

**Prüfung auf die artenschutzrechtlichen  
Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 4  
BNatSchG für die besonders und streng  
geschützten Arten**

**Bebauungsplan  
Wohnquartier Frankenhardt-Gründelhardt**

April 2023

**Vorhabensträger**

**Naturschutzfachliche Planung:**

**AG.L.N. Landschaftsplanung und Naturschutzmanagement**  
Rauher Burren 9  
89143 Blaubeuren



## Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Einleitung</b> .....   | <b>1</b>  |
| 1.1 Betrachtungsraum bzw. Wirkungsraum und Bezugsflächen .....                          | 2         |
| <b>2 Gesetzliche Grundlagen</b> .....   | <b>2</b>  |
| 2.1 Allgemeines.....  | 3         |
| 2.2 Zugriffsverbote und Ausnahmevoraussetzungen nach BNatSchG .....                     | 3         |
| 2.3 Art. 16 Abs. 1 und Abs. 3 FFH-RL.....   | 5         |
| 2.4 Begriffsdefinitionen.....   | 5         |
| <b>3 Zusammenstellung und Auswahl aller besonders und streng geschützte Arten</b> ..... | <b>11</b> |
| 3.1 Kurzbeschreibung des Betrachtungsraumes.....  | 11        |
| 3.2 Artengruppenausschluss aufgrund fehlender Habitataignung.....                       | 11        |
| 3.3 Vögel.....  | 12        |
| 3.3.1 Methodik.....   | 12        |
| 3.3.2 Bestand des Untersuchungsgebiets .....  | 12        |
| 3.3.3 Artenauswahl für die saP.....   | 13        |
| 3.4 Fledermäuse .....   | 14        |
| 3.4.1 Methodik.....   | 14        |
| 3.4.2 Bestand des Untersuchungsgebiets .....  | 14        |
| 3.4.3 Artenauswahl für die saP.....   | 15        |
| 3.5 Reptilien .....   | 15        |
| 3.5.1 Methodik.....   | 15        |
| 3.5.2 Bestand des Untersuchungsgebiets .....  | 15        |
| 3.5.3 Artenauswahl für die saP.....   | 16        |
| 3.6 Weitere Arten .....   | 16        |
| <b>4 Darstellung und Diskussion der in Betracht kommenden Wirkungen</b> .....           | <b>16</b> |
| <b>5 Eingriffsvermeidung und –minimierung</b> .....                                     | <b>17</b> |
| 5.1 Alle Arten .....  | 17        |
| 5.1.1 Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung .....                         | 17        |
| 5.1.2 Gehölzentfernung (V1) .....   | 17        |
| <b>6 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)</b> .....                          | <b>18</b> |
| <b>7 Prüfung auf Verstoß gegen die Zugriffsverbote</b> .....                            | <b>18</b> |
| 7.1 § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG („Töten besonders geschützter Tierarten“).....           | 18        |
| 7.1.1 Vögel .....   | 18        |
| 7.1.2 Fledermäuse .....   | 19        |
| 7.1.3 Reptilien .....   | 19        |
| 7.2 § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG („Erhebliche Störung“) .....                             | 20        |
| 7.2.1 Vögel .....   | 20        |
| 7.2.2 Fledermäuse .....   | 23        |
| 7.2.3 Reptilien .....   | 25        |

|  |           |
|--|-----------|
| 7.3 § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG („Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“) | 27        |
| 7.3.1 Vögel  | 27        |
| 7.3.2 Fledermäuse  | 28        |
| 7.3.3 Reptilien  | 28        |
| <b>8 Fazit</b>   | <b>28</b> |
| <b>9 Verwendete und zitierte Literatur</b>   | <b>28</b> |

### Abbildungsverzeichnis

|   |   |
|---|---|
| Abb. 1: Großräumige Übersicht der Lage der Bebauungsplanfläche und des Untersuchungsgebietes Tiere und Pflanzen | 1 |
| Abb. 2: Übersicht über die Lage des Untersuchungsgebiets  | 2 |

### Tabellenverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Tab. 1: Gesamtartenliste der Vögel im Untersuchungsgebiet mit Angabe zu Status, Gefährdung und Schutz                                    | 12 |
| Tab. 2: Liste der artenschutzrelevanten Fledermausarten im Untersuchungsgebiet mit Angabe der Gefährdungseinstufung und des Schutzstatus | 14 |
| Tab. 3: Gefährdungs- und Schutzstatus der nachgewiesenen Reptilienarten  | 16 |

## 1 Einleitung

Die Fa. Schumann Bau GmbH plant die Errichtung eines Wohnquartiers und medizinischen Dienstleistungszentrum im nördlichen Teil und randlich von Gründelhardt zwischen der Crailsheimer Straße und Oberspeltacher Straße.

In der nachfolgenden Abbildung ist die großräumige Lage dargestellt.



Abb. 1: Großräumige Übersicht der Lage der Bebauungsplanfläche und des Untersuchungsgebietes Tiere und Pflanzen. Kartengrundlage: OpenSourceMap.

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Vorhabensfläche inkl. eines Umfeldes von 100 m. Im Westen wurde Das Untersuchungsgebiet in der Ortschaft auf 30 m reduziert.

Das Untersuchungsgebiet ist für alle untersuchten Arten bzw. Artengruppen gleich groß und weist eine Fläche von ca. 7,2 ha auf. Das Untersuchungsgebiet ist in Abb. 2 dargestellt.

Es ist notwendig, die artenschutzrechtlichen Belange nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 4 in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG zu bearbeiten.

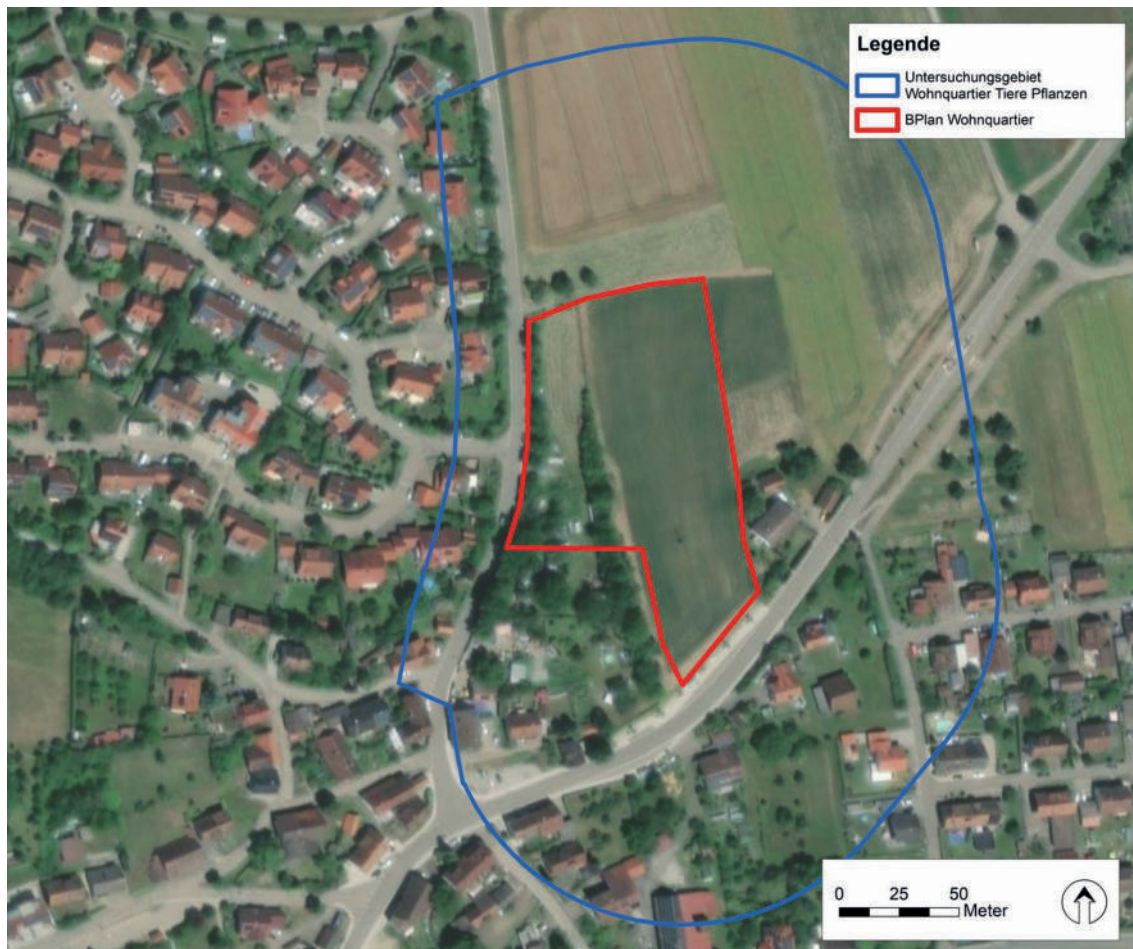


Abb. 2: Übersicht über die Lage des Untersuchungsgebiets. Kartengrundlage: ESRI WorldImagery.

## 2 Betrachtungsraum bzw. Wirkungsraum und Bezugsflächen

Der für die Bearbeitung der artenschutzrechtlichen Thematik relevante Raum ergibt sich in erster Linie aus den durch den Vorhabentyp ausgelösten Wirkungen (vgl. Abschnitt 5) und den in § 44 Abs. 1 Nrn. 1-4 BNatSchG formulierten Verbotstatbeständen.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums, innerhalb dessen die Verbotstatbestände geprüft werden, umfasst die Vorhabensfläche und angrenzende Bereiche, die im Rahmen der Erhebungen zu den Tieren und Pflanzen untersucht wurden.

Grundlage der vorliegenden artenschutzrechtlichen Prüfung sind die Kartierungen im Jahr 2022 zum Schutzgut Tiere und Pflanzen mit Biotoptypen, Vögel, Fledermäuse und Reptilien (vgl. Fachbeitrag Tiere und Pflanzen).

### 3 Gesetzliche Grundlagen

#### 3.1 Allgemeines

Die Bearbeitung der artenschutzrechtlichen Eingriffsregelung basiert auf folgenden gesetzlichen Grundlagen:

- BNatSchG in der Fassung vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), (zuletzt geändert am 19.06.2020)
- Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015. Letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert, § 34 neu gefasst sowie §§ 1a, 21a, 33a und 34a neu eingefügt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Juli 2020 GBl. S. 651).
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7). Im weiteren FFH-RL.
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung). Im weiteren VS-RL.

