
Stadt Freiburg i. Br.

Neuer Stadtteil Dietenbach

Bestandserfassung Fauna und Flora

Freiburg, den 04.05.2020
Genehmigungsfassung



Stadt Freiburg i. Br., Neuer Stadtteil Dietenbach, Bestandserfassung Fauna und Flora, Genehmigungsfassung

Projektleitung:
M.Sc. ETH Umwelt-Natw. Christoph Laule

faktorgruen
79100 Freiburg
Merzhauser Straße 110
Tel. 07 61 / 707 647 0
Fax 07 61 / 707 647 50
freiburg@faktorgruen.de

79100 Freiburg
78628 Rottweil
69115 Heidelberg
70565 Stuttgart
www.faktorgruen.de

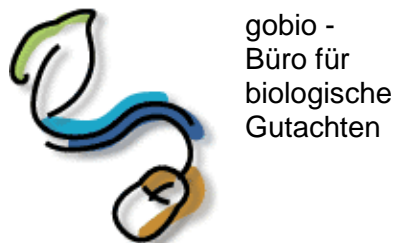
Landschaftsarchitekten bdla
Beratende Ingenieure
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Pfaff, Schütze, Schedlbauer, Moosmann, Rötzer, Glaser

In Zusammenarbeit mit:



Dipl. Landschaftsökologe
Christoph Hercher

LÖGB
Landschaftsökologische
Gutachten und Biotoppflege
Jochen Schünemann



Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Gebietsübersicht1

2 Bestandserfassung Biotoptypen.....3

3 Bestandserfassung Einzelbäumen15

4 Bestandserfassung Rogers Goldhaarmoos und Grünes Besenmoos.....29

5 Bestandserfassung Reptilien34

6 Bestandserfassung Amphibien56

7 Bestandserfassung Tagfalter62

8 Bestandserfassung Nachtfalter.....70

9 Bestandserfassung Libellen.....77

10 Bestandserfassung Heu- und Fangschrecken.....90

11 Bestandserfassung Totholzkäfer (Schwerpunkt: Heldbock und Hirschkäfer)115

12 Bestandserfassung aquatische Fauna143

13 Gesamtzusammenfassung158

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Das ca. 170 ha große Untersuchungsgebiet	2
Abb. 2: Baum Nr. 5, Stieleiche: Weitreichende Höhlung mit Mulm und Hornissennest	18
Abb. 3: Baum Nr. 5, Stieleiche: Mulm mit Kotpellets am Stammfuß auf Westseite	18
Abb. 4: Baum Nr. 5, Stieleiche: Hornissennest auf Südseite	19
Abb. 5: Baum Nr. 32, Weide: Spechtlöcher an Südseite.....	19
Abb. 6: Baum Nr. 17, Weide: Spechtlöcher mit Besatzspuren	20
Abb. 7: Baum Nr. 307, Weide: Mulmhöhle.....	20
Abb. 8: Baum Nr. 309, Prunus: Höhlungen im Stamm.....	21
Abb. 9: Baum Nr. 310, Prunus: Höhlungen im Stamm.....	22
Abb. 10: Baum Nr. 1414, Mulm mit Kotpellets	24
Abb. 11: Baum Nr. 1153, Höhlung mit Mulm.....	24
Abb. 12: Baum Nr. 1686, Höhlung und Kotpellets am Stammfuß	25
Abb. 13: Baum Nr. 1962, Astloch und Rindenablösung mit Rissstruktur.....	25
Abb. 14: Baum Nr.1859, Rindenablösung und Fraßspuren	26
Abb. 15: Baum Nr. 1155, Prunus: Höhlungen im Stamm.....	27
Abb. 16: Blattquerschnitt von <i>Dicranum viride</i>	30
Abb. 17: Sporen von <i>Orthotrichum rogeri</i>	30
Abb. 18: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (violette Umgrenzung) in direkter Nachbarschaft des FFH-Gebietes (blaue Umgrenzung). Die roten Punkte zeigen Vorkommen von <i>Orthotrichum rogeri</i>	31
Abb. 19: Fund 1 an einer Linde am Gebietsrand neben dem Sportplatz.....	32
Abb. 20: Fund 2 an einer Eiche auf der Böschung zum Straßen-Kleeblatt der B31a.	32
Abb. 21: Fund 3 an einer großen Linde an der Dreisam.	32
Abb. 22: Charakterart des Dietenbaches: Paarungsrade der Blauflügel-Prachtlibelle (<i>Calopteryx virgo</i>)	82
Abb. 23: Lage der zehn Probeflächen im Untersuchungsgebiet (Untersuchungsgebiet weiß umrandet, Probeflächen rot ausgefüllt)	94
Abb. 24: Südliche Grille (<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>). Freiburg-Dietenbach, 28.08.2018 ..	111
Abb. 25: Eiche 1 (Ost) im Jahr 2019.....	116
Abb. 26: Eiche 2 (West) im Jahr 2019	116
Abb. 27: Leimring Eiche 1	117
Abb. 28: Rahnfalle Eiche 1	117
Abb. 29: Leimring Eiche 2	117
Abb. 30: Rahnfalle Eiche 2.....	117
Abb. 31: Wertvolle Habitatstrukturen für Totholzkäfer im Dietenbachgelände in Freiburg im Jahr 2018.	121
Abb. 32: Ergebnisse der Habitatbaumkartierung im Untersuchungsgebiet Dietenbach in den Jahren 2018 und 2019.....	122
Abb. 33: Darstellung der im Jahr 2019 an den zwei beprobten Eichen nachgewiesenen Rote Liste-Arten auf Landesebene Baden-Württemberg (BW), Bundesebene Deutschland (D) und europäischer Ebene (EU).	127
Abb. 34: Hirschkäfermännchen (<i>Lucanus cervus</i>) - FFH Anhang II, § besonders geschützt, RL D 2, RL BW 3 (aufgenommen am 08.06.2019); an Eiche 2 (West).....	133

Abb. 35: Eichenzangenbock (<i>Rhagium sycophanta</i>) - § besonders geschützt, RL D 3, RL BW V (aufgenommen am 19.05.2019); an Eiche 2 (West).....	133
Abb. 36: <i>Prionychus ater</i> im Mulm der Eiche 1 (Ost) - RL D 3, RL BW V (aufgenommen am 12.07.2018)	133
Abb. 37: <i>Leptura maculata</i> - § besonders geschützt (aufgenommen am 14.06.2018)	133
Abb. 38: <i>Mesosa nebulosa</i> - § besonders geschützt, RL D 3 (aufgenommen am 14.06.2018)	133
Abb. 39: <i>Prionus coriarius</i> - § besonders geschützt (aufgenommen am 10.07.2018)	133
Abb. 40: Schlupfloch von <i>Dicerca alni</i> - § besonders geschützt, URS/PRS 2, RL D 2, RL BW 1 (aufgenommen am 07.07.2018).....	134
Abb. 41: Habitatbaum von <i>Dicerca alni</i>	134
Abb. 42: Habitate der Totholzkäfer in den Jahren 2018 und 2019.	135
Abb. 43: Lage der untersuchten Eichen in den Jahren 2018 und 2019.....	135
Abb. 44: Untersuchungsgebiet (schwarze Umrandung) des neuen Stadtteils "Dietenbach" der Stadt Freiburg. ©Stadtplanungsamt Freiburg i. Br.	144
Abb. 45: Durchgeführte Untersuchungen im Dietenbach. Quelle: Top. Karte TK 25, 7912,1:25000 (©Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg).	145

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Beschreibung der Vitalitätsstufen (angepasst nach KLUG 2017).....	15
Tab. 2: Verwendete Korrekturfaktoren.....	38
Tab. 3: Begangtabelle der Erfassungszeiten.	39
Tab. 4: Nachweise der Zauneidechse in den Teillebensstätten 1 - 19 (gemäß Laufer [2014] u. Blanke [2013])	45
Tab. 5: Tabellarische Übersicht des Rote-Liste-Status und der Konflikte.....	48
Tab. 6: Begangtabelle und Erfassungszeiten	57
Tab. 7: Tabelle von Bereichen mit Habitategnung für Amphibien.....	58
Tab. 8: Überblick über die anzuwendende Methoden hinsichtlich der zu untersuchenden Tagfalterarten	62
Tab. 9: Begangtabelle Libellen in der Dietenbachniederung.....	78
Tab. 10: Artenliste mit Angaben zur Bodenständigkeit (Reproduktion) und Rote Liste-Status ...	80
Tab. 11: Artenliste mit maximaler Abundanz, Bodenständigkeit sowie Status hinsichtlich Rote Liste, FFH-RL und BArtSchVO	88
Tab. 12: Gesamtartenliste der nachgewiesenen Heuschreckenarten	95
Tab. 13: Artenliste der Untersuchungsfläche 1	97
Tab. 14: Artenliste der Untersuchungsfläche 2	98
Tab. 15: Artenliste der Untersuchungsfläche 3	99
Tab. 16: Artenliste der Untersuchungsfläche 4	99
Tab. 17: Artenliste der Untersuchungsfläche 5	100
Tab. 18: Artenliste der Untersuchungsfläche 6	101
Tab. 19: Artenliste der Untersuchungsfläche 7	101
Tab. 20: Artenliste der Untersuchungsfläche 8	102
Tab. 21: Artenliste der Untersuchungsfläche 9	103
Tab. 22: Artenliste der Untersuchungsfläche 10	104
Tab. 23: Artennachweise je Untersuchungsfläche	105
Tab. 24: Ökologische Kenngrößen der Heuschrecken	107
Tab. 25: Begehungen im Untersuchungsgebiet im Jahr 2018	116
Tab. 26: Begehungen, Fallenaufbau, Fallenleerungen und Fallenabbau im Untersuchungsgebiet im Jahr 2019.....	117
Tab. 27: Erläuterungen zum Verzeichnis und der Roten Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs (BENSE 2002), zur Roten Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands (GEISER 1998) und zur Roten Liste der Totholzkäfer Europas (NIETO & ALEXANDER 2010).....	119
Tab. 28: Definition der Urwaldreliktarten für Deutschland (MÜLLER et al. 2005) und für Mitteleuropa (ECKELT et al. 2017).....	119
Tab. 29: Kategorien des Zielartenkonzepts	120
Tab. 30: Tabelle zu Abb. 33: Habitatbäume mit Angaben zum Nachweis, zur Struktur und den Koordinaten.....	123
Tab. 31: Nachgewiesene Artenanzahlen	124
Tab. 32: Wertgebende Arten der Totholzkäferfassungen im Untersuchungsgebiet Dietenbach in den Jahren 2018 und 2019. Eiche 1 (Ost) = Ei 1, Eiche 2 (West) = Ei 2, sonstiges Gebiet = Geb.	124

Tab. 33: Die Totholzkäferarten der Roten Liste Baden-Württembergs und Deutschlands mit besonderer Verantwortung für Baden-Württemberg im Untersuchungsgebiet Dietenbach in den Jahren 2018 und 2019.	127
Tab. 34: Urwaldreliktarten im Untersuchungsgebiet Dietenbach in den Jahren 2018 und 2019.	128
Tab. 35: Urwaldreliktarten im Untersuchungsgebiet Dietenbach in den Jahren 2018 und 2019.	128
Tab. 36: Arten des BNatSchG und der FFH-Richtlinie im Untersuchungsgebiet Dietenbach in den Jahren 2018 und 2019.	129
Tab. 37: Probestrecken im Dietenbach zur Fischbestandsaufnahme per Elektrofischerei. ...	146
Tab. 38: Einteilung Häufigkeitsklassen.	148
Tab. 39: Im Dietenbach nachgewiesene Fisch- und Rundmäulerarten mit Fangzahlen.	149
Tab. 40: Im Dietenbach nachgewiesene Fisch- und Rundmäulerarten mit Schutzstatus und Schonzeit.	150
Tab. 41: Fänge der Bachforelle im Dietenbach und Erhaltungszustand.	150
Tab. 42: Vorkommen des Bachneunauges im Dietenbach.	151
Tab. 43: Vorkommen der Elritze im Dietenbach.	151
Tab. 44: Vorkommen der Groppe im Dietenbach.	151
Tab. 45: Bewertung der ökologischen Qualität des Dietenbachs im Frühjahr und Herbst 2018 anhand des Bewertungssystems PERLODES.	152

Anhang

1. Karte - Untersuchungsgebiet
2. Tabelle - Auflistung Biooptypenflächen inkl. Bemerkungen und Wertigkeit
3. Tabelle - Gesamtfläche der einzelnen Biooptypen inkl. Anteil an Gesamtfläche
4. Karte - Bestandserfassung Biooptypen inkl. separatem Legendenblatt
- 4a. Karte - Biooptypen Fließgewässerkartierung
5. Karte - Bestandserfassung und Bewertung FFH-Magerwiesen
6. Karte - Wertigkeit Biooptypen (vereinfachte Darstellung)
7. Tabelle - Einzelbaumerfassung
8. Karte - Einzelbaumerfassung - Wertigkeit
- 8a. Karten - Einzelbaumerfassung - Vitalität
9. Karte - Bestandserfassung und Bewertung Rogers Goldhaarmoos
10. Karte - Bestandserfassung Reptilien - Transekte und Künstliche Verstecke
11. Karte - Bestandserfassung Reptilien - Lebensstätten
12. Karte - Bewertung Reptilien - Abgrenzung lokale Populationen
13. Karte - Bewertung Reptilien
14. Karte - Bestandserfassung Amphibien
15. Karte - Bewertung Amphibien
16. Tabelle - Bestandserfassung Tagfalter
17. Karte - Bestandserfassung Tagfalter
18. Karte - Bewertung Tagfalter
19. Tabelle - Bestandserfassung Nachtfalter
20. Karte - Bestandserfassung Nachtfalter
21. Karte - Bewertung Nachtfalter
22. Karte - Bestandserfassung Libellen
23. Karte - Bewertung Libellen
24. Karte - Bestandserfassung Heuschrecken
25. Karte - Bewertung Heuschrecken
26. Karte - Bestandserfassung Totholzkäfer
27. Karte - Bewertung Totholzkäfer
28. Tabellen - Bestandserfassung Aquatische Fauna
29. Karte - Bestandserfassung Aquatische Fauna
30. Karte - Bewertung Aquatische Fauna

1 Anlass und Gebietsübersicht

Anlass und Aufgabenstellung

Für die weitere Planung eines neuen Stadtteils Dietenbach ist als Grundlage für die Bestandsbewertung (Umweltprüfung und Eingriffsregelung) sowie vor dem Hintergrund des besonderen Artenschutzes, der Natura 2000-Verträglichkeit und des USchadG eine Bestandserfassung der relevanten Fauna und Flora im Untersuchungsgebiet vorzunehmen. Hinsichtlich der Flora werden im vorliegenden Gutachten eine Biotoptypenkartierung (inkl. einer Kartierung der FFH-Mähwiesen), eine Kartierung der Einzelbäume sowie eine Kartierung der FFH-Moose Rogers Goldhaarmos und Grünes Besenmoos vorgenommen. Hinsichtlich der Fauna werden im vorliegenden Gutachten die Vorkommen von Reptilien, Amphibien, Schmetterlingen, Libellen, Heu- und Fangschrecken, Totholzkäfer mit Schwerpunkt auf Heldbock und Hirschkäfer sowie die aquatische Fauna erfasst (Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, für die ein Lebensraum-potenzial im Untersuchungsgebiet besteht). Die Artengruppen der Vögel und der Fledermäuse wurden bereits im Jahr 2015 erfasst, eine Aktualisierung der Vogelkartierung erfolgte 2019 und der Fledermauskartierung in 2019/2020 in jeweils separaten Gutachten; auch die Haselmaus wurde 2018 in einem separaten Gutachten betrachtet.

Für die einzelnen Erhebungen und die Ausführungen in den jeweiligen Kapiteln dieses Gutachtens sind die nachfolgend aufgeführten Gutachter(-büros) zuständig:

- Biotoptypen und Einzelbäume:
faktorgruen Landschaftsarchitekten bdla - Beratende Ingenieure
- Moose:
Michael Lüth - Büro für Umweltplanung
- Reptilien, Amphibien, Schmetterlinge und Libellen:
ABL - Arten, Biotope, Landschaft
- Heu- und Fangschrecken:
Dipl. Landschaftsökologe
Christoph Hercher
- Heldbock und Hirschkäfer:
LÖGB - Landschaftsökologische Gutachten und Biotoppflege
Jochen Schönemann
- Aquatische Fauna:
gobio - Büro für biologische Gutachten

Untersuchungsgebiet

Das ca. 170 ha große Untersuchungsgebiet umfasst im Wesentlichen den Bereich zwischen Rieselfeld im Süden, Besançonallee im Osten, B31a im Norden und dem Mooswald im Westen (vgl. Abb. 1). Es handelt sich um die überwiegend landwirtschaftlich genutzte Niederung des Dietenbachs sowie des Käserbachs. Hinzu kommen Teile des Dietenbachparks östlich der Besançonallee sowie Flächen nördlich der B31 zur Dreisam hin. Hier liegen Bereiche, die im Zuge der Verlegung von Hochspannungsleitungen aus dem Dietenbachgelände hinaus beansprucht und daher mituntersucht werden.

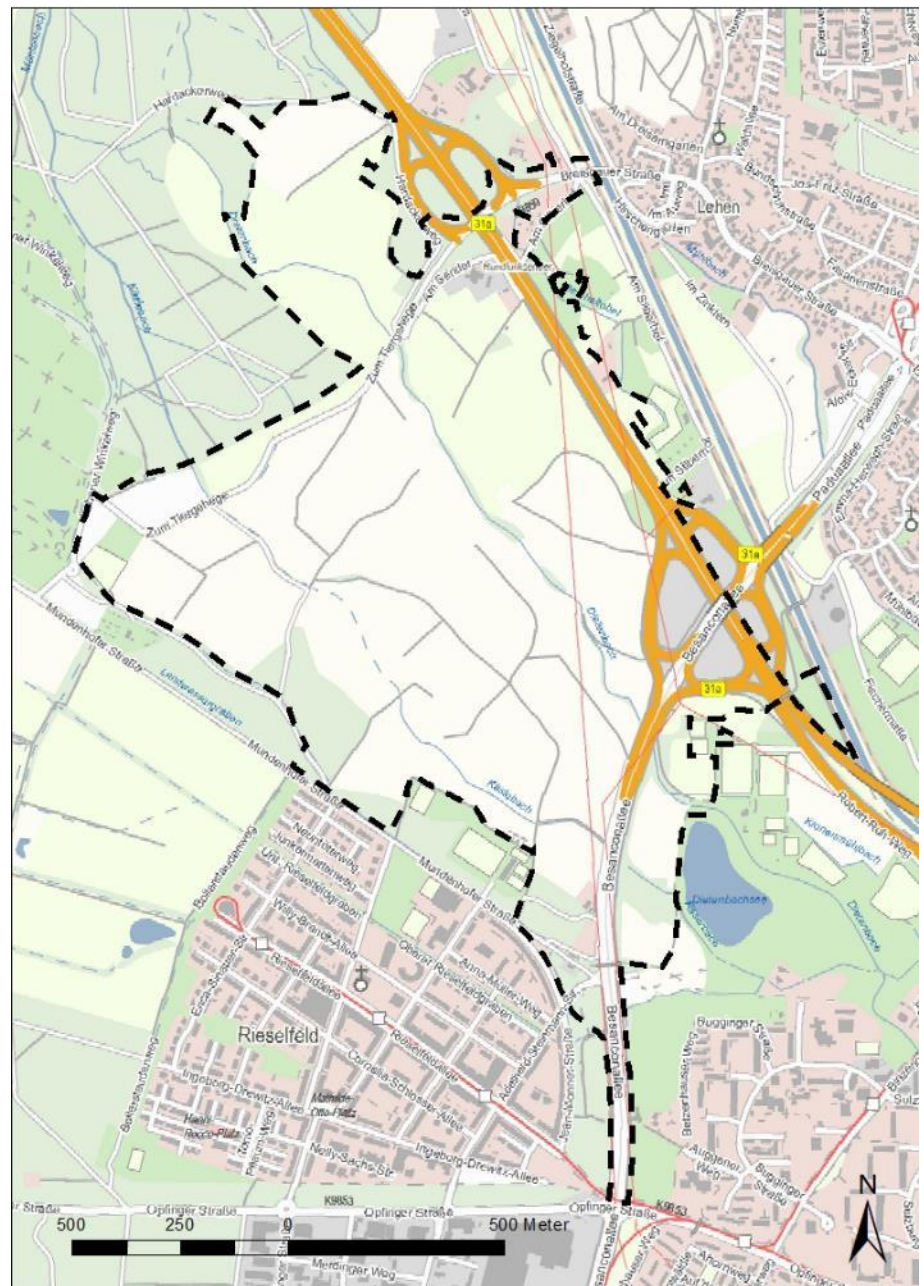


Abb. 1: Das ca. 170 ha große Untersuchungsgebiet

2 Bestandserfassung Biotoptypen

2.1 Bearbeitendes Büro / Gutachter

faktorgruen

Landschaftsarchitekten / Beratende Ingenieure

Merzhauser Straße 110

79100 Freiburg

Biotoptypenkartierung: *M.Sc. Biowissenschaften Carolin Greiner,
M.Sc. stud Umweltw. Benedikt Buchberger*

Kartierung Magere Flachland-Mähwiesen: *M.Sc. Landschaftsökologie
Christine Rakelmann*

Berichterstellung: *M.Sc. ETH Umwelt-Natw. Christoph Laule*

2.2 Untersuchungsumfang

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurde eine Biotoptypenkartierung vorgenommen; zudem wurde das vorhandene Grünland hinsichtlich eines möglichen FFH-Lebensraumtyp-Charakters (Magere Flachland-Mähwiese; Lebensraumtyp [LRT] 6510) begutachtet.

Weiterhin wurde eine separate Fließgewässerbegehung des Dietenbachs sowie des Verlaufs des (ehemaligen) Käserbachs vorgenommen.

2.3 Methodik

Biotoptypenkartierung

Bereits im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung zur Städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme Dietenbach wurde eine Betrachtung der Biotoptypen vorgenommen, basierend auf der Biotoptypenkomplexerfassung des Landschaftsplans Freiburg i. Br. 2020 (inkl. Fachbeitrag Fauna) aus dem Jahr 2006 sowie aktuellen Luftbildern.

Für die vorliegende Bestandserfassung der Biotoptypen wurde die damalige Ermittlung der Biotoptypen als Grundlage verwendet und im Rahmen von drei Kartierdurchgängen (12.07.2018, 13.07.2018 und 20.07.2018) im Gelände überprüft und aktualisiert.

Die 2018 vorgenommene Kartierung der Biotoptypen erfolgte gemäß LUBW-Kartierschlüssel „Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten (2011)“. Für die Kartierung wurden Feldkarten im Maßstab 1:800 mit Orthobildern von 2017 verwendet, die durch die Stadt Freiburg bereitgestellt wurden. Im Anschluss an die Kartierung wurden die in die Feldkarten eingetragenen Erfassungen mittels ArcGIS digitalisiert.

Kartierung der Mageren Flachland-Mähwiesen

Im Rahmen eines Pilotprojektes der LUBW wurden 2011 die Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) auf Gemarkung Freiburg abgegrenzt. Damals wurden im Dietenbachgelände vier Magere Flachland-Mähwiesen erfasst. Da für diese europarechtlich geschützten Lebensraumtypen besondere gesetzliche Vorgaben gelten, wurde im Mai 2019 eine Erfassung der Mageren Flachland-Mähwiesen des FFH-Lebensraumtyps 6510 durchgeführt.

Die Methodik der Kartierung und Bewertung richtete sich nach der Kartieranleitung im Handbuch zur Erstellung von Management-Plänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg mit der Ergänzung zu der Kartieranleitung für den LRT 6510 in Anhang XIV des MaP-Handbuchs (Verfeinerte Kartiermethodik) (LUBW 2014 mit Ergänzung des Anhang XIV, Stand 04/2018). Im Anschluss an die Kartierung wurden die in die Feldkarten eingetragenen Erfassungen mittels ArcGIS digitalisiert.

Schwierigkeiten bei der Kartierung

Bei der Biotoptypen- und Mähwiesenkartierung ergaben sich folgende Schwierigkeiten:

- erschwerte Zugänglichkeit im Bereich der Hundeschule, des Reiterhofes, des SWR-Geländes, in (Klein-)Gartenbereichen sowie entlang der B31 und der Besançonallee. In diesen Bereichen wurden die Biotoptypen nach bestem Wissen aufgenommen. Aufgrund der vorhandenen Nutzungen in diesen Bereichen kann eine Betroffenheit hochwertiger Bereiche mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.
- In Teilbereichen war nur eine bedingte Abgrenzung von kleinstrukturiert vorkommenden Biotoptypen auf den Feldkarten möglich; eine Verwendung größerer Maßstäbe wäre jedoch mit einem deutlich höheren Aufwand verbunden gewesen.
- Stellenweise war eine Einstufung der Waldflächen untereinander in die Waldbiotoptypen der ÖKVO nur schwer möglich; daher erfolgte teilweise eine Einstufung in die Biotoptypengruppe „55.10, 55.50, 56.10 Laubwald“. Auch die lagegenaue Abgrenzung zwischen Wald und Offenland war zunächst nicht möglich; hierzu fand im Frühjahr 2020 ein Termin zwischen der Stadt Freiburg und dem Regierungspräsidium Freiburg statt, bei der die Waldgrenze festgelegt wurde. Diese abgestimmte Waldgrenze wurde anschließend in die vorliegende Kartierung eingearbeitet.

2.4 Ergebnisse Bestandserfassung

Biotoptypenkartierung

Im Rahmen der Kartierung wurden im Untersuchungsgebiet 46 Biotoptypen erhoben.

Der Biotoptyp mit der mit Abstand größten Fläche ist der Biotoptyp **37.10 Acker**, der ca. 89,4 ha umfasst, was gut 54 % des Untersuchungsgebietes ausmacht. Hiervon befindet sich der ganz überwiegende Teil fast flächendeckend im Bereich zwischen B31, Besançonallee, Rieselfeld und der Straße Zum Tiergehege (sog. Dietenbachgelände). Auch im Gewann Hardacker (sog. Schildkrötenkopf) machen die Äcker den überwiegenden Anteil aus. Außerhalb dieser Bereiche befindet sich nur noch nördlich der B31 eine Ackerfläche im Untersuchungsgebiet.

Mit einem bereits deutlich geringeren Flächenanteil findet sich auf ca. 13,2 ha (knapp 8 % des Untersuchungsgebietes) der Biotoptyp **33.43 Magerwiesen mittlerer Standorte**. Diese Wiesen liegen verstreut im Dietenbachgelände, im Gewinn Hardacker sowie großflächig im Dietenbachpark. Ein Großteil dieser Magerwiesen weist den Charakter des FFH-Lebensraumtyps Magere Flachland-Mähwiese auf (siehe hierzu auch die nachfolgenden Ausführungen). Auf zwei Wiesenflächen (ca. 3,5 ha) im Dietenbachpark findet sich ein **Streubstbestand (45.50)**, der allerdings nicht flächig vorhanden ist.

Als dritthäufigster folgt der Biotoptyp **60.21 völlig versiegelte Straße** mit knapp 13,0 ha (knapp 8 % des Untersuchungsgebietes). Dieser hohe Flächenanteil ergibt sich vor allem aufgrund der Einbeziehung von Teilbereichen der B31 und der Besançonallee, sowie deren Knotenpunkt, in das Untersuchungsgebiet. Im Dietenbachgelände selbst sind lediglich die Straße Zum Tiergehege sowie einzelne landwirtschaftliche Wege vollständig versiegelt.

Einen etwas geringeren Flächenanteil wie Magerwiesen und versiegelte Straßen weist der Biotoptyp **33.41 Fettwiese mittlerer Standorte** mit ca. 10,6 ha (gut 6 % des Untersuchungsgebietes) auf. Die Fettwiesen finden sich zwischen und angrenzend an den Äckern im Dietenbachgelände und im Gewinn Hardacker. Ein kleiner Teil der Fettwiesen (0,53 ha) ist mit Obstbäumen (**45.50 Streubstbestand**) bestanden.

Im Grenzbereich zum Rieselfeld und im Umfeld der Lehener Brücke über die B31 finden sich **Laubwälder (Biotoptypen 55.10, 55.60 und 56.10)**, die mit knapp 9,6 ha noch knapp 6 % des Untersuchungsgebiets ausmachen.

Die Biotoptypen **33.60 Intensivgrünland**, **35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation** und **42.20 Gebüsch mittlerer Standorte** umfassen zwischen 4,6 und 4,8 ha (2,7 bis 2,9 % des Untersuchungsgebietes). Das Intensivgrünland befindet sich im Norden des Dietenbachgeländes und im Gewinn Hardacker. Die grasreiche Ruderalvegetation kommt überwiegend in Form von Straßenbegleitgrün entlang der B31 und der Besançonallee vor, sowie teilweise entlang der kleineren Straßen und Wege im Untersuchungsgebiet. Die Gebüsche mittlerer Standorte befinden sich hauptsächlich entlang der Besançonallee und im Knotenbereich mit der B31.

