

Gemeinde Stetten am Bodensee

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Halde“,
Gemarkung Stetten am Bodensee

ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG KONZEPTION CEF-MABNAHME ZAUNEIDECHSEN

22.03.2021, ergänzt 16.02.2023

Projekt: MGS-11391-001

Maßnahme: MGS-19-095

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Halde“, Stetten am Bodensee



Auftraggeber:

intecta Bauentwicklung GmbH
Herrn Bernd Incerpi
Tettnanger Straße 108
88214 Ravensburg

Auftragnehmer:

meixner
Stadtentwicklung GmbH
Otto-Lilienthal-Straße 4
88046 Friedrichshafen
Tel.: 07541 3887520
E-Mail: info@meixner.de
meixner-stadtentwicklung.de



Bearbeitung:

Alexandra Ueber
M.Sc. Landschaftsökologie und Naturschutz

meixner Stadtentwicklung GmbH

Begehung und Bewertung in Zusammenarbeit mit dem Biologen **Jeremy Barker**

Monitoring CEF-Maßnahme in Zusammenarbeit mit
Frank Nowotne (SeeConcept)

Inhaltsverzeichnis

1.	Rechtliche Grundlagen	4
2.	Einleitung und Anmerkung	4
3.	Schutzgebiete und Schutzobjekte	5
4.	Habitatstrukturen	6
4.1	Flora.....	6
4.2	Gebäudekontrolle.....	9
5.	Fauna	17
5.1	Planungsrelevante Arten	17
5.2	Vögel.....	18
5.3	Fledermäuse	27
5.4	Weitere Säugetiere	36
5.5	Reptilien.....	36
5.6	Amphibien.....	42
5.7	Fische und Weichtiere	42
5.8	Insekten	42
6.	CEF-Maßnahme Zauneidechse	43
6.1	Vergrämung.....	43
6.2	Ersatzhabitat	43
6.3	Monitoring	49
7.	Haufwerke aus Baustoffrecyclingmaterial	51
8.	Literatur und Quellen	54

1. Rechtliche Grundlagen

Das nationale Artenschutzrecht unterscheidet den allgemeinen Schutz von wild lebenden Tier- und Pflanzenarten nach §§ 39 und 40 Bundesnaturschutzgesetz sowie den besonderen Artenschutz nach den §§ 44 ff BNatSchG [7]. Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag behandelt die Ermittlung möglicher Verbotstatbestände, die im § 44 Abs. 1 BNatSchG formuliert sind und für die europäischen Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (europarechtlich geschützte Arten) gelten.

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es 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, (Tötungsverbot)*
2. *wild lebende Tiere der **streng geschützten Arten** und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der **lokalen Population** einer Art verschlechtert (Störungsverbot),*
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der **besonders geschützten Arten** aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, [...] (Schädigungsverbot).*

Nach § 44 Abs. 5 liegt kein Verbotstatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist oder wenn dies durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erreicht werden kann. In diesem Fall sind auch unvermeidliche Beeinträchtigungen von Individuen durch die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten vom Verbot in Satz 1 ausgenommen.

2. Einleitung und Anmerkung

Der Vorhabenträger intecta Bauentwicklung GmbH und die Gemeinde Stetten beabsichtigen das Areal des ehemaligen Weingutes Leo Maier an der Hauptstraße (B33) Einmündung Riedetsweiler Straße neu zu nutzen und die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau neuer Wohngebäude zu schaffen. Der Bebauungsplan umfasst eine Fläche von ca. 0,87 ha.

Die nachfolgenden Erhebungen der Habitatstrukturen sowie die artenschutzfachlichen Untersuchungen (Gebäudekontrolle, Kartierungen) beziehen sich auf das Jahr 2020.

Die Gebäude wurden im Winterhalbjahr 2020/21 nach Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde abgebrochen. Die Gehölze wurden ebenfalls im Winterhalbjahr 2020/21 entfernt.

Das Ersatzhabitat für die Zauneidechsen wurde in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde im Frühjahr 2021 angelegt und die Vergrämung begann im April 2021. Bereits im August 2021 fanden sich bei einer Stichprobe auf der Ausgleichsfläche im Norden ein adultes Weibchen und vier juvenile Zauneidechsen (vgl. MEIXNER in lit. 2021). Zwischen Ende März und Mitte September 2022 wurden vier weitere Kontrollen durch das Büro SeeConcept durchgeführt. Der Nachweis von Jungtieren in der Ausgleichsfläche im Norden kann als Erfolg der Gesamtmaßnahme bezeichnet werden (vgl. Monitoring, Kapitel 6.3 sowie Anlage 2 „Artenschutzrechtliches Monitoring, Bebauungsplan Halde, SeeConcept, 04.10.2022“).

3. Schutzgebiete und Schutzobjekte

Innerhalb des Plangebiets liegen keine Schutzgebiete oder geschützten Biotope (Abbildung 1). Das ehemals nordöstlich angrenzende Offenlandbiotop „Hecke ‚Halde‘ östlich Stetten“ (Biotop-Nr. 183214356232) wurde nach der neuen amtlichen Biotopkartierung aus dem Jahr 2022 aus dem Biotopverzeichnis genommen. Der südliche Teilbereich, welcher an den Geltungsbereich angrenzte, gilt durch eine schleichende Entwertung (u.a. Ausbreitung von Essigbaum) inzwischen als nicht geschützter Heckenzaun an Gartengrundstücken. Der nördliche Teilbereich des Biotops existiert nicht mehr. Dieser Teilbereich des Biotops wurde unrechtmäßig entfernt, vor dem Hintergrund des §30 BNatSchG und §33 NatSchG besteht eine Wiederherstellungspflicht. Da sich das ehemalige Biotop außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes befindet und das Grundstück nicht im Besitz des Vorhabenträgers ist, wird die Wiederherstellungspflicht des Biotops hier nicht näher behandelt.

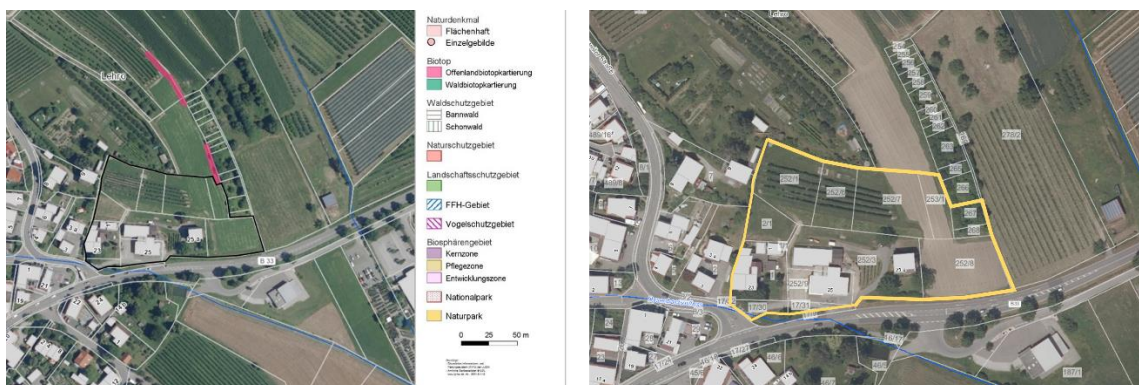


Abbildung 1: Links: Geschützte Biotope im Umkreis des Plangebietes (schwarz markiert), Stand 2020, rechts: Neuer Geltungsbereich ohne geschützte Biotope im Umkreis, o.M.

4. Habitatstrukturen

Das gesamte Plangebiet befindet sich an einem nach Süden abfallenden Hang.

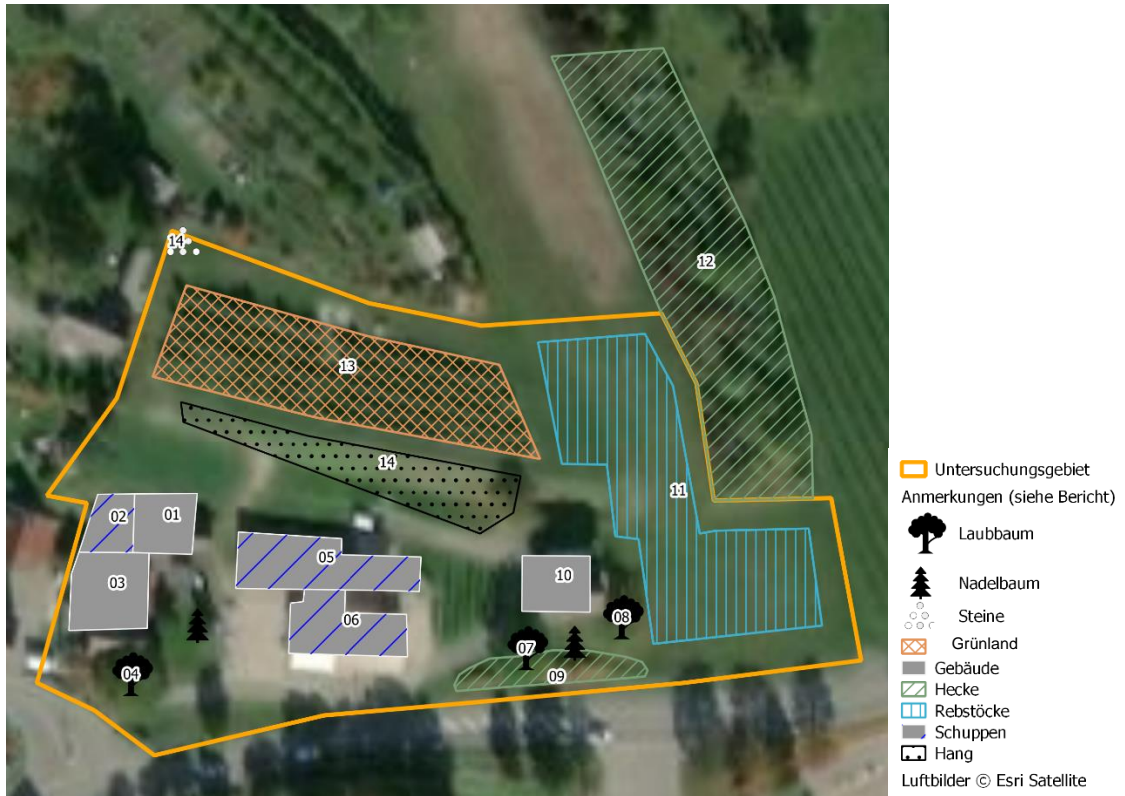


Abbildung 2: Flächenaufteilung, Jeremy Barker (2020)

4.1 Flora

4.1.1 Vegetation

Die nördlichen, un bebauten Flächen wurden bis ca. 2018 als Intensivobstanlage genutzt, die Bäume sind inzwischen entfernt und die Fläche wird als Intensivgrünland genutzt (13). Es handelt sich um eine viel geschnittene, stickstoffreiche Fettwiese mittlerer Standorte. Die Grünflächen sind durch die Nutzung beeinträchtigt und der Boden ist größtenteils verdichtet. Zentral im Plangebiet befindet sich eine steile Böschung (14). Die Böschungsbe-
reiche werden seltener gemäht und sind mäßig artenreich. Es treten verschiedene Klee- und Grasarten (u.a. Rotklee, Weißklee, Deutsches Weidelgras, Rispengras) sowie verschiedene Kräuter (u.a. Thymian) auf.

Im südlichen Bereich des Plangebiets befinden sich ältere Laub- (04 Walnuss, 07 Walnuss, 08 Walnuss) und Nadelbäume, die teilweise mit Efeu bewachsen sind, sowie eine relativ schmale und artenarme Hecke nördlich der B33 innerhalb des südlichen Plangebiets (09).

Im östlichen Plangebiet standen im Frühling 2020 noch Rebstöcke (11), zwischen denen eine Blumenmischung gesät wurde. Die Rebstöcke wurden bis zum Sommer 2020 entfernt. Die Fläche wird nun ebenfalls als Grünland genutzt. Östlich an das Plangebiet angrenzend befindet sich eine Feldhecke, die aus verwildertem Streuobst, Rotem Hartriegel, Hasel sowie viel Brennnessel und Brombeere im Unterwuchs aufgebaut ist. Westlich des Plangebiets schließt ein Heckenzaun sowie Wohnbebauung an.

Blick von Süden in das Plangebiet



11 Rebstöcke



13 Intensivgrünland



09 Hecke



12 Feldhecke



14 Hangbereich



Abbildung 3: Vegetationsstrukturen im Plangebiet

4.1.2 Bäume

Um im Rahmen von Baumfällungen Beeinträchtigungen von besonders und streng geschützten Arten und mögliche Verstöße gegen die Verbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, wurden die Bäume vom Boden aus mit dem Fernglas begutachtet und auf Baumhöhlen, Baumspalten, Nester von Brutvögeln, Horste von Greifvögeln sowie andere Quartiermöglichkeiten (z.B. Rindentaschen) untersucht.

Baum Nr.	Art	Anmerkungen
1	Walnuss	Viel abgestorbener Efeu am Stamm, geringes Totholzaufkommen im Kronenbereich, reich verzweigt, keine Höhlen; bietet dennoch gute Nistmöglichkeiten für Zweigbrüter
2	Walnuss	Etwas Efeu am Stamm, einige glatte, gut verheilte Astabschnitte durch Baumpflegemaßnahmen, keine Höhlen; bietet dennoch Nistmöglichkeiten für Zweigbrüter
3	Walnuss	Etwas Efeu am Stamm, keine Höhlen, bietet dennoch Nistmöglichkeiten für Zweigbrüter
4	Walnuss	Klein, keine Höhlen; bietet dennoch Nistmöglichkeiten für Zweigbrüter
5	Eibe	Klein, bietet gute Nistmöglichkeiten für Zweigbrüter
6	Eibe	Klein, bietet gute Nistmöglichkeiten für Zweigbrüter

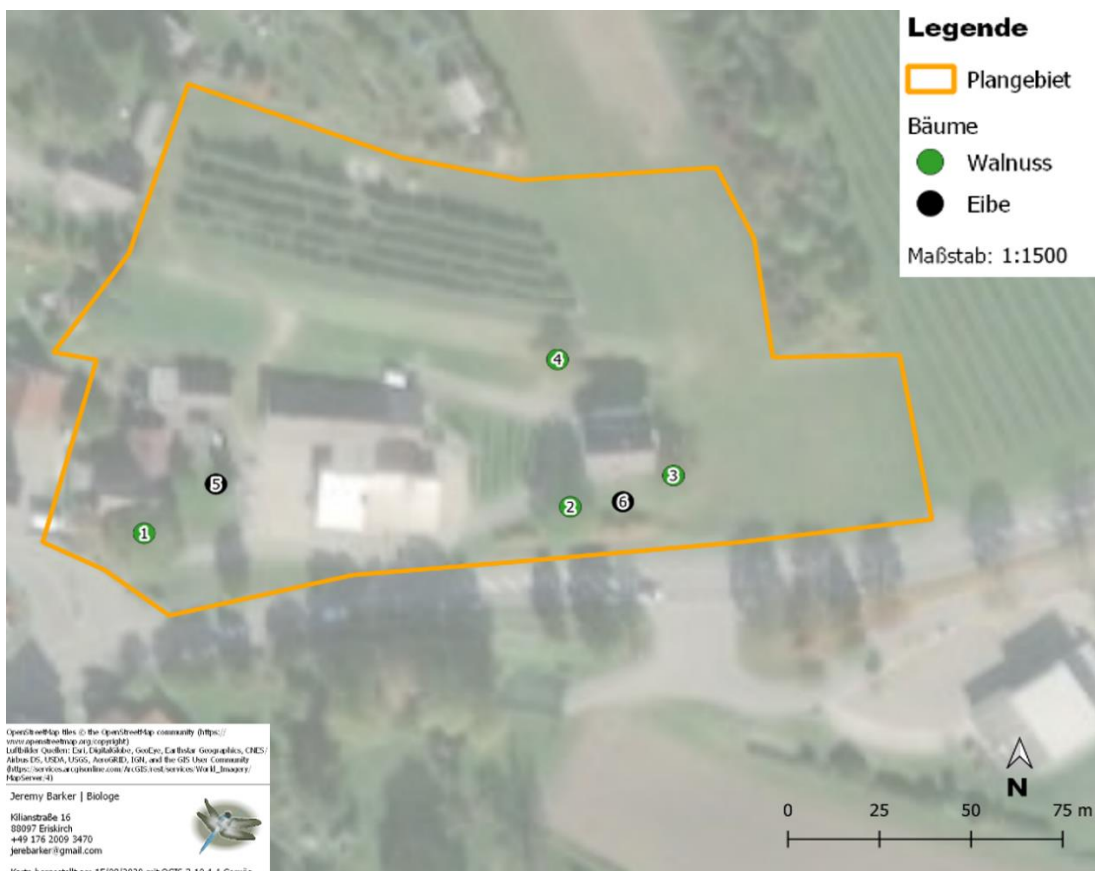




Abbildung 4: Fotos der Bäume sowie deren Durchnummerierung im Plangebiet.