#### 3.2 Zugriffsverbote und Ausnahmevoraussetzungen nach BNatSchG

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist 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,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Ergänzend gilt nach § 44 Abs. 5 BNatSchG:

(5) Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Von den Verboten des § 44 können im Einzelfall nach § 45 Abs. 7 Nrn. 1 bis 5 BNatSchG weitere Ausnahmen zugelassen werden. Im Kontext des Verfahrens relevant sind § 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG:

- aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Ergänzend gilt nach § 45 Abs. 7 S. 2 bis 5 BNatSchG:

- Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehen-



de Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.

### **3.3 Art. 16 Abs. 1 und Abs. 3 FFH-RL**

Nach Art. 16 Abs. 1 FFH-RL gilt:

Sofern es keine anderweitige zufrieden stellende Lösung gibt und unter der Bedingung, dass die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen, können die Mitgliedstaaten von den Bestimmungen der Artikel 12, 13 und 14 sowie des Artikels 15 Buchstaben a) und b) im folgenden Sinne abweichen:

- a. zum Schutz der wildlebenden Tiere und Pflanzen und zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume;
- b. zur Verhütung ernster Schäden insbesondere an Kulturen und in der Tierhaltung sowie an Wäldern, Fischgründen und Gewässern sowie an sonstigen Formen von Eigentum;
- c. im Interesse der Volksgesundheit und der öffentlichen Sicherheit oder aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art oder positiver Folgen für die Umwelt;
- d. zu Zwecken der Forschung und des Unterrichts, der Bestandsauffüllung und Wiederansiedlung und der für diese Zwecke erforderlichen Aufzucht, einschließlich der künstlichen Vermehrung von Pflanzen;
- e. um unter strenger Kontrolle, selektiv und in beschränktem Ausmaß die Entnahme oder Haltung einer begrenzten und von den zuständigen einzelstaatlichen Behörden spezifizierten Anzahl von Exemplaren bestimmter Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV zu erlauben.

Art. 16 Abs. 3 FFH-RL regelt behördliche Details der Ausnahmeregelung.

### **3.4 Begriffsdefinitionen**

#### **Erläuterungen zu § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Fangen, Verletzen, Töten)**

Direkte Verletzungen oder Tötungen von Tieren oder deren Entwicklungsformen können im Zusammenhang mit Planungs- und Zulassungsverfahren z.B. bei der Baufeldfreiräumung oder der Errichtung von Baustelleneinrichtungen auftreten, z.B. wenn Winterquartiere von Amphibien oder Reptilien überbaut werden.

Bei betriebsbedingten Kollisionen ist der Tötungstatbestand in sachgerechter Auslegung des Gesetzes nicht bereits dann erfüllt, wenn einzelne Exemplare einer Art zu Schaden kommen können (was nie auszuschließen ist), sondern erst dann, wenn sich das Kollisionsrisiko in signifikanter Weise erhöht (vgl. § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG; BVerwG Urteil vom 09.07.2008 „Bad Oeynhausen“, Az.: 9 A 14.07, Rdnr. 91). Bei der Bewertung der Signifikanz des erhöhten Tötungsrisikos ist den artspezifischen Besonderheiten (unter Berücksichtigung der Vorbelastung und der vorhabenbedingten Zusatzbelastung) differenziert Rechnung zu tragen. Ob ein derartig signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko vorliegt, ist fachgutachterlich jeweils für das konkrete Vorhaben unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu beurteilen (BVerwG Urteil vom 09.07.2008 „Bad Oeynhausen“, Az.: 9 A 14.07, Rdnr. 93 ff.).

Das bedeutet, dass bei der Planung von Vorhaben mögliche betriebsbedingte Tötungen von Individuen zu berücksichtigen und durch entsprechende Planungsvorgaben soweit möglich zu vermeiden sind, etwa durch Amphibienschutzanlagen bei Straßenneubauten, Schaffung von Leitstrukturen, Kollisionsschutzwände und punktuell Über- oder Unterflughilfen an stark genutzten Flugstraßen von Fledermäusen, die sich überwiegend strukturgebunden orientieren.

Auch in den Fällen einer baubedingten Tötung von Tieren ist zu prüfen, ob sich das Tötungsrisiko des einzelnen Individuums – unter Berücksichtigung sämtlicher Vermeidungsmaßnahmen – über das allgemeine Lebensrisiko hinaus signifikant erhöht.

Das Fangen, welches in Zusammenhang mit Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätte (an anderer Stelle) erfolgt, erfüllt nach Auffassung der EU-Kommission nicht den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (vgl. HMUKLV 2015) (vgl. § 44 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG). Das gleiche gilt für damit verbundene Störungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

### **Erläuterungen zu § 44 Abs. 1 Nr. 2 (Erhebliche Störung)**

Der Begriff „Störungen“ umfasst im Kontext der Artenschutzprüfung Ereignisse, die zwar die körperliche Unversehrtheit eines Tieres nicht direkt beeinträchtigen (Unterschied zur Verletzung), aber eine Veränderung auf physiologischer Ebene oder eine Verhaltensänderung bewirken, die sich nachteilig auswirkt (z.B. durch erhöhten Energieverbrauch infolge von Fluchtreaktionen). Somit sind Intensität, Dauer und Frequenz von Störungen entscheidende Parameter für die Beurteilung der Auswirkungen von Störungen auf eine Art:

Störungen können beispielsweise durch akustische oder optische Signale infolge von Bewegung, Lärm, Licht oder durch Schadstoffe eintreten. Mögliche Störursachen können auch die Verkleinerung von Jagdhabitaten, die Unterbrechung von Flugrouten (Vgl. BVerwG, Urteil vom 9. Juli 2009 „Flughafen Münster/Osnabrück“, AZ.: 4 C 12/07 Rdnr. 40; BVerwG, Urteil vom 12. März 2008, „Hessisch Lichtenau II“ AZ.: 9 A 3/06, Rdnr. 230) sein. Ferner sind strukturbedingte Störwirkungen wie z.B. die Trennwirkung von

Trassen (vgl. BVerwG Urteil vom 09.07.2008 „Bad Oeynhausen“, Az.: 9 A 14.07, Rdnr. 105), die Silhouettenwirkung des Verkehrs, von Modellflugzeugen, Windkraftanlagen und Straßendämmen oder die Kulissenwirkung auf Offenlandbrüter denkbar.

Nach Auffassung der EU-Kommission fallen vorübergehende Störungen, die im Zusammenhang mit Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätte (an anderer Stelle) stehen, nicht unter den Verbotsstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (vgl. HMUKLV 2015).

Relevant sind dabei jedoch nur erhebliche Störungen, d.h. Störungen, durch die sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Bewertungsmaßstab ist die jeweilige lokale Population.

Das Gemeinschaftsrecht kennt den Begriff der lokalen Population nicht. Das Gesetz selbst definiert nur den Begriff der Population allgemein in § 7 Abs. 2 Nr. 6 BNatSchG, wonach die Population eine biologisch oder geografisch abgegrenzte Zahl von Individuen einer Art ist. Das Bundesverwaltungsgericht hat zum Begriff der Population ausgeführt: „er umfasst eine biologisch oder geographisch abgegrenzte Zahl von Individuen, die dadurch gekennzeichnet sind, dass sie derselben Art oder Unterart angehören und innerhalb ihres Verbreitungsgebiets in generativen oder vegetativen Vermehrungsbeziehungen stehen“ und für den Begriff der „lokalen Population“ auf die Gesetzesbegründung zum BNatSchG 2007 Bezug genommen (BVerwG, Urteil vom 9. Juni 2010 „A 44 im Stadtgebiet von Bochum“, Az.: 9 A 20/08 Rdnr. 48).

Die Gesetzesbegründung zum BNatSchG 2007 stellt speziell zur Definition der lokalen Population auf „(Teil-)Habitate und Aktivitätsbereiche der Individuen einer Art, die in einem für die Lebens(-raum)ansprüche der Art ausreichenden räumlich-funktionalen Zusammenhang stehen“, ab. (BT-Drs. 16/5100, S. 11).

Wenn auch hinsichtlich der konkreten Ausdehnung des zu betrachtenden räumlich-funktionalen Zusammenhangs in der Gesetzesbegründung nichts Näheres ausgeführt ist, lässt sich aus der Wortbedeutung des Begriffs „lokal“ ableiten, dass es sich um die Population handelt, die für den Beurteilungsort maßgeblich ist. Auf den regionalen oder landesweiten Bestand, der nicht Bestandteil dieser Population ist, kommt es nicht an.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist insbesondere dann anzunehmen, wenn die Überlebenschancen, der Fortpflanzungserfolg oder die Reproduktionsfähigkeit dieser Population nachhaltig vermindert werden, wobei dies art-spezifisch für den jeweiligen Einzelfall untersucht und beurteilt werden muss.

Durch geeignete Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen kann eine vorhabenbedingte Störung unterhalb der tatbestandlichen Erheblichkeitsschwelle gehalten werden. Ob eine Störung populationswirksam, also erheblich ist, wird einzelfallbezogen unter Berücksichtigung der ggf. erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen beurteilt. Maßnahmen zur Vermeidung des Störungstatbestandes können auch Schutz- oder Ausgleichsmaßnahmen umfassen, die die betroffene lokale Population trotz der eintreten-

den Störungen stabilisieren und dadurch Verschlechterungen ihres Erhaltungszustands verhindern (vgl. BVerwG, Urteil vom 12. August 2009 „A 33 Bielefeld-Steinhagen“, AZ. 9 A 64/07, Rdnr. 90; BVerwG, Urteil vom 18. März 2009 „A 44 Ratingen-Velbert“, AZ.: 9 A 39/07, Rdnr. 86).

Wenn schon nach überschlägiger Prüfung sicher ausgeschlossen werden kann, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, ist eine konkrete Ermittlung und Abgrenzung der "lokalen Population" dieser Art nicht erforderlich. Maßnahmen zur Sicherung des Bestandes dürfen bei dieser Prüfung berücksichtigt werden (vgl. Urteil zur BAB A 14 vom 08.01.2014, "A 14 Colbitz bis Dolle", BVerwG 9 A 4/13, Rdnr. 82).

### **Erläuterungen und Begriffsbestimmungen zu § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)**

Das Verbot betrifft, wie bereits schon vor dem BNatSchG 2007 durch die Rechtsprechung klargestellt, nicht den Lebensraum der Arten insgesamt, sondern nur selektiv die bezeichneten Lebensstätten, die durch bestimmte Funktionen geprägt sind (BVerwG, Urteil vom 12.03.2008 „Hessisch-Lichtenau II, Az. 9 A 3.06). „Geschützt ist danach der als Ort der Fortpflanzung oder Ruhe dienende Gegenstand, z.B. einzelne Nester oder Höhlenbäume, und zwar allein wegen dieser ihm zukommenden Funktion.“ (BVerwG, Urteil vom 12. August 2009 „A 33 Bielefeld-Steinhagen“, AZ.: 9 A 64/07, Rdnr.68 mit weiteren Nachweisen).