Diese voranstehend genannten neun Biotoptypen umfassen insgesamt gut 90 % des Untersuchungsgebiets. Die restlichen ca. 10 % verteilen sich auf die übrigen 37 im Gebiet vorkommenden Biototypen. Dabei handelt es sich um zwei Biotoptypen, deren Flächenanteile bei ca. 1,2 % liegen, die restlichen Biotoptypen liegen weit unter 1 %. Die Biotoptypen mit sehr kleinem Flächenanteil finden sich vor allem entlang der beiden Fließgewässer im Untersuchungsgebiet (Dietenbach und Käserbach), im Bereich nördlich der B31 sowie in der Erdauffüllung im Knotenbereich der B31 und der Besançonallee.

Magere Flachland-Mähwiesen

Die Hauptvorkommen des Lebensraumtyps Magere Flachland-Mähwiesen befinden sich innerhalb des Untersuchungsraums westlich des Dietenbachsees sowie im zentralen und nördlichen Bereich des zukünftigen Stadtteils Dietenbach (Gewanne Dürregraben, Hirschmatten und Hardacker). Es wurden insgesamt 18 Erfassungseinheiten mit einer Gesamtflächengröße von ca. 9 ha erfasst.

Bei den erhobenen Wiesen handelt es sich in der Regel um typische Glatthaferwiesen mit häufigen Charakter- und Begleitarten wie Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*), Scharfem Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Sauerampfer (*Rumex acetosa*) oder Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*).

Als wertgebende magerkeitszeigende Arten treten häufig Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare* agg.), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis* agg.), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) auf, die auch den Blühaspekt in den Flächen prägen.

Bei den erfassten Wiesen handelt es sich um Bestände, die regelmäßig, aber nicht zu häufig gemäht werden (in der Regel zweimal jährlich), in denen Unter-, Mittel- und Obergräser in einem weitgehend ausgeglichenen Verhältnis vorkommen und die ein überwiegend ausgeglichenes Verhältnis von Gräsern und Kräutern aufweisen. Ungünstige Habitatstrukturen ergeben sich am häufigsten durch eine zu starke Dominanz von Obergräsern.

Beeinträchtigungen ergeben sich u. a. durch starke Beschattung von angrenzenden Gehölzbeständen oder das Eindringen von Störzeigern wie z. B. Taube Trespe (*Bromus sterilis*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) oder Stumpfblatt-Ampfer (*Rumex obtusifolius*) und von invasiven Arten wie z. B. Japanischem Staudenknöterich (*Fallopia japonica*).

Darstellung der Biotoptypen- und FFH-Mähwiesen-Kartierung

Im Anhang sind die Ergebnisse der floristischen Kartierungen wie folgt dargestellt:

- tabellarische Auflistung aller Biotoptypenflächen (inkl. der als FFH-Mähwiesen einzustufende Magerwiesen) entsprechend der Geodaten (Anhang 2)
- Übersicht über die Gesamtfläche der jeweiligen Biotoptypen und ihrem Anteil am Untersuchungsgebiet (Anhang 3)
- Kartendarstellung der erfassten Biotoptypen im Untersuchungsgebiet (Anhang 4) und der einzelnen Gewässerabschnitte (Anhang 4a)
- separate Kartendarstellung zu den erfassten FFH-Mähwiesen (Anhang 5)

Dietenbach

Der Dietenbach durchfließt das gesamte Untersuchungsbereich vom Dietenbachpark über die Dietenbachniederung und das Gewann Hardacker bis hinein ins Frohnholz. Er führt ganzjährig Wasser, ist jedoch überwiegend so flach, dass er, entsprechend ausgerüstet, begangen bzw. gequert werden kann. Nur stellenweise, bspw. im Bereich von kleineren Aufstauungen, ist er tiefer. Mit Ausnahme dieser kleinen Abschnitte, die am Ufer umgangen wurden, wurde am gesamten Dietenbach eine Begehung im Sohlbett vorgenommen. Dies wurde notwendig, da die Ufer an vielen Stellen stark bewachsen (großflächig Staudenknöterich) und der Dietenbach von außen daher oftmals nicht einsehbar ist.

Bei der Begehung im Sohlbett konnten sowohl naturnahe, mäßig ausgebaute als auch stark ausgebaute Abschnitte erfasst werden:

- 12 Abschnitte, die 33,3 % der Gesamtfläche des Dietenbachs im Untersuchungsgebiet ausmachen, sind als „naturnah“ (Biotoptyp 12.10) einzustufen. Diese befinden sich schwerpunktmäßig im Gewann Hardacker, aber auch in der Dietenbachniederung und im Dietenbachpark finden sich derartige Abschnitte.
- 55,4 % des Dietenbachs im Untersuchungsgebiet wurde als „mäßig ausgebaut“ (Biotoptyp 12.21) erfasst. Diese befinden sich in 14 Abschnitten im gesamten Untersuchungsgebiet.
- Im gesamten Dietenbach innerhalb des Untersuchungsgebiets finden sich auch immer wieder stark ausgebaute Bachabschnitte (Biotoptyp 12.22). Es handelt sich um 15 Abschnitte, die 11,3 % ausmachen. Es handelt sich überwiegend um Reste von Befestigungen aus der Wiesenwässerungszeit (Stauanlagen mit Sohlbefestigungen und vor- bzw. nachgelagerte Uferbefestigungen), die aufgrund der fehlenden Wartung mittlerweile nicht mehr funktionsfähig und in schlechtem Zustand sind. Ausnahmen stellen die verbauten Bereiche im Bereich der Brücken dar.

Käserbach

Beim Käserbach können grob drei verschiedene Bereiche unterschieden werden: Im Dietenbachpark sowie im östlichen Bereich der Dietenbachniederung ist der (ehemalige) Käserbach in weiten Teilen noch als Graben im Gelände erkennbar. Im mittleren Bereich der Dietenbachniederung ist der Verlauf des Käserbachs überwiegend überpflügt und im Gelände nur noch an wenigen Stellen durch Knöterichbestände und / oder Gehölzbewuchs ersichtlich. Im westlichen Bereich, beidseitig der Straße Zum Tiergehege, ist der Verlauf des Käserbachs wieder als Graben erkennbar.

Bei verschiedenen Begehungen in den Jahren 2018 und 2019 (Biotoptypenkartierungen, Gewässerkartierung, faunistische Erfassungen) konnte zu keinem Zeitpunkt in irgendeinem Bereich des Käserbachverlaufs eine Wasserführung festgestellt werden. Da keine gewässerspezifische Vegetation und kein Gewässerbett vorgefunden werden konnte, wäre der Käserbach gemäß des LUBW-Biotopschlüssels „Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten“ als Biotoptyp 12.63 - Trockengraben einzustufen.

Da die Bewertung eines Trockengrabens gemäß Ökokontoverordnung über die Vegetation erfolgt, ist in der Bestandskarte und der Biotoptauflistung im Anhang die jeweils vorhandene Vegetation (Staudenknöterichbestand, Feldhecke, Brombeergestrüpp, Acker) dargestellt.

Eine Ausnahme stellt der Bereich nördlich der Straße Zum Tiergehege bis zum Frohnholz am Rand des Untersuchungsgebiets dar. Auch hier konnte keine Wasserführung, kein Gewässerbett und keine gewässerspezifische Vegetation festgestellt werden, weswegen entsprechend des Erfassungsschlüssels und der Ökokontoverordnung von einem Trockengraben bzw. der vorhandenen Vegetation auszugehen wäre. Basierend auf der fachlichen Bewertung der Unteren Wasserbehörde (UWB) der Stadt Freiburg wird der Käserbach in diesem Bereich allerdings als Biotoptyp 12.10 - Naturnaher Bachabschnitt aufgenommen. Hintergrund hierfür ist, dass es sich gemäß Unterer Wasserbehörde in diesem Abschnitt des Käserbachs um ein Gewässer 2. Ordnung von wasserwirtschaftlicher Bedeutung handelt, während im übrigen Bereich ein Be- und Entwässerungsgraben (Klassif. IV) vorliegt.

2.5 Naturschutzfachliche Bewertung

Vorbemerkung

Die nachfolgende Bewertung erfolgt gemäß Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg (Normalwerte des Feinmoduls für die einzelnen Biotoptypen) bzw. des Anforderungsprofils für die Berücksichtigung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung der Stadt Freiburg im Breisgau in die Wertstufen

- keine (0 Ökopunkte)
- sehr gering (1 - 4 Ökopunkte)
- gering (5 - 8 Ökopunkte)
- mittel (9 - 16 Ökopunkte)
- hoch (17 - 32 Ökopunkte)
- sehr hoch (33 - 64 Ökopunkte)

Neben den Normalwerten gibt die Ökokonto-Verordnung für die meisten Biotoptypen auch Bewertungsspannen an, abhängig von auf- und abwertenden Faktoren. Sofern bei Biotoptypen offensichtlich von den Normalwerten abgewichen werden sollte, wird dies zusätzlich angegeben.

Biotoptypenkartierung

- sehr hohe Wertigkeit

Bei den Biotoptypen von sehr hoher Wertigkeit im Untersuchungsgebiet handelt es sich um die Laubwaldflächen südlich und westlich des Dietenbachgeländes sowie um den als Sumpfwald kartierten Waldbestand im Dietenbachpark, die mit 33 bzw. 38 Ökopunkten bewertet werden. An einigen Stellen, insbesondere zwischen Rieselfeld und Dietenbachgelände, ist der Laubwald beeinträchtigt, bspw. durch (verfallene) Gebäude oder Freizeitnutzung, sodass Abzüge vom Normalwert angebracht sind. In diesen Bereichen erreichen die Waldbestände nur noch eine hohe Wertigkeit.

Prinzipiell ebenfalls von sehr hoher Wertigkeit sind die naturnahen Bachabschnitte des Dietenbachs. Allerdings variiert die tatsächliche Wertigkeit sehr stark von Gewässerabschnitt zu Gewässerabschnitt, sodass Bereiche vorhanden sind, bei denen eine Aufwertung über den Normalzustand möglich ist, aber auch solche Bereiche gegeben sind, bei denen aufgrund von Beeinträchtigungen eine Abwertung angezeigt ist. Diese Bereiche erreichen dann ebenfalls nur noch eine hohe Wertigkeit (s. hierzu die nachfolgenden Ausführungen zu den einzelnen Dietenbachabschnitten).

- hohe Wertigkeit

Bei Gehölzbeständen von hoher Wertigkeit handelt es sich um gewässerbegleitende Auwaldstreifen (28 Ökopunkte), Gebüsche feuchter Standorte (23 Ökopunkte), Sukzessionswald (19 Ökopunkte) sowie Feldgehölze und Feldhecken mittlerer Standorte (jeweils 17 Ökopunkte). Allerdings sind etliche Bereiche des Auwaldstreifens sowie die Feldgehölze und Teile der Feldhecken mit Japanischem Staudenknöterich durchsetzt, was zu Abzügen vom Normalwert führt. Die betroffenen Feldgehölze und Feldhecken erreichen daher nur eine mittlere Wertigkeit; die beeinträchtigten Bereiche der Auwaldstreifen verbleiben trotz der Abzüge allerdings noch in einer hohen Wertigkeit.

Im Bereich des Sumpfwaldes im Dietenbachpark befindet sich ein etwas größerer Tümpel (ca. 260 qm), dessen Normalwert 26 Ökopunkte beträgt, und im Bereich der Erdauffüllung am Knoten B31 / Besançonallee eine ca. 85 qm große Land-Schilfröhrichtfläche (19 Ökopunkte). Bei beiden liegen keine auf- oder abwertenden Faktoren vor. Beim flächenmäßig größten Biototyp hoher Wertigkeit handelt es sich um die im Dietenbachgelände vorkommenden Magerwiesen mittlerer Standorte, die über einen Normalwert von 21 Ökopunkten verfügen. Bei den vorkommenden Magerwiesen sind allerdings drei Ausprägungen zu unterscheiden, die dementsprechend auch unterschiedlich zu bewerten sind. Bei der Ausprägung mit der höchsten Wertigkeit im Untersuchungsgebiet handelt es sich um FFH-Magerwiesen in Qualität B. Diesen wird der Normalwert von 21 Ökopunkten zugeordnet. Die ebenfalls vorkommenden FFH-Magerwiesen in Qualität C werden mit 18 Ökopunkten bewertet. Die dritte und schlechteste Ausprägung an Magerwiesen stellen diejenigen ohne FFH-LRT-Charakter dar. Diese werden lediglich mit 15 Ökopunkten, in einem besonders schlechten Zustand nur mit 13 Ökopunkten bewertet. Von hoher Wertigkeit sind daher nur die FFH-Magerwiesen, die übrigen Magerwiesen verfügen lediglich über eine mittlere Wertigkeit.

Wie bereits ausgeführt, sind einzelne naturnahe Bachabschnitte des Dietenbachs vorhanden, die aufgrund von Beeinträchtigungen hohe Wertigkeit aufweisen; außerdem gibt es einen mäßig ausgebauten Bachabschnitt, der aufgrund aufwertender Faktoren als hochwertig einzustufen ist (s. hierzu die nachfolgenden Ausführungen zu den einzelnen Dietenbachabschnitten).

- mittlere Wertigkeit

Auch bei den Biotoptypen mittlerer Wertigkeit finden sich etliche gehölzgeprägte Biotoptypen. Es handelt sich um Gebüsche mittlerer Standorte inkl. Schlehengebüsche (16 Ökopunkte), Robinienwald (14 Ökopunkte), naturraum- / standortfremde Gebüsche (10 Ökopunkte) und Brombeer-Gestrüpp (9 Ökopunkte). Auch ein Bestand des Wilden Weines kann hier noch hinzugerechnet werden (ebenfalls 9 Ökopunkte). Wie auch schon bei den Gehölzbeständen hoher Wertigkeit sind auch hier, insbesondere bei den Gebüschen und dem Gestrüpp, Beeinträchtigungen durch Japanischen Staudenknöterich, aber auch Springkraut und Goldrute gegeben und daher nur von geringer Wertigkeit.

Auch die mäßig ausgebauten Bachabschnitte des Dietenbachs sowie im Gebiet vorhandene Gräben sind von mittlerer Wertigkeit (16 bzw. 13 Ökopunkte). Ähnlich wie bei den naturnahen Bachabschnitten gibt es bei den mäßig ausgebauten Bachabschnitten solche, bei denen eine Aufwertung gegenüber dem Normalwert vorgenommen werden kann und damit eine hohe Wertigkeit erreicht wird (18 Ökopunkte), und solche, bei denen aufgrund der vorhandenen Beeinträchtigungen Abzüge vorzunehmen sind, wobei bei diesen nach wie vor eine mittlere Wertigkeit vorliegt (14 Ökopunkte) (s. hierzu die nachfolgenden Ausführungen zu den einzelnen Dietenbachabschnitten).

Von mittlerer Wertigkeit sind zudem die verschiedenen Typen an Ruderalvegetation (annuell, ausdauernd frisch bis feucht sowie ausdauernd grasreich) mit jeweils 11 Ökopunkten, wobei bei den Beständen frischer bis feuchter Ausprägung aufgrund eines verstärkten Vorkommens nitrophiler sowie invasiver Arten kleinere Abzüge vorzunehmen sind (auf 10 bzw. 9 Ökopunkte).

Der flächenmäßig größte Biotoptyp mittlerer Wertigkeit sind die Fettwiesen mittlerer Standorte (13 Ökopunkte). Ähnlich wie bei den Magerwiesen mittlerer Standorte gibt es auch bei den Fettwiesen neben denen, die von normaler Ausprägung sind, solche, die aufgrund von Gehölzsukzession, Lagerung und Freizeitnutzung abgewertet werden müssen (10 - 12 Ökopunkte), und solche, die aufgrund einer Tendenz zu den Magerwiesen höher bewertet werden können (16 Ökopunkte).

- geringe Wertigkeit

Bei den Biotoptypen geringer Wertigkeit finden sich zum einen Reinbestände bestimmter Arten wie Staudenknöterich, Brennessel und sonstige Dominanzbestände (8 Ökopunkte bei heimischen Arten, 6 Ökopunkte bei Neophyten), zum anderen bereits durch intensivere menschliche Nutzung geprägte Biotoptypen wie Intensivgrünland, Nutz- und Ziergärten sowie Graswege, die mit 6 Ökopunkten bewertet werden.

Zunächst von geringer Wertigkeit sind zudem die stark ausgebauten Bachabschnitte des Dietenbachs, die im Normalwert über 8 Ökopunkte verfügen. Bei Beeinträchtigungen, die für einen Großteil der Abschnitte vorliegen, ist jedoch eine Abwertung bis zu einer sehr geringen Wertigkeit (4 Ökopunkte) angezeigt, während lediglich bei einem Abschnitt eine Aufwertung auf 10 Ökopunkte, und damit eine mittlere Wertigkeit, möglich ist (s. hierzu die nachfolgenden Ausführungen zu den einzelnen Dietenbachabschnitten).

- *sehr geringe Wertigkeit* Von sehr geringer Wertigkeit sind schließlich die sehr stark anthropogen überprägten und intensiv genutzten Biototypen wie Äcker, Erdaufschüttungen, Zierrasen, Baumschulen, Lager- und unbefestigte Plätze sowie naturferne Kleingewässer, deren Wert zwischen 2 und 4 Ökopunkten liegt.

Auch eine vorhandene Kiesfläche im Dietenbachpark würde zunächst mit 4 Ökopunkten bewertet werden. Da diese Kiesfläche aber bereits seit längerer Zeit nicht genutzt wurde, hat sich im Zuge der fortschreitenden Sukzession eine Ruderalvegetation ausgebildet, sodass diese Fläche mit 9 Ökopunkten bewertet werden kann (mittlere Wertigkeit).

- *keine Wertigkeit* Über keine Wertigkeit verfügen die völlig versiegelten Bereiche und mit Bauwerken bestandenen Flächen, die gemäß Anforderungsprofil der Stadt Freiburg, abweichend von der Ökokontoverordnung, mit 0 Ökopunkten zu bewerten sind.

- *Aufwertung durch überlagernde Biototypen* Die Biototypen Streuobstbestand und Baumgruppe unterliegen als überlagernde Biototypen separaten Bewertungsregeln.

So führt ein Streuobstbestand auf einer Magerwiese zu einer Aufwertung derselben um 4 Ökopunkte und auf einer Fettwiese zu einer Aufwertung derselben um 6 Ökopunkte.

Bei der Baumgruppe erfolgt die Bewertung nicht flächig, sondern je Baum über die Multiplikation des Stammumfangs mit einem festgelegten Wert, der im vorliegenden Fall bei einem Standort auf einer Magerwiese bei 4 Punkten liegt und bei einem Standort auf einer grasreichen Ruderalvegetation bei 6 Punkten.

Magere Flachland-Mähwiesen

Das Arteninventar ist zum Teil in einem guten Zustand (Wertstufe B) vorhanden, häufiger befinden sich die Mähwiesen jedoch in einem durchschnittlichen Zustand (Wertstufe C).

Hinsichtlich der Habitatstrukturen sind die erhobenen Erfassungseinheiten überwiegend gut bewertet worden (Wertstufe B). Ungünstige Habitatstrukturen ergeben sich am häufigsten durch eine zu starke Dominanz von Obergräsern.

Beeinträchtigungen ergeben sich u. a. durch starke Beschattung von angrenzenden Gehölzbeständen oder das Eindringen von Störzeigern und invasiven Arten.

Insgesamt wurden drei Erfassungseinheiten mit einer Gesamtfläche von ca. 2,1 ha mit „B“ (guter Erhaltungszustand) bewertet. Der Großteil dieser Flächen liegt im zentralen Bereich des Untersuchungsgebiets für den neuen Stadtteil Dietenbach westlich des Dietenbachs. Weitere 15 Erfassungseinheiten mit insgesamt ca. 6,8 ha Fläche wurden mit „C“ (durchschnittlicher oder beschränkter Erhaltungszustand) bewertet. Wiesen mit einem hervorragenden Erhaltungszustand („A“) konnten nicht festgestellt werden.

Allgemein ist der hohe Anteil an FFH-Mähwiesen im Untersuchungsgebiet (sowohl im Verhältnis zum vorhandenen Grünland als auch gesamthaft) bemerkenswert.

Dietenbach

Wie in Kap. 2.4 erläutert, verfügt der Dietenbach über naturnahe, mäßig ausgebaute und stark ausgebaute Abschnitte.

Die naturnahen Bachabschnitte (Nrn. 5, 14, 18, 23, 26, 26.1, 31, 33, 34, 35, 38 und 39) sind gemäß ÖKVO BW in der Spanne von 18 bis 53 Ökopunkten mit einem Normalwert von 35 Ökopunkten zu bewerten. Im vorliegenden Fall wurden bei vier Abschnitten Abwertungen vom Normalfall vorgenommen und einmal mit 28 Ökopunkten (Nr. 39) und dreimal mit 32 Ökopunkten (Nrn. 5, 35 und 38) bewertet. Drei Abschnitte wurden mit dem Normalwert von 35 Ökopunkten (Nr. 14, 26.1 und 34) bewertet. Die übrigen fünf Abschnitte sind höherwertig als der Normalwert und wurden daher viermal mit 38 Ökopunkten (Nrn. 23, 26, 31 und 33) und einmal mit 42 Ökopunkten (Nr. 18) bewertet.

Bei den mäßig ausgebauten Bachabschnitten (Nrn. 1, 4, 6, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 27, 29, 32 und 36) gibt die ÖKVO BW eine Spanne von 8 bis 35 Ökopunkten und einen Normalwert von 16 Ökopunkten vor. Fünf Abschnitte wurden abgewertet und mit 14 Ökopunkten (Nrn. 9, 11, 15, 21 und 32) bewertet. Sieben Abschnitte entsprechen dem Normalwert von 16 Ökopunkten (Nrn. 1, 4, 6, 13, 17, 19 und 36). Zwei Abschnitte wurden auf 18 Ökopunkte (Nrn. 27 und 29) aufgewertet.

Stark ausgebauten Bachabschnitten (Nrn. 2, 3, 7, 8, 10, 12, 16, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 37 und 40) ordnet die ÖKVO BW eine Spanne von 4 bis 16 Ökopunkten mit einem Normalwert von 8 Ökopunkten zu. Aufgrund der vorhandenen Verbauungen werden neun Abschnitte abgewertet, acht auf 4 Ökopunkte (Nrn. 12, 16, 22, 24, 25, 30, 37 und 40) und einer auf 6 Ökopunkte (Nr. 20). Fünf Abschnitte entsprechen dem Normalwert von 8 Ökopunkten (Nrn. 2, 3, 7, 8 und 10). Ein Abschnitt wird mit 10 Ökopunkten bewertet (Nr. 28).

Käserbach

Wie bereits in Kap. 2.4 ausgeführt, erfolgt innerhalb des Dietenbachparks sowie im Bereich der Dietenbachniederung zwischen Besançonallee und der Straße Zum Tiergehege die Bewertung anhand der tatsächlich vorhandenen Vegetation. Je nach Abschnitt ergibt sich daher eine sehr geringe bis mittlere Wertigkeit.

Der Bereich des Käserbachs nördlich der Straße Zum Tiergehege, gemäß fachlicher Bewertung der UWB Freiburg als naturnaher Bachabschnitt erfasst wurde, wird aufgrund der allenfalls seltenen Wasserführung bei sehr hohen Grundwasserständen, der beeinträchtigten Wasserführung und des dadurch bedingten Fehlens eines Gewässerbetts sowie einer gewässerspezifischen Vegetation mit 20 Ökopunkten bewertet.

Somit liegt zwar noch eine hohe Wertigkeit vor; der Wert von 20 Ökopunkten liegt aber am unteren Rand der in der Ökokontoverordnung für diesen Biotoyp angegebenen Bewertungsspanne von 18 bis 53 Ökopunkten.

Darstellung der Biotoptypenbewertung

In der tabellarischen Auflistung der einzelnen Biotoptypenflächen in Anhang 2 ist jeweils der Normalwert gemäß ÖKVO, die Bewertungsspanne gemäß ÖKVO, Angaben über ggf. vorliegende auf- bzw. abwertende Faktoren (bei den Magerwiesen ein ggf. vorhandener LRT-Charakter) sowie die dementsprechend vorgeschlagene tatsächliche Bewertung in Ökopunkten sowie die entsprechende Bewertungsstufe ersichtlich.

Außerdem findet sich in Anhang 6 eine vereinfachte Kartendarstellung der Wertigkeit der jeweiligen Biotoptypenflächen (unter Berücksichtigung auf- bzw. abwertenden Faktoren). In Anhang 5 ist neben der Bestandserfassung der FFH-Mähwiesen direkt auch der jeweilige Erhaltungszustand (B oder C) ersichtlich.

2.6 Hinweise zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich

Aus naturschutzfachlicher Sicht sollte ein Erhalt von Bereichen mit sehr hochwertigen und hochwertigen Biotoptypen vor Eingriffen geprüft werden. Dies betrifft vor allem den Dietenbach und seine Gehölzstreifen sowie die sich im Untersuchungsgebiet befindlichen Waldflächen, des Weiteren Feldhecken und Feldgehölze. Einen weiteren hochwertigen Biotoptyp stellen die Magerwiesen im Untersuchungsgebiet dar. Da diese teilweise dem Charakter von FFH-Mähwiesen entsprechen, greift hier nicht nur die Eingriffsregelung, sondern auch das Umweltschadengesetz. Ein möglichst umfassender Erhalt sollte daher geprüft werden.

Ein möglicher Ausgleich im Dietenbachgelände stellt die Aufwertung des Dietenbachs und seiner Aue dar. Allerdings ist hier zu berücksichtigen, dass aufgrund der zu erwartenden Beeinträchtigungen durch Nutzer der geplanten angrenzenden Bebauung das Aufwertungspotenzial begrenzt ist.

Ein weiterer möglicher Ausgleichsbereich im Untersuchungsgebiet stellt das Gewann Hardacker dar. Hier ist zwar aufgrund der Nähe zum neuen Stadtteil ebenfalls von einem Nutzungsdruck durch künftige Bewohner des neuen Stadtteils auszugehen; diese dürften aber geringer ausfallen als in der Dietenbachaue im eigentlichen neuen Stadtteil; ggf. sind hierzu auch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen im Falle einer Verwendung zu Ausgleichszwecken wie bspw. ein Wegekonzept zu prüfen. Allerdings sind im Gewann Hardacker ggf. Einschränkungen in Folge von Hochwasserschutzmaßnahmen, Ausgleichmaßnahmen u. a für den Artenschutz und die vorgesehenen Entwässerungsbecken für den neuen Stadtteil zu berücksichtigen.

2.7 Zusammenfassung

Auf Basis der Betrachtung der Biotoptypen im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung zur Städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme Dietenbach wurde im gesamten Untersuchungsgebiet eine Biotop-typenkartierung vorgenommen; zudem wurde das vorhandene Grün-land hinsichtlich eines möglichen FFH-Lebensraumtyp-Charakters (Magere Flachland-Mähwiese; Lebensraumtyp 6510) begutachtet.

Im Rahmen der Kartierung wurden im Untersuchungsgebiet 46 Biotoptypen erhoben. Bei den flächenmäßig größten handelt es sich um die Biotoptypen

- 37.10 Acker (89,4 ha bzw. 54 % des Untersuchungsgebietes)
- 33.43 Magerwiese mittlerer Standorte (13,2 ha bzw. 8 %)
- 60.21 völlig versiegelte Straße (13,0 ha bzw. 8 %)
- 33.41 Fettwiese mittlerer Standorte (10,6 ha bzw. 6 %)
- Laubwälder (55.10, 55.60 und 56.10) (9,6 ha bzw. 6 %)
- 33.60 Intensivgrünland, 35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderal-vegetation sowie 42.20 Gebüsch mittlerer Standorte (zwischen 4,6 und 4,8 ha bzw. 2,7 bis 2,9 %)

Diese voranstehend genannten Biotoptypen umfassen insgesamt 90 % des Untersuchungsgebiets.

Die restlichen 10 % verteilen sich auf die übrigen im Gebiet vorkom-menden Biotoptypen. Von den ca. 13,2 ha des Biotoptyps Mager-wiese mittlerer Standorte weisen zudem ca. 9 ha den Charakter des LRT 6510 (Magere Flachland-Mähwiese; Erhaltungszustand B und C) auf.

Für eine Darstellung der Biotoptypen sowie die Verteilung hinsichtlich ihrer Wertigkeit wird auf die entsprechenden Tabellen und Karten im Anhang (Anhänge 2 bis 6) verwiesen.

2.8 Quellenverzeichnis

LUBW (2004): Kartierschlüssel „Arten, Biotope, Landschaft - Schlüs-sel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten“, Dezember 2009.

LAND BADEN-WÜRTTEMBERG: Ökokontoverordnung (ÖKVO), Stand 19.12.2010.

STADT FREIBURG I. BR. (2011): Anforderungsprofil für die Berück-sichtigung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung der Stadt Freiburg im Breisgau.

LUBW (2011): Ergebnisse der FFH-Mähwiesen-Kartierung im Stadt-kreis Freiburg i. Br. im Rahmen eines Pilotprojektes.