4.2 Gebäudekontrolle

Das Plangebiet ist im südlichen Bereich bebaut. Die Bezeichnung der Gebäude erfolgt im Weiteren in Bezugnahme der Nummerierung des Lageplans des ZIM INGEO Consult (Beratende Geologen und Ingenieure) (Abbildung 5). Die Gebäude umfassen ein Wohnhaus (Gebäude 01) und zwei größere Lagerhallen (Gebäude 02 und 03), sowie zwei ältere verlassene und zum Teil verfallene Wohnhäuser (Gebäude 04 mit einem Schuppen und Gebäude 06 mit Anbau 05). Vorhabenbedingt sollen die Gebäude abgerissen werden.

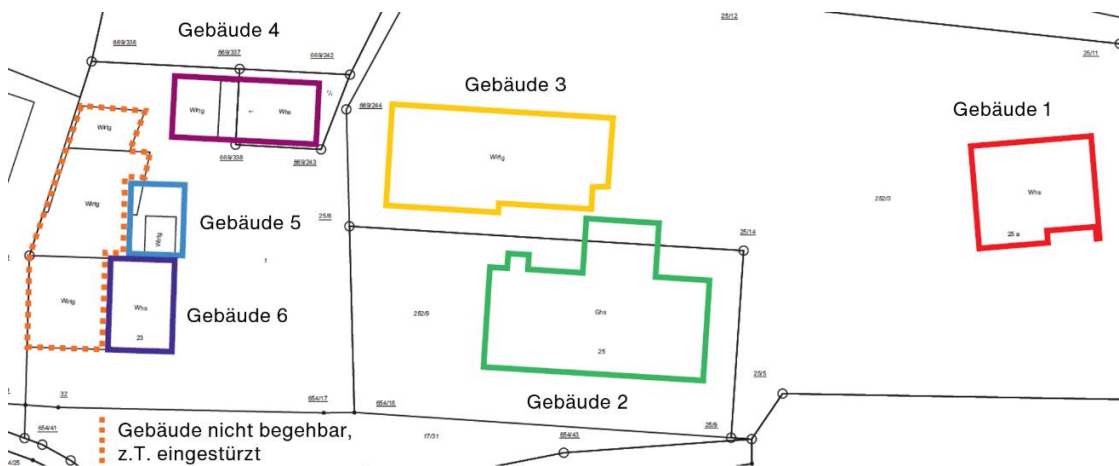


Abbildung 5: Gebäudenummerierung, ZIM INGEO Consult (2020)

Um die Belange des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG zu beachten, wurden am 27.01.2020 durch Hr. Barker und Fr. Ueber die Dachböden und die relevanten potenziellen Spalten am und in den Gebäuden von innen und außen inspiziert (u.a. Dachstuhlbereiche, Dachtrauf, Fassadenspalten). Die Gebäude sind z.T. sehr marode und es besteht in Teilbereichen Einsturzgefahr, so dass nicht immer die gesamten Dachstuhlbereiche begangen werden konnten. Es wurde eine Sichtprüfung auf lebende Individuen, Spuren wie Kot, Fraßreste, verfärbte Hangplätze und Todefunde sowie Vogelnester und potenzielle Bruthöhlungen durchgeführt. Außerdem wurde auf potenzielle Ein- und Ausflugsmöglichkeiten für Vögel und Fledermäuse geachtet. Bei den artenschutzfachlichen Kartierungen im Frühling und Sommer 2020 wurde in diesen Bereichen gesondert auf ausfliegende Tiere geachtet (für Vögel mittels Sichtbeobachtung, für Fledermäuse mittels Ultraschall-detektor Batlogger M, und einer Taschenlampe, LED Lenser H7R.2).

4.2.1 Gebäude (01)

Bei dem Gebäude (01) handelt es sich um ein Wohnhaus (Abbildung 6). Der Dachstuhl ist nicht ausgebaut, Es wurden keine Nester von Gebäudebrütern oder Öffnungen im Dachtrauf festgestellt. Potenziell ist Nistpotenzial für den Haussperling vorhanden, bei den artenschutzfachlichen Kartierungen 2020 wurden keine Brutvögel am Haus festgestellt (vgl. Kapitel 5.2). Das Gebäude weist keine erkennbaren Schadstellen, Einflugmöglichkeiten an Dach oder Fassade auf. Bei den artenschutzfachlichen Kartierungen 2020 wurde keine erhöhte Fledermausaktivität am und um das Gebäude festgestellt.



Abbildung 6: Fotos Gebäude 01

4.2.2 Gebäude (02)

Bei dem Gebäude (02) handelt es sich um ein zweigeschossiges Gebäude, welches vorrangig als Lagerhalle sowie Werkstatt (Teilbereich im Untergeschoss) genutzt wird. Unter dem Dach zwischen Lagerhalle (03) und dem Gebäude (02) wurden Nistreste des Haussperlings gefunden (Abbildung 7, rot eingekreist). Das Gebäude (02) weist mehrere Einflugmöglichkeiten für Vögel und Fledermäuse auf. Innerhalb des Gebäudes wurde ein Nest neben einem Wandloch sowie ein Nest auf einem Holzbalken gefunden (entweder von Hausrotschwanz oder Grauschnäpper). Innerhalb des Gebäudes wurden keine

Kotspuren von Vögeln oder Gewölle von Eulenvögeln festgestellt. Hinweise auf ein Vorkommen von streng geschützten Arten, wie z.B. der Schleiereule gab es somit nicht.

Am 10.09.2020 wurde das Gebäude 02 erneut durch Fr. Ueber begangen, im südlichen Teil des Gebäudes wurden sehr wenige Kotkrümel einer Fledermausart gefunden. Die Kotpellets waren trocken, ließen sich zerreiben und glänzten leicht, was ein Hinweis auf Fraß-Überreste von Insekten (Chitin) sein könnte (Abbildung 7). Zwischen den Balken und der Ziegelmauer sind Hangplätze potenziell denkbar, jedoch wurden keine charakteristischen Verfärbungen in räumlicher Nähe zur Fundstelle festgestellt. Außerdem sprechen Verteilung und die geringe Menge des Kots nicht für ein relevantes Fledermausquartier. Vermutlich hat sich hier ein Einzeltier einer kleinen Fledermausart (am ehesten der Gattung *Pipistrellus*) einige Zeit aufgehalten. Es könnte sich um ein kurzzeitig genutztes Zwischenquartier handeln (z.B. Unterschlupf bei Regen). Aufgrund der abiotischen Bedingungen ist ein Winterquartier nicht zu erwarten, da das Gebäude durch die vielen Öffnungen zugig, kalt und vermutlich auch zu trocken für eine Überwinterung ist. Des Weiteren wurde im gesamten Gebäude sehr viel Marderkot festgestellt, was die Eignung als Fledermausquartier weiter einschränkt.



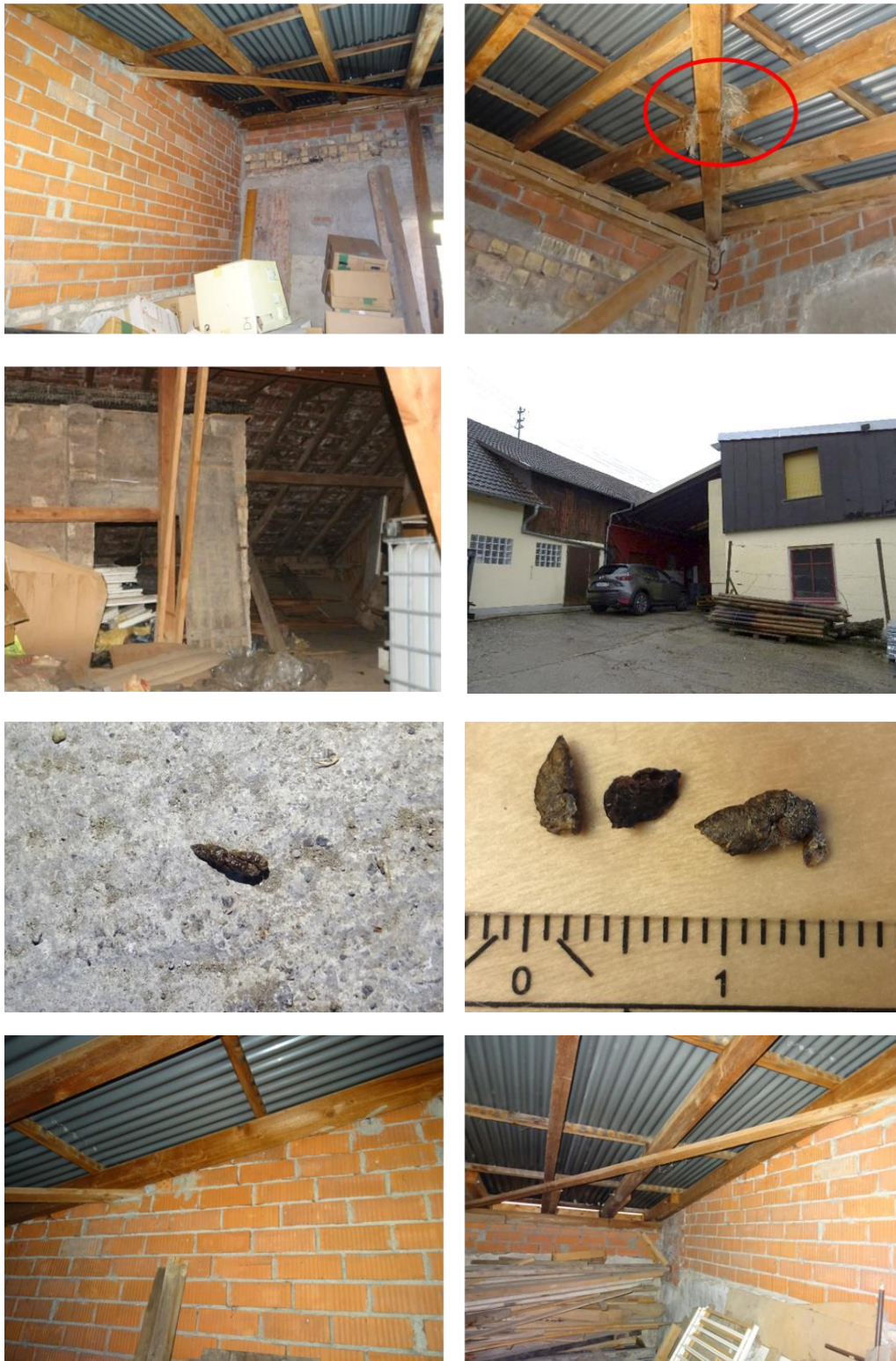


Abbildung 7: Fotos Gebäude 02, Kotpellets Gebäude 02, vmtl. kleine Fledermausart der Gattung Pipistrellus

4.2.3 Gebäude (03)

Bei dem Gebäude (03) handelt es sich um eine zweigeschossige große Halle, die als Garage (Nordseite, Obergeschoss), Werkstatt und Lagerhalle (u.a. von Materialien wie Holz, Fahrrädern) genutzt wird. Bei der Begehung ergaben sich keine Hinweise auf beispielsweise Brutplätze von Hausrotschwanz oder Bachstelze oder Quartiere von Fledermäusen. Die Lagerhalle wird regelmäßig genutzt (Störung durch Licht, Bewegung, Lärm etc.) und es wurden keine Kotpellets von Fledermäusen, Kotpuren von Vögeln oder Gewölle von Eulenvögeln gefunden.



Abbildung 8: Fotos Gebäude 03

4.2.4 Gebäude (04)

Das ehemalige Wohnhaus (04) ist seit über 20 Jahren nicht mehr bewohnt. Fenster und Türen waren jedoch intakt und geschlossen. Es wurden keine erkennbaren Schädstellen an Dach oder Fassade festgestellt.

Im gesamten Gebäude wurde viel Marderkot gefunden. Das Dach ist unisoliert und für z.B. Haussperling ungeeignet. Es wurden keine Nester oder andere Hinweise auf eine Nutzung durch Vögel festgestellt. Der Dachstuhlbereich mit dem typischen Aufbau Gebälk, Ziegel, Lattung ist für Fledermäuse nur bedingt geeignet. Es sind keine sichtbaren Einflugstellen zu erkennen, es waren keine Tiere anwesend, Kotpellets o.ä. wurden im Dachraum nicht gefunden, Verfärbungen o.ä. wurden weder an Gebälk oder Kamin gesehen (Abbildung 9).



Abbildung 9: Fotos Gebäude 04

Der auffällige Schuppen mit Blechdach ist an das Wohnhaus (04) angebaut. Es sind zahlreiche Ein- und Ausflugsmöglichkeiten für Vögel und Fledermäuse vorhanden. Jedoch bietet der Schuppen aufgrund der Struktur (u.a. zugig durch zahlreiche Öffnungen, Blechdach, keine geeigneten Hangplätze für Fledermäuse) nur sehr begrenzt Nist- und Quartierpotenzial. Es wurden keine Nester oder andere Spuren einer Nutzung durch Vögel oder

Spuren von Fledermäusen gefunden. Es sind (soweit einsehbar) aber zahlreiche passende Nischen für Nester vorhanden (Abbildung 10).



Abbildung 10: Fotos Gebäude 04 mit dem baufälligen Schuppen

4.2.5 Gebäude (05, 06)

Es handelt sich um ein teilweise stark verfallenes, von Efeu bewachsenes ehemaliges Wohngebäude (06) mit einem unverputzten Anbau (05) (Abbildung 12). Aufgrund des Efeus war nicht die gesamte Gebäudefassade einsehbar. Bei den Untersuchungen zu Fledermausvorkommen wurde bei der Sichtbeobachtung der Gebäude während der Ausflugsphase besonders auf diese Bereiche geachtet. Der Efeu bietet ideale Nistmöglichkeiten für freibrütende Vögel, wie z.B. Singdrossel, Rotkehlchen oder Amsel.

Noch vorhandene Fenster und Türen des Gebäudes waren intakt und geschlossen. Im gesamten Gebäude wurde viel Marderkot gefunden. Innerhalb des Gebäudes wurden die Reste eines alten Rotkehlchennests gefunden (Abbildung 11). Weitere Hinweise auf eine Nutzung durch Vögel wurden nicht festgestellt.



Abbildung 11: Überreste eines alten Rotkehlchennests in Gebäude Nr. 06

Der Dachstuhlbereich mit dem typischen Aufbau Gebälk, Ziegel, Lattung ist für Fledermäuse nur bedingt geeignet. Bei dem betretbaren Teil des Dachbodens waren keine sichtbaren Einflugstellen zu erkennen, es waren keine Tiere anwesend, Kotpellets, Verfärbungen am Gebälk o.ä. wurden im Dachraum nicht gesehen. Aufgrund der Nischen und Ein- und Ausflugmöglichkeiten in den nicht mehr zugänglichen Bereichen im Westen ist es jedoch möglich, dass Vögel innerhalb des Gebäudes nisten oder Fledermäuse ein Quartier haben. Bei den artenschutzfachlichen Kartierungen im Frühling und Sommer 2020 wurde auf diese Bereiche gesondert geachtet.





