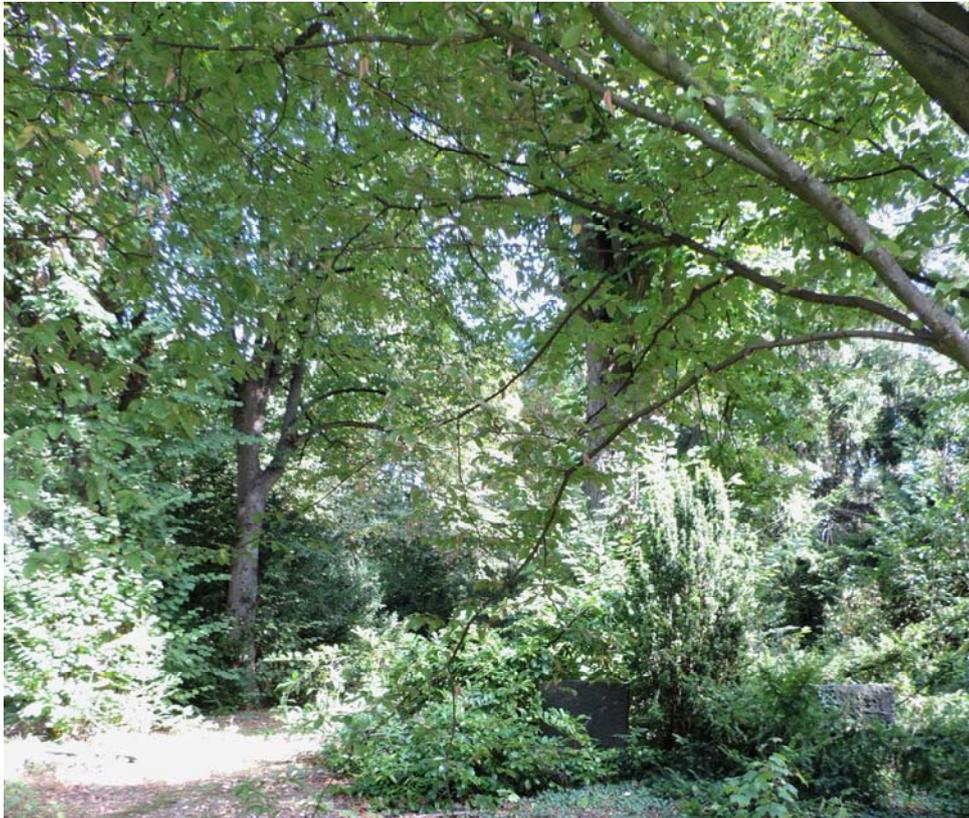


Artenschutzrechtliche Prüfung
bezüglich der Artengruppe Fledermäuse
zur Bebauung auf dem Gelände
des ehemaligen evangelischen Friedhofs,
Bebauungsplan A17 I „Westlich der Zitadelle I“ der Stadt Jülich



Blick auf die Nordost-Ecke der B-Planfläche im August 2016

Auftraggeber: Evangelischer Kirchenkreis Jülich
 Evangelisches Verwaltungsamt
 Herr Preutenborbeck
 Schirmerstraße 1a
 52428 Jülich
 e-mail: preutenborbeck@kkrjuelich.de

Bearbeitung :



Euregiobüro für faunistische Gutachten
Dr. Henrike Körber (Dipl. Biol.)
Am Hofacker 12
52379 Langerwehe
Tel. :2423/901346
E-Mail: henrike.koerber@freenet.de

Langerwehe, den 14.5.2017



Inhaltsverzeichnis	Seite
Einleitung	
Rechtliche Grundlagen	3
Prüfungsanlass	
Projektgebiet und Planung	4
ASP Stufe II für Fledermäuse	
Ermittlung der planungsrelevanten Arten im MTB	7
Ermittlung der Betroffenheit	8
Fledermauskartierung	9
Untersuchungsmethodik	9
Ergebnisse	11
Vermeidungs- Verminderungsmaßnahmen	17
Zusammenfassung	19
Literatur	21



Einleitung

Rechtliche Grundlagen

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG, 2010) setzt mit den §§ 44 und 45 BNatSchG die europarechtlichen Artenschutzregelungen der FFH (Fauna-Flora-Habitat)-Richtlinie (92/43/EWG und 2009/147/EG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) in Deutschland um.

Um zu verhindern, dass an einem Standort artenschutzrechtliche Hindernisse der Planung entgegenstehen, sind nach den Vorgaben der Verfahrensvorschrift zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren Verwaltungsvorschrift des MKULNV (2016) im Vorfeld der Planung die Verbote des §44 BNatSchG (2010) in einer so genannten Artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP) zu prüfen.

Nach BNatSchG § 44 (1) [Verbotsvorschriften] gilt:

"Es ist verboten,

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

nach § 44 (5) BNatSchG [Sonderregelung bei Eingriffen] gilt

*„..... liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene **unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere** auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die **ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt** wird. Soweit erforderlich, **können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen** festgesetzt werden.“*

Die Prüfung erfolgt, wenn eine Betroffenheit durch das Vorhaben nicht ausgeschlossen werden kann. Sie konzentriert sich auf Arten des Anhangs IV und II der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. Die LANUV hat zusätzlich einen Katalog „planungsrelevanter Arten“ (letzter Stand 21.11.2015) zusammengestellt, die als behördenverbindlicher Mindestuntersuchungsrahmen zu sehen sind. Alle einheimischen Fledermausarten sind demnach als „planungsrelevant“ eingeschätzt.

Die **Vermeidung von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG** ist vorrangiges Planungsziel. Bei **nicht vermeidbaren Eingriffen (Sonderregelung § 44 (5))** kann die Planung nur durchgeführt werden, wenn durch Ausgleichsmaßnahmen die Lebensraumqualitäten für die betroffenen Arten in gleicher Weise erhalten bleiben (Verschlechterungsverbot der FFH- Richtlinie).

Bei im Vorfeld wirksamen, so genannten vorgezogenen (CEF¹) Maßnahmen, die die fortlaufende ökologische Funktion des bestehenden Lebensraumes sichern sollen, ist der Erfolg der Maßnahme vor der Umsetzung des Plans nachzuweisen. Oft wird hierzu ein Risikomanagement mit Monitoring festgesetzt.

¹ CEF = continuous ecological functionality



Bei „kompensatorischen“ (Kiel 2016) (FCS²)-Maßnahmen, die lediglich den bestehenden „günstigen“ Erhaltungszustand sichern sollen (und in der Regel parallel zur Umsetzung des Planes erfolgen), wird durch Analogieschlüsse auf belegbare Vergleichsmaßnahmen die Wirksamkeit der Maßnahme als gesichert angenommen³ (Kiel 2016). Gibt es keinen wirksamen Ausgleich, kann der Plan nicht durchgeführt werden. Als letzte Möglichkeit kann dann nach den Auflagen des § 45 (7) BNatSchG von der UNB eine begründete Ausnahme von den Verboten erteilt werden.

Art und Ausmaß des Ausgleichs werden im Rahmen der Zulassungsentscheidung durch die UNB aufgrund der vorgelegten ASP festgelegt.

Prüfungsanlass

Im Jahr 2016 wurde eine ASP I zum Bebauungsplan durch die Planungsgruppe Scheller, Niederkrüchten, mit folgendem Ergebnis durchgeführt: „Wegen des Altbaumbestandes und der unmittelbaren Nähe zur Zitadelle Jülich, als landesweit bedeutendes Fledermausquartier mit neun Fledermausarten, ist eine Kartierung der Fledermäuse auf den Flächen im Rahmen der ASP II unerlässlich.“

Projektgebiet und Planung

Die zu prüfende Fläche ist der ehemalige evangelische Friedhof der Stadt Jülich. Er ist der älteste Friedhof Jülichs und diente von 1622 bis 1975 als Grabstätte (Wikipedia Stand 24.4.2017). Der Friedhof wurde 1975 von der Kirchengemeinde an die Stadt Jülich verkauft. Nach der Ruhepflicht von 30 Jahren wurde 2005 die Nutzung als Friedhof aufgegeben. 2015 kaufte der evangelische Kirchenkreis Jülich das Grundstück von der Stadt Jülich, um ein Verwaltungsgebäude auf der Fläche zu errichten. Das Grundstück liegt im Zentrum der Stadt Jülich direkt am Grüngürtel um die Zitadelle Jülich (Abb. 1).