3 Bestandserfassung Einzelbäumen

3.1 Bearbeitendes Büro / Gutachter

faktorgruen - Landschaftsarchitekten - Beratende Ingenieure
 Merzhauser Straße 110
 79100 Freiburg

Geländeerfassung: *B.Sc. Forstwirt. - FAW Baumpf. Bastian Höffgen, M.Sc. stud Umweltw. Heidrun Irion*

Berichterstellung: *B.Sc. Forstwirt. - FAW Baumpflege Bastian Höffgen, M.Sc. ETH Umwelt-Natw. Christoph Laule*

3.2 Untersuchungsumfang

Grundlage für die Einzelbaumerfassung und -bewertung bildet die Einmessung des Baumbestandes durch das Vermessungsamt der Stadt Freiburg, bei der Bäume mit einem Stammumfang ab 40 cm aufgenommen wurden. Bei der Erfassung 2018 handelt es sich weitestgehend um Bäume entlang des Dietenbaches. Im Jahr 2019 wurden die Bäume im restlichen Untersuchungsgebiet erfasst. Insgesamt handelt es sich um 2187 Bäume.

3.3 Methodik

Erfassung 2018

Die Bäume wurden bei Begehungen im Zeitraum vom 09.10.2018 bis 19.10.2018 an 5 Terminen jeweils in Teilbereichen visuell vom Boden aus kontrolliert. Die Aufnahme erfolgte handschriftlich. Es wurden 392 Bäume untersucht (siehe Anhang 7 für eine tabellarische und Anhang 8 für eine kartografische Darstellung). Besondere Merkmale wurden fotografisch dokumentiert.

Erfassung 2019

Die Bäume wurden bei Begehungen im Zeitraum vom 22.07.2019 bis 05.09.2019 an 9 Terminen jeweils in Teilbereichen visuell vom Boden aus kontrolliert. Die Erfassung erfolgte mittels mobilem GIS (QField). Es wurden 1795 Bäume untersucht (siehe Anhang 7 für eine tabellarische und Anhang 8 für eine kartografische Darstellung). Besondere Merkmale wurden fotografisch dokumentiert.

Vitalität

Die Vitalität wurde in 4 Stufen eingeteilt (s. Tab. 1). Sie beschreibt den Zustand zum Zeitpunkt der Begutachtung. Kriterien sind Belaubungszustand, Zuwachs und Regenerations- und Reaktionsvermögen der Bäume. Die Ergebnisse der Beurteilung wurden vor Ort in einer Tabelle (s. Anhang 7) vermerkt.

Tab. 1: Beschreibung der Vitalitätsstufen (angepasst nach KLUG 2017)

Vitalitätsstufe	Beschreibung
1	gut
2	geschwächt
3	abgängig
4	abgestorben

Vitalitätsprognose

Die Vitalitätsprognose richtet sich in der Regel nach der aktuellen Vitalität. Bäumen, bei denen bei der Erfassung eine schlechte Vitalität („abgängig“) festgestellt wurde, kann man in der Regel auch eine schlechte Vitalitätsprognose geben. Bei Bäumen mit einer erfassten mittleren („geschwächt“) und guten Vitalität hängt die langfristige Vitalität zu stark von zukünftigen klimatischen Ereignissen und weiteren Standortfaktoren ab, um eine konkrete Aussage zu treffen. So können zum Beispiel Trockenheitsereignisse wie der Sommer 2018 temporäre Vitalitätseinbußen im Jahr 2019 zur Folge haben, von denen die Bäume sich aber über lange Frist bei guten klimatischen Bedingungen wieder erholen können.

Entwicklungspotential bei Jungbäumen

Das Entwicklungspotential bei Jungbäumen leitet sich ab aus Baumart (Langlebigkeit, Konkurrenzkraft), Vitalität, Habitus, Standort und auf lange Frist eingeschätzter Konkurrenzsituation der Bäume. Es wurden nur solitär gepflanzte Jungbäume im Untersuchungsgebiet berücksichtigt, bei Jungbäumen im Bestand (Wald, Baumgruppe oder Hecke) ist das Entwicklungspotenzial aufgrund unklarer zukünftiger Standortbedingungen nicht konkret einschätzbar. Da Bäume erst ab einem Stammumfang von 40 cm erfasst wurden, sind die meisten Jungbäume im Untersuchungsgebiet zudem nicht Teil dieser Erfassung, da sie in der Regel geringere Stammumfänge (< 40 cm) aufweisen.

Anforderungsprofil für die Berücksichtigung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung - Bewertungsschema für Einzelbäume

Die Bewertung nach dem Anforderungsprofil für die Berücksichtigung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung richtet sich nach Stammumfang und Wuchseigenschaften der aufgenommenen Bäume:

Tab. 2 Bewertungsschema für Einzelbäume

Bewertung	StU Langsamwüchsige Bäume	StU sonstige Bäume	Kompensationsverhältnis
(sehr) gering	< 30 cm	< 40 cm	----
mittel	30 - 49 cm	40 - 79 cm	1:1
hoch	50 - 69 cm	80 - 119 cm	1:2
Sehr hoch	> 70 cm	> 120 cm	1:3 (im Einzelfall auch mehr)

Nicht aufgenommene Bäume

Einige Bäume im Untersuchungsgebiet konnten aufgrund schlechter Differenzierbarkeit vom Restbestand (z. B. Hecke) nicht erfasst werden. Außerdem waren einige Bäume im Gelände nicht auffindbar; dies lag vermutlich daran, dass sie mittlerweile gefällt wurden. Anhand von noch auffindbaren Baumstubben wurde versucht, die Bäume zu verorten.

3.4 Ergebnisse Bestandserfassung

3.4.1 Einzelbaumerfassung 2018

<i>Baumbestand</i>	<p>Der Bestand setzt sich hauptsächlich zusammen aus gewässerbegleitenden Baumarten der Auenwälder. Hauptbaumarten sind Weiden (<i>Salix ssp.</i>), Schwarzerlen (<i>Alnus glutinosa</i>) und Kanada - Pappeln (Hybride <i>Populus x canadensis</i>), vereinzelt finden sich Stieleichen (<i>Quercus robur</i>) und Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>) sowie weitere Laubbaumarten.</p> <p>In einigen Bereichen wurden zudem Bäume erfasst, die aus Pflanzung stammen. Darunter fallen einige Obstgehölze sowie diverse Nadelbäume (Douglasien [<i>Pseudotsuga menziesii</i>]; Scheinzypressen [<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>])</p>
<i>Vitalität allgemein</i>	<p>Aufgrund der Trockenheit im Sommer 2018 lässt sich an vielen Baumbeständen eine verminderte Vitalität beobachten. Diese äußert sich an frühzeitigem Laubabwurf, Bildung von Totholz oder absterbenden Kronenpartien. 2018 wurde an sämtlichen erfassten Pappeln entlang des Dietenbachs eine schlechte Vitalität festgestellt; dabei scheint es sich allerdings größtenteils um temporäre Vitalitätseinbußen zu handeln. Im Jahr 2019 scheinen sich die meisten dieser Bäume wieder erholt zu haben (Beobachtung und grobe Einschätzung vor Ort, August 2019).</p>
<i>Darstellung der vorhandenen Habitatstrukturen</i>	
<i>Stamm und Kronenbereich</i>	<p>Bei den begutachteten Bäumen wurden vorhandene, vom Boden erkennbare Habitatstrukturen in einer Tabelle notiert und zur Dokumentation zudem fotografiert. Bei Hinweisen auf eine aktuelle Nutzung durch Tiere wurde dies zusätzlich vermerkt. Zu erkennbaren Habitatstrukturen zählen u. a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Totholz (Insekten, Vögel) • Höhlungen im Stammbereich (Vögel, Fledermäuse, Insekten) • Höhlungen im Kronenbereich (Vögel, Fledermäuse, Insekten) • Mulmhöhlen (xylobionte Käferarten) • Astlöcher ab 2,0 cm Durchmesser (Fledermäuse) • Rindenschuppen (Fledermäuse, Vögel) • Risse (Fledermäuse, Insekten) • Nester / Horste (Vögel, Säugetiere)
<i>Fischunterstände</i>	<p>Bäume in direkter Gewässernähe bilden häufig Wurzeln aus, die in das Gewässer reichen oder von diesem freigespült werden. Sie bieten dadurch eine strukturreiche Uferzone, die Fischen und anderen Wasserlebewesen als Unterstand und Versteckplatz dient.</p>
<i>Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet</i>	<p>Bei der visuellen Begutachtung vom Boden wurden im Untersuchungsgebiet an einigen Bäumen Habitatstrukturen festgestellt. Diese sind nachstehend mit Fotos dokumentiert.</p>

Baum Nr. 5
(Stieleiche)



Abb. 2: Baum Nr. 5, Stieleiche: Weitreichende Höhlung mit Mulm und Hornissennest



Abb. 3: Baum Nr. 5, Stieleiche: Mulm mit Kotpellets am Stammfuß auf Westseite



Abb. 4: Baum Nr. 5, Stieleiche: Hornissennest auf Südseite

Baum Nr. 32
(Weide)



Abb. 5: Baum Nr. 32, Weide: Spechtlöcher an Südseite

Baum Nr. 17
(Weide)



Abb. 6: Baum Nr. 17, Weide: Spechtloch mit Besatzspuren

Baum Nr. 307
(Weide)



Abb. 7: Baum Nr. 307, Weide: Mulmhöhle

Baum Nr. 309
(Prunus)

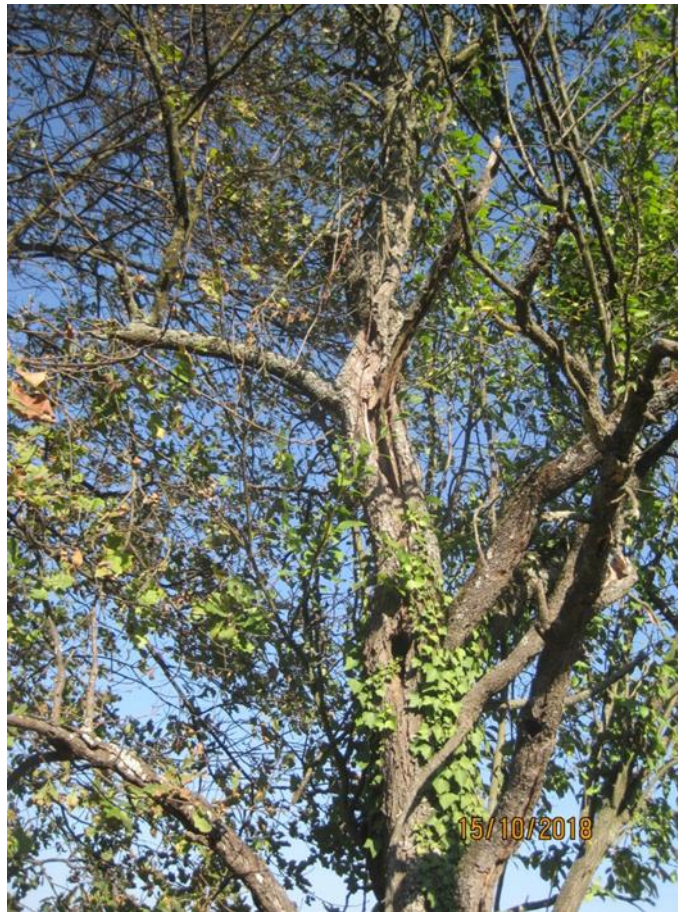


Abb. 8: Baum Nr. 309, Prunus: Höhlungen im Stamm

Baum Nr. 310
(*Prunus*)



Abb. 9: Baum Nr. 310, *Prunus*: Höhlungen im Stamm

3.4.2 Einzelbaumerfassung 2019

Allgemein

Der mit der Erfassung im Jahr 2019 aufgenommene Baumbestand lässt sich grob in fünf verschiedene Bestandstypen gliedern: Waldflächen, Feldgehölze-/hecken, Solitärbäume, Straßenbegleitgrün und Streuobstflächen.

Waldflächen

Aufgenommene Waldflächen befinden sich vor allem entlang der Straßen B31, Breisgauer Straße und der Straße Zum Tiergehege. Diese Flächen werden dominiert von Erlen, Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Bergahorn; an den Rändern finden sich weitere Laubgehölze wie Feldahorn (*Acer campestre*) und Kirsche (*Prunus avium*).

Feldgehölze / -hecken

Innerhalb des Untersuchungsgebietes, überwiegend aber in randlichen Lagen, befinden sich Feldgehölze / -hecken, deren Zusammensetzungen standortbedingt variieren.

An Baumarten sind vor allem Feldahorn, Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*) zu nennen; es kommen aber auch vereinzelt Stieleichen, Kirschen und Feldulmen (*Ulmus minor*) vor.

<i>Solitärbäume</i>	Im Untersuchungsgebiet finden sich vereinzelt solitär stehende Bäume. Es handelt sich größtenteils um Bäume in der Reife- und Altersphase; besonders hervorzuheben sind Individuen von alten Stieleichen, Eschen und Nussbäumen (<i>Juglans regia</i>). Diese weisen in der Regel zahlreiche Habitatstrukturen in Form von Höhlungen und Spechtlöchern auf.
<i>Streuobstflächen</i>	Am Ostrand des Untersuchungsgebietes, im westlichen Teil des Dietenbachparks, finden sich mehrere als Streuobstwiesen angelegte Flächen. Diese werden geprägt durch gepflanzte Obstbäume, größtenteils mittleren Alters, teilweise aber auch frisch gepflanzt und damit noch nicht Gegenstand der aktuellen Erfassung.
<i>Straßenbegleitgrün</i>	Entlang der Straßen im Untersuchungsgebiet finden sich Bäume als Bestandteil von Heckenpflanzungen (Feldahorn, Esche, Spitzahorn [<i>Acer platanoides</i>] u. a.) oder solitär und in Reihe gepflanzt (Hainbuche, Stieleiche, Robinie u. a.).
<i>Vitalität allgemein</i>	Voraussichtlich aufgrund der Trockenheit im Sommer 2018 lässt sich an vielen Baumbeständen eine verminderte Vitalität beobachten. Diese äußert sich an frühzeitigem Laubabwurf, Bildung von Totholz oder absterbenden Kronenpartien.

Darstellung der vorhandenen Habitatstrukturen

Stamm und Kronenbereich Bei den begutachteten Bäumen wurden vorhandene, vom Boden erkennbare Habitatstrukturen mit mobilem GIS aufgenommen und zur Dokumentation zudem fotografiert. Als Habitatstrukturen erfasst wurden u. a.:

- Totholz (Insekten, Vögel)
- Höhlungen im Stammbereich (Vögel, Fledermäuse, Insekten)
- Höhlungen im Kronenbereich (Vögel, Fledermäuse, Insekten)
- Mulmhöhlen (xylobionte Käferarten)
- Astlöcher ab 2,0 cm Durchmesser (Fledermäuse)
- Rindenschuppen (Fledermäuse, Vögel)
- Risse (Fledermäuse, Insekten)
- Nester / Horste (Vögel, Säugetiere)

Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet

Beispiele für aufgenommene Habitatstrukturen:

Baum Nr. 1414
(Salweide)



Abb. 10: Baum Nr. 1414, Mulm mit Kotpellets

Baum Nr. 1153
(Vogelkirsche)



Abb. 11: Baum Nr. 1153, Höhlung mit Mulm

Baum Nr. 1686
(Robinie)



Abb. 12: Baum Nr. 1686, Höhlung und Kotpellets am Stammfuß

Baum Nr. 1962
(Walnuss)



Abb. 13: Baum Nr. 1962, Astloch und Rindenablösung mit Rissstruktur

Baum Nr. 1859
(Stieleiche)



Abb. 14: Baum Nr.1859, Rindenablösung und Fraßspuren

Baum Nr. 1155
(Prunus)



Abb. 15: Baum Nr. 1155, Prunus: Höhlungen im Stamm

3.5 Naturschutzfachliche Bewertung

Bei den Bäumen im Untersuchungsgebiet handelt es sich zum einen entlang der Fließgewässer vorwiegend um typische Baumarten der gewässerbegleitenden Auenwälder. Zum anderen finden sich in den Waldflächen und Feldgehölzen die hierfür typischen heimischen Arten, aber auch gebietsfremde Arten wie Robinie sowie forstlich genutzte Arten wie Douglasie. Teilweise kommen zu diesem Baumbestand noch Bäume aus Pflanzungen hinzu, insbesondere als Obstbäume sowie als Straßenbegleitgrün.

Erlen, Weiden und Pappeln

Weiden, Erlen und Pappeln sind schnellwüchsige Bäume der Weichholzaunen, die kein hohes Alter erreichen. Aufgrund ihrer Holzeigenschaften sind sie häufig bruchgefährdet. Eine langfristig gute Vitalitätsprognose ist bei diesen Bäumen selten zu erstellen. Jedoch sind diese Bäume aufgrund ihrer starken Wiederaustriebsfähigkeit im Stande, den Bestand vor Ort nachhaltig zu prägen. Ihre Schnellwüchsigkeit in Kombination mit der Tatsache, dass sie schnell und ausgeprägt Faulhöhlen, Spechtlöcher und Risse ausbilden, führt zu einem großen Angebot an Habitatstrukturen. Es macht sie zu einer wichtigen Ergänzung zu langsamwüchsigen Bäumen wie z. B. Eichen, die zum Teil deutlich länger benötigen, um ähnliche Strukturen zu entwickeln.

Stieleichen

Stieleichen gehören zu den langsamwüchsigen Baumarten der Hartholzaunen. Sie erreichen ein hohes Alter und bilden oft ortsbildprägende Bäume. Sie bieten langfristig ein hohes Lebensraumpotenzial für viele Arten und stellen damit einen wertvollen Teil des untersuchten Baumbestands dar.

Baumart, Vitalität, Entwicklungsprognose und Habitatstrukturen wurden in tabellarischer Form erfasst (s. Anhang 7) und im Einzelfall fotografisch dokumentiert. Bei der visuellen Kontrolle vom Boden aus wurden an einigen Bäumen Habitatstrukturen festgestellt, bei einigen konnten Aussagen zur aktuellen Nutzung getroffen werden.

Aufgrund der teilweise beschränkten Einsehbarkeit der Baumkronen vom Boden aus sind die Dimensionen der Habitate und weitere Habitatvorkommen nicht gänzlich auszumachen und nur durch Überprüfung von einer Hebebühne aus oder mit Seilklettertechnik vollständig zu erfassen.

3.6 Hinweise zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich

Die Rodung von Bäumen, insbesondere solcher mit Habitatpotenzial sowie guter Vitalität, ist auf das nötigste Maß zu beschränken, da sich hierdurch nicht nur Auswirkungen auf die Bäume und ihre primären Funktionen, sondern auch viele weitere Arten und Artengruppen ergeben können.

3.7 Zusammenfassung

Im Rahmen der Einzelbaumerfassung wurden insgesamt 2187 Bäume erfasst

Bäume mit Habitatstrukturen sowie Bäume mit einer guten Vitalität sind als hochwertig einzustufen und Eingriffe und Rodungen nach Möglichkeit zu vermeiden. Besonders hervorzuheben sind zum einen die schnellwüchsigen Baumarten wie Weiden und Erlen, die schnell und ausgeprägt Faulhöhlen, Spechtlöcher und Risse ausbilden und daher ein großes Angebot an Habitatstrukturen aufweisen, und zum anderen die Solitär-bäume, die ein hohes Alter erreichen und oftmals ortsbildprägende Bäume darstellen. Sie bieten langfristig ein hohes Lebensraumpotenzial für viele Arten und stellen damit einen wertvollen Teil des untersuchten Baumbestands dar.

3.8 Quellenverzeichnis

KLUG, PETER (2017): Baumbeurteilung und Baumkataster, Arbus Verlag

ROLOFF, ANDREAS (2015): Handbuch Baumdiagnostik, Ulmer Verlag

4 Bestandserfassung Rogers Goldhaarmoos und Grünes Besenmoos

4.1 Bearbeitendes Büro / Gutachter

Büro für Umweltplanung
Dipl. Biol. Michael Lüth
Emmendinger Straße 32
79106 Freiburg

4.2 Untersuchungsumfang

Für die Planung eines neuen Stadtteils Dietenbach sollten neben anderen Organismengruppen auch die Moose auf Vorkommen der FFH-Moose Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*) und Rogers Goldhaarmoos (*Orthotrichum rogeri*) untersucht werden.

4.3 Methodik

Es handelt sich bei beiden Arten um epiphytisch wachsende Moose. Für die Untersuchung werden an potentiellen Trägerbäumen die unteren 2 m des Stammes abgesucht.

Bei *Dicranum viride* sind als Trägerbäume vor allem ältere Laubbäume im Wald und starkes Totholz geeignet. Die Art kann ganzjährig nachgewiesen werden. Bei kritischer Artansprache werden einzelne Blättchen aus einem Polster entnommen und im Labor mikroskopisch untersucht, wobei Blattquerschnitte nötig sein können.

Orthotrichum rogeri wächst im Offenland an verschiedenen Trägerbäumen. Neben den unteren 2 m des Stammes werden auch herabhängende oder abgebrochene Äste untersucht. Bei weit herabbeasteten Bäumen wird versucht, Teile der Krone zu beklettern. Neben wildwachsenden Bäumen und Sträuchern kommen auch Obstbäume und Ziergehölze als Trägerbäume in Frage. Das entscheidende Bestimmungsmerkmal ist die Größe der Sporen, die im Zweifelsfall am Mikroskop gemessen werden müssen. Dadurch beschränkt sich die Kartierzeit von Juni bis September. Als erfahrener Kartierer kann man die Art jedoch meistens auch schon steril ansprechen und die Sporenmessung ist nur in Ausnahmefällen nötig. Für die Messung muss eine Sporenkapsel aus dem Polster entnommen werden.

Die Kartierungen fanden im Juni und Juli statt. Die Untersuchungen beschränkten sich auf trockenes Wetter, da die Kräuselung der trockenen Blätter bei den beiden Arten ein wichtiges Gelände-merkmal für erfahrene Kartierer ist.



Abb. 16: Blattquerschnitt von *Dicranum viride* Abb. 17: Sporen von *Orthotrichum rogeri*

4.4 Lebensraumstrukturen im Untersuchungsgebiet

Potentielle Lebensräume bestehen für *Dicranum viride* in bewaldeten Abschnitten. Das Moos wächst vor allem an lebenden Bäumen und vereinzelt an Totholz. Die Oberrheinebene ist für die Art ein weltweiter Verbreitungsschwerpunkt und daher von großer Bedeutung. Baden-Württemberg besitzt eine große Verantwortung für die europaweit geschützte Art (SAUER & AHRENS 2006). Es gibt viele bekannte Vorkommen im angrenzenden FFH-Gebiet Mooswald.

Orthotrichum rogeri ist eine epiphytisch wachsende Offenlandart atlantisch-montaner Lagen. Der Untersuchungsraum befindet sich klimatisch nicht im Optimum der Art, durch nächtliche Talwinde aus dem Schwarzwald ("Höllentäler") sind die Schwarzwaldrandlagen jedoch teilweise von der Art besiedelt (LÜTH 2010). Es gibt im Stadtgebiet von Freiburg mehrere bekannte Vorkommen, die teilweise bis zur A5 reichen.

4.5 Ergebnisse Bestandserfassung

Dicranum viride

Im Untersuchungsgebiet gibt es nur wenige Waldflächen. Sie beschränken sich auf einen schmalen Streifen im Süden des Gebietes entlang der Mundenhofer Straße. Obwohl *Dicranum viride* überwiegend in größeren, geschlossenen Waldbeständen vorkommt, gibt es zuweilen auch Funde in kleinen Waldflächen, wenn diese Teil eines ehemals größeren Waldgebietes waren und das Moos noch als Relikt des ursprünglichen Waldes vorkommt. Die kleinen Waldflächen wurden daher sorgfältig auf die Art abgesucht. Es konnte aber kein Vorkommen des Moooses entdeckt werden.

Orthotrichum rogeri

Die Art konnte im Untersuchungsgebiet an drei Bäumen mit jeweils einem Polster gefunden werden (s. Abb. 18 und Anhang 9). Es handelt sich dabei um zwei Bäume im Dietenbachpark und um einen Baum in der Dreisamaue; alle drei befinden sich außerhalb des geplanten Stadtteils Dietenbach. Diese Funde belegen, dass die Art im Untersuchungsgebiet vorkommt. Es ist sehr wahrscheinlich, dass es weitere Funde in Baumkronen in der Nähe gibt, die jedoch nur mit sehr großem Aufwand durch Beklettern oder erst nach Fällung der Bäume gefunden werden können.

Es wurden keine Funde im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen nordwestlich der Besançonallee gemacht, obwohl es dort viele potentielle Trägergehölze mit Moosbewuchs gibt. Dort überwiegen jedoch die starkwüchsigen Nährstoffzeiger bei den epiphytischen Arten, was vermutlich an Nährstoffeinträgen durch die Luft aus den umliegenden gedüngten Wirtschaftsf lächen liegt. Im Bereich der Funde, im Dietenbachpark und an der Dreisam, wird dagegen nur wenig oder gar nicht gedüngt.

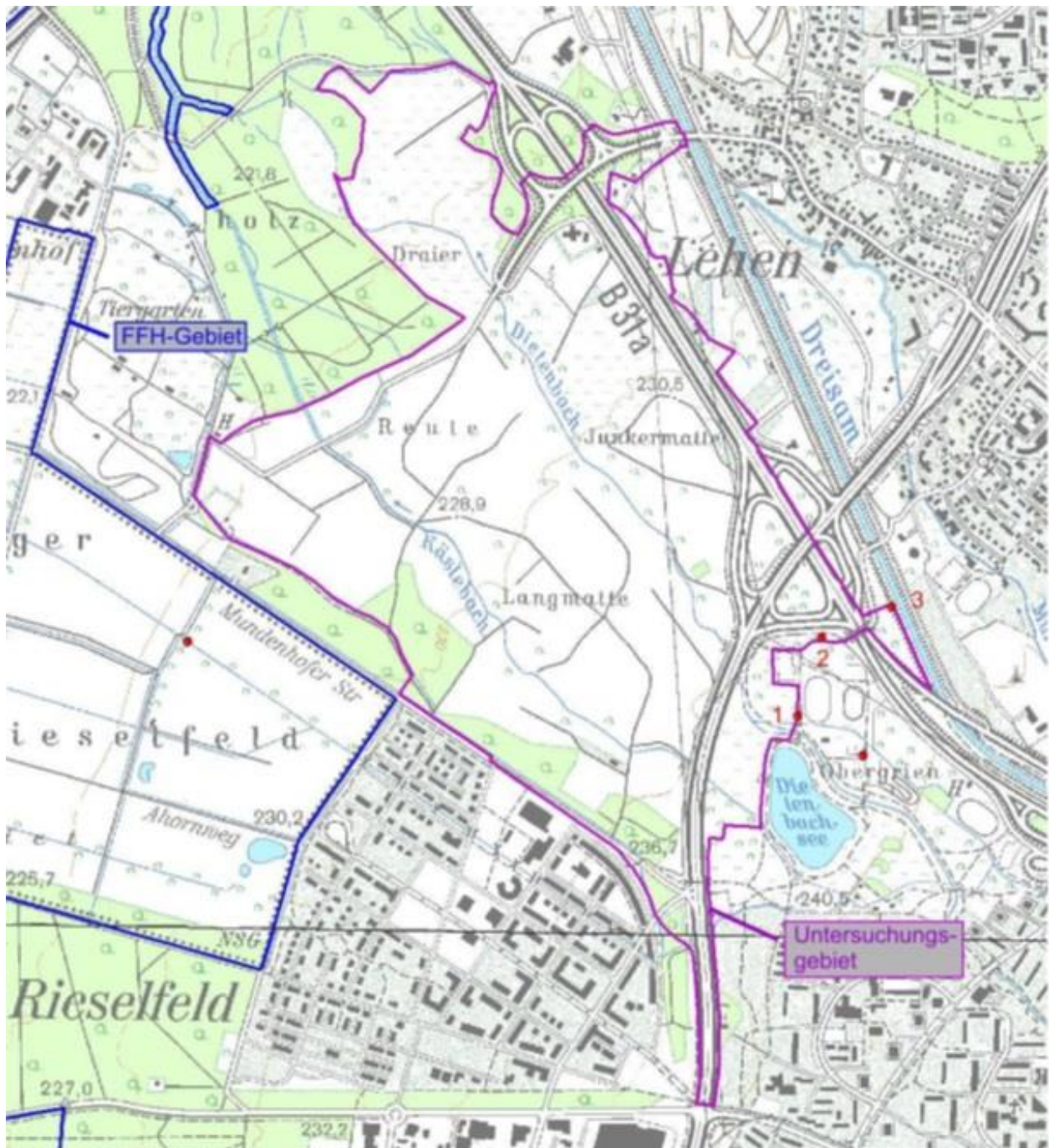


Abb. 18: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (violette Umgrenzung) in direkter Nachbarschaft des FFH-Gebietes (blaue Umgrenzung). Die roten Punkte zeigen Vorkommen von *Orthotrichum rogeri*.



Abb. 19: Fund 1 an einer Linde am Gebietsrand neben dem Sportplatz.



Abb. 20: Fund 2 an einer Eiche auf der Böschung zum Straßen-Kleeblatt der B31a.