Abbildung 12: Fotos des Gebäudes 06 mit unverputztem Anbau (05)

5. Fauna

5.1 Planungsrelevante Arten

Als planungsrelevante Arten gelten alle gemeinschaftlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten und Arten des Anhang IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie). Die Grundlage zur Einschätzung des Vorkommens planungsrelevanter Arten im Plangebiet bilden die Liste von den in Baden-Württemberg bekannten Tier- und Pflanzenarten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind (LUBW 2010). Außerdem werden die Angaben zu deren Verbreitung (Verbreitungskarten der LUBW) sowie die Geländebegehungen berücksichtigt.

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Schutzgebiete oder schutzwürdigen Bereiche, daher wurde keine Auswertung von Hinweisen auf Vorkommen planungsrelevanter Arten in den Informationen zu Schutzgebieten durchgeführt.

Hinweis: Da die Darstellung der Umweltbelange Bestandteil der Begründung ist, befindet sich in diesem eine Abarbeitung und Begründung der Umweltthemen. Hierzu zählen auch Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung, s. Kapitel 6.4 der Begründung.

5.2 Vögel

5.2.1 Methodik

Zur Einschätzung der Avifauna im Plangebiet wurden durch Herrn Barker (Biologe) vier Begehungen durchgeführt, die alle kurz nach Sonnenaufgang stattfanden.

Im Untersuchungsgebiet und einer 100 Meter Pufferzone wurden zum einen alle Habitatstrukturen (Lebensräume) aufgenommen, anhand derer eine professionelle Bewertung des wahrscheinlichen Brutvogelspektrums des Gebiets vorgenommen wurde. Zum anderen wurden alle Vogelarten nach der in Südbeck et al. 2005 [21] beschriebenen Methodik zur Revierkartierung nach ihrem Verhalten kartiert (Tabelle 1, Abbildungen 13 bis 17). Die verwendeten Abkürzungen der Vogelarten entsprechen dem Dachverband Deutscher Avifaunisten. Auf den Abbildungen ist durch Symbole gekennzeichnet, welche Verhaltensmerkmale die Vögel zeigten.

Als revierhaltendes Verhalten gelten:

- Singende/balzrufende Männchen
- Paare
- Revierauseinandersetzungen
- Nistmaterial tragende Altvögel
- Nester oder vermutete Niststandorte
- Warnrufende Altvögel
- Kotballen/Eischalen austragende Altvögel
- Futter tragende Altvögel
- Bettelnde oder eben flügge Junge

Vögel, die kein zuvor genanntes Verhalten zeigten und z.B. Nahrung suchten, wurden als Nahrungsgast oder Nichtbrüter innerhalb des Plangebiets oder der Pufferzone erfasst.

Um aussagekräftige Daten erheben zu können, erfolgten alle Begehungen bei guten Wetterbedingungen.

18.03.2020	3 bis 4°C	windstill	0% Bewölkung
09.04.2020	3 bis 5°C	windstill	50% Bewölkung
24.04.2020	7 bis 8°C	windstill	0% Bewölkung
27.05.2020	8 bis 9°C	leichter Nordost Wind	0% Bewölkung

Alle Bäume innerhalb des Gebiets wurden auf nutzbare Höhlen, Risse und Nester hin untersucht (vgl. Kapitel 4.1).

5.2.2 Ergebnisse

Mit der intensiven Nutzung des Gebiets geht eine relative Strukturarmut einher, was die Eignung als Nahrungshabitat einschränkt. Die Grünflächen im Gebiet wurden regelmäßig

gemäht und boten wenig Nahrung. Das Gebiet wurde gelegentlich von jagenden Greifvögeln genutzt (z.B. Rot- und Schwarzmilan, Turmfalke), ist jedoch zu klein um ein wesentlicher Teil des Reviers zu werden.

Der zentral im Plangebiet befindliche Böschungsbereich mit Altgrasstreifen und Klee bietet das höchste Insektenvorkommen und stellt somit das beste Nahrungshabitat dar.

Im Frühjahr waren im Osten des Plangebietes noch Rebstöcke vorhanden, die mit den zwischengepflanzten Kreuzblütlern und Hülsenfrüchten, vor allem von samenfressenden Vogelarten wie Ammern und Finken genutzt wurden. Die Samenressourcen waren offensichtlich schnell erschöpft, die Rebstöcke wurden im Spätfrühling entfernt und die Vögel haben das Gebiet danach verlassen.

Die umliegenden Flächen, vor allem das Streuobst, bieten geeignete und wertvollere Ausweichmöglichkeiten. Das östlich an das Plangebiet angrenzende geschützte Heckenbiotop bietet aufgrund der Ausprägung (z.B. Brombeersträucher, Hasel, Hartriegel) gutes Potenzial als Fortpflanzungsstätte für Freibrüter sowie gute Nahrungs- und Versteckmöglichkeiten für Finken, Ammern und Sperlingsarten und haben somit eine mittlere bis hohe faunistische Wertigkeit. Die meisten Beobachtungen sind mit den Hecken, Kleingärten, Streuobst nördlich, sowie der Siedlung westlich und südlich des Plangebietes verbunden.

Die folgenden Vogelarten der Baden-Württembergischen Rote Liste wurden im Plangebiet inkl. Pufferzone erfasst: Wiesenpieper (vom Aussterben bedroht - 1), Bluthänfling (stark gefährdet - 2), Fitis und Rauchschwalbe (gefährdet - 3) sowie als Arten der Vorwarnliste Stockente, Weißstorch, Turmfalke, Mauersegler, Haussperling, Feldsperling, Goldammer.

Lediglich der Haussperling wurde als Brutvogel innerhalb des Plangebiets erfasst. Der Wiesenpieper konnte auf dem Durchzug und der Bluthänfling nahrungssuchend im Plangebiet festgestellt werden. Die anderen aufgeführten Vogelarten der Vorwarnliste der Roten Liste Baden-Württemberg wurden entweder nahrungssuchend oder mit Brutverdacht in der Pufferzone, im Überflug oder als Zugvögel kartiert.

Vor allem kulturfolgende Vogelarten die in Gebäuden, Gebüsch und Bäumen nisten, wie Sperlinge, Hausrotschwanz, Drosseln, Rotkehlchen und Finken, finden Brutmöglichkeiten im Plangebiet. Die Bäume innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs bieten aufgrund fehlender Höhlen nur eingeschränkte Brutmöglichkeiten, jedoch vor allem für Freibrüter wie Amsel (die vermutlich im Efeu brütet). Der Verlust der Gehölze führt zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der Avifauna.

An den älteren Gebäuden wurden einige Nischen gefunden, in welchen Freibrüter wie Rotkehlchen, Hausrotschwanz oder Grauschnäpper brüten können (vgl. Kapitel 4.2). An den neu entstehenden Gebäuden sind daher gleichwertige Nistmöglichkeiten zu schaffen. Hinweise auf streng geschützt Arten wie Schwalben oder Schleiereulen gab es nicht.

Tabelle 1: Erfasste Vogelarten im Plangebiet und angrenzend in einer Pufferzone

Art	Name	Kürzel (Karten)	Schutzstatus s: Streng geschützt b: Besonders geschützt	Datum				Verhalten
				18.03.2020	09.04.2020	24.04.2020	27.05.2020	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	b	17	17	18	17	Brutvorkommen in der Pufferzone, Brutverdacht im Plangebiet
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	b	2	1		1	Singend im Plangebiet (Besuch 1), nahrungssuchend in der Pufferzone
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Bm	b	2	3	5	4	Brutverdacht in der Pufferzone
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	Hä	b		1	2	3	Nahrungssuchend im Plangebiet und der Pufferzone
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	b	11	11	7	6	Brutvorkommen in der Pufferzone, nahrungssuchend im Plangebiet
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bs	b		1			Nahrungssuchend in der Pufferzone
Elster	<i>Pica pica</i>	E	b	6			1	Brutvorkommen in der Pufferzone
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	F	b		1			Ziehend
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Fe	b	1	3	6	5	Brutverdacht in der Pufferzone
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	b	3	4	3	2	Brutverdacht in der Pufferzone
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Gi	b	4	3	5	6	Brutverdacht in der Pufferzone
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Grr	b			1		Nahrungssuchend in der Pufferzone
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	Gf	b	4	16	6	5	Brutverdacht in der Pufferzone
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	H	b	13	20	26	8	Brutvorkommen im Plangebiet und in der Pufferzone
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	b	2	5	5	7	Brutvorkommen im Plangebiet und in der Pufferzone
Heckenbraunelle	<i>Prunellus modularis</i>	He	b	2				Vermutlich ziehend
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kb	b			3	1	Überfliegend
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	b	7	11	7	3	Brutverdacht in der Pufferzone, nahrungssuchend im Plangebiet
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Kl	b		1			Brutverdacht in der Pufferzone
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	b		11	7	4	Brutverdacht in der Pufferzone
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Ms	b				3	Nahrungssuchend über der Pufferzone
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	b	3	2	2	4	Brutvorkommen in der Pufferzone, nahrungssuchend im Plangebiet
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	b			4		Vermutlich ziehende Vögel
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	b		2	1	3	Brutverdacht in der Pufferzone

Art	Name	Kürzel (Karten)	Schutzstatus s: Streng geschützt b: Besonders geschützt	Datum				Verhalten
				18.03.2020	09.04.2020	24.04.2020	27.05.2020	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	b	3	3	1		Brutverdacht in der Pufferzone
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	s			(1)		Nahrungssuchend außerhalb der Pufferzone
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Swm	s				2	Nahrungssuchend in der Pufferzone und im Plangebiet
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd	b	1				Vermutlich ziehend
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	b	8	6	4	3	Brutvorkommen in der Pufferzone, nahrungssuchend im Plangebiet
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	b			4	6	Brutverdacht in der Pufferzone
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Sto	b		2			Paar in der Pufferzone
Straßentaube	<i>Columba livia var. domestica</i>	Stt			2	4	6	Brutverdacht in der Pufferzone
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	s		1			Brutverdacht südlich der Pufferzone
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tt	b		1	2	1	Brutverdacht in der Pufferzone
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	W	b		1			Ziehend
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Wd	b	2				Vermutlich ziehend
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	Ws	s				1	Überfliegend
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z	b			(1)		Singend am Rand der Pufferzone
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	b		2	1	2	Brutverdacht in der Pufferzone

gelb markierte Zellen: Rote Liste ‚Vorwarnliste‘: „Arten, die in Baden-Württemberg merklich zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet sind“;

orange markierte Zellen: Kategorie 3, gefährdet: „Arten, die merklich zurückgegangen oder durch derzeitige beziehungsweise absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind“;

rot markierte Zellen: Kategorie 2, stark gefährdet: „Arten, die in Baden-Württemberg erheblich zurückgegangen oder durch absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind“;

schwarz markierte Zellen: vom Aussterben bedroht: „Arten, die in Baden-Württemberg so schwerwiegend bedroht sind, dass sie in absehbarer Zeit im Bestand erlöschen (aussterben), wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen“. (Bauer et al. 2016)