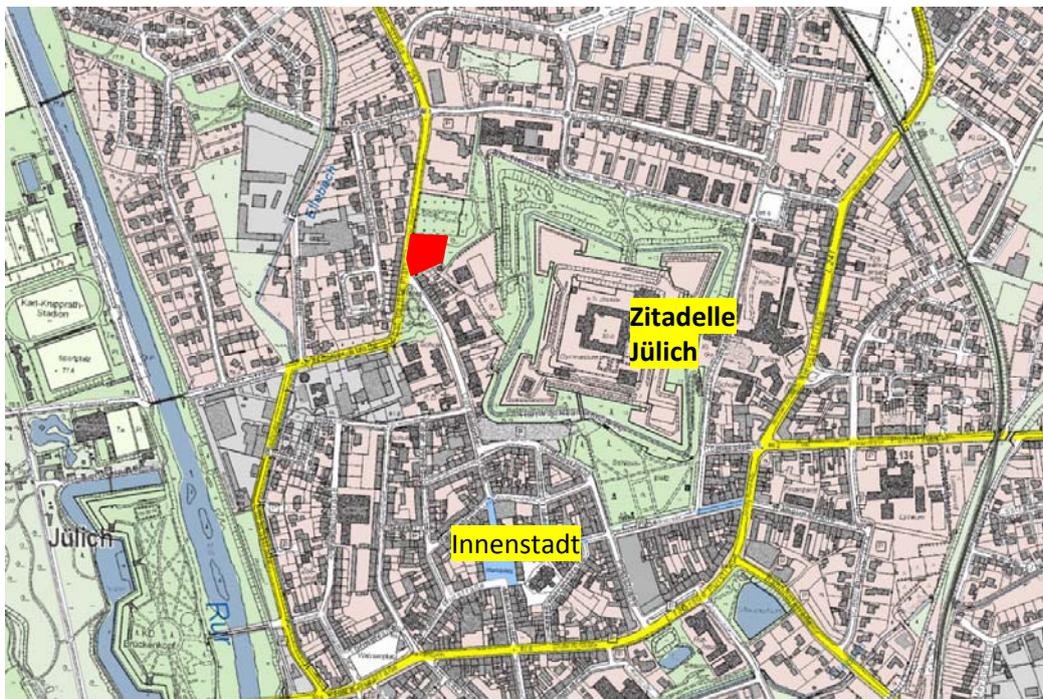


Abb. 1 Lage im Raum; rot: B-Plan Gebiet A17 I, ehemaliger evangelischer Friedhof

² FCS= favorable conservation status

³ siehe Runge et al. (2009) und MKULNV NRW (2013)



Die Jülicher Börde mit seinem milden, atlantischen Klima ist ein geeigneter Lebensraum für zahlreiche Fledermausarten. Vor allem innerstädtische Parkanlagen mit ihren z.T. noch sehr alten Bäumen sind geeignete Quartierstandorte.

Zusätzlich beherbergen die stadtnahen wertvollen Waldrelikte des Lindenberger Wald und des Hambacher Forstes in NRW seltene Waldfledermäuse, u.a. die typische Urwaldfledermausart Bechsteinfledermaus. Die Waldzerstörung durch den fortschreitenden Tagebau bedroht diese waldbewohnenden Arten zunehmend. Dem Tagebaubetreiber wurden deshalb erhebliche Auflagen in der Betriebsgenehmigung auferlegt, die es noch zu erfüllen gilt. Im Winter nimmt das alte Gemäuer der Zitadelle mit seinen umfangreichen Kasematten mehrere der bedrohten Fledermausart auf. Unter anderem bezieht als zweite Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie die 2016 nachgewiesene Teichfledermaus in der Zitadelle ihr Winterquartier. Häufige Gäste sind Braunes Langohr, Fransenfledermaus und Wasserfledermaus. Als Rarität überwintert Graues Langohr (Rote Liste ^{NRW} 1; vom Aussterben bedroht) in den Zitadellengängen. Wie erst kürzlich erhobene Daten zeigten, wird die Zitadelle ebenfalls als Sommerquartier von verschiedenen Fledermausarten besiedelt (AK Fledermausschutz mündliche Mitteilung).

In den wenigen grünen innerstädtischen Trittsteinen muss deshalb über die gesamte Aktivitätssaison mit Fledermäusen gerechnet werden. Die alten Parkbäume sind als saisonale Ruheplätze für alle in der Zitadelle siedelnden Arten geeignet.

Planung:

Als Planunterlagen wurden die Planungen des Architektenbüros (Hahn, Helten und Assoziierte, Architekten GmbH 2016), die Unterlagen der ASP I (Planungsgruppe Scheller 2016) und die Freiraumplanung (Hyco Verhaagen GmbH 2017) vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt (Abb.2 und 3).

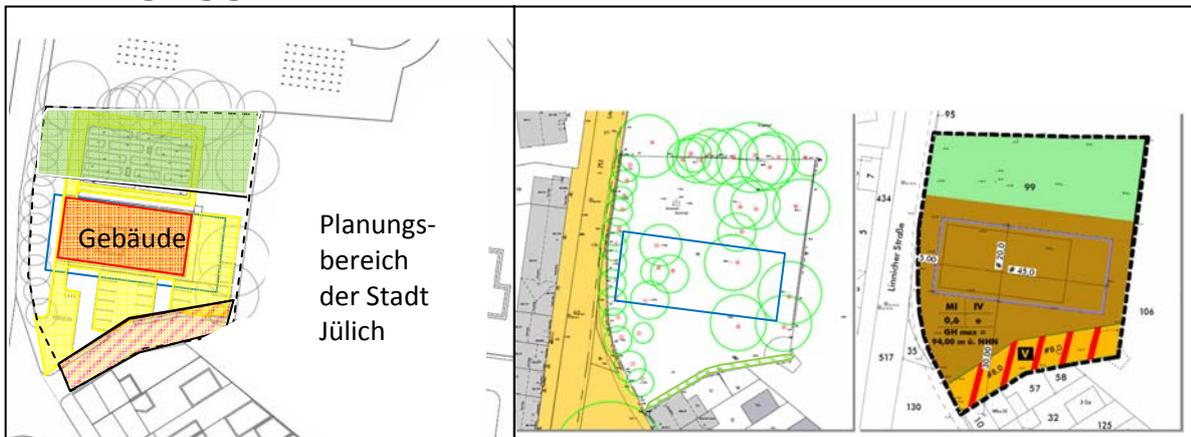


Abb. 2 links: Planentwurf des Architekten (ergänzt); rot gekennzeichnet: Gebäude; rote Fläche; geplantes Verwaltungsgebäude, gelbe Flächen: Verkehrsflächen, blau: Baufenster; Mitte und rechts: Mitte: Bestandsplan der Bäume (grüne Kreise: Kronendurchmesser) (ASP); rechts: B-Plan Festsetzungen (Stadt Jülich): rot- schraffiert: Verkehrsfläche, braun: Fläche, in der Versiegelung zulässig ist, grün: Grünbereich



Abb. 2b: Graphische Animation der Planung (Hahn, Helten und Assoziierte, Architekten GmbH 2016)



Entwurf Freiraum 1:200
Verwaltungsgebäude Kirchenkreis Jülich

Hyco Verhaagen GmbH

Landscape architect
04-05-17
www.verhaagen.de

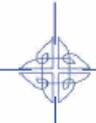


Abb. 3 Freiraumentwurf (Hyco Verhaagen GmbH. 2017)

Gemäß den Planunterlagen soll ein dreigeschossiges Gebäude entstehen, das optional (planungsrechtlich laut B-Plan Festsetzungen) auf ein viertes Geschoss aufgestockt werden kann (mdl. Herr Köpsell 2017).

Das Rokoko-Portal der ehemaligen evangelischen Kirche von 1745, das bisher als Eingang zum Friedhof dient (Abb.3 Bild links unten), soll bei Neubau erhalten bleiben, allerdings versetzt werden (Abb.3). Der exakte Standort steht noch nicht fest.

Hinter dem Verwaltungsgebäude soll ein halböffentlicher Ort der Erinnerung entstehen (mdl. Mitteilung Herr Köpsell 2017), die Planung hierzu ist noch nicht konkretisiert.



ASP Stufe II für Fledermäuse

Ermittlung der planungsrelevanten Fledermausarten im MTB/Viertel

Datengrundlage für die Ermittlung der planungsrelevanten Fledermausarten und ihrer Betroffenheit sind die im Messtischblatt (MTB) 5004-3 „Jülich“ im Fachinformationssystem (FIS) der LANUV aufgeführten planungsrelevanten Arten (siehe www.naturschutzfachinformationssysteme.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt Stand 2014; Internetaufruf vom 16.4.2017). Berücksichtigt wurden zusätzlich die bekannten im Raum kartierten Vorkommen in der Zitadelle Jülich (AK Fledermausschutz Aachen, Düren, Euskirchen, unveröffentlicht) und Arten der benachbarten Messtischblattquadranten, sofern ihr Vorkommen wahrscheinlich ist.

Name		RL _{NW} (2011)	RL _{Tiefland} (LANUV)	Erhaltungszustand ⁴ Atlantische Region	FFH Anhang
Eptesicus serotinus	Breitflügel-fledermaus	2	2	G ↓	IV
Myotis bechsteinii	Bechstein-fledermaus	2	2	S ↑	IV und II
Myotis dasycneme ⁵	Teichfleder-maus	G	G	G	IV und II
Myotis daubentonii	Wasser-fledermaus	G	G	G	IV
Myotis brandtii	Große Bartfle-dermaus	2	2	U	IV
Myotis mystacinus	Kleine Bartfle-dermaus	3	3	G	IV
Myotis myotis	Großes Mau-sohr	2	2	U	IV und II
Myotis nattereri	Fransenfle-dermaus	*	*	G	IV
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	R	R (reprod)/ V(ziehend)	G	IV
Pipistrellus pipistrellus	Zwerg-fledermaus	*	*	G	IV
Pipistrellus nathusii	Rauhaut-fledermaus	R	R (reprod) * (ziehend)	G	IV
Plecotus auritus	Braunes Lang-ohr	G	G	G	IV
Plecotus austriacus	Graues Langohr	1	1	S	IV
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler ⁶	V	V	U	IV

Tab. 1 Liste der im FIS der LANUV (Stand 2017) aufgeführten und der in der Zitadelle Jülich kartierten Fledermausarten (alle planungsrelevant), RL: G = Gefährdung unbekannt, V= Vorwarnliste, R= durch extreme Seltenheit gefährdet, 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = Gefährdet, *= ungefährdet

Die Einschätzung der ASP 1, Tabelle auf Seite 3, kann bezüglich der farbigen Einteilung 1 - 4 (Quartierpotenzial) nicht geteilt werden. Alle genannten Fledermausarten können als Einzeltiere in Baumquartieren auf der Fläche vorkommen. Die Bäume besitzen ausreichend Potenzial für Fledermausquartiere.

