

Reiner Theunert

**Prüfung möglicher Beeinträchtigungen der Fledermausarten
im „FFH-Gebiet Dorm“ durch die Errichtung und den Betrieb eines
Gewerbegebietes am BAB 2-Anschluss „Rennau/Barmke“,
insbesondere die im Anhang II der „FFH-Richtlinie“ aufgeführten
Fledermausarten betreffend**

Gutachten erstellt im Auftrag der Stadt Helmstedt

Anschrift des Verfassers:

Umwelt & Planung Dr. Theunert
Fachbüro für Umweltplanung seit 1990
Allensteiner Weg 6, D-31249 Hohenhameln
Tel.: 05128/95802; 0177/3118854
E-Mail: kauers.theunert@t-online.de
Internet: www.umweltplaner.de

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
1 Einleitung und Aufgabenstellung	2
2 Fledermäuse im Wald Dorm – eine Potenzialabschätzung	4
3 Grundsätzliches zu Fledermausquartieren in Wäldern	6
4 Methodik zu den Erhebungen vor Ort	8
5 Ergebnisse zu den Erhebungen vor Ort	10
6 Grundsätzliches zum Prüfungsumfang nach § 34 BNatSchG	106
7 Abschätzung zur Verträglichkeit des Projektes nach § 34 BNatSchG	108
7.1 Benennung der Wirkfaktoren	108
7.2 Beurteilung prognostizierter Veränderungen	110
8 Empfehlung und Zusammenfassung	115
9 Quellen	116

1 Einleitung und Aufgabenstellung

667 Hektar des Waldgebietes Dorm im Landkreis Helmstedt einschließlich einer im Nordwesten etwas abseits gelegenen aufgelassenen Glaubersalzhalde sind auf der Grundlage der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie („FFH-Richtlinie“; EU-Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.5.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Amtsblatt Nr. L 206 vom 22.7.1992, S. 7-50) als „FFH-Gebiet“ (Gebietsnummer: DE-3731-331; intern im Land Niedersachsen: 369) der Europäischen Union gemeldet worden (Abb. 1). Die Fläche des gesamten Waldgebietes beträgt wenig mehr als 800 Hektar.

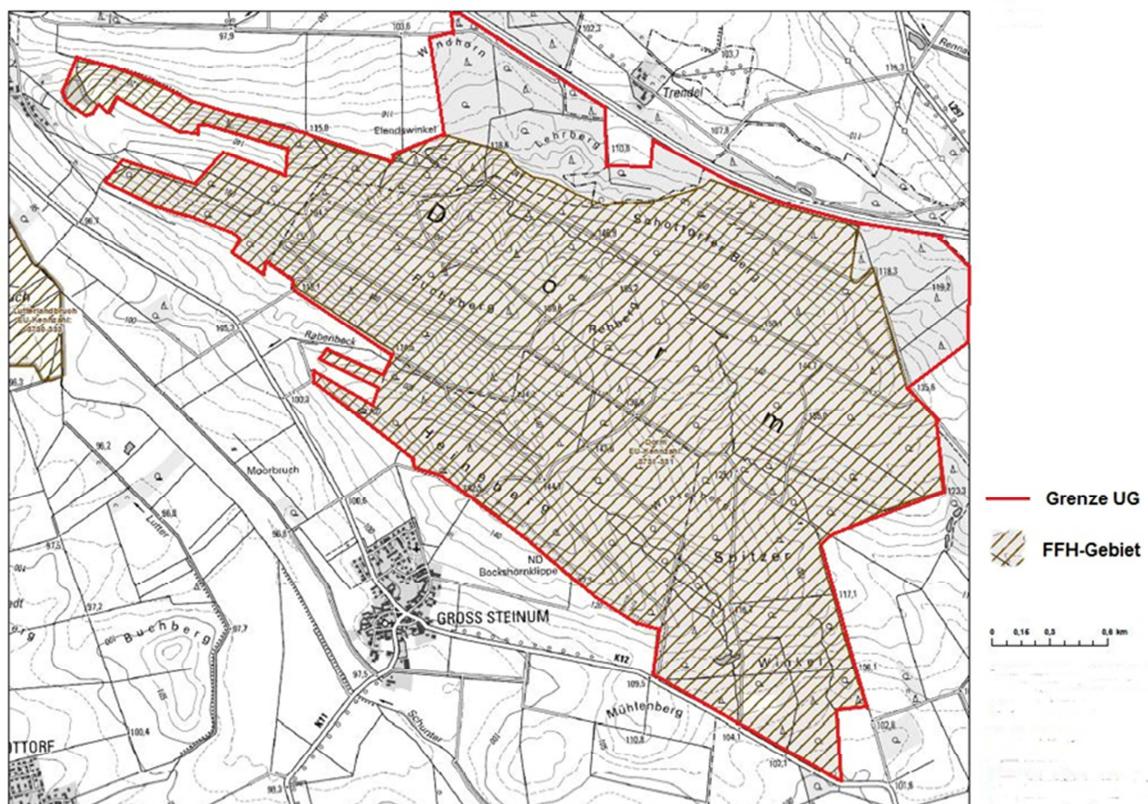


Abb. 1: Untersuchungsgebiet (UG) und Abgrenzung des „FFH-Gebietes“ Dorm.

Das auf Kalk und Sandstein fußende „FFH-Gebiet“ ist gekennzeichnet durch größere Vorkommen naturnaher Buchen-, Buchen-Hainbuchen- und Eichen-Hainbuchenwälder. Besonderheiten sind Erdfalltümpel, Kalktuffquellen, ein mesotropher See, Erlen-Eschenwälder und die Salzvegetation an besagter Salzhalde. Lebensraumtypen nach Anhang I der „FFH-Richtlinie“ sind „Salzwiesen im Binnenland (Typnr. 1340), oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer (3140), Turloughs (3180), magere Flachland-Mähwiesen (mit Großen Wiesenknopf *Sanguisorba officinalis*) (6510), Kalktuffquellen (Cratoneurion) (7220), Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (9110), Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) (9130), mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion) (9150), mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli)[Stellario-Carpinetum]

(9160), Auenwälder (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0). Die flächenmäßig größten sind die Typen Hainsimsen-Buchenwald mit 20 Hektar, Waldmeister-Buchenwald mit 100 Hektar und mitteleuropäischer Stieleichenwald/Hainbuchenwald mit 40 Hektar, mithin 160 Hektar. In vielen Teilbereichen sind standortfremde Nadelbäume beigemischt oder sind in Reinbeständen vorhanden (v.a. Fichte und Lärche). Teilweise besteht ein Mangel an Altholz aufgrund früherer Kahlschläge.

Teils an den nördlichen Rand des „FFH-Gebietes“ grenzend verläuft die Bundesautobahn 2 (BAB 2). Nahe der Anschlussstelle „Rennau/Barmke“ soll wenige hundert Meter nordöstlich vom „FFH-Gebiet“ ein Gewerbegebiet entstehen. Dort sind mehrere Fledermausarten nachgewiesen worden (THEUNERT 2017). Aufgrund der räumlichen Nähe ist anzunehmen, dass zumindest einige Tiere aus dem „FFH-Gebiet Dorm“ stammten, in erster Linie wohl um nach Nahrung zu suchen.

Aufgabe des Verfassers war es zu ermitteln, wo überall im Dorm, speziell im „FFH-Gebiet“, Objekte vorhanden sind, in die Fledermäuse hineinpassen und sich somit von daher dort aufhalten könnten. Nach der Eignung der Objekte als Quartier für Fledermäuse sollte möglichst unterschieden werden. Die Erkenntnisse daraus sollten anschließend mit Blick auf gewerbegebietsbedingte mögliche Beeinträchtigungen der Fledermauspopulationen im „FFH-Gebiet“ bewertet werden.

Nicht untersucht wurden die nördlich an die BAB 2 grenzenden Waldbereiche sowie ein Waldvorsprung im südöstlichen Teil des Dorms, zusammen etwa 58 Hektar. Alle befinden sich außerhalb des „FFH-Gebietes“.

2 Fledermäuse im Wald Dorm – eine Potenzialabschätzung

Alle in Niedersachsen nachgewiesenen Fledermausarten sind im Anhang IV der „FFH-Richtlinie“ gelistet. Gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind sie deshalb „streng geschützte Arten“. THEUNERT (2008) nennt für Niedersachsen 19 Arten. Bei den Arten Kleine Hufeisennase, Teichfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Zweifarbfledermaus, Graues Langohr, Nordfledermaus und Breitflügelfledermaus sind allerdings keine Quartiere im „FFH-Gebiet“ zu erwarten, da die Ansprüche dieser Arten an Quartiere grundsätzlich nicht in Waldgebieten erfüllt sind.

Die Gründe im Einzelnen:

- a) Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*): Die seit Jahrzehnten in Niedersachsen nicht mehr nachgewiesene Art (THEUNERT 2008) hält sich am Tage außerhalb der Winterszeit in großen Gebäuden auf, vor allem in Dachstühlen. Nach Nahrung wird allerdings auch in lichten Wäldern gesucht.
- a) Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*): Die Art ist an gewässerreiche Gegenden gebunden und nutzt nur selten Baumhöhlen oder andere in Wäldern bestehende Unterschlupfmöglichkeiten.
- b) Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*): Quartiere befinden sich nur selten in Bäumen, und wenn, dann im Zusammenhang mit waldfernen Jagdgebieten.
- c) Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*): Quartiere liegen nie in Wäldern, sondern in und an Scheunen, Kirchtürmen und anderen Gebäuden.
- d) Graues Langohr (*Plecotus austriacus*): Die Art meidet größere Waldgebiete, ist vielmehr eine „Dorffledermaus“.
- e) Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*): Es fehlen Seen, Bäche oder andere Feuchtlebensräume am Rand von Fichtenwäldern in Verbindung mit nahen Unterschlupfmöglichkeiten im Siedlungsbereich des Menschen.
- f) Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*): Die Art kann zwar in Wäldern auftreten, aber Quartiere befinden sich dort nur ausnahmsweise, werden doch dafür fast immer nur Gebäude oder andere vom Menschen geschaffene Bauwerke genutzt.

Die verbleibenden 12 Arten sind somit Gegenstand der weiteren Betrachtungen und Bewertungen. Es sind dies:

- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Von diesen sind bei Erhebungen in 2015 (Myotis – Büro für Landschaftsökologie 2016) neun Arten nachgewiesen worden: Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Mopsfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Kleiner Abendsegler. Die Arten Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus und Kleiner Abendsegler betreffend wurde je eine Wochenstube (Stätte zur Geburt und Aufzucht des Nachwuchses) entdeckt. Angesichts der potenziellen Habitat- und Quartierstrukturen ist von einer höheren Artenanzahl auszugehen (ebenda; S. 38).

3 Grundsätzliches zu Fledermausquartieren in Wäldern

Fledermäuse als in erster Linie dämmerungs- und nachtaktive Tiere verbringen den Tag in Quartieren, in denen sie vor Witterungseinflüssen und teils auch vor Beutegreifern geschützt sind: „Wo der Daumen hineinpasst, passt auch eine Fledermaus hinein“ (Landeshauptstadt Dresden 2012). Die Stätten können auch der Geburt und Aufzucht des Nachwuchses (= Wochenstuben) dienen. Zwischen den Geschlechtern kann es Unterschiede in der Bevorzugung bestimmter Formen von Quartieren geben.

Für die Fledermäuse, die den Tag in Wäldern verbringen, kommen unterschiedliche Quartiere in Betracht, wobei die Nutzung (Funktion) von Art zu Art variiert (Tab. 1).

Tab. 1: Funktion und Charakteristik (Gestalt) der Quartiere in Wäldern nach DIETZ et al. (2013) der Fledermausarten gemäß Potenzialabschätzung (s. Kapitel 2) für das „FFH-Gebiet Dorm“.

Art	Funktion	Bevorzugte Charakteristik
Großes Mausohr	Männchen- und Paarungsquartier	Spalten, Astabbrüche, Spechthöhlen*
Bechsteinfledermaus	Wochenstuben-, Männchen- und Paarungsquartier	Spechthöhlen*, seltener Spalten
Fransenfledermaus	Wochenstuben-, Männchen- und Paarungsquartier	Spalten, Astabbrüche, Spechthöhlen*
Große Bartfledermaus	Wochenstuben-, Männchen- und Paarungsquartier	Rindenquartiere, Spalten
Wasserfledermaus	Wochenstuben-, Männchen- und Paarungsquartier	Spechthöhlen*, Spalten
Braunes Langohr	Wochenstuben-, Männchen- und Paarungsquartier	Spalten, Astabbrüche, Spechthöhlen*
Mopsfledermaus	Wochenstuben-, Männchen- und Paarungsquartier	Rindenquartiere, Spalten
Zwergfledermaus	Männchen- und Paarungsquartier	Rindenquartiere, Spalten
Mückenfledermaus	Wochenstuben-, Männchen- und Paarungsquartier	Rindenquartiere, Spalten
Rauhautfledermaus	Wochenstuben-, Männchen-, Paarungs- und Winterquartier	Rindenquartiere, Spalten
Großer Abendsegler	Wochenstuben-, Männchen-, Paarungs- und Winterquartier	Spechthöhlen, Spalten, Astabbrüche
Kleiner Abendsegler	Wochenstuben-, Männchen-, Paarungs- und Winterquartier	Spechthöhlen*, Spalten

*: ausgenommen Schwarzspechthöhlen

Neben den in der Tab. 1 genannten Quartieren sind für Wälder überdies zu nennen:

- Großhöhlen in Bäumen (Entstehung zumeist nicht mehr erkennbar),
- dichte Efeubehänge an Baumstämmen,
- Brennholzstapel,
- Fledermauskästen/Vogelnistkästen,
- Gebäude im Wald (Jagdhütten etc.)
- Felshöhlen/-spalten (vornehmlich als Winterquartiere).

Hinsichtlich der Höhe des Quartiers über dem Boden verhalten sich die Arten unterschiedlich. Insgesamt reicht das Spektrum von bodennahen Quartieren bis zur Baumkronenregion. Bodennahe Nachweise gibt es beispielsweise von den Arten Bechsteinfledermaus und Braunes Langohr.

Auch hinsichtlich der Erreichbarkeit einer Unterschlupfmöglichkeit gibt es keine Allgemeingültigkeit. Schnell fliegende Arten wie der Große Abendsegler sind nicht so manövriertfähig, so dass sie versteckt liegende Unterschlupfmöglichkeiten eher nicht auffinden. Doch sie scheinen bisweilen mehr manövriertfähigen Arten zu folgen, wobei sie offenbar deren sozialen Stimmfühlungsläute wahrnehmen und so den Weg zu für sie schlecht auffindbaren Verstecken finden (KRONWITTER 1988, zitiert nach DIETZ et al. 2007). Aber nur vom Braunen Langohr ist bekannt, dass die Tiere von sich aus in der Lage sind, Baumhöhlen und Nistkästen anzufliegen, die von Laubwerk und Ästen verdeckt sind (DIETZ et al. 2007). Allerdings ist bei BRAUN & DIETERLEN (2003: 383) angegeben, dass Bechsteinfledermäuse bei der Suche nach Nahrung das Blattwerk durchqueren; von daher sie grundsätzlich in der Lage sein sollten, entsprechend verdeckte Quartiere aufzufinden. Über natürliche Quartiere ist bei dieser Art leider nur wenig bekannt, so dass es dahingestellt bleiben muss, ob Bechsteinfledermäuse verdeckte Öffnungen tatsächlich anfliegen können!

4 Methodik zu den Erhebungen vor Ort

Zwischen dem 8. Januar und dem 30. Januar 2018 wurde das gesamte Untersuchungsgebiet vom Boden aus auf für Fledermäuse geeignet erscheinende Unterschlupfmöglichkeiten hin abgesucht. Ein Fernglas mit 10facher Vergrößerung kam als Hilfsmittel zum Einsatz. Die kartographische Lage des einzelnen Objektes mit vermeintlichen Unterschlupfmöglichkeiten wurde mit Hilfe eines GPS-Gerätes ermittelt. Baumart und Brusthöhendurchmesser (BHD), Exposition der Öffnung sowie die Ausbildungsform des Unterschlupfes wurden vermerkt. Letztere wurden wie folgt differenziert:

- Spechthöhlen (Ssp = Schwarzspecht, Bsp = Buntspecht),
- Großhöhle (Entstehung zumeist nicht erkennbar)
- Astabbrüche (mitunter schwer zu erkennen; Kennzeichen „Chinesenbart“ beachten: Rissbildung beim Abbruch, die überwallt sein kann),
- Spalten (sofern nicht Astabbruch),
- Rindenquartiere,
- Verstecke hinter dichter Efeuberankung,
- sonstige Quartiere (z. B. Bauwerk).

Bei den „Schwarzspechthöhlen“ bestand die Schwierigkeit, sie von „Grauspechthöhlen“ abzugrenzen. Der Grauspecht ist als Brutvogel noch im letzten Jahrzehnt im Dorm nachgewiesen worden (vgl. KRÜGER et al. 2014). Überdies können einzelne Buntspechten zugerechnete Höhlen von anderen Spechten angelegt oder vergrößert worden sein.

Leider ist es ohne Einsatz eines Hubsteigers oder von Seilklettertechnik und speziell ohne Nutzung einer Endoskopkamera oftmals nicht möglich festzustellen, ob ein scheinbar geeignetes Quartier auch tatsächlich ein Quartier ist, das Fledermäuse nutzen könnten. Von unten ist vielfach nicht mehr als eine Öffnung zu sehen. War allerdings eindeutig zu erkennen, dass es sich nur um eine so genannte Initialhöhle handelte, mithin um den Beginn einer Höhlenbildung, so wurde auf eine Notiz verzichtet (Abb. 2).

