

Gemeinde Dielheim

Bebauungsplan "Katzenberg"

Fachbeitrag Artenschutz



Karlsruhe
Dezember 2024

MODUS CONSULT Gericke GmbH & Co. KG 

Gemeinde Dielheim

Bebauungsplan "Katzenberg"

Fachbeitrag Artenschutz

Bearbeiter

Alexander Herrmann

Verfasser

MODUS CONSULT Gericke GmbH & Co. KG

Pforzheimer Straße 15b

76227 Karlsruhe

0721 / 86009-0

Erstellt im Auftrag der EDEKA Grundstücksverwaltungsgesellschaft mbH

im Dezember 2024

Inhalt

1. Aufgabenstellung	7
1.1 Vorhabenbeschreibung.....	7
1.2 Rechtliche Grundlagen	7
1.3 Methodik	9
2. Untersuchungsraum.....	11
3. Potenzialabschätzung.....	12
3.1 Säugetiere (ohne Fledermäuse)	12
3.2 Fledermäuse.....	12
3.3 Brutvögel.....	13
3.4 Reptilien	14
3.5 Amphibien.....	14
3.6 Insekten.....	15
4. Gefährdungspotenzial und Auswirkungen	15
4.1 Erhebliche Störung von Populationen - Brutvögel	15
5. Zusammenfassung	16
6. Maßnahmenempfehlungen	16
6.1 Vermeidung.....	16
6.2 Entwicklung	17
7. Literatur.....	18

Abbildungen

Abb. 1: Ablauf der Potenzialabschätzung und Abschichtung der Betroffenheiten (MWAW 2019) (10)

Abb. 2: Untersuchungsraum (11)

Abb. 3: Blick entlang der Feldhecke parallel zur Straße, nördlich der Ackerfläche des UR (13)

Abb. 4: Blick auf die prägende Ackerfläche im UR (14)

Anhang

Anhang 1 Untersuchungsraum und umliegende Schutzgebiete

Anhang 2 Potenziell vorkommende Tierarten

1. Aufgabenstellung

1.1 Vorhabenbeschreibung

Das Unternehmen Edeka plant in der Gemeinde Dielheim einen großflächigen Lebensmittelmarkt mit ca. 1.500 m² Verkaufsfläche in Ortsrandlage. Die Planung sieht zudem eine Verbreiterung der Straße vor, hier soll u.a. eine Linksabbiegespur hinzukommen.

Im Rahmen des Bebauungsplans wird eine Potenzialabschätzung zum Artenschutz in Form einer Übersichtsbegehung durchgeführt, deren Ergebnisse Anlass des hier vorliegenden Berichts sind. Neben dem Wissen über die relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens setzt die artenschutzrechtliche Relevanzprüfung vor allem die Kenntnis über mögliche Vorkommen von streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten im Wirkraum des geplanten Vorhabens voraus. Die Potenzialanalyse der vor Ort angetroffenen Habitatsstrukturen im Hinblick auf ein Vorkommen wertgebender Arten ergibt sich aus den Fragestellungen des besonderen Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplans ist das Artenschutzrecht für die unter besonderen bzw. strengen Schutz gestellten Tier- und Pflanzenarten zu beachten. Hierfür sind aktuelle Bestandsdaten zum Vorkommen betroffener Arten erforderlich, um passgenaue Maßnahmen entwickeln zu können.

Die geltenden Verbote für die besonders und streng geschützten Arten sind in § 44 Abs. 1 BNatSchG geregelt. Danach ist es verboten,

1. *„wild lebenden Tieren der streng und 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 wild lebenden Tiere der besonders sowie streng geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders oder streng geschützten Arten oder ihre*

Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören."

Durch die Erweiterung des § 44 BNatSchG mit den Absatz 5 für Eingriffsvorhaben wird eine lösungsorientierte und praktikable Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 erzielt:

"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 wild lebender 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."

Für besonders geschützten Arten, die nicht in Anhang IV FFH-RL aufgeführt sind und die nicht zu den europäischen Vogelarten zählen, ist demnach gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG keine artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich, da bislang keine Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erlassen worden ist, die gefährdete Arten definiert, für welche die Bundesrepublik in hohem Maße verantwortlich ist und die gem. § 44 Abs. 5 S. 2 BNatSchG unter den gleichen Schutz wie die gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten gestellt werden.