⁴ Ampelbewertung Stand 24.11.2015 (Internetaufruf am 25.4.2017)

⁵ 2016 erstmals im Winter in der Zitadelle Jülich kartiert (AK Fledermausschutz mündl. Mitteilung)

⁶ Der Kleine Abendsegler wurde im benachbarten MTB-Quadranten nachgewiesen. Sein Vorkommen in dem untersuchten Quadranten ist sehr wahrscheinlich (gutachterlichen Einschätzung)



Ermittlung der Betroffenheit

Aus den Planunterlagen ergeben sich mehrere Möglichkeiten einer Betroffenheit:

Baubedingt entsteht Lärm. Je nach Jahreszeit ist auch mit Lichtemissionen zu rechnen. Beides kann grundsätzlich eine Störung für einzelne Fledermausarten bedeuten, wenn sie in direkt zur Baustelle benachbarten Bäumen ein Quartier haben. Um den Zugang zum Gelände zu schaffen, wird die bestehende Straße am Südrand des Geländes zur Baustraße ausgebaut, dabei entfallen Grünstrukturen.

Anlagenbedingt werden Bäume gefällt (vgl. Abb. 2 mittlere Zeichnung). Auch wenn der Freiraumplaner (Abb.3) den weitestgehenden Erhalt der Bäume auf der Fläche plant, müssen auf der Grundfläche des Gebäudes insgesamt sieben Laubbäume gefällt werden (die Bäume Nr. 5, 7, 10, 13, 19, 23, 24; siehe Besprechungsprotokoll vom 21.9.2016). Bei allen zu fällenden Bäumen handelt es sich um Linden (Tab. 2 S. 12). Sie haben z.T. ein erhebliches Alter und könnten Fortpflanzungs- und Ruhestätten enthalten, die durch das Vorhaben zerstört würden. Als gute Nektarbäume sind sie wichtige Nahrungshabitate für Insekten und deren Freßfeinde. Die Klimafunktion der großen Kronen ist erheblich. Es gibt bis heute keine quantitative Bewertung dieser ökologischen Aufgaben. Die Überbauung führt aber insgesamt zu einem massiven Vegetationsverlust, besonders von Baumkronen im hohen Luftraum (Abb. 4, rote Kreise- nach Plänen der Freiraumplanung (Abb.3)). Ob weitere Bäume, wegen der Gebäudenähe oder Überbauung durch Verkehrsflächen gefällt werden müssen, bleibt zu klären. Dies ist aber grundsätzlich nicht vorgesehen.



Abb.4 Luftbild der Fläche: rot: aus Verkehrssicherungspflicht gefällte Bäume, hellrot: schraffiert: schematische Lage des Gebäudes und der Parkplatzflächen/Straßenflächen der Zufahrt, Kreise: im Zuge des Vorhabens zu fällende Bäume; gelb: ehemaliger Weg (schematisch), hellgrün: höhere Grünstrukturen (Bäume, Sträucher, Hecken)



Aufgrund des Baumalters sind Habitat- und Klimafunktion der zu fällenden Bäume durch Ersatzpflanzungen nur suboptimal ausgleichbar.

Im niedrigen Luftraum entfallen Strukturen und Leitlinien wie z.B. die Buchenhecke und Gehölzstrukturen mit „extensivem Park-Charakter“, die in der ASP 1 (Planungsgruppe Scheller 2016) wie folgt beschrieben werden: „Gehölzgruppen ehemaliger Gräberflächen aus Taxus, Rhododendron und Thuja“. Diese sind nicht vollständig durch die Anlage von Beeten mit Stauden, Bodendeckern und Gräsern ausgleichbar. Es wird ausdrücklich die Anlage eines Gründaches (Abb.3) begrüßt, dass diesem Verlust bewusst entgegensteuert und sowohl Klima als auch Habitatfunktion übernehmen kann.

In der Fläche werden Flugstraßen von Fledermäusen durch das Gebäude verstellt. Je höher das Gebäude ist, umso mehr Flugraum wird verstellt. Flugwege müssen in offenen, ungeschützten Luftraum verlagert werden. Dies ist bei einem viergeschossigen Bau bereits oberhalb der sonst noch teilweise schützenden Baumkronen. Die Rückzugsmöglichkeiten vor Feinden werden sich verschlechtern, die Konkurrenz zwischen den Arten und Individuen wird größer. Langsam fliegende Fledermausarten werden diese Situation voraussichtlich meiden.

Betriebsbedingt können Licht- und gegebenenfalls Lärmemissionen aus dem Gebäude und um das Gebäude die Fledermäuse stören. Die Relevanz der Störungen hängt von der Nutzungsintensität (bei Licht vor allem) in den Nachtstunden ab. Nach Mitteilung des Bauherrn ist in dem reinen Verwaltungsgebäude lediglich mit Lichtemissionen bis in die frühen Nachtstunden (späte Sitzungen bis max. 22 Uhr) im Sitzungssaal zu rechnen. Da das Gebäude ökologisch und ökonomisch zertifiziert werden soll, werden nach Zusage des Bauherrn (Herr Köpsell, mündlich 14.7.2017) durch ein geeignetes Lichtmanagement Emissionen in der nächtlichen Aktivitätszeit der Fledermäuse weitestgehend vermieden. Tagsüber entstehen für die möglicherweise im Baumbestand quartierenden Tiere neue Störungen vorwiegend durch unvermeidbaren zusätzlichen Lärm und Unruhe um das neue Gebäude.

Die Straßenflächen sollen nach Freiraumplan mit Recycling-Pflaster ausgeführt werden, die Parkplatzflächen erhalten eine aus Tragschicht und Oberschicht bestehende Schotterauflage aus Lava (Abb.3). Lava hat nach Aussagen des Freiraumplaners eine gute Durchlässigkeit und lässt auch eine Überbauung von Baumwurzeln zu, ohne diese nachhaltig zu schädigen.

Die Einrichtung der Parkplätze und Infrastruktur (E-Ladestation etc.) im Umfeld des Gebäudes führt zu einer extremen Rücknahme der mittlerweile stark strukturierten Grünflächen der südlichen B-Planfläche.

Die westliche Straßenfront wird laut Freiraumplanung nicht wesentlich verändert, so dass es in der Nacht lediglich zu neuen Störwirkungen durch Licht von auf den Parkplatz einbiegende PKW kommt. Sollten an dieser Stelle die Planung noch verändert werden, z.B. durch Wegfall der westlichen Mauer und/oder Auflichtung der Hainbuchenbaumreihe, entstehen neue Störwirkungen durch Aufhellung im Flugbereich der Fledermäuse, die artenschutzrechtlich relevant sind.

Eine Beleuchtung der Wege- und Stellplätze findet nur auf den Stellflächen vor dem Gebäude und am Gebäude statt. Der rückwärtige Park bleibt unbeleuchtet (mdl. Mitteilung Herr Köpsell, Herr Verhaagen Gespräch am 14.7.2017). Es ist vorgesehen die Beleuchtung weitestgehend am Gebäude zu installieren.

Ansonsten werden nur die Zuwegung zum Fahrradständer und den hinteren Parkplätzen in Minimalausstattung beleuchtet. Die Lampen erhalten eine Konstruktion, die Lichtverschmutzung in den Nachthimmel vermeidet. Außerdem wird ein insekten-(fledermaus-)freundlich Leuchtmittel der Lichtfarbe < 3000 K ohne Blauanteile und mit einer geringen Lichtintensität verwendet.



Fledermauskartierung

Untersuchungsmethodik

Habitatbaumerfassung

In der unbelaubten Zeit wurden die Bäume auf der B-Planfläche auf potenzielle Fledermausquartiere per Sicht untersucht. Aus der ASP 1 liegt eine Baumaufnahme (Kappes 2014) vor. In dieser wurden alle Laubbäume >20 cm Durchmesser festgehalten. Nadelbäume, Sträucher Heckenstrukturen und Jungwuchs wurden in der ersten Bestandsaufnahme nicht vermerkt. Die Baumaufnahme der ASP 1 diente bei der Habitatbaumkartierung (Höhenbaumerfassung) als Grundlage der Kartierung. Die Nummerierung wurde übernommen. Sie stimmte in Einzelfällen nicht mit den Kartiernummern der Baumgutachterin (Fuchs 2016), die im Herbst 2016 eine Baumschadensbeurteilung durchgeführt hat, überein (dies ist in einer Spalte von Tab.2 vermerkt). Die Bäume wurden in der vorliegenden ASP II nach dem Habitatbaumschema der LANUV beurteilt (LANUV 2016).

Ermitteln des Artenspektrums (akustische Untersuchung)

Für die akustische Untersuchung wurden Bat Pi 2 Detektoren (Körper 2014) mit Mikrofonen der Fa. Dodotronic (250 kHz) eingesetzt. Der Gerätetyp erzeugte Echtzeit-Aufnahmen (16 bit, 250 kHz). Die als *.wav-Datei gespeicherten Rufaufnahmen sind grundsätzlich (abhängig von der Rufsituation) bis auf Artniveau bestimmbar. Die internen Aufnahmeparameter wurden wie folgt festgesetzt: Posttrigger (Stille nach einer Rufsequenz) 400 ms, maximale Dateidauer 5 s.

Alle Rufdateien wurden mit der Software Avisoft SASLab Pro (Fa. Avisoft, Berlin) in der FFT-Darstellung Hamming, 512 FFT-length, manuell den Einzelarten, soweit möglich, zugeordnet. Die Rufanalyse erfolgte unter Verwendung der Rufreferenzen von Pfalzer (2002), Siemers & Schnitzler (2004), Skiba (2009), Russ (2012), Barataud (2012) Middleton et al. (2014) und Obrist (2016).