Als Fortpflanzungsstätte wurden von der LANA bisher folgende Beispiele genannt: Balzplätze, Paarungsgebiete, Neststandorte, Brutplätze oder -kolonien, Wurfbaue oder -plätze, Eiablage-, Verpuppungs- und Schlupfplätze oder Areale, die von den Larven oder Jungen genutzt werden (LANA 2009). Zu dieser weiten Auslegung der LANA für den Begriff „Fortpflanzungsstätte“ bezogen auf Paarungsgebiete und Areale, in denen sich die Jungen aufhalten, gab es bisher noch keine gerichtliche Entscheidung. In seinen bisherigen Entscheidungen hat das BVerwG eine enge Auslegung zur „Fortpflanzungsstätte“ betont (s. oben).

Die Ruhestätten umfassen alle Orte, die ein Tier regelmäßig zum Ruhen oder Schlafen aufsucht oder an die es sich zu Zeiten längerer Inaktivität zurückzieht. Als Ruhestätten gelten z.B. Schlaf-, Mauser- und Rastplätze, Sonnplätze, Schlafbaue oder -nester, Verstecke und Schutzbauten sowie Sommer- und Winterquartiere (LANA 2009).

In der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sind die konkret betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten artspezifisch zu ermitteln. Soweit dies im Rahmen der Verhältnismäßigkeit nicht möglich ist, können auch gutachterliche Einschätzungen vorgenommen werden (vgl. BVerwG, Beschluss vom 13.3.2008 „A 4 bei Jena“, Az.: 9 V R 9/07 Rdnr. 30).

Der Begriff der Fortpflanzungs- und Ruhestätten umfasst im Hinblick auf brutplatztreue Vogelarten nicht nur aktuell besetzte, sondern auch regelmäßig benutzte Brutplätze,

selbst wenn sie während der winterlichen Abwesenheit von Zugvögeln unbenutzt sind (BVerwG, Beschluss vom 13. März 2008 „A 4 bei Jena“, AZ.: 9 VR 9/07, Rdnr. 29; BVerwG, Urteil vom 21.6.2006 „Ortsumgehung Stralsund“, AZ.: 9 A 28/05, Rdnr.33). Dies gilt zumindest dann, wenn nach den Lebensgewohnheiten der Art eine regelmäßig wiederkehrende Nutzung der konkreten Strukturen zu erwarten ist (BVerwG, Urteil vom 18. März 2009 „A 44 Ratingen – Velbert“, AZ.: 9 A 39/07 Rdnr. 66). Hierfür bedarf es einer artspezifischen Prognose.

Tagesquartiere von Fledermäusen sind im Sinne des Verbotstatbestands des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG als Ruhestätten anzusehen, wenn diese nach fachgutachterlicher Einschätzung mit einer hohen Wahrscheinlichkeit regelmäßig (d.h. nicht nur sporadisch) genutzt werden.

Bei Arten, die ihre Lebensstätten jährlich wechseln oder neu anlegen, ist demnach die Zerstörung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte außerhalb der Nutzungszeiten kein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Vorschriften. So wäre es beispielsweise zulässig, bei Vogelarten mit räumlich wechselnden Neststandorten das Baufeld außerhalb der Brutzeit frei zu räumen (z. B. bei der Wiesenschafstelze). Dies gilt nicht für sog. reiertreue Vogelarten, die zwar ihre Brutplätze, nicht aber ihre Brutreviere regelmäßig wechseln (z.B. Kiebitz, Feldsperling, Mittelspecht). Hier kann ein Verstoß dann vorliegen, wenn in einem regelmäßig belegten Brutrevier alle für den Nestbau geeigneten Brutplätze verloren gehen (Urteil des BVerwG vom 18.03.2009 „A 44 Ratingen – Velbert“, Az.: 9 A 39.07 Rdnr. 75). Auch hierfür bedarf es einer artspezifischen Prognose im Einzelfall.

Potenzielle Lebensstätten, d.h. nicht genutzte, sondern lediglich zur Nutzung geeignete Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sind grundsätzlich nicht geschützt, da es hierbei am erforderlichen Individuenbezug fehlt (BVerwG, Urteil vom 9. Juli 2008 „Bad Oeynhau- sen“, Az.: 9 A 14/07 Rdnr. 100; BVerwG, Beschluss vom 13.03.2008, Az.: 9 VR 9.07 „A 4 bei Jena“, Rdnr. 30).

Nahrungshabitate bzw. Jagdreviere fallen grundsätzlich nicht unter den Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (BVerwG, Beschluss vom 13.03.2008 „A 4 bei Jena“, Az.: 9 VR 9.07 Rdnr. 30 bzw. BVerwG, Beschluss vom 08.03.2007 „revisibeles Recht; Straßenplanung“, Az.: 9 B 19.06, Rdnr. 8).

Wanderkorridore, z.B. von Amphibien (BVerwG, Beschluss vom 08.03.2007 „revisibeles Recht; Straßenplanung“, Az.: 9 B 19.06, NuR 2007, 269) zählen ebenfalls nicht zu den geschützten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.

Allerdings sind derartige Wanderkorridore oder auch Jagd- bzw. Nahrungshabitate im Rahmen der Eingriffsregelung oder auch ggf. bei der Prüfung des Störungstatbestandes zu berücksichtigen.

„Beschädigung“ kann als materielle (physische, körperliche) Verschlechterung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte definiert werden (vgl. EU-KOMMISSION 2007b, Kap.

II.3.4.c, Nr. 66 unter Verweis auf die englische Originalfassung, die von „physical degradation“ spricht). „Eine solche Beschädigung kann zur graduellen Verschlechterung der Funktionalität der betreffenden Stätte führen. Die Beschädigung muss somit nicht unmittelbar zum Verlust der Funktionalität einer Stätte führen, sondern wird sie qualitativ oder quantitativ beeinträchtigen und auf diese Weise nach einiger Zeit zu ihrem vollständigen Verlust führen“

Allerdings reicht die körperliche Verletzung aus gemeinschaftsrechtlicher Sicht alleine nicht aus, da es letztlich auf den Schutz der Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätte ankommt (EU-KOMMISSION 2007b, Kap. II.3.4.c, Nr. 69/70). Daher betont der Leitfaden, dass die materielle Verschlechterung (physical degradation) mit einer Funktionsseinbuße bzw. einem Funktionsverlust zusammenhängen muss.

Diese kann beispielsweise durch ein (wiederholtes) Verfüllen von Teilen der Laichgewässer des Kammolches erfolgen oder aber auch in Form einer graduellen Beeinträchtigung von dessen Funktion als Fortpflanzungsstätte (insgesamt) durch nährstoffreiche Einträge in ein Gewässer mit der Folge eines allmählichen (schleichenden) Bestandsrückgangs der Krebschere (*Stratiotes aloides*), die der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) zur Eiablage dient (EU-Kommission 2007b, Kap. II.3.4.c, Nr. 71).

In der höchstrichterlichen Rechtsprechung zum deutschen Artenschutzrecht wurde die Frage, ob der Beschädigungs- bzw. Zerstörungstatbestand des § 44 Abs.1 Nr.3 BNatSchG auch bei einem Funktionsverlust ohne materielle Beschädigung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte (mittelbare Funktionsbeeinträchtigung z.B. durch Straßenlärm oder den Verlust essentieller Nahrungshabitate oder Wanderkorridore) erfüllt sein kann, bislang nicht ausdrücklich entschieden (BVerwG, Urteil vom 12. August 2009 „A 33 Bielefeld-Steinhagen“, AZ.: 9 A 64/07, Rdnr. 72; BVerwG, Urteil vom 18. März 2009 „A 44 Ratingen - Velbert“, AZ.: 9 A 39/07, Rdnr. 77; STOROST 2010, 737 (742)).

Bis zu einer endgültigen Entscheidung durch das Bundesverwaltungsgericht empfiehlt es sich, solche Fälle der mittelbaren Funktionsbeeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die zum vollständigen Funktionsverlust führen, unter den Beschädigungs- bzw. Zerstörungstatbestand (Nr.3) zu fassen. Dazu kann z. B. eine 100%ige Verschlechterung der Habitateignung von Brutplätzen durch Lärm- oder Kulisseneinwirkung von Straßen (GARNIEL & MIERWALD 2010) zählen. Bei einer mittelbaren Funktionsbeeinträchtigung ist zusätzlich der Störungstatbestand zu prüfen.

Beschädigungen oder Zerstörungen, die aus natürlichen Ursachen resultieren, auf unvorhersehbare Ereignisse zurückzuführen sind oder sich infolge der natürlichen Sukzession nach Einstellung einer bestimmten Form der Landnutzung durch den Menschen oder der Aufgabe von Gebäuden ergeben, sind nicht durch das Verbot des § 44 Abs.1 BNatSchG erfasst (vgl. EU-Kommission 2007b, S. 51).

Aufgrund der Legalausnahme des § 44 Abs. 5 S. 2 BNatSchG liegt ein Verstoß gegen das Verbot der Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten dann nicht vor, wenn trotz Beschädigung, Zerstörung oder Entnahme einer geschützten Fortpflan-

zungs- oder Ruhestätte deren ökologische Funktion – ggf. durch Festsetzung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen bzw. sog. CEF-Maßnahmen - im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. „An der ökologischen Gesamtsituation des von dem Vorhaben betroffenen Bereichs darf im Hinblick auf seine Funktion als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte keine Verschlechterung einsetzen“ (BT-Drs. 16/5100, S. 12). Der geforderte räumliche Zusammenhang kann nicht pauschal definiert werden, sondern hängt artspezifisch von der Mobilität der betroffenen Arten ab und ist im Einzelfall fachgutachterlich zu bestimmen.

#### 4 Zusammenstellung und Auswahl aller besonders und streng geschützte Arten

Das Kapitel gibt eine Übersicht über alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden bzw. durch externe Daten angegebenen Arten, die nach § 7 Abs. 2 Nrn. 13, 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Arten, die hinsichtlich der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG relevant sind.

Auf Basis von § 44 Abs. 5 BNatSchG liegt für die nur nach deutschem Recht geschützten Arten ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nicht vor.

Datenerhebungen fanden als Erhebungen zur Avi- und der Fledermausfauna, zu den Reptilien, Zufallsbeobachtungen und die Analyse der Habitatstrukturen statt.