Ergibt sich bei der Prüfung, dass Zugriffsverbote im Sinne von § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind, können die artenschutzrechtlichen Verbote unter bestimmten Voraussetzungen im Wege einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG überwunden werden.

1.3 Methodik

Im Sinne der Potenzialabschätzung wurde der Untersuchungsraum intensiv begutachtet. Bei der Übersichtsbegehung hier verstärkt auf Habitatstrukturen und artenspezifische Lebensraumanforderungen geachtet. Des Weiteren wurde eine Literatur- und Datenbankabfrage zu Verbreitungsgebieten der planungsrelevanten Arten durchgeführt. Zudem wurden mögliche Verstecke auf sich darunter verbergende Reptilien ab gesucht. Diese Erfassung sollte noch weitere dreimal wiederholt werden, wenn sich dies, nach der Potenzialabschätzung, als erforderlich herausstellt.

Nachfolgend ist das Ablaufschema der Potenzialabschätzung aus der Handreichung des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg (2019) grafisch dargestellt (Abb. 1).

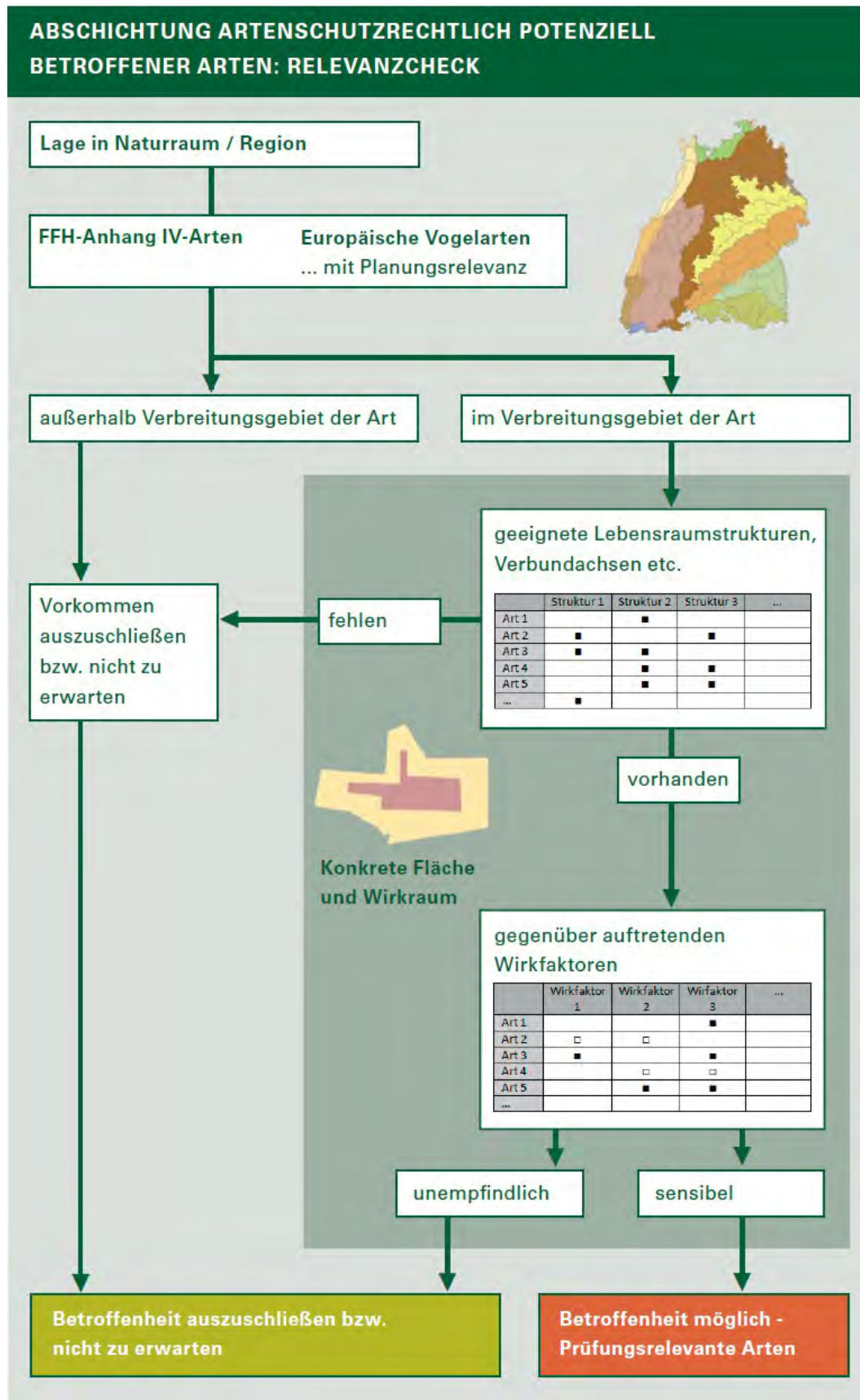


Abb. 1: Ablauf der Potenzialabschätzung und Abschichtung der Betroffenheiten (MWA 2019)

2. Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (UR) befindet sich im Naturraum "Kraichgau" (125), in der Großlandschaft "Neckar- und Tauber-Gäuplatten" (12). Der räumliche Geltungsbereich mit einer Größe von ca. 13,7 ha liegt außerhalb der Ortslage am westlichen Siedlungsrand neben dem Sportpark Dielheims. Er umfasst die Flurstücke Nr. 10934, 10935, 10936, 10937, 10938, 10939, 10940, 10941, 10942, 10943, 10944, 10945 und 10946 ganz und die Flurstücke Nr. 11006 und 11007/1 (K4170) und teilweise 10933.

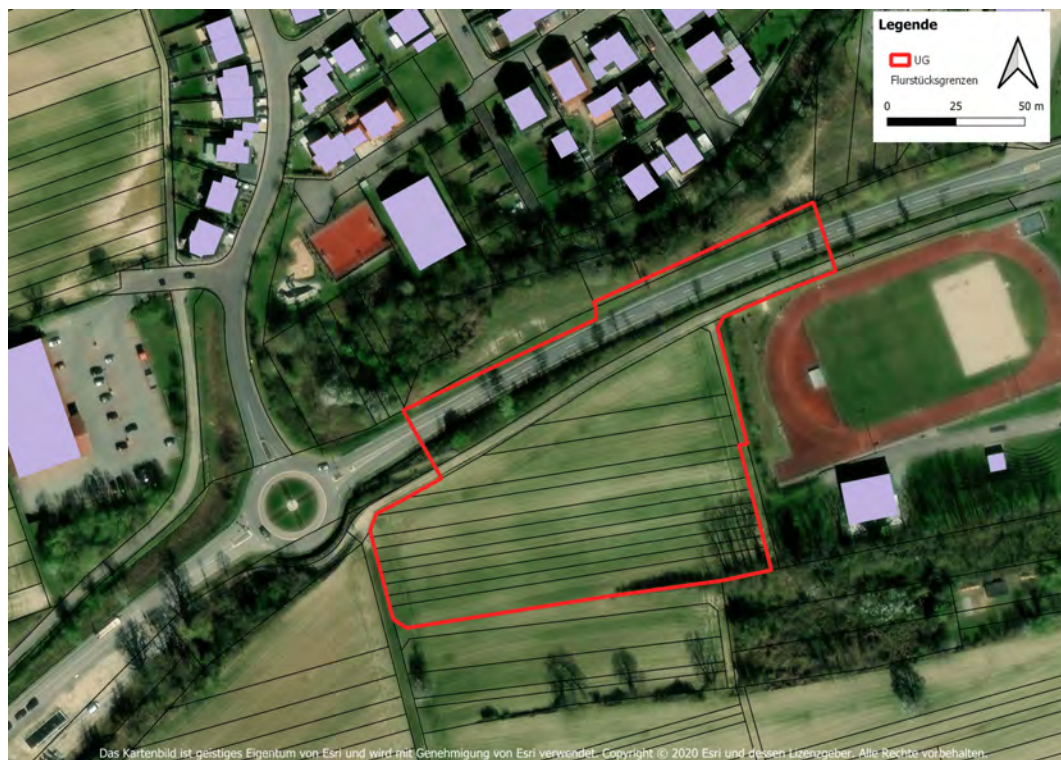


Abb. 2: Untersuchungsraum

Die zeichnerische Abgrenzung des Untersuchungsraum wird in der Abbildung 1 dargestellt. Im Plangebiet befinden sich Teilflächen mehrere gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG. Diese werden im Folgenden aufgezählt:

