# „Wohnpark Jan-van-Werth-Straße“ (Jülich) – Fledermauskartierung 2020

Im Rahmen einer Artenschutzvorprüfung (ASP I) für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. A 23 „Wohnpark Jan-van-Werth-Straße“, in Jülich durch Herrn Haese (Haese 2020a) wurde ein vertiefender Untersuchungsbedarf für Brutvögel sowie Fledermäuse ermittelt.

Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse der im Jahr 2020 durch das Büro faunaix durchgeführte Fledermauskartierung zusammen. Die Brutvogelkartierung wurde parallel von Herrn Haese durchgeführt (Haese 2020b).

## 1. Untersuchungsgebiet und Vorbelastung

Das Untersuchungsgebiet (UG) der ASP II entspricht im Wesentlichen dem der ASP I (s. Karte 1 und 2 im Anhang), aber umfasst zusätzlich noch die nördlich angrenzenden Studentenwohnheime sowie die östlich daran angrenzenden Neubausiedlung mit Einfamilienhäusern.

Mit Blick auf das Luftbild der Stadt Jülich fällt auf, dass die Fläche zu dem letzten größeren Offenlandkomplex der Stadt zu gehören scheint, so dass dieser Freifläche ein vergleichsweise hoher ökologischer Wert zukommt. Der südlich angrenzende von Gehölzen gesäumte Weg bildet eine Grünverbindung, die nördlich des Real-Parkplatzes bis zur Brunnenstraße/Ecke Ginsterweg im Osten verläuft. Und auch südlich des Offenlandkomplexes bestehen Grünverbindungen über gehölzbestande Bahngleise, die durch einen weiten Teil des Stadtgebietes verlaufen. Die Zitadelle, die ein bekanntes Fledermausquartier ist, befindet sich in rund 540 m Entfernung zum UG.

Vorbelastungen durch Lärmemissionen gehen von PKW- und LkW-Verkehr auf dem Real-Parkplatz, sowie den Klimaanlagen des Supermarktes und den Luftwärmepumpen der Neubauten (Wohnhäuser) an der Bertastraße/Ecke Jan-Van-Werth-Straße aus.

Vorbelastung durch Lichtverschmutzung resultiert insbesondere aus der starken, horizontal abstrahlenden Außenbeleuchtung auf der Westseite des Real-Marktes.

Der südlich angrenzende Weg, der nachts unbeleuchtet ist, wird tagsüber rege durch Fußgänger, Hundehalter sowie vereinzelt auch durch Radfahrer genutzt. Am nördlichen Rand der Brachfläche verläuft ein Trampelpfad vom Parkplatz des Studentenwohnheimes bis zum o.g. Weg.

## 2. Untersuchtes Artenspektrum

Gemäß den Angaben aus der ASP I ist im betreffenden Messtischblattquadranten potenziell das Vorkommen von 12 Fledermausarten (Bechstein-, Breitflügel-, Rauhaut-, Wasser -, Zwerg-und Fransenfledermaus, Braunes und Graues Langohr, Große und Kleine Bartfledermaus, Großer Abendsegler sowie Großes Mausohr) möglich.

Alle Fledermausarten sind in Deutschland streng geschützt und im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet.

*Tabelle 1: Potenziell betroffene streng geschützte Fledermausarten (Quelle: LANUV NRW 2020 und Rote Liste Zentrum 2020)*