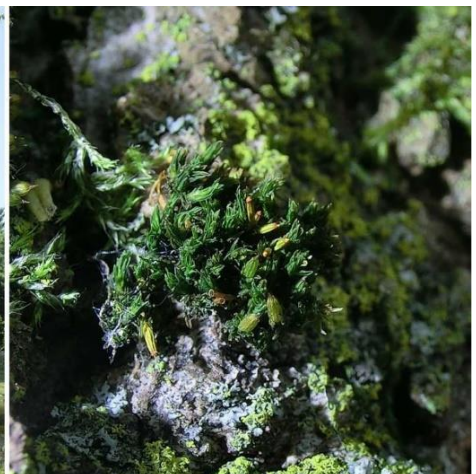


Abb. 21: Fund 3 an einer großen Linde an der Dreisam.

4.6 Naturschutzfachliche Bewertung

Dicranum viride

Dass es keine Funde dieser Art im Untersuchungsgebiet gibt, entspricht den wahrscheinlichsten Erwartungen, da die ausbreitungsschwache Art Waldbestände mit langer Waldtradition benötigt. Die nächsten Vorkommen liegen im Mooswald über 1 km entfernt und es ist schwer abzuschätzen, aber kaum vermutlich, dass eine Nutzungsänderung auf der Fläche eine Wirkung auf die Moosbestände des Mooswaldes haben könnte.

Orthotrichum rogeri

Die Moosart ist im Dietenbachpark und an der Dreisam vorhanden. Es ist mit drei Funden von jeweils einem Polster zwar nur ein kleines Vorkommen; es lässt aber weitere Vorkommen dort in den Baumkronen möglich erscheinen. Eine deutliche Veränderung des Mikroklimas im direkten Umfeld der Trägerbäume kann zu Beeinträchtigung der Wuchsbedingungen führen.

Ein Fällen von Trägerbäumen bedeutet den Verlust der Vorkommen.

Im landwirtschaftlich genutzten Bereich nordwestlich der Besançonallee gibt es zwar viele potentiell geeignete Trägerbäume, die auch reichlich epiphytische Moose aufweisen, allerdings scheint eine konkurrenzschwache Art wie *Orthotrichum rogeri* zwischen den starkwüchsigen Arten, die dort vorwiegend wachsen, kaum eine Chance zu haben. Eine Bebauung dieses Gebietes mit Wohnhäusern hätte wahrscheinlich keinen negativen Einfluss auf die Vorkommen im Dietenbachpark. Lediglich Industrieanlagen mit starken Emissionen könnten Beeinträchtigungen bedeuten.

4.7 Quellenverzeichnis

LÜTH, M. (2010): ÖKOLOGIE und Vergesellschaftung von *Orthotrichum rogeri*. – Herzogia 23: 121–149.

SAUER, M. & AHRENS, M. (2006): Rote Liste und Artenverzeichnis der Moose Baden-Württembergs. - Stand 2005. Naturschutz-Praxis 10: 1-144.

5 Bestandserfassung Reptilien

5.1 Bearbeitendes Büro / Gutachter

Dipl. Biol. Carsten Brinckmeier
Mitglied der Bürogemeinschaft ABL Freiburg
(Werkerstellung: Egonstr. 55)
Ernst-Barlach-Str. 4
79312 Emmendingen

Bericht stellenweise nach Rücksprache angepasst und ergänzt durch:
M.Sc. ETH Umweltnatw. Christoph Laule

5.2 Untersuchungsumfang

Der Untersuchungsumfang für Reptilien im Dietenbachgebiet wurde auf einer im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung zum neuen Stadtteil vorgenommenen artenschutzrechtlichen Voreinschätzung (Relevanzprüfung) vom August 2017 (faktorgruen, 2017) aufgebaut. In dieser Voreinschätzung sind Vorkommen der Zauneidechse als wahrscheinlich angegeben worden, wobei nur Teilbereiche des Gesamtgebiets von ca. 170 ha als Reptilienhabitat geeignet sind.

Der konkrete Untersuchungsansatz wurde im April 2018 ermittelt. Für die FFH-Anh. IV-Arten Zauneidechse und Mauereidechse wurden in Teilbereichen des Dietenbachgebietes geeignete Lebensräume vorgefunden. Durch einen Vorbezug wurde die Habitateignung durch den Gutachter erneut eingeschätzt. Für geeignete Teilflächen wurde auch ein Vorkommen der streng geschützten Schlingnatter und anderer Schlangenarten nicht ausgeschlossen. Die Untersuchungen wurden daher sowohl auf Eidechsen als auch auf Schlangen ausgerichtet. Es wurden Transekttrouten zur Kartierung festgelegt, welche Teilflächen mit einer Lebensraumeignung für alle potentiell vorkommenden Arten mit Planungsrelevanz umfassten.

Im Juni 2018 teilte der Auftraggeber mit, dass es im Rahmen der Wohnbauentwicklungsmaßnahme auch zu Umbauten von Hochspannungsmasten nordöstlich der B31 kommen wird. Auf fünf Maststandorten bzw. Ersatzstandorten auf der nordöstlichen Seite der B31 kämen dadurch kleinere zusätzliche Eingriffsflächen in mögliche Reptilienlebensräume hinzu. Zunächst wurden Mastfußstandorte, die nordöstlich der B31 liegen, in der Kartierkulisse nicht berücksichtigt. In einem ergänzenden Methodenansatz wurden die 7000 qm, gepuffert mit 100 m, in die Transektuntersuchungen einbezogen. Ab Juni wurde der eigentliche Eingriffsbereich und der mögliche Eingriffsbereich durch Umbauten am Stromnetz bei diesen Mastfußbereichen, ebenfalls berücksichtigt. Dieser Bereich wird im Folgenden als Untersuchungsgebiet Nordost (UGNO) bezeichnet. Der zeitliche Aufwand ist im Folgenden monatsweise für das Hauptuntersuchungsgebiet und das UGNO erläutert.

Im April wurden 50 künstliche Verstecke im Hauptuntersuchungsgebiet (HUG), der Dietenbachniederung, ausgebracht. Ein Transektbegang wurde in der zweiten Aprilhälfte mit 6 Std. angesetzt.

Im Mai, der Monat, in welchem im Rahmen der Paarungszeit bei den Eidechsen auch Rivalenkämpfe vorkommen und Weibchen oftmals mit Männchen zusammen in Revieren angetroffen werden, wurde mit 8 Std. im HUG Dietenbachniederung untersucht.

Im UGNO wurde ein kurzer Begang zur Ermittlung der Zugänglichkeit durchgeführt. Im Mai beginnt bereits die Eiablagezeit, die sich bis in den August erstrecken kann.

Im Juni wurde auch das UGNO mit untersucht. Es wurden zusätzlich 10 künstliche Verstecke ausgebracht. Daher kamen ab diesem Monat zu den 8 Std. für das HUG noch 5 Std. im UGNO dazu, sodass insgesamt 13 Std. Felduntersuchungen durchgeführt wurden. Allerdings lagen die künstlichen Verstecke im UGNO erst kurzzeitig und konnten noch keine Nachweise produzieren.

Im Juli und im Zeitraum August / September, den Monaten, die zur Erfassung der „Schlüpflinge“ bei den beiden Eidechsenarten dienen, wurden jeweils nochmals 13 Std. für die beiden Teile des Gesamtuntersuchungsgebietes (8 Std. für das HUG, 5 Std. für das UGNO) aufgewendet.

Die Gesamtuntersuchungszeit im Feld lag abzüglich des Ausbringens der künstlichen Verstecke somit im Zeitraum von April bis September bei 57 Stunden, die sich auf 13 Tage verteilen.

Zusätzlich wurden ausführliche Recherchegespräche mit Gebietskennern (weitere Fachgutachter und Personen des ehrenamtlichen Naturschutzes) und ausgesuchten Personen (Grundstücksbesitzer und vor Ort Tätige) geführt.

5.3 Methodik

Allgemeines

Die Erfassung durch Transektbegänge und Schlangenbretter (Künstliche Verstecke, KV) wird von den meisten Herpetologen als Standard für den Nachweis der heimischen Eidechsen- und Schlangen angegeben (HACHTEL, M. et al. 2009). Für Schlangen wird das Ausbringen künstlicher Verstecke als obligatorisch angesehen. Die künstlichen Verstecke („Schlangenbretter“) sind aus schwarzem ca. 0,5 cm starkem Kunststoffmaterial gefertigt. Sie wurden an geeigneten Stellen z. B. an Säumen oder in Randbereichen von Mähwiesen ausgelegt und mit Steinen beschwert, da insbesondere Schlangen die Eignung als sicheres Versteck anhand des Gewichts „testen“. Wenn im Umfeld Totholz vorhanden war, wurden die künstlichen Verstecke durch kleine Mengen Holz ergänzt. In bereits sehr strukturreichen Habitaten (Erdauffüllung Obserin, Umfeld von Tom´s Ranch) wurde auf das Ausbringen von künstlichen Verstecken verzichtet, da in diesen Bereichen eine große Zahl an natürlichen Verstecken vorhanden ist.

Im HUG wurden 50 künstliche Verstecke ausgelegt und im UGNO 10. Die Lage der einzelnen KV ist in der Karte in Anhang 10 ersichtlich.

Transektrouten

Die Transektrouten sind vorab grob festgelegt worden und wurden nach dem Ausbringen der künstlichen Verstecke an deren Lage im Raum angepasst. Die Kartierzeiten für die Transektbegänge orientieren sich an BLANKE, I. (2006) und HACHTEL, M. et al. (2009). Die Kartiergeschwindigkeit ist entscheidend und darf nicht zu schnell sein. Das eigentliche Kartieren besteht aus einem langsamen und ruhigen Abgehen der Transekte. Die Ansprache der Tiere (Artdetermination) erfolgt per Sichtbeobachtung unterstützt durch ein Fernglas mit 10-facher Vergrößerung und sehr kurzer Naheinstellung. Die Gehgeschwindigkeit sollte 2 h / km nicht überschreiten (HACHTEL, M. et al. 2009). Dies ist allerdings als Durchschnittsgeschwindigkeit in großen Suchräumen zu verstehen, die nicht an allen Transektabschnitten eine hohe Strukturdichte aufweisen.

Da im HUG und im erweiterten Kartiergebiet der Dietenbachniederung die Verteilung der Bereiche mit hoher Strukturdichte und der Bereiche mit niedriger Strukturdichte sehr ungleichmäßig ist, wurde in den günstigeren Habitaten in der Realität eine deutlich langsamere Geschwindigkeit gewählt. Entlang von relativ strukturarmen Linien, z. B. Graswege innerhalb intensiver genutzter Ackerbereiche, wurde eine etwas höhere Geschwindigkeit gewählt als in Bereichen mit sehr hoher Strukturdichte.

Für das Untersuchungsgebiet Dietenbachniederung wurden im Untersuchungszeitraum von April bis September 2018 fünf Transektbegänge durchgeführt. Diese wurden jeweils komplett untersucht. Die künstlichen Verstecke befanden sich alle entlang der Transektrouten. In wenigen Fällen mussten diese aufgrund von einer Bewirtschaftung der Flächen umgelegt werden.

Erfassung und Bewertung Eidechsen

Das HUG wurde in Transektstrecken unterteilt und diese wurden bei den einzelnen Terminen langsam abgelaufen. Besonderes Augenmerk lag dabei auf für Reptilien günstige Strukturen. Steine und andere vorhandene Verstecke wurden umgedreht und untersucht. Die Methodik erfolgte in Anlehnung an das BFN (2010), GLANDT (2011) und LAUFER (2014).

Die erfassten Eidechsen wurden mittels GPS eingemessen oder in eine Feldkarte übertragen. Das Geschlecht bzw. das Alter (adult, juvenil / Schlüpflinge) wurden notiert, sofern dies möglich war. Zudem wurden nach Möglichkeit die erfassten Individuen und die Habitate fotografisch dokumentiert. Bei jedem Begang wurden die Sichtbeobachtungen anderer relevanter Arten und andere Funde notiert.

Nach der Zusammenstellung der Funde in einer Übersichtskarte wurden die Hauptaufenthaltsbereiche mit Nachweisen und strukturell geeignete Bereiche in der Umgebung der Nachweispunkte als Lebensstätte abgegrenzt. Es wurden jeweils alle strukturell geeigneten Bereiche in der Nähe von Nachweispunkten zur Lebensstätte hinzugerechnet. Der Streifraum einer Zauneidechse von den Verstecken aus beträgt mindestens 10 - 20 m. Daher wurden selbst kleine Lebensstätten mindestens mit 20 m um die Fundpunkte gepuffert. Dadurch erhält man die Mindestgröße des regelmäßig von den Eidechsen genutzten Raums.

Eine genaue Zahl des Eidechsenbestandes in den Untersuchungsgebieten ist ausschließlich mit der sehr zeit- und ressourcenaufwändigen Fang-Wiederfang-Methoden ermittelbar. Nach der hier angewandten anerkannten Methode von LAUFER (2014) wird auf den Transektbegängen jeweils höchste Zahl an Sichtungen mit einem Korrekturfaktor multipliziert, um die tatsächliche Populationsgröße zu erhalten. Dies ist notwendig, da bei den Transektbegängen im Gelände nie alle Eidechsenindividuen beobachtet werden können.

Bei der Anwendung der Korrekturfaktoren und der Herleitung der relativen Populationsgröße sind gemäß LAUFER (2014) die folgenden Faktoren zu beachten:

1. Übersichtlichkeit des Geländes
2. Erfahrungsstand der KartiererInnen
3. Bedingungen bei der Erfassung

Die Korrekturfaktoren wurden von LAUFER (2014) mit Fang-Wiederfang-Untersuchungen in verschiedenen Lebensräumen geeicht.

zu 1. Übersichtlichkeit

Der Korrekturfaktor hängt zuerst von der Übersichtlichkeit des Lebensraums ab, in welchem gesucht wurde. Die Transekte wurden so gewählt, dass sie alle potentiellen Lebensräume von Eidechsen beinhalteten. Gemäß LAUFER (2012) soll bei Übersichtlichkeit des Geländes und gutem Erfahrungsgrad des Kartierers von einem Faktor von mindestens 6 ausgegangen werden. Bei unübersichtlichem Terrain sind Faktoren von über 20 zu verwenden (BLANKE, 2013 in LAUFER, 2014). Während die landwirtschaftlichen Bereiche der Dietenbachniederung und die größeren offenen Bereiche im Dietenbachpark, wie auch Mähwiesen mit Saum und Verstecken in Mauselöchern als eher übersichtlich einzustufen sind, sind die extensiv genutzten Randbereiche der Dietenbachniederung sowie Bereiche mit einem Mosaik an verschiedenen Strukturen wie Kleingärten, Lagerflächen, Pferdeplatz mit angelegten Sandplätzen oder Ruderalfluren eher unübersichtlich.

zu 2. Erfahrungsstand des Kartierers

Der Kartierer kennt die Dietenbachniederung seit einigen Jahren und ist mit anderen Erfassungen in der Raumschaft vertraut. Die Erfahrungen bezüglich Reptilienerfassungen können als sehr gut bezeichnet werden.

zu 3. Bedingungen

Der Frühling und insbesondere der Sommer des Jahres 2018 waren außergewöhnlich trocken und anhaltend heiß. Einige Reptilienarten reagieren auf langwährende Trockenheit mit einer Phase der Sommerruhe (Ästivation). Insbesondere an Tagen mit Temperaturen von deutlich über 30°C ist die Aktivitätszeit der Reptilien sehr stark verkürzt. Sie können also bei längeren Begangzeiten nicht im gesamten Begangzeitraum gut erfasst werden. Gemäß den Daten der Deutschen Wetterdienstes DWD lag im Zeitraum von Anfang April 2018 bis Ende September 2018 (183 Tage) die mittlere Temperatur in Freiburg 1,3°C über dem langjährigen Mittel.

100 dieser 183 Tage waren als Sommertage, d. h. Tage mit Höchsttemperaturen von mehr als 25°C, und weitere 29 Tage als heiße oder tropische Tage, d. h. Tage mit Höchtsttemperaturen von mehr als 30°C, einzustufen. Im genannten Zeitraum gab es zudem 254 Stunden mehr Sonnenschein als im langjährigen Mittel (1507,3 Stunden anstatt 1253,3 Stunden) und 240,2 mm weniger Niederschlag als im langjährigen Mittel (301,0 mm anstatt 541,2 mm). Die die o. g. Effekte hinsichtlich Temperatur und Trockenheit sind somit für die festgestellten höchsten Aktivitätswerte relevant. Die Augustbegangzeiten wurden auf morgens ab 6 Uhr gelegt, um diesen Effekten entgegenzuwirken. Allerdings fielen dennoch aufgrund der Länge der Transekte einige der Begangstunden in Zeiten mit geringer Aktivität.

Die folgende Tabelle gibt die gewählten Korrekturfaktoren für zwei unterschiedliche Strukturtypen dar. In der hinteren Spalte ist aufgrund der Wetteranomalie der jahresspezifische Korrekturfaktor angegeben.

Verwendete
Korrekturfaktoren

Tab. 2: Verwendete Korrekturfaktoren

Übersichtlichkeit / Gelände	Korrekturfaktor
übersichtliches Gelände (z. B. Mähwiese mit Saum, Verstecke in Mauselöchern)	12
unübersichtliches Gelände (z. B. Pferdeplatz, Ruderalfluren, Gärten)	20

Die höchste ermittelte Anzahl der Zauneidechsen in den einzelnen Vorkommensbereichen wurde je nach Übersichtlichkeit der Vorkommensbereiche entsprechend mit diesen Korrekturfaktoren multipliziert.

Erfassung und Bewertung
Schlangen

Nachweise von Schlangen zu erbringen ist aufgrund der Individuendichten und der Lebensweise grundsätzlich nicht einfach. Beide Untersuchungsgebiete wurden in Bezug auf die Schlangenarten Schlingnatter und Ringelnatter untersucht. Für Schlangennachweise spielen künstliche Verstecke eine größere Rolle. Zusätzlich wurden Nachweise von Schlangen entlang der Transekttrouten erbracht. Zur Erfassung der Schlingnatter wurde zudem verstärkt nach Natternhemden (Häutungen) Ausschau gehalten, die sich in der Regel unter Verstecken befinden.

Die Habitatflächen, welche für die FFH-Art Schlingnatter in Frage kommen, sind oftmals linear und kleinflächig. Aufgrund der intensiven agrarischen Nutzung müssen große Teile der bewirtschafteten Dietenbachniederung als suboptimal angesprochen werden. Die Untersuchungsdichte wird als ausreichend angesehen. Für Schlangen ist der Korrekturfaktor bei unübersichtlichem Terrain in der Fachliteratur mit 10 angegeben (LAUFER, 2014). Eine Hochrechnung der Schlangenbestände wurde jedoch nicht vorgenommen.

Tab. 3: Begangtabelle der Erfassungszeiten.

Datum	Bereich und Wetter	HUG	UGNO
20.04.18	sehr warm bis 26°, sonnig, kein Niederschlag, Wind Bft 1-2	x	
21.04.18	sehr warm bis 28°, sonnig, kein Niederschlag, Wind Bft 1-2	x	
08.05.18	Teil 1; warm 22°, sonnig, kein Niederschlag, Wind Bft max. 3-4	x	
09.05.18	Teil 2; warm 22°, sonnig, kein Niederschlag, Wind Bft max. 3-4	x	
21.05.18	südwestlicher Teil; Rand vom Stadtteil Rieselfeld, warm 23°, sonnig, kein Niederschlag, Wind Bft 1-3	x	
24.05.18	Hauptuntersuchungsgebiet Dietenbachniederung (restlicher Teil) ; warm 24°, sonnig, kein Niederschlag, Wind Bft 1-3	x	
11.06.18	nördlicher und mittlerer Teil; sehr warm 24°- 26°, sonnig bis bewölkt, kein Niederschlag, Wind Bft 0, schwül	x	
17.06.18	südlicher Teil; sehr warm 26°- 30°, sonnig, kein Niederschlag, Wind Bft 1	x	
27.06.18	UGNO, sehr warm 26, sonnig, kein Niederschlag, Wind Bft 2-4		x
02.07.18	Forstlicher Garten (Nachweise RN, ZE) , sehr warm 25° - 27°, sonnig, kein Niederschlag, Wind Bft 1-2		x
12.07.18	Silberbachbereich, sehr warm 26°- 30°, sonnig, kein Niederschlag, Wind Bft 2-3		x
16.08.18	Innenbereich SWR, danach HUG sehr warm 26°- 32°, sonnig, kein Niederschlag, Wind Bft 2-3	x	
17.08.18	Einzelgärten, danach HUG und UGNO sehr warm 26°- 33°, sonnig, kein Niederschlag, Wind Bft 2-3	x	x

Auswertung

Aufgrund der spezifischen Aufgabenstellung wurde tabellarisch eine Bewertung vorgenommen, ob für die einzelnen Lebensraumkacheln eine Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte sicher, wahrscheinlich oder lediglich möglich bzw. unwahrscheinlich ist.

Die Schlangenbretter wurden, sofern sie nicht zerstört oder entwendet worden waren, im Herbst 2018 wieder eingesammelt.

5.4 Lebensraumstrukturen im Untersuchungsgebiet

In den intensiv landwirtschaftlichen Bereichen sind wenige für Reptilien geeignete Lebensraumstrukturen vorhanden. Am Rand der teilweise mageren Grünlandflächen bleiben bei der Heumahd manchmal Grasstreifen stehen, welche dann als Altgras für Eidechsen und Schlangen als Versteck dienen. Kleinsäugerbauten (Mäuselöcher) bieten ebenfalls Verstecke für Ruhephasen und Überwinterung.

Im Boden befindliche Betonstrukturen und alte Stellfallen aus der Wasserwiesenzeit sind weitere mögliche Verstecke.

Sehr günstige Strukturen weisen die für den Freizeit-Pferdesport angelegten Sandplätze, Misthaufen (Teilbereich 11), Stallungen und Ablagerungen von Mist und Substraten (Teilbereich 6, 7) auf. Das gleiche gilt für die Erdauffüllung der Stadt Freiburg im Gewann Oberin.

Als sehr gut hat sich der Sportbereich am Rieselfeld erwiesen, wo zahlreiche Mäuselöcher und artenreiche Säume existieren. Im forstbotanischen Garten gibt es mehrere Reptilienarten, die hier aufgrund der manuellen Pflege der Beete und einer Vielzahl an Kleinstrukturen vorkommen. Hier sind auch Bretterstapel und Bienenstände als wichtige Verstecke zu nennen. Steinhaufen kommen nur sehr wenig vor. Der Steppengarten am Mundenhof ist mit den sich anschließenden Säumen ein guter Reptilienlebensraum.

Für wasserbewohnende Arten, z. B. Ringelnatter, sind kaum geeignete Gewässer vorhanden, da der Dietenbach weder ausreichend sonnig ist noch über eine Nahrungsgrundlage, z. B. für die Ringelnatter, verfügt. Er dient aber als Korridor für Wanderungen.

Im Gewinn Obserin (Teilbereich 15) ist aufgrund von verschiedenen Substraten, welche als Haufwerke unterschiedlichen Alters existieren, eine sehr günstige Struktur vorhanden. Im Einzelnen sind dies folgende Strukturen: Holzstücke, Steine, Erde, Kieshaufen, modriger Grabenaushub, Lagerplätze. Zeitweilig sind kleine Gewässer vorhanden. Der breite Gebüschmantel verhindert bei vielen Eidechsen ein Hinauslaufen und dadurch auch Tötungen im Straßenverkehr. Der Verbindungstunnel zwischen der Lagerfläche und dem Dietenbachgelände weist einen hohen Lichteinfall auf und kann von Eidechsen prinzipiell genutzt werden. Es handelt sich dabei jedoch um keine bedeutende Querverbindung, sodass der Bestand im Gewinn Obserin von anderen besiedelten Bereichen überwiegend getrennt ist.

Der Dietenbachpark weist zahlreiche magere Grünlandbereiche mit Säumen auf. Es mangelt aber an Versteckstrukturen.

Im Untersuchungsgebiet auf der nordöstlichen Seite der B31 befinden sich zahlreiche sehr strukturreiche Reptilienhabitate, die nur im Umfeld der Mastfüße genau untersucht wurden. Hier sind auch noch kleine Feuchtlebensräume vorhanden. Holzstapel, Bauten, Hecken, Ablagerungen, verlassene Gärten, sogar Skulpturen und Bienenstände dienen als Verstecke und bereichern diese Lebensräume, die zudem nicht sehr stark von Agrarchemikalien erreicht werden.

5.5 Ergebnisse Bestandserfassung

Vorbemerkung

Die Vorkommen der Reptilien im HUG und UGNO sind bei jeder der Arten von Fachkundigen bestimmt worden. Für die Abgrenzung der Habitatflächen wurden teilweise Aussagen von weiteren Fachkundigen oder deren Beobachtungen zur Hilfe genommen.

Aussagen von Laien über das Vorkommen oder Nichtvorkommen von Reptilien sind nicht allein als Indiz genommen worden für die Abgrenzung der Lebensstätte. Es erfolgte stets auch eine zusätzliche Prüfung der Habitateignung bzw. der Vorkommen durch den Gutachter.

Mauereidechse

Es wurden keine Mauereidechsen nachgewiesen.

Zauneidechse

- Allgemeines

Die Habitatansprüche umfassen Jagdbereiche wie Säume, Magerwiesen und Beete. Diese sind meist durch Strukturelemente wie Stein- / Erdhaufen, offene Bodenstellen, Wege, Mauern und Holzhaufen ergänzt. Das Areal korreliert in etwa mit der Wärmestufengrenze von mäßig kalt zu kalt, d. h., 195 Tage im Jahr sind im Mittel wärmer als 5°C und die Jahresmitteltemperatur liegt etwa bei 6°C (FRITZ & SOWIG 1988).

- Lebensstätte

Die Lebensstätten enthalten in der Regel trockenwarme, gut besonnte, strukturreiche Habitatelemente mit sich rasch erwärmenden Substraten wie Sand, Lehm, Kies oder auch anthropogene Böden. Diese Elemente sollten auf engstem Raum vorhanden sein. Die „Reviergröße“ für ein Zauneidechsenmännchen wird bei BLAB, J (1991) mit 50 - 200 qm angegeben. Nach LAUFER (2011) ist bei Zauneidechsen von einer Reviergröße von mindestens 150 m² auszugehen. Hinsichtlich des Aktions- / Streifraums kann gemäß LAUFER (2014) ein Bereich von 500 m um den Hauptlebensraum angenommen werden. Offenboden, wie Sandhaufen, Erdablagerungen, Fehlstellen an Böschungen, die sich mit Stellen abwechseln, die von niedriger Vegetation bewachsen sind, stellen optimale Bedingungen als Jagdhabitat dar. Sonnenplätze liegen in Offenbodenbereichen, wobei hierbei manchmal der Eingang eines Kleinsäugerganges in einer günstig exponierten Böschung ausreicht, an Stein- und Totholzhaufen sowie an artifiziellen Strukturen wie Betonröhren, Schuppen, Trockenmauern und Schrott. Dichtere Vegetation in Wiesen, Brachebereichen, Hochstauden und bei sehr warmer Witterung auch Hecken und (Einzel-)Sträucher werden als Deckung genutzt.

- Gefährdung und Schutzstatus

Die Zauneidechse steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste Baden-Württembergs und Deutschlands. Der Erhaltungszustand wird von der LUBW mit ungünstig bis unzureichend angegeben. Gemäß BNatSchG bzw. BArtSchVO ist die Art streng geschützt. Die Art zeigt eine rückläufige Bestandsentwicklung; trotzdem scheint der Bestand in Baden-Württemberg noch nicht akut gefährdet (LUBW, 2013a), während sie in anderen Bundesländern bereits als stark gefährdet gilt (z. B. in Schleswig Holstein).

Neben der Lebensraumzerstörung durch die Industrialisierung der Landwirtschaft sind Effekte, die mit einer zunehmenden Urbanisierung der Ortschaften und Städte einhergehen, für den Rückgang verantwortlich.

Die Zauneidechse ist eine streng geschützte Art nach BNatSchG und in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet. Sie unterliegt damit dem besonderen Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG.

- Bestand

Im Hauptuntersuchungsgebiet, der Dietenbachniederung, wurden 15 Habitatflächen mit Zauneidechsenbeobachtungen kartiert. Im Untersuchungsgebiet Nordost wurden in weiteren vier Habitatflächen Zauneidechsen nachgewiesen. Tab. 4 enthält 19 Teilhabitate, die unterschiedlich günstige Bedingungen für die Zauneidechse aufweisen. Die Teilflächen sind nach Gewannen benannt. In Spalte 3 ist die Zahl der nachgewiesenen Eidechsen eingetragen (ZE). In Spalte 4 ist das Gelände nach unübersichtlich (u) und übersichtlich (ü) differenziert.

Danach ist der jahresspezifische Korrekturfaktor angegeben, in Spalte 6 der daraus hochgerechnete Bestand und darauf folgend das Datum in 2018 mit dem Aktivitätsmaximum.