- ▶ Feldgehölz und -hecken an einer Straße - südwestlich Dielheim (167182260133)
- ▶ Gehölze - Gemeiner Grund - im Osten von Dielheim (167182260134)

3. Potenzialabschätzung

In diesem Abschnitt wird das Potenzial für das Vorkommen und die positive Bestandsentwicklung planungsrelevanter Tier- und Pflanzenarten nach FFH-Richtlinie Anhang IV, streng geschützte Arten nach BNatSchG sowie für europäische Vogelarten anhand von gebildeten Artgruppen betrachtet und abgehandelt. Für die gewählten Artengruppen gilt der Indikatoransatz, d.h. mit der Betrachtung der Artengruppen sind weitere, in ihrem ökologischen Anspruch ähnliche Arten in die Betrachtung mit eingeschlossen. Potenzial für besonders geschützte Arten wird zusätzlich aufgeführt, sofern diese nicht im Sinne des Indikatoransatzes mit erwähnt sind.

3.1 Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Die im Untersuchungsraum vorzufindenden Habitatstrukturen bieten ein eher geringes Potenzial als Lebensraum für Säugetiere besonderer Planungsrelevanz. Eine Untersuchung wird – mit Ausnahme der Fledermäuse – in diesem UR als für nicht notwendig erachtet.

Eine Betroffenheit von Säugetieren (ausgenommen Fledermäuse) kann ausgeschlossen werden.

3.2 Fledermäuse

Südöstlich des Ackers grenzt außerhalb des UR ein geschütztes Feldgehölz an, in welchem sich Quartiere von baumbewohnenden Fledermausarten befinden könnten. Darunter fallen der Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) sowie diverse Mausohrartige (*Myotis spec.*). Die genannten Arten bewohnen in kleinen bis größeren Gruppierungen alte Höhlenbäume. Rindenabplatzungen und kleinere Höhlungen können zudem als Sommerhangplatz genutzt werden. Die Ackerfläche bietet eine gewisse Eignung als Jagdhabitat, sofern sie nicht intensiv bewirtschaftet wird. Im UR befinden sich keinerlei als Quartier oder Leitstruktur geeignete Elemente.

Eine Betroffenheit von Fledermäusen kann ausgeschlossen werden.

3.3 Brutvögel

Grundsätzlich ist im UR mit dem Vorkommen häufiger, siedlungsbegleitender Vogelarten wie bspw. der Kohlmeise (*Parus major*), der Blaumeise (*Cyanistes caeruleus*) oder Amsel (*Turdus merula*) zu rechnen. Innerhalb des UR befinden sich entlang der Straße eine nach § 30 BNatSchG geschützte Feldhecke, sowie im Südosten angrenzend ein Feldgehölz. Diese Strukturen eignen sich als Bruthabitat für Baum-, Hecken- sowie Höhlenbrüter (Abb. 2).



Abb. 3: Blick entlang der Feldhecke parallel zur Straße, nördlich der Ackerfläche des UR

Es ist außerdem davon auszugehen, dass über Freiflächen jagende Arten wie Mäusebussard (*Buteo buteo*), Rotmilan (*Milvus milvus*) und Falkenarten (*Falco sp.*) das Gebiet als Jagdgebiet nutzen. Die Feldlerche benötigt laut Literatur einen Abstand von min. 50 m zur nächsten Vertikalkulisse (Einzelbaum) bzw. 160 m zu Feldgehölzen. Es wird gutachterlicherseits davon ausgegangen, dass die Art umliegende Ackerflächen mit mehr Abstand zu Vertikalstrukturen als Habitate bevorzugen würde.

Eine Betroffenheit von Brutvögeln kann somit unter Berücksichtigung des § 44 Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden.



Abb. 4: Blick auf die prägende Ackerfläche im UR

3.4 Reptilien

Im UR befindet sich nördlich des Feldwegs eine Feldhecke mittlerer Standorte. Westlich der Feldhecke – zwischen der gepflasterten Straße und dem Schotterweg – befindet sich außerdem eine kleine angelegte Grünfläche, welche im Zusammenspiel mit der vorhandenen Felsenmauer angrenzend am UR ein gutes Habitat für Reptilien darstellt. Diese Mauerstrukturen eignen sich als Sonnenplätze, die Grünfläche bietet den Tieren die Möglichkeit als Nahrungshabitat. Die Reptilienhabitate liegen jedoch randlich des UR, die prägende Ackerfläche ist nicht als Reptilienhabitat anzusprechen.