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Erhaltungszustand in NRW (atlantische Region) | Rote Liste NRW 2011 | Rote Liste BRD 2020 |
|---|---|---|---|---|
| Kleine Bartfledermaus | *Myotis mystacinus* | günstig | gefährdet | Vorwarnliste |
| Große Bartfledermaus | *Myotis brandtii* | ungünstig | stark gefährdet | Vorwarnliste |
| Bechsteinfleder-maus | *Myotis bechsteinii* | ungünstig (sich verbessernd) | stark gefährdet | stark gefährdet |
| Breitflügelfleder-maus | *Eptesicus serotinus* | günstig (sich verschlechternd) | stark gefährdet | Gefährdung unbekannten Ausmaßes |
| Braunes Langohr | *Plecotus auritus* | günstig | Gefährdung unbekannten Ausmaßes | Vorwarnliste |
| Fransenfledermaus | *Myotis natterii* | günstig | ungefährdet | ungefährdet |
| Graues Langohr | *Plecotus Austriacus* | schlecht | vom Aussterben bedroht | stark gefährdet |
| Großer Abendsegler | *Nyctalus noctula* | günstig | durch extreme Seltenheit gefährdet | Vorwarnliste |
| Großes Mausohr | *Myotis myotis* | ungünstig | stark gefährdet | Vorwarnliste |
| Rauhautfleder-maus | *Pipistrellus nathusii* | günstig | durch extreme Seltenheit gefährdet | Ungefährdet |
| Wasserfledermaus | *Myotis daubentoni* | günstig | Gefährdung unbekannten Ausmaßes | Ungefährdet |
| Zwergfledermaus | *Pipistrellus pipistrellus* | günstig | Ungefährdet | Ungefährdet |

Laut Fundortkataster des LANUV NRW kommen Wasser-, Fransen-, Bechstein- und Zwergfledermaus sowie Braunes Langohr in der Zitadelle vor (LAND NRW 2020).

Von Seiten der Stadt und dem BUND e.V. kamen keine weiteren Hinweise.

## 3. Methodik der Untersuchung

Die Methodik der vorliegenden Fledermauskartierung entstammt dem „Leitfaden Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring“ (MKUNLV NRW 2017).

### 3.1 Baumhöhlenkartierung

Die Baumhöhlenkartierung wurde am 26.03.2020, während der belaubungsfreier Zeit, vorgenommen. Zu dieser Zeit sind potenzielle Quartiere an Bäumen besser zu sehen. Die Kartierung wurde vom Boden aus mit einem Fernglas und einer Taschenlampe vorgenommen. Die GPS-Koordinaten wurden mit einem Smartphone festgehalten. Die Ergebnisse sind in Kapitel 4.1 ausfgeführt.

## 3.2 Detektorbegehungen und Auswertung der Fledermausrufe

Da Federmäuse zumeist in einem für uns nicht hörbaren Bereich rufen (Ausnahmen sind z.B. die Soziallaute der Großen Abendsegler) und nachts jagen, wenn wir sie nicht sehen können, sind technische Hilfsmittel für ihre Erfassung erforderlich. Selbst in der Dämmerung, wenn man sie manchmal sehen kann, sind sie so schnell, dass eine Bestimmung anhand ihrer Silhouette sowie ihrer Fanghöhe und -technik nicht immer sicher möglich ist. Für die Begehungen wurde der Ultraschalldetektor „Batlogger M“ der Firma elekon verwendet. Zusätzlich kamen Stirn- und Taschenlampe der Firma fenix sowie ein Nachtsichtgerät der Firma Armasight zum Einsatz.

Der Detektor gibt die Ortungsrufe nach dem Mischerprinzip wieder, speichert sie als wav.-Datei und erfasst zudem die GPS-Daten. Am PC wurden die Ortungsrufe anschließend mit der Software Batexplorer bestimmt und in tabellarischer Form aufbereitet. Eine exakte Bestimmung auf Artniveau ist allerdings selbst mit der Software nicht immer möglich, so dass manchmal nur die Angabe der Gattung oder der von zwei ähnlichen Gattungen erfolgt. Selten ist die Bestimmung auch unmöglich (z.B. bei Maskierung des Rufes durch Störgeräusche wie dem Stridulieren der Heuschrecken).

Die Verortung der Rufe wurde mit der freien GIS-Software QGIS dargestellt. Um die Lesbarkeit der Karten (s. Anhang) zu gewährleisten wurde nicht alle Fundpunkte dargestellt (sich überlagernde wurden gelöscht oder leicht verschoben).

Die Begehungstermine mit den dazugehörigen Wetterdaten sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Die Erfassung wurde zwischen März und August 2020 durchgeführt.