In der Spalte „Reproduktion“ wird eine Aussage gemacht, ob aufgrund der Beobachtungen die Reproduktion wahrscheinlich oder sicher war. Hier wird unterschieden zwischen Funden von Einzeltieren, Paaren, Sichtungen von Schlüpflingen (subadulte Tiere) und sonstigen Funden. Bei Bemerkungen ist die Habitatstruktur kurz beschrieben.

Die Zahl der Zauneidechsen im Gesamtuntersuchungsgebiet liegt nach der oben dargestellten Berechnung bei insgesamt 740 Individuen. Die Besonderheiten des ungewöhnlichen heißen und trockenen Sommers 2018 sind hierbei bereits berücksichtigt.

Auf das HUG (Dietenbachniederung) entfallen die Teilflächen 1-15. Der Bestand wird hier mit 588 Individuen berechnet, wobei einige der Vorkommen, z. B. am Dürrengraben, sehr klein sind und nur in Verbindung mit den Nachbarvorkommen überlebensfähig sind.

Der Bestand in dem durch Umbauten des Stromnetzes betroffenen Anteil im HGNO der Teilflächen 16-19 beträgt 152 Individuen.

Die Transekttrouten, die Lage der künstlichen Verstecke sowie die in Folge der Erfassung abgegrenzten Lebensstätten sind in den Anhängen 10 und 11 ersichtlich.

- Habitatqualität

In der Dietenbachniederung ist die Habitatqualität sehr heterogen. In den meisten der 15 Habitatflächen (siehe Anhang 11) ist die Strukturierung großflächig. Die Anteile wärmebegünstigter Teilflächen und offener Lebensraumbestandteile, welche über die Zeit hinweg Bestand haben, sind gering. In Teilbereichen mit vielen Zauneidechsenbeobachtungen sind die Verhältnisse dagegen kleinflächig mosaikartig, es kommen zahlreiche Sonnenplätze, offene Bodenstrukturen und mögliche Überwinterungsverstecke vor. Dies gilt z. B. für die Pferdestallungen mit Sandplatz und Umfeld (Nr. 6 und 7), sowie für das Vorkommen im Gewann Obserin (Nr. 15). Nicht immer sind die günstigen Strukturen so offensichtlich. So können auch Magerwiesen, welche oberflächlich wenige Strukturen aufweisen, durch Kleinsäugerbauten günstige Habitate darstellen. Dies ist im Gewann Langmatte (Nr. 12 und 13) der Fall. Im Untersuchungsgebiet Nordost (Nr. 16 bis 19) sind die Teilflächen wesentlich strukturreicher und durchgehend mosaikartig. Insbesondere die Vorkommen in den Gärten und parkartigen Anlagen des Forstgartens „In den Brechern“ und die umliegenden Obstwiesen (Nr. 18 und 19) weisen eine in vielen Punkten sehr günstige Habitatstruktur auf. Die Entfernung der einzelnen Vorkommen ist in der Regel kleiner als 500 m. Die dazwischenliegenden Flächen eignen sich allerdings nur für den kurzfristigen Transit oder sind im Falle einer Zerschneidung vollkommen für einen Wechsel von Individuen ungeeignet.

Beeinträchtigungen

Die Zahl der freilaufenden Katzen im HUG und UGNO ist unbekannt, sie dürfte allerdings nicht sehr niedrig liegen. Spaziergänger mit Hunden sind sehr häufig und stellen für Zauneidechsenhabitate entlang von linearen Säumen durchaus ein Problem dar. Die Zahl der von Menschen eingebrachten Prädatoren durch Aussetzung und Verwilderung ist nicht genau bekannt.

Die Störungen durch Menschen sowie Haustiere und auch das Prädationsrisiko werden umso höher eingeschätzt, je näher die Flächen am Stadtteil Rieselfeld liegen. Insgesamt dürfte die Bedrohung durch Haustiere bereits mittel bis stark sein. Eine Ausnahme bildet das Gewann Obserin mit einer von Straßen abgeschirmten Teilpopulation. Diese wird allenfalls durch Lastwagenverkehr für kurze Zeiträume gestört.

Der Einfluss des Einsatzes von Pestiziden und Kunstdünger ist auf allen Flächen, welche an landwirtschaftliche Nutzflächen angrenzen, vorhanden. Dabei können die Effekte auf die Herpetofauna speziell im Maisanbau so gravierend sein, dass die Äcker nicht mehr als Streifraum in Frage kommen.

- Konnex

Im Hauptuntersuchungsgebiet ist der Habitatzusammenhang der Eidechsenpopulation, der sogenannte Konnex, in Bezug auf verschiedene Gruppen von Teilflächen unterschiedlich günstig ausgeprägt. Die Teilflächen im Untersuchungsgebiet Nordost sind generell besser untereinander vernetzt. Insbesondere über die luftseitigen, oft mageren Hochwasserschutzdämme sind diese Bereiche vermutlich an weitere Reptilienvorkommen angeschlossen.

Eine genaue Analyse des Habitatzusammenhanges der einzelnen Lebensraumkacheln (bspw. mittels Fang-Wiederfang-Methode) war nicht beauftragt und ist nicht erfolgt. Gemäß LAUFER (2014) können Vorkommen, die weniger als 1000 m voneinander entfernt sind, noch zu einer gemeinsamen Population gezählt werden, sofern keine Barrieren (wie Autobahnen, stark befahrene Bundes- oder Landesstraßen, größere Fließgewässer, dichte Nadelwälder oder größere Ackerflächen) vorhanden sind. Im Untersuchungsgebiet stellen B31, Besançonallee sowie Dreisam deutliche Barrieren dar. Daher ist von drei getrennten Populationen auszugehen: eine im Dietenbachgelände, eine zweite im Dietenbachpark und eine in der Dreisamaue.

In Ausnahmefällen kann es bei Starkregenereignissen zwar dazu kommen, dass einzelne Individuen der Dietenbachpark-Population durch Dietenbach oder Käserbach ins Dietenbachgelände verdriftet werden. Da es sich dabei jedoch um einzelne Individuen in sehr seltenen Fällen handelt, stellt dies keinen derartigen genetischen Austausch dar, dass hieraus eine gemeinsame Population in Dietenbachpark und Dietenbachgelände abzuleiten wäre. Durch den vorhandene Rad- und Fußgängertunnel unter der Besançonallee wird ebenfalls kein relevanter genetischer Austausch zwischen Teilpopulationen im Dietenbachpark und im Dietenbachgelände hervorgerufen.

Da angrenzend an das Vorkommen Nr. 10 im Dietenbachpark geeignete Lebensräume vorhanden sind und die Unterführung eine Breite von über 30 m aufweist sowie regelmäßig gereinigt wird (und damit keine Leit- / Versteckstrukturen vorhanden sind), kann davon ausgegangen werden, dass allenfalls vereinzelt Individuen des Vorkommens Nr. 10 durch die Unterführung in das Dietenbachgelände einwandern werden.

Anders gelagert ist die Situation bei der Unterführung unter der Auffahrt von der B31 auf die Besançonallee, die die Lagerfläche im Gewinn Obserin (Vorkommen Nr. 15) mit dem Dietenbachgelände verbindet. Diese stellt für die dort vorkommende und mit Abstand größte Teilpopulation im Untersuchungsgebiet die einzige Möglichkeit dar, aus der flächenmäßig stark begrenzten Lebensstätte auszuwandern. Da die Unterführung zudem nicht mehr genutzt und gereinigt wird, sind ausreichend Leit- / Versteckstrukturen vorhanden, entlang derer eine Durchwanderung gut möglich ist. Aus diesem Grund wird die Teilpopulation im Gewinn Obserin als Teil der Dietenbachgelände-Population angesehen.

Der Dietenbach im Dietenbachgelände selbst ist eine schwächere Barriere, welche über Feldwege und ggf. die Vegetation überwunden werden kann, sodass hierdurch keine getrennten Populationen im Dietenbachgelände entstehen. Auch die Ackerflächen zerteilen das Dietenbachgelände nicht, da die dortigen Teilflächen durch mageres Grünland, Grasstreifen und Ruderalflächen untereinander in Verbindung stehen.

Nicht zu unterschätzen ist, dass auch menschliche Aktivitäten, wie der Transport von Erdaushub, zu einer Verfrachtung von Individuen führen können. Möglicherweise sind die Gründerindividuen des größeren Bestandes im Gewinn Obserin auf diese Weise dort hingelangt.

Tab. 4: Nachweise der Zauneidechse in den Teillebensstätten 1 - 19 (gemäß Laufer [2014] u. Blanke [2013])

Nr.	Name	ZE	Gel.	Korr.	Bestand	Datum	Reproduktion	Bemerkungen
1	am Tiergehege	2	u	20	40	11.06.	wahrscheinlich	Lebensstätte setzt sich im Tierpark fort; Aussage von GärtnerInnen einbezogen
2	untere Hirschmatten	1	ü	12	12	17.06.	wahrscheinlich	an einem kleinen Wall in Mauseloch, Jagdraum in Wiese
3	Käsernbach	1	ü	12	12	16.08.	unwahrscheinlich	in von Japanknöterich überwachsenem Bereich
4	Rand vom Sportfeld	3	u	20	60	09.05.	sicher aufgrund von Revieren	Verstecke in Mauselöchern unter Zaun, Beete und Krautsäume
5	Untere Käsern (Brache)	2	ü	12	24	09.05.	wahrscheinlich in Altgrasbeständen	Verstecke in Hecken, Mauselöchern u. abgelagertem Holz
6	Stallungen Obere Hirschmatten	2	u	20	40	16.08.	wahrscheinlich	Fortpflanzung in Sandhaufen; Sonnenplätze auf Holzhaufen
7	Sandplatz Obere Hirschmatten	3	ü	12	36	16.08.	sicher, Balzverhalten (2 w, 1 m)	Heckensäume, Sandhaufen
8	Erdhaufen Dietenbachpark	1	ü	12	12	16.08.	Habitatstruktur mit Freizeinutzung	2 ad. Ind. ggf auf Streifzug in Grünland nebenan
9	Magerwiese Dietenbachpark	1	ü	12	12	16.08.	Habitatstruktur ähnlich Obstwiese, Kanichenbauten	Sichtung in gemähter Böschung
10	Böschung bei den Tennisplätzen	1	u	20	20	12.07.	wahrscheinlich aufgrund der Habitatstruktur	sehr unübersichtliches gut geeignetes Gelände
11	Dürrengaben	1	ü	12	12	17.06.	wahrscheinlich	am Rand der Wiese in Altgrasstreifen
12	Langmatte Mitte	2	ü	12	24	17.06.	wahrscheinlich in den Altgrasbeständen	Verstecke in Mauselöchern unter Betonklotz, günstige Jagdhabitate
13	Langmatte Nord	2	ü	12	24	17.06.	wahrscheinlich in den Altgrasbeständen	2 ad. unter künstlichen Verstecken
14	Brache Junkermatte	2	u	12	24	16.08.	wahrscheinlich	ad. ZE in Böschung von Wall
15	Erdhaufen Obserin / B31	11	u	20	220	16.08.	sicher aufgrund von Revieren und subad.	Hecken, Ruderalfluren, offener Boden und Schutt
16	Metzgerin	1	ü	12	12	12.07.	wahrscheinlich, Habitatstruktur günstig	Garteneinfriedung und Beetkante
17	Brunnenmatte	1	u	20	20	12.07.	wahrscheinlich, Habitatstruktur günstig	Gärten, Brache, Weihnachtsbaumkultur
18	"In den Brechtern" Forstgarten	4	u	20	80	12.07.	sicher aufgrund von Revieren	Beete und Steinmauern
19	"In den Brechtern", teils brache Obstwiese	2	u	20	40	12.07.	sicher aufgrund von Revieren	Säumen, Beete, Damm, Park und Obstwiese
Summe					740	Individuen		

Legende

ZE	Erfasste Zauneidechsenindividuen		
Gel.	Gelände		
Korr.	Korrekturfaktor	12	bei relativ übersichtlichem Gelände (ü)
		20	bei relativ unübersichtlichem Gelände (u)
Bestand	Hochgerechneter Bestand		
Datum	Tag mit Höchstwert		
Reproduktion	Einschätzung zur Funktion		

Schlingnatter

Es wurden keine Schlingnattern nachgewiesen.

Ringelnatter

- Allgemeines

Die Ringelnatter gehört zu den drei wasserabhängigen Reptilienarten Deutschlands (Würfelnatter, Ringelnatter, Europäische Sumpfschildkröte). Die Ringelnatter ist im Ursprungslebensraum eine Art der natürlichen Flussauen gewesen. Naturnahe Bereiche in Auen und anthropogene Feuchtgebiete wie Angelweiher, Baggerseen und Rückhaltebecken mit Gewässern, die in extensiv genutzten Feuchtwiesen und / oder Nieder- oder Hochmoore eingebettet sind, gehören heute zu den wichtigsten Lebensräumen. Die Ringelnatter kann im Unterschied zur streng wassergebundenen Würfelnatter auch in trockenen und weiter von Gewässern entfernten Habitaten leben (WAITZMANN & SOWIG 2007).

Prinzipiell kann die Ringelnatter in ganz Baden-Württemberg angetroffen werden. Verbreitungszentren sind die warmen Bereiche mit Feuchtgebieten wie etwa das Bodenseebecken, die Oberrheinebene, das Albvorland und die Keuperwaldberge.

Bei Freiburg ist die Ringelnatter an den Kiesbaggerseen von Freiburg - Hochdorf, am Opfinger See, in den Mooswäldern mit dem NSG am Arlesheimer See und an anderen Sekundärgewässern anzutreffen.

- Gefährdung und Schutzstatus

Die Ringelnatter ist in Baden-Württemberg bestandsgefährdet. Ihre Lebensräume in der Region sind bereits durch die wasserbaulichen Maßnahmen im 19. Jhd. durch Tulla und andere stark in Mitleidenchaft gezogen worden. Durch die weitere intensivierete Nutzung (Landwirtschaft, Freizeitnutzung) und die Grundwasserabsenkungen wurde die Lebensraumqualität für Wasserschlange weiter verschlechtert. Durch die Zunahme des Straßenverkehrs kam es wegen der großräumigen Wanderung zu vielen Tötungen, was vermutlich eine deutliche Verschlechterung des Erhaltungszustandes zur Folge hatte. Vorkommen wurden dadurch isoliert. Zudem haben Rekultivierungsmaßnahmen im alten Stil, wie etwa die Verfüllung von Materialentnahmestellen, zum Verlust vieler Sekundärhabitats geführt.

Die Ringelnatter ist zwar eine besonders geschützte Art nach BNatSchG, wird als solche aber nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet. Sie unterliegt damit nicht dem besonderen Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG.

- Bestand

In zwei geeigneten Teilflächen (Nr. 1 und 19) wurde ein Vorkommen der Ringelnatter durch die Kartierer gefunden (s. Anhang 11). Im Hauptuntersuchungsgebiet wurde durch einen Kartierer im Juni 2018 eine Schlange in der Nähe des Frohnholzes am Dietenbach beobachtet (Nr. 1). Im Rahmen einer Plausibilisierung ist dieser Schlangennachweis der Ringelnatter zuzuordnen. Die Sichtbeobachtung eines adulten Tieres durch den Gutachter im Forstgarten (Nr. 19) erfolgte unter einem Brett. Die beiden Lebensraumbereiche sind durch die B31 getrennt. Eine Verbindung besteht innerhalb des Fließgewässernetzes, auch wenn diese unter Straßen hindurchführen.

Durch eine Recherche konnten weitere Schlangennachweise im Mundenhof notiert werden, die aufgrund der Beschreibung ebenfalls der Ringelnatter zuzuordnen sind (u. a. in einer kleinen Schilfzone und im Affengehege). Diese Vorkommen stehen höchstwahrscheinlich mit denen im NSG Rieselfeld in Verbindung. Die Habitatflächen mit einer Eignung wurden als Lebensstätte der Art ausgewiesen.

Die Ringelnattern in der Dietenbachniederung könnten mit weiteren unentdeckten Vorkommen, z. B. im Dietenbachpark in Verbindung stehen. Reproduktionsstätten konnten nicht nachgewiesen werden, sind aber im Mundenhofareal mit seinen Pferdemitthaufen vermutlich vorhanden.

Im UGNO finden sich offene Bereiche im forstbotanischen Garten in der Teilfläche Nr. 2. Hier wurde am 02.07.18 eine Ringelnatter unter einem liegenden Holzversteck an einem Bienenstand gefunden. In diesem Versteck wurden in 2018 bereits adulte und subadulte Tiere gesehen. Das Schlangenvorkommen ist schon längere Zeit bekannt. Reproduktionsstätten sind vermutlich im Umfeld des Forstgartens oder im forstbotanischen Garten selbst in Form von Schnittguthaufen zu finden. Möglicherweise befinden sich in einem abgeschlossenen Garten auch Komposthaufen oder ältere Misthaufen, die sich biogen erwärmen können und damit als Eiablagestätte in Frage kommen.

Blindschleiche

- Allgemeines

Die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) zählt zu den beinlosen Echsen. Die Habitatansprüche der Blindschleiche als ubiquitäre Art sind in Bereichen mit Altgras, Wiesen, Säumen, Gärten und an Waldrändern mit Strukturen, die ein Verstecken ermöglichen, verwirklicht. Zur Überwinterung dienen Erdlöcher wie Tierbauten, wo sich die Tiere zu Gemeinschaften zusammenfinden. Die Art ist ovovivipar. Die Tragzeit beträgt 2 Wochen und es werden 8 bis 12 Jungtiere zur Welt gebracht.

- Gefährdung und Schutzstatus

Die Blindschleiche ist in allen Bundesländern verbreitet und gilt als ungefährdet. In der Schweiz sind rückläufige Tendenzen vorhanden. In agrarindustriell stark beanspruchten Gebieten hat die Blindschleiche in den vergangenen Jahren Habitatflächen verloren.

Die Blindschleiche ist zwar eine besonders geschützte Art nach BNatSchG, wird als solche aber nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet. Sie unterliegt damit nicht dem besonderen Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG.

- Bestand

Die relativ ubiquitäre Blindschleiche ist lediglich eine besonders geschützte Art, die noch relativ weit verbreitet ist. Mehrere Vorkommen wurden gefunden, werden aber nicht näher dargestellt, da dies nicht im Auftrag enthalten war. Eine hohe Dichte findet sich vor allem in der Nähe des Silberbaches im UGNO unter Brennholzpodern, Bretterstapeln und Steinhaufen.

5.6 Naturschutzfachliche Bewertung

Ringelnatter

Aufgrund der Seltenheit und des lokal gravierend gefährdeten Bestandes der Ringelnatter sind die Vorkommen in der Dietenbach- und Dreisamniederung naturschutzfachlich als bedeutsames Refugium für die Art im Breisgau zu werten. Im Hinblick auf zukünftige Renaturierungen in den Flussauen kommt diesem Vorkommen zudem eine hohe Bedeutung bei der Wiederbesiedlung neuer Lebensräume zu.

Zauneidechse

Bei der Realisierung eines neuen Stadtteils ergibt sich aus den Zauneidechsenvorkommen in der Dietenbachniederung und punktuell auch bei der Neuerrichtung von Hochspannungsmasten im UGNO voraussichtlich ein Konflikt mit dem speziellen Artenschutz (§ 44 BNatSchG), was bei der Erstellung der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen zu diesen Vorhaben bei Vorliegen der Planungen abschließend geprüft werden muss.

Tab. 5: Tabellarische Übersicht des Rote-Liste-Status und der Konflikte

Art – Deutscher Name	Art – Wissenschaftl. Name	RL-BW	RL-D	FFH-RL	BNatSchG	Konflikt/ BNatSchG
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	*	*	-	b	kein Konflikt
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	3	V	-	b	Konflikt aufgrund der Eingriffsregelung
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	V	IV	s	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG

Tötung, Verletzung und Fang, Störung

Aus § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 BNatSchG ergibt sich das Tötungs- und das Störungsverbot für Anhang IV-Arten. Im gegebenen Fall würde es aufgrund der Bauflächenvorbereitung in den Bauflächen und Baustelleneinrichtungsflächen sowie innerhalb neuer Infrastrukturen in Bezug auf die dort lebenden Bestände der Zauneidechse zu Tötung und/oder Verletzung von Zauneidechsen kommen. Eine Minimierung ist in der Regel durch Vergrämnungsmaßnahmen möglich, eine komplette Vermeidung jedoch nicht.

Durch die o. g. Wirkungen würde es auch zu erheblichen Störungen der dort vorkommenden Eidechsen kommen. Im Hinblick auf die spätere Nutzung würde es auch in den nicht bebauten Flächen aufgrund des hohen Urbanisierungsgrades zu dauerhaften erheblichen Störungen kommen, sodass innerhalb der Grünzonen ohne sehr aufwändige Maßnahmen nicht mit einem Fortbestand von Teilpopulationen zu rechnen ist.

Zerstörungsverbot

Aus § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ergibt sich das Verbot, Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Anhang IV-Arten zu beschädigen oder zu zerstören. Im gegebenen Fall würden die Räumung von Bauflächen und Baustelleneinrichtungsflächen sowie der Bau neuer Infrastrukturen die Lebensstätten von Zauneidechsen beschädigen und zerstören, sofern die Betroffenheit der einzelnen Teillebensräume nicht vollständig vermieden werden kann, was als unwahrscheinlich anzusehen ist. Abschließend ist dies bei der Erstellung der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen zu den Vorhaben bei Vorliegen der jeweiligen Planungen zu prüfen. Hierbei sind auch ggf. vorhandene Ersatzflächen im funktionalen Zusammenhang zu berücksichtigen.

Summation

Die zunehmende Intensivierung der Landwirtschaft, die Zunahme des Verkehrs sowie die beständige Ausweitung der bebauten Flächen in der Breisgauer Bucht, insbesondere im näheren Umfeld der Dietenbachniederung, sind im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen bei einer Summationsprüfung zu berücksichtigen. Als weitere negative Faktoren müssen die Zunahme von Extremjahren (Klimawandel), die Zunahme von Katzen und die Zunahme von Freizeitaktivitäten in den Grünzonen genannt werden.

5.7 Hinweise zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich

5.7.1 Zauneidechse

Minimierung in Bezug auf das Tötungsverbot

Wenn Habitatflächen mit Zauneidechsenbestand aus der beplanten Fläche herausgenommen würden, wäre dadurch theoretisch eine Minimierung der verschiedenen relevanten Effekte in Bezug auf § 44 BNatSchG möglich. Allerdings ist das Vorhaben so großflächig, dass die Vorkommen innerhalb des neuen Stadtteils auch aufgrund des hohen Urbanisierungsgrades keine mittel- oder langfristige Überlebenschance hätten.

Bei genehmigten Eingriffen ist durch eine Baufeldräumung bei ausreichend hohen Temperaturen (>18°C Lufttemperatur und >20°C Bodentemperatur) in geeignete und funktionale Lebensräume das Tötungsrisiko zu minimieren (Vergrämung). Dies ist nur möglich, wenn die aufgewerteten Zielhabitate im räumlich-funktionalen Zusammenhang liegen bzw. direkt an die Eingriffsflächen angrenzen. Zeitlich muss die Vergrämung entweder von Mitte März bis Mitte April oder von Anfang August bis Ende September vorgenommen werden.

Bei einer Vergrämung sollte nach dem folgenden Ablaufschema vorgegangen werden:

- Entfernung der Gehölze und Versteckplätze (manuell). Die Gehölze sind im Winter motor-manuell zu beseitigen. Zu diesem Zeitpunkt können auch die Versteckplätze von Hand beseitigt werden; es ist dann allerdings darauf zu achten, dass keine Winterquartiere beeinträchtigt werden.
- Mähen des Bereichs zu Beginn des Vergrämungszeitraums, einschließlich Abräumen des Mahdguts per Hand.
- Abdeckung der Lebensräume mit Folie / Vlies, Ausbringen von Hackschnitzeln oder Einsäen dichter Vegetation, ggf. zur Lenkung der Tiere Zäune aufstellen.
- Abnehmen der Folie / des Vlieses nach frühestens drei Wochen.
- Planieren des Bereichs zur Verdichtung möglicher Verstecke, ggf. Zäune aufstellen, damit keine Eidechsen einwandern können. Es ist zwingend darauf zu achten, dass keine Eidechsen in das Gebiet gelangen, aber ggf. hinaus können.

Alternativ oder ergänzend wären ein Abfangen der Eidechsen und ein Umsetzen in ausreichend große und bereits funktionsfähige Ersatzmaßnahmenflächen durchzuführen. Näheres zum Umsiedeln von Eidechsen siehe bei LAUFER (2014).

Vermeidungsmaßnahmen

Bevor eine Lösung der Konflikte über Ersatzmaßnahmen erreicht werden soll, müssen die Planunterlagen auf eine mögliche Vermeidung hin überprüft werden. Allerdings sind aufgrund von Randeffekten und indirekten Lebensraumverlusten, z. B. durch die Beschattung durch Gebäude und aufgrund der späteren Wirkungen der Nutzung, Teilvermeidungen in ihrer Sinnhaftigkeit stark eingeschränkt. Es wird daher empfohlen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen) auf für den (naturschutzrechtlichen) Ausgleich vorgesehene Flächen innerhalb des Untersuchungsgebiets bzw. gebietsextern zu entwickeln.

Ersatzmaßnahme

Die durch direkte Verluste betroffenen Zauneidechsenlebensräume müssen - um ein Eintreten des Verbotstatbestands nach BNatSchG §44 Abs. 1, Nr. 3 zu vermeiden - durch funktionserhaltende Maßnahmen im räumlichen Zusammenhang ausgeglichen werden, um die Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin zu erfüllen (sog. CEF-Maßnahmen nach §44 Abs. 5 S. 2 Nr. 3 BNatSchG). Für die Reptilien sind folgende allgemeine Bedingungen bei Ersatzmaßnahmen besonders wichtig:

- Entwicklungszeit der Ersatzmaßnahmen (gemäß LAUFER [2014] je nach Ausgangssituation i. d. R. 3 - 10 Jahre)
- von den Strukturen her einer Dauerpflege zugänglich halten
- räumlicher Zusammenhang und Besiedelbarkeit, d. h., neu angelegte Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Konnex mit vorhandenen Vorkommen, herstellen
- neue projektbedingte Barrierewirkungen beachten

Für die Zauneidechse gilt: Für die Sicherung eines überlebensfähigen Vorkommens im Zusammenhang mit dem Eingriff wäre es denkbar, ein konsolidiertes Vorkommen im direkten räumlichen Zusammenhang des neuen Stadtteils zu schaffen. Dies ist aber nur unter Abschirmung vor negativen Effekten zielführend.

Zu den negativen bedeutsamen Begleiteffekten gehört auch die Erhöhung der Katzendichte durch den Zuzug von Bevölkerung. Bei einem Zuzug von ca. 15.000 Menschen kann mit mehreren Tausend Katzen gerechnet werden, von denen ein Teil nicht allein als Hauskatze leben wird, sondern siedlungsnahe Eidechsenhabitats besucht.

Die Population muss insgesamt einen Gesamtbestand von über 500 Tieren (250 Weibchen und 250 Männchen) aufbauen können (MÄRTENS & STEPHAN [1997] in LAUFER [2014]). Der Reifeprozess für neu angelegte Maßnahmen variiert je nach Standort zwischen drei und zehn Jahre.

Die empfohlenen Varianten für Zauneidechsen-Maßnahmen sind in Bereichen zu entwickeln, die sich nach Möglichkeit vor streunenden Hauskatzen abschirmen lassen. Eine von sich aus in Bezug auf die Begleiteffekte weniger problematische Maßnahme könnte z. B. auf der Nordostseite entlang der Dreisamachse oder in entfernteren Bereichen des Gewanns Hardacker (sog. „Schildkrötenkopf“) lokalisiert werden.

Sehr wichtig ist, dass auch ein ausreichender Abstand zu regelmäßig mit motorisierten Fahrzeugen befahrenen Wegen von 5 - 10 m eingehalten wird. Sollten alle Teilhabitatflächen in der Dietenbachniederung betroffen sein, wäre eine Ausgleichsfläche von ca. 5,5 ha für die Zauneidechse ausreichend. Dies würde die Angabe von LAUFER (2014) von ca. 150 qm je Tier bei ca. 368 direkt betroffenen Zauneidechsen berücksichtigen (hierbei ist die Population „Obserin“ bereits abgezogen, die vermutlich nicht bebaut wird).

Maßnahmen für die Zauneidechse müssen folgende Merkmale aufweisen

- Verstecke: Bretter, Steinhäufen und andere sichere Verstecke wie Steinmauern, Totholz
- Winterruhe: mindestens 70 cm tiefe Sandlinsen oder Bereiche mit tiefen Ritzen und Kleinsäugergängen
- Vorhandensein und Erreichbarkeit von geeigneten Nahrungshabitaten: Wiesen und sonstige Flächen mit mageren Säumen, wärmeliebende Säume mit Hochstauden und lückiger krautige Vegetation, ggf. sandige, wenig genutzte Flächen von Sportplätzen
- Der Konnex zum größeren Lebensraumzusammenhang sollte über Waldrandaufwertung, Anlage von Extensivgrünland mit Randstreifen und Altgrasbeständen, Trittsteinbiotopen (kleine Lesesteinhäufen, Brombeerhecken, Hochstaudenfluren, Wegsäume u. ä.) aufgewertet werden
- Fortpflanzung: Sandhäufen oder andere grabbare Substrate dienen genauso wie Komposthäufen zur Eiablage für die Zauneidechse.