Verzichtet wurde auch auf die Berücksichtigung der Ausfaulungen oder sonstigen Vertiefungen an Stämmen und Ästen, bei denen es zumindest so schien, dass sich Fledermäuse in ihnen nicht witterungsgeschützt aufhalten können. Solche Unterschlupfe werden von Fledermäusen gemieden. Mehr oder weniger nach oben ausgerichtete Öffnungen, durch die Niederschläge eindringen kann, und bei denen eine Aushöhlung nicht oberhalb der Öffnung ausgebildet zu sein schien, wurden folglich nicht berücksichtigt.

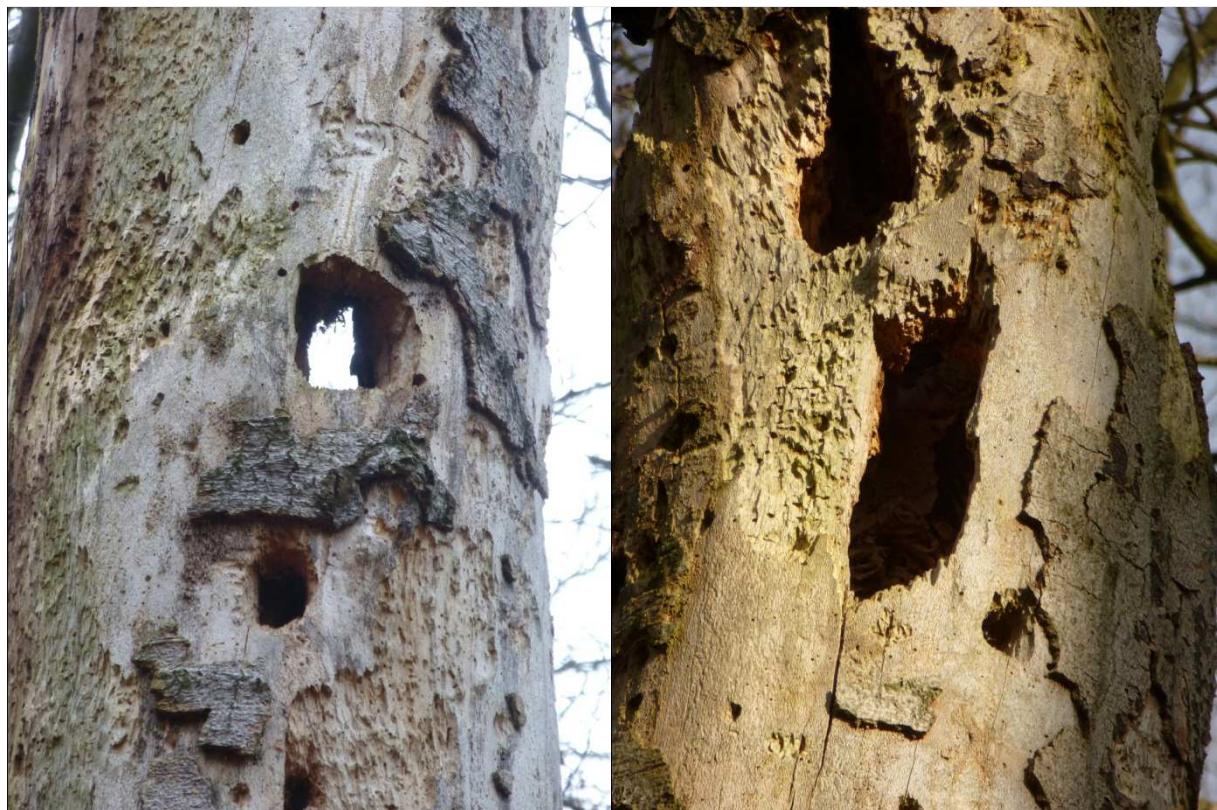


Abb. 2: Öffnungen, hinter denen sich für Fledermäuse geeignetes Quartier befindet. Foto links: Oben Öffnung zu einer einst vorhanden gewesenen, inzwischen weggebrochenen Spechthöhle. Darunter eine „Initialhöhle“, entstanden durch das Hämmern eines oder mehrerer Spechte auf den Stamm. Foto rechts: Von Spechten geschaffene große Öffnungen, hinter denen es zu keiner großen Ausfaulung und damit Höhlenbildung kam (Witterungsschutz für Fledermäuse fehlt!).

Soweit es sich um Spechthöhlen handelte, wurde deren Anzahl notiert. Eine Schwierigkeit ist es zu beurteilen, ob sich bei mehreren an einem Baum dicht nebeneinander befindenden Öffnungen dahinter entsprechend viele Höhlen befinden. Ein Baum kann mehrere Höhlen aufweisen, doch wenn die einzelnen Öffnungen relativ nah zueinander liegen, kann es sein, dass manche Höhle über mehrere Öffnungen verfügt, also die Zahl der Höhlen geringer ist als die Zahl der vorhandenen Öffnungen. Von Spechten ist bekannt, dass sie eine Bruthöhle über Jahre nutzen und sie fortlaufend vertiefen (besonders Schwarzspecht, bisweilen auch Buntspecht, z. B. BEZZEL 1985). Dieses Verhalten führt dazu, dass irgendwann der ursprüngliche Eingang vom Höhlenboden so weit entfernt ist, dass es für die Jungen schwierig werden würde, nach draußen zu gelangen. Um dem vorzubeugen, legen die Alttiere vor dem Brutbeginn unter dem ursprünglichen Eingang einen weiteren an.

5 Ergebnisse zu den Erhebungen vor Ort

Erkannt wurden 176 Bäume und 2 Bauwerke, bei denen es Öffnungen sind, hinter denen sich für Fledermäuse geeignete Unterschlupfe vielleicht befinden könnten (Tab. 2). Die Lage der einzelnen Objekte zeigt näherungsweise die Abb. 3. Durch die Abb. 4-1 bis 4-178 werden die Objekte näher dargestellt, wobei aber im Einzelfall manche offenbar gegebene Unterschlupfmöglichkeit nicht abgebildet ist.

Bei 69 Objekten scheint ein Anflug von Fledermäusen grundsätzlich nicht möglich zu sein, weil der jeweilige Zugang hinter dichtem Blattwerk verborgen ist bzw., soweit beurteilbar, sein dürfte, durch das die Fledermäuse fliegen müssten. Wie erwähnt, ist so ein Hindurchfliegen vorrangig nur der Art Braunes Langohr zuzutrauen, welche aber (vgl. Kapitel 2) aus dem Dorm nicht bekannt ist.

Was sonstige von Fledermäusen genutzte Quartiere anbetrifft, ist zu vermerken, dass es im Dorm keine Fledermauskästen gibt. Zwei Vogelnistkästen wurden gefunden, sie wiesen aber keine Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse auf. Zwei Jagdhütten schienen für Fledermäuse nicht zugänglich zu sein. Nur kurzfristig im Winter bestehende Brennholzstapel sind kein Quartier. Längerfristig angelegte Stapel wurden aber nicht bemerkt.

Tab. 2: Verzeichnis der nach ihrer Charakteristik als Quartier für Fledermäuse geeignete erscheinenden Objekte.

BHD: Durchmesser in Brusthöhe. Ssp: Schwarzspechthöhle; Bsp: Buntspechthöhle. Exposition: Ausrichtung der Öffnung. Entfernung in Meter: kürzeste Entfernung zum vorgesehenen Gewerbegebiet.

Nr.	Baumart	BHD Ø cm	GPS (Format: Grad, Dezimalminuten)	Charakteristik Unterschlupf (Anzahl bei Spechthöhlen)	Exposition	Anflug möglich?	Entfernung in Meter
1	Buche	≈ 36	52°16.864'N, 10°52.125'E	Bsp (3)	NW	ja	3300
2	Buche	≈ 54	52°16.612'N, 10°52.953'E	Spalte	W	ja	2650
3	Eiche	≈ 108	52°16.454'N, 10°53.457'E	Bsp (1; Initial?)	E	nein	2200
4	Buche	≈ 90	52°16.556'N, 10°53.506'E	Bsp (1)	E	ja	2100
5	Buche	≈ 116	52°16.483'N, 10°53.742'E	Bsp (3)	N	nein	1900
6	Buche	≈ 72	52°16.277'N, 10°53.874'E	Bsp (1; Initial?)	S	ja	2000
7	Buche	≈ 58	52°16.555'N, 10°54.292'E	Ssp (1; ob Bsp?)	N	nein	1400
8	Buche	≈ 63	52°16.550'N, 10°54.310'E	Astabbruch	W	nein	1400
9	Buche	≈ 36	52°16.532'N, 10°54.329'E	Bsp (1)	N	nein	1400
10	Buche	≈ 76	52°16.526'N, 10°54.378'E	Bsp (2)	NE	nein	1350
11	Buche	≈ 81	52°16.522'N, 10°54.521'E	Ssp (1)	E	nein	1150
12	Buche	≈ 72	52°16.459'N, 10°54.622'E	Ssp (?), Bsp (1)	SE	nein	1250
13	Buche	≈ 49	52°16.473'N, 10°54.604'E	Spalte	SE	ja	1250
14	Buche	≈ 36	52°16.561'N, 10°54.628'E	Bsp (1-2)	N	nein	1100
15	Buche	≈ 108	52°17.066'N, 10°53.699'E	Astabbruch, Spalte	S	nein	1700
16	Buche	≈ 95	52°17.090'N, 10°53.708'E	Spalte	W	nein	1700
17	Buche	≈ 125	52°17.088'N, 10°53.690'E	Großhöhle	NE	nein	1700
18	Buche	≈ 130	52°17.077'N, 10°53.660'E	Bsp (1), Spalte	NE	nein	1750
19	Buche	≈ 130	52°17.075'N, 10°53.605'E	Bsp (1)	SW	nein	1800
20	Buche	≈ 54	52°16.667'N, 10°54.082'E	Spalten, Rinde	S	nein	1800
21	Buche	≈ 36	52°16.665'N, 10°54.060'E	Bsp (2)	E	nein	1850
22	Buche	≈ 36	52°16.666'N, 10°54.064'E	Spalte	S	nein	1850
23	Buche	≈ 40	52°16.640'N, 10°54.135'E	Bsp (7)	S	nein	1750
24	Buche	≈ 40	52°16.645'N, 10°54.122'E	Bsp (2)	S	nein	1750
25	Buche	≈ 67	52°16.639'N, 10°54.133'E	Astabbrüche	S	nein	1750
26	Buche	≈ 54	52°16.601'N, 10°54.220'E	Astabbrüche	W	nein	1350
27	Buche	≈ 45	52°16.617'N, 10°54.210'E	Spalte, Efeu	S	nein	1400
28	Buche	≈ 58	52°16.602'N, 10°54.240'E	Ssp (?), 1, Spalten	NE, E	nein	1350
29	Buche	≈ 50	52°16.607'N, 10°54.269'E	Bsp (2-3)	SW	nein	1350
30	Buche	≈ 72	52°15.939'N, 10°53.817'E	Bsp (1)	W	nein	2700
31	Buche	≈ 80	52°16.049'N, 10°53.265'E	Astabbruch	SE	nein	2800
32	Buche	≈ 67	52°16.106'N, 10°53.151'E	Ssp (1)	SE	ja	2800
33	Buche	≈ 81	52°16.150'N, 10°53.093'E	Rinde	S	nein	2800
34	Buche	≈ 81	52°16.165'N, 10°53.074'E	Spalten	N, W	ja	2850
35	Buche	≈ 81	52°16.197'N, 10°53.011'E	Spalten	W	nein	2850
36	Buche	≈ 72	52°16.290'N, 10°52.873'E	Astabbruch	SW	ja	2800
37	Eiche	≈ 90	52°16.344'N, 10°53.140'E	Astabbruch	W	nein	2650
38	Buche	≈ 86	52°16.656'N, 10°52.310'E	Ssp (1), Bsp (2), Spalten (?)	S	ja	3300
39	Buche	≈ 54	52°16.656'N, 10°52.331'E	Bsp (1)	W	nein	3300
40	Buche	≈ 108	52°16.683'N, 10°52.209'E	Bsp (1)	S	nein	3350
41	Buche	≈ 117	52°16.714'N, 10°52.145'E	Ssp (1), Spalte (?)	S	ja	3400
42	Buche	≈ 54	52°17.044'N, 10°51.879'E	Bsp (6)	N, NE	ja	3700
43	Buche	≈ 72	52°17.150'N, 10°51.546'E	Astabbruch	S	ja	4000
44	Buche	≈ 68	52°17.168'N, 10°51.471'E	Bsp (1)	E	nein	4150
45	Buche	≈ 100	52°17.172'N, 10°51.461'E	Großhöhle	S, N	ja	4150

46	Buche	≈ 55	52°17.179'N, 10°51.475'E	Spalte	S	ja	4150
47	Buche	≈ 72	52°17.191'N, 10°51.503'E	Astabbruch	NW	ja	4100
48	Kirsche	≈ 62	52°17.202'N, 10°51.515'E	Rinde	S	ja	4100
49	Buche	≈ 22	52°17.202'N, 10°51.519'E	Bsp (1-2)	W, E	ja	4100
50	Buche	≈ 50	52°17.205'N, 10°51.608'E	Bsp (1-2), Spalte	W, E	ja	4000
51	Eiche	≈ 95	52°17.180'N, 10°51.678'E	Bsp (1 – Initial?)	E	ja	3900
52	Buche	≈ 90	52°17.180'N, 10°51.723'E	Bsp (4)	NW	ja	3850
53	Buche	≈ 58	52°17.174'N, 10°51.872'E	Ssp (1), Bsp (? , 1)	E	ja	3650
54	Buche	≈ 54	52°17.184'N, 10°51.901'E	Astabbruch	NW	nein	3650
55	Buche	≈ 68	52°17.184'N, 10°51.895'E	Bsp (2-3)	W	ja	3600
56	Buche	≈ 63	52°17.153'N, 10°51.860'E	Ssp (1), Bsp (1)	E, SE	ja	3650
57	Buche	≈ 112	52°17.134'N, 10°51.879'E	Bsp (? , 1), Spalte	NW	nein	3650
58	Buche	≈ 45	52°17.159'N, 10°51.458'E	Spalten	NE	ja	4150
59	Buche	≈ 90	52°17.158'N, 10°51.460'E	Astabbruch	NE	ja	4150
60	Buche	≈ 58	52°17.152'N, 10°52.433'E	Astabbruch	E	nein	4200
61	Buche	≈ 18	52°17.152'N, 10°52.433'E	Spalte	E	nein	4200
62	Buche	≈ 72	52°17.142'N, 10°51.420'E	Spalte	N	ja	4200
63	Buche	≈ 72	52°17.197'N, 10°51.394'E	Spalte (Spechteinschlag)	S	ja	3300
64	Buche	≈ 63	52°17.171'N, 10°51.220'E	Astabbruch, Spalte	N	ja	4500
65	Buche	≈ 45	52°17.184'N, 10°51.146'E	Bsp (2)	SE	ja	4500
66	Buche	≈ 50	52°17.182'N, 10°51.176'E	Bsp (1)	S	nein	4500
67	Buche	≈ 61	52°17.167'N, 10°51.177'E	Ssp (2)	N	ja	4500
68	Buche	≈ 108	52°17.131'N, 10°51.093'E	Rinde	SE	nein	4600
69	Buche	≈ 58	52°17.132'N, 10°51.084'E	Bsp (1), Spalte	S	ja	4600
70	Buche	≈ 58	52°17.163'N, 10°51.072'E	Ssp (1), Rinde	S	ja	4650
71	Buche	≈ 63	52°17.154'N, 10°51.035'E	Bsp (1)	N, W	nein	4700
72	Buche	≈ 63	52°17.153'N, 10°51.032'E	Rinde	S	ja	4700
73	Buche	≈ 72	52°17.114'N, 10°51.150'E	Rinde	S	ja	4500
74	Buche	≈ 72	52°17.103'N, 10°51.168'E	Astabbruch	S	ja	4450
75	Buche	≈ 45	52°17.105'N, 10°51.187'E	Bsp (1)	S	ja	4450
76	Buche	≈ 63	52°17.099'N, 10°51.187'E	Bsp (1)	SW	ja	4450
77	Eiche	≈ 45	52°17.099'N, 10°51.184'E	Spalte	E	ja	4450
78	Buche	≈ 41	52°17.091'N, 10°51.210'E	Bsp (1), Spalte (Stammfuß)	SW	nein	4350
79	Buche	≈ 72	52°17.083'N, 10°51.235'E	Astabbrüche	SW	nein	4350
80	Buche	≈ 58	52°17.076'N, 10°51.277'E	Bsp (2)	S	ja	4300
81	Buche	≈ 58	52°17.062'N, 10°51.309'E	Bsp (1)	N	ja	4300
82	Buche	≈ 54	52°17.052'N, 10°51.342'E	Bsp (2), Rinde	S	ja	4250
83	Buche	≈ 36	52°17.054'N, 10°51.344'E	Bsp (1)	E	ja	4250
84	Buche	≈ 50	52°17.043'N, 10°51.412'E	Bsp (4)	W	ja	4200
85	Buche	≈ 40	52°17.037'N, 10°51.458'E	Bsp (2)	S	ja	4150
86	Buche	≈ 29	52°17.049'N, 10°51.472'E	Bsp (1)	SW	ja	4150
87	Buche	≈ 59	52°17.031'N, 10°51.471'E	Spalten	W	ja	4150
88	Buche	≈ 50	52°17.035'N, 10°51.483'E	Bsp (1), Großhöhle	S, SE	ja	4150
89	Buche	≈ 58	52°17.033'N, 10°51.498'E	Spalte	W	ja	4150
90	Buche	≈ 36	52°17.015'N, 10°51.546'E	Bsp (2)	E	ja	4050
91	Buche	≈ 45	52°16.993'N, 10°51.617'E	Bsp (3), Spalte	NW, E	ja	4000
92	Buche	≈ 32	52°16.995'N, 10°51.628'E	Ssp (1), Bsp (1)	S	ja	4000
93	Esche	≈ 34	52°16.921'N, 10°51.637'E	Großhöhle	NW, E	nein	3950
94	Buche	≈ 90	52°16.894'N, 10°51.692'E	Bsp (2), Spalte, Rinde	N, S	ja	3900