Eine Betroffenheit kann somit ausgeschlossen werden.

3.5 Amphibien

Aufgrund der Biotopausstattung des UR kann eine Betroffenheit von Amphibien ausgeschlossen werden, da keine besondere Eignung als Landhabitat vorliegt und davon ausgegangen werden kann, dass sich primäre Landlebensräume im nahegelegenen Feldgehölz bzw. im Waldgebiet südwestlich von Dielheim (‘‘Eichenwald Teufelskopf-Westhang’’) befinden.

3.6 Insekten

Durch die Nähe zum Siedlungsgebiet bzw. die anthropogenen Einflüsse auf den Ackerflächen durch bspw. regelmäßige Nutzung von Traktoren und Feldhäckslern aber auch Einsatz von Insektiziden wird das Potenzial für Insekten besonderer Planungsrelevanz geschmälert. Westlich der Feldhecke – zwischen der gepflasterten Straße und dem Schotterweg – befindet sich jedoch eine kleiner angelegter Blühstreifen, welcher insektenfreundlich gestaltet ist. Hieraus ergeben sich jedoch keine planungsrelevanten Vorkommenspotenziale.

Eine Betroffenheit von Insekten besonderer Planungsrelevanz durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

4. Gefährdungspotenzial und Auswirkungen

Im Folgenden sind die potenziellen, artenschutzrechtlichen Gefährdungen aufgeführt und als Auswirkungen bzw. Verstöße gegen § 44 BNatSchG extrapoliert. Die Abschätzung erfolgt konservativ.

4.1 Erhebliche Störung von Populationen - Brutvögel

Das Auslösen des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist nur dann gegeben, wenn die Störung erheblich ist. Dies ist dann der Fall, wenn sich durch die Störung eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Art ergibt oder es durch die Störung zum Auslösen des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch Aufgabe der Brut kommt. Im Rahmen der Baumaßnahme werden baubedingt erhebliche Störungen im Bereich der Feldhecken entlang der Verkehrsstraße, sowie im Feldgehölz südlich des UR möglich. Diese kann sowohl durch akustische Reize, als auch durch optische Irritationen oder eine kumulativ Kombination aus diesen entstehen. In erster Linie sind für das vorliegende Vorhaben die Zunahme an optischen Irritationen für Brutvögel als Quelle von Störungen anzunehmen, da sie bereits an anthropogene, akustische Reize gewohnt sind bspw. von dem Sportpark oder der Verkehrsstraße. Die optische Störwirkung kann sowohl durch morphologische Änderungen als auch durch die Umnutzung von Flächen und die Veränderung des Landschaftsbilds ausgelöst werden. Zum Schutz der Brutvögel wird die folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorgesehen:

- **001_V Arbeiten außerhalb der Vogelbrutzeit**

5. Zusammenfassung

Bei der Umsetzung des Bebauungsplans darf nicht gegen die im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geregelten Verbote zum Artenschutz verstoßen werden. Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es unter anderem verboten, Tiere besonders bzw. streng geschützter Arten zu verletzen oder zu töten, sie erheblich zu stören oder ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu beschädigen oder zu zerstören. Die artenschutzrechtlichen Verbote gelten für alle Bauvorhaben im Plangebiet unabhängig davon, ob die Vorhaben baugenehmigungspflichtig sind oder nicht.

Der Aufstellung der Bebauungsplanung steht kein artenschutzrechtlicher Verbotsstatbestand entgegen.

6. Maßnahmenempfehlungen

Im Sinne einer Best-Practice-Betrachtung sind nachfolgend Maßnahmen empfohlen, die als Hinweis aufgenommen werden können.

6.1 Vermeidung

001_V Arbeiten außerhalb der Vogelbrutzeit

Der Rückschnitt von Hecken bzw. Gehölzen muss zwischen dem 01.10. und 28.02. stattfinden (§ 39 Abs. 5 Nr.2 BNatSchG) und damit außerhalb der Vogelbrutzeit liegen, wodurch der Verlust von Vogelbruten vermieden werden kann. Die Arbeiten sind in der Anwesenheit einer umweltfachlichen Baubegleitung (UBB) (002_V) durchzuführen.