##### 4.1 Kurzbeschreibung des Betrachtungsraumes

Der größte Teil der Vorhabensfläche besteht aus artenarmen Acker- und Rohbodenflächen. Umschlossen ist die BPlan-Fläche im Westen und Süden von dem reich strukturierten Siedlungsgebiet von Gründelhardt. In das Siedlungsareal eingestreut sind Gärten, Ruderalfluren, grasreiche Ruderalfluren, ruderale Grasfluren und Fettwiesen mittlerer Standorte mit oder ohne Streuobstbestände. Die BPlan-Fläche ist vom Siedlungsgebiet durch die Crailsheimer Straße und die Oberspeltacher Straße getrennt.

##### 4.2 Artengruppenausschluss aufgrund fehlender Habitataignung

**Pflanzen:** Artenschutzrechtlich relevante Arten sind auf der Fläche und angrenzend nicht vorhanden. Die Artengruppe Pflanzen geht daher in die weitere Prüfung nicht ein.

**Säugetiere (ohne Fledermäuse):** Artenschutzrechtlich relevante Säugetiere wie z. B. die Haselmaus sind durch Ortsnähe (Hunde und Katzen als Räuber), die Biotoptypenstruktur und aufgrund von fehlenden Hinweisen im Gelände (benagte Haselnüsse,

Mauskobel) mit Sicherheit auszuschließen. Die Fledermäuse wurden erhoben.

### 4.3 Vögel

Insgesamt werden 20 Vogelarten in die Prüfung einbezogen.

Am Rand der Vorhabensfläche brütet nur die Amsel.

Nur im weiteren Umfeld brüten Blaumeise, Buchfink, die gefährdete Feldlerche (ca. 80 m entfernt), Hausrotschwanz, Haussperling (Rote Liste BW: Vorwarnliste), Kohlmeise, Mönchsgrasmücke und der Star (Rote Liste D: gefährdet).

Ringeltaube und Rotmilan nutzten die Vorhabensfläche direkt zur Nahrungssuche.

Bachstelze, Buntspecht, Feldsperling, Gartengrasmücke, Grünfink, Stieglitz, Türkentaube und Turmfalke nutzten die weitere Umgebung zur Nahrungssuche.

#### 4.3.1 Methodik

Detaillierte Angaben zur Methodik sind dem Fachbeitrag Tiere und Pflanzen zu entnehmen.

#### 4.3.2 Bestand des Untersuchungsgebiets

In der folgenden Tabelle sind alle Vogelarten nach Status (Brutvögel, Nahrungsgäste, Durchzügler) aufgelistet.

Tab. 1: Gesamtartenliste der Vögel im Untersuchungsgebiet mit Angabe zu Status, Gefährdung und Schutz. RL BW/D = Rote Liste Baden-Württemberg/Deutschland: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen; V = Art der Vorwarnliste; b = besonders geschützt, s = streng geschützt; A I: Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL); Zug. = Zugvogel entsprechend Artikel 4 (2) VS-RL; Status: B: Brutnachweis, Brutverdacht, Ng = Nahrungsgast (grün), Dz = Durchzügler.

|   | Vogelart            |                               | Status    | Rote Liste |          | Schutz   |       |
|---|---------------------|-------------------------------|-----------|------------|----------|----------|-------|
|   |                     |                               |           | D          | BW       | BNatSchG | VS-RL |
| 1 | Amsel               | <i>Turdus merula</i>          | BV        |            |          | b        |       |
| 2 | Bachstelze          | <i>Motacilla alba</i>         | NG        |            |          | b        |       |
| 3 | Blaumeise           | <i>Cyanistes caeruleus</i>    | BV        |            |          | b        |       |
| 4 | Buchfink            | <i>Fringilla coelebs</i>      | BV        |            |          | b        |       |
| 5 | Buntspecht          | <i>Dendrocopos major</i>      | NG        |            |          | b        |       |
| 6 | <b>Feldlerche</b>   | <b><i>Alauda arvensis</i></b> | <b>BV</b> | <b>3</b>   | <b>3</b> | <b>b</b> |       |
| 7 | <b>Feldsperling</b> | <b><i>Passer montanus</i></b> | <b>NG</b> | <b>V</b>   | <b>V</b> | <b>b</b> |       |
| 8 | Gartengrasmücke     | <i>Sylvia borin</i>           | NG        |            |          | b        |       |



|                            | Vogelart            |                                 | Status    | Rote Liste |          | Schutz      |          |
|----------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------|------------|----------|-------------|----------|
|                            |                     |                                 |           | D          | BW       | BNatSchG    | VS-RL    |
| 9                          | Grünfink            | <i>Carduelis chloris</i>        | NG        |            |          | b           |          |
| 10                         | Hausrotschwanz      | <i>Phoenicurus ochruros</i>     | BV        |            |          | b           |          |
| <b>11</b>                  | <b>Haussperling</b> | <b><i>Passer domesticus</i></b> | <b>BV</b> |            | <b>V</b> | <b>b</b>    |          |
| 12                         | Kohlmeise           | <i>Parus major</i>              | BV        |            |          | b           |          |
| 13                         | Mönchsgrasmücke     | <i>Sylvia atricapilla</i>       | BV        |            |          | b           |          |
| 14                         | Rabenkrähe          | <i>Corvus corone</i>            | NG        |            |          | b           |          |
| 15                         | Ringeltaube         | <i>Columba palumbus</i>         | NG        |            |          | b           |          |
| <b>16</b>                  | <b>Rotmilan</b>     | <b><i>Milvus milvus</i></b>     | <b>NG</b> |            |          | <b>b, s</b> | <b>I</b> |
| <b>17</b>                  | <b>Star</b>         | <b><i>Sturnus vulgaris</i></b>  | <b>BV</b> | <b>3</b>   |          | <b>b</b>    |          |
| 18                         | Stieglitz           | <i>Carduelis carduelis</i>      | NG        |            |          | b           |          |
| 19                         | Türkentaube         | <i>Parus ater</i>               | NG        |            |          | b           |          |
| <b>20</b>                  | <b>Turmfalke</b>    | <b><i>Falco tinnunculus</i></b> | <b>NG</b> |            | <b>V</b> | <b>b, s</b> |          |
| <b>Brutvogelarten (BV)</b> |                     |                                 | 9         |            |          |             |          |
| <b>Nahrungsgäste (NG)</b>  |                     |                                 | 11        |            |          |             |          |
| <b>Durchzügler (DZ)</b>    |                     |                                 | 0         |            |          |             |          |
| <b>Gesamt</b>              |                     |                                 | 20        |            |          |             |          |

Hinweise: Für die weitere Prüfung wird aus konservativem Ansatz von folgenden Annahmen ausgegangen:

- Innerhalb der Eingriffsfläche selbst sind keine Brutvögel und damit keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten vorhanden. Eine Betroffenheit kann ausgeschlossen werden.
- Alle im Umfeld der Vorhabensfläche vorkommenden Brutvögel sind Nahrungsgäste auf der Vorhabensfläche.

#### 4.3.3 Artenauswahl für die saP

- Die Amsel geht als Brutvogel des direkten Umfelds der Vorhabensfläche in die weitere Prüfung mit ein.
- Alle in Tab. 1 aufgelisteten Vogelarten (Brutvögel und Nahrungsgäste) gehen als potentielle Nahrungsgäste auf der Eingriffsfläche in die weitere Prüfung mit ein.

#### 4.4 Fledermäuse

Insgesamt gehen 8 Fledermausarten bzw. Artengruppen in die weitere Prüfung mit ein. Hinweise auf Tagesquartiere können auf der Vorhabensfläche selbst aufgrund fehlender Strukturen ausgeschlossen werden. Durch das Vorhaben werden keine Wochenstuben-, Winter- oder bekannte Sommerquartiere zerstört. Tagesquartiere können im großräumigen Umfeld, vor allem in isoliert stehenden Schuppen (Spaltenquartiere, Höhlenquartiere unter Dächern, uvm.) nicht ausgeschlossen werden.

##### 4.4.1 Methodik

Detaillierte Angaben zur Methodik sind dem Fachbeitrag Tiere und Pflanzen zu entnehmen.

##### 4.4.2 Bestand des Untersuchungsgebiets

In der folgenden Tabelle sind alle Fledermausarten mit entsprechendem Gefährdungstatus aufgelistet.

Tab. 2: Liste der artenschutzrelevanten Fledermausarten im Untersuchungsgebiet mit Angabe der Gefährdungseinstufung und des Schutzstatus. Rote Liste D = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2009): n = nicht gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, i = gefährdete wandernde Tierart, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht; k. E. = keine Einstufung; Schutz (BNatSchG): b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

| Wiss. Name                                     | Arten                 |  | Rote Liste |       | Schutz    |       |
|--|-----------------------|--|------------|-------|-----------|-------|
|  | Dt. Name              |  | BW         | D     | BNat-SchG | FFH   |
| <i>Barbastella barbastellus</i>                | Mopsfledermaus        |  | X          | 2     | b, s      | IV    |
| <i>Eptesicus serotinus</i>                     | Breitflügelfledermaus |  | X          | 3     | b, s      | IV    |
| <i>Myotis brandtii / mystacinus</i><br>(Mbart) | Bartfledermaus-Art    |  |            | k. E. |           |       |
| <i>Myotis brandtii</i>                         | Große Bartfledermaus  |  | X          | n     | b, s      | IV    |
| <i>Myotis mystacinus</i>                       | Kleine Bartfledermaus |  | X          | n     | b, s      | IV    |
| <i>Myotis myotis</i>                           | Großes Mausohr        |  | X          | n     | b, s      | II/IV |
| <i>Plecotus sp.</i>                            | Langohr-Art           |  |            | k. E. |           |       |
| <i>Plecotus auritus</i>                        | Braunes Langohr       |  | X          | 3     | b, s      | IV    |
| <i>Plecotus austriacus</i>                     | Graues Langohr        |  | X          | 1     | b, s      | IV    |
| <i>Pipistrellus nathusii</i>                   | Rauhautfledermaus     |  | X          | n     | b, s      | IV    |

| Wiss. Name                       | Arten<br>Dt. Name | Rote Liste |   | Schutz    |     |
|----------------------------------|-------------------|------------|---|-----------|-----|
|                                  |                   | BW         | D | BNat-SchG | FFH |
| <i>Barbastella barbastellus</i>  | Mopsfledermaus    | X          | 2 | b, s      | IV  |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Zwergfledermaus   | X          | n | b, s      | IV  |
| <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | Mückenfledermaus  | X          | n | b, s      | IV  |

Hinweise: Für die weitere Prüfung wird aus konservativem Ansatz von folgenden Annahmen ausgegangen:

- Innerhalb der Eingriffsfläche selbst sind keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten vorhanden. Eine Betroffenheit kann ausgeschlossen werden.