95	Buche	≈ 77	52°17.056'N, 10°51.902'E	Großhöhle	S	nein	3650
96	Buche	≈ 45	52°17.081'N, 10°51.898'E	Bsp (1)	NW	nein	3600
97	Eiche	≈ 90	52°16.871'N, 10°51.846'E	Bsp (2-3)	S	ja	3750
98	Eiche	≈ 68	52°16.897'N, 10°51.803'E	Bsp (1), Großhöhle, Spalte	E	ja	3850
99	Buche	≈ 54	52°16.834'N, 10°51.882'E	Spalten	S	ja	3700
100	Buche	≈ 45	52°16.791'N, 10°51.948'E	Großhöhle (?)	S	ja	3600
101	Eiche	≈ 130	52°16.777'N, 10°51.983'E	Spalte, Efeu	SW	ja	3600
102	Eiche	≈ 125	52°16.738'N, 10°52.090'E	Astabbrüche	SW, E	nein	3450
103	Robinie	≈ 72	52°16.599'N, 10°51.924'E	Spalten, Rinde	N, NW	ja	3700
104	Robinie	≈ 72	52°16.598'N, 10°51.926'E	Bsp (8), Rinde	N	ja	3700
105	Buche	≈ 31	52°16.516'N, 10°52.227'E	Bsp (1), Großhöhle (?)	W	nein	3400
106	Buche	≈ 67	52°16.513'N, 10°52.217'E	Spalte	E	nein	3400
107	Buche	≈ 45	52°16.487'N, 10°52.236'E	Ssp (?), 1)	W	ja	3350
108	Buche	≈ 40	52°16.475'N, 10°52.245'E	Ssp (1), Rinde	SE	ja	3300
109	Buche	≈ 36	52°16.491'N, 10°52.224'E	Großhöhle	E	ja	3350
110	Buche	≈ 38	52°16.470'N, 10°52.245'E	Spalte	NE	ja	3300
111	Buche	≈ 45	52°16.476'N, 10°52.281'E	Astabbruch (?)	W	ja	3250
112	Buche	≈ 40	52°16.478'N, 10°52.280'E	Bsp (6)	SW, W	ja	3250
113	Buche	≈ 36	52°16.456'N, 10°52.280'E	Astabbruch (+ 1 Bsp in einer hineingefallenen Buche)	NE	nein	3250
114	Buche	≈ 36	52°16.440'N, 10°52.294'E	Ssp (1), Bsp (1)	NE, W	ja	3250
115	Buche	≈ 48	52°16.445'N, 10°52.338'E	Bsp (1-2)	S, SE	ja	3250
116	Buche	≈ 45	52°16.426'N, 10°52.328'E	Bsp (5)	NE, E	ja	3250
117	Buche	≈ 40	52°16.400'N, 10°52.378'E	Bsp (?), 1)	SE	nein	3250
118	Buche	≈ 52	52°16.407'N, 10°52.410'E	Astabbruch	E	ja	3250
119	Buche	≈ 32	52°16.372'N, 10°52.459'E	Bsp (1)	SW	nein	3200
120	Buche	≈ 43	52°16.372'N, 10°52.471'E	Bsp (1)	NE	ja	3200
121	Buche	≈ 37	52°16.370'N, 10°52.486'E	Großhöhle	NE, E	nein	3200
122	Buche	≈ 47	52°16.340'N, 10°52.528'E	Astabbruch	N	ja	3100
123	Buche	≈ 25	52°16.307'N, 10°52.602'E	Bsp (1)	W	nein	3100
124	Buche	≈ 41	52°16.316'N, 10°52.592'E	Bsp (1)	SE	nein	3100
125	Buche	≈ 58	52°16.325'N, 10°52.580'E	Großhöhle	SE	ja	3100
126	Buche	≈ 50	52°16.293'N, 10°52.654'E	Ssp (1)	E	ja	3050
127	Buche	≈ 94	52°16.404'N, 10°52.309'E	Bsp (2), Rinde	S	ja	3300
128	Eiche	≈ 72	52°15.700'N, 10°54.145'E	Bsp (1), Spalten	N	nein	2800
129	Eiche	≈ 54	52°15.698'N, 10°54.294'E	Großhöhle (?)	NW	ja	2750
130	Eiche	≈ 72	52°15.788'N, 10°54.333'E	Efeu	W-E	ja	2550
131	Buche	≈ 45	52°16.140'N, 10°54.368'E	Bsp (1)	S	nein	1950
132	Buche	≈ 72	52°16.150'N, 10°54.406'E	Astabbruch	N	ja	1950
133	Buche	> 108	52°16.158'N, 10°54.520'E	Spalten	alle	ja	1900
134	Buche	≈ 63	52°16.195'N, 10°54.653'E	Spalte	NE	nein	1700
135	Buche	≈ 58	52°16.199'N, 10°54.660'E	Bsp (3), Rinde	SW	ja	1700
136	Buche	≈ 54	52°16.210'N, 10°54.739'E	Bsp (6)	SE	ja	1650
137	Buche	≈ 60	52°16.465'N, 10°54.535'E	Spalte	NE	nein	1350
138	Buche	≈ 72	52°17.048'N, 10°52.054'E	Bsp (3)	N	nein	3350
139	Buche	≈ 65	52°17.043'N, 10°52.056'E	Spalte	N	nein	3350
140	Buche	≈ 63	52°17.031'N, 10°52.059'E	Bsp (3)	SE	nein	3400
141	Buche	≈ 72	52°17.035'N, 10°52.039'E	Bsp (1), Astabbruch	N, E	nein	3400
142	Buche	≈ 60	52°17.041'N, 10°52.202'E	Großhöhle	S	nein	3350

143	Buche	≈ 65	52°17.003'N, 10°52.298'E	Großhöhle, Rinde	S	nein	3300
144	Bauwerk	-----	52°16.868'N, 10°52.543'E	Sonstige	W (und?)	ja	2950
145	Eiche	≈ 55	52°16.856'N, 10°52.555'E	Bsp (2)	W	ja	2900
146	Buche	≈ 60	52°16.910'N, 10°52.623'E	Bsp (2), Spalten, Rinde	N, W, S	ja	2800
147	Buche	≈ 60	52°16.901'N, 10°52.650'E	Bsp (1), Spalten	S	ja	2800
148	Buche	≈ 77	52°16.839'N, 10°52.705'E	Spalte	NE	nein	2700
149	Buche	≈ 79	52°16.841'N, 10°52.682'E	Spalte	NE	ja	2750
150	Buche	≈ 55	52°16.850'N, 10°52.650'E	Bsp (4), Rinde	S, W	ja	2750
151	Buche	≈ 77	52°16.841'N, 10°52.625'E	Bsp (1)	N	nein	2750
152	Buche	≈ 45	52°16.813'N, 10°52.743'E	Bsp (2), Astabbruch	E	ja	2700
153	Buche	≈ 68	52°16.822'N, 10°52.734'E	Bsp (1), Spalten	NE	nein	2700
154	Buche	≈ 54	52°16.826'N, 10°52.753'E	Ssp (?), 1)	SW	nein	2700
155	Buche	≈ 63	52°16.805'N, 10°52.905'E	Spalte, Rinde	S	ja	2550
156	Buche	≈ 58	52°16.876'N, 10°52.754'E	Ssp (1), Bsp (1)	S	ja	2550
157	Buche	≈ 63	52°16.989'N, 10°52.420'E	Ssp (1)	N	ja	3050
158	Buche	≈ 75	52°17.056'N, 10°52.456'E	Spalte	NW	ja	2950
159	Buche	≈ 100	52°17.084'N, 10°52.573'E	Großhöhle	S	nein	2900
160	Buche	≈ 58	52°17.152'N, 10°52.821'E	Ssp (1)	S	ja	2650
161	Buche	≈ 54	52°17.095'N, 10°52.948'E	Bsp (2)	SW	ja	2350
162	Buche	≈ 54	52°17.088'N, 10°52.983'E	Astabbruch	SW	ja	2350
163	Buche	≈ 72	52°17.088'N, 10°53.070'E	Bsp (1), Spalte	S	ja	2250
164	Buche	≈ 54	52°17.181'N, 10°52.758'E	Bsp (1), Spalte, Rinde	W, N	ja	2700
165	Buche	≈ 72	52°17.169'N, 10°52.758'E	Ssp (1)	N	ja	2700
166	Buche	≈ 54	52°17.180'N, 10°52.768'E	Bsp (1), Rinde	S	ja	2700
167	Buche	≈ 111	52°17.209'N, 10°52.778'E	Bsp (1), Rinde	S	ja	2700
168	Buche	≈ 90	52°17.207'N, 10°52.773'E	Ssp (1), Rinde	N	ja	2700
169	Buche	≈ 81	52°17.194'N, 10°52.818'E	Ssp (?), 1), Rinde	S	ja	2650
170	Buche	≈ 103	52°17.209'N, 10°52.810'E	Großhöhle	E	ja	2650
171	Buche	≈ 76	52°17.169'N, 10°52.885'E	Rinde	WE, NE	ja	2550
172	Buche	≈ 54	52°17.382'N, 10°52.523'E	Ssp (1)	W	nein	2850
173	Eiche	≈ 95	52°17.346'N, 10°52.549'E	Spalte	NE	ja	2850
174	Buche	≈ 72	52°17.346'N, 10°52.551'E	Ssp (1), Bsp (2)	N	ja	2850
175	Buche	≈ 52	52°17.369'N, 10°52.552'E	Bsp (1)	S	ja	2850
176	Buche	≈ 90	52°17.330'N, 10°52.533'E	Spalte	SW	ja	2850
177	Buche	≈ 59	52°17.327'N, 10°52.538'E	Spalte (Spechteinschlag)	SW	ja	2850
178	Bauwerk	-----	52°17.318'N; 10°50.934'E	Sonstige	N - NW	ja	4850

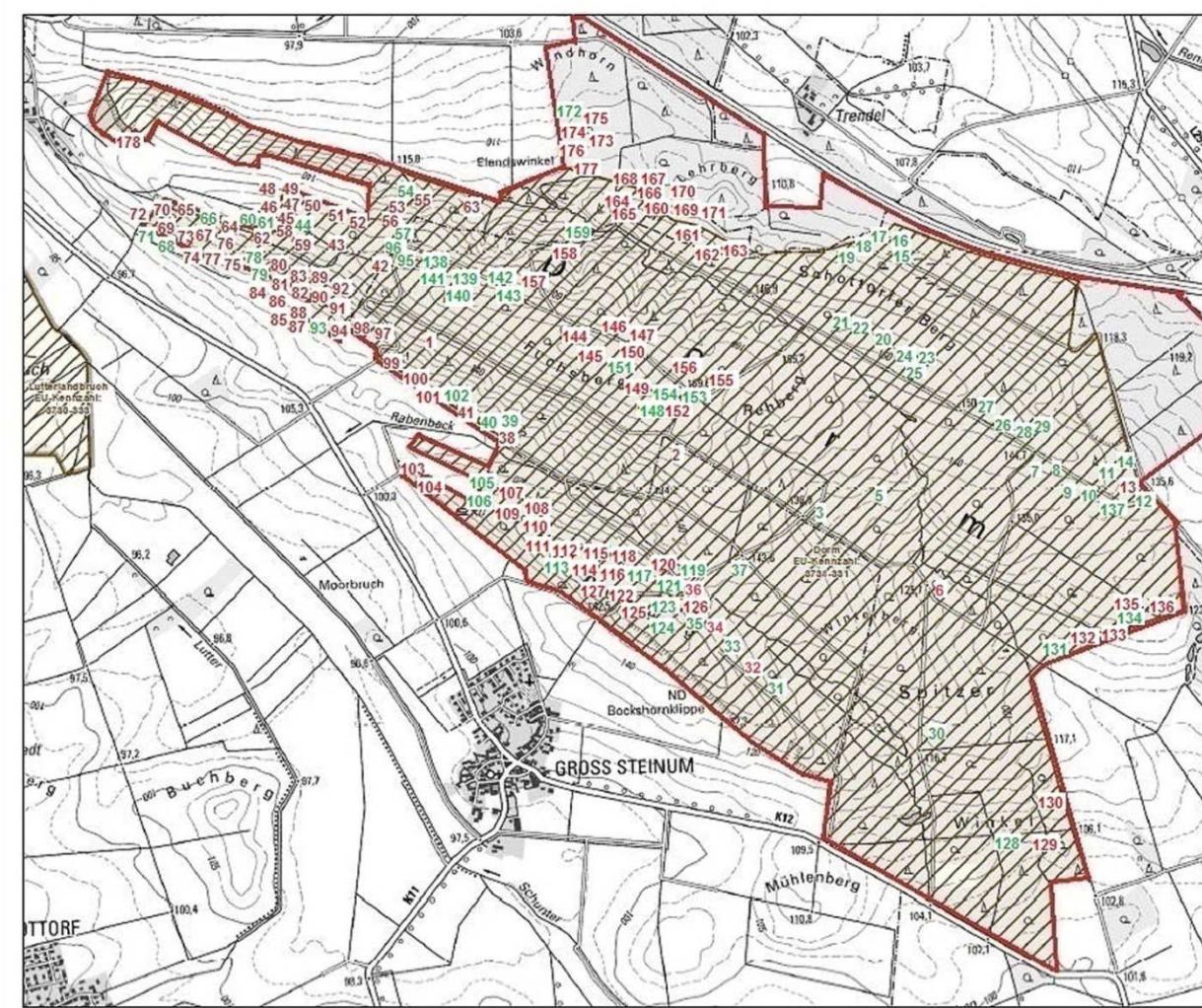


Abb. 3: Ungefähre Lage der nach ihrer Charakteristik als Quartier für Fledermäuse geeigneten Objekte.
Rote Zahlen: Freier Anflug möglich. Grüne Zahlen: Freier Anflug nicht möglich.