*Tabelle 2: Begehungstermine - Wetterdaten*

| Nr. | Datum | Uhrzeit | SU/SA[1] | Temperatur | Grad der Bewölkung | Niederschlag | Wind[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 26.03.2020 | 20:15-21:15 | 18:55 | 14°C | 5% | 0% | 0 Bft |
| 2 | 23.04.2020 | 20:40-21:40 | 20:40 | 20°C | 5% | 0% | 0 Bft |
| 3 | 08.06.2020 | 04:10-05:10 | 05:15 | 17°C | 100% | 0% | 0 Bft |
| 4 | 04.08.2020 | 05:00-06:00 | 06:04 | 15°C | 100% | 0% | 1 Bft |
| 5 | 21.08.2020 | 22:30-23:30 | 20:43 | 25°C | 30% | 0% | 2 Bft |

[1] SU: Sonnenuntergang SA. Sonnenaufgang [2]nach Beaufortskala

# 4. Ergebnisse

## 4.1 Höhlenbaumkartierung

Bei der Baumhöhlenkartierung am 26.03.2020 wurden im Untersuchungsgebiet drei Bäume mit Höhlen und/oder Spalten erfasst (s. Tabelle 3). Davon eignet sich insbesondere die Spechthöhle als Fledermausquartier (s. Abbildung 2). Diese wurde daher während der Begehungen immer wieder aufgesucht, um auf aus- oder einfliegenden Tieren zu achten. Die Ergebnisse der Detektorbegehungen werden in Kapitel 4.2 und 4.3 erläutert. Die Lage der Baumhöhlen ist in Karte 1 im Anhang dargestellt.

*Tabelle 3: Ergebnisse der Baumhöhlenkartierung*

| Kennung | Beschreibung |
|---|---|
| B1 | Rindentaschen, stehendes Totholz |

| | |
|---|---|
| B2 | Abgebrochene Äste, Fäulnishöhlen |
| B3 | Spechthöhle, Baum gekappt, Neuausschlag |

*Abbildung 1: Baum „B1“ mit Rindentasche*

*Abbildung 2: Baum „B3“ mit Spechthöhle*

Abbildung 3: Baum „B3“ mit Fäulnishöhle

## 4.2 Detektortransektbegehungen (Frühjahr)

Bereits im März ließ sich eine Aktivität von Fledermäusen in einem Großteil des UG verzeichnen. Dabei ließ sich die häufigste und weit verbreitete Art, die Zwergfledermaus feststellen. Mehrfach flogen einzelne Tiere zum Studentenwohnheim und von dort über die Brachfläche Richtung Gehölzstreifen. Auch entlang des Weges konnten Zwergfledermäuse während der Jagd sowie bei Transferflügen beobachtet werden.

Am 23.04. zeigte sich eine höhere Aktivität, was vermutlich dadurch zu erklären ist, dass zu diesem Zeitpunkt alle Arten aus dem Winterschlaf (bzw. Torpor) erwacht sind. Neben den omnipräsenten Zwergfledermäusen konnte eine Breitflügelfledermaus bei der Jagd im nordöstlichen Teil des UG beobachtet werden. Südwestlich des Studentenwohnheimes sowie im zentralen Bereich des Weges wurden Ortungsrufe des Großen Abendseglers aufgenommen. Möglicherweise befindet sich ein Zwischenquartier des Großen Abendseglers in der Baumgruppe Bertastraße/Ecke Jan-van-Werth-Straße, außerhalb des Geltungsbereiches (es wurden Rufe erfasst, die möglicherweise Soziallaute darstellen). Von seinem Winterquartier in der Zitadelle zieht der Große Abendsegler im Frühjahr in den Nordosten und im Herbst kehrt er wieder zurück.

Am südwestlichen Rand des UG wurde die Wasserfledermaus und auf der Jan-van-Werth-Straße eine Rauhautfledermaus detektiert. Aufgrund des Termins zur Zeit des Frühjahrsdurchzuges der Rauhautfledermäuse ist nicht auszuschließen, dass es sich bei dem Tier um einen Durchzügler handelte.

Die einzelnen Fundpunkte sowie die Flugrouten der beobachteten Tiere sind in Karte 1 im Anhang zu finden.