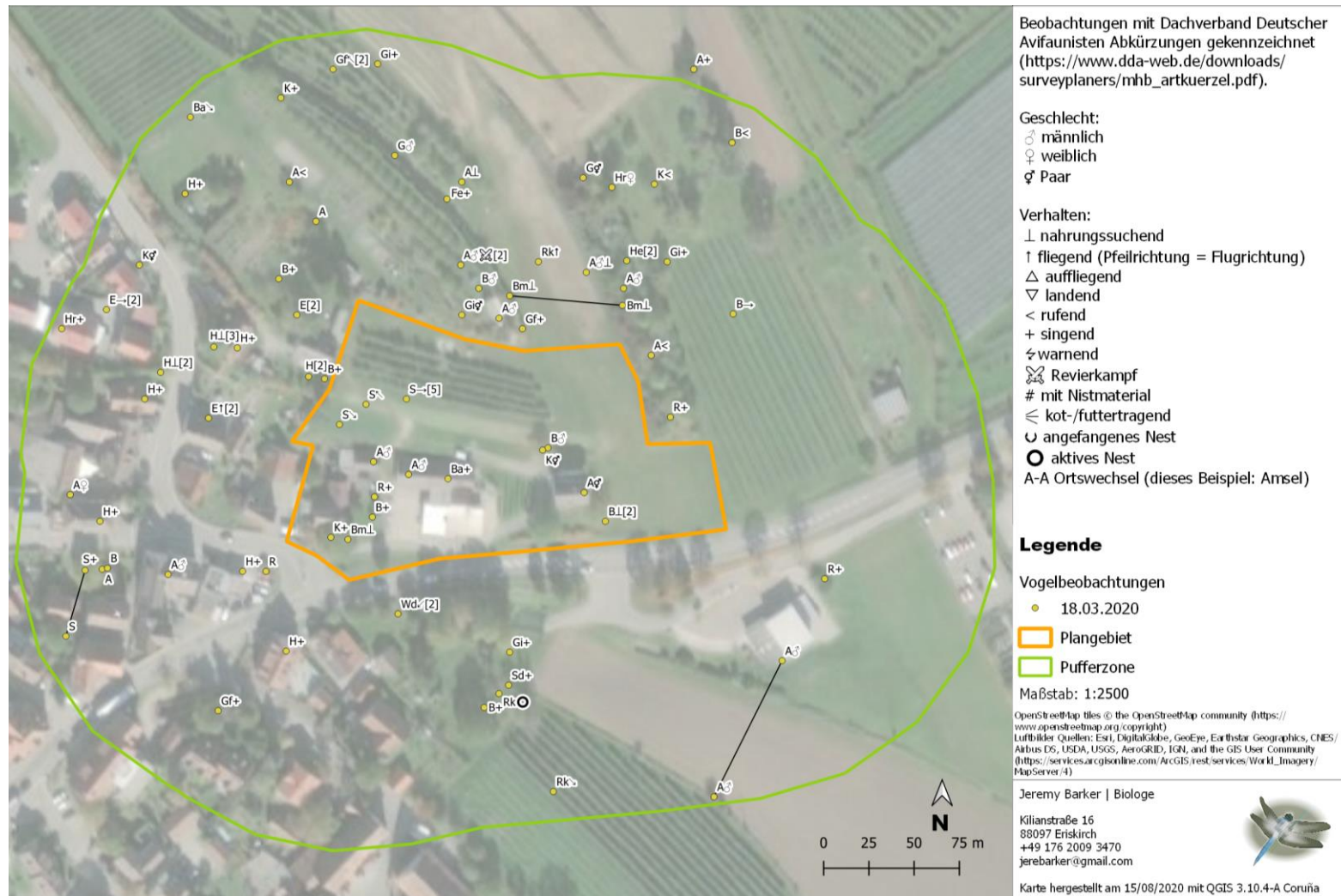


Abbildung 13: Karte 2a: Vogelbeobachtungen am 18.03.2020

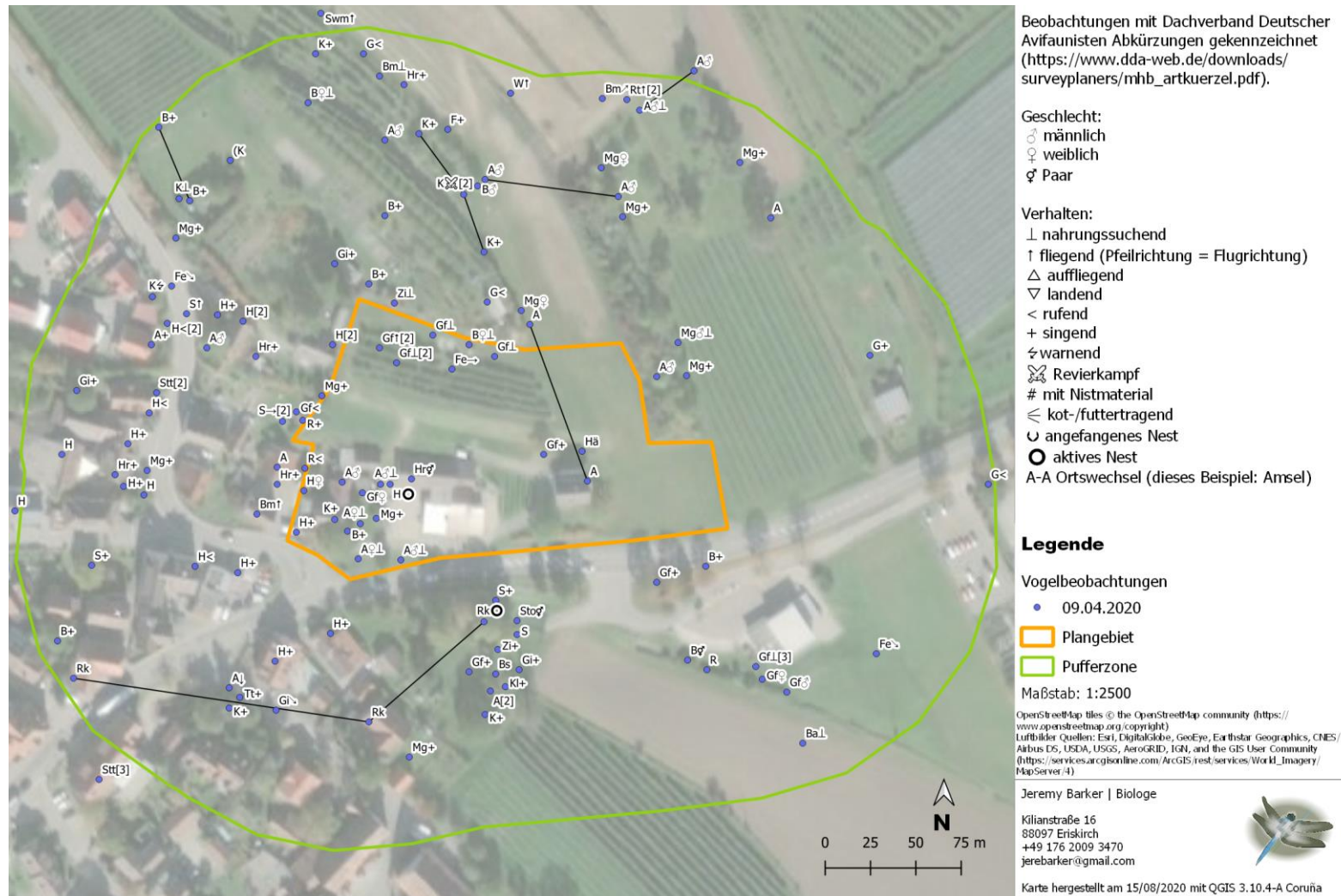


Abbildung 14: Karte 2b: Vogelbeobachtungen am 09.04.2020

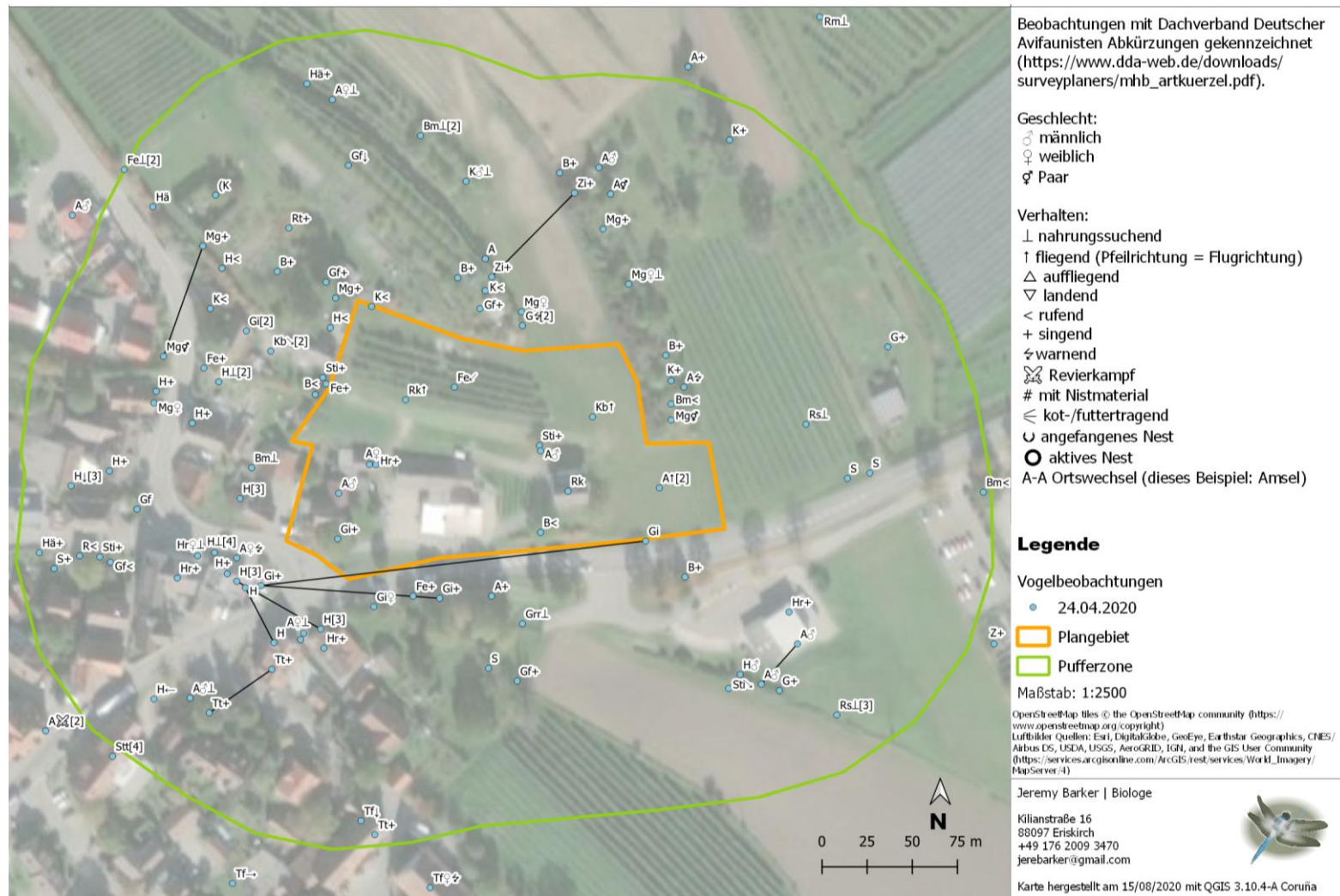


Abbildung 15: Karte 2c: Vogelbeobachtungen am 24.04.2020

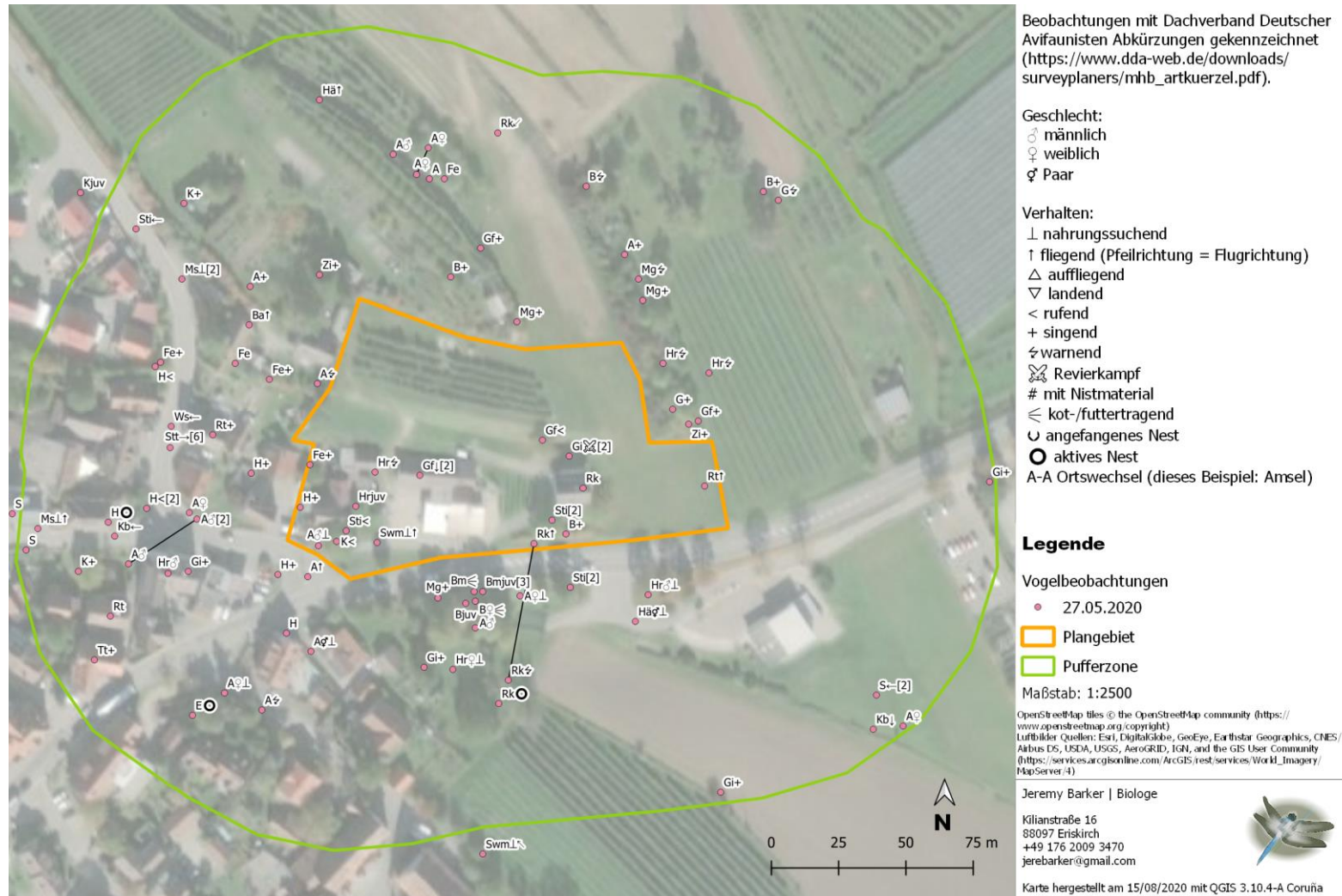


Abbildung 16: Karte 2d: Vogelbeobachtungen am 27.05.2020

5.2.3 Bewertung und Empfehlungen

Das Gebiet hat momentan einen geringen Wert als Bruthabitat und zur Nahrungssuche. Der Verlust der Flächen nimmt keinen erheblichen Einfluss auf beispielsweise jagende Rotmilane. Als Nahrungs- und Verbundhabitat weist es einen niedrigen Wert auf, die umliegenden Streuobstwiesen und Feldhecken haben eine deutlich höhere arten- und naturschutzfachliche Wertigkeit, weswegen Störungen oder sonstige Beeinträchtigungen in diese Bereiche vermieden werden sollten. Über die Dauer der Bauphase ist die östlich angrenzende Feldhecke vor Beeinträchtigung, Beschädigung und Störung zu schützen.

Um die Auswirkungen des Vorhabens auf die Avifauna zu minimieren, sollte die geplante Bebauung eine artenreiche Durchgrünung beinhalten, die reichlich Nest- und Nahrungsmöglichkeiten bietet. Daher wird empfohlen im Bebauungsplan zu regeln, wie Vorgärten gärtnerisch mit zukunftsfähigen, soweit wie möglich heimischen, Baum- und Straucharten zu gestalten sind. Eine Bebauung, die Grünbereiche und Gehölze beinhaltet, führt voraussichtlich zu keiner erheblichen Verschlechterung des Erhaltungszustandes der im Plangebiet erfassten und zu erwartenden Arten.

Brutmöglichkeiten für die hier typisch vorkommenden Vogelarten sind nur eingeschränkt vorhanden. Eine Eignung besteht vor allem für beispielsweise Haussperling, Hausrotschwanz und Amsel. Der Verlust von Bruthabitat für Zweig- und Bodenbrüter ist durch Nachpflanzungen von heimischen Baum- oder Straucharten im Plangebiet zu minimieren. Durch die Rodung der Gehölze und den Abriss der Gebäude gehen zudem Brutplätze bzw. -potenzial für z.B. Haussperling und Hausrotschwanz verloren. Daher sind an den neuen Gebäuden 10 Nistkästen für Halbhöhlen- und Höhlenbrüter anzubringen.

Um Verstöße gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu vermeiden, sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Tötungs- und Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Um Individuen bezogene baubedingte Tötungen zu vermeiden, sind Baufeldfreimachungen (Rodungsarbeiten, Geländemodellierungen, Gebäudeabriss) nur außerhalb der Brutzeiten von Vögeln (außerhalb der Vegetationsperiode im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28./29. Februar) zulässig. Zur Verhinderung von Vogelschlag an Fensterfronten sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen (vgl. Kapitel 6). Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten.

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Während der Bauzeit ist mit einem geringen Anstieg von Lärm- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge und Bautätigkeit zu rechnen. Diese Wirkungen sind jedoch nur vorübergehend und werden nicht als erheblich eingestuft. Nach gutachterlicher Einschätzung werden mögliche auftretende lokale Beeinträchtigungen oder Störungen als zu gering eingeschätzt, um den Verbotstatbestand der Störung auszulösen. Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

können ausgeschlossen werden, da das Plangebiet keine geeigneten Stätten oder essenzielle Nahrungshabitate für streng geschützten Arten bietet. Eine erhebliche Beeinträchtigung lokaler Populationen durch das Vorhaben ist bei den nachgewiesenen ubiquitären Arten und unter Einhaltung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Durch die Bebauung wird ein Teil des Brut- und Nahrungshabitats für die nachgewiesenen Arten entfallen. Der Verlust des Nahrungshabitats löst keine Verbotstatbestände aus, da es sich nicht um ein für den Fortbestand einer Art essenzielles Nahrungshabitat handelt. Der Verlust von Bruthabitat für Zweig- und Bodenbrüter ist durch Nachpflanzungen von heimischen Baum- oder Straucharten im Plangebiet zu minimieren. Durch die Rodung der Gehölze und den Abriss der Gebäude gehen zudem Brutplätze bzw. -potenzial für z.B. Haussperling und Hausrotschwanz verloren. Daher sind an den neuen Gebäuden 5 Nistkästen für Halbhöhlenbrüter und 5 Nistkästen für Höhlenbrüter anzubringen. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen wird die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang für die vorkommenden und zu erwarteten Arten weiterhin erfüllt.

Ein Verstoß gegen die Bestimmungen des § 44 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

5.3 Fledermäuse

5.3.1 Methodik

Alle Fledermausarten sind gemäß § 7 Abs. 2 BNatSchG streng geschützt und zumindest im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt, einige zudem in Anhang II FFH-RL.

Zur Einschätzung des Fledermausvorkommens im Plangebiet wurden vier Detektor Begehungen von Fr. Ueber (M.Sc. Landschaftsökologie) und Fr. Miller (B. Eng. Landschaftsplanung und Naturschutz) durchgeführt. Um aussagekräftige Daten erheben zu können, erfolgten alle Begehungen bei guten Wetterbedingungen.

06.05.2020	11°C bis 12°C	windstill	klar, Vollmond
25.06.2020	20°C bis 21°C	leichte Brise	klar
14.07.2020	18°C bis 20°C	windstill	klar
03.09.2020	16°C bis 21°C	windstill	klar

Die eineinhalbstündige Begehung wurde stets kurz vor Sonnenuntergang begonnen. Hierbei wurden sowohl das Plangebiet als auch Leitstrukturen in unmittelbarer Umgebung abgegangen und die relevanten Ein- und Ausflugsmöglichkeiten an den Gebäuden abwechselnd von verschiedenen Seiten während der Ausflugsphase ab Sonnenuntergang mittels Sichtbeobachtung und hinreichendem Verdacht mit einer Taschenlampe (LED Lenser

H7R.2) überprüft. Die Fledermausrufe wurden mittels Ultraschalldetektor (Elekon Batlogger M) aufgenommen. Mithilfe dieses Erfassungsgerätes ist eine Artansprache im Feld sowie die Ruf-Archivierung mit integriertem GPS für eine nachträgliche computerbasierte Analyse mit der Software BatExplorer 2.1 (2018, Elekon AG) möglich. Die Fledermausrufe wurden u.a. nach Skiba (2009, [20]) bestimmt. Die Rohdaten der automatischen Aufzeichnung sind archiviert.