Abb. 4-1: Objekt Nr. 1 gemäß Tab. 2: $52^{\circ}16.864'N, 10^{\circ}52.125'E$



Abb. 4-2: Objekt Nr. 2 gemäß Tab. 2: $52^{\circ}16.612'N, 10^{\circ}52.953'E$



Abb. 4-3: Objekt Nr. 3 gemäß Tab. 2: $52^{\circ}16.454'N, 10^{\circ}53.457'E$



Abb. 4-4: Objekt Nr. 4 gemäß Tab. 2: $52^{\circ}16.556'N, 10^{\circ}53.506'E$



Abb. 4-5: Objekt Nr. 5 gemäß Tab. 2: 52°16.483'N, 10°53.742'E



Abb. 4-6: Objekt Nr. 6 gemäß Tab. 2: 52°16.277'N, 10°53.874'E



Abb. 4-7: Objekt Nr. 7 gemäß Tab. 2: 52°16.555'N, 10°54.292'E



Abb. 4-8: Objekt Nr. 8 gemäß Tab. 2: 52°16.550'N, 10°54.310'E



Abb. 4-9: Objekt Nr. 9 gemäß Tab. 2: 52°16.532'N, 10°54.329'E



Abb. 4-10: Objekt Nr. 10 gemäß Tab. 2: 52°16.526'N, 10°54.378'E



Abb. 4-11: Objekt Nr. 11 gemäß Tab. 2: $52^{\circ}16.522'N, 10^{\circ}54.521'E$



Abb. 4-12: Objekt Nr. 12 gemäß Tab. 2: $52^{\circ}16.459'N, 10^{\circ}54.622'E$



Abb. 4-13: Objekt Nr. 13 gemäß Tab. 2: 52°16.473'N, 10°54.604'E



Abb. 4-14: Objekt Nr. 14 gemäß Tab. 2: 52°16.561'N, 10°54.628'E



Abb. 4-15: Objekt Nr. 15 gemäß Tab. 2: 52°17.066'N, 10°53.699'E



Abb. 4-16: Objekt Nr. 16 gemäß Tab. 2: 52°17.090'N, 10°53.708'E



Abb. 4-17: Objekt Nr. 17 gemäß Tab. 2: 52°17.088'N, 10°53.690'E



Abb. 4-18: Objekt Nr. 18 gemäß Tab. 2: 52°17.077'N, 10°53.660'E



Abb. 4-19: Objekt Nr. 19 gemäß Tab. 2: 52°17.075'N, 10°53.605'E

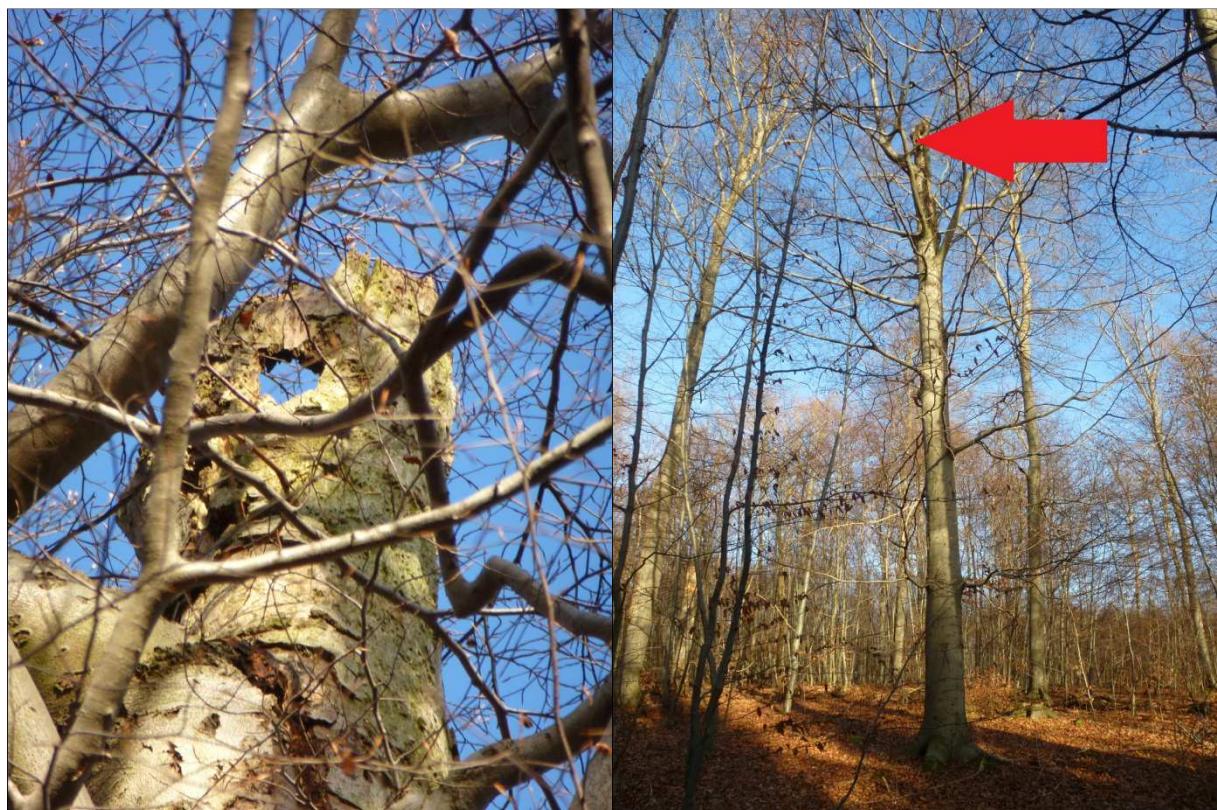


Abb. 4-20: Objekt Nr. 20 gemäß Tab. 2: 52°16.667'N, 10°54.082'E



Abb. 4-21: Objekt Nr. 21 gemäß Tab. 2: 52°16.665'N, 10°54.060'E



Abb. 4-22: Objekt Nr. 22 gemäß Tab. 2: 52°16.666'N, 10°54.064'E



Abb. 4-23: Objekt Nr. 23 gemäß Tab. 2: 52°16.640'N, 10°54.135'E



Abb. 4-24: Objekt Nr. 24 gemäß Tab. 2: 52°16.645'N, 10°54.122'E



Abb. 4-25: Objekt Nr. 25 gemäß Tab. 2: 52°16.639'N, 10°54.133'E

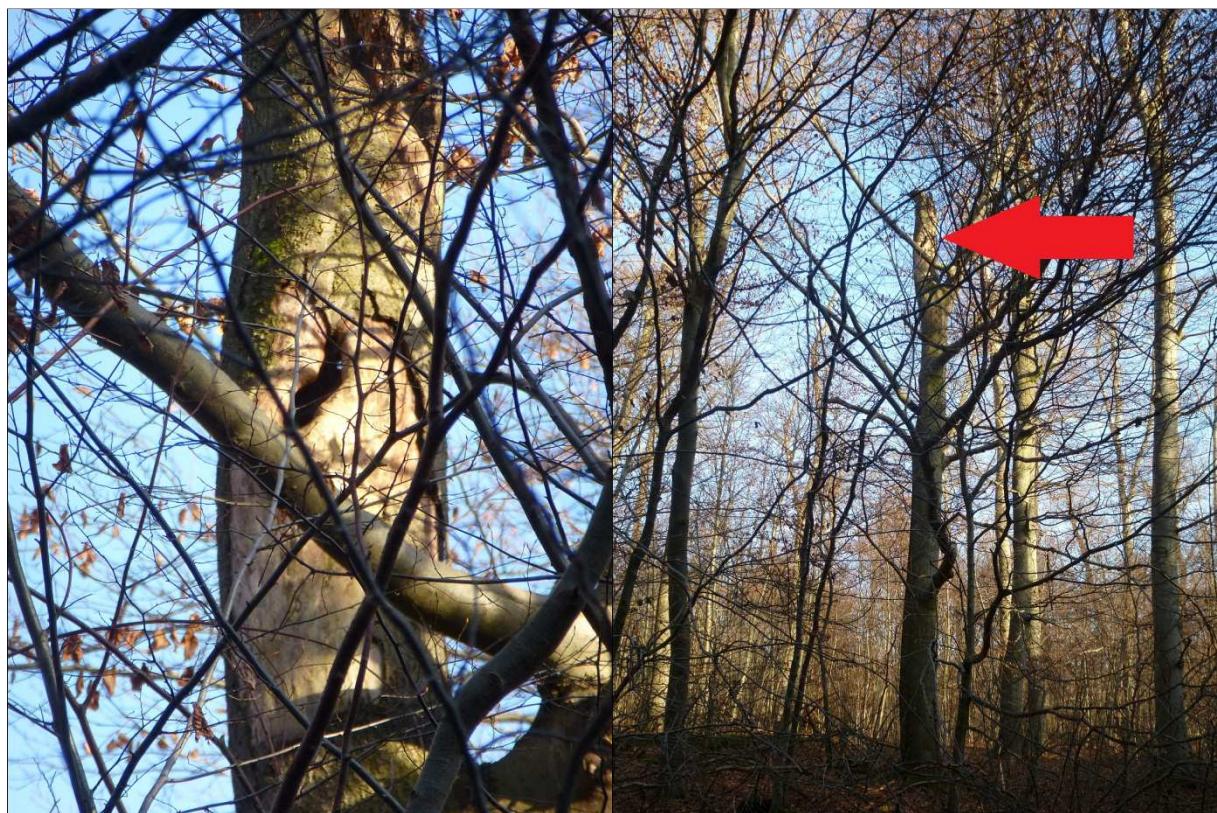


Abb. 4-26: Objekt Nr. 26 gemäß Tab. 2: 52°16.601'N, 10°54.220'E



Abb. 4-27: Objekt Nr. 27 gemäß Tab. 2: 52°16.617'N, 10°54.210'E



Abb. 4-28: Objekt Nr. 28 gemäß Tab. 2: 52°16.602'N, 10°54.240'E



Abb. 4-29: Objekt Nr. 29 gemäß Tab. 2: 52°16.607'N, 10°54.269'E



Abb. 4-30: Objekt Nr. 30 gemäß Tab. 2: 52°15.939'N, 10°53.817'E



Abb. 4-31: Objekt Nr. 31 gemäß Tab. 2: $52^{\circ}16.049'N, 10^{\circ}53.265'E$



Abb. 4-32: Objekt Nr. 32 gemäß Tab. 2: $52^{\circ}16.106'N, 10^{\circ}53.151'E$



Abb. 4-33: Objekt Nr. 33 gemäß Tab. 2: 52°16.150'N, 10°53.093'E



Abb. 4-34: Objekt Nr. 34 gemäß Tab. 2: 52°16.165'N, 10°53.074'E

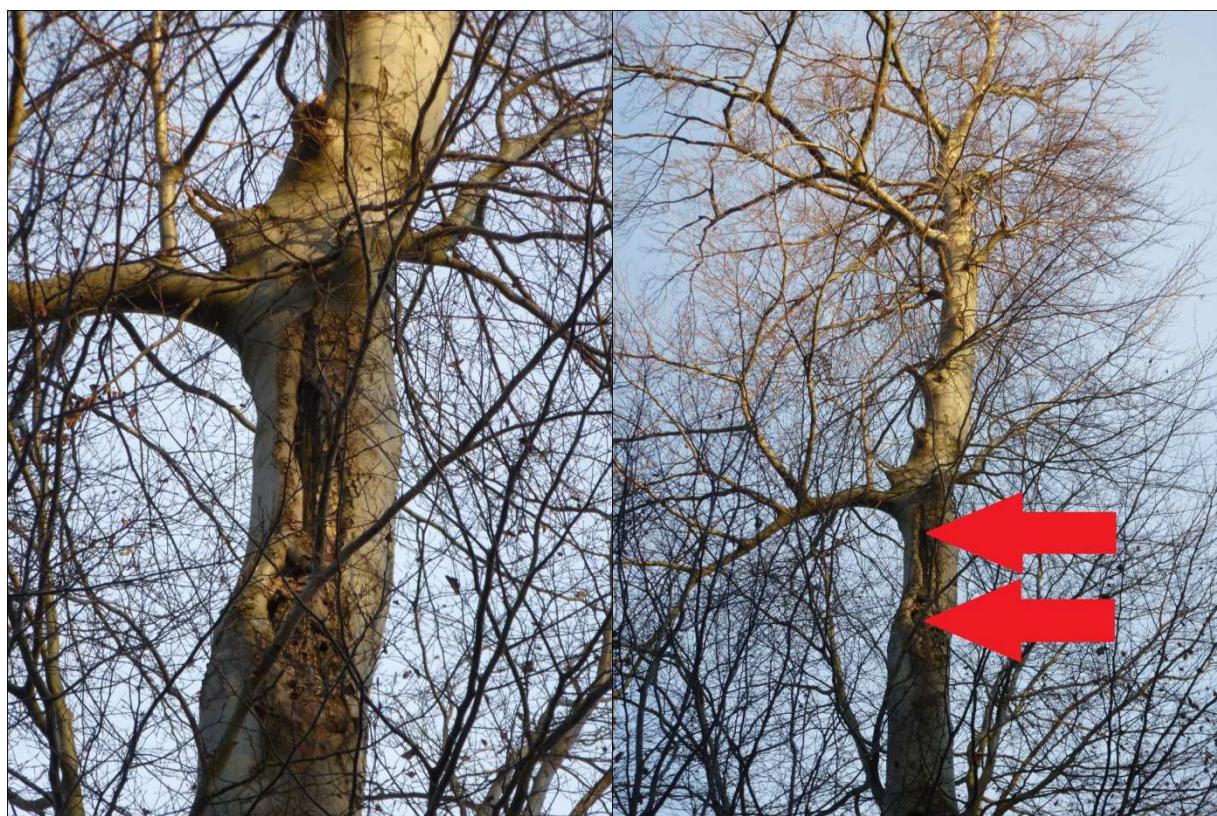


Abb. 4-35: Objekt Nr. 35 gemäß Tab. 2: 52°16.197'N, 10°53.011'E



Abb. 4-36: Objekt Nr. 36 gemäß Tab. 2: 52°16.290'N, 10°52.873'E



Abb. 4-37: Objekt Nr. 37 gemäß Tab. 2: 52°16.344'N, 10°53.140'E

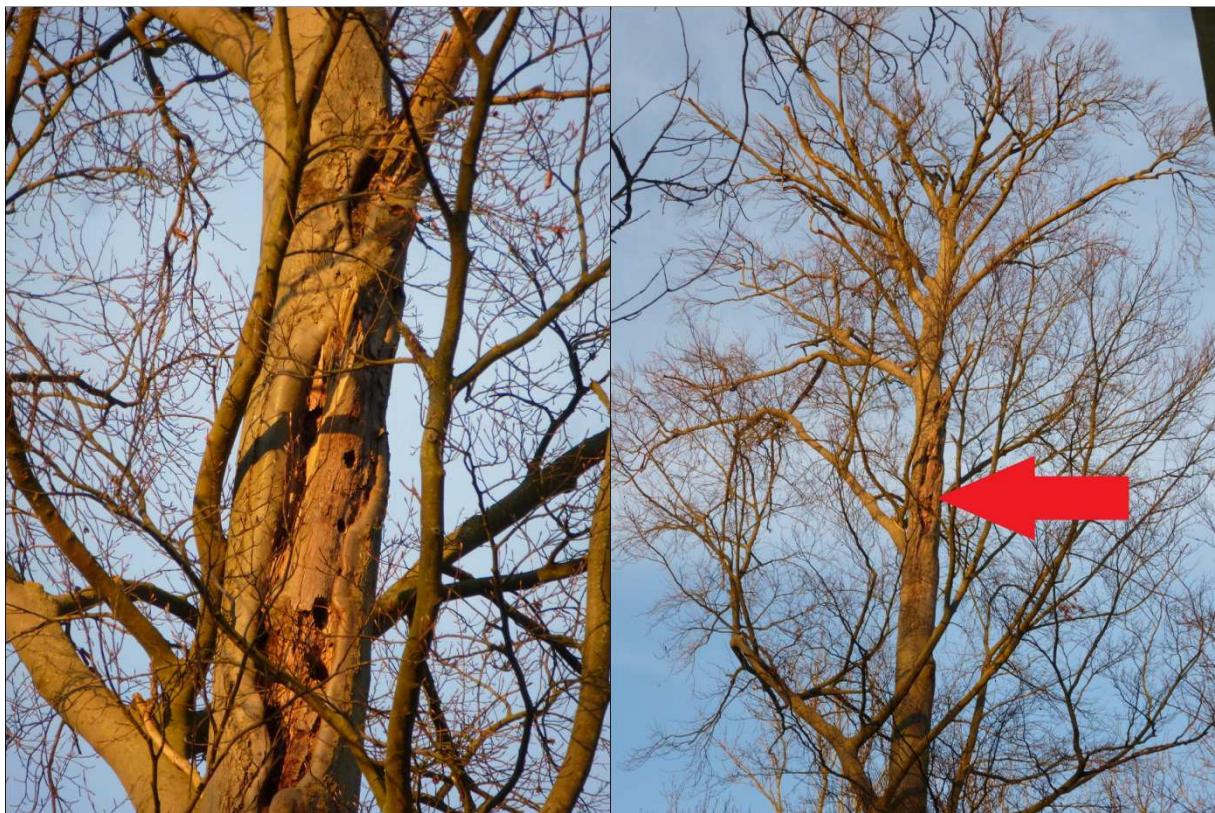


Abb. 4-38: Objekt Nr. 38 gemäß Tab. 2: 52°16.656'N, 10°52.310'E



Abb. 4-39: Objekt Nr. 39 gemäß Tab. 2: 52°16.656'N, 10°52.331'E



Abb. 4-40: Objekt Nr. 40 gemäß Tab. 2: 52°16.683'N, 10°52.209'E



Abb. 4-41: Objekt Nr. 41 gemäß Tab. 2: 52°16.714'N, 10°52.145'E



Abb. 4-42: Objekt Nr. 42 gemäß Tab. 2: 52°17.044'N, 10°51.879'E



Abb. 4-43: Objekt Nr. 43 gemäß Tab. 2: 52°17.150'N, 10°51.546'E



Abb. 4-44: Objekt Nr. 44 gemäß Tab. 2: 52°17.168'N, 10°51.471'E



Abb. 4-45: Objekt Nr. 45 gemäß Tab. 2: 52°17.172'N, 10°51.461'E

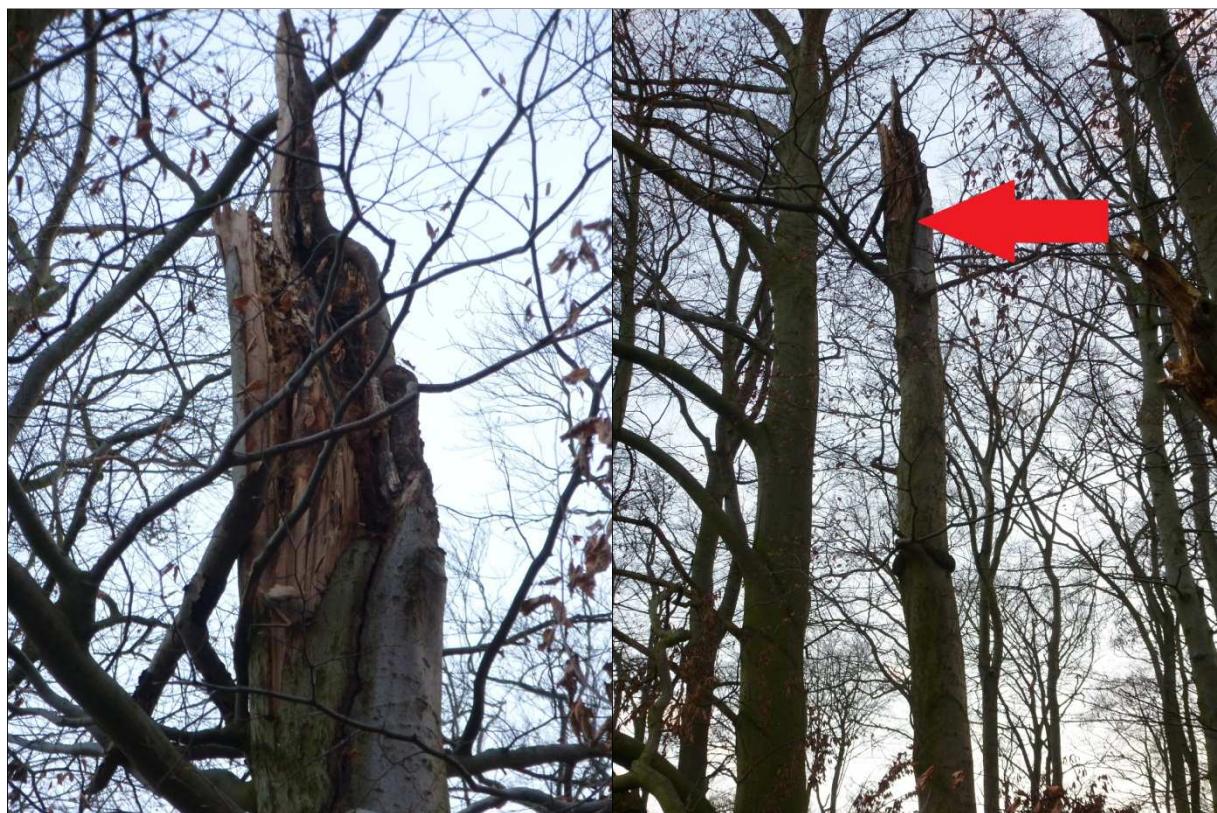


Abb. 4-46: Objekt Nr. 46 gemäß Tab. 2: 52°17.179'N, 10°51.475'E



Abb. 4-47: Objekt Nr. 47 gemäß Tab. 2: 52°17.191'N, 10°51.503'E



Abb. 4-48: Objekt Nr. 48 gemäß Tab. 2: 52°17.202'N, 10°51.515'E



Abb. 4-49: Objekt Nr. 49 gemäß Tab. 2: 52°17.202'N, 10°51.519'E



Abb. 4-50a: Objekt Nr. 50 gemäß Tab. 2: 52°17.205'N, 10°51.608'E



Abb. 4-50b: Objekt Nr. 50 gemäß Tab. 2: 52°17.205'N, 10°51.608'E



Abb. 4-51: Objekt Nr. 51 gemäß Tab. 2: 52°17.180'N, 10°51.678'E



Abb. 4-52: Objekt Nr. 52 gemäß Tab. 2: 52°17.180'N, 10°51.723'E



Abb. 4-53: Objekt Nr. 53 gemäß Tab. 2: 52°17.174'N, 10°51.872'E

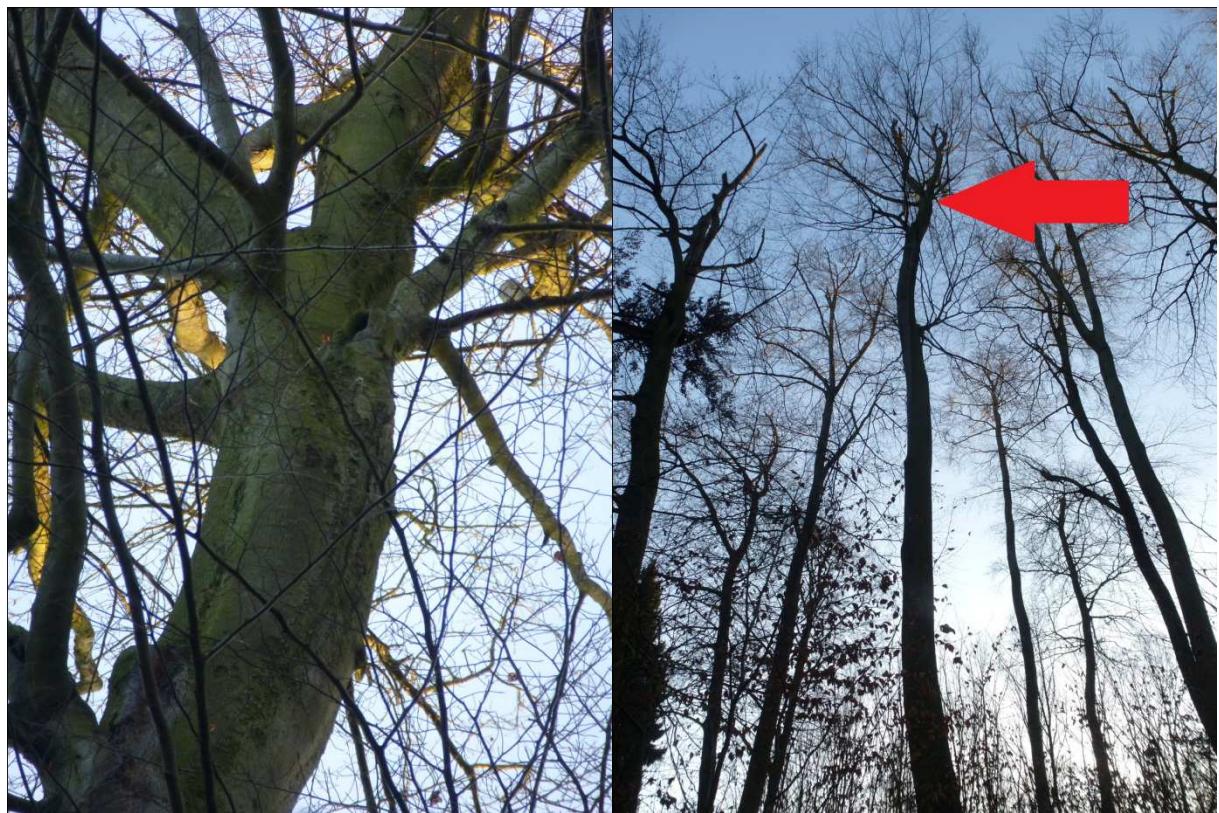


Abb. 4-54: Objekt Nr. 54 gemäß Tab. 2: 52°17.184'N, 10°51.901'E



Abb. 4-55: Objekt Nr. 55 gemäß Tab. 2: 52°17.184'N, 10°51.895'E



Abb. 4-56: Objekt Nr. 56 gemäß Tab. 2: 52°17.153'N, 10°51.860'E



Abb. 4-57: Objekt Nr. 57 gemäß Tab. 2: 52°17.134'N, 10°51.879'E



Abb. 4-58: Objekt Nr. 58 gemäß Tab. 2: 52°17.159'N, 10°51.458'E



Abb. 4-59: Objekt Nr. 59 gemäß Tab. 2: 52°17.158'N, 10°51.460'E



Abb. 4-60: Objekt Nr. 60 gemäß Tab. 2: 52°17.152'N, 10°51.433'E



Abb. 4-61: Objekt Nr. 61 gemäß Tab. 2: 52°17.152'N, 10°51.433'E (gleiche Koordinaten wie Abb. 4-60)