5.7.2 Ringelnatter

Minimierung in Bezug auf das Tötungsverbot

Das Minimierungsgebot greift prinzipiell auch außerhalb des besonderen Artenschutzes im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Sollten Lebensräume der Ringelnatter durch bauliche Maßnahmen betroffen sein, sind die dortige Vegetation niedrig und damit unattraktiv zu halten, und Sonderstrukturen, die als Versteckmöglichkeit oder als Sonnenplatz genutzt werden können, abzutragen. Besonders zu beachten sind Häufen mit verrottendem Pflanzenmaterial (Kompost-, Schilf- und Misthäufen, aber auch Baumstümpfe), die zur Eiablage (Juli bis August, Schlupf bis Ende September) und zur Winterruhe (September / Oktober bis März / April) genutzt werden und die daher außerhalb dieser Zeiträume abzutragen sind.

Vermeidungsmaßnahmen

Auch hinsichtlich der Ringelnatter gilt, dass die Planunterlagen auf eine mögliche Vermeidung des Einbezugs von Lebensräumen hin zu überprüfen sind. Da die Ringelnatter in Randbereichen des Dietenbachgeländes nachgewiesen ist, könnte dies eher möglich sein als bei den Lebensräumen der Zauneidechse.

Ersatzmaßnahme

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG gelten für die Ringelnatter nicht; im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bzw. der Abwägung der verschiedenen Belange mit- und untereinander ist dennoch zu prüfen, ob auch für die Ringelnatter die Schaffung von Ersatzlebensraum notwendig ist.

Maßnahmen für die Ringelnatter müssen folgende Merkmale aufweisen:

- Verstecke: Bretter, Steinhäufen und andere sichere Verstecke wie z. B. Bienenstöcke sollten in ausreichender Menge vorhanden sein.
- Winterruhe: Komposthaufen, Steinhäufen, Trockenmauern, Totholzhaufen
- Eine Erreichbarkeit von Nahrungsgewässern: Teiche, Tümpel, langsam fließende Bäche und Gräben, Buchten von Fließgewässern (Dreisamufer) und andere Amphibiengewässer sind wichtig.
- Der Konnex im größeren Lebensraumzusammenhang über Waldrandaufwertung, Anlage von Extensivgrünland mit Randstreifen und Altgrasbeständen, Hochstaudenfluren, Wegsäume, Schilfbestände, Hecken usw. sollte verbessert werden.
- Fortpflanzung: Mist-, Schilf- oder Komposthaufen zur Eiablage, die sich biogen erwärmen können, sind essentiell.

Auch eine Renaturierung der Dreisam könnte das Vorkommen stabilisieren und die negativen Effekte durch die Bebauung der Dietenbachniederung ausgleichen. Für die Ringelnatter sind dann zwingend sonnige, nicht durchströmte Flachwasserzonen herzustellen, die dauerhafte Froschvorkommen aufweisen.

5.8 Zusammenfassung

Im Rahmen der Erfassung der Reptilien im Untersuchungsgebiet Dietenbachniederung (HUG) und im Untersuchungsgebiet Nordost (UGNO) wurden die Arten Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und Ringelnatter (*Natrix natrix*) nachgewiesen. Ein Nachweis der Mauereidechse erfolgte nicht. Es sind aber Vorkommen im Zusammenhang mit dem Mundenhofareal außerhalb des untersuchten Raumes recherchiert worden. Nachweise der Schlingnatter erfolgten ebenfalls nicht. Die Erfassungsbedingungen waren in 2018 in Teilen der Kernerfassungsmonate sehr ungünstig (Sommertrockenheit und Hitzewelle mit der Folge kurzer Aktivitätszeiten).

Die Zauneidechse ist nach BArtSchVO streng geschützt und in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet. Die 15 besiedelten Flächen im HUG, der Dietenbachniederung, (s. Anhang 11 und Tab. 4) weisen unterschiedliche Habitatqualitäten und damit Individuenanzahlen auf. Der Bestand im UGNO, die Dreisamaue, wurde nur in Teilbereichen untersucht, welche in weitere geeignete Habitatflächen eingebettet sind. Es ist davon auszugehen, dass an geeigneten Lebensräumen weitere Eidechsen vorkommen.

Die mittels Korrekturfaktor errechnete Gesamtzahl beider Untersuchungsgebiete (HUG, UGNO) beträgt 740 Individuen. Auf das HUG, die Dietenbachniederung, bezogen, ergibt die Berechnung 588 Individuen und auf das UGNO, die Dreisamaue, bezogen 152 Individuen. Die bei der Berechnung verwendeten Korrekturfaktoren berücksichtigen sowohl eine Differenzierung nach Standorten in übersichtliches Gelände und unübersichtliches Gelände als auch die besonders schwierigen Kartierungsbedingungen des Trocken- und Hitzesommers 2018.

Die im Dietenbachgelände gelegenen Vorkommen (Nr. 1 bis 8 sowie Nr. 11 bis Nr. 15) stehen aufgrund der geringen Entfernung und möglicher Trittsteine im Austausch untereinander und gehören somit, wie ggf. weitere, nicht bekannte Vorkommen im Bereich Rieselfeld, zu einer lokalen Population mit mindestens 492 Individuen. Gemäß des bei LAUFER (2014) ersichtlichen Bewertungsschemas für den Erhaltungszustand kann somit hinsichtlich des Zustands der Population von einem guten Erhaltungszustand ausgegangen werden. Während in den Vorkommen Nr. 11, 12 und 13 die Strukturierung eher großflächig ist und die Anteile wärmebegünstigter Teilflächen und offener Lebensraumbestandteile gering sind, ist die Strukturierung in den übrigen Teillebensstätten dieser lokalen Population wesentlich kleinflächiger und mosaikartig mit einem höheren Anteil an Sonderstrukturen. Hinsichtlich der Habitatqualität kann gemittelt ebenfalls von einem guten Erhaltungszustand ausgegangen werden. Die vorhandenen Beeinträchtigungen sind aufgrund des Einsatzes von Dünger in den landwirtschaftlichen Flächen, der Nähe zum besiedelten Bereich sowie der Bedrohung durch Haustiere als stark einzustufen.

Die drei Vorkommen im Dietenbachpark (Nr. 8 bis 10) bilden zusammen mit nicht genauer bekannten, aber höchstwahrscheinlich vorhandenen weiteren Vorkommen im Dietenbachpark und den angrenzenden Siedlungsbereichen eine weitere, von der ersten getrennte lokale Population. Hier kann aufgrund der geringen Kenntnisse über die lokale Population keine belastbare Aussage zum Erhaltungszustand getroffen werden. Gleiches gilt für die dritte lokale Population im Untersuchungsgebiet im Bereich zwischen B31 und Dreisam.

Wenige Funde von subadulten Tieren weisen darauf hin, dass in 2018 kein günstiges Jahr für die Fortpflanzung war. Bereits bestehende negative Effekte müssten bei der Berücksichtigung der Summationseffekte einbezogen werden. Es sind im Rahmen der jeweiligen speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen zu Vorhaben in der Dietenbachniederung umfangreiche vorgezogene Ersatzmaßnahmen notwendig, um die artenschutzrechtlichen Verbote nicht zu verletzen.

Die Ringelnatter ist je nach Ausgestaltung des Dietenbachvorhabens ebenfalls betroffen und ist als Rote-Liste-Art aufgrund der Größe des Eingriffes und aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes im Rahmen der Eingriffsregelung zu berücksichtigen. Bereits durch den Wegfall einzelner Teillebenstätten oder durch Unterbrechung des Verbindungskorridors entlang des Dietenbaches kann die sehr kleine Population in Mitleidenschaft gezogen werden. Es werden daher artspezifische Minimierungs- und Ersatzmaßnahmen notwendig.

5.9 Quellenverzeichnis

HACHTEL, M., SCHMIDT, P., BROCKSIEPER, U. & C. RODER (2009): Erfassung von Reptilien – eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15: 85-134.

BFN (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring (http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/monitoring/Bewertungsschemata_Arten_2010.pdf)

BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Ein Leitfaden zum praktischen Schutz unserer Tiere. - Hrsg.: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, 497 S., Bonn-Bad Godesberg.

BLAB, J., P. BRÜGGEMANN & H. SAUER (1991): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft. Teil II: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Reptilien und Amphibien im Drachenfelder Ländchen. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 34: 1–94.

BLANKE, I. (2006): Wiederfundhäufigkeit bei der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). – Zeitschrift für Feldherpetologie 13: 123–128.

BLANKE, I.(2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Beiheft 7, erweiterte Neuauflage.

Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands Stand Dezember 2008

GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena (G. Fischer):

GRUBER, U. (1989): Die Schlangen Europas und rund ums Mittelmeer. Stuttgart, Franckh'sche Verlagshandlung

BLANKE, I. & VÖLKL, W. (2015). Zauneidechsen – 500 m und andere Legenden. Deutsche Zeitschrift für Feldherpetologie.

GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Hrsg. Quelle Mayer.

KLUGE, E., et al. (2013): Die Zauneidechse und der gesetzliche Artenschutz „Vermeidungsmaßnahmen, die keine sind“. – Naturschutz und Landschaftsplanung 45: 287–289.

KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R. & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & A. Pauly (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1).

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.

LAUFER, H.; FRITZ, K. & SOWIG, P. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Stuttgart (Ulmer)

LAUFER, H. (2013): Artenschutzrecht in der Praxis am Beispiel der Zauneidechse. – Natur und Landschaftsplanung: 59–61.

LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. in: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Band 77, Hrsg. LUBW.

LUBW (2013a): Zauneidechse. Hrsg. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. URL www.lubw.baden-wuerttemberg.de/

WAITZMANN, M. & P. SOWIG (2007): Ringelnatter - *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758). In: Laufer, H.; Fritz, K. & P. Sowig (Hrsg.): Die Reptilien und Amphibien Baden-Württembergs. Ulmer Verlag (Stuttgart), 667-686.

6 Bestandserfassung Amphibien

6.1 Bearbeitendes Büro / Gutachter

Dipl. Biol. Carsten Brinckmeier
Mitglied der Bürogemeinschaft ABL Freiburg
(Werkerstellung: Egonstr. 55)
Ernst-Barlach-Str. 4
79312 Emmendingen

6.2 Untersuchungsumfang

Die projektspezifische Planungsrelevanz für Amphibien im Dietenbachgebiet wurde im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Voreinschätzung (Relevanzprüfung) vom August 2017 bewertet. Als relevante Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wurden aufgeführt:

- Gelbbauchunke
- Laubfrosch
- Kreuzkröte
- Wechselkröte

Der vorläufige Untersuchungsumfang für Amphibien im Dietenbachgebiet wurde aufbauend auf den oben genannten Angaben und aus der eigenen Gebietskenntnis Anfang April im Jahr 2018 ermittelt. Es wurde zunächst ein optionales Untersuchungsprogramm entworfen.

Mit dem Potenzialbegang, der im herpetologischen Basisangebot auch als erster Erfassungstermin gedacht war, wurden insgesamt 8 Std. speziell für Amphibien aufgewendet. Zusätzlich wurde während jedem Reptilienbegang auch auf Amphibien geachtet.

Zusätzlich wurde im Rahmen der herpetologischen Arbeiten bei Anwohnern recherchiert.

6.3 Methodik

Unter Hinzunahme von Gebietskenntnissen wurde zunächst eine Suche nach ephemeren Gewässern mit wenig Konkurrenz durch andere Amphibien und Fische empfohlen. Diese Suche wurde im Rahmen eines herpetologischen Vorbegangs am 20./21.04.18 durchgeführt. Für die FFH-Anh. IV-Arten Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Wechselkröte (*Bufo viridis*) wurden nur wenige vorhandene Lebensräume als geeignet erachtet. Aufgrund der Trockenheit im Jahr 2018 sind auch später im Sommer keine neuen Kleingewässer entstanden.

Die Erfassungsmethoden sind aus den Maßnahmenblättern der „Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen, Heft 1115“ (2015) entnommen. Die Erfassungsmethoden „Akustische Erfassung“ und „Sichtbeobachtung“ sind unter „A1“ beschrieben.

Wegen des Kreuzkröten- und Wechselkrötenpotentials wurden zusätzlich gemäß „A2“ insgesamt sechs künstliche Verstecke im Umfeld temporärer Gewässer ausgebracht.

Aufgrund der Anfrage der Stadt Freiburg am Anfang des Monats April waren die Erfassungszeiten für die frühen Amphibien, wie die „Braunfrösche“ und Erdkröte, an Laichgewässern bereits verstrichen. Diese Arten sind in der Regel nicht zulassungskritisch. Auch der Mitte April empfohlene erste Begang für akustische Untersuchungen und Sichtbeobachtungen von Kreuz- und Wechselkröte sowie Gelbbauchunke konnte erst im Rahmen der konkreten Potentialuntersuchung am 20. / 21.04.18 durchgeführt werden. Die Temperaturbedingungen für eventuelle Rufer der gemeinten Arten waren an allen vier Begangzeitpunkten geeignet.

Das Amphibienpotential im Frühjahr konzentrierte sich auf drei Bereiche mit kleinen ephemeren Gewässern (Erdauffüllung „Obserin“, Fahrspuren in der Junkermatte).

Potentielle Sommerlebensräume des Laubfrosches am Rand des Frohnholzes, im NSG Rieselfeld, im Mundenhofareal und in Gärten wurden an den abendlichen Begängen mit einbezogen.

Tab. 6: Begangtabelle und Erfassungszeiten

Datum	Bereich und Wetter	akustisch	Aufwand
20.04.18 u. 21.04.18	Vorbehang (20.04.) und Erfassung (21.04.) abends, sehr warm bis 26°, sonnig, kein Niederschlag, Bft 1-2	x	2 Std.
27.06.18	Tropennacht, sehr warm 26, sonnig, kein Niederschlag, Bft 2-4	x	2 Std.
12.07.18	Tropennacht, sehr warm 26°- 30°, sonnig, kein Niederschlag, Bft 2-3	x	2 Std.
16.08.18	Tropennacht, danach HUG sehr warm 26°- 32°, sonnig, kein Niederschlag, Bft 2-3	x	2 Std.

Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag auf dem Ausschluss von Fortpflanzungsstätten in den Bauflächen.

Nicht berücksichtigt bei der systematischen Erfassung sind potentielle kleine Gewässer bei den erst später einbezogenen Untersuchungsflächen der Maststandorte nordöstlich der B31. Hier wurde jedoch per Zufall ein Stück des Silberbaches gefunden, der hier als Graben mit einem Bestand aus Brunnenkresse und Berle ausgeprägt ist. Im folgenden Kapitel wird ein Überblick über die drei Gewässer gegeben.

Die Erfassungszeit von insgesamt 8 Std. Felduntersuchungen und die Kontrolle von sieben künstlichen Verstecken in der Nähe der ephemeren Gewässer bzw. in solchen Bereichen, in denen ephemere Gewässer hätten entstehen können, erscheinen aufgrund des geringen Potentials angemessen. Die Lage der ephemeren Gewässer sowie der künstlichen Verstecke ist in der Karte in Anhang 14 ersichtlich.

6.4 Lebensraumstrukturen im Untersuchungsgebiet

Für Amphibien sind kaum geeignete Gewässer vorhanden, da der Dietenbach keine Altarme aufweist, der Grundwasserstand zu tief ist und andere Gewässer in der Vergangenheit ggf. verfüllt worden sind. Der Käserbach führt dauerhaft kein Wasser mehr.

Im Gewann Obserin sind aufgrund verdichteter Bereiche im Einfahrtbereich einer Erdauffüllung an zwei Stellen für Gelbbauchunken günstige Pfützen vorhanden. Im Umfeld finden sich gute Strukturen in Form von Holzstücken, Steinen, Kieshaufen, modrigem Grabenaushub und grabbarem Boden.

Im Bereich nordöstlich der B31, wo punktuell eingegriffen werden soll, befindet sich im Verlauf des ansonsten verdolten Silberbaches ein offener Abschnitt, der laut Angaben der Anlieger als Laichplatz des Grasfrosches dient. Aufgrund des Bewuchses und der Beschattung ist dieser Gewässerabschnitt von ca. 50 m Länge, der als sehr langsames Fließgewässer zu bezeichnen ist, nicht besonders gut für die wärmeliebenden Arten geeignet. Es wurde dennoch auf Gelbbauchunken hin untersucht.

In einige Gärten des Hauptuntersuchungsgebietes konnte der Gutachter nicht gelangen, sodass von außerhalb der Grundstücke eine visuelle Erfassung, soweit einsehbar, und eine akustische Erfassung vorgenommen wurden. Ob sich auf den Grundstücken ggf. Gartenteiche befinden, konnte aufgrund der nicht bei allen Grundstücken vollständig gegebenen Einsicht nicht abschließend geprüft werden; akustische Hinweise auf Vorkommen von Amphibien ergaben sich jedoch nicht.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass etliche Amphibienarten bevorzugt neu entstandene oder nur zeitweise vorhandene (ephemere) Gewässer bevorzugen. Dies ist insbesondere bei einer Baufeldfreimachung, die ggf. einige Zeit nach der vorliegenden Erfassung vorgenommen werden sollte, durch eine entsprechend geschulte Umweltbaubegleitung zu beachten.

Tab. 7: Tabelle von Bereichen mit Habitateignung für Amphibien

Nr.	Name	Anzahl	Datum	Typ	Befund Potentialuntersuchung
1	Dietenbachgebiet: Fahrweg im Gewann Junkermatte Nähe B31	1	20.04.18	ephemeres Gewässer an einer verdichteten Fahrspur	Potential für Anh IV-Art(en) gegeben
2	Einfahrt Erdauffüllung Obserin / B31	2	20.04.18	2 ephemere Gewässer an verdichteten Einfahrtbereichen	Potential für Anh IV-Art(en) gegeben
3	Silberbach / Graben östlich der B31	1	21.04.18	Offener grabenartiger Verlauf des Silberbaches mit Berle und Brunnenkresse	Potential für Gras- frosch und Anh. IV- Arten gegeben

6.5 Ergebnisse Bestandserfassung

Es wurden keine Anhang IV-Amphibien bei den Untersuchungen im Jahr 2018 nachgewiesen. Wandernde Amphibien könnten im zeitigen Frühjahr (Februar, März) in der Dietenbachniederung auftreten. Dies

konnte nicht untersucht werden. In feuchteren Jahren könnten ggf. auch Arten der ephemeren Gewässer einwandern.

Die einzige Amphibienart wurde über eine Recherche im Gebiet nordöstlich der B31 nachgewiesen: Der Gutacher hat hier adulte Tiere festgestellt. Ein Auftrag zur Kartierzeit der Laichplätze bestand noch nicht. Hier besteht laut den Anliegern in den Gärten ein kleiner Grasfroschlaichplatz. Die Struktur des Gewässers ist dafür geeignet.

Der Grasfrosch (*Rana temporaria*) gilt aufgrund des Status als besonders geschützte Art als zulassungsrelevant, aber nicht zulassungskritisch. Er ist die häufigste Amphibienart und im gesamten Land Baden-Württemberg verbreitet. Es sind Rückgänge zu erkennen (Amphibiensterben), die in manchen Landesteilen auch stark sind. Insbesondere der Grasfrosch wird häufig durch die Verwendung moderner Mähgeräte (Kreiselmäher) im Landlebensraum getötet. (GLASSEN et al. 1996). Aufgrund der landesweiten und regionalen Rückgänge wird der Grasfrosch in die Kategorie "Vorwarnliste" eingestuft.

Derzeit bestehen offensichtlich keine Fortpflanzungsstätten für die gemeinten Arten mit artenschutzrechtlicher Relevanz. Es wird nachfolgend ein kurzer Überblick über die Rechercheergebnisse über nahegelegenen Vorkommen zweier Arten gegeben.

Laubfrosch (*Hyla arborea*)

Dem Autor ist ein Vorkommen des Laubfrosches im NSG Rieselfeld und dessen Umfeld bekannt, welches sich mit seinem Sommerlebensraum bis in die bewaldeten Teile des Untersuchungsgebietes erstreckt. Es wurden jedoch auch im Sommer keine rufenden Laubfrösche festgestellt.

Wechselkröte (*Bufo viridis*)

Dem Autor ist durch den Amphibienexperten K. Fritz das einzige Wechselkrötenvorkommen im Breisgau bei Freiburg - Hochdorf bekannt geworden. Am südlichen Oberrhein befindet sich nur noch dieses Vorkommen, am nördlichen Oberrhein ist die Wechselkröte noch etwas weiter verbreitet. Es liegt ca. 2,8 km vom Rand des Untersuchungsgebietes entfernt in einem Industrie- und Wohngebiet und erstreckte sich bis vor kurzem von March - Hugstetten bis in die Ortslage von Freiburg - Hochdorf. Die neueren Vorkommen liegen eher noch weiter weg in der Dreisamaue zwischen Hugstetten und Buchheim. Der Schwerpunkt liegt derzeit eher in der Gemeinde March auf zeitweise überschwemmtem Ackerland. Auf dem Gebiet der Stadt Freiburg könnte die Wechselkröte bereits erloschen sein.

In ungeeigneten Jahren lässt die Wechselkröte die Fortpflanzung ausfallen und ist dann auch nahezu nicht erfassbar. Im vorliegenden Fall kann ein Vorkommen jedoch mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden. Das nächste bekannte Vorkommen liegt außerhalb des Stadtkreises westlich der Autobahn und des Mooswaldes. Eine Einwanderung ist aufgrund der Barrierewirkung der A5 und des Mooswaldes für die Wechselkröte sehr unwahrscheinlich. Zudem ist das dortige Vorkommen im Abnehmen begriffen, sodass das Ausbreitungspotenzial der lokalen Population stark eingeschränkt ist.

6.6 Naturschutzfachliche Bewertung

Eine naturschutzfachliche Bewertung ist aufgrund der nicht vorhandenen Reproduktionsstätten für Amphibien nicht sinnvoll. Eine Bedeutung besteht für die knapp außerhalb des Untersuchungsraumes gelegenen Gewässer mit Grünfroschvorkommen (Dietenbachsee, Gewässer im Mundenhofareal und im NSG Rieselfeld).

6.7 Hinweise zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich

Lediglich wenn im Rahmen des Mastfußumbaus die Grasfroschpopulation auf der nordöstlichen Seite der B31 betroffen wäre (Gewässer Nr. 3), wären Maßnahmen zur Vermeidung einer Verschlechterung notwendig.

6.8 Zusammenfassung

Im Rahmen der Erfassung der Amphibien im Untersuchungsgebiet Dietenbachniederung (HUG) wurden keine Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Da sich 2018 als ein Jahr mit außergewöhnlich großer und früher Trockenheit und mit einem Hitzesommer darstellte, kann für andere Jahre nicht ausgeschlossen werden, dass sich Amphibien in ephemeren Gewässern (Pfützen, Fahrspuren) im Gebiet ansiedeln. Derzeit bestehen jedoch keine Fortpflanzungsstätten für die gemeinten Arten. In ungeeigneten Jahren lässt die Wechselkröte die Fortpflanzung ausfallen und ist dann auch nahezu nicht erfassbar. Im vorliegenden Fall kann ein Vorkommen jedoch mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden. Das nächste bekannte Vorkommen liegt außerhalb des Stadtkreises westlich der Autobahn und des Mooswaldes. Eine Einwanderung ist aufgrund der Barrierewirkung der A5 und des Mooswaldes für die Wechselkröte sehr unwahrscheinlich. Zudem ist das dortige Vorkommen im Abnehmen begriffen, sodass der Druck zur Suche neuen Lebensraums für die dortigen Individuen gering ist.

6.9 Quellenverzeichnis

BFN (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring (http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/monitoring/Bewertungsschemata_Arten_2010.pdf)

BMVI (Hrsg.) (2015): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen. Erschienen in der Schriftenreihe Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 1115. Bremen.

BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Ein Leitfaden zum praktischen Schutz unserer Tiere. - Hrsg.: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, 497 S., Bonn-Bad Godesberg.

BLAB, J., P. BRÜGGEMANN & H. SAUER (1991): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft. Teil II: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Reptilien und Amphibien im Drachenfelder Ländchen. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 34: 1–94.

GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena (G. Fischer)

GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Hrsg. Quelle Mayer.

KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R. & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & A. Pauly (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1).

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.

LAUFER, H.; FRITZ, K. & SOWIG, P. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Stuttgart (Ulmer)

7 Bestandserfassung Tagfalter

7.1 Bearbeitendes Büro / Gutachter

Dipl. Biologe Georg Paulus und Dipl. Biologe Stefan Hafner
Mitglieder der Bürogemeinschaft ABL Freiburg
Egonstr. 55
79106 Freiburg

7.2 Untersuchungsumfang

Als Grundlage für eine artenschutzrechtliche Beurteilung der Eingriffe und den Umweltbericht bzw. die UVS und den LBP sollten im Untersuchungsgebiet die Vorkommen von Schmetterlingen auf zehn Referenzflächen aus den Offenlandbereichen und Gehölzsäumen erfasst werden. Die Lage der Referenzflächen war so zu wählen, dass der Verfahrensbereich für den Bachausbau hinreichend abgebildet ist.

Aufgrund der Voruntersuchungen und artenschutzfachlichen Voreinschätzung war u. a. das Vorkommen von Großem Feuerfalter (FFH-Anhang II und IV), Nachtkerzenschwärmer (FFH-Anhang IV) und Spanischer Fahne (FFH-Anhang II - prioritäre Art) möglich. Diese Arten sollten durch eine flächendeckende Begehung in den relevanten Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet, d. h. in den Offenlandbereichen und Gehölzrandbereichen, erfasst werden (Suche nach Eiern, Larven und adulten Faltern).

7.3 Methodik

Schmetterlinge besonderer Planungsrelevanz

Für das Projekt „Neuer Stadtteil Dietenbach“ wurde gemäß den Maßnahmenblättern (eigentlich „Methodenblätter“) aus dem Werk „Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen“ (K. Albrecht, T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann; BASt Heft 1115) vorgegangen. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die anzuwendenden Methoden für die zu prüfenden Schmetterlingsarten.

Tab. 8: Überblick über die anzuwendende Methoden hinsichtlich der zu untersuchenden Tagfalterarten

Gruppe	Methode	Kurz	Zeit	Autor
Spanische Flagge (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	Erfassung der Imagines, Abgrenzung von Saug- und Larvalhabitaten	F5	Juli – Aug.	DREWS (2003)
Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>)	Eier- und Jungraupensuche, Abgrenzung von Larvalhabitaten	F8	Juni/Juli; August	
Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>)	Raupensuche an 2 Terminen, Abgrenzung von Larvalhabitaten	F10	Juli – Aug.	HERMANN & TRAUTNER (2011)

Die Erfassung der Spanischen Fahne erfolgte gemäß Methodenblatt F5, wonach Transektbegehungen auf mindestens 500 m Streckenlänge an zwei Terminen (9.7.18 und 23.7.18) innerhalb der Hauptflugzeit zwischen Mitte Juli und Mitte August durchzuführen sind. Geeignete Nektarpflanzen werden nach den auffälligen Faltern abgesucht. Diese zeigen eine auffällige Affinität zu blühendem Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Ebenfalls gerne besucht wird der Gemeine Dost (*Origanum vulgare*).

Die Nachsuche des Großen Feuerfalters wurde gemäß Methodenblatt F8 durchgeführt. Die Methodik gibt eine Eisuuche in allen Flächen mit Vorkommen der Raupenfutterpflanze (nicht saure Ampfer, *Rumex spp.*) vor. Es wird am bzw. nach Ende der Flugzeit der Falter sowohl der ersten als auch der zweiten Generation gesucht. Die für die Nachsuche geeignete Zeiträume sind im Juli für die erste Generation und im August/September für die zweite Generation. Nach erfolgloser Suche am 25.6.18 und am 6.8.18 wurde ein zusätzlicher Durchgang am 4.9.18 durchgeführt.

Die Nachsuche des Nachtkerzenschwärmers wurde gemäß Methodenblatt F10 durchgeführt. Das für den Nachweis geeignete Stadium ist die Raupe, die anhand auffälliger Fraßspuren an den bevorzugten Nahrungspflanzen, insbesondere Weidenröschen-Arten (*Epilobium spp.*), gut zu identifizieren sind. Das für die Nachsuche geeignete Zeitfenster umfasst die letzte Juni-Dekade sowie die erste und zweite Juli-Dekade. Innerhalb dieses Zeitraumes wurden die im Zuge einer im Vorfeld durchgeführten Begehung ermittelten potenziellen Larvalhabitate nach Fraßspuren und Raupen abgesucht. Die Suche nach den Raupen des Nachtkerzenschwärmers erfolgte am 4.7. und 23.7.18 ab der Abenddämmerung, da die Raupen nachtaktiv und dann am besten zu finden sind. Zudem wurden während der Tagfalter-Begehungen ebenfalls die Nahrungspflanzen nach Fraßspuren abgesucht.