Aufgrund der hohen Variabilität und Überschneidungen der Rufe der Fledermausarten Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*), Zweifarb-Fledermaus (*Vespertilio murinus*), Kleiner und Großer Abendsegler (*Nyctalus leisleri* und *N. noctula*) sowie Nordfledermaus (*Eptesicus nilsonii*) werden diese bei Unsicherheiten als Ruftypengruppe „*Nyctaloid*“ zusammengefasst. Nach den Verbreitungsdaten der LUBW (LUBW 2013) kommt die Nordfledermaus in der Region des Plangebietes nicht vor. Die Weißbrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*) und Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) lassen sich mittels Rufanalyse aufgrund von starken Überschneidungen kaum unterscheiden. In der Region sind beide Arten vorhanden, deshalb werden sie hier nicht näher unterschieden. Die Arten der Gattung *Myotis* werden aufgrund ihrer ebenfalls sehr ähnlichen Rufeigenschaften nicht eindeutig auf Artniveau bestimmt. Ebenfalls nicht verlässlich möglich ist die Artunterscheidung zwischen Braunem Langohr (*Plecotus auritus*) und dem selteneren Grauen Langohr (*Plecotus austriacus*). Bei der Detektorerfassung ist zu beachten, dass leise rufende Arten (z.B. Bechsteinfledermaus, Langohrfledermausarten) nur auf kurze Entfernung wahrgenommen werden können und diese Arten daher i.d.R. unterrepräsentiert sind.

5.3.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsraum wurden bei den Detektorbegehungen mindestens 5 Fledermausarten / -gruppen nachgewiesen (Abbildung 17):

- **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*)
- **Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*)
- **Weißbrandfledermaus / Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus kuhlii* / *P. nathusii*)
- Nicht sicher bestimmte Arten der Gattung **Myotis**,
mit hoher Wahrscheinlichkeit **Wasserfledermaus** (*Myotis daubentonii*) und **Fransenfledermaus** (*Myotis nattereri*)
- Nicht sicher bestimmte Arten der Gattung **Plecotus**
mit hoher Wahrscheinlichkeit **Braunes Langohr** (*Plecotus auritus*)

Das Plangebiet und seine Umgebung wurden von Fledermäusen vor allem in der Dämmerung ca. 15 bis 45 Minuten nach Sonnenuntergang frequentiert. Insgesamt konnten 117 Rufsequenzen ausgewertet werden. Die höchste Fledermausaktivität wurde während des Frühjahrszug (März bis Mitte Mai) sowie des Herbstzuges (Mitte August bis Oktober) im Gebiet festgestellt (79 ausgewertete Rufsequenzen). Während der Begehungen zur Wochenstubezeit im Juni und Juli konnten 38 Rufsequenzen ausgewertet werden.

Bei den Begehungen im Juli und September wurden einige Aufnahmen von Heuschreckenrufen überlagert, sodass die tatsächlich aufgezeichneten Fledermaus-Rufsequenzen etwas höher anzusetzen sind.

Tabelle 2: Sicher und möglicherweise vorkommende Fledermausarten im Plangebiet.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Schutzstatus		
		FFH	RL-D	RL-BW
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	*	3
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	D	G
Mögliche Arten der Gattung <i>Pipistrellus</i> :				
Weißbrandfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	*	D
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	*	i
Mögliche Arten der Gattung <i>Myotis</i> :				
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteini</i>	II, IV	3	2
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandti</i>	IV	2	1
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	IV	1	R
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	II, IV	3	2
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	3	3
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	IV	3	2
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	-	3
Mögliche Arten der Gattung <i>Plecotus</i> :				
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	IV	V	3
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	3	D

- 3 Gefährdet
D Daten unzureichend / (BW) Daten defizitär
i (BW) gefährdete wandernde Tierart
V Vorwarnliste / (BW) Arten der Vorwarnliste
G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes / (BW) Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
* ungefährdet
FFH = FFH-Richtlinie
RL-D = Rote Liste Deutschland (Meinig et al. 2009)
RL-BW = Rote Liste Baden-Württemberg (Braun et al. 2003)

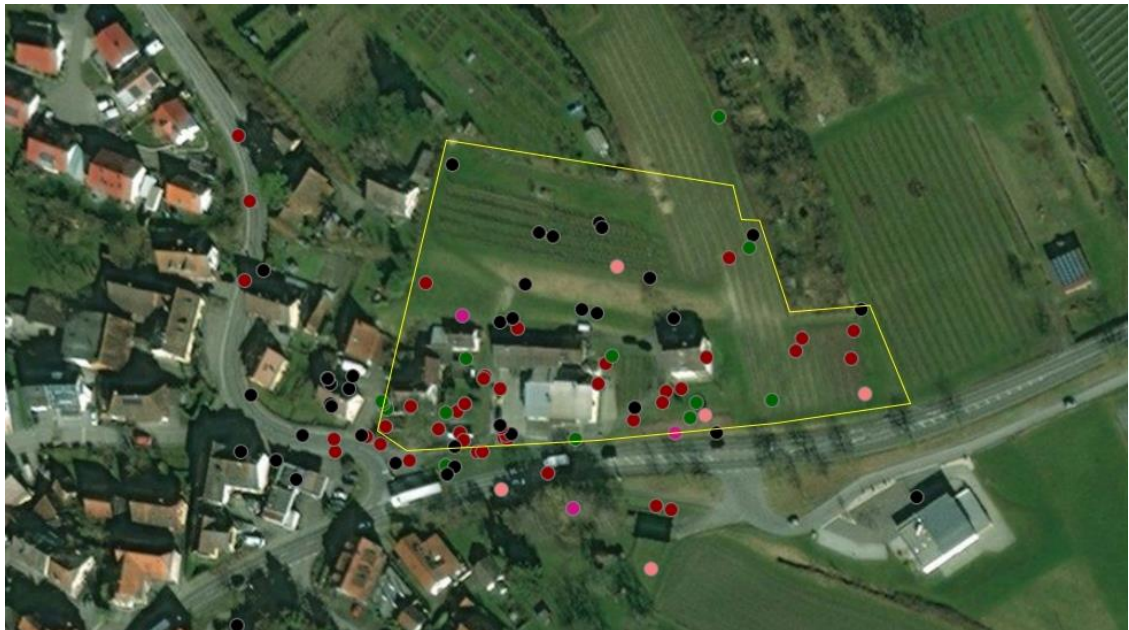


Abbildung 17: Aufgenommene Arten im Plangebiet (gelb umrandet) und seiner Umgebung; rot = *Pipistrellus pipistrellus*, rosa = *Pipistrellus pygmaeus*, schwarz = *Pipistrellus kuhlii/nathusii*, grün = *Myotis spec.*, pink = *Plecotus auritus*

Erfasste Fledermausarten

Die **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*) war im Untersuchungsgebiet am häufigsten anzutreffen. Sie ist weltweit und in ganz Baden-Württemberg die häufigste Fledermausart. Sie ist sehr flexibel in ihrer Habitatwahl, wählt ihren Hauptlebensraum als Kulturland aber bevorzugt in Siedlungen und deren direktem Umfeld. Die Art gilt als sehr anpassungsfähig und jagt an Waldrändern, in Laub- und Mischwäldern, Gewässern, Siedlungen, parkartigen Gehölzbeständen, Hecken, Straßenlaternen, Streuobstbeständen, Wiesen, Weiden und Äckern [14][20]. Die Zwergfledermaus nutzt als Sommerquartiere und Wochenstuben fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden. Sie suchen Dachverschalungen, Mauerritzen, Hohlräume hinter Fensterläden und Wandverkleidungen oder Baumquartiere sowie Nistkästen auf. Auch als Winterquartier sind oberirdische Spaltenverstecke in und an Gebäuden sehr beliebt.

Die **Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*) war im Untersuchungsgebiet vereinzelt anzutreffen. Sie wurde erst vor wenigen Jahren als eigene Art beschrieben. Sie ist die kleinste einheimische Fledermausart und bevorzugt als Lebensraum Tallagen und Wassernähe mit Strauch- und Baumbewuchs, sie jagt aber auch in Wäldern und an Straßenlaternen in Wohngebieten. Die Mückenfledermaus nutzt äquivalent zur Zwergfledermaus fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden als Sommerquartiere. Im Herbst werden auch Baumhöhlen als Balzquartiere genutzt [14][20].

Vertreter des Artenpaares **Weißbrandfledermaus** (*Pipistrellus kuhlii*) / **Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*) wurden ebenfalls häufig und regelmäßig angetroffen. Die Weißbrandfledermaus ist eine kleine, gebäudebewohnende Fledermausart. Sie ist vorwiegend in Siedlungen und größeren Städten verbreitet und nutzt typischerweise innerstädtische Grünflächen und Gewässer zur Jagd. Außerhalb von Siedlungen jagt die Art vorzugsweise an Gewässern. Die Rauhautfledermaus, ebenfalls eine kleine Art, gehört zu den typischen Waldfledermausarten. Sie nutzt unterschiedliche abwechslungs- und gewässerreiche Wälder. Ihr Jagdgebiet befindet sich an Stillgewässern bzw. deren Uferbewuchs, Feuchtwiesen, Waldrändern und aufgelockerten Waldbereichen. Aber auch im Siedlungsbereich nutzt sie Parkanlagen, hohe Hecken und Büsche oder Straßenlampen als Jagdgebiete. Als Sommerquartiere nutzt sie vorrangig Baumhöhlen und Fledermauskästen, seltener Spaltenquartiere in Gebäuden [14][20].

Bei den nicht näher bestimmten Arten der Gattung *Myotis* handelt es sich gemäß Auswertung (Frequenz, Oszillogrammform, Rufabstände etc.) zum einen mit hoher Wahrscheinlichkeit um Vertreter der **Wasserfledermaus** (*Myotis daubentonii*). Die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), eine kleine bis mittelgroße Fledermaus, jagt bevorzugt über Gewässern mit glatter Wasseroberfläche, da dort gute Beuteechos entstehen. Man findet sie an Teichen, Flüssen und auch Badeanstalten mit gechlortem Wasser werden nicht gemieden. Sie jagt aber auch über Wiesen, Waldschneisen und Wegen. Als Sommerquartiere nutzt sie Gebäude, Tunnel, Baumhöhlen sowie Fledermaus- und Meisennistkästen [14][20]. Zum anderen wurde gemäß Auswertung (Frequenz, Oszillogrammform, Rufabstände etc.) mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Vorkommen der Fransenfledermaus im Gebiet festgestellt. Die **Fransenfledermaus** (*Myotis nattereri*) ist eine kleine bis mittelgroße Fledermaus mit sehr variabler Lebensraumnutzung. Sie jagt bevorzugt in Parklandschaften, lichten Wäldern mit Schneisen, stark strukturiertem Unterbewuchs, strauchfreien Feld- und Hohlwegen, Obstgärten, Feuchtgebieten, Teichen und Flüssen etc. Eine Besonderheit ist das Jagen in Kuhställen. Die Echoortungslaute beutesuchender Fransenfledermäuse sind die kürzesten und breitbandigsten Suchlaute europäischer Fledermäuse. Als Sommerquartiere nutzt sie u.a. Spalten von Gebäuden (auch hinter Fensterläden) sowie Baumhöhlen [14][20].

Bei den nicht näher bestimmten nur vereinzelt anzutreffenden Arten der Gattung *Plecotus* handelt es sich gemäß Auswertung (Frequenz, Oszillogrammform, Rufabstände etc.) mit hoher Wahrscheinlichkeit um Vertreter des Braunen Langohrs. Das **Braune Langohr** (*Plecotus auritus*) ist eine mittelgroße Fledermausart mit sehr langen Ohren. Die Art gilt als charakteristische Waldart und kommt vorrangig in lichten Wäldern und deren Randgebieten, Wiesen mit Strauchhecken, Parkanlagen und nur selten direkt in Ortschaften vor. Sommerquartiere und Wochenstuben finden sich u.a. auf Dachböden von Kirchen, in Gebäudespalten, Baumhöhlen und Vogelnistkästen. Der Ausflugsbeginn dieser Art findet spät statt, meist 30 bis 60 Minuten nach Sonnenuntergang [14][20].

5.3.3 Bewertung und Empfehlungen

Jagd- und Nahrungshabitat, Leitstrukturen

Das Gebiet selbst wie auch angrenzende Strukturen bieten Fledermäusen einen diversen Lebensraum. Die strukturreichen Gärten und vor allem die Streuobstbestände nördlich sowie die alten Schrebergartenanlagen nordöstlich des Untersuchungsgebietes weisen mit den Gehölzen und Sträuchern eine hohe Insektenvielfalt und damit ein gutes Nahrungsangebot für Fledermäuse auf. Außerdem dienen die Gehölz- und Heckenstrukturen v.a. östlich des Plangebietes als Leitstrukturen für die Jagd. In diese Bereiche wird nicht eingegriffen. Aufgrund der festgestellten Bedeutung der Kleingartenstrukturen, Feldhecken und Streuobstbestände im Nordosten des Plangebiets für Fledermäuse, wird im Hinblick auf lichtmeidende Arten die Ausrichtung von Beleuchtungseinrichtungen in diese Richtung untersagt. So kann eine Minderung der Nahrungshabitatfunktion oder die Unterbrechung der festgestellten Leitlinien vermieden werden.

Essenzielle Nahrungshabitate sind Nahrungshabitate, welche für den Fortpflanzungserfolg bzw. für die Fitness der Individuen maßgeblich sind und deren Wegfall dazu führt, dass die Fortpflanzungsfunktionen nicht in gleichem Umfang aufrechterhalten werden können [22]. Aus den vorliegenden Kartier-Ergebnissen lässt sich kein Rückschluss auf ein essenzielles Nahrungshabitat ziehen. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung (Grünland) und dem Mangel an Leitstrukturen, ist das nördliche Plangebiet als Nahrungshabitat wenig geeignet und wird hauptsächlich für Transferflüge frequentiert (Abbildung 18, Abbildung 19). Entlang der Straßenzüge und Bestandsgebäude im Süden des Plangebietes sowie der angrenzenden Wohnbebauung im Westen war die höchste Fledermausaktivität festzustellen (Abbildung 19). Zwischen den mit Efeu bewachsenen Bäumen und Gebäuden sowie den Grünflächen mit Altgrasstreifen ist von einem höheren Insektenvorkommen auszugehen. Durch die Lichtkegel der vorhandenen Straßenlaternen im Süden des Plangebietes werden außerdem Insekten angezogen, welche ein gutes Nahrungsangebot für Fledermäuse darstellen. Es konnten jagende kreisende Fledermäuse an den Laternen beobachtet werden.