Abb. 4-62: Objekt Nr. 62 gemäß Tab. 2: 52°17.142'N, 10°51.420'E



Abb. 4-63: Objekt Nr. 63 gemäß Tab. 2: 52°17.197'N, 10°51.394'E



Abb. 4-64: Objekt Nr. 64 gemäß Tab. 2: 52°17.171'N, 10°51.220'E



Abb. 4-65: Objekt Nr. 65 gemäß Tab. 2: 52°17.184'N, 10°51.146'E



Abb. 4-66: Objekt Nr. 66 gemäß Tab. 2: 52°17.182'N, 10°51.176'E



Abb. 4-67: Objekt Nr. 67 gemäß Tab. 2: 52°17.147'N, 10°51.177'E



Abb. 4-68: Objekt Nr. 68 gemäß Tab. 2: 52°17.131'N, 10°51.093'E



Abb. 4-69: Objekt Nr. 69 gemäß Tab. 2: 52°17.132'N, 10°51.084'E



Abb. 4-70: Objekt Nr. 70 gemäß Tab. 2: $52^{\circ}17.163'N, 10^{\circ}51.072'E$

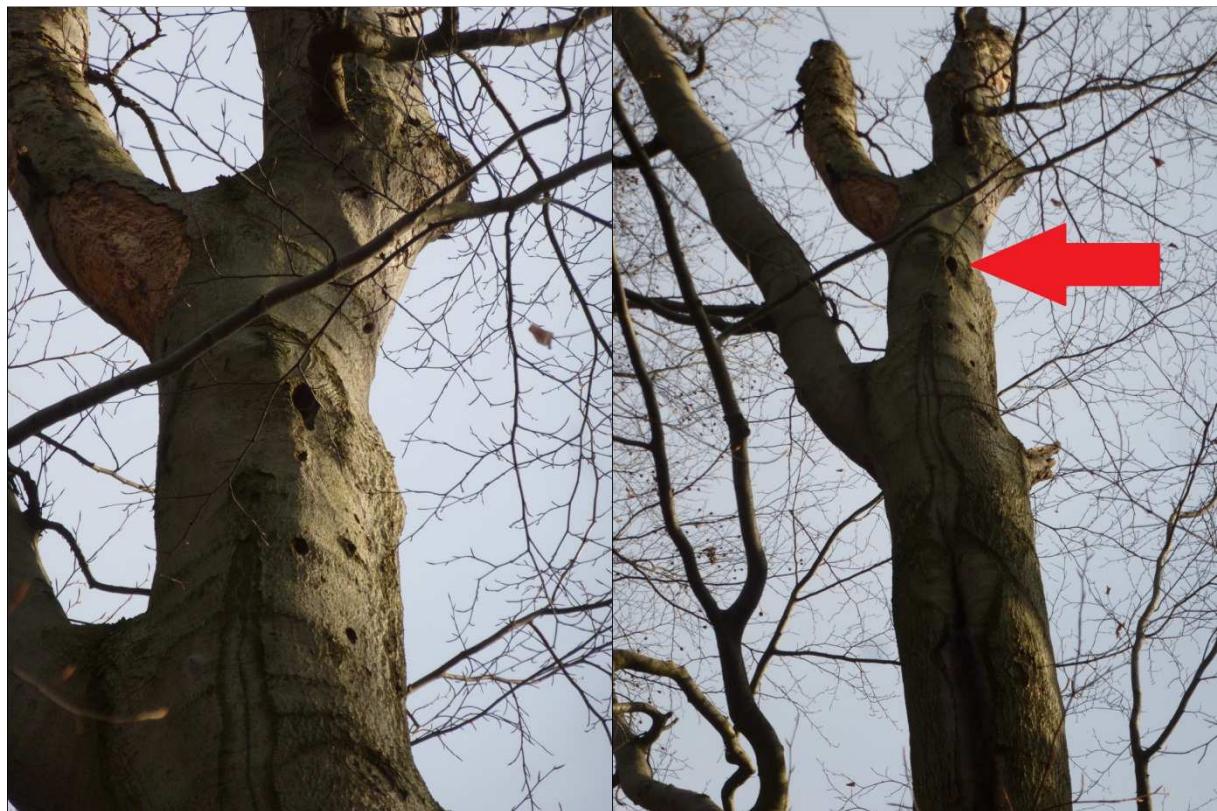


Abb. 4-71: Objekt Nr. 71 gemäß Tab. 2: $52^{\circ}17.154'N, 10^{\circ}51.035'E$



Abb. 4-72: Objekt Nr. 72 gemäß Tab. 2: 52°17.153'N, 10°51.032'E



Abb. 4-73: Objekt Nr. 73 gemäß Tab. 2: 52°17.114'N, 10°51.150'E



Abb. 4-74: Objekt Nr. 74 gemäß Tab. 2: 52°17.103'N, 10°51.168'E



Abb. 4-75: Objekt Nr. 75 gemäß Tab. 2: 52°17.105'N, 10°51.187'E



Abb. 4-76: Objekt Nr. 76 gemäß Tab. 2: 52°17.099'N, 10°51.187'E



Abb. 4-77: Objekt Nr. 77 gemäß Tab. 2: 52°17.099'N, 10°51.184'E



Abb. 4-78: Objekt Nr. 78 gemäß Tab. 2: 52°17.091'N, 10°51.210'E



Abb. 4-79: Objekt Nr. 79 gemäß Tab. 2: 52°17.083'N, 10°51.235'E



Abb. 4-80: Objekt Nr. 80 gemäß Tab. 2: 52°17.076'N, 10°51.277'E



Abb. 4-81: Objekt Nr. 81 gemäß Tab. 2: 52°17.062'N, 10°51.309'E



Abb. 4-82: Objekt Nr. 82 gemäß Tab. 2: 52°17.052'N, 10°51.342'E



Abb. 4-83: Objekt Nr. 83 gemäß Tab. 2: 52°17.054'N, 10°51.344'E



Abb. 4-84: Objekt Nr. 84 gemäß Tab. 2: 52°17.043'N, 10°51.412'E



Abb. 4-85: Objekt Nr. 85 gemäß Tab. 2: 52°17.037'N, 10°51.458'E



Abb. 4-86: Objekt Nr. 86 gemäß Tab. 2: 52°17.049'N, 10°51.472'E



Abb. 4-87: Objekt Nr. 87 gemäß Tab. 2: 52°17.031'N, 10°51.471'E



Abb. 4-88: Objekt Nr. 88 gemäß Tab. 2: 52°17.035'N, 10°51.483'E



Abb. 4-89: Objekt Nr. 89 gemäß Tab. 2: 52°17.033'N, 10°51.498'E



Abb. 4-90: Objekt Nr. 90 gemäß Tab. 2: 52°17.015'N, 10°51.546'E



Abb. 4-91: Objekt Nr. 91 gemäß Tab. 2: 52°16.993'N, 10°51.617'E



Abb. 4-92: Objekt Nr. 92 gemäß Tab. 2: 52°16.995'N, 10°51.628'E



Abb. 4-93a: Objekt Nr. 93 gemäß Tab. 2: 52°16.921'N, 10°51.637'E



Abb. 4-93b: Objekt Nr. 93 gemäß Tab. 2: 52°16.921'N, 10°51.637'E



Abb. 4-94: Objekt Nr. 94 gemäß Tab. 2: 52°16.894'N, 10°51.692'E

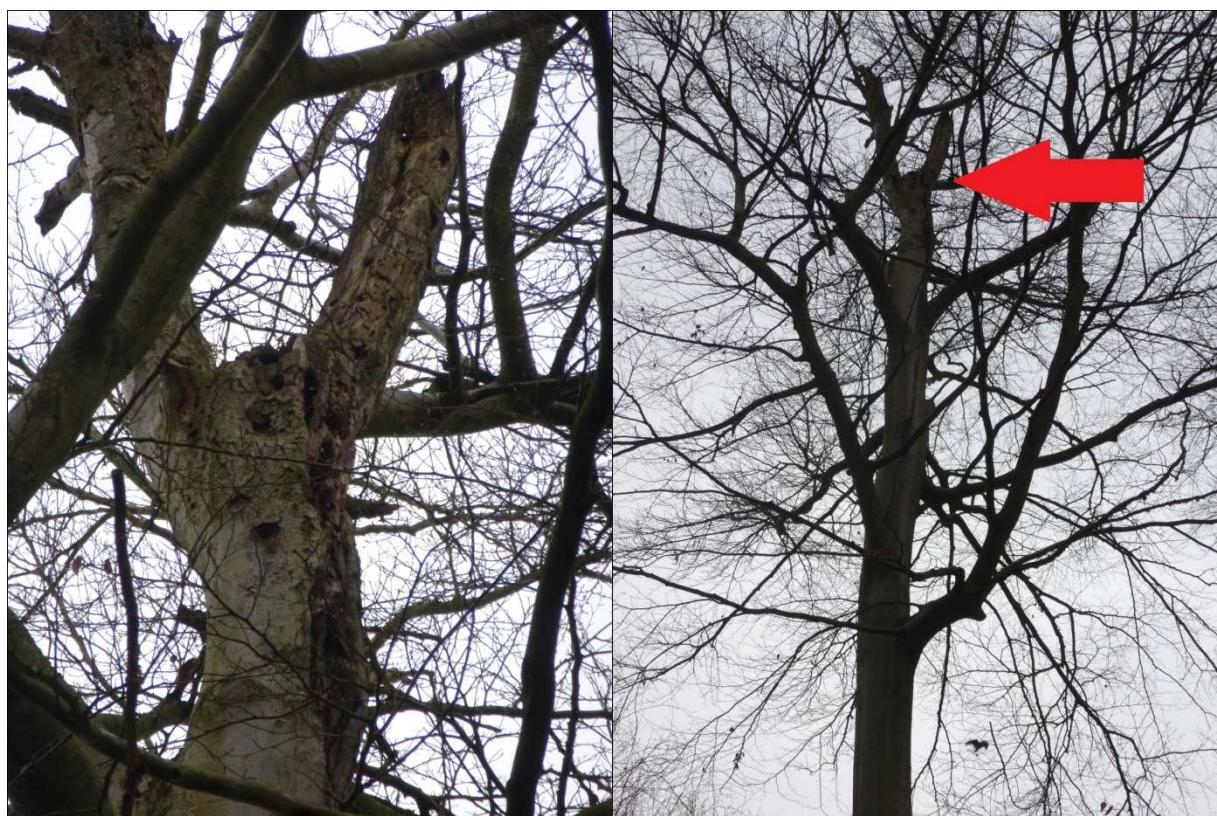


Abb. 4-95: Objekt Nr. 95 gemäß Tab. 2: 52°17.056'N, 10°51.902'E



Abb. 4-96: Objekt Nr. 96 gemäß Tab. 2: 52°17.081'N, 10°51.898'E



Abb. 4-97: Objekt Nr. 97 gemäß Tab. 2: 52°16.871'N, 10°51.846'E



Abb. 4-98: Objekt Nr. 98 gemäß Tab. 2: 52°16.897'N, 10°51.803'E



Abb. 4-99: Objekt Nr. 99 gemäß Tab. 2: 52°16.834'N, 10°51.882'E



Abb. 4-100: Objekt Nr. 100 gemäß Tab. 2: 52°16.791'N, 10°51.948'E



Abb. 4-101: Objekt Nr. 101 gemäß Tab. 2: 52°16.777'N, 10°51.983'E



Abb. 4-102: Objekt Nr. 102 gemäß Tab. 2: 52°16.738'N, 10°52.090'E



Abb. 4-103: Objekt Nr. 103 gemäß Tab. 2: 52°16.599'N, 10°51.924'E

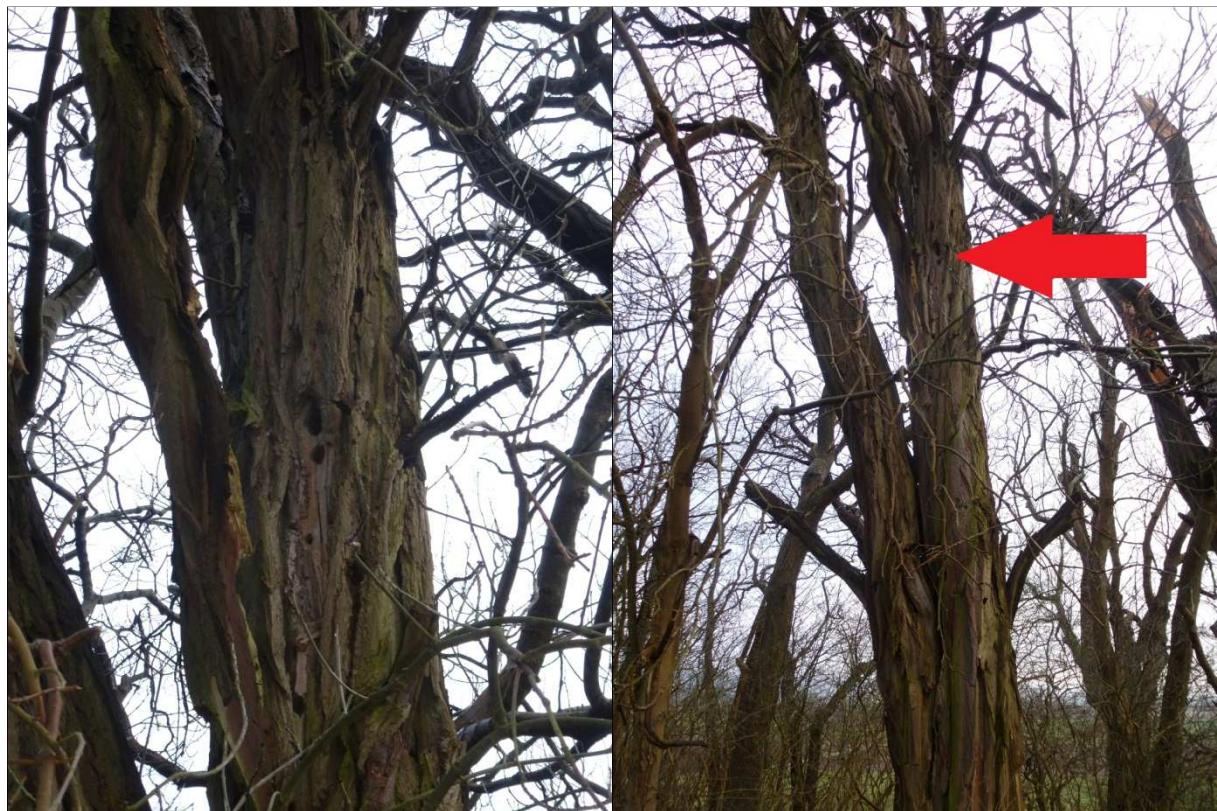


Abb. 4-104: Objekt Nr. 104 gemäß Tab. 2: 52°16.598'N, 10°51.926'E



Abb. 4-105: Objekt Nr. 105 gemäß Tab. 2: 52°16.516'N, 10°52.227'E



Abb. 4-106: Objekt Nr. 106 gemäß Tab. 2: 52°16.513'N, 10°52.217'E



Abb. 4-107: Objekt Nr. 107 gemäß Tab. 2: 52°16.487'N, 10°52.236'E



Abb. 4-108: Objekt Nr. 108 gemäß Tab. 2: 52°16.475'N, 10°52.245'E



Abb. 4-109: Objekt Nr. 109 gemäß Tab. 2: 52°16.491'N, 10°52.224'E



Abb. 4-110: Objekt Nr. 110 gemäß Tab. 2: 52°16.470'N, 10°52.245'E



Abb. 4-111: Objekt Nr. 111 gemäß Tab. 2: 52°16.476'N, 10°52.281'E



Abb. 4-112: Objekt Nr. 112 gemäß Tab. 2: 52°16.478'N, 10°52.280'E



Abb. 4-113: Objekt Nr. 113 gemäß Tab. 2: 52°16.456'N, 10°52.280'E



Abb. 4-114: Objekt Nr. 114 gemäß Tab. 2: 52°16.440'N, 10°52.294'E



Abb. 4-115: Objekt Nr. 115 gemäß Tab. 2: 52°16.445'N, 10°52.338'E



Abb. 4-116: Objekt Nr. 116 gemäß Tab. 2: 52°16.426'N, 10°52.328'E



Abb. 4-117: Objekt Nr. 117 gemäß Tab. 2: 52°16.400'N, 10°52.378'E



Abb. 4-118: Objekt Nr. 118 gemäß Tab. 2: 52°16.407'N, 10°52.410'E



Abb. 4-119: Objekt Nr. 119 gemäß Tab. 2: 52°16.372'N, 10°52.459'E



Abb. 4-120: Objekt Nr. 120 gemäß Tab. 2: 52°16.372'N, 10°52.471'E (mit *Pleurotus ostreatus*)