Netzfang⁷

Der Netzfang liefert wichtige Informationen unter anderem zur genauen Artbestimmung bei akustisch schwer bzw. nicht differenzierbaren Arten, sowie zum Nachweis von mit einem Batdetektor schlecht erfassbaren, leise rufenden Arten. Netzfänge wurden optional bei gegebenem Anlass stichprobenartig auf Flugstraßen oder an Quartieren durchgeführt. Durch Fang auf Flugstraßen können gegebenenfalls mit anschließender Telemetrie Quartierstandorte ermittelt werden.

Quartiersuche und Erfassung von Flugstraßen (optische Erfassung)

Sichtbeobachtungen fliegender Fledermäuse wurden in den frühen Abend- oder Morgenstunden durchgeführt und dienten bei Berücksichtigung des Flugverhaltens als ergänzende Information zu den akustischen Untersuchungen. Als Detektor zum Mithören wurde ein D240 der Fa. Petterson eingesetzt, damit der geübte Beobachter die beobachtete Art im Feld zuordnen konnte. Zur Überprüfung wurde immer ein Echtzeitgerät mit GPS-Tracking mitgeführt, das eine genaue Verortung der Rufdateien ermöglichte (Abb. 5).

⁷Die Ausnahmegenehmigung nach § 43 Abs. 8 Ziffer 3 für den Fang von Fledermäusen lag den Kartierern von der UNB Düren vor.



Auf eine Sichtbeobachtung kann nicht verzichtet werden, da abendliche Ausflüge und morgendliches Einschwärmen die Ermittlungen von Quartieren absichert, allerdings in der Regel nur wenn ein Ein-/Ausflug nicht im abgedunkelten Bereich unter dem Blätterdach liegt.

Die Beobachtung in der Dämmerung gab aufgrund der Flugrichtungen zusätzlich Hinweise auf Quartiere an Gebäuden im Umfeld. Bei günstigen Sichtbedingungen können Flugstraßen ermittelt werden.

Ergebnisse

Habitatbaumerfassung

Die Höhlenbaumkartierung erfolgte am 26.11.2016. Es wurde wichtige Vegetationsstrukturen einheimischer Gehölze erfasst. Als Kartengrundlage diente die Einmessung der Laubbäume mit dem Kronendurchmesser (grüne Kreise) aus der ASP1 (Kappas 2014). Als weitere Vegetationsstrukturen wurden Sträucher, Hecken und Baumjungwuchs (nicht maßstabsgerecht) ergänzt (Abb.5, Tab.2).

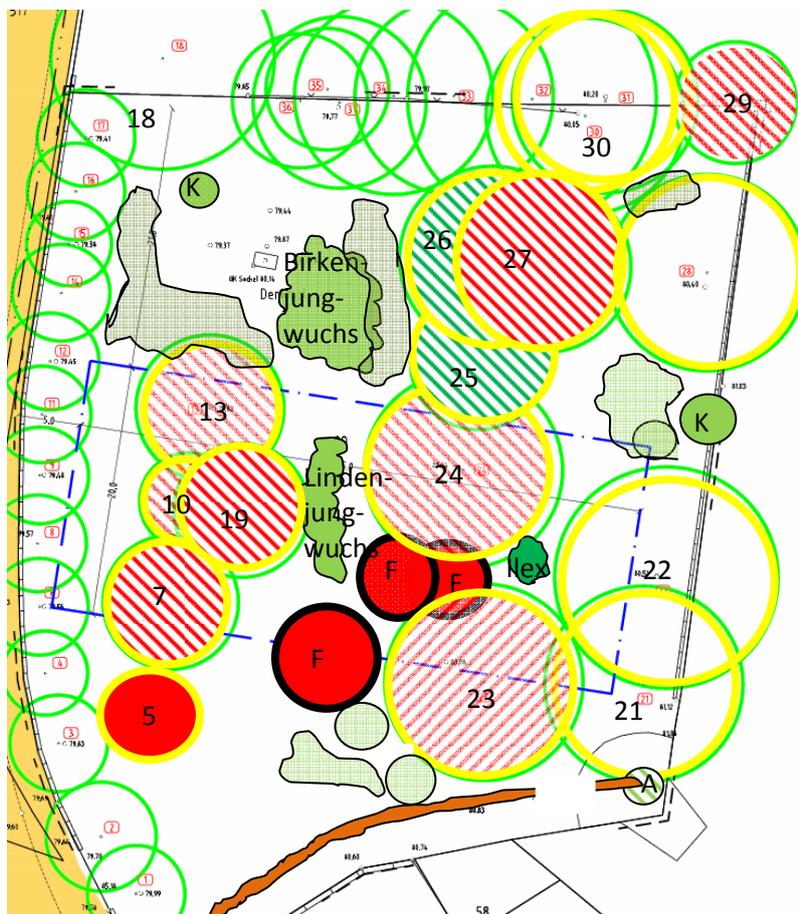


Abb. 5 Baum- und Strauchbestand: gelber Kreis: Habitatbaum, hellgrün: Baumjungwuchs (K = Kirsche, A= Ahorn.), oliv: Sträucher, braun: Buchenhecke aus ASP 1(Kappas 2014); grüne Kreise: eingemessene Baumkrone, blau schraffiert: Baufenster; nach Baumgutachten (Fuchs 2016): rote Innenkreise: Bäume, die im Frühjahr 2017 gefällt wurden (F=Fichte), grüne Innenschraffur: Erhalt als Habitatstamm, dunkelrot schraffiert: Bäume, die gefällt werden sollten, aus Freiraumplanung (Verhaagen 2017): rosa schraffiert: Bäume, die bei Durchführung der Planung gefällt werden

Die Habitatbaumkartierung ergab für die Fläche folgendes Bild:

18 Bäumen haben einen Brusthöhendurchmesser (BHD) von > 50 cm, davon sind 15 Bäume Habitatbäume (in Tab.1 gelb markiert). Vier Bäume sind Uraltbäume mit eine Brusthöhendurchmesser von > 80 cm (Nr. 18, 21,22, 24), davon drei Linden und eine Eiche. Sieben Bäume, alles alte Linden, weisen Spechthöhlen auf.

Im Westen, zur Straße hin, steht eine Hainbuchen-Baumreihe aus 13 Einzelbäumen, die zum Bürgersteig hin durch eine Mauer geschützt ist. Eine durch zwei Wege durch-



brochene Buchenhecke schottet im Süden die ehemalige Friedhofsfläche von der Einfahrtsstraße auf die Hinterhöfe und den Sportplatz ab. Im Osten trennt eine lückige Baumreihe aus Linden das Grundstück von der angrenzenden Grünfläche (Park am Grüngürtel der Zitadelle) ab. Auch dieser Bestand ist zur angrenzenden Fläche durch eine Mauer geschützt. Die Grenze zum nördlich benachbarten Soldatenfriedhof bildet eine dichte Baumreihe von Kastanien mit eingestreuten anderen Bäumen (Linde, Ahorn, Eiche).

Nr. (ASP 1, Kappas 2014)	Nr. (Fuchs 2016)	Baumart	Durchmesser in cm	Habitatmerkmale	Schäden nach Fuchs (2016)	Maßnahmen nach Fuchs (2016)
1	1	Hainbuche	29		-	Kontrolle
2	2	Hainbuche	45		-	Krone einkürzen
3	3	Hainbuche	29	Zwiesel (sehr niedrig)	-	Kontrolle
4	4	Hainbuche	29		-	Kontrolle
5= BK 218	5	Linde	57	Abstehende Rinde, hohler Stamm, große Höhle, Vogelnest	Stamm Weißfäule/	Fällung
6	6	Hainbuche	29		Überwallte Braunfäule	Kontrolle
7	7	Linde	76	Stammriss, Höhle, Astausbrüche, Spechthöhle	Stamm Braunfäule Doppelkrone	Fällung
8	8	Hainbuche	29		-	Kontrolle
9	9	Hainbuche	29		Überwallte Braunfäule	Kontrolle
10	10	Linde	63		Unglücksbalken, einseitige Krone	Totholz entfernen
11	11	Hainbuche	29	Geringe Höhlung (sehr niedrig)	Überwallte Braunfäule, kleine Höhlung	Kontrolle
12	12	Hainbuche	29	Geringe Höhlung (sehr niedrig)	Kleine Höhlungen, Braunfäule	Kontrolle
13	13	Linde	60	Spechthöhle Vogelnest Höhle im Starkast, Zwiesel	Krone einseitig, überlange Äste	Einkürzen überlanger Äste
14	14	Hainbuche	29	Geringe Höhlung (sehr niedrig)	Überwallte Braunfäule, kleine Höhlung	Kontrolle
15	15	Hainbuche	22		Schütterere Krone	Kontrolle
16	16	Hainbuche	25	Zwiesel (sehr niedrig)	Zwiesel	Kontrolle
17	17	Hainbuche	22		Schütterere Krone	Kontrolle
18	18	Eiche	95	Uraltbaum, Vogelnest	Überlange Äste, Totholz, Astausbrüche	Kronenpflege
19	19	Linde	57	Spechthöhle, Vogelnest	Einseitige Krone, Stamm-Hohlklang	Fällung
20	20	Kastanie	89	Uraltbaum	Außerhalb B-plan	
21	21	Linde	89	Uraltbaum, Spechthöhle	Totholz, Höhlung	Totholz entfernen
22	22	Linde	89	Uraltbaum, Zwiesel, Spechthöhle	Weißfäule, Totholz, anf. Braunfäule	Totholz entfernen, Kronenpflege
23	23	Linde	70	Zwiesel	Schütterere Krone, Astausbrüche mit Braunfäule, Verdacht Brandkrustenpilz	Totholz entfernen, Kronenpflege
24	24	Linde	92	Uraltbaum, absteh. Rinde, Zwiesel	Totholz	Totholz entfernen
25	25	Linde	64	Spechthöhle, Vogelnest Zwiesel	Verdickung, Höhlung	Erhalt als Habitatstamm
26= BK446	26	Linde	70	Zwiesel, Spechthöhlen Stammfußhöhle	Einseitige Krone, Hohlklang	Erhalt als Habitatstamm
27	27	Linde	73	mehrere Höhlen	Totholz, überlange Äste	Fällung
28= BK215	28	Linde	67	Zwiesel	Ausladende Krone, Totholz, Ausausbrüche	Totholz entfernen, Kronenpflege
29	29	Kastanie	35		abgängig	Fällung
30	30	Linde	54	Zwiesel	Stamm Hohlklang, Kleine Krone	Totholz entfernen
31		Kastanie	48	Zwiesel	nb	-
32		Kastanie	54		nb	-
33		Kastanie	45		nb	-