#### 4.4.3 Artenauswahl für die saP

- Alle in Tab. 2 aufgelisteten Fledermausarten gehen in die weitere Prüfung mit ein.
- Die Artengruppen „Bartfledermaus-Art“ und „Langohr-Art“ gehen als Artengruppe in die weitere Prüfung mit ein.

#### 4.5 Reptilien

Insgesamt geht eine Reptilienart in die weitere Prüfung mit ein. Hinweise auf weitere Individuen im großräumigen Untersuchungsgebiet sind nicht gegeben. Durch das Vorhaben werden keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zerstört.

##### 4.5.1 Methodik

Detaillierte Angaben zur Methodik sind dem Fachbeitrag Tiere und Pflanzen zu entnehmen.

##### 4.5.2 Bestand des Untersuchungsgebiets

In der folgenden Tabelle sind alle Reptilienarten mit entsprechendem Gefährdungsstatus aufgelistet.

Tab. 3: Gefährdungs- und Schutzstatus der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Reptilien. Nachgewiesen wurde lediglich die Zauneidechse. Rote Liste BW = Rote Liste Baden-Württemberg (LAUFER 1999); Rote Liste D = Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009): V = Art der Vorwarnliste; Schutz (BNatSchG): b = besonders geschützt, s = streng geschützt. II/IV: Art des Anhangs II und/oder IV der FFH-Richtlinie.

| Arten                 |              | Rote Liste |   | Schutz   |     |
|-----------------------|--------------|------------|---|----------|-----|
| Wiss. Name            | Dt. Name     | BW         | D | BNatSchG | FFH |
| <i>Lacerta agilis</i> | Zauneidechse | V          | V | b, s     | IV  |

#### 4.5.3 Artenauswahl für die saP

- Die Zauneidechse geht in die weitere Prüfung mit ein.

#### 4.6 Weitere Arten

Das Vorkommen weitere artenschutzrechtlich relevanter Arten (Käfer, Muscheln, Schnecken) können aufgrund der Habitatstruktur und der Verbreitung ausgeschlossen werden.

### 5 Darstellung und Diskussion der in Betracht kommenden Wirkungen

Die Wirkungen von Projekten und Plänen liefern je nach Umfang des Planungsvorhabens und betroffener Pflanzengemeinschaften und -arten, Tierarten und -gruppen eine breite Palette ganz unterschiedlicher Einflüsse. Im Allgemeinen wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen unterschieden (GASSNER & WINKELBRANDT 1992).

Die wesentlichen Einflussgrößen werden im Folgenden kurz dargestellt.

#### Bau- und betriebsbedingte Wirkungen

Die bau- und betriebsbedingten Wirkungen werden im Folgenden zusammengefasst, da sich diese nicht unterscheiden. Jedoch ist zu beachten, dass die betriebsbedingten Wirkungen von Dauer sein werden. Folgende im Rahmen des Vorhabens auftretende bau- und betriebsbedingte Wirkungen sind für die Prüfung auf Erfüllung der Verbotstatbestände relevant:

- Flächeninanspruchnahme,
- Lärm-, Licht- und Schadstoffimmissionen,
- optische Wirkungen durch Bewegungen von Fahrzeugen und Menschen,
- Kollisionsgefahr mit Fahrzeugen.

### **Anlagebedingte Wirkungen**

Folgende im Rahmen des Vorhabens auftretende anlagebedingte Wirkungen sind für die Prüfung auf Erfüllung der Verbotstatbestände relevant:

- Zerschneidungswirkungen, Fragmentierung von Lebensräumen,
- Veränderung des Mikroklimas,
- Kulissenwirkung durch den Neubau von Gebäuden,
- optische Wirkung durch Mensch- und Maschinenbewegung,
- Tierverluste durch Kollisionen mit Gebäuden.

## **6 Eingriffsvermeidung und –minimierung**

### **6.1 Alle Arten**

Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden mit „V“ bezeichnet und nummeriert.

#### **6.1.1 Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung**

Grundsätzlich gelten die Forderungen:

- die Bautätigkeiten und der Transportverkehr sind auf das erforderliche Mindestmaß zu beschränken,
- ein Befahren außerhalb der vorgesehenen Flächen und Wege zu vermeiden,
- die geltenden Sicherheitsvorkehrungen und technischen Vorschriften einzuhalten und
- die angrenzenden Flächen durch die Einhaltung eines Minimalabstandes zu schonen.

#### **6.1.2 Gehölzentfernung (V1)**

- V1: Gehölzentfernung in den Baubereichen
  - Durchführung zwischen 1. November bis 28. Februar.

- Fällung der Gehölze und Entfernen des Schnittgutes außerhalb der Brutzeit der Vögel und Aktivitätszeit der Fledermäuse.

## **7 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)**

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind nicht notwendig.

## **8 Prüfung auf Verstoß gegen die Zugriffsverbote**

### **Vorbemerkungen**

Die Prüfung bezüglich der Zugriffsverbote erfolgt unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung.

### **8.1 § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG („Töten besonders geschützter Tierarten“)**

#### **8.1.1 Vögel**

Im geplanten Vorhabensbereich befinden sich keine Brutreviere. Lediglich im näheren Umfeld befinden sich zwei Brutreviere der Amsel. Deren Bruthabitate werden durch das Vorhaben nicht zerstört, so dass eine Tötung in Verbindung mit der Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte ausgeschlossen ist.

Baubedingt werden keine Gehölze und damit potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V1 wäre eine Betroffenheit zudem auszuschließen.

Das aufgrund der geringen Fahrgeschwindigkeiten im Bereich der Parkplätze ohnehin sehr geringe Risiko eines Vogelschlages durch die bau- betriebs- und anlagenbedingten Fahrzeugbewegungen wird nicht erhöht. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko durch den Neubau von Gebäuden und z. B. durch für Vögel nicht als Hindernis erkennbare Glasfassaden ist sehr gering. Durch die Ortslage ist zudem ein gewisses Risiko bereits vorhanden, das durch das Vorhaben nicht signifikant erhöht wird.

Insgesamt ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko der Vogelarten auszuschließen.

Die weiteren bau- betriebs- und anlagenbedingten Wirkungen (Staub-, Schadstoff-, Licht-, Lärmimmissionen, Menschenbewegungen) sind nicht in der Lage die europäischen Vogelarten oder ihre Entwicklungsformen zu töten oder zu zerstören.

### **Schlussfolgerung**

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **8.1.2 Fledermäuse**

Im Bereich der Vorhabensfläche befinden sich keine Winter-, regelmäßig tradierte Sommerquartiere oder Tagesverstecke von Fledermäusen. Eine Tötung in Verbindung mit der Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist daher ausgeschlossen.

Das Kollisionsrisiko durch die bau- und betriebsbedingten Fahrzeugbewegungen wird nicht erhöht, da diese nur vereinzelt während der Aktivitätszeiten der Fledermäuse stattfinden.

Auf der Eingriffsfläche selbst wurden nur sporadische Transfer- und selten auch Jagdflüge beobachtet. Es ist sogar wahrscheinlich, dass Fledermäuse die durch das Vorhaben neu entstehenden Leitlinien vermehrt zur Orientierung nutzen. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht nicht. Zudem zeigen die Daten zur Raumnutzung der Fledermäuse, dass diese bevorzugt die Straßen entlangfliegen.

Die sonstigen bau- betriebs- und anlagenbedingten Wirkungen (Staub-, Schadstoff-, Lärmimmissionen) sind nicht in der Lage Fledermausarten zu töten.

### **Schlussfolgerung**

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **8.1.3 Reptilien**

Die Zauneidechse wurde aktuell lediglich am Rand des Untersuchungsgebiets festgestellt. Ein Vorkommen auf der Eingriffsfläche konnte nicht nachgewiesen werden und ist aufgrund der Habitatausstattung auch nicht wahrscheinlich.

Ein erhöhtes Kollisionsrisiko ist nicht gegeben, da sich keine Tiere auf der Eingriffsfläche befinden. Von einem erhöhten Tötungsrisiko ist daher nicht auszugehen.

Die sonstigen baubedingten Wirkungen (Staub-, Schadstoff-, Lärmimmissionen) sind nicht in der Lage die Zauneidechse zu töten.

### **Schlussfolgerung**

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

## **8.2 § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG („Erhebliche Störung“)**

Störungen können von bau- und betriebsbedingten Immissionen (Staub, Schadstoffe, Lärm, Licht) und durch Menschen- und Maschinenbewegungen vom Vorhaben ausgehen. Ferner sind Wirkungen durch Zerschneidung bzw. Fragmentierung sowie einer Veränderung des Mikroklimas und eine Kulissenwirkung nicht auszuschließen.

### **8.2.1 Vögel**

Arten mit zeitlich und konkret abgrenzbaren Mauserzeiten kommen nicht vor. Die Fläche ist auch kein spezifischer Überwinterungsraum und Wanderungskorridor für Vogelarten. Eine Prüfung dieser Anforderungen aus § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist im Weiteren nicht mehr notwendig.

Zu beachten sind die allgemeinen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung.

#### **Lichtimmissionen (bau-, betriebs- und anlagenbedingt)**

Die Beeinträchtigung der Vogelfauna durch Licht kann durch Nachtbeleuchtung großer Glasfronten und von Straßenbeleuchtungen ausgehen, die viel Licht nach oben emittieren. Hierdurch kommt es zur flächigen Beleuchtung von Lebensräumen oder punktueller Beleuchtung von Rückzugsbereichen, wodurch die Tiere u. U. viel später zur Ruhe kommen und durch die lange Aktivitätsphase evtl. zu viel Energie verbrauchen.

Anlagenbedingt, während des Betriebs des Wohnquartiers und medizinischen Dienstleistungszentrums und während der Bauphase können Lichtemissionen abendlich und nachts durch die Fahrzeuge und die Neubauten emittiert werden. Lichtemissionen sind im gesamten Neubaugebiet zu erwarten. Flächen werden hier aber nur punktuell und nicht flächig beleuchtet sein.

Die in der Umgebung vorkommenden Brutvogelarten sind grundsätzlich auch in Siedlungsbereichen vertreten und bereits an entsprechende Lichtimmissionen angepasst.

Eine erhebliche Störung durch die Lichtimmissionen kann damit nicht vorliegen. Die Immissionen wirken entsprechend nicht so gravierend, dass sich die lokale Population erheblich verschlechtern könnte. Eine erhebliche Störung während der Fortpflanzungs- oder Aufzuchtzeiten durch die Lichtimmissionen resultiert damit nicht.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

#### **Lärmimmissionen (bau-, betriebs- und anlagenbedingt)**

##### Brutvögel:

Für die vorhandenen Brutvögel im Umfeld des Vorhabens ist bezüglich der Lärmimmissionen davon auszugehen, dass der Lärm nur einen nachrangigen Faktor bei der Habi-



tatauswahl darstellt. Die Arten sind an den Lärm in Wohngebieten und Ortschaften angepasst bzw. unempfindlich.