Abb. 4-121: Objekt Nr. 121 gemäß Tab. 2: 52°16.370'N, 10°52.486'E



Abb. 4-122: Objekt Nr. 122 gemäß Tab. 2: 52°16.340'N, 10°52.528'E



Abb. 4-123: Objekt Nr. 123 gemäß Tab. 2: 52°16.307'N, 10°52.602'E



Abb. 4-124: Objekt Nr. 124 gemäß Tab. 2: 52°16.316'N, 10°52.592'E



Abb. 4-125: Objekt Nr. 125 gemäß Tab. 2: 52°16.325'N, 10°52.580'E



Abb. 4-126: Objekt Nr. 126 gemäß Tab. 2: 52°16.293'N, 10°52.654'E



Abb. 4-127: Objekt Nr. 127 gemäß Tab. 2: 52°16.404'N, 10°52.309'E



Abb. 4-128: Objekt Nr. 128 gemäß Tab. 2: 52°15.700'N, 10°54.145'E



Abb. 4-129: Objekt Nr. 129 gemäß Tab. 2: 52°15.698'N, 10°54,294'E



Abb. 4-130: Objekt Nr. 130 gemäß Tab. 2: 52°15.788'N, 10°54.333'E



Abb. 4-131: Objekt Nr. 131 gemäß Tab. 2: 52°16.140'N, 10°54.368'E



Abb. 4-132: Objekt Nr. 132 gemäß Tab. 2: 52°16.150'N, 10°54.406'E



Abb. 4-133: Objekt Nr. 133 gemäß Tab. 2: 52°16.158'N, 10°54.520'E



Abb. 4-134: Objekt Nr. 134 gemäß Tab. 2: 52°16.195'N, 10°54.653'E



Abb. 4-135: Objekt Nr. 135 gemäß Tab. 2: 52°16.199'N, 10°54.660'E



Abb. 4-136: Objekt Nr. 136 gemäß Tab. 2: 52°16.210'N, 10°54.739'E



Abb. 4-137: Objekt Nr. 137 gemäß Tab. 2: 52°16.465'N, 10°54.535'E



Abb. 4-138: Objekt Nr. 138 gemäß Tab. 2: 52°17.048'N, 10°52.054'E



Abb. 4-139: Objekt Nr. 139 gemäß Tab. 2: 52°17.043'N, 10°52.056'E



Abb. 4-140: Objekt Nr. 140 gemäß Tab. 2: 52°17.031'N, 10°52.059'E



Abb. 4-141: Objekt Nr. 141 gemäß Tab. 2: 52°17.035'N, 10°52.039'E



Abb. 4-142: Objekt Nr. 142 gemäß Tab. 2: 52°17.041'N, 10°52.202'E



Abb. 4-143: Objekt Nr. 143 gemäß Tab. 2: 52°17.003'N, 10°52.298'E



Abb. 4-144: Objekt Nr. 144 gemäß Tab. 2: 52°16.868'N, 10°52.543'E



Abb. 4-145: Objekt Nr. 145 gemäß Tab. 2: 52°16.856'N, 10°52.555'E



Abb. 4-146: Objekt Nr. 146 gemäß Tab. 2: 52°16.910'N, 10°52.623'E



Abb. 4-147: Objekt Nr. 147 gemäß Tab. 2: 52°16.901'N, 10°52.650'E



Abb. 4-148: Objekt Nr. 148 gemäß Tab. 2: 52°16.839'N, 10°52.705'E



Abb. 4-149: Objekt Nr. 149 gemäß Tab. 2: 52°16.841'N, 10°52.682'E



Abb. 4-150: Objekt Nr. 150 gemäß Tab. 2: 52°16.850'N, 10°52.650'E



Abb. 4-151: Objekt Nr. 151 gemäß Tab. 2: 52°16.841'N, 10°52.625'E



Abb. 4-152: Objekt Nr. 152 gemäß Tab. 2: 52°16.813'N, 10°52.743'E



Abb. 4-153: Objekt Nr. 153 gemäß Tab. 2: 52°16.822'N, 10°52.734'E



Abb. 4-154: Objekt Nr. 154 gemäß Tab. 2: 52°16.826'N, 10°52.753'E



Abb. 4-155: Objekt Nr. 155 gemäß Tab. 2: 52°16.805'N, 10°52.905'E



Abb. 4-156: Objekt Nr. 156 gemäß Tab. 2: 52°16.876'N, 10°52.754'E



Abb. 4-157: Objekt Nr. 157 gemäß Tab. 2: 52°16.989'N, 10°52.420'E



Abb. 4-158: Objekt Nr. 158 gemäß Tab. 2: 52°17.056'N, 10°52.456'E



Abb. 4-159: Objekt Nr. 159 gemäß Tab. 2: 52°17.084'N, 10°52.573'E



Abb. 4-160: Objekt Nr. 160 gemäß Tab. 2: 52°17.152'N, 10°52.821'E



Abb. 4-161: Objekt Nr. 161 gemäß Tab. 2: 52°17.095'N, 10°52.948'E



Abb. 4-162: Objekt Nr. 162 gemäß Tab. 2: 52°17.088'N, 10°52.983'E



Abb. 4-163: Objekt Nr. 163 gemäß Tab. 2: 52°17.088'N, 10°53.070'E



Abb. 4-164: Objekt Nr. 164 gemäß Tab. 2: 52°17.181'N, 10°52.758'E

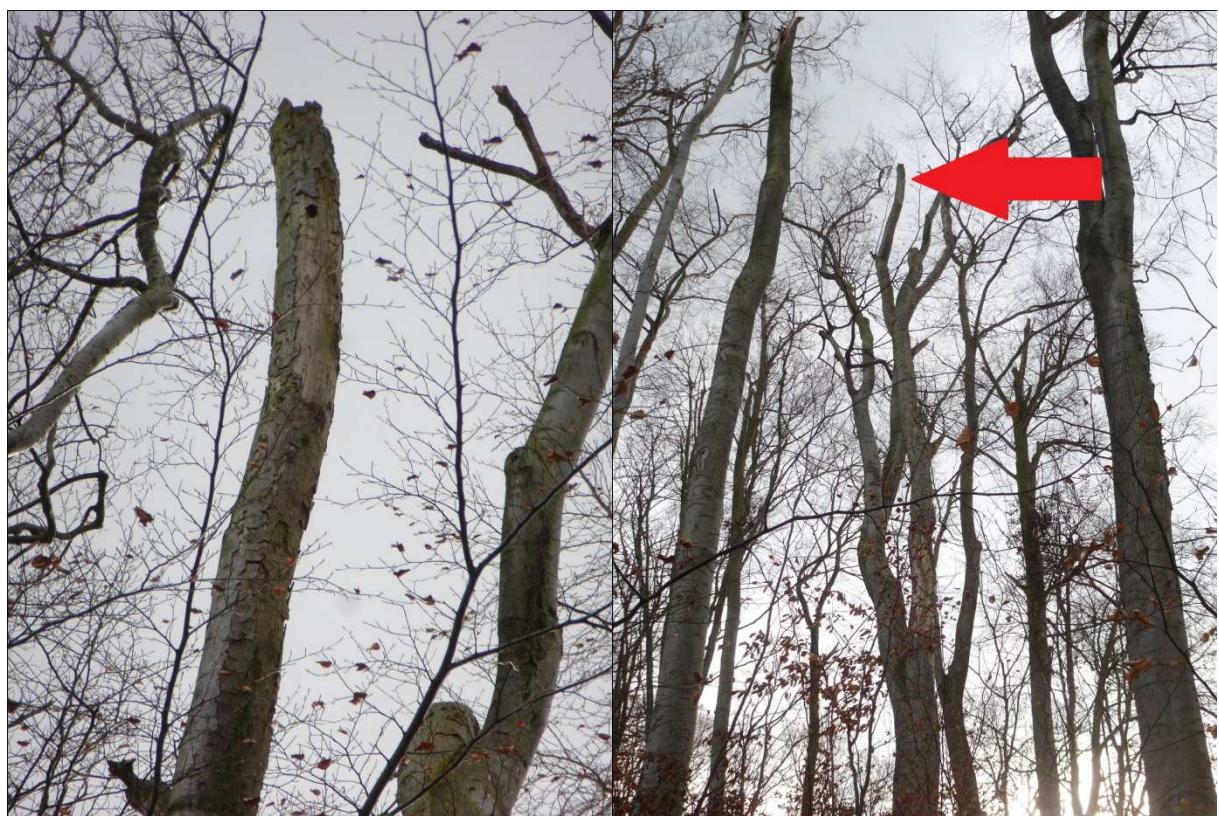


Abb. 4-165: Objekt Nr. 165 gemäß Tab. 2: 52°17.169'N, 10°52.758'E



Abb. 4-166: Objekt Nr. 166 gemäß Tab. 2: 52°17.180'N, 10°52.768'E



Abb. 4-167: Objekt Nr. 167 gemäß Tab. 2: 52°17.209'N, 10°52.778'E



Abb. 4-168: Objekt Nr. 168 gemäß Tab. 2: 52°17.207'N, 10°52.773'E

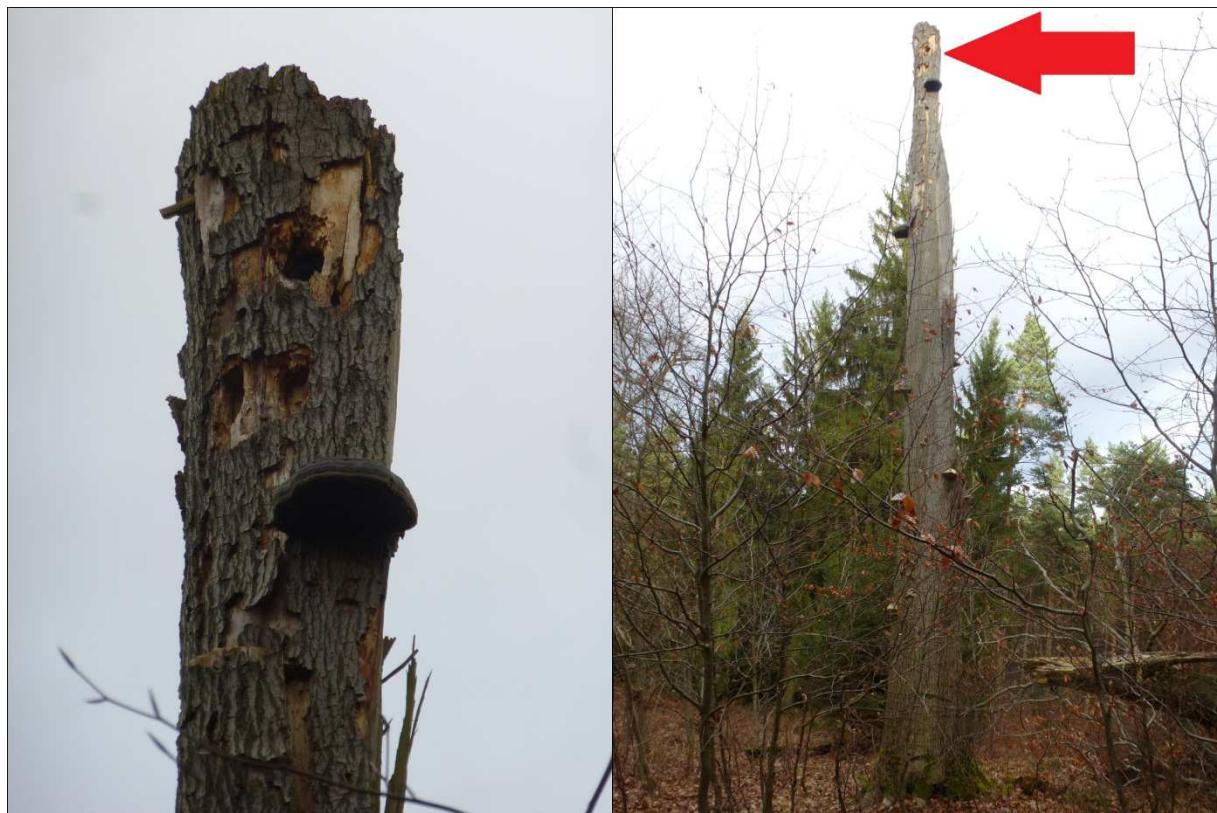


Abb. 4-169: Objekt Nr. 169 gemäß Tab. 2: 52°17.194'N, 10°52.818'E



Abb. 4-170: Objekt Nr. 170 gemäß Tab. 2: 52°17.209'N, 10°52.810'E



Abb. 4-171: Objekt Nr. 171 gemäß Tab. 2: 52°17.169'N, 10°52.885'E



Abb. 4-172: Objekt Nr. 172 gemäß Tab. 2: 52°17.382'N, 10°52.523'E



Abb. 4-173: Objekt Nr. 173 gemäß Tab. 2: 52°17.346'N, 10°52.549'E



Abb. 4-174: Objekt Nr. 174 gemäß Tab. 2: 52°17.346'N, 10°52.551'E



Abb. 4-175: Objekt Nr. 175 gemäß Tab. 2: 52°17.369'N, 10°52.552'E

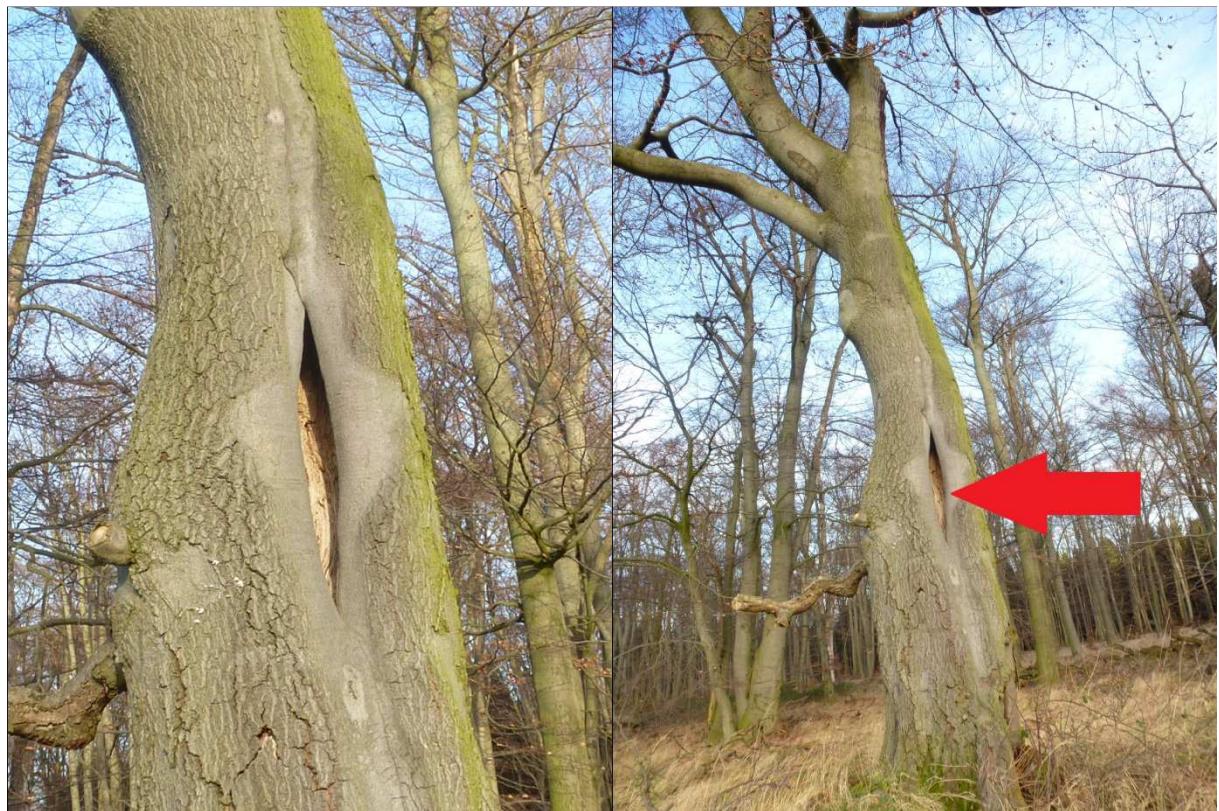


Abb. 4-176: Objekt Nr. 176 gemäß Tab. 2: 52°17.330'N, 10°52.533'E



Abb. 4-177: Objekt Nr. 177 gemäß Tab. 2: 52°17.327'N, 10°52.538'E



Abb. 4-178: Objekt Nr. 178 gemäß Tab. 2: 52°17.318'N, 10°50.934'E

6 Grundsätzliches zum Prüfungsumfang nach § 34 BNatSchG

„Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie ... geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen“ (§ 34 Abs. 1 BNatSchG). Sind von den Beeinträchtigungen Flächen betroffen, welche geschützte Lebensräume oder Arten enthalten, so bedeutet jede feststellbare negative Einwirkung (unabhängig von Art und Intensität des Wirkfaktors) eine erhebliche Beeinträchtigung, da die „FFH-Richtlinie“ jede Zustandsverschlechterung der Biotope und Arten, um derentwillen das Gebiet unter Schutz gestellt wurde, untersagt. Für Arten des Anhangs II der „FFH-Richtlinie“ ... sind alle Beeinträchtigungen als erheblich einzustufen, die sich negativ auf die Populationsgröße der geschützten Arten auswirken (SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011: 669, Rn. 65). Inwieweit dabei ein gewisses Maß an Auswirkungen noch unschädlich bzw. mit den Erhaltungszielen noch verträglich ist, hängt auch von der möglichen ziel-, raum- und zeitbezogenen Bestimmtheit der zu erreichenden Wiederherstellung ab (LAMPRECHT & TRAUTNER 2007: 27).

Jedes „FFH-Gebiet“ ist ein „Natura 2000-Gebiet“; insofern ist grundsätzlich abzuklären, ob es durch das Projekt „Gewerbegebiet am BAB 2-Anschluss „Rennau/Barmke“ zu einer erheblichen Beeinträchtigung kommen könnte. Der Rahmen hierzu ist in § 34 Abs. 2 BNatSchG benannt: „Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig.“ Sind jedoch erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebiets schon nach einer Vorprüfung „offensichtlich“ ausgeschlossen, erübrigt sich eine „FFH-Verträglichkeitsprüfung“ (SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011: 654, Rn. 12).

Maßstab für die Beurteilung der Auswirkungen eines Projekts sind die Erhaltungsziele für das „FFH-Gebiet“. Ist dieses durch eine „Natura 2000-Verordnung“ als Schutzgebiet ausgewiesen, ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften (SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011: 662, Rn. 41). Für das „FFH-Gebiet Dorm“ liegt eine solche Verordnung nicht vor!

Die Erhaltungsziele müssen daher durch Auswertung des zur Vorbereitung der Gebietsmeldung an die EU gefertigten „Standard-Datenbogens“ (aktuelle Fassung: NLWKN 2018) ermittelt werden, in welchem die Gebietsmerkmale beschrieben sind, die aus nationaler Sicht erhebliche ökologische Bedeutung für das Ziel der Erhaltung der natürlichen Lebensräume und Arten nach der „FFH-Richtlinie“ haben. Es sind die eingangs oben (Kapitel 1) benannten Lebensraumtypen sowie vier im Anhang II der „FFH-Richtlinie“ gelistete Arten. Zwei davon sind Fledermäuse: Großes Mausohr (*Myotis myotis*) und Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*). Bei letzteren sind für das „FFH-Gebiet Dorm“ als Populationsgröße 20 bis 30 Tiere angegeben. Eine weitere Anhang II-

Art im „FFH-Gebiet“ ist die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) (Myotis – Büro für Landschaftsökologie 2016). Sie ist in den „Standard-Datenbogen“ aufzunehmen!

Die betreffenden Lebensraumtypen sind so zu bewahren, dass sie sich im günstigen Erhaltungszustand befinden. Ist dieser nicht gegeben, ist er wiederherzustellen. Der günstige Erhaltungszustand ist auch nach dem Vorhandensein (oder Fehlen) der für ihn „charakteristischen Arten“ zu bemessen (SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011: 663, Rn. 42). Hierfür kommen neben den im gebietsbezogenen „Standard-Datenbogen“ aufgeführten Arten diejenigen Arten in Betracht, die nach dem Stand der Wissenschaft für den betreffenden Lebensraumtyp charakteristisch sind (SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011: 663, Rn. 43). Allerdings liegt in Deutschland nur für das Bundesland Nordrhein-Westfalen eine erste Anleitung zur Ermittlung der „charakteristischen Arten“ vor (WULFERT et al. 2017). Übertragen auf Niedersachsen und damit auf das „FFH-Gebiet Dorm“ sind „charakteristische Arten“ solche, die

- einen deutlichen Schwerpunkt ihrer Vorkommen in dem einzelnen Lebensraumtyp haben (jedoch auch in Lebensraumtyp auftreten können, für die sie nicht charakteristisch sind),
- einen hohen Bindungsgrad (eine hohe Bindung) an eine bestimmte Ausprägung eines Lebensraumtyps aufweisen,
- für die Bildung von für diesen Lebensraumtyp typischen Strukturen verantwortlich sind.

Überdies müssen sie bezogen auf das hier konkrete „Projekt Gewerbegebiet“ eine Indikatorfunktion für potenzielle Auswirkungen auf den einzelnen nach der „FFH-Richtlinie“ benannten und zu betrachteten Lebensraumtyp besitzen oder hierzu eine (besondere) Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktoren aufweisen (Bosch und Partner & FÖA Landschaftsplanung 2016).