34		Kastanie	45		nb	-
35		Kastanie	45		nb	-
36	31	Ahorn	51		Schütterere Krone	Kontrolle
37	32	Buche	54		-	Kontrolle
oNr	33	Fichte	< 40		Gehob. Wurzelteller	Fällung
oNr	34	Fichte	< 40		Gehob. Wurzelteller	Fällung
oNr	35	Fichte	< 40		Gehob. Wurzelteller	Fällung

Tab. 2 Im Zuge der ASPII kartierte Bäume auf der Fläche; nb = von der Baumgutachterin nicht betrachtet

Aufgrund der langen Ruhezeit der Gräber von 30 Jahren ist die Fläche mittlerweile vollständig durchgrünt (Abb. 4). Pflanzen auf den aufgegebenen Grabstätten z.B. Thuja, Rhododendron etc. sind zu einer beachtlichen Höhe angewachsen. Auf zwei ehemaligen Freiflächen wachsen zahlreiche Jungbäume (Birken und Linden). An den mächtigen Altbäumen, größtenteils Linden, haben sich Totholzbereiche ausgebildet, die umfangreich von Spechten genutzt werden.

Das Baumgutachten 2016 schlägt die Fällung von acht Bäumen, vier Linden und drei Fichten und einer Kastanie, aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht vor. Davon wurden Anfang Februar 2017 vier Bäume (eine Linde und drei Fichten, Abb.5 dunkelrote Innenkreise) gefällt. Diese Fällungen wurden in einer Vorbesprechung am 1.12.2016 abgestimmt. Im Zuge der Fällmaßnahmen wurden alle Linden radikal zurückgeschnitten und sämtliches Totholz wurde entfernt. Nach der Besprechung vom 1.12.2016 sollte ein vorsichtiger Rückschnitt der Totholzbereiche in den Linden stattfinden, so dass Totholz und Höhlen möglichst erhalten werden sollten, damit die Gutachterbüros im Frühjahr diese Strukturen noch bewerten konnten (vgl. mail vom 06.12.2016). Dies war nach den erfolgten Rückschnittarbeiten allerdings nur noch eingeschränkt möglich.

Bei Durchführung des Vorhabens müssen jetzt noch weitere sechs Linden (Nr.7, 10, 13,19, 23 und 24) gefällt werden. Der Baum Nr. 27 soll gemäß Freiraumplan erhalten bleiben und wegen seiner Nähe zum Gebäude erheblich zurückgeschnitten werden. Der restliche Baumbestand soll während der Bauarbeiten durch eine stabile Abtrennung von Beschädigung geschützt werden.

In der Bilanz werden von dreizehn Bestandslinden nach Umsetzung der Planung (Grundlage sind die Angaben des Freiraumplaners vom 4.5.2017) sieben Bäume entfallen sein. Das sind mehr als die Hälfte der Linden auf der Fläche und mehr als ein Drittel der Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser > 50 cm, sowie fast die Hälfte der klassifizierten Habitatbäume und vier von sieben Spechtbäumen.

Es wird begrüßt, dass die Freiraumplanung keine Auflichtung des Ensembles der Hainbuchen-Baumreihe vor dem Gebäude vorsieht. Diese Planung sollte durch den Architekten bestätigt werden.

Die Freiraumplanung stellt dar, dass es an den Bäumen Nr. 21 und Nr.22 eine erhebliche Überbauung (> 30%) der Wurzeln durch Gehweg und Parkflächen geben wird. Die Belastung durch Überbauung hält der Freirauplaner für die Baumart Linde für erträglich, weil das verwendete Lavagestein optimale Durchlässigkeit bei ausreichender Stabilität hat. Die Arbeiten im Wurzelbereich der Bäume sollen per Hand ausgeführt werden.

Im Parkplatzbereich entfallen alle Sträucher und die Buchenhecke. Die Erhaltung kleiner Beetflächen zwischen den Stellplatzreihen wird begrüßt. Ebenso wie die Aufstellung eines Insektenhotels südlich vor dem Gebäude. Diese Maßnahmen können die ökologische Funktion wegfallender Gehölze aber nur suboptimal ersetzen.



Auch die Neupflanzung eines Baumes vor der südwestlichen Gebäudeecke wird begrüßt. Dieser soll so gewählt werden, dass eine Aufastung höher als die Verkehrsfläche gewährleistet werden kann, so dass kein Konflikt durch Baumwachstum mit der Verkehrssicherheit an der benachbarten Einfahrt entstehen.

Fledermauskartierung

Aufgrund der späten Beauftragung konnte im Jahr 2016 lediglich die Balzzeit kartiert werden. Insgesamt wurde im Herbst an vier Terminen kartiert: 03.09.2016, 05.09.2016, 12.09.2016 und 23.09.2016

Folgende Flugbewegungen wurden im Herbst 2016 registriert (Abb.6).

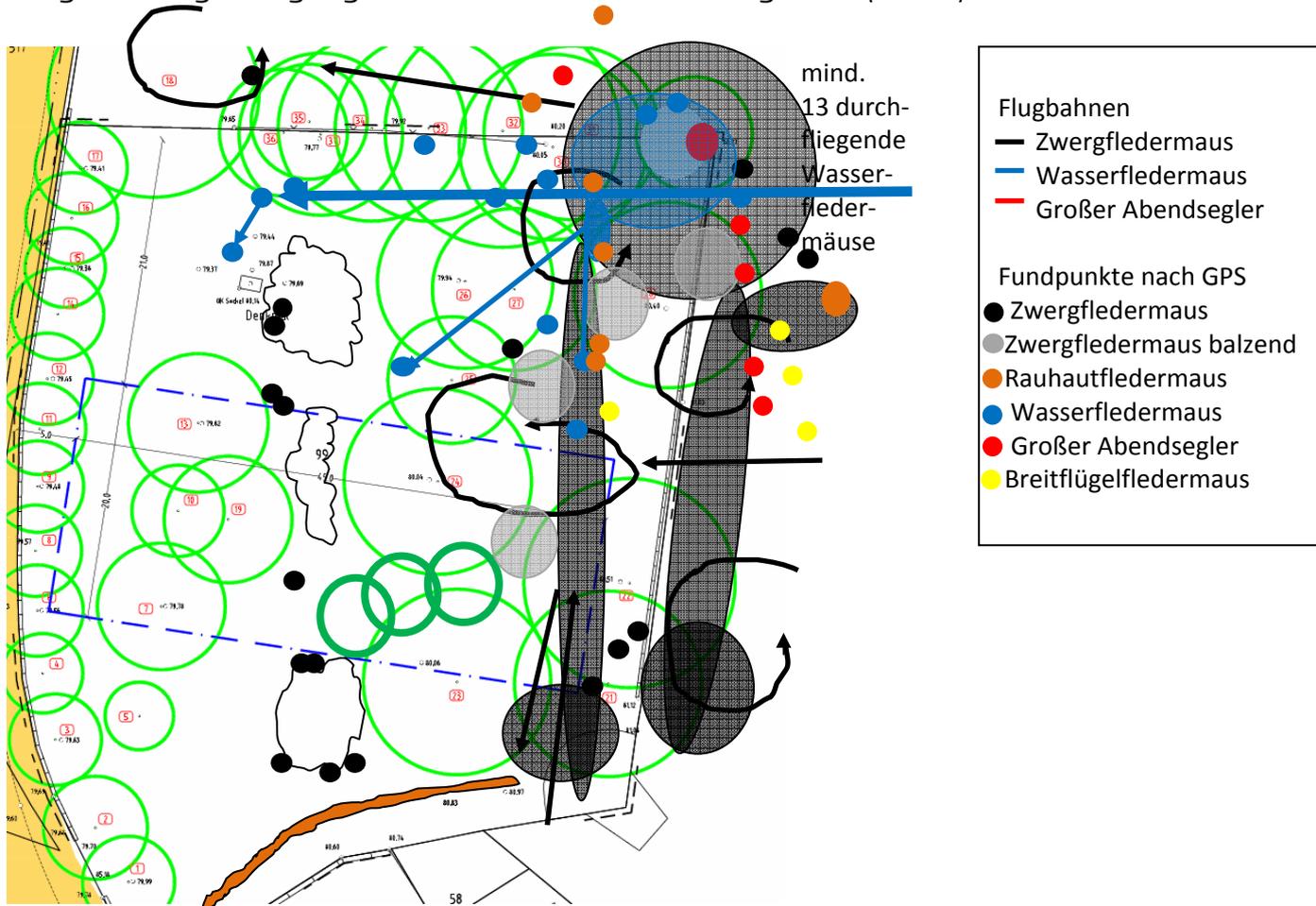


Abb. 6 Flugbewegungen (Sichtungen und Verhörpunkte) von Fledermäusen im Herbst 2016

Im Herbst konnten bei schlechten Sichtverhältnissen aufgrund der starken Belaubung Flugbahnen nicht weiträumig bestimmt werden.