*Tabelle 4: Detektortransektbegehungen Frühjahr 2020*

| Nr. | Anzahl Kontakte je Art | | | | | | | | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Zwergfledermaus | Rauhautfledermaus | Breitflügelfledermaus | Großer Abendsegler | Abendsegler | Breiflügelfledermaus/ Abendsegler | Wasserfledermaus | Unbestimmte Fledermaus | |
| 1 | 21 | - | - | - | - | - | - | - | 21 |
| 2 | 33 | 2 | 10 | 23 | 6 | 1 | 5 | 2 | 82 |

## 4.3 Detektortransektbegehungen (Sommer)

Da die Nutzung des UG als Jagd- und Durchfluggebiet bereits durch die beiden Frühjahrsbegehungen belegt war, lag der Schwerpunkt der Begehungen in den Sommermonaten auf der Suche nach Quartieren. Die hohe Aktivität der Zwergfledermäuse in dem Gehölzbereich im südlichen und südöstlichen Teil des UG am 08.06. sowie am 04.08. zeigt die hohe Bedeutung dieses Bereiches für die Zwergfledermaus als essentielles Jagdgebiet.

Am 04.08. gelang dann auch der Nachweis eines Quartieres der Zwergfledermaus auf der Nordseite des Studentenwohnheimes bzw. dem daran angrenzenden Wohnheim.

Einzelne Wasserfledermäuse wurden wieder im südwestlichen Teil sowie im nördlichen Teil der Brachfläche erfasst. Auf eine Nutzung der Baumhöhlen im UG durch Fledermäuse gab es während der Erfassungen keine Hinweise.

Die einzelnen Fundpunkte sowie die Flugrouten der beobachteten Tiere sind in Karte 2 im Anhang zu finden.

*Tabelle 5: Detektortransektbegehungen Sommer 2020*

| Nr. | Anzahl Kontakte je Art | | | | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|
| | Zwergfledermaus | Wasserfledermaus | Mausohr | Unbestimmt | |
| 3 | 56 | - | - | - | 56 |
| 4 | 189 | - | 1 | 2 | 192 |
| 5 | 26 | 1 | - | - | 27 |

# 5. Auswirkungen

## 5.1 Lebensraumverlust durch Versiegelung und Rodung von Gehölzen

Durch die Versiegelung von Teilen der Brachfläche durch Gebäude, gemäß der aktuellen zeichnerischen Darstellung des Bebauungsplans (s. Abbildung 5) beträgt die Grundflächenzahl 0,4, sowie der Rodung eines Teiles des südlich angrenzenden Gehölzbestandes kommt es zu einem Verlust bzw. einer Verkleinerung eines Jagdgebietes von mehreren Fledermausarten (Insbesondere Zwerg- und Breitflügelfledermaus). In Bezug auf die Zwergfledermaus, deren Quartier bei den Studentenwohnheimen zu finden ist, kann man gar von einem essentiellen Jagdgebiet sprechen.

Das vermeintliche Zwischenquartier des Großen Abendseglers südlich des UG wird nicht tangiert.

## 5.2 Zerschneidung von Flugkorridoren durch die Errichtung von Geschoßwohnungen

Die geplanten bis zu 14 m hohen Geschoßwohnungen zerschneiden durch ihre riegelartige Bauweise eine Flugroute von Zwerg-, und Breitflügelfledermaus. Ggf. fliegen die Tiere auch nach der Fertigstellung der Gebäude aber auch über diese hinweg oder zwischen den Gebäuden hindurch. Die Nord-Nordost Verbindung entlang der Gartenseite der Neubausiedlung sowie die Verbindung entlang der Jan-van-Werth-Straße bleiben bestehen. Zudem wird ein Teil des Gehölzstreifens am südlichen Rand des UG erhalten, der eine wichtige Verbindung von Osten nach Westen darstellt.

## 5.3 Vergrämung durch nächtliche Beleuchtung

Durch die nächtliche Beleuchtung von Außenanlagen sowie Gebäudefassaden, aber auch durch diffuses Licht aus Innenräumen, insbesondere aus solchen ohne Fenstervorhänge, werden Fledermäuse vergrämt (direkte Anleuchtung von Quartieren kann gar zur Aufgabe von diesen führen).