Neben den im Anhang II der „FFH-Richtlinie“ genannten Fledermausarten sind für Nordrhein-Westfalen weitere Fledermäuse „charakteristische Arten“ im Sinne des § 34 BNatSchG. Das betrifft aber nur Lebensraumtypen, die für das „FFH-Gebiet Dorm“ unbedeutlich sind, da nicht vorhanden. Es ist allerdings zu fragen, ob die Ausarbeitung tatsächlich den fachwissenschaftlichen Anforderungen zur Benennung der „charakteristischen Arten“ vollumfänglich gerecht wird.

7 Abschätzung zur Verträglichkeit des Projektes nach § 34 BNatSchG

Diese Abschätzung soll der behördlichen Beurteilung, ob wegen des Projektes eine Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 BNatSchG durchzuführen ist, dienlich sein, und zwar bezüglich des Vorkommens oder möglichen Vorkommens von Fledermäusen im nahen „FFH-Gebiet Dorm“.

7.1 Benennung der Wirkfaktoren

LAMBRECHT et al. (2004) sowie LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) haben eine Liste der Wirkfaktoren erstellt, die als Ursachen für Beeinträchtigungen in Frage kommen. Im Einzelnen können aber durchaus sehr spezifische Eigenschaften und Wirkungen der Faktoren eine Rolle spielen, so dass eine weitere Differenzierung erforderlich sein kann. Die Faktoren können mit Auswirkungen unterschiedlicher Art verbunden sein:

- direkten und gegebenenfalls auch indirekten, sekundären, kumulativen, synergistischen,
- vorübergehenden, dauerhaften bzw. ständigen, kurz-, mittel- oder langfristigen,
- negativen wie auch positiven.

Diese Wirkfaktoren sind in der Tab. 3 hinsichtlich des Projektes und möglicher Auswirkungen auf Fledermäuse im nahen „FFH-Gebiet Dorm“ benannt. Wahrscheinlich eintretende Veränderungen sind ohne weitergehende Beurteilung darin prognostiziert. Es galt, nicht nur den Bereich zu betrachten, auf dem das Projekt verwirklicht werden soll, sondern es waren auch mögliche Auswirkungen auf das Umfeld außerhalb des „FFH-Gebietes“ in Erwägung zu ziehen. So könnte das Nahrungsangebot in diesem Umfeld abnehmen, beispielsweise bedingt durch Lichteinwirkungen und damit verbundene Positionsveränderungen von Nahrungstieren; gegebenenfalls verbunden mit einer Erhöhung der Sterberate und einer Verringerung der Fortpflanzungsrate dieser Nahrungstiere.

Eine Beeinträchtigung einer Fledermauspopulation durch Quartierverlust (oder Beeinträchtigung von Quartieren) ist ausgeschlossen, da auf der Fläche des vorgesehenen Gewerbegebietes zurzeit keine für Fledermäuse geeigneten Quartiere vorhanden sind (THEUNERT 2017).

Tab. 3: Prognostizierung der projektbezogenen Wirkfaktoren auf Fledermäuse im „FFH-Gebiet Dorm“.

Wirkfaktorgruppe	Wirkfaktor	Auswirkung durch das Projekt auf Fledermäuse
direkter Flächenentzug	Überbauung/Versiegelung	Verlust von Lebensraum für Nahrungstiere
Veränderung der Lebensraumstruktur / Nutzung	direkte Veränderung von Vegetationsstrukturen	Verlust von Lebensraum für Nahrungstiere
	Verlust/Veränderung charakteristischer Dynamik	Verlust von Lebensraum für Nahrungstiere
	Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	keine (da nicht eintretend)
	kurzzeitige Aufgabe prägender Nutzung/Pflege	keine (da nicht eintretend)
	(länger) andauernde Aufgabe prägender Nutzung/Pflege	Verlust von Lebensraum für Nahrungstiere
Veränderung abiotischer Standortfaktoren	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	keine (bei gleichwertiger Wiederherstellung)
	Veränderung der geomorphologischen Verhältnisse	keine (da unbedeutend)
	Veränderung der hydrologischen/-dynamischen Verhältnisse	keine (da nur geringfügig)
	Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse	keine (da nur geringfügig)
	Veränderung der Temperaturverhältnisse	keine (da nur geringfügig)
	Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (z. B. Verschattung)	nicht einschätzbar, aber möglicherweise Verlust von Lebensraum für Nahrungstiere
Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	Verlust an Nahrungstieren
	anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	Verlust an Nahrungstieren; Fledermausverluste durch Baugenehmigung ausschließen
	betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	Verlust an Nahrungstieren; Verlust an Fledermäusen nicht ausgeschlossen (z. B. Verkehr)
nichtstoffliche Einwirkungen	akustische Reize (Schall)	nicht einschätzbar, da gewerbeabhängig
	Bewegung	keine (da wohl ohne Relevanz für Fledermäuse)
	Licht (auch: Anlockung)	Verlust an Nahrungstieren
	Erschütterungen / Vibrationen	keine (sofern überhaupt eintretend)
	mechanische Einwirkungen (z. B. Luftverwirbelung)	keine (da wohl ohne Relevanz für Fledermäuse)
stoffliche Einwirkungen	Nährstoffeintrag, Salze, Schadstoffdepositionen, olfaktorische Reize u. a.	nicht einschätzbar (da gewerbeabhängig)

Strahlung	nichtionisierende Strahlung / elektromagnetische Felder	nicht einschätzbar (da gewerbeabhängig; Überlagerung natürlicher Magnetfelder durch künstliche könnte z. B. Orientierung beeinträchtigen)
	ionisierende / radioaktive Strahlung	keine (bei Fehlen von Strahlungsquellen)
Gezielte Beeinflussung von Arten / Organismen	Management gebietsheimischer Arten	keine (da nicht eintretend oder nur geringfügig)
	Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	nicht einschätzbar (aber eher unwahrscheinlich)
	Bekämpfung von Organismen (Pestizide u. a.)	nicht einschätzbar (selbst bei Verboten)
	Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	nicht einschätzbar (da gewerbeabhängig; s. Genehmigungen)
Sonstiges	Sonstiges	nicht einschätzbar

7.2 Beurteilung prognostizierter Veränderungen

THEUNERT (2017) hat im Bereich des vorgesehenen Gewerbegebietes fünf Fledermausarten nachgewiesen: Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Zwergefledermaus, Großer Abendsegler. Eine weitere, die Rauhautfledermaus, wurde nur außerhalb davon dicht am nordöstlichen Rand des Waldes Dorm registriert. Weitere Arten könnten zeitweise vorhanden sein. Das Gebiet und dessen Umfeld werden oder könnten zur Nahrungsaufnahme dienlich sein.

Mit Blick auf Auswirkungen auf das „FFH-Gebiet Dorm“ ist die Breitflügelfledermaus nicht weiter zu betrachten, da es sich um eine „waldferne Art“ handelt. Für sie geeignete Quartiere kann es nur außerhalb des „FFH-Gebietes Dorm“ geben.

Die einzelnen Fledermausarten jagen in unterschiedlichen Lebensräumen. In der Tab. 4 sind die Lebensräume aufgeführt, in denen die einzelnen Arten nach Nahrung suchen. Daraus folgt, dass durch das Gewerbegebiet bedingt eine erhebliche Beeinträchtigung der Arten Fransen-, Große Bart-, Wasserfledermaus, Braunes Langohr, Rauhautfledermaus und Kleiner Abendsegler (sowie nach heutigem Kenntnisstand die Mückenfledermaus) im „FFH-Gebiet Dorm“ verneint werden kann, weil das Projekt bei keiner Art typische Jagdlebensräume beträfe. Diese Feststellung schließt mögliche Lichteinwirkungen aus dem Gewerbegebiet mit ein, wenn sichergestellt ist, dass durch geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung ein Entzug von Nahrung aus dem „FFH-Gebiet“ durch Licht (weitgehend) ausgeschlossen werden kann. Die auf der Nordseite des „FFH-Gebietes“ verlaufende BAB 2 wirkt bereits trennend, doch wäre denkbar, dass aus dem Gewerbegebiet Licht in größerer Höhe auf das „FFH-Gebiet“ einwirkt.

Tab. 4: Benennung der Jagdlebensräume der aus dem „FFH-Gebiet Dorm“ bekannten oder nach der Potenzialabschätzung (s. Kapitel 2) zu erwartenden Fledermausarten (nach Angaben von BRAUN & DIETERLEN 2003, PETERSEN et al. 2004 sowie DIETZ et al. 2007).

Art	Jagdlebensräume
Großes Mausohr	Bereiche mit freiem Zugang zum Boden und dabei zur Hauptnahrung „Große Laufkäfer“, insbesondere Buchenwälder ohne Unterwuchs
Bechsteinfledermaus	Laub- und Mischwälder mit einer reichhaltigen Gliedertierfauna, jedoch bisweilen Wechsel in strukturreiches Offenland
Fransenfledermaus	Laub- und Mischwälder (oft mit Gewässern); Offenland wird nur selten genutzt (wenn, dann vor allem frisch gemähte Wiesen in der Nähe eines Waldes oder auch unter Obstbäumen)
Große Bartfledermaus	lichte Au- oder Hallenwälder, über Gewässer oder über deren Begleitvegetation
Wasserfledermaus	Gewässer und in der Nähe von Gewässern, Wälder, Parks, Streuobstwiesen
Braunes Langohr	Wälder, auch isolierte Bäume in Parks und Gärten
Mopsfledermaus	lichte, alte Waldbestände, auch waldnahe Parks, Gärten, Alleen und Hecken
Zwergfledermaus	nahezu alle
Mückenfledermaus	Auwälder, Niederungen, Gewässer *
Rauhautfledermaus	Wälder mit Gewässern und deren Randlagen, zur Zugzeit auch Siedlungen bei hohen Hecken und Büschen
Großer Abendsegler	Laubwälder und weiteres mit hinreichend vielen Bäumen bestandenes Gelände, so Parks, Gewässerrandlagen, Siedlungen
Kleiner Abendsegler	Laubwälder (insbesondere lichte, krautreiche mit hohem Altholzbestand), seltener Parks und Streuobstwiesen

* : Artstatus durch genetische Untersuchungen erst seit rund 20 Jahren anerkannt; eindeutige Zuordnungen zu Jagdlebensräumen liegen bisher nur spärlich vor.