Im Frühjahr 2017 war es lange Zeit kalt und regnerisch. Es gab nur wenige geeignete, regenfreie und warme Kartiernächte bis Mai 2017. Insgesamt wurde an drei Terminen kartiert: 30.3.2017, 30.4.2017, 10.5.2017.

Der 30.4. war ein Doppelkartiertag, weil die Zahl der Kartierer auf vier Personen erhöht wurde. So konnten zeitgleich an allen Ecken der Fläche Beobachtungen durchgeführt werden.



Im Frühjahr, bis Ende April 2017, waren die Bedingungen für die Bestimmung von größeren Flugbahnen vor allem aufgrund des starken Rückschnitts der Bäume und der geringen Belaubung deutlich einfacher als im Herbst.

Folgende Flugbewegungen wurden im Frühjahr 2017 festgestellt (Abb.7)

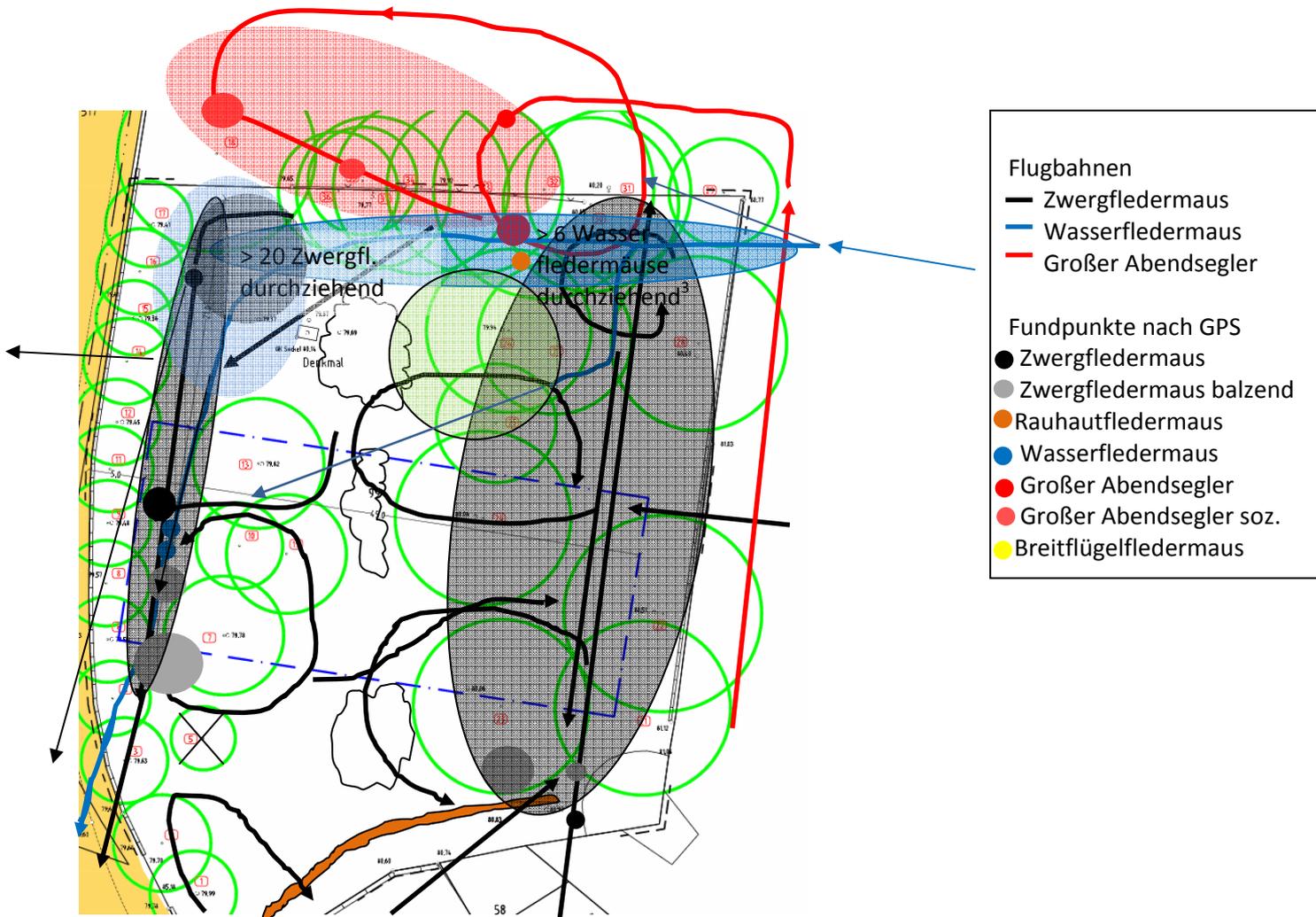


Abb. 7 Flugbewegungen (Sichtungen und Verhörpunkte) im Frühjahr 2017
³Wasserfledermäuse fliegen erst bei schlechten Lichtverhältnissen, so dass ihre Anzahl nur schwer zu zählen ist.

Schwerpunkte der beobachteten Fledermausjagdaktivitäten lagen während der Balzzeit und im Frühjahr bei beginnender Wochenstubenzeit in der nordöstlichen Ecke des Friedhofs, entlang der gesamten östlichen Mauer auf dem verwilderten östlichen Weg (vgl. Abb.4) und parallel zur östlichen Mauer. Die Fledermäuse jagten vor allem in und unter den Linden.

Zwergfledermäuse nutzten die Fläche großflächiger als andere Arten. Sie flogen in typischen Runden um die Linden. Dabei bevorzugten sie den dunkleren und ruhigeren östlichen Teil der Fläche. Sporadisch umrundeten sie die großen Linden im westlichen Teil der Fläche.

Eine wichtige Flugroute der Zwergfledermäuse kam aus Nordosten. Die Zwergfledermäuse querten die Fläche nach Westen in Richtung der Eiche, um auf Höhe des Denkmals nach Süden abzdrehen, auf der Schattenseite (Straßen abgewandt) der Hainbuchenreihe entlang zu fliegen und etwa auf Höhe des Rokoko-Tores das Gelän-



de in Richtung Rur zu verlassen. Hier konnten mehr als 20 hintereinander durchziehende Zwergfledermäuse im Frühjahr 2017 gezählt werden. Diese Zwergfledermausgruppe kann nach gutachterlicher Einschätzung mit guter Wahrscheinlichkeit einer Wochenstubengesellschaft zugeordnet werden.

Aus den Sichtbeobachtungen zu Beginn der Dämmerung ergaben sich auch Hinweise auf Einzelquartiere von Zwergfledermäusen an den benachbarten Gebäuden südlich der Fläche, sowie im nord- und östlichen Bereich an den Bäumen des Zitadellengrüngürtels.

Aufgrund von Zwergfledermaus-Sozialrufen, die in beiden Jahreszeiten, im Herbst und Frühjahr, aufgenommen wurden, können Quartiere von Einzeltieren oder kleinen Gruppen (keine Wochenstuben) in Bäumen in unmittelbarer Nähe der Aufnahmeorte nicht ausgeschlossen werden. Trotz gezielter Beobachtung konnte an den verschiedenen Kartiertagen kein Abflug von Fledermaus(gruppen) von den potenziellen Quartierbäumen registriert werden. Ausfliegende Einzeltiere sind allerdings schwer zu beobachten und deshalb nie ganz auszuschließen. Horchboxen vor den potenziellen Ausflügen ergaben keine erhöhte, extrem laute Aktivität in der Ausflugphase. Die rein akustische Untersuchung kann vorbeifliegende von abfliegenden Einzeltieren nur schlecht unterscheiden und somit Einzelquartiere nicht sicher ausschließen. Fehlende akustische Auffälligkeiten schließen eine Wochenstube der lautstarken Zwergfledermäuse weitgehend aus.

Als ebenfalls häufige Art wurden Wasserfledermäuse registriert. Eine Flugstraße von mindestens 13 Wasserfledermäusen konnte von Nordosten (gut sichtbarer Durchflug in etwa 4 m Höhe unterhalb der Baumkrone zweier Linden) nach Südwesten festgestellt werden.

Diese Beobachtung ist gut einzuordnen, weil die südwestliche Zitadellenecke, die Bastion Salvator, eine größere Wasserfledermaus-Männchenkolonie in der Sommersaison beherbergt (AK Fledermausschutz, mündl. Mitteilung). Durch Netzfänge in dieser Bastion konnte bestätigt werden, dass sich im Herbst auch Weibchen und Jungtiere in der Kolonie aufhalten und die Zitadelle als Schwärmquartier fungiert (AK Fledermausschutz). Es ist anzunehmen, dass die Wasserfledermäuse die Bäume im Grüngürtel der Zitadelle, ebenso wie die Bäume des Friedhofs als Trittstein zu ihrem Jagdhabitat an der Rur und dem Ellebach nutzen. Auf der Fläche flogen sie, wie die Zwergfledermäuse, entlang der Hainbuchenreihe und verließen das Gelände etwa auf Höhe des Roko-Tores in Richtung Rur.

Die Beobachtungen in beiden Jahreszeiten weisen auf eine traditionell genutzte (zu jedem Untersuchungszeitpunkt beflogene) Flugstraße von Wasserfledermäusen hin. Ein aufgrund der ersten Beobachtung angesetzter Netzfang in der Flugstraße am 05.09.2017 war wegen des suboptimalen Netzstandortes in der sehr hohen Flugstrasse nicht erfolgreich. Die Tiere hatten ausreichend Platz das Netz zu um- und überfliegen. Die gezielte Beobachtung am Netzstandort bestätigte die Flugstraße.