Schmetterlinge allgemeiner Planungsrelevanz

Die Methodik orientierte sich an den Vorgaben der von der Bundesanstalt für Straßenwesen herausgegebenen „Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag“ (ANUVA 2014, BMVDI 2015). Gemäß Methodenblatt F15 sind mindestens 0,5 ha, in der Regel 1 ha, große Probeflächen an - je nach Qualität der Flächen - drei (artenarme Habitate, z. B. Intensivwiesen) bzw. fünf (artenreiche Habitate, z. B. Magerrasen, Extensivgrünland) Terminen bei günstigen Witterungsbedingungen (mindestens 60 % unbedeckter Himmel, > 13°C Außentemperatur, Windgeschwindigkeit maximal 4 Bf) zu begehen. Innerhalb der 10 Probeflächen wurde je ein 500 m langes Transekt angelegt, welches bei jedem Durchgang begangen wurde.

Faunistische Planungsraumanalyse und Übersichtsbegehung hatten ergeben, dass der überwiegende Anteil der im unmittelbaren Eingriffsraum befindlichen Grünlandflächen ein gutes Potenzial als Lebensraum für Tagfalter und Widderchen aufweist. Aufgrund dessen wurden 5 Begehungen pro Probefläche und Jahr durchgeführt. Die Begehungen fanden an folgenden Tagen statt: 8.5., 7.6., 4.7., 6.8., 20.9.2018.

7.4 Lebensraumstrukturen im Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt von Äckern und in kleinerem Umfang Wiesen. Brachliegende Ackerflächen und Fettwiesen mit Ampfer sind potentielle Lebensräume des Großen Feuerfalters. Die artenreichen Magerwiesen bieten zahlreichen Tagfaltern Lebensraum.

In den Randbereichen, vor allem im Südwesten, sind kleine Waldinseln eingeschlossen. Direkt angrenzend im Nordwesten liegt der Mooswald. Auch wenn dieser von direkten Eingriffen nicht betroffen ist, sind indirekte Wirkungen durch Licht auf Nachtfalter und erhöhten Besucherdruck zu erwarten. Die Waldflächen innerhalb des Untersuchungsgebiets sind aufgrund des hohen Eichenanteils und einer recht großen strukturellen Diversität wertvoll, aber durch starken Besucherdruck durch Spaziergänger und mehrere Waldkindergärten geprägt. Die Wälder sind vor allem für die Nachtfalter interessant.

In der Mitte wird das Gebiet vom Dietenbach durchflossen. Dieser wird von Hochstaudenfluren, Japan-Knöterich-Dominanzbeständen und fragmentarischen Auwaldstreifen begleitet. Die Bach- und Waldsäume sind potentielle Lebensräume der Spanischen Fahne.

Als Sonderstruktur ist die Erdauffüllung im Verkehrsknoten an der B31 zu nennen. Die dort wachsenden Ruderalgesellschaften bieten aufgrund des großen Vorkommens von Nachtkerzen und einzelnen Weidenröschen potentielle Fortpflanzungsstätten für den Nachtkerzenschwärmer. Zudem ist die Erdauffüllung als Lebensraum für Großen Feuerfalter und Spanische Fahne geeignet.

7.5 Ergebnisse Bestandserfassung

Schmetterlinge besonderer Planungsrelevanz

Spanische Fahne (Euplagia quadripunctaria)

Ein einzelner Falter konnte beim Nachtfalter-Lichtfang am 9.7.18 im Norden des Untersuchungsgebiets erfasst werden. Bei der Transekt-Begehung am Tag entlang geeigneter Säume am 23.7.18 konnte kein weiterer Falter festgestellt werden. Da die bevorzugte Nektarpflanze Wasserdost nur in wenigen Einzelpflanzen vorkommt, ist die Nachweisbarkeit jedoch mit der Tagsuche deutlich erschwert.

Da die Art mobil ist, ist davon auszugehen, dass sie überall im Gebiet in geeigneten Habitaten in geringer Dichte vorkommt. Fortpflanzungsstätten sind wärmebegünstigte Säume, die im Gebiet häufig als Brombeer-Säume in Erscheinung treten. Diese kommen im Untersuchungsgebiet an den Waldrändern (z. B. sehr geeignet am Mundenhofparkplatz), an den Bächen und Gräben und in verwilderten Gartenanlagen vor. Sind derartige Strukturen durch Bauvorhaben betroffen, ist dies zu beachten.

Großer Feuerfalter (Lycaena dispar)

Der Große Feuerfalter konnte im Untersuchungsgebiet weder durch Eisuiche noch in den Tagfaltertransekten nachgewiesen werden. Bei dieser Art ist allerdings zu berücksichtigen, dass sie sehr mobil ist und starke Bestandschwankungen zwischen den Jahren hat. Da der Große Feuerfalter in den letzten Jahren schwache Flugjahre hatte, ist die Art möglicherweise in geringer Dichte vertreten, aber unterhalb der Nachweisgrenze.

Die Art ist auf der Roten Liste als gefährdet bewertet (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2011), der Erhaltungszustand in Baden-Württemberg ist günstig.

Ein aktuelles Vorkommen ist im angrenzenden Naturschutzgebiet Rieselfeld bekannt. Die Population dort ist mit Erhaltungszustand C bewertet (REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG 2018).

Es ist daher davon auszugehen, dass der Große Feuerfalter als mobile Art auch das Untersuchungsgebiet als Fortpflanzungsstätte nutzt. Die Futterpflanzen, v. a. der Stumpfblättrige Ampfer (*Rumex obtusifolius*), sind hier häufig. Da *Rumex obtusifolius* aber überwiegend in oft gemähten Fettwiesen wächst, ist dort eine erfolgreiche Fortpflanzung nicht möglich. Geeignete Lebensstätten sind weniger genutzte oder brachliegende Flächen mit Ampfer. Zu nennen sind insbesondere die Erdauffüllung, eine kleine am Waldrand gelegene Fläche im Osten, die als Bienenstand und Lagerplatz genutzt und teilweise befahren wird, die ungenutzten Wegränder am Sportplatz und verwilderte Garten- und Ackerbereiche, vor allem entlang des Dietenbachs.

Nachtkerzenschwärmer
(*Proserpinus proserpina*)

Es konnten keine Raupen des Nachtkerzenschwärmers nachgewiesen werden und auch bei den Lichtfängen kein Falter. Ein Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet ist daher unwahrscheinlich. Da die Art hochmobil ist, ist mit einer Einwanderung in den folgenden Jahren zu rechnen und eine Nutzung der geeigneten Habitate möglich. Das größte Vorkommen von Nachtkerze befindet sich auf der Erdauffüllung, dort wachsen auch einige Weidenröschen. Weitere Vorkommen der Nachtkerze befinden sich im Dietenbachpark. Vom Eingriff direkt betroffene, sehr kleine Vorkommen des Weidenröschens sind am Dietenbach und dem Graben des Käserbachs zu finden.

Schmetterlinge allgemeiner Planungsrelevanz

Transekte

Die zehn fünfhundert Meter langen Transekte sind regelmäßig über das Untersuchungsgebiet verteilt und decken alle wichtigen Lebensräume ab (s. Karte in Anhang 17). Im Folgenden werden die einzelnen Transekte kurz charakterisiert.

Transekt T1:

Das Transekt deckt zwei Magerwiesen im Dietenbachpark ab. Besonders die nördliche Wiese ist sehr blütenreich, während die südliche grasdominiert ist. In der südlichen Fläche stehen Streuobstbäume, randlich sind die Wiesen von Gehölzen eingerahmt.

Transekt T2:

Das Transekt verläuft durch eine mäßig artenreiche Magerwiese mit viel Wiesen-Flockenblume. Angrenzend befinden sich Äcker und eingezäunte Gartenbereiche.

Transekt T3:

Das Transekt verläuft entlang eines Feldweges durch die Ackerflur (Mais). Am Anfang und Ende sind kleine verwilderte Gartenflächen mit erfasst. Außerdem befindet sich am Feldweg ein Brachestreifen mit Brombeerbstand.

Transekt T4:

Das Transekt führt durch artenreiche Magerwiesen zwischen Mooswald und Äckern. Am Südende verläuft er entlang des Dietenbachs.

Transekt T5:

Das Transekt verläuft durch extensiv genutzte, teils spät gemähte schmale Magerwiesen zwischen Getreideäckern. An den Acker-rändern wachsen einige Brennnesselbestände, die vom Kleinen Fuchs genutzt werden.

Transekt T6:

Das Transekt verläuft anfangs am Rand des Mooswalds über den wiesenartigen Parkplatz des Mundenhofs und führt dann auf einem Feldweg entlang des grabenartigen Käserbach. Der Mooswaldrand hat dort einen schönen, sonnigen Mantel aus Schlehe, Espe und Brombeeren. Der Käserbach ist von Brombeeren und Brennnesseln geprägt.

Transekt T7:

Der Transekt verläuft durch einen recht artenreichen, von Eiche und Hainbuche geprägten Laubwaldbestand mit kleinen Lichtungen. Im Süden werden zudem eine kleine Magerwiese und der Waldrand mit erfasst.

Transekt T8:

Das Transekt führt durch eine artenreiche Magerwiese entlang des Dietenbachs. Das Dietenbachufer ist hier teils recht naturnah mit Weiden und Hochstauden ausgeprägt. Bei der Wiese handelt sich es um die wertvollste Fläche im Untersuchungsgebiet.

Transekt T9:

Das Transekt ähnelt T8. Die Wiese am Dietenbach ist ebenfalls artenreich, wenn auch in einigen Bereichen gestört und in Übergängen fettwiesenartig ausgeprägt.

Transekt T10:

Das Transekt erfasst die randlichen Siedlungsbereiche des Stadtteils Rieselfeld. Es führt entlang von Sport- und Gartenanlagen. Kleine Magerwiesenbereiche sind eingeschlossen, sowie ein stark zerschnittener Waldrest im Süden des Untersuchungsgebiets.

Arten

Während der Begehungen im Sommer 2018 wurden auf den zehn Transekten insgesamt 866 Individuen aus 28 Tagfalterarten erfasst. Davon sind 9 Arten in der Roten Liste aufgeführt. Die Bewertung der Roten Liste muss allerdings kritisch gelesen werden, da sie mittlerweile mehr als 10 Jahre alt ist und dringend überholt werden sollte. Bei einer durchschnittlichen Artenzahl von 11,7 pro Transekt und einer durchschnittlichen Individuenzahl von 87 reichen die Abweichungen von minimal 7 Arten bis maximal 16 Arten und minimal 18 Individuen bis maximal 173 Individuen (s. Tabelle in Anhang 16).

Die Arten des Dietenbachgebiets können drei ökologischen Gruppen zugeordnet werden: Die naturschutzfachlich wichtigste Gruppe ist die der Wiesenfalter, die im Gebiet noch relativ artenreich vertreten ist. Relativ wenige Arten können der Gilde der Lichtwald- und Waldrandfalter zugeordnet werden. Die dritte Gruppe ist die der weit verbreiteten, häufigen Arten.

Die besten Wiesen (mit LRT 6510-Status) mit typischer Wiesenfalterfauna befinden sich im Zentrum des Gebiets am Dietenbach (T8, T9), im Dietenbachpark (T1) und am Mooswaldrand (T4). Weniger gut entwickelte bzw. kleinere und etwas artenärmere Bereiche finden sich in T2 und T5, randlich auch in T7 und T10. Die typischen Leitarten der Wiesen sind Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*) und Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*), die in der Regel in jeder Wiese vertreten sind. Bemerkenswert sind hier die hohen Individuendichten, die sie in den wertvollen Wiesen entwickeln können. Die etwas selteneren typischen Wiesenarten sind Hauhechel- (*Polyommatus icarus*) und Rotklee-Bläuling (*P. semiargus*), Kurzschwänziger Bläuling (*Cupido argiades*), Kleiner Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia agestis*), Kleiner Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*), Weißklee-Gelbling (*Colias hyale*) und Kleiner Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*). Während der Kleine Perlmutterfalter und der Kurzschwänzige Bläuling sich als flugstarke Arten zuletzt ausbreiten konnten, sind Rotklee-Bläuling und Kleiner Feuerfalter in der Oberrheinebene rückläufig. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen der beiden Braun-Dickkopffalter (*Thymelicus lineola* und *T. sylvestris*). Diese Arten benötigen extensiv genutzte Wiesen mit Brachestrukturen mit Altgrasbeständen zur Entwicklung der Raupen und sind daher in vielen intensiv genutzten Gebieten bereits verschwunden.

Zu den Waldaltern gehören die häufigen Arten Kaisermantel (*Argynnis paphia*), Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*), Faulbaum-Bläuling (*Celestrina argiolus*) und Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*). Bemerkenswert auch aufgrund ihres hohen Rote Liste-Status sind der als Raupe an Pappel-Arten lebende Kleiner Schillerfalter (*Apatura ilia*) und die Waldsaumart Brombeer-Perlmutterfalter (*Brenthis daphne*). Beide Arten hatten in letzter Zeit positive Bestandentwicklungen, besonders der Brombeer-Perlmutterfalter konnte sich deutlich ausbreiten. Sie dürften daher in der Roten Liste heruntergestuft werden, sind aber weiterhin schonungsbedürftig. Für den Schillerfalter ist die Förderung von Espen und Pappeln in Lichtwäldern wichtig, der Brombeer-Perlmutterfalter benötigt warme Säume mit Brombeere zur Entwicklung der Raupen. Die Waldalter haben ihren Schwerpunkt im Wald in Transekt 7, der aber teilweise zu dicht für Tagfalter ist, im Galeriewald in den Transekten 8 und 9, am Mooswaldrand in Transekt 4 und randlich in Transekt 10.

Die meisten Arten der Ubiquisten sind weit verbreitet, häufig und ungefährdet. Sie können überall im Gebiet angetroffen werden. Arten wie der Kleine Fuchs, Admiral und Tagpfauenauge entwickeln sich an Brennesseln, bei den ersten beiden konnte die Reproduktion im Gebiet beobachtet werden. Bemerkenswert sind der Schwalbenschwanz und der Große Kohlweißling, die sich in der Ackerlandschaft an den Kulturpflanzen Möhre und Kohl entwickeln, die aber aufgrund von Pestiziden kaum Überlebenschancen haben und daher in vielen Gebieten stark rückläufig sind. Der als gefährdet eingestufte Malven-Dickkopffalter konnte sich in letzter Zeit annähernd im ganzen Land ausbreiten und scheint aktuell nicht mehr gefährdet.

7.6 Naturschutzfachliche Bewertung

Die Einstufung der Lebensräume erfolgt nach der 9-stufigen Reck-Kaule-Skala (RECK 1996). Die für Tagfalter wichtigsten Flächen im Untersuchungsgebiet sind die artenreichen Mähwiesen, die eingestreut in die Ackerlandschaft und in für die Oberrheinebene bemerkenswert hoher Dichte vorkommen. Die besten dieser Wiesen werden daher als von lokaler bis regionaler Bedeutung (Wert 6-7) bewertet. Lokal bedeutsam (Wert 6) sind, vor allem für die Waldfalter, die Waldreste am Rand des Untersuchungsgebiets und die Dietenbachufer. Aufgrund der hohen strukturellen Diversität und der Dynamik der Fläche wird auch der Erdauffüllung „Obserin“ diese Wertstufe zugeteilt. Von geringer Bedeutung (Wert 5) sind die intensiv genutzten Fettwiesen sowie die Garten- und Freizeitflächen am Siedlungsrand. Als stark verarmt (Wert 4) werden die Ackerflächen bewertet. Bei starker Pestizidbelastung muss hier sogar von einer negativen Wirkung auf angrenzende Flächen ausgegangen werden (Wert 3).

7.7 Hinweise zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich

Spanische Fahne
(*Euplagia quadripunctaria*)

Die Spanische Fahne ist in der Rheinebene und in der Vorbergzone verbreitet und relativ häufig. Sie ist nicht gefährdet. Das Vorkommen im Untersuchungsgebiet kann als randlicher Bestandteil der Population von Mooswald und Rieselfeld bewertet werden. Die große, lokale Population wird durch das Bauprojekt nicht erheblich beeinträchtigt. Lebensraumverluste können durch eine naturnahe Gestaltung des Dietenbachs und der Waldsäume des Mooswalds ausgeglichen werden. Insbesondere das Ufer des Dietenbach könnte durch Umwandlung der Japan-Knöterichbestände in Brombeersäume und Hochstaudenfluren mit Wasserdost aufgewertet werden.

Großer Feuerfalter
(*Lycaena dispar*)

Für die ohnehin schwache Population des Großen Feuerfalters im Rieselfeld ist der Verlust dieser Lebensstätten als erheblich zu bewerten. Durch das Bauprojekt würde etwa die Hälfte des Offenlandrests zwischen der Stadt und dem Mooswald verloren gehen, womit die Entwicklungsmöglichkeiten des Großen Feuerfalters auf das Rieselfeld und den Mundenhof beschränkt würden und die Population noch stärker isoliert wäre, als dies aktuell schon der Fall ist. Die Fortpflanzungsstätten sind dagegen recht leicht zu ersetzen, durch Ackerbrachen mit Ampfer oder Mahdreduzierung in ampferreichen Fettwiesen.

Nachtkerzenschwärmer
(*Proserpinus proserpina*)

Mögliche Lebensstätten des Nachtkerzenschwärmers könnten durch eine Verbesserung der Vegetation des Dietenbachufers durch Förderung von Hochstaudenfluren mit Weidenröschen zulasten der Japan-Knöterichbestände gut ersetzt werden.

Schmetterlinge allgemeiner
Planungsrelevanz

Für die Wiesenfalter bedeutet das Bauprojekt den Verlust großflächiger und guter Lebensräume, die in der Oberrheinebene selten geworden sind, und somit eine starke Beeinträchtigung der lokalen Populationen. Zwischen Freiburg und Mooswald ist das Offenland bereits aktuell relativ kleinflächig und isoliert. Der neue Stadtteil würde diese Fläche auf etwa die Hälfte reduzieren und die nicht überplanten Wiesen im Dietenbachpark und am Mooswaldrand stark isolieren.

Artenreiche Mähwiesen, die den Wiesenarten guten Lebensraum bieten, sind im angrenzenden Naturschutzgebiet nicht kartiert. Dort sollte geprüft werden, ob sich Flächen zur FFH-Mähwiese aufwerten lassen, um den Lebensraumtyp zu ersetzen und somit auch den Lebensraumverlust für die Tagfalter auszugleichen.

7.8 Zusammenfassung

Im Sommer 2018 wurde im Untersuchungsgebiet „Neuer Stadtteil Dietenbach“ die Schmetterlingsfauna untersucht. Für die Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV wurde eine gezielte Suche durchgeführt. Nachtkerzenschwärmer und Großer Feuerfalter konnten nicht nachgewiesen werden, ihr Vorkommen bzw. eine Einwanderung aus angrenzenden Populationen kann aber nicht ausgeschlossen werden. Die Spanische Fahne wurde mit einem Individuum nachgewiesen, sie ist im Untersuchungsgebiet an geeigneten Strukturen zu erwarten.

Die Tagfalter allgemeiner Planungsrelevanz wurden durch systematische Begehung von zehn Transekten erfasst. Es konnten 28 Arten gefunden werden, davon 9 Arten der Roten Liste. Besonders wertgebend ist die noch relativ artenreiche Tagfalterfauna der artenreichen Mähwiesen. Die typischen Wiesenfalter sind in der ackerbaulich geprägten Rheinebene selten geworden. Der Verlust der Hälfte des Offenlandes zwischen Freiburg und Mooswald ist als starke Beeinträchtigung der Populationen der Wiesenfalter anzusehen.

Als Ersatz für den Lebensraumverlust der Wiesenfalter wird die ohnehin notwendige Neuanlage artenreicher Mähwiesen im lokalen Zusammenhang (z. B. NSG Rieselfeld oder im Gewann Hardacker) empfohlen.

Als Ausgleich für Spanische Fahne und Nachtkerzenschwärmer könnten geeignete Lebensräume mit Nahrungspflanzen am Dietenbachufer geschaffen werden. Es müsste aber gewährleistet sein, dass diese nicht zu stark durch Besucherdruck gestört werden.

7.9 Quellenverzeichnis

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) 2011: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 3, Wirbellose Tiere (Teil 1). - Eulenfalter, Trägspinner u. Graueulchen (Lepidoptera: Noctuoidea) Deutschlands, S. 197 - 243. - Spinnerartige Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphingines s.l.) Deutschlands, S. 243 - 287. - Spanner, Eulenspinner und Sichelflügler (Lepidoptera: Geometridae et Drepanidae), S. 287 - 324.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (2015): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen. Schriftenreihe „Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik“ Heft 1115. 306 Seiten. Bonn.

RECK, H. (1996): Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes. Beitr.Ak.Natur- u. Umweltschutz 23, Stuttgart.

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (Hrsg.) (2018): Natura 2000-Managementplan 7912-311 und 7912-441 Mooswälder bei Freiburg.

8 Bestandserfassung Nachtfalter

8.1 Bearbeitendes Büro / Gutachter

Dipl. Biologe Georg Paulus und Dipl. Biologe Stefan Hafner
Mitglieder der Bürogemeinschaft ABL Freiburg
Egonstr. 55
79106 Freiburg

8.2 Untersuchungsumfang

Aus gutachterlicher Sicht war im Untersuchungsgebiet neben der Untersuchung der Tagfalter auch eine Untersuchung der Nachtfalter sinnvoll. Die mit etwa 1000 Arten sehr viel artenreichere Gruppe der Nachtfalter ermöglicht eine gute ökologische Bewertung fast aller Lebensräume. Viele Arten sind hochspezialisiert und nicht nur von einer speziellen Nahrungspflanze, sondern auch von einem geeigneten Mikroklima abhängig. Während Tagfalter vor allem Offenlandlebensräume gut abbilden, sind Nachtfalter auch im Wald häufig und zur Bewertung dieses Lebensraumes relevant.

8.3 Methodik

Zur Erfassung der Nachtfalter wurde ein „Leuchtturm“, d. h. ein ca. 2 m hohes Gestänge mit von einem Gazezylinder umgebener 160-Watt-Mischlichtlampe und 160-Watt-Schwarzlichtlampe (Stromquelle: benzinbetriebener Stromerzeuger), eingesetzt. An dieser Probestelle erfolgten „betreute Lichtfänge“, d. h., die anliegenden Falterindividuen wurden sofort bestimmt, registriert und erforderlichenfalls zur Nachbestimmung einbehalten. Geleuchtet wurde ab Einbruch der Dunkelheit bis zum weitgehenden Erliegen des Anflugs mit dem üblichen Temperaturrückgang nach Mitternacht bzw. in den frühen Morgenstunden. Um alle betroffenen Teilflächen adäquat abzudecken, wurde zusätzlich eine Lebendfalle mit Schwarzlichtröhre (12 Watt) ausgebracht. Diese wurde nach Beendigung des stationären betreuten Lichtfangs eingeholt.

Der Leuchtturm wurde im Nordwesten des Untersuchungsgebiets aufgebaut. Es handelt sich hier um eine Fläche, die als Intensivwiese genutzt wird. Direkt angrenzend beginnt der Mooswald, ein strukturreicher, teils feuchter Laubwald mit hohen Eichenanteilen. Nicht weit entfernt fließt der Dietenbach, der hier recht naturnah ausgeprägt ist. Jenseits des Dietenbachs befinden sich artenreiche Magerwiesen und Äcker, die ebenfalls in Reichweite der Erfassung sind. Der Standort kann somit die wesentlichen Lebensräume des Untersuchungsgebiets repräsentativ abdecken.

Die Falle wurde in dem kleinen Waldstück am Rand des Stadtteils Rieselfeld aufgestellt. Dieser strukturell wertvolle Waldbestand ist direkt vom Baugebiet betroffen und wurde deshalb besonders beachtet.

An folgenden Terminen wurden Lichtfänge durchgeführt:

25.5.18, 19.6.18, 9.7.18, 5.9.18, 18.10.18

8.4 Lebensraumstrukturen im Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt von Äckern und in kleinerem Umfang von Wiesen. Brachliegende Ackerflächen und Fettwiesen mit Ampfer sind potentielle Lebensräume des Großen Feuerfalters. Die artenreichen Magerwiesen bieten zahlreichen Tag- und Nachtfaltern Lebensraum.

In den Randbereichen, vor allem im Südwesten, sind kleine Waldinseln eingeschlossen. Direkt angrenzend im Nordwesten liegt der Mooswald. Auch wenn dieser von direkten Eingriffen nicht betroffen ist, sind indirekte Wirkungen durch Licht auf Nachtfalter und erhöhten Besucherdruck zu erwarten. Die Waldflächen innerhalb des Untersuchungsgebiets sind aufgrund des hohen Eichenanteils und einer recht großen strukturellen Diversität wertvoll, aber durch starken Besucherdruck durch Spaziergänger und mehrere Waldkindergärten geprägt. Die Wälder sind vor allem für die Nachtfalter interessant.

8.5 Ergebnisse Bestandserfassung

Übersicht

Während der Nachtfalteruntersuchungen im Sommer 2018 konnten an den fünf Terminen insgesamt 682 Falter aus 180 Nachtfalterarten (Großschmetterlinge) erfasst werden. Davon entfallen 167 Arten (mit 539 Individuen) auf den Leuchtturm und 71 Arten (mit 143 Individuen) auf die Lebendfalle mit Schwarzlichtröhre. Der große Unterschied in den Arten- und Individuenzahlen ist in erster Linie methodisch zu erklären, da am Turm aufgrund höherer Leuchtkraft und Reichweite und betreutem Falterfang etwa dreimal so viele Arten und Individuen zu erwarten sind. Die Artenzahl entspricht knapp 20 % der gesamten Nachtfalterfauna (Großschmetterlinge) Baden-Württembergs. Für ein Untersuchungsgebiet außerhalb der Naturschutzgebiete ist das Ergebnis damit überdurchschnittlich hoch (etwa 1,5-mal so viele Arten wie bei einer vergleichbaren Untersuchung).

17 der Arten sind auf der Roten Liste geführt. Davon konnten alle am Turm festgestellt werden, während nur drei an der Falle erfasst wurden. Die Bewertung der Roten Liste muss allerdings kritisch gelesen werden, da sie mittlerweile mehr als 10 Jahre alt ist und dringend überholt werden sollte.

Die Arten lassen sich verschiedenen ökologischen Gruppen zuordnen, die im Folgenden beschrieben werden. Die nach Artenzahl größte Gruppe sind die Waldarten, besonders wertgebende Arten sind aber häufiger im Offenland zu finden.

Arten der Wälder

Im Wald sind Nachtfalter grundsätzlich am artenreichsten. Neben weit verbreiteten Arten mit breiter ökologischer Amplitude wie *Hypomecis punctinalis* (Aschgrauer Rindenspanner) und *Idaea biselata* (Breitgesäumter Zwergspanner) kommen auch mehrere seltenere Arten im Untersuchungsgebiet vor. Bemerkenswert sind die Arten *Sabra harpagula* (Linden-Sichelflügler) und *Cymatophorina diluta* (Violettgrauer Eulenspinner), die in warmen Laubwäldern mit Eichen und Linden leben und ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Oberrheinebene haben.

Für die Laubwälder der Ebene sind auch *Cyclophora annularia* (Ahorn-Gürtelpuppenspanner), *C. punctaria* (Gepunkteter Eichen-Gürtelpuppenspanner) und *Paracolax tristalis* (Trübgelbe Spanner-eule) charakteristisch. Ebenfalls typisch für Wälder ist die Gruppe der Flechtenbärchen, die im Untersuchungsgebiet mit 8 Arten vertreten sind. Deren Raupen leben an Flechten und Moosen und können daher bis zu einem gewissen Grad als indirekte Indikatoren für gute Luftqualität gewertet werden. Genannt werden muss von diesen *Lithosia quadra* (Vierpunkt-Flechtenbärchen), die als stark gefährdet in der Roten Liste eingestuft wird. Aufgrund starker Bestandeschwankungen und unsteten Auftretens ist eine realistische Gefährdungseinstufung bei dieser Art schwierig. Aktuell ist die Art regelmäßig und stellenweise zahlreich anzutreffen, was bei einer Neuauflage der Roten Liste eine Herunterstufung nahelegen würde. Auf der Vorwarnliste steht in Baden-Württemberg die ausschließlich in der Oberrheinebene und einigen oberschwäbischen Mooren vorkommende *Pelosia muscerda* (Mausgraues Flechtenbärchen). Die Art kommt vor allem in Auwäldern, aber auch in Feuchtgebieten des Offenlandes (Moore), vor. Als typische Arten feuchter Wälder sind *Eilema griseola* (Bleigraues Flechtenbärchen), *Mythimna turca* (Rotbraune Graseule), *Euchoeca nebulata* (Erlengebüschspanner), *Abraxas sylvata* (Ulmen-Harlekin) und *Stegania trimaculata* (Dreifleck-Pappelspanner) zu nennen. Letztere gilt bundesweit als selten. *S. trimaculata* ist jedoch eine wärmeliebende Art, die sich in den letzten Jahren ausbreitet. Insgesamt ist die Gruppe der Auwaldarten durch Trockenheit und Grundwasserabsenkung im Mooswald im Rückgang begriffen. Bedeutsam sind zuletzt zwei weitere Waldarten, *Trichiura crataegi* (Weißdornspinner) und *Euproctis chrysorrhoea* (Goldafter), die in der Roten Liste nicht als gefährdet eingestuft sind. Insbesondere von letzterer Art existieren von mehr als 80 % der Fundorte nur alte Meldungen (2000 und älter); sie müsste aktuell als stark gefährdet eingestuft werden.