Abbildung 18: Aktivität- bzw. Häufigkeitskarte („heatmap“) der aufgenommenen Arten aus den Begehungen des Plangebietes (gelb umrandet) und seiner Umgebung während der **Wochenstubezeit** (Juni, Juli); insgesamt 38 ausgewertete Rufsequenzen; blau $\hat{=}$ geringe Aktivität/Häufigkeit, grün $\hat{=}$ mittlere Aktivität/Häufigkeit, gelb bis orange $\hat{=}$ hohe Aktivität/Häufigkeit, rot $\hat{=}$ sehr hohe Aktivität/Häufigkeit



Abbildung 19: Aktivität- bzw. Häufigkeitskarte („heatmap“) der aufgenommenen Arten aus den Begehungen des Plangebietes (gelb umrandet) und seiner Umgebung während der **Zugzeit** (Mai, September); insgesamt 79 ausgewertete Rufsequenzen; blau $\hat{=}$ geringe Aktivität/Häufigkeit, grün $\hat{=}$ mittlere Aktivität/Häufigkeit, gelb bis orange $\hat{=}$ hohe Aktivität/Häufigkeit, rot $\hat{=}$ sehr hohe Aktivität/Häufigkeit

Quartiermöglichkeiten

Die Bäume sind insgesamt in einem vitalen Zustand, werden regelmäßig geschnitten und weisen kaum Totholz auf. Aufgrund der Struktur der Bäume (u.a. Alter, Größe, Totholzanteil) können Wochenstuben und Winterquartiere in den Bäumen ausgeschlossen werden. Astabbrüche und kleinere Baumspalten, die Potenzial als Einzel- oder Zwischenquartier besitzen, konnten während der Erfassung ebenfalls nicht festgestellt werden und sind infolge der Struktur der Bäume auch nicht zu erwarten (s. Kapitel 4.1.2).

Generell eignen sich Dachböden für viele Fledermausarten (z.B. Großes Mausohr, Braunes und Graues Langohr) als Sommerquartier (Wochenstuben, Fortpflanzungsquartier, Übergangsquartier). Durch die Gebäudekontrolle ergab sich kein Verdacht auf Wochenstuben oder Winterquartiere (vgl. Kapitel 4.2). Die artenschutzfachlichen Untersuchungen mittels Detektors und Sichtbeobachtung bestätigen diese Beurteilung. Wie in Abbildung 18 zu erkennen, war die Fledermausaktivität zur Wochenstubenzeit im Plangebiet selbst sehr gering. Bei der Sichtbeobachtung der Gebäude während der Ausflugsphase wurden keine ausfliegenden Fledermäuse erfasst. Wochenstuben und Winterquartiere sind im Plangebiet daher nicht zu erwarten. Eine Nutzung durch Einzeltiere im Winter kann in Gebäude 02 und 03 nicht gänzlich ausgeschlossen werden, daher wird der Zeitraum für den Abriss vorsorglich auf Februar festgelegt. Zu diesem Zeitpunkt ist der Winterschlaf evtl. überwinternder Tiere im Gebäude nicht mehr so tief und sie sind wieder fluchtfähig. Die Abrissarbeiten sind zudem bei trockener Witterung durchzuführen, damit evtl. überwinternde Tiere flüchten können.

Fledermäuse nutzen im Jahresverlauf unterschiedliche Quartiere, in denen sie sich häufig nur wenige Tage aufhalten. Aufgrund der höheren Fledermausaktivität zur Zugzeit und Balzzeit im September (Abbildung 19), ist daher nicht auszuschließen, dass sich spaltenbewohnende Fledermäuse gelegentlich in den Gebäuden aufhalten. Hierfür spricht auch der Fund einer kleinen Menge Fledermauskot in Lagerhalle 02. Potenzielle Einzel- und Zwischenquartiere (z.B. Tagesverstecke ruhender Einzeltiere, Fortpflanzungsquartiere) können in den Gebäuden somit nicht ausgeschlossen werden. Durch den Abriss der Gebäude können daher potenzielle Lebensstätten beschädigt und zerstört werden. Da potenzieller Ausweichlebensraum i.d.R. bereits besetzt ist, sind innerhalb des Plangebietes 10 Fledermausquartiere an die Fassade der neuen Gebäude anzubringen, um neue Spaltenstrukturen zu schaffen und dauerhaft zu erhalten. Die Lage der Quartiere ist so zu wählen, dass eine Beeinträchtigung dieser Quartiere durch Licht vermieden werden kann. Zudem wird zur Außenbeleuchtung eine insektenschonende Beleuchtung festgesetzt. Der Leuchtentyp ist geschlossen auszugestalten mit nach unten strahlenden Gehäusen. Diese Art der Beleuchtung (z.B. UV-reduzierte Planflächenstrahler mit gelben LED-Leuchten) soll konzentriert werden und möglichst wenig Streulicht erzeugen.

Um Verstöße gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu vermeiden, sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Tötungs- und Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Während Rodungs- und Abrissarbeiten kann es zur Tötung von Fledermausarten kommen, welche die Gehölze oder Gebäude als Lebensraum nutzen. Um einen Verstoß gegen den § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind sämtliche Rodungs- und Abrissmaßnahmen gem. § 39 BNatSchG in der Zeit vom 01. Oktober bis zum 28./29. Februar durchzuführen. Für Fledermäuse gelten zudem die Zeitspanne Oktober bis Mitte November und Februar als risikoärmste Zeiträume für Rodungs- und Abrissarbeiten, da die Tiere dann noch bzw. wieder fluchtfähig und noch nicht bzw. nicht mehr im Winterschlaf sind. Außerdem sollten die Rodungs- und Abrissarbeiten bei trockener Witterung stattfinden, damit die Tiere wegfliegen können. Sollten trotz der vorgesehenen Maßnahmen während der Rodungs- und Abrissarbeiten Fledermäuse gefunden werden, sind die Arbeiten am entsprechenden Baum oder Gebäude zu unterbrechen und ein Mitarbeiter der AG Fledermausschutz zur Bergung der Tiere zu informieren

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Über die Dauer der Bauphase sind evtl. zusätzliche Lärm- und Schadstoffemissionen, Erschütterungen und Vibrationen durch Baufahrzeuge und Bautätigkeit zu erwarten. Diese Baumaßnahmen finden untertags und somit außerhalb der Hauptaktivitätszeit von Fledermäusen statt. Außerdem sind die Baumaßnahmen zeitlich begrenzt und werden daher als nicht erheblich eingestuft. Nach Fertigstellung der Bebauung ist mit einer Erhöhung von Lärm- und Lichtemissionen durch die Nutzung der Gebäude zu rechnen. Das Plangebiet befindet sich angrenzend an den Siedlungsbereich und ist bereits teilweise bebaut, versiegelt und mit Straßenlaternen ausgestattet. Somit sind Störungen durch Licht, Verkehrslärm etc. bereits vorhanden. Zur Minimierung der Beeinträchtigung von Fledermäusen wird die Verwendung einer insektenfreundlichen Beleuchtung festgesetzt. Im Hinblick auf lichtmeidende Arten wird die Ausrichtung von Beleuchtungseinrichtungen in Richtung Nordosten untersagt. So kann eine Minderung der Nahrungshabitatfunktion oder die Unterbrechung der festgestellten Leitlinien vermieden werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung der vorkommenden und zu erwarteten Fledermausarten durch Licht oder Lärm im Plangebiet kann ausgeschlossen werden. Da das Vorhaben keine Barriere für die Wanderung der Arten darstellt, kann eine nachhaltige signifikante Verringerung der Größe oder des Fortpflanzungserfolgs der lokalen Populationen in Folge von Störungen ausgeschlossen werden.

Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Durch den Vollzug des Bebauungsplanes kommt es zu Baumrodungen. Aufgrund der Struktur der Bäume (Alter, Totholzanteil, Größe etc.) kann eine Zerstörung von Sommer- und Winterquartieren ausgeschlossen werden. Durch den Vollzug des Bebauungsplanes

kommt es zu Gebäudeabrissen. Aufgrund der Ergebnisse der Gebäudekontrolle und den Detektorbegehungen mit Sichtbeobachtung der Gebäude während der Ausflugsphase ist eine Zerstörung von Wochenstuben und Winterquartieren nicht zu erwarten. Potenzielle Einzel- und Zwischenquartiere (z.B. Tagesverstecke ruhender Einzeltiere) können in den Gebäuden nicht ausgeschlossen werden. Durch den Abriss der Gebäude können daher potenzielle Lebensstätten beschädigt und zerstört werden. Da potenzieller Ausweichlebensraum i.d.R. bereits besetzt ist, sind innerhalb des Plangebietes 10 Fledermausquartiere an die Fassade der neuen Gebäude anzubringen und dauerhaft zu erhalten. Durch das Vorhaben werden kein essentielles Nahrungshabitat oder essentielle Funktionsbeziehungen zerstört. Unter Einbezug der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen bleibt die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt

Ein Verstoß gegen die Bestimmungen des § 44 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

5.4 Weitere Säugetiere

Des Weiteren kann das Plangebiet Habitat für Klein-, Mittel- und eingeschränkt Großsäuger wie Igel, Feldhase, Steinmarder und Reh darstellen. Die aufgeführten Arten sind geschützt, sie werden jedoch nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und sind somit für die artenschutzrechtliche Prüfung nicht prüferelevant.

Die streng geschützte Haselmaus bewegt sich fast ausschließlich im Astbereich und meidet den Boden, daher ist sie bei ihrer Ausbreitung außerhalb von Wäldern auf gestufte Waldränder, Waldinnensäume und Hecken angewiesen. Ein Vorkommen der Haselmaus im Gebiet kann aufgrund der Habitatstrukturen, fehlenden wichtigen Nahrungspflanzen (frucht- und samentragende Sträucher, bspw. Haselnusssträucher) und der Isolierung zu größeren Waldgebieten ausgeschlossen werden.

5.5 Reptilien

5.5.1 Methodik

Die Untersuchung der vorkommenden Reptilienarten wurde vom Biologen Hr. Barker durchgeführt. Es erfolgten vier Begehungen zwischen Anfang Mai und Mitte August. Jede Erfassung fand am Vormittag statt, wenn es windstill war, die Sonne schien und die Temperaturen bei ungefähr 20°C oder mehr lagen.

16.04.2020	11°C bis 14°C	Südostwind fc 0-1	leicht bewölkt
30.06.2020	20°C bis 22°C	kein Wind	leicht bewölkt
29.07.2020	21°C bis 24°C	kein Wind	leicht bewölkt
19.08.2020	22°C bis 25°C	kein Wind	unbewölkt

Das Untersuchungsgebiet und eine Pufferzone von ca. 30 m wurden langsam abgegangen und erfasste Zauneidechsen mit Angaben wie Alter und Geschlecht (wenn möglich) derweil notiert. Die Untersuchungsergebnisse sind in Abbildung 21 dargestellt.

5.5.2 Ergebnisse

Bei der ersten Erfassung wurden vier sonnende Adulttiere an der Böschungsfäche hinter den Häusern, sowie ein sonnendes Adulttier und drei Jungtiere darunter drei Jungtiere aus dem Vorjahr (2019) neben den Kleingärten am Nordrand des Plangebiets erfasst.

Bei der zweiten Erfassung wurden drei sonnende Adulttiere innerhalb des Plangebietes erfasst. Ein Männchen konnte südlich der Hecke am Ostrand des Gebiets festgestellt werden. Ein Männchen und ein Weibchen wurden nördlich der verfallenen Gebäude im Westen des Plangebietes erfasst. Östlich des Plangebietes entlang der Feldhecke wurden vier weitere Adulttiere kartiert.

Bei der dritten Erfassung wurden zwei sonnende Adulttiere an der Böschungsfäche hinter den Häusern erfasst.

Bei der vierten Begehung wurden drei diesjährige und zwei adulte weibliche Zauneidechsen erfasst. Eines der Weibchen sonnte sich an der Böschungsfäche hinter den Häusern, das andere sonnte sich neben dem Steinhäufen am Nordrand des Plangebiets. Die drei Jungtiere wurden jagend innerhalb der lockeren Grasflächen an der Böschungsfäche hinter den Häusern erfasst.



Abbildung 20: Fotos der erfassten Zauneidechsen, J. Barker



Abbildung 21: Erfasste Zauneidechsen im Gebiet, J. Barker

Das Plangebiet weist gut-strukturierte, teils insektenreiche Biotope für Zauneidechsen auf (Abbildung 22). Insbesondere die zentral im Plangebiet gelegene südexponierte Böschungfläche mit einer lockeren Vegetationsstruktur, Altgrasstreifen und grabbaren Bodenstellen sind sehr gut für Zauneidechsen geeignet. Im nordwestlichen Plangebiet befindet sich ein Steinhauften, welcher als Versteck- und Sonnenplatz für die Zauneidechse ebenfalls gut geeignet ist. Nördlich des Steinhauften befinden sich zudem Ruderalflächen und ein leicht verwilderter Garten mit Laube, die von den Zauneidechsen ebenfalls als Revier genutzt werden. Außerdem sind die entlang Flächen im östlich angrenzenden Hangbereich entlang der Feldhecke für die Zauneidechsen geeignet.



Abbildung 22: Erfasste für Zauneidechsen geeignete Strukturen im Plangebiet, J. Barker

5.5.3 Bewertung

Das Gebiet hat einen mittleren bis hohen Wert für Zauneidechsen. Durch die artenschutzfachlichen Untersuchungen und den Fund diesjähriger Schlüpflinge (2020) wurde nachgewiesen, dass es sich bei den Zauneidechsen im Plangebiet und dessen Umfeld um eine reproduzierende Population handelt. Eine Bebauung bedeutet den Verlust der wertvollen Biotope inmitten des Gebiets. Aufgrund der Funde von Zauneidechsen im Umfeld des Plangebietes wird davon ausgegangen, dass es sich beim Plangebiet nur um ein Teilhabitat der Population handelt.

Biologie und Schutzstatus der Zauneidechse

Die streng geschützte Zauneidechse ist eine helio- und xerothermophile Art und bevorzugt dementsprechend einen trockenen, wärmebegünstigten Lebensraum, der gleichzeitig Schutz vor zu hohen Temperaturen und Prädatoren bietet. Daher kommt die

Zauneidechse typischerweise an Grenzbereichen von Wäldern und offenen Landschaften (Saumstrukturen, Ruderalflächen, Brachen etc.) sowie gut strukturierten Flächen mit halboffenem bis offenem linienartigem Charakter vor. Für die Eiablage benötigt die Zauneidechse lockeres Bodensubstrat an einer vegetationsarmen, sonnigen, aber nicht zu trockenen Stelle. Die Zauneidechse präferiert daher ein Mosaik aus einer dichten aber nicht vollständig geschlossenen Krautschicht, vereinzelt stehenden Gehölzen, insbesondere Gebüsche und eingestreuten vegetationslosen Offenbodenflächen [5].

Die Zauneidechse steht in Deutschland und Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste und ist zudem in der FFH-Richtlinie, Anhang IV, als Tierart unter besonderem Rechtsschutz der EU aufgeführt [11][15]. Da in Deutschland zwischen 10 und 33 % des Verbreitungsgebiets der Zauneidechse weltweit liegt, ist Deutschland für die Erhaltung der Art „in hohem Maße verantwortlich“ [11].

Die Europäische Union stufte den Erhaltungszustand 2013 in Baden-Württemberg in die Kategorie ungünstig - unzureichend ein. Die Bewertung des Erhaltungszustands von Arten wird in Form einer „Ampelbewertung“ (günstig, ungünstig - unzureichend, ungünstig - schlecht) vollzogen [16]. Die Parameter hierfür sind

- „aktuelles natürliches Verbreitungsgebiet“ (günstig),
- „Population“ (ungünstig - unzureichend),
- „Lebensraum der Art“ (ungünstig - unzureichend) und
- „Zukunftsaussichten“ (ungünstig - unzureichend) (LUBW 2013).

Anforderungen zur Verhinderung der Verbotstatbestände

Da die Zauneidechse eine streng geschützte Art (Anhang IV FFH-RL) ist, gelten für sie die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

Durch das Vorhaben und die damit verbundene Bebauung können die Zauneidechsenlebensräume innerhalb des Plangebietes nicht, beziehungsweise nicht vollständig, erhalten bleiben. Da sich die Eidechsen ganzjährig in ihrem Lebensraum befinden, gibt es keinen optimalen Zeitpunkt für die Baumaßnahmen [16]. Um keine Eidechsen zu töten (bspw. während der Winterruhe) dürfen keine Zauneidechsen mehr anwesend sein, wenn die Baumaßnahmen beginnen (§ 44 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG). Hierzu sind vor Beginn der Baumaßnahme entsprechende Ersatzhabitate herzustellen und die Tiere in Form von Vergrämung (wenn Ersatzhabitat angrenzend) oder Abfangen (sofern eine Vergrämung auf Grund der Entfernung nicht möglich) umzusiedeln.