002_V Umweltfachliche Baubegleitung

Um auf die aktuellen Gegebenheiten während des Vorhabens fachgerecht zu reagieren und um die Kontrolle der durchzuführenden Maßnahmen sicherzustellen, wird der Einsatz einer umweltfachlichen Bauüberwachung empfohlen. Ihre Aufgabe ist es, die Umsetzung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen anzuleiten, abzustimmen, anzupassen und die Funktionalität der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen zu überprüfen. Des Weiteren muss sie das ausführende Personal in die Umweltbelange einweisen und beratend zur Seite stehen. Kontrollen und Dokumentationen in geeigneten Abständen sind durchzuführen. Die UBB kann die festgelegten Maßnahmen an neue Gegebenheiten anpassen.

003_V Bautabuzone

Wertvolle Lebensräume, die nicht vom Eingriff betroffen sind, jedoch direkt an die Vorhabensbereiche angrenzen, könnten durch die Arbeiten beeinträchtigt werden. Daher sind diese als Tabuflächen auszuweisen, welche im Zusammenhang mit den Bauarbeiten nicht betreten werden dürfen. Die Festlegung erfolgt vor Baubeginn durch die Umweltfachliche Baubegleitung (002_V), da die Habitateignung der Flächen (und damit der Schutzbedürftigkeit) der Flächen abhängt. Die Tabuflächen werden durch die Einweisung der UBB abgesichert. Markierung, Einweisung der Arbeiter und Kontrolle erfolgt durch die Umweltfachliche Baubegleitung.

004_V Vegetationsschutzzaun während der Bauzeit

Der Gehölzschutz erfolgt nach RAS LP 4 und DIN 18920 und Erhalt der Feldgehölze südlich des Untersuchungsraums. Die korrekte fachliche Durchführung der Maßnahme muss durch eine Umweltfachliche Baubegleitung gesichert sein. Die korrekte fachliche Durchführung der Maßnahme muss durch eine Umweltfachliche Baubegleitung (002_V) gesichert sein.

6.2 Entwicklung

005_A Entwicklung von Heckenbiotopen

Es wird empfohlen, strukturreiche Heckenbiotope zu entwickeln. Es ist darauf zu achten, dass für die Bepflanzung möglichst standortgerechte Arten verwendet werden. Zudem muss auf ein möglichst breites Angebot an Beeren und Samen geachtet werden, damit die Habitateigenschaften der entfallenen Hecken und Gehölze wiedergegeben werden können. Es ist eine geeignete Habitatqualität in Bezug auf Nistmöglichkeiten sowie Nahrungsquellen zu gewährleisten. Diese Maßnahme ist unter Berücksichtigung des § 44 Abs. 5 BNatSchG als Empfehlung gegeben, da der räumlich-funktionelle Zusammenhang der Heckenbiotope gewahrt bleibt.

7. Literatur

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F. W., Töpfer-Hofmann, G., Grünfelder, C., Selzer, D., ... & Sschmidl, J. (2014). Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, (1115).
- Amler, K., Bahl, A., Henle, K., Kaule, G., Poschlod, P., & Settele, J. (1999). Populationsbiologie in der Naturschutzpraxis. Isolation, Flächenbedarf und Biotopansprüche von Pflanzen und Tieren. Stuttgart: Ulmer.
- Bauer, H.G., Boschert, M., & Hölzinger, J. (1995). Die Vögel Baden-Württemberg. Atlas der Winterverbreitung. Stuttgart: Ulmer.
- Braun, M., & Dieterlen, F. (2003). Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Stuttgart: Ulmer.
- Braun, M., & Dieterlen, F. (2005). Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Stuttgart: Ulmer.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN). (2009). Naturschutz und Biologische Vielfalt. Heft 70 (1). Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN). (2011). Fledermausschutz in Europa II. Jahr der Fledermaus 2011-2012. BfN-Skripten 296.
- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
- Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2016). Im Portrait - die Arten und Lebensraumtypen der FFH Richtlinie. Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. 6. überarbeitete Auflage in korrigierter Fassung. Stuttgart.
- Lindeiner, A. von. (2020). Neue Entwicklungen im Vogelschutz und Aktivitäten des Deutschen Rates für Vogelschutz (DRV) im Jahr 2020. Ber. Vogelschutz 57: 7-11.
- Meinig, H., Boye, P. & Büchner, S. (2004): Muscardinus avellanarius (LINNAEUS 1758). – In: Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schröder, E. & Ssymnak, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 453-457.