Die ziehenden Arten, großer Abendsegler und Raufhautfledermaus, wurden im Herbst und im Frühjahr auf der Fläche verhört. Beide Arten nutzten, wie alle weiteren kartierten Fledermausarten, schwerpunktmäßig den nordöstlichen Bereich der Fläche.

Der Abendsegler wurde im Herbst in den Abendstunden jeweils nur wenige Minuten am Abend verhört. Aufgezeichnete Sozialrufe in dieser Jahreszeit sprachen für ein nahes Balzquartier. Im April wurde ein einzelner Abendsegler an der Grenze zum benachbarten Soldatenfriedhof ausdauernd jagend gesichtet. Zusätzlich konnten zahlreichen Sozialrufe verhört werden. Die Befunde sprechen für ein sommerliches Männchen - Ruhe- und Balzquartier im Umfeld des Friedhofes, eventuell an der Eiche in der Nordwestecke. Möglich ist auch ein Quartier in Hochhaus an der Straßenecke. Die



Rauhautfledermaus wurde erstmalig in der zweiten Septemberhälfte registriert und im Frühjahr bis Ende März, was die Einordnung als Zuzügler erlaubt.

Die Art nutzte die nordöstlich Geländeecke zur Jagd. Als baumbewohnende Art könnte sie grundsätzlich in den Bäumen des Friedhofs ein Zwischenquartier belegen. Dies konnte durch die Kartierung nicht sicher ausgeschlossen werden.

Beide ziehenden Arten, Abendsegler und Rauhautfledermaus, wurden bis heute bei Kartierungen in der Zitadelle nicht gefunden. Flugbeobachtungen von Abendseglern über der Zitadelle sind seit Jahren bekannt. Ein Überwinterungsplatz im Stadtgebiet ist für beide Arten nicht bekannt, aber höchstwahrscheinlich.

In der zweiten Septemberhälfte wurde eine Breitflügelfledermaus in der östlich angrenzenden Grünfläche, aber auch über den (nord)östlichen Friedhofsflächen jagend festgestellt. Die Art balzt und überwintert in der Zitadelle. Einzeltiere, vermutlich Männchen, quartieren nach neueren Untersuchungen auch im Sommer in der Zitadelle (AK Fledermausschutz, pers. Mitteilung). Bei dem jagenden Einzeltier ist davon auszugehen, dass es sich um ein Tier handelt, dass sein Quartier in der Zitadelle hat.

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Baubedingte Vermeidungsmaßnahmen

- Bei der Fällung von Laubbäumen sollten die üblichen Zeiten zum Vogelschutz (Fällungsverbot zwischen 1.3. und 30.9) auch für den Fledermausschutz eingehalten werden.
- Vor der Fällung von Laubbäumen, ist wegen einer möglichen Anwesenheit von Abendseglern, Balzquartier oder sogar Überwinterung, die Freigabe der Bäume nach einer zeitnahen (max. bis zu 3 Tage vor der aktuellen Fällung, am besten am Morgen der Fällung) Kontrolle auf Besatz durch einen Artenspezialisten, erforderlich. Besteht eine zeitliche Differenz zur Fällung sollten Höhlen durch einen Einflugschutz verschlossen werden.
- Sollten bei der Fällung wider Erwarten Fledermäuse in den Bäumen gefunden werden, ist die Fällung zu unterbrechen, die UNB zu informieren und das weitere Vorgehen in Zusammenarbeit mit einem Artenspezialist zu entscheiden.
- Es ist wünschenswert den Bauzeitenplan durch den ökologischen Gutachter auf Übereinstimmung mit den Artenschutzauflagen prüfen zu lassen.
- Baumbestand, der erhalten bleiben soll, muss nach DIN 18920 vor Beschädigungen geschützt werden. Hier ist insbesondere auf einen ausreichenden Wurzelschutz zu achten.

Anlagenbedingte Vermeidungsmaßnahmen

- Es ist wünschenswert, dass dem ökologischen Gutachter die konkreten Unterlagen der Bauausführung im Detail (Gebäude und Freiraum, Bauzeitenplan, Beschreibung der Grünflächenbewirtschaftung, Beleuchtungsplan etc.) zur Durchsicht vorgelegt werden. Gegebenenfalls sind kurzfristige Vermeidungsmaßnahmen abzusprechen.
- Es ist wünschenswert die Lage der Baufläche in den Südwesten so zu legen, dass möglichst viele Bäume erhalten bleiben und ein Rückschnitt höchstens minimal erforderlich wird.
- Der nordöstliche Jagdbereich und die wichtigen Flugrouten der Fledermäuse sind so gut wie möglich zu belassen. Dazu sollte der im Rückraum des Gebäudes geplante „Ort der Erinnerung“ möglichst geringe Veränderungen des Vegetationsbestandes zur Folge haben. Für die Beruhigung dieses Bereiches ist es



günstig, wie in der Freiraumplanung vorgesehen, bestehende begrenzende Elemente, Mauern, Baumreihen etc., zu erhalten. Begrüßt wird auch die Abzäunung zum Soldatenfriedhof.

Es ist zu begrüßen, dass, wie in der Freiraumplanung vorgesehen, bestehende Wege zu nutzen. Diese sollten so naturbelassen wie möglich gestaltet werden. Die derzeitigen Standorte der Bänke in der nordwestlichen und nordöstlichen Geländecke sind aufgrund der Flugstraßen von Wasser- und Zwergfledermaus wenig geeignet. Es sollten keine Schleifen in die bestehende Wegeführung eingebaut werden. Es wird vorgeschlagen den Besucherblick stärker zur Mitte zum Denkmal bzw. dem dort noch zu entwerfenden Vegetationsprofil zu orientieren. Das hat den Vorteil, dass ein Einkürzen von toten Ästen der Eiche aus Verkehrssicherungspflicht weniger notwendig wird.

In der nordöstlichen Ecke sollte eine Bank a, östlichen Weg positioniert werden. Der von der Baumgutachterin zur Fällung vorgesehene Baum Nr. 27 soll nach Freiraumplanung stehen bleiben, dies sollte zumindest als wichtiger Habitatstamm erfolgen. Über eine Gestaltung des Stammes als z.B. Insekten“hotel“ könnte nachgedacht werden (beispielhaftes Bild im Anlage 2)

- Die Vegetation auf allen Freiflächen um das Gebäude sollte grundsätzlich zu Gunsten der bekanntermaßen stark rückgängigen Insektenwelt blüten- und nektarreich sein. Dies gilt für den Ort der Erinnerung ebenso wie für die Grünflächen zwischen den Parkflächen. Dabei sollte auf heimische Blütenpflanzen und Stauden zurückgegriffen werden, um nicht nur Nektar - und Pollen anzubieten, sondern auch Futterpflanzen für z.B. Schmetterlingsraupen.
- Bänke könnten bevorzugt auf der Gebäudeseite an den Beeten positioniert werden.
- Es ist wünschenswert für den Wegfall mehrere Habitatbäume geeignete Angebote an Hausquartieren für Fledermäuse und Vögel am Gebäude anzubieten. Diese Maßnahmen sollten zeitnah zusammen mit dem Architekten eingeplant werden, weil sie dann in der Regel kostenneutral sind.
- Es wird darauf hingewiesen, dass bei der Ausführung großflächiger Scheiben die Problematik von Vogelschlag durch Glasreflexionen oder Durchsichten abzarbeiten ist.
- Die Verkleinerung des bestehenden grünen Biotoptrittsteins „Friedhof“ (vgl. Abb.1) im Stadtzentrum führt zu einer deutlichen Verschlechterung des Lebensraums für Fauna und Flora. Diesem Verlust sollte in Verantwortung für den Erhalt des natürlichen Gleichgewichtes mit geeignetem Ausgleich entgegengesetzt werden und bewusst auf die „grüne Lunge“ im Stadtzentrum Wert gelegt werden. Die Dachbegrünung ist ein wichtiger Schritt für die Erhaltung des Kleinklimas, Gehölzhabitate kann sie nicht ersetzen.

Betriebsbedingte Vermeidungsmaßnahmen

- Betriebsbedingte Wirkungen auf Fledermäuse sind dann zu erwarten, wenn durch Nutzung der Grünfläche oder nächtliche Nutzung des Gebäudes erhebliche Emissionen, Licht, Lärm, Rauch, Abwärme etc., auftreten. Eine Aufhellung des rückwärtigen Parks ist bei Bestandsschutz der verbleibenden Bäume und geeignetem Beleuchtungsmanagement am Gebäude nicht zu erwarten. Ein Herausleuchten der Innenbeleuchtung in der Nacht in das Umfeld ist zu vermeiden. Hier gilt es bekannte geeignete Vermeidungsmaßnahmen, Rolläden, Vorhänge etc. zu nutzen.
- Durch Konstruktion und geeignete Leuchtmittel kann eine erhebliche Belastung der Flora und Fauna durch die Parkplatz- und Gebäudeaußenbeleuchtung



vermieden werden. Dazu ist die Anzahl der Leuchten gering zu halten. Außerdem ist eine möglichst niedrige Leuchtenhöhe, nicht auf Höhe der Dachtraufen oder an der Dachtraufe, mit minimaler Lichtintensität und insektenfreundlicher Lichtfarbe optimal (LED) 2300 K ohne Blauanteile, blendungsfrei nach unten strahlend (Lichtverschmutzung vermeidend), ausschließlich die Wege und nicht die Vegetation beleuchtend empfehlenswert.