Folgende Zeitspannen sind zudem zur Bauzeitenbeschränkung zu beachten. Abräumarbeiten, Geländemodellierungen o.ä. sind zum einen in der Zeitspanne September bis Oktober durchzuführen. Dann ist die Reproduktion der Zauneidechsen abgeschlossen, alle Jungtiere sind geschlüpft und die Tiere sind noch nicht in Winterruhe, sprich sie sind mobil

und können vor Baumaschinen flüchten. Zum anderen sind Abräumarbeiten, Geländemodellierungen o.ä. von Mitte März bis Mitte April durchzuführen, wenn die Winterruhe der Zauneidechsen beendet ist und die Fortpflanzungszeit noch nicht begonnen hat.

Es liegt kein Verbotstatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist oder wenn dies durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erreicht werden kann. Um den Erhaltungszustand der betroffenen Population nicht zu verschlechtern, muss der neue Lebensraum die gleiche oder eine bessere Qualität haben, als der ursprüngliche [18]. Die CEF-Maßnahme „Vergrämung in Ersatzhabitat“ wird in Kapitel 6 ausführlich dargelegt.

Um Verstöße gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu vermeiden, sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Tötungs- und Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für die Zauneidechsen (bspw. während der Winterruhe) zu vermeiden, sind Baumaßnahmen nur während der Aktivitätsphase der Zauneidechsen zwischen Mitte März bis Mitte April oder/und zwischen Anfang September bis Mitte Oktober durchzuführen. Unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen ist eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos nicht zu erwarten.

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Über die Dauer der Bauphase sind evtl. zusätzliche Lärm- und Schadstoffemissionen, Erschütterungen und Vibrationen durch Baufahrzeuge und Bautätigkeit zu erwarten. Diese Baumaßnahmen sind zeitlich begrenzt und werden als nicht erheblich eingestuft. Durch geeignete Maßnahmen wird Ersatzhabitat für die Zauneidechsen in unmittelbarer Umgebung hergestellt. Die Zauneidechsen werden vor Beginn der Baumaßnahmen in dieses Habitat vergrämt. Eine erhebliche Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten.

Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Um den Verlust der Lebensstätte durch das Vorhaben zu kompensieren wird in unmittelbarer Nähe geeignete Fläche mit einer entsprechenden Habitatqualität als Ersatzlebensraum zur Verfügung gestellt. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs-, Überwinterungs- und Jagdstätten im räumlichen Zusammenhang bleibt daher weiterhin erfüllt. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Zauneidechsenpopulation ist unter Einbezug der Maßnahmen (vgl. Kapitel 6.4. der Begründung) nicht zu erwarten.

Ein Verstoß gegen die Bestimmungen des § 44 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

5.6 Amphibien

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine dauerhaften Gewässerhabitate oder geeigneten Landlebensräume für Amphibien. Aufgrund der sonnenexponierten Hanglage und der derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung ist mit temporären Kleingewässern und potenziellen Laichgewässern nicht zu rechnen. Ein Vorkommen planungsrelevanter Amphibienarten (u.a. Gelbbauchunke) im Untersuchungsraum kann daher ausgeschlossen werden.

5.7 Fische und Weichtiere

Im Plangebiet befinden sich keine Gewässer- und/oder Feuchtlebensräume. Eine Betroffenheit von Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie der Fische und Weichtiere (u.a. Europäischer Stör, Zierliche Tellerschnecke, Bachmuschel) wird ausgeschlossen.

5.8 Insekten

Libellen, Fang- und Heuschrecken, Schmetterlinge

Aufgrund der vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzung (Düngung, Spritzmittel) und Habitat Ausstattung innerhalb des Untersuchungsraumes sowie der Verbreitungskarten der LUBW ist ein Vorkommen von Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (u.a. Blauflügelige Ödlandschrecke, Große Moosjungfer, Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) für diese Gruppen nicht zu erwarten.

Totholzinsekten

Aufgrund der klimatischen Verhältnisse im Naturraum, der jeweiligen Verbreitung der Arten gemäß den Verbreitungskarten des Bundesamtes für Naturschutz [3] und der Habitatstrukturen, ist davon auszugehen, dass keine streng geschützten Totholzkäferarten im Untersuchungsgebiet vorkommen. Alte, kranke Bäume sind im Plangebiet nicht vorhanden. Die Bäume sind insgesamt in einem vitalen Zustand, werden regelmäßig geschnitten und weisen kaum Totholz und keine Mulmhöhlen auf. Eine Betroffenheit von tot- und alt-holzbewohnenden Käfern kann daher ausgeschlossen werden.

6. CEF-Maßnahme Zauneidechse

6.1 Vergrämung

Damit die Zauneidechsen durch Vergrämungsmaßnahmen aus dem Baufeld verdrängt werden oder vor Baumaschinen flüchten können, müssen die Tiere aktiv sein. Die Aktivitätsperiode liegt, abhängig von den Temperaturen, bei ca. April bis September (Adulttiere) bzw. Oktober (Jungtiere).

Die für die Zauneidechsen geeigneten Lebensräume wurden im April 2021 durch abschnittsweises Abdecken mittels einer Teichfolie für die Art unbewohnbar, sodass diese in das benachbarte, im Frühjahr 2021 angelegte Ersatzhabitat abwanderten.

Wenn der Baubeginn in die o.g. Aktivitätsperiode der Zauneidechsen fällt, erfolgt unmittelbar vor Baubeginn eine Nachkontrolle und ggf. ein Abfangen verbliebener Tiere durch einen Experten. Die Ersatzhabitate werden vor Baubeginn mit einem Reptilienzaun in Richtung Baufeld eingezäunt. Die Maßnahme dient zur Verhinderung der zwischenzeitlichen Rückwanderung von Zauneidechsen ins Baufeld. Der Zaun ist bis zum Abschluss der Baumaßnahmen dauerhaft zu unterhalten.

6.2 Ersatzhabitat

Um die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin zu erfüllen, wurde das bisherige Zauneidechsenhabitat von ca. 500 m² im Verhältnis ca. 1:2 gesichert und ein Ersatzhabitat mit einer Fläche von ca. 1.000 m² geschaffen. In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde wurde dafür im Frühling 2021 an den nördlichen und östlichen Rändern des Plangebietes eine Freihalte- und Aufwertungszone für Zauneidechsen eingerichtet und durch geeignete Maßnahmen aufgewertet (s. folgender Text).

Diese Fläche muss eine optimale Habitatqualität aufweisen mit ausreichend Versteckplätzen, Winterquartieren und Eiablageplätzen sowie genügend Nahrung in der Fläche und im unmittelbaren Umfeld. LAUFER (2014) [16] konkretisiert einen geeigneten Lebensraum grob folgendermaßen:

- 20– 25 % Sträucher
- 10 – 15 % Brachflächen (z.B. Altgras, Stauden)
- 20 – 30 % dichtere Ruderalvegetation
- 20 – 30 % lückige Ruderalvegetation auf überwiegend grabbarem Substrat
- 5 – 10 % Sonnenplätze, Eiablageplätze und Winterquartiere

Die geplanten neuen Gebäude im Norden des Plangebietes werden im nördlichen Teil der Gebäude nicht unterkellert, sondern lediglich auf eine Bodenplatte aufgesetzt, daher sind in diesem Bereich keine Baugruben erforderlich (Abbildung 23). Die Zufahrt (auch zur

Baustelleneinrichtung) der neuen Gebäude erfolgt von Süden her. Nördlich der Gebäude erfolgt kein Eingriff in die Hangflächen, die Flächen werden ebenfalls nicht als Baustelleneinrichtungsflächen o.ä. genutzt. Die Bereiche im Norden und begrenzt auch im Osten des Plangebietes bleiben vom Vorhaben unbeeinflusst. Da hier sowie angrenzend ebenfalls geeignetes Habitat für Zauneidechsen besteht (u.a. Steinhäufen, Sträucher, Gartenflächen), wird in diesen Bereichen auf ca. 700 m² Ersatzhabitat für Zauneidechsen angelegt (s. Abbildung 26: CEF-Maßnahmen für die Zauneidechse im Plangebiet).

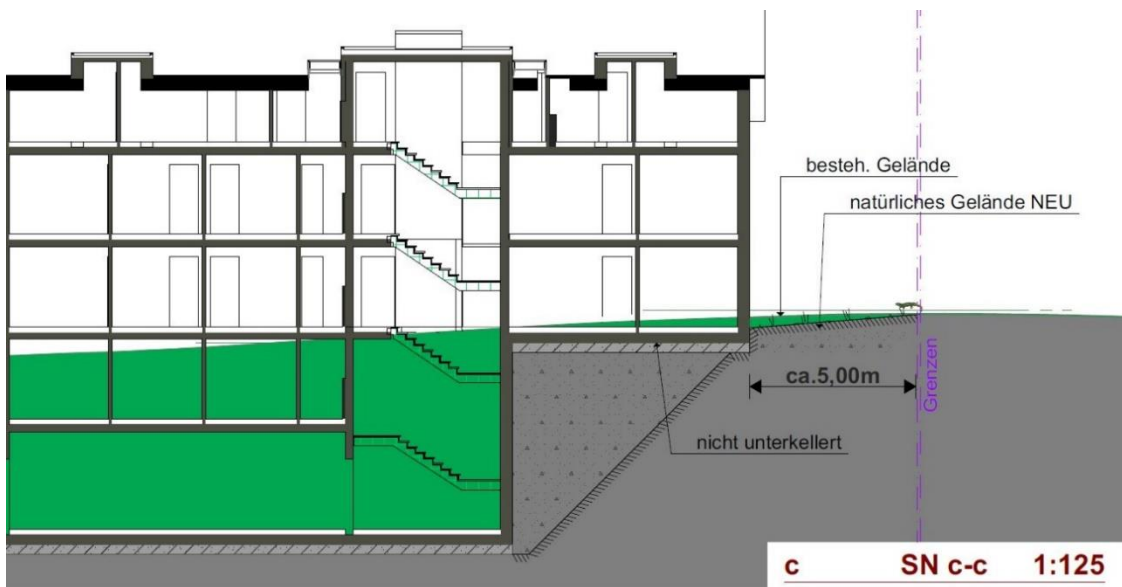


Abbildung 23: Schnitt der nördlichen, nicht unterkellerten Gebäude, sai Sulger Architekten GmbH

Zur Schaffung eines Ersatzhabitats für die Zauneidechse werden folgende Gestaltungsmaßnahmen durchgeführt:

- Abschiebung des Oberbodens (ca. 20 cm)
- Anlegen einer Extensivwiese, Blühsaum, Wechselbrache, ca. 400 m²
- Zulassen einer Sukzessionsfläche, ca. 300 m²
- Anlegen von Winterquartieren und Flächen zur Eiablage, ca. 20 m²
- Anlegen von Deckungsmöglichkeiten, ca. 70 m²
- Anlage einer Trockensteinmauer
- Gehölzauflichtung (Fl.-Nr. 267), ca. 250 m²

Um die nachhaltige Eignung des neuen Lebensraums für Zauneidechsen sicherzustellen, wird die Fläche langfristig (25 Jahre) und schonend (reptilienfreundlich) gepflegt (vgl.

SCHNEEWEISS et al. 2014, [18]). Die Pflege sollte in mehrjährigen Abständen nach Bedarf erfolgen und vertraglich gesichert sein.

6.2.1 Extensivwiese, Blühsaum, Wechselbrache

Anlage: Nach erfolgtem Oberbodenabtrag erfolgt die Ansaat im Frühjahr 2021. Es wird eine mehrjährige Blumenwiesen-Mischung (gebietsheimisches Saatgut – mit Nachweis) mit 100 % Wildblumen und einer Ansaatstärke von 1-2 g/m² auf ca. 400 m² der Fläche angesät. Die Ansaat erfolgt vorzugsweise vor beginnender feuchter Witterung von Hand. Das Saatgut wird mit Sand, Getreideschrot, Sägemehl oder anderen Füllstoffen gestreckt und gut gemischt. Nachdem die Saat auf die Erde gebracht wurde, wird sie mit einer Walze leicht auf den Boden gedrückt, sodass die Samen einen guten Erdschluss erhalten.

Die ersten 6 Wochen wird die Fläche bei anhaltender Trockenheit feucht gehalten. Die Wildblumenkeimlinge benötigen mindestens 3 Wochen durchgehende Feuchtigkeit, um optimal zu quellen und zur Keimung zu gelangen.

Pflege:

- zweischürige Mahd, 1. Schnitt von Anfang bis Mitte Juni und 2. Schnitt von Mitte August bis Ende September
- Bearbeitung mit Kleingeräten wie Balkenmäher
- Schnitthöhe 10 cm
- Abräumen des Mahdgutes (kein Mulchen)
- Kein Pestizid- oder Düngereinsatz
- Schaffung von Altgrasstreifen durch wechselndes Stehenlassen von Grasbeständen

6.2.2 Sukzessionsfläche

Anlage: Nach dem Abschieben des Oberbodens sind für die Anlage der Sukzessionsfläche auf ca. 300 m² keine weiteren Maßnahmen notwendig. Eine Ansaat ist nicht erforderlich, da sich Pionierarten von alleine ansiedeln. Auf den nährstoffarmen Ruderalflächen ist mit der Zeit ein hohes Beuteangebot (Insekten, Spinnen, etc.) zu erwarten.

Pflege: Zur Vermeidung von Verbuschung ist die Fläche spätestens alle 2 bis 3 Jahre oder früher nach Bedarf zu mähen (u.a. Ausmähen von Schlingpflanzen, Brombeeren und Gehölzjungaufwuchs). Dabei sind 10-20% Altgrasbestände stehen zu lassen (wechselndes Stehenlassen von Altgrasstreifen). Das Schnittgut ist abzutransportieren.

6.2.3 Winterquartiere, Flächen zur Eiablage

Anlage: Durch das Errichten von drei Sandhaufen und zwei Sand-Totholzhaufen auf ca. 20 m² der Fläche werden Winterquartiere, Sonnen- sowie Eiablageplätze geschaffen.

Die Sandhaufen werden als kreisförmige Fläche mit einem Durchmesser von ca. 1 Meter und bis ca. 70 cm Höhe angelegt (ca. 0,2 m³ Sand je Sandhaufen).

Die Sand-Totholzhaufen können bis zu 4 m lang sein und eine Breite von ca. 2 m aufweisen. Sie werden ca. 70 cm tief in den Boden eingegraben, bis zu 70 cm über Bodenniveau aufgeschüttet (ca. 8 m³ Sand je Sand-Totholzhaufen) und in den Sand werden Äste, Wurzelstubben und anderes Totholzmaterial eingebaut (vgl. Abbildung 24).

Pflege: Der Bewuchs vor und auf den Sand- sowie Sand-Totholzhaufen wird einmal jährlich mit dem Freischneider zwischen Mitte August und Ende September zurückgeschnitten.



Abbildung 24: Beispiel Sand-Totholzhaufen (Ø 4 m, ca. 70 cm tief in den Boden eingraben) [1]

6.2.4 Deckungsmöglichkeiten

Anlage: Auf der gesamten Fläche werden in kleinen Gruppen stellenweise Gebüschgruppen größtenteils aus dornigen Straucharten (Hundsrose, Weißdorn, Kreuzdorn, Pfaffenhütchen, Schlehe, Berberitze und Wolliger Schneeball) auf ca. 30 m² gepflanzt. Die Strauchgruppen sollen von einem Kraut- und Altgrassaum umgeben sein.

Zur Erhöhung der Strukturvielfalt sowie Schaffung weiterer Deckungsmöglichkeiten werden Klafterholzstapel, Steinschüttungen sowie Totholzelemente / Wurzelstubben auf ca. 40 m² der Fläche ausgebracht.

Pflege: Für die Strauchpflanzungen ist ein Durchmesser von 2 Meter vorgesehen. Alle zwei Jahre sind Sträucher, die einen größeren Durchmesser aufweisen, zurückzuschneiden.