Vorstellbar ist auch, dass die neuen Bewohnaus aus sicherheitstechnischen Aspekten eine Beleuchtung des südlich angrenzenden Weges wünschen. Dies könnte zur Folge haben, dass lichtempfindlichere Arten wie z.B. die Wasserfledermaus vertrieben werden. Dann müsste allerdings ein Monitoring mit Risikomanagement erfolgen.

## 5.4 Fledermausschlag an Fensterscheiben

Wie auch bei Vögeln ist seit einiger Zeit bekannt, dass immer wieder Fledermäuse an Fensterscheiben, gläsernem Sichtschutz von Balkonen o.ä. tödlich verunglücken. Dies ist besonders zu erwarten, wenn sich Gehölze in diesen spiegeln und so eine Durchflugsmöglichkeit suggerieren. Je höher das Gebäude und je größer der Anteil an spiegelnden Flächen, desto höher das Unfallrisiko.

## 5.5 Erhöhung des Störungsniveaus durch Lärmemissionen

Verglichen mit der Ist-Situation kommt es zu einer Erhöhung des Lärmniveaus innerhalb des UG’s sowie dem südlichen angrenzenden Gehölzstreifen, insbesondere im Sommer, wenn sich Menschen vermehrt auch in der Dämmerung oder nachts im Freien aufhalten.