Durch das Vorhaben kommt es potentiell zu Verlärmung des nordöstlich angrenzenden Raumes, wobei sich allein durch das Vorkommen zahlreicher Vogelarten im näheren Umfeld, in der Ortschaft selbst und entlang der Verkehrsachsen deutlich zeigt, wie hoch die Lärmtoleranz der vorkommenden Vogelarten ist.

Die vorkommenden Vogelarten beinhalten auch keine lärmintoleranten Vögel, es ist daher nicht mit einer erheblichen Störung der genannten Arten zu rechnen.

Eine erhebliche Störung durch die Lichtimmissionen kann damit ausgeschlossen werden. Es ist somit davon auszugehen, dass nicht von einer Verminderung der Überlebenschancen, des Bruterfolgs oder der Reproduktionsfähigkeit der lokalen Populationen auszugehen ist. Eine erhebliche Störung der lokalen Population liegt nicht vor.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

#### Nahrungsgäste:

Alle als Nahrungsgäste eingestufte Arten (Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet und Brutvögel im Umfeld) brüten oder suchen ihre Nahrung auch am Rand oder innerhalb geschlossener Ortschaft. Grundsätzlich gilt, dass aufgrund der nur zeitweiligen Aufenthaltsdauer keine Wirkungen für die Nahrungsgäste zu erwarten sind. Daher ist für alle Nahrungsgäste nicht davon auszugehen, dass es zu einer Verminderung der Überlebenschancen, des Bruterfolgs oder der Reproduktionsfähigkeit der lokalen Populationen kommt und die lokale Population somit nicht erheblich gestört wird.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

#### **Schadstoffimmissionen (bau, betriebs- und anlagenbedingt)**

Die Schadstoffimmissionen haben nur geringe Wirkungen auf die Avifauna. Schadstoffemissionen entstehen lediglich kurzzeitig während Fahrzeugbewegungen innerhalb des Wohngebiets. Die Analyse der Verbreitungsmuster von Vögeln beispielsweise in Industriegebieten und auch die Verteilung der Vogelarten im Untersuchungsgebiet zeigen keine Ausweichreaktionen bezüglich Staub- und Schadstoffimmissionen. Innerhalb des geplanten Wohnquartiers ist von einer deutlich geringeren Belastung auszugehen. Daher ist davon auszugehen, dass die Schadstoffimmissionen keine wesentliche Rolle bei der Habitatwahl darstellen und nur von untergeordneter Bedeutung für die Tiere sind.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

#### **Optische Wirkungen durch Mensch- und Maschinenbewegungen**

Bau- und betriebsbedingt kommt es zu lokal zu einer Erhöhung der Menschen- und Maschinenbewegungen. Das Gebiet ist bereits jetzt als landwirtschaftliche Fläche genutzt, was mit einer regelmäßigen Maschinenbelastung einhergeht. Das Vorhabensgebiet

liegt zusätzlich direkt am Rand der Ortschaftslage von Gründelhardt mit den dortigen Straßen und den daraus resultierenden häufigen Fahrzeug- und Menschenbewegungen. Menschenbewegungen werden durch das geplanten Wohnquartiers aber gehäuft vorhanden sein.

Grundsätzlich gilt, dass die Störungsempfindlichkeit der einzelnen Vogelarten sehr unterschiedlich ist, wobei die Störungsempfindlichkeit noch vom Status der einzelnen Vogelart (z.B. Brutvogel, Nahrungsgast, Durchzügler) abhängt und zudem zwischen den Bewegungen von Menschen und denen von Maschinen zu unterscheiden ist. So reagieren Vögel in der Regel deutlich stärker auf Menschen als auf Maschinen.

Aufgrund der dargestellten Vorbelastung und der offensichtlichen Unempfindlichkeit selbst von störungsanfälligen Arten gegenüber Maschinenbewegungen sind allenfalls sehr geringe Wirkungen zu erwarten. Die baubedingten zusätzlichen Menschen- und Maschinenbewegungen sind zeitlich auf die Bauphase beschränkt. Die anlagenbedingten Menschenbewegungen sind nicht von denen im angrenzenden Wohngebiet zu unterscheiden. Die vor allem siedlungstypischen Arten sind gegenüber solchen Wirkungen als unempfindlich einzustufen. Entsprechend ist nur von einer geringen Wirkung auszugehen, die keine erheblichen Störungen verursacht.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **Zerschneidung und Fragmentierung**

Die betroffenen Lebensräume (v. a. Ackerbauland) sind als Bruthabitat überwiegend von geringer Bedeutung. Im direkten Vorhabensbereich sind keine Brutreviere vorhanden. Keine der im größeren Umfeld vorkommenden Arten sind auf den Vorhabensbereich als Lebensraum angewiesen. Erhebliche Störungen sind auszuschließen.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **Veränderung des Mikroklimas**

Das Verbreitungsmuster der Vögel im Untersuchungsgebiet zeigen keine räumlichen Verteilungsmuster, die auf verschiedene Mikroklimata zurückzuführen sind. Die geringe lokale Veränderung des Mikroklimas durch das Vorhaben führt zu keinen relevanten Wirkungen auf die Tiere. Erhebliche Störungen sind auszuschließen.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **Kulissenwirkung durch den Neubau von Gebäuden**

Das geplante Wohnquartier umfasst mehrere Gebäude, welche weithin als Kulisse sichtbar sein werden. Das gesamte Untersuchungsgebiet weist aber aktuell zahlreiche Kulissen auf, ohne dass die Verteilungsmuster der Vogelarten Hinweise auf Wirkungen geben. Es sind auch keine Vogelarten vorhanden, die als störungsempfindlich gegenüber Kulissen einzustufen sind.

Erhebliche Störungen sind auszuschließen. Es ist nicht von einer Verminderung der Überlebenschancen, des Bruterfolgs oder der Reproduktionsfähigkeit der lokalen Populationen auszugehen.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **Zusammenfassende Schlussfolgerung**

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

## **8.2.2 Fledermäuse**

### **Lichtimmissionen (bau-, betriebs- und anlagenbedingt)**

Lichtquellen locken je nach Spektrum verschiedene Insektengruppen an. Ein Teil der Fledermäuse reagiert nicht auf die Lichtimmissionen selbst, sondern auf die angelockten Insekten. Die Tiere jagen nachweislich gezielt unter Straßenlaternen und anderen Leuchtquellen. Dies zeigen sehr deutlich die Verbreitungsmuster der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet, die sich vorzugsweise entlang der beleuchteten Straßen orientieren. Negative Wirkungen auf die lokale Population dieser unempfindlichen Arten sind nicht zu erkennen, so dass diese sich auch nicht verschlechtern kann. Eine erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, und Wanderungszeiten durch die Beleuchtung resultiert für diese unempfindlichen Arten nicht.

Jedoch wird von einigen Arten angenommen, dass sie empfindlich auf die Beleuchtung von Nahrungshabitaten, Transferräumen und vor allem Quartieren reagieren. Die Fledermausarten sind allerdings dann nicht empfindlich gegen Lichtimmissionen, wenn ihre Ruhestätten nicht ausgeleuchtet werden. Dies ist im Vorhabensfall auszuschließen, da Ruhestätten ausgeschlossen werden können.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **Lärmimmissionen (bau-, betriebs- und anlagenbedingt)**

Ausschlaggebend für Störungen von Fledermäusen ist, ob die betroffenen Lebewesen den Schall überhaupt als Lärm wahrnehmen können. Dabei ist davon auszugehen, dass die häufigen Fledermausarten Schall oberhalb 12 kHz wahrnehmen, darunter aber nur sehr eingeschränkt bis überhaupt nicht. In den für Fledermäuse hörbaren Frequenzen sinken die Geräuschpegel selbst von Kreissägen stark ab. Erhebungen aus Industriegebieten zeigen auch sehr deutlich, dass Fledermäuse auch in lauten Bereichen ohne Einschränkung vorhanden sind bzw. jagen, selbst wenn die Schallimmissionen auch nachts mehr als 65 dB(A) erreichen. Die Analyse von Jagdarealen zeigt eine deutliche Orientierung an den Habitatrequisiten (Gehölze, Wasserläufe etc.), aber keine Verteilung entsprechend von Isophonen. Dies zeigt sich auch an den Verteilungsmustern der Arten im Untersuchungsgebiet. Zudem ist bekannt, dass Fledermäuse eine hohe Lärm-

toleranz selbst gegenüber kontinuierlichen Lärmimmissionen aufweisen, wie sie z. B. Windenergieanlagen emittieren. Anders ist es u. a. nicht zu erklären, dass bedeutende Fledermauskolonien in Autobahnbrücken vorhanden sind (vgl. GLITZNER 1999). Die durch den Bauhof zu erwartenden Lärmimmissionen sind demgegenüber gering.

Die zu erwartenden Lärmimmissionen sind auch überwiegend auf Zeiten beschränkt, in denen die Fledermäuse nicht aktiv sind. Siedlungstypische Arten sind zudem bereits an die zu erwartenden Lärmimmissionen angepasst, so dass nicht von einer erheblichen Störung ausgegangen werden kann.

Aus diesem Grund sind die zu erwartenden Lärmimmissionen nicht in der Lage, europäische Fledermausarten der ländlichen Siedlungsräume erheblich zu stören.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **Schadstoffimmissionen (bau-, betriebs- und anlagenbedingt)**

Die Schadstoffimmissionen haben geringe Wirkungen auf die Fledermausfauna. Schadstoffimmissionen entstehen lediglich kurzzeitig während der bau- und betriebsbedingten Fahrzeugbewegungen innerhalb des Wohnquartiers. Die Analyse der Verbreitungsmuster von Fledermäusen beispielsweise in Industriegebieten und auch der Ortschaftslage zeigt keine Ausweichreaktionen bezüglich Staub- und Schadstoffimmissionen.