6.2.5 Trockensteinmauer

Anlage: Um das Gelände nach Osten hin abzufangen, um Lebensraum für Zauneidechsen zu schaffen und zur Aufwertung der Habitatstruktur im angrenzenden Landschaftsraum, wird im Osten des Plangebietes eine Trockenmauer aus Nagelfluh mit einer maximalen Höhe von 2,00 m errichtet. Die Kantenlänge der verwendeten Steine soll 10 bis 40 cm betragen, die Mauer soll ins frostfreie Erdreich einbinden. Da die Zauneidechse im Gegensatz zur Mauereidechse kaum klettert, werden die einzelnen Lagen der Trockenmauer leicht gegeneinander versetzt errichtet, so dass eine Art sehr steile Treppe entsteht.

6.2.6 Gehölzauflichtung, Fl.-Nr. 267

Um ausreichend Ersatzhabitat für die Zauneidechsen zur Verfügung zu stellen, wurde außerdem das Flurstück mit der Nummer 267 mit einer Flächengröße von ca. 250 m² zugekauft. Bei der Fläche handelt es sich um eine durch natürliche Sukzession entstandene Hecke aus überwiegend heimischen Sträuchern (z.B. Hasel) mit einigen Gartenrelikten (u.a. kleine Gartenhütten, Ziersträucher) (Abbildung 25). Da die Fläche stark verwachsen und feucht ist, ist sie bislang nicht als Zauneidechsenhabitat geeignet. Revierstreitigkeiten mit den Individuen eines bereits besetzten Habitats werden so vermieden.





Abbildung 25: Luftbild der angrenzenden Hecke mit gelb markierter Fl.-Nr. 267 sowie Fotos der Hecke von Flurstück-Nr. 267 (LUBW; meixner Stadtentwicklung).

Durch geeignete Gestaltungsmaßnahmen wurde die Fläche im Februar 2021 als Ersatzhabitat für die Zauneidechse aufgewertet:

- Abbruch und Abtransport der Gartenhütte
- Auflichten der Fläche durch Rodung und Entnahme von verwilderten Ziersträuchern (z.B. Essigbaum) und Brombeergestrüpp. Der Fokus der Auflichtung liegt auf den bodennahen Bereichen, damit die Sonne die Bodenflächen erreichen kann.
- Einzelgehölze wie Feldahorn und Obstbäume (z.B. Kirsche) werden erhalten.

- Winterquartiere und Flächen zur Eiablage: Erhöhung der Strukturvielfalt durch Oberbodenabtrag (ca. 20 cm) an geeigneten Stellen, um Sandlinsen einzubringen (Korngröße > 2 mm).
- Pflegemaßnahmen zur Vermeidung von Verbuschung, einmal jährliches Ausmähen von Schlingpflanzen, Brombeeren und Gehölzjungaufwuchs über einen Zeitraum von 5 Jahren. Insbesondere die geschaffenen Habitatstrukturen sind von Bewuchs freizuhalten. Das Schnittgut ist abzutransportieren.

Im Februar/März 2023 werden zur Aufwertung der Habitatfläche Klaftherholzstapel sowie Totholz- und Wurzelstubben angelegt. Außerdem wird auch hier künftig eine zweischürige Mahd mit Abfuhr des Mähgutes durchgeführt.

6.3 Monitoring

Bereits im August 2021 fanden sich bei einer Stichprobe auf der Ersatzfläche im Norden (M1) ein adultes Weibchen und vier juvenile Zauneidechsen (vgl. MEIXNER in lit. 2021).

Zwischen Ende März und Mitte September 2022 wurden im Bereich der Ersatzhabitate auf den Flurstücken 252/1, 252/6, 252/7 im Norden und 267 im Osten vier weitere Kontrollen durch das Büro SeeConcept durchgeführt. Davon fanden 3 Begehungen bis Juli statt, eine weitere Begehung im Spätsommer/Herbst diente dem Reproduktionsnachweis bzw. dem Nachweis von Jungtieren. Als Ergebnis des Monitorings kann festgehalten werden, dass im Bereich der Teilfläche 1 im Norden (M1) die vorgenommenen CEF-Maßnahmen der Zauneidechse bereits aktuell als Lebensraum dienen. Da in der Mehrzahl juvenile Tiere nachgewiesen werden konnten, kann von einer reproduktiven Population ausgegangen werden. Der Nachweis von Jungtieren in der Ausgleichsfläche im Norden kann damit als Erfolg der Gesamtmaßnahme bezeichnet werden (vgl. Artenschutzrechtliches Monitoring, Bebauungsplan Halde, SeeConcept, 04.10.2022).

Dagegen gelang im Bereich der Ausgleichsfläche im Osten (M2) ein Nachweis zu keiner Zeit. Diese Fläche wird infolge der gegenwärtigen Habitatstrukturen, trotz Gehölzauslichtungen, als suboptimal bezeichnet. Angedachte Sandhaufen sind an- bzw. freizulegen. Die geplante Trockenmauer am Westrand sollte, wie geplant, umgesetzt werden. Im Rahmen des Zauneidechsen-Monitorings sollte die Entwicklung im Bereich der Ausgleichsflächen entsprechend weiter dokumentiert werden.

Das Monitoring wird im Jahr 2023 mit mindestens 4 Begehungen im Zeitraum April bis September weiter fortgesetzt. Nach Ende der diesjährigen Kartiersaison wird der Unteren Naturschutzbehörde ein entsprechender Bericht vorgelegt. Das Monitoring läuft voraussichtlich über insgesamt drei Jahre (bis einschließlich 2024).

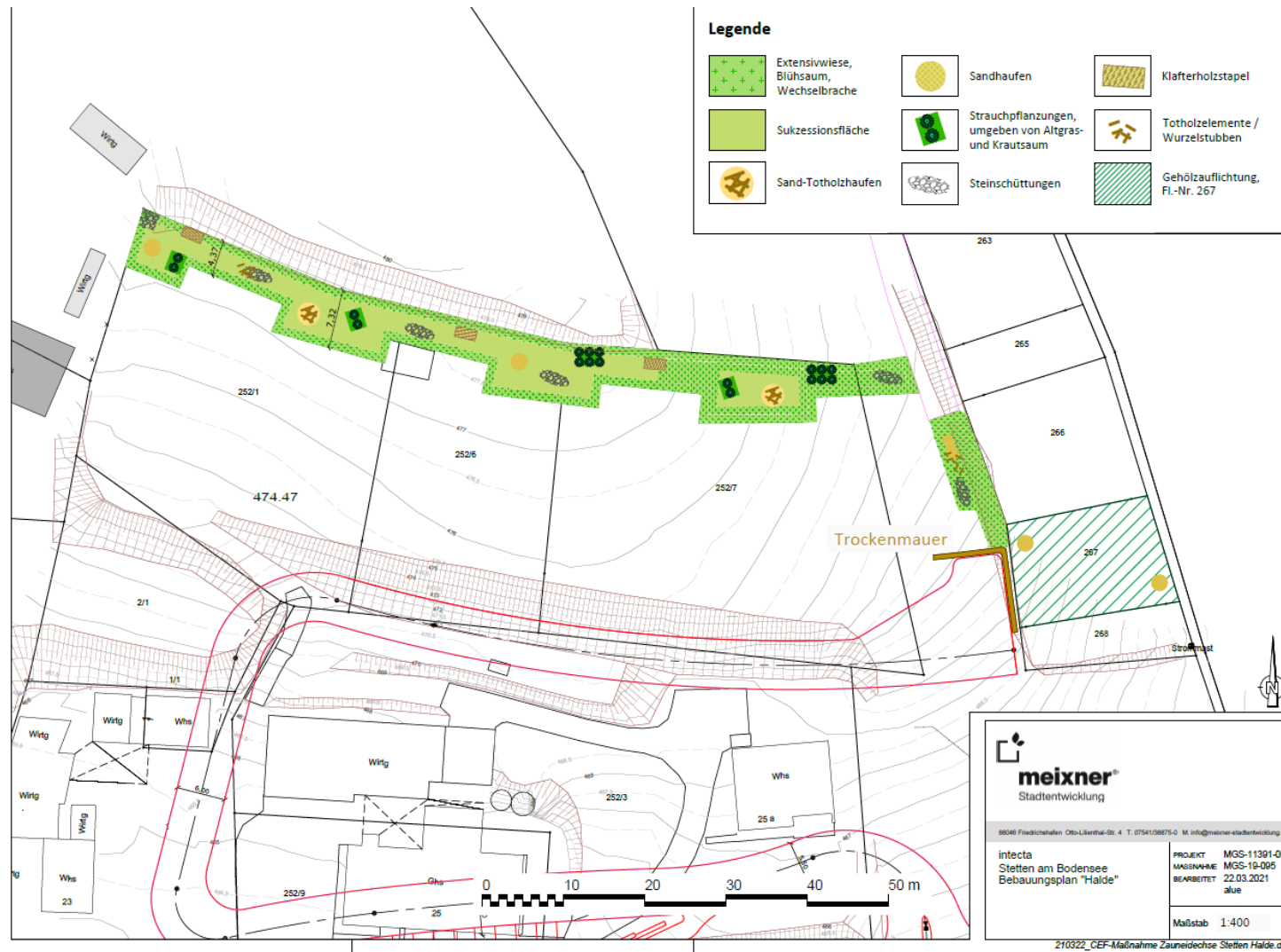


Abbildung 26: CEF-Maßnahmen für die Zauneidechse im Plangebiet

7. Haufwerke aus Baustoffrecyclingmaterial

Vor dem Rückbau wurden die alten Gebäude des ehemaligen Weingutes Leo Maier im September 2020 durch die Zim INGENIO Consult auf Schadstoffe untersucht. Nach dem Abriss der Gebäude im Winter 2021/22 wurde aus der mineralischen Bausubstanz Baustoffrecyclingmaterial hergestellt. Dieses wurde als Haufwerke HW-RC/A, HW-RC/B und HWRC/C mit jeweils 500m³ bereitgestellt und im April 2022 erneut auf Schadstoffe untersucht. Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass das hergestellte Baustoffrecyclingmaterial aus abfalltechnischer Sicht als Material eingestuft wird, welches die Zuordnungswerte Z1.1 unterschreitet (vgl. Gutachten 40021R-1, Zim INGENIO Consult, 28.09.2022).

Die im Baufeld belassenen Haufwerke mit einer Größe von ca. 1.500 m² wurden nicht durch einen Reptilienzaun gesichert und anhand des Bewuchses, u.a. Königskerze, ist erkennbar, dass die Fläche seit dem Frühjahr 2022 nicht mehr bewegt worden ist (Abbildung 27). Der Bauschutt enthält u.a. Ziegelsteine und ist grundsätzlich als Habitat für Zauneidechsen geeignet. Aufgrund der durchgeführten Vergrämungsmaßnahmen nördlich des Baufeldes kann ein Einwandern dieser streng geschützten Art nicht ausgeschlossen werden.



Abbildung 27: Die Haufwerke aus Baustoffrecyclingmaterial im Plangebiet, Stand: 09.11. 2022

Die Haufwerke bestehen nur über eine Vegetationsperiode hinweg, daher ist davon auszugehen, dass die potenzielle Population noch nicht groß ist, bzw. sich lediglich Jungtiere

eingegraben haben, da Adulttiere revierstreu sind. Im Frühling und Sommer 2022 wurde das gesamte Baufeld zu Abräumarbeiten und Geländemodellierungen vielfach mit schweren Baumaschinen befahren und der Boden ist daher stark verdichtet. Weitere Störungen gab es durch die Nutzung des Gebietes zu militärischen Übungszwecken sowie als Stellplatz für diverse Lastkraftwagen und Ablageort für Baumaterialien und Maschinen (Abbildung 28).



Abbildung 28: Baufeld, Stand: 23.11.2022; 10.01.2023

Um evtl. im Winterschlaf befindliche Zauneidechsen nicht zu töten, verbleiben die Haufwerke unangetastet (nicht verschieben, verdichten o.ä.) bis zur Aktivitätsperiode im März/April 2023 im Gebiet. In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde wird - je nach Witterung - im März/April 2023 eine Kartierung durchgeführt, um zu prüfen ob Zauneidechsen anwesend sind. Wenn keine Individuen festgestellt werden können, kann der Abraum abgetragen werden. Wenn Individuen anwesend sind, so wird erneut Rücksprache mit der Behörde und externen Biologen gehalten, um die Zauneidechsen durch geeignete Maßnahmen (evtl. Abfangen, Eimer eingraben) aus dem Baufeld zu vergrämen.

Für Zauneidechsen geeignetes Material aus den Haufwerken, wird in die bereits angelegten CEF-Flächen im Norden verbracht, um die Fläche weiter aufzuwerten. Außerdem wird die ehemalige Biotopsfläche mit in den räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans genommen, um auf dieser Fläche (67 m²) Maßnahmen für die Zauneidechse zu schaffen, vgl. Maßnahmenkatalog M1. Die Haufwerke und die Ersatzhabitate werden im Februar 2023 mit einem Reptilienzaun in Richtung Baufeld gesichert, um eine zwischenzeitliche Rückwanderung von Zauneidechsen ins Baufeld zu verhindern. Der Zaun ist bis zum Abschluss der Baumaßnahmen dauerhaft zu unterhalten.

8. Literatur und Quellen

- [1] AKS (2018): Fördermaßnahmen für die Zauneidechse. – ALBERT KOECHLIN STIFTUNG
- [2] BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): ROTE LISTE UND KOMMENTIERTES VERZEICHNIS DER BRUTVOGELARTEN BADEN-WÜRTTEMBERGS. 6. FASSUNG. STAND 31. 12. 2013. – NATURSCHUTZ-PRAXIS ARTENSCHUTZ 11
- [3] BLAB J., BRÜGGEMANN P. & SAUER H. (1991): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft. Teil II: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Reptilien und Amphibien im Drachenfelsen Ländchen. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 34: 1–94.
- [4] BLANKE, I. (2006): Wiederfundhäufigkeit bei der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). – Zeitschrift für Feldherpetologie 13: 123–128
- [5] BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse, Zwischen Licht und Schatten, Laurenti-Verlag Bielefeld
- [6] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/kaefer.html>
- [7] BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240)
- [8] GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPÜP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015
- [9] HENLE, K. (1997): Naturschutzrelevante Nebenwirkungen feldherpetologischer Methoden. -In: HENLE, K. & M. VEITH (Hrsg.) (1997): Naturschutzrelevante Methoden der Feld-herpetologie. - Mertensiella, Rheinbach, 7: 377-389.
- [10] KRAFT, K. (2012): Umsiedlungen von Zauneidechsen. Anforderungen und Erfolgskontrolle am Beispiel einer Fläche im Bezirk Treptow-Köpenick von Berlin. – Masterarbeit an der HNE Eberswalde
- [11] KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 231–256.
- [12] LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW): Daten- und Kartendienst der LUBW (UDO). <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de>
- [13] LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW): Steckbrief Schlingnatter
- [14] LANDESRECHT BADEN-WÜRTTEMBERG. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege Bundesnaturschutzgesetz § 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten (<http://www.landesrecht-bw.de/jportal/?quelle=jlink&query=BNatSchG+%C2%A7+44&psml=bsbawue-prod.psml&max=true>)

- [15] LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 73: 103-134.
- [16] LAUFER, H. (2014), Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen, Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg Band 77, LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
- [17] LUBW. Artensteckbrief: Zauneidechse (<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/-/zauneidechse-lacerta-agilis-linnaeus-1758>)
- [18] SCHNEEWEISS, N. et al. (2014): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23(1):4–22
- [19] SIEMERS, B., NILL, D. (2002): Fledermäuse, Das Praxisbuch, BLV Verlagsgesellschaft mbH, München
- [20] SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse, Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung, VerlagsKG Wolf, Magdeburg
- [21] SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell
- [22] <https://www.bfn.de/themen/planung/eingriffe/besonderer-artenschutz/beschaedigungsverbot.html>