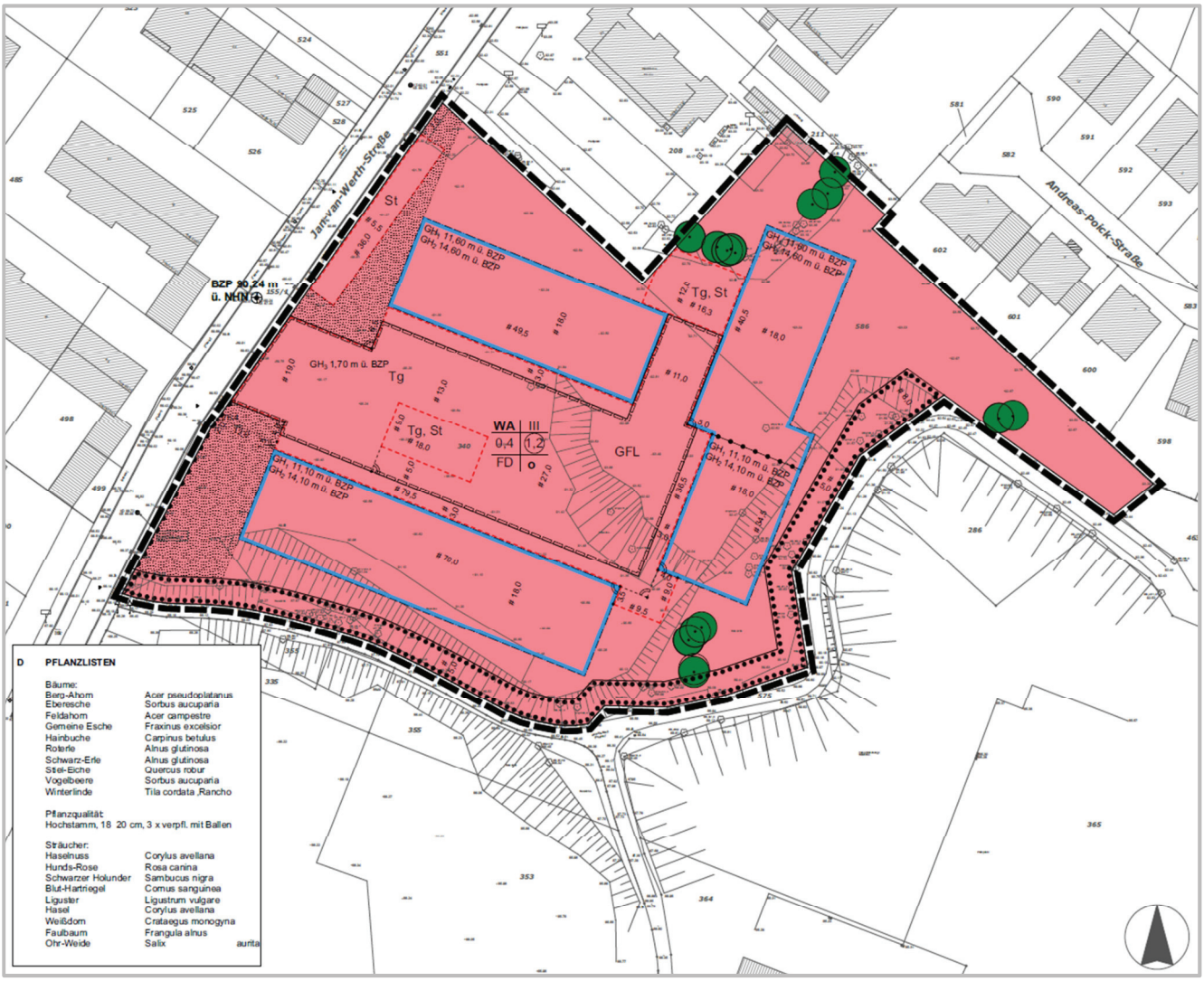


*Abbildung 4: Zeichnerische Darstellung des B-Plans (Stand:09.03.2020)*

## 6. Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

## 6.1 M1 - Erhaltung des Gehölzstreifens

Die Erhaltung des Gehölzstreifens ist essentiell für das Überleben der Zwergfledermaus im Studentenwohnheim. Die Erhaltung eines durchgehenden Streifens entlang des südlich verlaufenden Weges wurde bereits in der zeichnerischen Darstellung des B-Plans (Raumplan 2020) aufgenommen.

## 6.2 M2- Erhaltung und Anpflanzung von Einzelbäumen/Baumgruppen

Auch mehrere Einzelbäume sollen gemäß der zeichnerischen Darstellung des B-Plans (Raumplan 2020) erhalten bleiben. Die geplanten Baumneupflanzungen sollten im nordöstlichen Teil der Geltungsbereiches sowie entlang der Jan-van-Werth-Straße vorgenommen werden, um die Jagdrouten der Fledermäuse zu verbinden.

## 6.3 M3- Anlage und Pflege von Nahrungsflächen

Als Ausgleich für den Wegfall der insektenreichen Brachfläche sind neue Flächen anzulegen, die attraktiv für Insekten und Nachtfalter sind und so neue Nahrungsmöglichkeiten für die Fledermäuse darstellen. Dazu kann in den Außenanlagen eine Wildblumenwiese angepflanzt sowie die Dächer der Geschoßwohnungen mit einer Dachbegrünung versehen werden.

## 6.4 M4- Fledermausverträgliche Außenbeleuchtung

Auch wenn Fledermäuse, insbesondere Zwergfledermäuse immer wieder unter Laternen jagen. Fledermäuse meiden Licht, wo sie können, da sie dort einem erhöhten Prädationsrisiko ausgesetzt sind. Daher muss die Lichtminimierung an 1. Stelle stehen (s. dazu auch BfN 2013).

Bei der Außenbeleuchtung der Gebäude sowie der Beleuchtung der Gärten sollten daher nur Strahler mit einer Abstrahlung nach unten Verwendung finden. Eine Beleuchtung in der Ausflugsphase der Fledermäuse in der Abenddämmerung und kurz nach Sonnenuntergang sollte nach Möglichkeit vermieden werden. Sinnvoll wäre hier der Einsatz von Bewegungsmeldern.

Der südlich angrenzende Weg sollte nicht direkt beleuchtet werden. Indirekte Beleuchtung z.B. durch Fenster ohne Vorhänge sollte durch die Anlage eines Sichtschutzzaunes entlang der südlichen Grenze des Geltungsbereiches abgeschwächt werden.

In den textlichen Festsetzung wurde bereits eine tierschonende Beleuchtung aufgenommen. So ist z.B. die Verwendung warmweißer LED-Leuchtmittel sinnvoll (MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR BADEN-WÜRTTEMBERG 2015).

## 6.5 M5 - Fledermaus- und Vogelverträgliche Außenverglasung

Bei der Wahl der Außenverglasung sollte insbesondere in unmittelbarer Nähe zu Gehölzen sowie im Bereich der festgestellten Flugrouten satiniertes oder durch andere Verfahren sichtbar gemachtes Glas (Streifen, Punkte o.a. für das menschliche Auge unsichtbare Muster) Verwendung finden (s. auch Schweizerische Vogelwarte Sempach 2012).