Im geplanten Wohnquartier ist von einer deutlich geringeren Belastung auszugehen. Daher ist davon auszugehen, dass die Schadstoffimmissionen keine wesentliche Rolle bei der Habitatwahl darstellen und nur von untergeordneter Bedeutung für die Tiere sind. Zahlreiche Quartiernachweise von Fledermäusen in höher belasteten Gebieten (Industrieanlagen, Autobahnbrücken etc.) belegen dies.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **Optische Wirkung durch Mensch- und Maschinenbewegungen**

Mensch- und Maschinenbewegungen haben keine Auswirkungen auf jagende Fledermäuse, da zur Aktivitätszeit der Fledermäuse nur wenige anlagen- und baubedingte Mensch- und Fahrzeugbewegungen stattfinden. Die Nachweise von Fledermausquartieren in Betriebsgebäuden von z. B. Steinbrüchen, also einem Bereich, der mit Menschen- und Fahrzeugbewegungen hoch belasteten ist, zeigt, dass von diesen Wirkungen keine relevanten Störungen ausgehen. Erhebliche Störungen sind auszuschließen.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **Zerschneidung und Fragmentierung**

Die betroffenen Lebensräume (v. a. Ackerbau land) sind als Transfer- und Jagdhabitat für die Fledermäuse nicht bzw. nur von sehr geringer Bedeutung. Im direkten Vorhabensbereich sind keine essentiellen Jagdhabitats vorhanden. Das geplante Wohnquartier umfasst mehrere Wohnhäuser sowie ein medizinisches Dienstleistungszentrum,

welche allenfalls als Leitlinie und für die Jagd relevant ist. Es ist nicht von einer Verminderung der Überlebenschancen oder der Reproduktionsfähigkeit der lokalen Populationen auszugehen.

Erhebliche Störungen sind auszuschließen.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **Veränderung des Mikroklimas**

Das Verbreitungsmuster der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet zeigen keine räumlichen Verteilungsmuster, die auf verschiedene Mikroklimata zurückzuführen sind. Die geringe lokale Veränderung des Mikroklimas durch das Vorhaben führt zu keinen relevanten Wirkungen auf die Tiere. Erhebliche Störungen sind auszuschließen.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **Kulissenwirkung durch den Neubau von Gebäuden**

Das geplante Wohnquartier umfasst mehrere Gebäude, welche weithin als Kulisse sichtbar sein werden. Das gesamte Untersuchungsgebiet weist aber aktuell zahlreiche Kulissen auf, ohne dass die Verteilungsmuster der Fledermausarten Hinweise auf Wirkungen geben. Durch die effektive Echoortung der Fledermäuse sind zudem keine Wirkungen anzunehmen. Erhebliche Störungen sind auszuschließen.

Es ist nicht von einer Verminderung der Überlebenschancen, des Bruterfolgs oder der Reproduktionsfähigkeit der lokalen Populationen auszugehen.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **Zusammenfassende Schlussfolgerung**

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

## **8.2.3 Reptilien**

Eine erhebliche Störung aufgrund von Lärm-, Licht- und Schadstoffimmissionen, sind dem Grunde nach schon deshalb auszuschließen, da die Zauneidechse gegenwärtig am Rand des Untersuchungsgebiets vorkommt und somit als unempfindlich eingestuft werden muss. Trotzdem werden die einzelnen Punkte aus konservativem Ansatz heraus im Folgenden dargestellt.

### **Lichtimmissionen (bau-, betriebs- und anlagenbedingt)**

Lichtimmissionen können zu potentiell zu jeder Tages- und Nachtzeit emittiert werden. Gegenüber den zu erwartenden Lichtimmissionen sind die Zauneidechsen jedoch unempfindlich, wie auch der Fund innerhalb des Wohngebiets bereits vermuten lässt. Diverse Vorkommen innerhalb von Industriegebieten und Steinbrüchen belegen zudem,

dass die Art gegenüber Lichtmissionen nicht empfindlich ist (vgl. z.B. BÖHMER & RAHMANN 1997; BDZ/VDZ 2003; GILCHER & TRÄNKLE 2005).

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst

### **Lärmmissionen (bau-, betriebs- und anlagenbedingt)**

Lärmwirkungen in die angrenzenden Flächen, besonders im niederfrequenten Bereich, können zwar grundsätzlich nicht von vorne herein ausgeschlossen werden, dennoch sprechen auch naturschutzrelevante Vorkommen seltener und gefährdeter Reptilien in deutlich höher verlärmten Bereichen (Gleisanlagen, Flughäfen, Truppenübungsplätze, Steinbrüche; vgl. z. B. BÖHMER & RAHMANN 1997; BDZ/VDZ 2003; GILCHER & TRÄNKLE 2005) dafür, dass Verlärmung für diese Tiere durch ihre spezifische Ökologie keine zentrale Rolle zukommt. Dies wird auch durch das Vorkommen im Untersuchungsgebiet direkt angrenzend an eine Landesstraße belegt. Wirkungen, die in der Lage wären, eine erhebliche Störung auszulösen, sind somit nicht vorhanden.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **Schadstoffmissionen (bau, betriebs- und anlagenbedingt)**

Die im vorliegenden Vorhaben zu erwartenden Schadstoffmissionen sind nicht in der Lage, die Zauneidechse erheblich zu stören. Hierfür sprechen eindeutig die zahlreichen Vorkommen in betriebenen Abbaustätten oder entlang stark befahrener Wege, auf Autobahnböschungen und anderen vergleichbaren Standorten. Wirkungen, die in der Lage wären, eine erhebliche Störung auszulösen, sind somit nicht vorhanden.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **Optische Wirkungen durch Mensch- und Maschinenbewegungen**

Bau- betriebs- und anlagenbedingt kommt es zu lokal zu einer Erhöhung sowie zu einer Verlagerung der Menschen- und Maschinenbewegungen. Das Gebiet ist aber bereits durch Fahrzeugverkehr und Menschenbewegungen vorbelastet. Es ist nicht von einer erheblichen Störung der lokalen Population auszugehen, was vor allem das aktuelle Vorkommen innerhalb der Siedlungsflächen von Gründelhardt bestätigt.

Gegen eine Relevanz der Wirkungen sprechen zudem zahlreiche Vorkommen in betriebenen Abbaustätten, entlang stark befahrener Wege, auf Autobahnböschungen und anderen, stärker belasteten Standorten.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **Zerschneidung und Fragmentierung**

Die betroffenen Lebensräume (v. a. Ackerbauland) sind als Lebensraum für die Zauneidechse überwiegend von sehr geringer Bedeutung. Der potentielle Lebensraum der Tiere wird zwar verändert, aber nicht zerschnitten oder fragmentiert. Eine Zerschneidung oder Fragmentierung des Lebensraumes kann ausgeschlossen werden.

derung oder Fragmentierung des Lebensraumes kann ausgeschlossen werden. Erhebliche Störungen sind auszuschließen.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **Veränderung des Mikroklimas**

Es gelten im Prinzip die oben genannten Aussagen bezüglich der Zerschneidungswirkung und Fragmentierung. Erhebliche Störungen sind auszuschließen.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **Kulissenwirkung durch den Neubau von Gebäuden**

Diese Wirkung ist für die Zauneidechse nicht von Bedeutung. Es ist nicht von einer Verminderung der Überlebenschancen oder der Reproduktionsfähigkeit der lokalen Populationen auszugehen.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### **Zusammenfassende Schlussfolgerung**

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

## **8.3 § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG („Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“)**

### **8.3.1 Vögel**

#### **Prüfung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG**

Auf der Vorhabensfläche selbst konnten keine Brutvögel nachgewiesen werden. Zudem werden keinerlei Gehölze zerstört oder entfernt. Sollte dies im unwahrscheinlichen Fall doch nötig sein, so kann unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V1 eine Zerstörung eines potentiellen Nestes zur Brutzeit ausgeschlossen werden.

Lärm-, Licht-, Schadstoffimmissionen, Menschen- und Maschinenbewegung sind von untergeordneter Bedeutung und in den zu erwartenden Mengen nicht in der Lage die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zu zerstören.

Eine Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann damit hinreichend ausgeschlossen werden.

Alle weiteren Wirkungen (bau-, betriebs-, anlagebedingt) sind nicht in der Lage Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu zerstören.

⇒ Das Zugriffsverbot wird für alle Arten nicht ausgelöst.

### 8.3.2 Fledermäuse

Im Bereich der Vorhabensfläche sind keine artenschutzrechtlich relevanten Quartiere vorhanden. Aufgrund fehlender Strukturen können Winterquartiere, Wochenstuben und regelmäßig genutzte Tagesquartiere ausgeschlossen werden.

Lärm-, Licht-, Schadstoffimmissionen, Menschen- und Maschinenbewegung sind von untergeordneter Bedeutung und in den zu erwartenden Mengen nicht in der Lage die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zu zerstören.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

### 8.3.3 Reptilien

Im Bereich der Vorhabensfläche sind keine für die Zauneidechse relevanten Strukturen vorhanden. Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist damit hinreichend auszuschließen.

Lärm-, Licht-, Schadstoffimmissionen, Menschen- und Maschinenbewegung sind von untergeordneter Bedeutung und in den zu erwartenden Mengen nicht in der Lage die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zu zerstören.

⇒ Das Zugriffsverbot wird nicht ausgelöst.

## 9 Fazit

⇒ Die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG werden nicht verletzt.

⇒ Eine Prüfung der Ausnahme von den Verboten des § 44 BNatSchG nach § 45 Abs. 7 Nr. 1 bis 5 BNatSchG sowie der Prüfung auf eine Verschlechterung der Population sowie eines günstigen Erhaltungszustands der Population ist nicht erforderlich.

## 10 Verwendete und zitierte Literatur

Ballasus H.; Hill, K.; Hüppop, O. (2009): Gefahren künstlicher Beleuchtung für ziehende Vögel und Fledermäuse. Ber. Vogelschutz 46: 127-157.