- Relevante Lärmemissionen sind an einem Verwaltungsgebäude nicht zu erwarten.
- Die Ausrichtung und die Lärm(Ultraschall)entwicklung von möglichen Gebläsen von Klimaanlage, Abluftkanälen etc. sind im Vorfeld abzustimmen.
- Wegen der möglichen Betroffenheit von Fledermäusen ist bei jeder elektrischen oder mechanischen Installation am und auf dem Gebäude ausdrücklich die für uns nicht hörbare Ultraschallemission zu prüfen.
- Der Einbau oder das Anhängen von Nistkästen z.B. für Fledermäuse am Gebäude ist eine weitere mögliche Artenschutzmaßnahme. Eine Liste möglicherweise wird als Beispiel für den Architekten der ASP angefügt.

Zusammenfassung

Im Herbst und Frühjahr konnten an den Begehungstagen keine Fledermausquartiere an den Habitatbäumen sicher ermittelt werden. Es gab Hinweise auf saisonale Fledermauseinzelquartiere im Umfeld der Erhebung. Mit der vorliegenden stichprobenartigen Kartierung sind damit Einzelquartiere auf der Fläche nicht sicher auszuschließen.

Für Fledermäuse wichtige Vegetationsstrukturen sind die großen alten Bäume, vorrangig im dunkleren, ruhigeren, (nord)östlichen Bereichen des Friedhofs, die sich als umfangreich genutztes Jagdhabitat von insgesamt fünf Fledermausarten, Zwergfledermaus, Rohrfledermaus, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus und Großer Abendsegler erwiesen haben. Die hohe Lebensraumqualität der Fläche manifestiert sich auch in der extrem hohen Habitatbaumdichte von 15 Habitatbäumen auf ca. 0,3 ha (vgl. eine gute Höhlenbaumdichte in Wäldern beträgt 10 Höhlenbäume/ha, FÖA Landschaftsplanung 2013).

Eine bedeutende, traditionelle Flugstraße für eine Wasserfledermaus-Kolonie und eine Zwergfledermaus-Wochenstube führt zwischen den Linden im Nordosten entlang der Kastanien nach Westen bis etwa auf Höhe des Denkmals und dann nach Süden im Schatten der Hainbuchen-Baumreihe bis zum derzeitigen Standort des Rokoko-Tors. Diese Befunde sind in der Planung zu berücksichtigen. Die dem beplanten Gelände handelt es sich um den heute noch umfangreichsten grünen Trittstein von der Zitadelle im Zentrum der Stadt Jülich in die begrünten Außenbereiche (Abb.8. Hier besteht über das Straßenbegleitgrün noch eine weitgehend durchgehende Leitlinie für Fledermäuse von der Zitadelle bis an die Rur.

Wichtigste Vermeidungsmaßnahmen sind:

- Zeitnahe (am besten am Morgen der Fällung) Besatzprüfung der zu fällenden Bäume auf Fledermäuse.
- Umfangreicher Erhalt der von der Planung nicht direkt betroffenen Laubbäume, eventuell auch nur als Habitatstämme, durch geeignete Auswahl der zu überbauenden Fläche im Baufenster.
- Schutz der Bestandsbäume während der Bauphase nach DIN 18920.



- Freiraumplan des vorgesehenen Parkbereichs im nördlichen Rückraum des Gebäudes unter Beibehaltung der Flugstraßen und Vermeidung auch zukünftiger Eingriffe/Konfliktbereiche zwischen Nutzung und Flugstraße, z.B. keine Bankstandorte direkt unter traditionellen Flugbahnen



Abb.8 Grünstrukturen um die Zitadelle, rote Fläche: B-Planfläche, blaue Pfeile: traditionelle Route der Wasserfledermäuse (soweit bekannt), weiße unterbrochene Pfeile: vermutete Flugroute

Als Verminderungsmaßnahmen für den Eingriff in den Gesamtlebensraum der Fledermäuse, die absehbare Verschlechterung reduzieren, gelten:

- Anlage eines Gründaches (vorgesehen nach Freiraumplan)
- Insektenfreundliche einheimische Begrünung mit Wildpflanzen auf der Parkfläche im Gebäuderückraum und am Parkplatz vor dem Gebäude
- Schaffung von Nistmöglichkeiten am Gebäude (unter Berücksichtigung der energetischen Ansprüche an die Außenhaut, u.a. Frank 2017).
- Naturverträgliche Beleuchtung am und um das Gebäude (sowenig wie nötig, ohne Lichtverschmutzung = Strahlung nur auf die zu beleuchtende Fläche, Lichtfarbe: „amber“farben, ohne Blauanteile)
- Vermeidung von Emissionen (Licht , Lärm (Ultraschallemissionen) etc.) aus dem Gebäude durch geeignete Maßnahmen (Vorhänge, Jalousien etc.) und geeignetes Gebäudemanagement (z.B. programmierte Abschaltungen nach 22 Uhr etc.)

Ausgleichsmaßnahmen sind umso wichtiger als die Kumulationswirkung bezüglich der Reduzierung der Altholzbestände im nahen Umfeld der Zitadelle erheblich ist. So wurden 2016 z.B. bedeutende Altholzbestände im nördlich gelegenen Trommelwäldchen entfernt.

Neupflanzungen von Jungbäumen können die Altbaumfunktion erst in vielen Jahrzehnten, z.T. erst in Jahrhunderten, übernehmen.



Die Sparsamkeit im Umgang mit natürlichen Ressourcen ist ökologisches, wie ökonomisches Ziel. Es ist erfreulich, dass sich die Planer und der Bauherr um dieses Ziel ernsthaft bemühen.

Eine ökologische Baubegleitung der konkreten Ausführungsplanung wird angeraten, damit wichtige Detailplanung auf Konformität mit dem Artenschutz endgültig geprüft und gegebenenfalls Ausführungen überwacht werden können.

Unter Beachtung der genannten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, sofern die vorliegenden Pläne keine erheblichen Veränderungen mehr vorsehen, stehen dem Vorhaben keine gesetzlich beschriebenen, artenschutzrechtlichen Hindernisse im Weg.

Literatur

- Barataud, M. (2012): *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe*. Biotope Édition-Muséum national d'Histoire naturelle, Paris 344 S.
- Frank, T., Ewert, J. (2017) Viel Lärm um nichts oder eine Erfolgsgeschichte für fassadenbewohnende Fledermäuse Vortrag Bundesfachausschuss Fledermausschutz, Erfahrungsbericht zur Annahme von Ersatzquartieren bei Sanierungs- und Abrissvorhaben Wetzlar 2017
- Kiel, E.-F. (2016) Fachliche Auslegung der artenschutzrechtlichen Verbote – § 44 (1) BNatSchG, Vortrag, Internetveröffentlichung des MKULNV (9.11.2016)
- Kiel, E.-F. (2016): Anforderungen an die Bearbeitung von Artenschutzprüfungen, Internetveröffentlichung des MKULNV (9.11.2016)
- Körper H. (2014) RaspberryPi Bat Project www.bat-pi.eu (Stand 2016)
- LANUV NRW (2017) Naturschutz Fachinformationssysteme, Artenschutz, Planungsrelevante Arten www.naturschutz-fachinformationssystem.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/arten-kreise-nrw.pdf (Stand 2017)
- Landschaftsplanung GmbH FÖA (2013) Sicherung von Höhlenbäumen: CEF-Maßnahmenkonzept für die Bechsteinfledermaus in Casum (Posterbeitrag Landschaftstagung 2013)
- Limpens, H.J.G.A. & Roschen, A. (1996): Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung Teil 1 – Grundlagen, *Nyctalus (N.F.)* 6 (1), 52-60 Berlin
- Limpens, H.J.G.A. & Roschen, A. (2002): Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung Teil 2 – Effektivität, Selektivität und Effizienz von Erfassungsmethoden *Nyctalus (N.F.)* 8(2): 155-178
- Meinig, H., Vierhaus, H., Trappmann, C., Hutterer, R. (2010) Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere - Mammalia - in Nordrhein, LANUV, 4. Fassung, November 2010. www.lanuv.nrw.de/natur/arten/roteliste.html
- Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MUNLV) (2016) Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Arten-



schutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz) Rd.Erl. v. 13.04.2010, - III 4 - 616.06.01.17; Änderung vom 06.06.2016.)

Middleton N., Froud,A., French, K. (2014) Social Calls of the bat of Britain and Ireland, Pelagic Publishing 176 S.

MKULNV NRW (2013) Leitfaden "Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen" für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.:III-4-615.17.03.09) Bearb. FÖALandschaftplanung GmbH (Trier);, j.Bettendorf, R. Heuser, u. Jahns-Lüttmann, M. Kußmann, J. Lüttmann, Bosch & Partner GmbH: L.Vaut, Kieler Institut für Landschaftsökologie: r.Witting. Schlussbericht (online)

Obrist, M. K.; Boesch, R. u. Flückiger, P. F. (2004): Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. *Mammalia* 68 (4): 307-322.

Pfalzer, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten, Berlin 251 S.+ Anhang

Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.)- Hannover, Marburg

Runkel, V., Gerding, G. (2016) Akustische Erfassung, Bestimmung und Bewertung von Fledermausaktivitäten, Edition Octopus, 168 S.

Russ, J. (2012): British Bat Calls, Pelagic Publishing, Exeter, UK. 192 S.

Schaub,A., Ostwald J., Siemers, J.M. (2008): Foraging bats avoid noise. *Journal of Experimental Biology* 211: 3174-3180

Siemer, B.M., Schnitzler, H.J. (2004) Echolocation reflect niche differentiation in five sympatric congeneric bat species, *Nature* 429: 657-661

Skiba, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Westarp Wissenschaften VerlagsgesellschaftmbH, Hohenwarsleben.