# 7. Fazit

**Unter Beachtung der in Kapitel 6 aufgeführten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ist das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen durch die Umsetzung der geplanten Bebauung <u>nicht</u> zu erwarten.**

## 8. Quellenverzeichnis

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2013): Schutz der Nacht – Lichtverschmutzung, Biodiversität und Nachtlandschaft, https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Skript_336.pdf, zuletzt abgerufen am 12.02.2018

DIETZ, C., HELVERSEN, O., NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung, KOSMOS Naturführer

HAESE – BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG (2020A): Bebauungsplan Nr. A23 „Wohnpark Jan-van-Werth-Straße ( Stadt Jülich, Kreis Düren) – Vorprüfung der Artenschutzbelange (Stufe I), Februar 2020

HAESE – BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG (2020B): Bebauungsplan Nr. A23 „Wohnpark Jan-van-Werth-Straße ( Stadt Jülich, Kreis Düren) – Brutvogeluntersuchng (ASP Stufe II), August 2020

KOORDINATIONSSTELLEN FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN BAYERN (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen

LAND NRW (2020): Land NRW, dl-de/by-2-0- www. Govdata.de/dl-de/by-2-0, LINFOS Landschaftsinformationssammlung – Planungsrelevante Arten, 07.08.2020

LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2020): Erhaltungszustand und Populationsgrößen der planungsrelevanten Arten in NRW, Stand 30.04.2020, https:// artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/ampelbewertung_planungsrelevante_arten.pdf, abgerufen am 09.08.2020

MKULNV NRW - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2017): Leitfaden Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring

MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR BADEN-WÜRTEMBERG (2015): Natur- und Artenschutz in der Bauleitplanung, https://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/ Publikationen/Bauen/Broschuere_Natur-_und_Artenschutz_in_der_Bauleitplanung.pdf, zuletzt abgerufen am 12.02.2018

RAUMPLAN (2020): Bebauungsplan Jülich Nr. A23 „Wohnpark Jan-van-Werth-Straße“, Zeichnerische Darstellung, Stand 09.03.2020

ROTE-LISTE-ZENTRUM (2020): Rote Liste der Säugetiere, https://www.rote-liste-zentrum.de/de/Saugetiere-Mammalia-1730.html, abgerufen am 24.08.2020

RUNKEL, V., GERDING, G. (2016): Akustische Erfassung, Bestimmung und Bewertung von Fledermausaktivität, Edition Octopus im Verlagshaus Monsenstein und Vannerdat OHG Münster

SCHWEIZERISCHE VOGELWARTE SEMPACH (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Licht und Glas, https://vogelglas.vogelwarte.ch/assets/files/broschueren/voegel_glas_licht_2012.pdf, abgerufen am 24.08.2020

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage, Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648 VerlagsKG Wolf, Nachdruck 2014

## 9. Rechtsgrundlagen

BauGB – Baugesetzbuch

in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege; vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.03.2020 (BGBl. I S. 440) m.W.v. 13.03.2020

BNatSchGÄndG – Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes

G. v. 15.09.2017 BGBl. I S. 3434 (Nr. 64); Geltung ab 01.04.2018

LNatSchG NRW - Landesnaturschutzgesetz Nordrhein-Westfalen

Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen; In der Fassung vom 15. November 2016, Zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. März 2019 (GV. NRW. S. 193, 214)

FFH-RL - FFH-Richtlinie

Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch ABl. L363 S. 368 vom 20.12.2006

VS-RL - Vogelschutzrichtlinie

Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) ABl. L 20/9 vom 26.01.2010, zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2019/1010 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 5. Juni 2019, ABl. L170 S. 115 vom 25.06.2019

VV-Artenschutz

Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz) Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 06.06.2016

## 10. Anhang

Karte 1 – Detektorbegehungen Frühjahr 2020, Jan-van-Werth-Straße, Jülich

Karte 2 – Detektorbegehungen Sommer 2020, Jan-van-Werth-Straße, Jülich