Damit verbleiben für die weitere Analyse fünf Arten: Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Zwergfledermaus, Großer Abendsegler.

a) Großes Mausohr

Individuen des Großen Mausohrs können zur Jagd in ein Gebiet aus einem sehr großen Einzugsbereich einfliegen. DIETZ et al. (2007) nennen als maximale Entfernung zwischen Tagesquartier und Jagdgebiet 26 Kilometer. Zumeist werde eine Strecke von 5 bis 15 Kilometer zurückgelegt. Erfassungen im Jahr 2015 (Myotis – Büro für Landschaftsökologie 2016) führten nur zum Nachweis eines einzigen Weibchens, mit einem Sender versehen allerdings über mehrere Tage. Die Autoren vermuten ein größeres Wochenstubenquartier im weiteren Umfeld (vielleicht in einem Kirchturm). Da nur Beeinträchtigungen als erheblich einzustufen sind, die sich negativ auf die Populationsgröße der betreffenden geschützten Art (hier die Anhang II-Art Großes Mausohr) auswirken, es aber nach den bisherigen Erhebungen von Myotis – Büro für Landschaftsökologie (2016) im „FFH-Gebiet Dorm“ und von THEUNERT (2017) im Bereich des vorgesehenen Gewerbegebietes offenbar so ist, dass sich vor Ort nur einzelne Tiere

und wohl auch nur zeitweilig aufhalten, kann es durch die Errichtung und/oder den Betrieb des vorgesehenen Gewerbegebietes nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung einer Population der Art kommen. Die Fortpflanzungskolonien des Großen Mausohrs bestehen in Mitteleuropa aus 50 bis 1000 Weibchen. Ein auf ein einzelnes Tier oder auf einzelne Tiere wirkender lokaler Entzug von Nahrung kann nur als unerheblich gelten, wird er doch nicht festzustellen sein.

b) Bechsteinfledermaus

Von den heimischen Fledermausarten ist die Bechsteinfledermaus diejenige mit der stärksten Bindung an den „Lebensraum Wald“, doch während einer Saison kann auch zwischen einzelnen Jagdgebieten im Wald und strukturreichen Offenland gewechselt werden (PETERSEN et al. 2004). Der NLWKN (2009) rät deshalb zum Erhalt und Förderung von Hecken mit Waldanbindung. Zwar hat THEUNERT (2017) die Art im Bereich des vorgesehenen Gewerbegebietes nicht nachgewiesen, aber aufgrund der Möglichkeit eines Wechsels in strukturreiches Offenland (wie vor Ort mit einer Abfolge aus Hecken und verschiedenen Offenlandbereichen gegeben) und angesichts der Tatsache, dass es sich um eine im Anhang II der „FFH-Richtlinie“ aufgeführte Art handelt, ist es erforderlich, diese Art hier aufzunehmen. Bei Myotis – Büro für Landschaftsökologie (2016: 38) ist eine Wochenstube vermerkt, gemäß obiger Abb. 2 bei den Nummern 135 und 136. Von dort aus bis zum nächstgelegenen Randbereich des vorgesehenen Gewerbegebietes sind es etwa 1600 bis 1700 Meter. Nach DIETZ et al. (2007) legen Bechsteinfledermäuse zwischen ihrem Tagesquartier und ihrem Jagdgebiet bis zu 1000 Meter, selten bis 2500 Meter zurück. PETERSEN et al. (2004) vermerken, dass sich die „Hauptjagdgebiete“ in der Regel 500 bis 1500 Meter vom Quartier entfernt befinden (vgl. auch LAMBRECHT & TRAUTNER 2007: Aktionsradius in der Regel bis 1500 Meter ums Quartier), allerdings auch Distanzen bis zu 3800 Meter überwunden werden. In diesem Zusammenhang wird auf der Internetseite des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) wegen der im Allgemeinen eher tief fliegenden Art bei Straßenneubau die Einhaltung eines Abstandes von mindestens 3 km um bekannte Quartiere empfohlen (Anonymus 2015), losgelöst von der Frage, ob der Straßenneubau im Wald oder außerhalb erfolgt. Da die Tiere einer Wochenstubenkolonie fast täglich ihr Tagesversteck wechseln (PETERSEN et al. 2004), ist im jeweiligen Gebiet eine größere Quartieranzahl erforderlich. Während DIETZ et al. (2013) davon ausgehen, dass Spechthöhlen bevorzugt werden (allerdings Schwarzspechthöhlen gemieden werden), ist die Angabe „Baumhöhlen“ bei DIETZ et al. (2007) allgemeiner gefasst. Letzteren zufolge sind auch Stammanrisse natürliche Quartiere, beides bis in Höhen von über 10 Meter. Auch abstehende Rinde (wie stark?) wird als Quartier genutzt (PETERSEN et al. 2004). Jedenfalls kommen für die Art im Dorm viele Quartiere in Betracht. Interessant ist hierzu mit Blick auf den zuvor genannten Aktionsradius eine Trennung zwischen „Höhlen“ und „Spalten“ in einer Entfernung bis zu 1500 Meter zum vorgesehenen Gewerbegebiet und „Höhlen“ und „Spalten“ in größerer Entfernung. Bei einer Entfernung von bis zu 1500 Meter zwischen Tagesquartier und Jagdgebiet wäre von fast jedem der 178 erfassten Objekte ausgehend

kein Einflug in den Bereich des vorgesehenen Gewerbegebietes als Jagdgebiet „strukturreiches Offenland“ zu erwarten. Entweder ist die Entfernung größer als der regelmäßige Aktionsradius einer Bechsteinfledermaus oder die entdeckte Quartieröffnung ist nach bisherigem Kenntnisstand (mangels anderweitiger Kenntnislage; s. S. 7) für Bechsteinfledermäuse nicht zugänglich. Fraglich ist nur das Objekt Nr. 13 (vgl. Abb. 4-13), ein vorjähriger Stammbruch mit einer Spaltenbildung unterhalb des Bruches. Wahrscheinlich befindet sich dahinter kein Hohlraum oder dieser ist nicht witterungsgeschützt (= von oben eindringende Niederschläge). Eine erhebliche Beeinträchtigung der Art ist aber auch davon losgelöst nicht anzunehmen, weil es zum einen bisher an einem Artnachweis im vorgesehenen Projektgebiet und dessen Umfeld bis zur BAB 2 mangelt und weil zum anderen bewirkt werden kann, dass es nicht zu einem Entzug von Nahrung aus dem „FFH-Gebiet“ durch Lichteinwirkung kommt (nur Beleuchtungsinstallationen, durch die potenzielle Beutetiere nicht angelockt werden; s. THEUNERT 2017: 28).

c) Mopsfledermaus

Myotis – Büro für Landschaftsökologie (2016) geht davon aus, dass im „FFH-Gebiet Dorm“ Wochenstubenquartiere „sehr wahrscheinlich“ vorhanden sind. Auf welcher Grundlage diese Aussage fußt, ist nicht zu erkennen, denn es wurde nur ein Individuum festgestellt (in einer Tabelle sind allerdings zwei Tiere angegeben). Mopsfledermäuse kommen aus Entfernungen von bis zu 4500 Meter in ihr Jagdgebiet (DIETZ et al. 2007). Da die größte Entfernung von einem Baum im „FFH-Gebiet“ mit mehreren für die Art scheinbar geeigneten Unterschlupfmöglichkeiten (= diverse Rindenquartiere an Nr. 73; Tab. 2) zum nächstgelegenen Punkt am Rand des vorgesehenen Gewerbegebietes etwa 4500 Meter beträgt, kommt grundsätzlich als Einzugsraum das gesamte „FFH-Gebiet“ in Betracht. Jungtiere und Männchen jagen meist in geringer Entfernung von ihrem Tagesquartier als die Weibchen (DIETZ et al. 2007). Da die Art aber bisher nicht im Bereich des vorgesehenen Gewerbegebietes und auch nicht im Umfeld nördlich der BAB 2 nachgewiesen wurde und ein vom Projektgebiet ausgehender Nahrungsentzug vermeidbar ist (nur Beleuchtungsinstallationen, durch die potenzielle Beutetiere nicht angelockt werden; s. THEUNERT 2017: 28), kann eine erhebliche Beeinträchtigung einer eventuell tatsächlich vorhandenen Mopsfledermaus-Population ausgeschlossen werden.

d) Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus gehört im Gegensatz zu den drei voranstehend genannten Arten nicht zu den im Anhang II der „FFH-Richtlinie“ gelisteten Fledermäusen. Insofern stellt sich nur die Frage, ob es sich um eine „charakteristische Art“ handelt, anhand derer sich der günstige Erhaltungszustand der Lebensraumtypen bestimmen lässt, zu deren Schutz das „FFH-Gebiet Dorm“ projektiert wurde. Die im Kapitel 6 genannten Kriterien (= ein deutlicher Schwerpunkt der Vorkommen in einem Lebensraumtyp; ein hoher Bindungsgrad an eine bestimmte Ausprägung eines Lebensraumtyps; für die Bildung von für

einen Lebensraumtyp typischen Strukturen verantwortlich) treffen nicht zu. Die Zwergfledermaus ist eine in fast allen Landlebensräumen anzutreffende Fledermausart (Tab. 4; mit Schwerpunkt in den Siedlungen: PETERSEN et al. 2004). Sie ist auch ohne besondere Bindung an eine bestimmte Ausprägung eines Lebensraumtyps, so dass sie im Sinne des § 34 BNatSchG keine „charakteristische Art“ ist. Somit ist sie für „FFH-Verträglichkeitsprüfungen“ unbeachtlich.

e) Großer Abendsegler

Auch der Große Abendsegler fällt nicht unter den Anhang II der „FFH-Richtlinie“. Als Sommerquartiere dienen vor allem Spechthöhlen, besonders häufig in Buchen (DIETZ et al. 2007). Am häufigsten werden sie in Bunt- und Schwarzspechthöhlen nachgewiesen, doch kommen alle größeren Spechtarten als Quartierbeschaffer in Betracht (BRAUN & DIETERLEN 2003). Während WULFERT et al. (2017) den Schwarzspecht für eine „charakteristische Art“ mehrerer Buchenwaldtypen halten, weil er dort durch die Anlage von Bruthöhlen für die Schaffung einer typischen Struktur verantwortlich ist, brütet der Buntspecht in vielen mit älteren Bäumen ausgestatteten Lebensräumen, auch in Parks und Gärten (z. B. KRÜGER et al. 2008). Der Große Abendsegler nutzt dieses weite Spektrum bis in Städte hinein (DIETZ et al. 2007), weshalb es keinen Schwerpunkt hinsichtlich seiner Vorkommen auf einen Lebensraumtyp in Mitteleuropa gibt. Auch ist kein hoher Bindungsgrad an eine bestimmte Ausprägung davon zu erkennen. Zwar überwintern die Tiere vielfach in großvolumigen Baumhöhlen, aber auch außerhalb von Waldgebieten. Somit kann die konkrete Ausprägung eines Lebensraums und dessen günstiger Erhaltungszustand in einem bestimmten Gebiet nicht anhand des Großen Abendsegler festgemacht werden. Auch er ist damit keine „charakteristische Art“ im Sinne des § 34 BNatSchG. Überdies ist er aus dem „FFH-Gebiet Dorm“ noch nicht bekannt, was im Zusammenhang damit stehen dürfte, dass er allgemein als Flachlandart gilt (BRAUN & DIETERLEN 2003) und überdies eher Lebensräume mit großen Stillgewässern nutzt; beides Bedingungen, die auf das „FFH-Gebiet Dorm“ nicht zutreffen.

8 Empfehlung und Zusammenfassung

Im Zuge der das konkrete Projekt betreffenden und behördlicherseits vorzunehmenden Vorprüfung (s. S. 106) geht es um die Frage, ob anschließend eine Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG durchzuführen ist. Auf diese darf nur dann verzichtet werden, wenn keine erheblichen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele für das hier zu betrachtende „FFH-Gebiet Dorm“ zu erwarten sind. Jene ergeben sich im konkreten Fall (nur) aus dem gebietsbezogenen „Standard-Datenbogen“. Die im Anhang II der „FFH-Richtlinie“ aufgeführten Arten

- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

sind hierbei beachtlich, wurden sie doch noch „aktuell“ (in 2015) im „FFH-Gebiet“ nachgewiesen.

Die eigens im Januar 2018 vorgenommenen Erhebungen zu den im „FFH-Gebiet“ (und angrenzenden Bereichen) vorhandenen Objekten mit für Fledermäusen scheinbar geeigneten Quartieren sowie eine verbalargumentativ vorgenommene Analyse zum Raumverhalten der einzelnen Arten führen zu der Empfehlung an den Auftraggeber, **dass diese Arten betreffend auf eine „FFH-Verträglichkeitsprüfung“ verzichtet werden kann**. Näheres ergibt sich aus den Kapiteln 5, 6, 7, 7.1 und besonders 7.2 der hier vorliegenden Begutachtung. Die Beweislast für die Unschädlichkeit des Projektes in diesem Kontext liegt beim Projektträger sowie der Zulassungsbehörde (SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011: 655, Rn. 12), doch der Gutachter versichert, seine Empfehlung auf präziser Feststellung und Schlussfolgerung getroffen zu haben. Er hat überdies bewertet, ob weitere Fledermausarten als „charakteristische Arten“ im Sinne des § 34 BNatSchG zu beachten wären. Auch dahingehend haben sich keine Hinweise ergeben.

9 Quellen

- ANONYMUS (2015): Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*). – Manuskript. 20 S.; https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/Mam_Myotbech.pdf. [Eingesehen am 12.2.2018].
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes. Nichtsingvögel. – Wiesbaden (Aula). 792 S.
- BOSCH und Partner, FÖA Landschaftsplanung (2016): Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen. – Herne, Trier; Studie im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW. 65 S. + Anhang.
- BRAUN, M., DIETERLEN, F. (Hrsg., 2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera). – Stuttgart (Ulmer). 687 S.
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O., NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. – Stuttgart (Franckh-Kosmos). 399 S.
- DIETZ, M., SCHIEBER, K., MEHL-ROUSCHAL, C. (2013): Höhlenbäume im urbanen Raum. Teil 2 Leitfaden. Entwicklung eines Leitfadens zum Erhalt eines wertvollen Lebensraumes in Parks und Stadtwäldern unter besonderer Berücksichtigung der Verkehrssicherung. – Gonterskirchen, Frankfurt (Main); Studie im Auftrag des Magistrats der Stadt Frankfurt am Main. 81 S. + Anhang.
- KRÜGER, T., LUDWIG, J., PFÜTZKE, S., ZANG, H. (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **48**: 1-552.
- LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonvention, Schlussstand Juni 2007. – Hannover, Filderstadt; Studie im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. 89 S. + Anhang.
- LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G. (2004): Ermittlung und Bewertung von erheblichen Beeinträchtigungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Ergebnisse aus einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Bundes. Teil 1: Grundlagen, Erhaltungsziele und Wirkungsprognosen. – Naturschutz und Landschaftsplanung **36** (11): 325-333.
- Landeshauptstadt Dresden (2012): Artenschutzbelaenge bei Baumpflege und Baumfällungen. – Manuskript. 22 S. <https://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/Artenschutz.pdf>. [Eingesehen am 1.2.2018].
- Myotis – Büro für Landschaftsökologie (2016): Fledermauskundliche Kartierungen von Waldgebieten in ausgewählten FFH-Gebieten im Land Niedersachsen. – Halle (Saale); Studie im Auftrag des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. 96 S.
- NLWKN (2009): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1: Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*). – Manuskript. 11 S. http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html. [Eingesehen am 12.2.2018].
- NLWKN (2018): Standarddatenbögen/Vollständige Gebietsdaten der FFH-Gebiete. – Manuskript. https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/natura_2000/downloads_zu_natura_2000/downloads-zu-natura-2000-46104.html#volstDat-FFH. [Eingesehen am 7.2.2018].
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E., SSYMANIK, A. (Bearb., 2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie. Band 2: Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **69** (2): 1-693.
- SCHUMACHER, J., FISCHER-HÜFTLE, P. (Hrsg.) (2011): Bundesnaturschutzgesetz. Kommentar. – Stuttgart (Kohlhammer). 1043 S.

- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten. Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung (Stand 1. November 2008). Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **28** (3): 69-141.
- THEUNERT, R. (2017): Artenschutzgutachten zu einem an der Autobahnausfahrt Nr. 60 (Rennau/Barmke) der BAB 2 vorgesehenen Gewerbegebiet. – Hohenhameln; Gutachten im Auftrag der Stadt Helmstedt. 44 S.
- WULFERT, K., KIEL, E.-F., LÜTTMANN, J., KLUSSMANN, M., VAUT, L. (2017): Berücksichtigung charakteristischer Arten in der FFH-Verträglichkeitsprüfung – Operationalisierung im Bundesland NRW. – Naturschutz und Landschaftsplanung **49** (12): 374-381.



Hohenhameln, den 20.02.2018 (Dr. Reiner Theunert; Diplom-Biologe + Geschäftsführer)