- Bauer, H.-G.; Bezzel, E.; Fiedler, W. (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 1: Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. Aula Verlag, Wiesbaden. 808 S.
- Bauer, H.-G.; Bezzel, E.; Fiedler, W. (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 2: Passeriformes - Sperlingsvögel. Aula Verlag, Wiesbaden. 622 S.
- Bauer, H.-G.; M. Boschert, M.; Förchler, I.; Hölzinger, J.; Kramer, M.; Mahler, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvögel Baden-Württembergs. 6. Fassung, Stand 31.12.2013. Naturschutz-Praxis Artenschutz, Band 11: 241 S.
- BDZ/VDZ (Bundesverband der Deutschen Zementindustrie/Verein deutscher Zementwerke) (2002): Naturschutzfachliche Bestandsaufnahme und Bewertung der Abbaustätten der deutschen Zementindustrie Projektteil 1: Auswertung einer Umfrage. Bearbeitet von Tränkle, U.; Röhl, M., Köln/Düsseldorf, Verlag Bau + Technik. 113 S.
- BDZ/VDZ (Bundesverband der Deutschen Zementindustrie/Verein deutscher Zementwerke) (2003): Naturschutz und Zementindustrie. Projektteil 2: Literaturstudie. Bearbeitet von Tränkle, U.; Offenwanger, H.; Röhl, M.; Hübner, F.; Poschlod, P., Köln/Düsseldorf, Verlag Bau + Technik. 113 S.
- Bernotat, D.; Schlumprecht, C.; Brauns, C.; Jebram, J.; Müller-Motzfeld, G.; Riecken, U.; Scheurlen, K. & M. Vogel (2000): Gelbdruck „Verwendung tierökologischer Daten“. In: Plachter, H.; Bernotat, D.; Müssner, R.; Riecken, U. (2002): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. Schriftenr. Landschaftspfl. und Natursch., Heft 70: 109-280.
- Bezzel, E.; Geiersberger, I.; von Lossow, G.; Pfeifer, R. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) (2018b): FFH-VP Info: Raumbedarf und Aktionsräume von Arten. 174 S.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) (2018a): FFH-VP Info - Vogelarten - Beeinträchtigungen. [http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Vog.jsp?m=2,2,4,2&button\\_ueber=true&wg=4&wid=17&offset=2](http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Vog.jsp?m=2,2,4,2&button_ueber=true&wg=4&wid=17&offset=2).
- BMU Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2011): Handreichung „Biogasanlagenplanung und Naturschutz“.
- Braun, M.; Dieterlen, F. (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2: Insektenfresser (Insectivora), Hasentiere (Lagomorpha), Nagetiere (Rodentia), Raubtiere (Carnivora), Paarhufer (Artiodactyla). 704 S.
- Braun, M.; Dieterlen, F. (Hrsg.; 2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil; Fledermäuse (Chiroptera). 687 S.
- Brumm, H. (2004). The impact of environmental noise on song amplitude in a territorial bird. *Journal of Animal Ecology* 73: 434-440.
- Der Rat der Europäischen Gemeinschaften (1979): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L: 103:1-6.
- Der Rat der Europäischen Union (1997): Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997.
- Der Rat der Europäischen Union (1997): Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L: 305: 42-65.

- Dietz, C. (2000): Quartiernutzung von Brücken und Wasserdurchlässen durch Fledermäuse im Jahresverlauf. Zulassungsarbeit an der Universität Tübingen. 123 S.
- Dietz, C.; Helversen, O. V.; Nill, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas: Biologie - Kennzeichen - Gefährdung. Stuttgart (Kosmos), 399 S.
- Dominoni, D; Greif, S.; Nemeth, E.; Brumm, H. (2016): Airport Airport noise predicts song timing of European birds. *Ecology and Evolution*, Vol. 6, No. 17: 6151-6159.
- EC (European Commission) (2007): Interpretation manual of European Union habitats. 144 pp.
- EK (Europäische Kommission) (2000): Natura 2000 - Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. 77 S.
- EK (Europäische Kommission) (2007a): Auslegungsleitfaden zu Artikel 6 Absatz 4 der 'Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. 33 S.
- EK (Europäische Kommission) (2007b): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. Endgültige Fassung, Februar 2007. 96 S.
- EU (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final version, February 2007. 88 pp.
- EU (Der Rat der Europäischen Gemeinschaften) (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. In: Amtsblatt der europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7-50.
- Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel - und Norddeutschlands - Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW - Verl. Eching: 879 S.
- Flade, M.; Schwarz, J. (2004): Ergebnisse des DDA-Monitoringprogrammes, Teil II: Bestandsentwicklung von Waldvögeln in Deutschland 1989-2003. *Vogelwelt* 125: 177-213.
- Garniel, A.; Daunicht, W.D.; Mierwald, U.; Ojowski, U. (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. FuEVorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.
- Garniel, A.; Mierwald U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr Ausgabe 2010. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- Gassner, E.; Winkelbrandt, A. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung (Praxis Umweltrecht, Band 12). 520 S.
- Gilcher, S.; Bruns, D. (1999): Renaturierung von Abbaustellen. *Praktischer Naturschutz*. Jedicke, E (Hrsg.): 355 S. Ulmer Verlag.
- Gilcher, S.; Tränkle, U. (2005): Steinbrüche und Gruben Bayerns und ihre Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Hrsg.: Bayerischer Industrieverband Steine und Erden e. V., Bayerisches Landesamt für Umwelt. 199 S.
- Hage, S.; Jiang, T.; Berquist, S.; Feng, J.; Metzner, W. (2013): Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America Vol. 110, No. 10, pp. 4063-4068.
- Hartmann, V.; Herold, G. (2010): Untersuchung der Wiedtalbrücke (A 3). NUA NRW (Recklinghausen).

- Haupt, H. (2011): Massen-Irritation ziehender Singvögel durch Straßenbeleuchtung. Berichte zum Vogelschutz 47/48: 161-165.
- HMUKLV (2015): Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen, 3. Fassung.
- Hölzinger, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs, Band 3.1 - Singvögel 1. Ulmer, Stuttgart, 861 S.
- Hölzinger, J. et al. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 1.1 und 1.2.
- Hölzinger, J. et al. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.2, Karlsruhe. 939 S.
- Hölzinger, J.; Bauer, H.-G.; Berthold, P.; Boschert, M.; Mahler, U. (2007): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 5. Fassung, Stand 31.12.2004. Hrsg.: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Naturschutz-Praxis – Artenschutz 11, Karlsruhe, 172 S.
- Hölzinger, J.; Bauer, H.G.; Boschert, M.; Mahler, U. (2005): Artenliste der Vögel Baden-Württembergs. Ornith. Jh. Bad.-Württ. 22: 172 S.
- Hölzinger, J.; Boschert, M. (2001): Die Vögel Baden-Württembergs, Nicht-Singvögel 2. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 2.2, Ulmer, Stuttgart: 880 S.
- Hölzinger, J.; Mahler, U. (1994): Aktuelle Beobachtungen aus dem 1. Halbjahr 1994 (Folge 38). Orn. Schnellmitt. Bad.-Württ., N.F., 43/44 (September 1994): 17-33.
- Kom; Kommission (Hrsg.) (2006): Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the 'Habitats' Directive 92/43/EEC. DRAFT - Version 5. Stand 04/2006
- LANA (2006): Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen. Beschlossen auf der 93. LANA-Sitzung am 29.05.2006. 9 S.
- LSVS (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.
- LUBW (2013b): Artverbreitungskarten Fledermäuse der Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Stand 1. März 2013. (Internetquelle: [http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/225809/Fledermaeuse\\_komplett\\_Endversion.pdf?command=downloadContent&filename=Fledermaeuse\\_komplett\\_Endversion.pdf](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/225809/Fledermaeuse_komplett_Endversion.pdf?command=downloadContent&filename=Fledermaeuse_komplett_Endversion.pdf)).
- LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Hrsg.) (2013a): Zauneidechse *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758. 4 S.
- LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Hrsg.) (2014): FFH-Arten in Baden-Württemberg. Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg. 5 S.
- LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Hrsg.) (2014a): Im Portrait – die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie. 144 S.
- Meschede, A.; Heller, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Münster (Landwirtschaftsverlag). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66: 91-106.

- Mierwald, U.; Garniel, A. (2005): Der Weg zum Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau. Rückblick und Perspektiven. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 37 (5-6): 133-141.
- ÖKOKART (2006): Neubau S-Bahn-Haltepunkt Friedenheimer Brücke – Faunistische Erfassung geschützter Arten mit artenschutzrechtlicher Betrachtung ausgewählter Gruppen. Gutachten im Auftrag der aurelis Real Estate GmbH & Co. KG München.
- Podbregar, N. (2016): Singen in der Einflugschneide. *Natur, Magazin für Natur, Umwelt und besseres Leben*. <http://www.natur.de/de/20/Singen-in-der-Einflugschneise>. 9.9.16
- Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (79/409/EWG). *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft (Abl. EG Nr. L 103)* vom 25. April 1979: 1-18.
- Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG). *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft (Abl. EG Nr. L 206)* vom 22. Juli 1992: 7-50.
- Runkel, V. (2008): Mikrohabitatnutzung syntoper Waldfledermäuse - Ein Vergleich der genutzten Strukturen in anthropogen geformten Waldbiotopen Mitteleuropas. Dissertation der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. 167 S.
- Schäfer, M. (2008): Lärm stört Fledermäuse nicht. [www.wissenschaft.de/umwelt-natur/laermstoert-fledermaeuse-nicht/](http://www.wissenschaft.de/umwelt-natur/laermstoert-fledermaeuse-nicht/). 19.9.2008.
- Siemers, B.; Ostwald, J.; Schaub, A. (2008): Foraging bats avoid noise. *Journal of Experimental Biology* 2008 211: 3174-3180
- Siemers, B.; Schaub, A. (2010): Hunting and highway. Traffic noise reduces foraging efficiency in acoustic predators. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*.
- Skiba, R. (2009): Europäische Fledermäuse: Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. *Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften)*. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648: 220 S.
- Tränkle, U. (1997): Vergleichende Untersuchungen zur Sukzession von Steinbrüchen und neue Ansätze für eine standorts- und naturschutzgerechte Renaturierung. In: Poschlod, P., Tränkle, U., Böhmer, J., Rahmann, H. (Hrsg.): *Steinbrüche und Naturschutz, Sukzession und Renaturierung*. *Umweltforschung in Baden-Württemberg*: 1-327. ecomed Verlag, Landsberg.
- Tränkle, U.; Beißwenger, T. (1999): Naturschutz in Steinbrüchen. *Naturschutz, Sukzession, Renaturierung*. *Schriftenreihe der Umweltberatung im ISTE Baden-Württemberg* 1: 83 S.
- Tränkle, U.; Böcker, R. (2001): Rekultivierung und Renaturierung von Steinbrüchen und Kiesgruben. *GR 53* (9).
- Tränkle, U.; Poschlod, P.; Kohler, A. (1993a): Untersuchungen zur Folgenutzung Naturschutz in anthropogen geschaffenen Strukturen am Beispiel der Kalksteinbrüche im Blautal. I. Grundlagen und vegetationskundlicher Teil. 25. Hrsg.: A. Kohler u. R. Böcker. *Hohenheimer Umwelttagung* 25: 161-166.
- Tränkle, U.; Poschlod, P.; Kohler, A. (1993b): Vegetationskundlich-landschaftsökologische Untersuchungen zur Sukzession in Steinbrüchen. Beeinflussende Faktoren und mögliche Entwicklungskonzepte für die Folgenutzung Naturschutz. *Veröff. PAÖ* 7: 133-142.

Tränkle, U.; Rademacher, M.; Friedel, G.; Löckener, R.; Basten, M.; Schmid, V. (2008): Sustainability indicators for integrated management of raw material and nature conservation – pilot project in the Schelklingen cement plant. Cement International 4/2008, Vol. 6: 68-75.