Arten des extensiven Offenlandes

Unter den typischen Offenlandarten sind einige, die auf nicht oder extensiv genutzte, ungedüngte Offenlandflächen mit nicht zu hohem Gehölzanteil angewiesen sind. Diese können in der ansonsten überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzten Landschaft des Untersuchungsgebietes als Indikatoren für eine lokale Bedeutung der zu bewertenden Flächen dienen. Zur Gruppe dieser lokal wertgebenden Arten gehören:

Euthrix potatoria (Grasglucke), *Talpophila matura* (Gelbflügel-Raseneule), *Scopula nigropunctata* (Eckflügel-Kleinspanner), *Scopula immutata* (Vierpunkt-Kleinspanner), *Idaea muricata* (Purpurstreifen-Zwergspanner), *Idaea rusticata* (Südlicher Zwergspanner), *Idaea humiliata* (Braunrandiger Zwergspanner), *Perizoma albulata* (Klappertopf-Kapselspanner).

Besonders hervorzuheben sind Arten, die auf solche nicht oder nur schwach genutzten „Nischen“ in der Kulturlandschaft angewiesen sind, zugleich ihre Verbreitungsschwerpunkte in den unter intensivem Nutzungsdruck stehenden Niederungen von Oberrheinebene, Kraichgau und Neckarbecken haben. Das sind Arten, die in weiten Teilen Baden-Württembergs - insbesondere in den Mittelgebirgen - fehlen.

Eine „Kompensation“ von Habitatverlusten in den dicht besiedelten, zersiedelten und intensiv genutzten genannten Naturräumen durch weniger stark unter dem Druck verschiedenster Begehrlichkeiten stehende Mittelgebirgsregionen ist für diese Arten nicht möglich. Hierzu gehören: *Idaea muricata*, *Idaea subsericeata*, *Idaea rusticata*. Der Vierpunkt-Kleinspanner (*Scopula immutata*) ist zwar weiter verbreitet als die drei *Idaea*-Arten, unterliegt aber als Bewohner frischen bis feuchten, zumindest teilweise ungenutzten Magergrünlands ebenfalls einer hohen Gefährdungsdiskposition. Auf Naturraumbene ist *S. immutata* eine durch Nutzungsintensivierung akut gefährdete, bewertungsrelevante Art. Als wertgebende Leitart der FFH-Mähwiesen (LRT6510) kann der gefährdete *Perizoma albulata* (Klappertopf-Kapselspanner) gelten, dessen Raupe sich in den Fruchtkapseln des Klappertopfs entwickelt und daher nur solche Wiesen besiedeln kann, die erst nach der Fruchtreife des Klappertopfs gemäht werden.

Arten der Feuchtgebiete

Eine weitere wichtige Gruppe der Offenlandarten ist die der Feuchtgebiete. Darunter finden sich zahlreiche seltenere Arten. Sie sind außerdem bemerkenswert, da sie geschützte und gefährdete Lebensräume wie Röhrichte und Seggenriede repräsentieren. Leitarten dieser Gruppe sind *Rhizodra lutosus* (Schilfrohr Wurzeule), *Mormo maura* (Schwarzes Ordensband), *Photedes minima* (Kleine Sumpfgeseule), *Mythimna impura* (Stumpflügel-Graseule), *Deltote bankiana* (Silbergestreiftes Grasmotteneulchen) und *Agrochola lota* (Dunkelgraue Herbsteule). Viele dieser Arten sind in der Roten Liste nur in der Vorwarnliste oder als ungefährdet gelistet, aktuell aber als gefährdet zu betrachten, da starke Rückgänge zu verzeichnen sind. Im Untersuchungsgebiet sind ihre Habitate die Ufer des Dietenbachs und die feuchten Randbereiche des Mooswalds.

Arten der Ruderalflächen

Gut vertreten sind im Untersuchungsgebiet auch die Ruderalarten. Häufige Vertreter dieser Gruppe sind *Rivula sericealis* (Seideneulchen) und *Emmelia trabealis*. Besonders wärmeliebende Vertreter sind *Trachea atriplicis* (Meldeneule), *Pseudeustrotia candidula* (Dreieck-Grasmotteneulchen) und *Aedia funesta* (Zaunwinden Trauer-eule). Letztere sind deutschlandweit selten und haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Oberrheinebene. Die Tendenz, die Landschaft immer intensiver zu nutzen und jeden Fleck sauber zu pflegen, entzieht diesen auf kurzlebige, offenbodenreiche und gut besonnte phasenweise ungenutzte Ruderalstandorte angewiesenen Arten immer mehr Lebensraum.

Unerwartet war der Fund von drei Individuen der deutschlandweit sehr seltenen und stark gefährdeten *Zanclognatha lunalis* (Felsbuschwald-Spannereule). Ihr Lebensraum wird als meist trockene, oft steinig-felsige, halboffene Wälder und Gebüschgesellschaften, Steinbrüche oder Trockenhänge im Hügelland beschrieben (STEINER, 2014).

Eine ähnliche Ökologie hat *Hoplodrina respersa* (Graue Felsflur-Staubeule), die ebenfalls im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurde. Da es keine derartigen Lebensräume im Untersuchungsgebiet gibt, ist zu vermuten, dass diese Arten an anthropogenen, felsähnlichen Strukturen wie alten Mauern, steinigen Ruderalstandorten oder Rasenpflaster leben.

8.6 Naturschutzfachliche Bewertung

Die wertvollsten Lebensräume für Nachtfalter im Dietenbachgebiet sind die artenreichen Laubwälder mit Eichen des Mooswalds. Für die Nachtfalterfauna sind sie von regionaler Bedeutung. Besonders hervorzuheben sind auwaldartige Bestände am Dietenbach, die als Galeriewald fragmentarisch auch im Offenland vorkommen und mehreren seltenen Arten Lebensraum bieten. Die kleinen Waldbereiche innerhalb der überplanten Flächen sind aufgrund von Verinselung und starken anthropogenen Einflüssen deutlich gestört und artenärmer als die großen Mooswälder am Rand des Untersuchungsgebiets. Als Inseln in einer stark landwirtschaftlich genutzten Landschaft sind sie dennoch wichtige Refugien für viele Arten.

Ebenfalls wertgebend für Nachtfalter sind die mageren Mähwiesen. Wenn auch nicht so artenreich an Nachtfaltern wie die Wälder, sind dort doch einige gefährdete Arten zu finden, die gerade in der Ebene aufgrund der Seltenheit dieses Biotoptyps stark abnehmende Bestandsentwicklungen aufweisen. Auch sie sind für die Nachtfalterfauna von regionaler Bedeutung.

Interessant sind auch die ruderalen Bereiche, wo mehrere Nachtfalter vorkommen, die als wärmeliebende Arten nur lokal in Südwestdeutschland vorkommen. Kleinflächig sind sie an Wegrändern und zwischen Äckern eingestreut, eine große Fläche für Ruderalarten bietet die Erdauffüllung. Die mageren Ruderalflächen sind für Nachtfalter von lokaler Bedeutung.

8.7 Hinweise zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich

Die wertvollsten und artenreichsten Nachtfalterlebensräume im Untersuchungsgebiet, die Mooswälder, sind vom Baugebiet nicht direkt durch Bebauung betroffen. Verschiedene indirekte Effekte sind dennoch zu erwarten.

Zum einen die anlockende Wirkung nächtlicher Beleuchtung im Siedlungsbereich, die einen ständigen Individuenverlust für die Nachtfalterpopulationen bedeutet. Zur Minimierung ist für die Beleuchtung die Verwendung wenig lockwirksamer und somit nachtfalterfreundlicher Lichtquellen zu fordern. Hierfür kämen LED-Leuchten oder Natriumdampflampen, beide in Felduntersuchungen als die für Insekten am wenigsten lockwirksamen Lichtquellen ermittelt, in Frage.

Zum anderen ist ein stark erhöhter Besucherdruck auf die Waldflächen und eine damit einhergehende Strukturverschlechterung dieser zu erwarten, der den Wald insbesondere für Nachtfalterarten, die in der Krautschicht leben, abwerten würde.

Die Waldverluste im Baugebiet sowie die Verschlechterung der angrenzenden Waldflächen sollte durch Aufwertung anderer Bereiche im Mooswald ausgeglichen werden, z. B. durch Umwandlung von naturfernen Waldbeständen (mit Roteiche, Douglasie) in naturnahe Wälder oder Auflichtung von dichten Laubwaldbeständen. Eine mögliche Beeinträchtigung durch Baumaßnahmen in unmittelbarer Waldnähe ist ein negativer Einfluss auf den empfindlichen und ohnehin schon gestörten Wasserhaushalt der Mooswald-Riedaue.

Dem ist durch einen möglichst breiten unbebauten Pufferbereich zwischen Wald und Baugebiet Rechnung zu tragen.

Schwerwiegender ist der Verlust der mageren Mähwiesen, die unbedingt im lokalen Zusammenhang ersetzt werden müssen. Auch ist darauf zu achten, dass die verbleibenden Magerwiesen am Rand des Untersuchungsgebiets erhalten (und nicht durch erhöhten Besucherdruck verschlechtert) werden; dort könnten zudem angrenzende Fettwiesen extensiviert werden, um die Magerwiesenverluste auszugleichen.

Eine naturnahe Gestaltung des Dietenbachs und ein Zurückdrängen der dort wachsenden Japan-Knöterich-Bestände könnten die Beeinträchtigungen auf die Nachtfalterzönose der Feuchtgebiete ausgleichen. Die Ruderalarten könnten durch extensive Nutzung bzw. Brachen in Freiflächen innerhalb des Siedlungsbereichs und Verzicht auf Biozide auch im neuen Stadtteil neue Lebensräume finden.

8.8 Zusammenfassung

Zur Untersuchung der Nachtfalterfauna im Dietenbachgelände wurden im Sommer 2018 an fünf Abenden Nachtfaltererfassungen an zwei Standorten mit einem Leuchtturm und einer Lichtfalle durchgeführt. Es konnten insgesamt 180 Arten festgestellt werden. Diese lassen sich aufgrund ihrer Lebensraumansprüche in drei große Gruppen einteilen: Waldarten, (Mager-)Wiesenarten und Ruderalarten. Die Waldarten sind am zahlreichsten, ihre wichtigsten Lebensräume sind aber außerhalb des geplanten Baugebietes; sie sind daher überwiegend nur indirekt betroffen. Die zu erwartenden Lebensraumverluste sollten durch Waldaufwertung im Mooswald ausgeglichen werden.

Mehrere seltene Arten gehören zu den Wiesenarten. Da einige wertvolle Magerwiesen durch die Bebauung verloren gehen würden, sind diese Arten stark betroffen, insbesondere, weil Magerwiesen im näheren Umkreis selten sind und kaum Ausweichlebensräume existieren. Ein Ersatz der Magerwiesen im lokalen Kontext wird gefordert.

Eine weitere große Nachtfaltergruppe mit einigen wertgebenden Arten bilden die Ruderalarten. Ihre Lebensräume können bei angepasster Planung auch in einem neuen Stadtteil integriert werden.

8.9 Quellenverzeichnis

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen u. Pilze Deutschlands - Band 3, Wirbellose Tiere (Teil 1).- Naturschutz u. Biologische Vielfalt Heft 70(3). - Eulenfalter, Trägspinner u. Graueulchen (Lepidoptera: Noctuoidea) Deutschlands (VOLKER WACHLIN u. RALF BOLZ), S. 197 - 243. - Spinnerartige Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands (ERWIN RENNWALD, THOMAS SOBCZYK u. AXEL HOFMANN), S. 243 - 287. - Spanner, Eulenspinner und Sichelflügler (Lepidoptera: Geometridae et Drepanidae) Deutschlands (ROBERT TRUSCH, JÖRG GEL-BRECHT, AXEL SCHMIDT, CHRISTOPH SCHÖNBORN, HEINZ SCHUMACHER, HARTMUT WEGNER U. WERNER ROLF), S. 287 - 324.

EBERT, G. (Hrsg.) (1994 - 2005): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs.- Bd.3: 518 S.; Bd.4: 535 S., Bd.5: 575 S., Bd.6: 622 S., Bd.7: 582 S., Bd. 8: 541 S., Bd.9: 609 S., Bd. 10: 426 S., Ulmer, Stuttgart.

EBERT, G., HOFMANN, A., MEINEKE, J.-U., STEINER, A. & TRUSCH, R. (2005): Rote Liste der Schmetterlinge (Macrolepidoptera) Baden-Württembergs (3. Fassung). – in: Ebert, G. (Hrsg.) (2005) Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 10 Ergänzungsband. - Ulmer Stuttgart, 110 – 132.

STEINER, A., RATZEL, U., TOP-JENSEN, M. & FIBIGER, M. (2014): Die Nachtfalter Deutschlands. Ein Feldführer. – Ostermarie. 878 S.

9 Bestandserfassung Libellen

9.1 Bearbeitendes Büro / Gutachter

Erfassung und Ergebnisse, Zusammenfassung:

Dipl. Biol. Pia Reufsteck
Stauffenbergstr. 30,
72074 Tübingen

Recherche, Bewertung, Maßnahmen:

Dipl. Biol. Carsten Brinckmeier
Gutachter / Mitglied der Bürogemeinschaft ABL Freiburg
(Werkerstellung: Egonstr. 55)
Ernst-Barlach-Str. 4
79312 Emmendingen

9.2 Untersuchungsumfang

Vor dem Aufstellen einer Untersuchungsmethode wurde eine kartographische Habitatanalyse (Sichtung des Gewässershapes, Anzeige der Biotope nach § 33 NatSchG, Luftbild) durchgeführt. Innerhalb der Faunistengruppe im ABL wurden Gebietskenntnisse zum UG Dietenbach und dem angrenzenden NSG Rieselfeld abgefragt.

Es wurde in erster Linie ein Potential für Libellenarten der ganzjährig bewachsenen Gräben und Fließgewässer festgestellt. Permanente Stillgewässer existieren lediglich im Dietenbachpark, der auftragsgemäß nicht mit untersucht wurde. Im eigentlichen Eingriffsgebiet existieren Stillgewässer in Form von zeitweilig austrocknenden Kleingewässern (Gräben, Pfützen, Radspuren), welche in 2018 jedoch nur von sehr kurzer Dauer waren und als Libellengewässer mit reproduzierenden Vorkommen in diesem Trockensommer nicht in Frage kamen. Im Dietenbachsee kommt aufgrund seiner Größe und Beschaffenheit eine hohe Zahl an Individuen verschiedener Libellenarten zum Schlupf. Individuen von dort könnten im Untersuchungsgebiet gesichtet worden sein, wenn sie zu Jagdausflügen aufbrechen oder sich im Dismigrationsmodus befinden.

Aufgrund des zu erwartenden Artenspektrums wurde die erste Felduntersuchung bereits im Mai 2018 durchgeführt, da die Helm-Azurjungfer bereits ab der 2. Maidekade als Imago zu beobachten ist. Der erste Begang wurde mit einer genaueren Erfassung der Libellenhabitate durch die Feldbiologin (Potentialerfassung) gekoppelt. Dieser Termin war mit 6 Std. ausreichend, um das Untersuchungsgebiet nach Libellenhabitaten abzusuchen und die für Libellen relevanten Strukturen zu erkennen. In den Monaten Juli, August und September wurden ebenfalls jeweils 6 stündige Begänge im und am Dietenbach durchgeführt.

Inklusive des Kombinationsbeganges im Mai wurden 24 Stunden Feldarbeiten geleistet, die von der Libellenspezialistin Pia Reufsteck (Biologin) durchgeführt wurden.

Die Wetterbedingungen und Begangzeiten sind aus der Begangtabelle (Tab. 9) ersichtlich.

Tab. 9: Begangtabelle Libellen in der Dietenbachniederung

Datum	Termin	Uhrzeit	Wetter
24.05.2018	Begehung 1, Potentialerfassung, Suche nach Helm- Azurjungfer	11:15 – 17:15	18°C, Windrichtung NW, Windstärke Bf 1, Wolken 6/8, Sicht gut, kein Niederschlag
10.07.2018	Begehung 2	10:00 – 16:00	19°C, Windrichtung NE, Windstärke Bf 1, Wolken 7/8, Sicht gut, kein Niederschlag
08.08.2018	Begehung 3	15:30 – 18:30	32°C, Windrichtung W, Windstärke Bf 2, Wolken 4/8, Sicht gut, kein Niederschlag
09.08.2018	Begehung 3	09:00 – 12:00	25°C, Windrichtung W, Windstärke Bf 2, Wolken 5/8, Sicht gut, kein Niederschlag
06.09.2018	Begehung 4	10:00 – 16:00	21°C, Windrichtung SE, Windstärke Bf 1, Wolken 5/8, Sicht gut, kein Niederschlag

9.3 Methodik

Erfassung

Die Erfassung der Libellen erfolgte mittels Imaginalbeobachtung (4 Std. pro Begang) und Aufsammlung der Schlupfhüllen / Exuvien (2 Std. pro Begang). Die zu untersuchenden Fließgewässer wurden hierfür von der Bach- und Uferseite aus begangen und die Beobachtungen aller Imagines notiert. Hierzu wurden Fließgewässer in 100 m-Abschnitte unterteilt. Protokolliert wurden die Abundanz und die für die Einstufung der Bodenständigkeit relevanten Verhaltensbeobachtungen (Flug, Kopulation, Eiablage, Larven) aller festgestellten Arten. Wenn bei Arten mit guten Beständen und einem Habitatpotential keine Kopulation, Eiablage, Larven oder Exuvien gefunden wurden, sind diese dennoch als wahrscheinlich bodenständig einzustufen, da es unwahrscheinlich ist, dass eine große Zahl an Imagines zufliegt.

Exuvien wurden an geeigneten Strukturen wie überhängende Böschungen, Brücken und exponierte Stängel im Uferbereich stichprobenartig entlang des Dietenbachs gesucht. Diese wurden gesammelt und soweit möglich im Gelände bestimmt. Exuvien im Gelände nicht bestimmbarer Taxa wurden mitgenommen und nachfolgend mit Hilfe eines Binokulars bestimmt. Ausgewählte Individuen wurden fotografiert.

Die wasserseitige Untersuchung war punktuell durch starken Brombeerbewuchs eingeschränkt. Es wurde aber in allen Abschnitten ausreichend kartiert, um das Artenspektrum vollständig zu erfassen.

Die Erfassung von Libellen erfolgte bei möglichst sonnigem, warmem und windstillem Wetter, da dies Grundvoraussetzungen für eine hohe Aktivität der Imagines sind. Die Bestimmung der Imagines und Exuvien erfolgte nach DIJKSTRA & LEWINGTON (2006), HEIDEMANN & SEIDEN-BUSCH (2002) und GERKEN & STERNBERG (1999).

Bewertung

Die naturschutzfachliche Bewertung erfolgte gemäß der 9-stufigen Skala bei RECK (1996) und anhand der von der LUBW anerkannten Roten Liste der Libellen Baden-Württembergs von 2005 (HUNGER et al 2005).

9.4 Lebensraumstrukturen im Untersuchungsgebiet

Der Dietenbach ist im Untersuchungsgebiet ein zum überwiegenden Teil mit einem Galeriewald aus Weichholzarten (Pappel, Weiden) und Arten der Hartholzauen ausgestatteter permanent fließender Bachlauf. Insbesondere im unteren Abschnitt sind längere Uferpartien mit Dominanzbeständen des Japanischen Staudenknöterichs (*Fallopia japonica*) bewachsen, was in der Vegetationszeit ebenfalls zu einer starken Beschattung des Wassers führt.

Der Dietenbach weist allerdings in keinem Abschnitt typische dichte Unterwasservegetation aus Arten wie Flutendem Hahnenfuß etc. auf und ist daher auch für die entsprechenden Libellenarten ungeeignet.

Die speziellen Habitatansprüche für die Helm-Azurjungfer mit Beständen aus Aufrechtem Merk (*Berula erecta*) bzw. Pflanzengesellschaften aus den Verbänden *Ranunculion fluitantis* mit Flutendem Hahnenfuß und *Callitricho-Batrachion* mit Wasserstern und Wassermoosen sind nicht vorhanden. Röhrichte am Ufer sind nur ansatzweise vorhanden. Rohrglanzgras kommt landseitig vor, scheidet aber weitgehend als Ablagemedium für Libellen aus.

Der Dietenbach ist als mäßig ausgebauter Bach zu bezeichnen. Es finden sich Bauwerke oder deren Reste aus der Wässerwiesenzeit, welche einschränkend im Hinblick auf die Dynamik wirken. Im Urzustand war der Dietenbach Teil der sehr dynamischen Umlagerungsaue der Dreisam im Bereich des Dreisam-Schwemmkegels (LANGE 2007). Die sogenannte Korrektur nach den Plänen von J. G. Tulla erfolgte in diesem Bereich in den Jahren 1822 - 1824. Flussverlagerungen, welche eine für eine artenreiche Libellenzönose wichtige Habitat- und Substratvielfalt immer wieder erneuern würden, kamen spätestens dann nicht mehr vor. Sicher gab es vor den späteren Grundwasserabsenkungen aber noch zahlreiche Nebengewässer (Gräben mit Tauchblattvegetation, Röhrichte etc.). Diese hohe Habitatvielfalt liegt heute nicht mehr vor. Die Substratdiversität am Bachgrund ist aber aufgrund der Vergangenheit immer noch als mittel bis hoch zu bezeichnen, da es Bereiche mit schlammigem, kiesigem und sandigem Grund gibt. Vorherrschend ist ein leicht überschlammter kiesiger Grund mit einem durch die Verschlammung eingeschränkten Interstitial. Trotz der lokalen Einträge aus der Landwirtschaft insbesondere bei Regen und solchen aus dem städtischen Bereich oberhalb gehört der Dietenbach zu den organisch nur gering belasteten Gewässern (biologische Gewässergüteklasse I und II / Karte der LUBW 2004). Welche stofflichen Einträge im chemisch-synthetischen Feld zu Belastungen führen, ist nicht genauer bekannt.

Der Konnex ist an sich als gut zu bezeichnen, wobei Abschnitte des Dietenbaches innerhalb des oberhalb gelegenen Dietenbachparks in den letzten Jahren renaturiert wurden und daher eine bessere Struktur aufweisen als der Abschnitt im Planbereich. Auch innerhalb des unterhalb angrenzenden Waldgebietes stellt sich die Struktur- und Substratdiversität als besser dar. Nebengewässer mit permanenter Wasserführung (Altarme etc.) liegen im Untersuchungsraum nicht vor.

9.5 Ergebnisse Bestandserfassung

Übersicht

Es wurden insgesamt 6 Arten festgestellt. Nur bei der Blauflügelprachtlibelle (*Calopteryx virgo*) und der Großen Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*) sind die Vorkommen wahrscheinlich oder sicher auch bodenständig. Die erstgenannte Art kommt häufig mit der Gebänderten Prachtlibelle zusammen vor und stellt keine besonders hohen Ansprüche, z. B. in Form einer spezifischen Unterwasservegetation in den Reproduktionsgewässern. Die Grüne Flussjungfer (früher: Grüne Keiljungfer) (*Ophiogomphus cecilia*) ist innerhalb des Areals extrem selten und gemäß der Roten Liste in Baden-Württemberg und in der Oberrheinebene gefährdet.

Tab. 10: Artenliste mit Angaben zur Bodenständigkeit (Reproduktion) und Rote Liste-Status

Art (deutscher Name, wissenschaftlicher Name)	max. Abundanz	Bodenständigkeit	RL BW	FFH- Anhang	Vorkommen in Abschnitten
Gebänderte Prachtlibelle, <i>Calopteryx splendens</i>	4	A, zahlreiche Flugbeobachtungen	*		8,10,16,17
Blaufügel-Prachtlibelle, <i>Calopteryx virgo</i>	6	C, Flugbeobachtung, Kopula, Exuvien	*		1-17
Kleine Zangenlibelle, <i>Onychogomphus forcipatus</i>	1	A, Flugbeobachtung	*		3, 12
Grüne Flussjungfer <i>Ophiogomphus cecilia</i>	1	A, Flugbeobachtung	3	II, IV	8
Große Heidelibelle, <i>Sympetrum striolatum</i>	2	B, Flugbeobachtung, Kopula, Eiablage	*		1, 9, 16
Gestreifte Quelljungfer <i>Cordulegaster bidentata</i>	1	A, eine Flugbeobachtung	*		12

Legende

Abundanz:

- 1 = 1 Individuum
- 2 = 2-5 Individuen
- 3 = 6-10 Individuen
- 4 = 11-20 Individuen
- 5 = 21-50 Individuen
- 6 = 51-100 Individuen

Angaben zur Bodenständigkeit (Reproduktion):

- A = Reproduktion möglich (Flugbeobachtungen)
- B = Reproduktion wahrscheinlich (Kopula, Tandem, Eiablage, Larven)
- C = Reproduktion sicher (Emergenz, Exuvien)

Rote Liste

- 0 = ausgestorben oder verschollen
- 1 = vom Aussterben bedroht
- 2 = stark gefährdet
- 3 = gefährdet
- V = Vorwarnliste
- * = ungefährdet
- R = extrem selten

Gebänderte Prachtlibelle

Allgemeines

Die Gebänderte Prachtlibelle hat in der Oberrheinebene einen Vorkommensschwerpunkt im Land. Literaturquellen für die Gegend um Freiburg reichen zurück bis 1850, wo sie für die nahegelegenen Mooswälder durch FISCHER (1850) als „nicht selten“ angegeben wurde. Vor allem im Gebiet um Freiburg profitiert die Art vom milden Klima und dem guten Gewässerangebot. Sie ist besonders häufig in Wiesenbächen und -flüssen der Barben- und Brachsenregion zu finden.

Gräben nutzt die Gebänderte Prachtlibelle als Ersatzlebensraum. Da durch die Grundwasserabsenkungen viele dieser Gräben ausgetrocknet sind, hat die Art bei Freiburg sicher auch Bestände verloren. Die besiedelten Gewässer sind in der Regel warm und eutroph. Die Larven benötigen Unterwasservegetation unterschiedlicher Art, welche in der Strömung stabilen Halt gewährt. Die Fließgeschwindigkeit der Gewässer ist dabei von untergeordneter Bedeutung.

Gefährdung

In Baden-Württemberg ist die Gebänderte Prachtlibelle ungefährdet. Beeinträchtigungen entstehen durch Gewässerverschmutzung, häufige Gewässerausräumung, Uferbefestigungen, unsachgemäße Mahd der Gewässerrandstreifen, zu dichte Ufervegetation und Hindernisse wie Brücken. Bei Freiburg spielt als Gefährdungsursache die Grundwasserabsenkung eine wichtige Rolle.

Bestand

Die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) wurde am 10. Juli 2018 in vier Abschnitten kartiert. Die Ufer aller vier Abschnitte sind mit Gehölzen bestanden. Bei den Abschnitten 16, mit 11 - 20 Flugbeobachtungen, und 17, mit sechs bis zehn Flugbeobachtungen, handelt es sich um die beiden letzten Abschnitte des Untersuchungsgebietes und sie grenzen an den Dietenbachsee an. Im Abschnitt 8 konnte nur eine Flugbeobachtung gemacht werden und in Abschnitt 10 zwei bis fünf Flugbeobachtungen. Der Bestand konnte also nicht in allen Abschnitten häufig genug nachgewiesen werden, um durchgängig als bodenständig eingeordnet zu werden. Insgesamt ist die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) im Dietenbach trotz fehlender Beobachtungen von Kopulation, Eiablage, Larven oder Exuvien wahrscheinlich bodenständig.

Blaflügel-Prachtlibelle

Allgemeines

Ebenso wie die Gebänderte Prachtlibelle wurde auch die Blaflügel-Prachtlibelle bereits 1850 durch FISCHER (1850) in den Mooswäldern als „nicht selten“ angegeben. In der südlichen Oberrheinebene nördlich von Freiburg hat sie auch ihren baden-württembergischen Vorkommensschwerpunkt.

Die Blaflügel-Prachtlibelle ist Charakterart kleiner Fließgewässer oligostenothermer Natur. Ihr Vorkommensschwerpunkt befindet sich in der Unteren Forellen- bis Äschenregion. Die Art benötigt kühles, sauerstoffreiches, gering bis mäßig belastetes Wasser, sie kommt aber auch in wärmeren Gewässern immer wieder vor. Das Gewässersubstrat ist für die Larven nebensächlich, besteht aber in den meisten Fällen aus Sand oder auch Lehm- und Tonschlamm.

Gefährdung

In Baden-Württemberg ist die Gebänderte Prachtlibelle ungefährdet. Eine wesentliche Beeinträchtigung ist die Verbauung von Gewässern, des Weiteren Gewässerverschmutzung und -eutrophierung. Bei Freiburg spielt als Gefährdungsursache die Grundwasserabsenkung eine wichtige Rolle.

Bestand

Im Dietenbach sind alle untersuchten Abschnitte durch die Blauflügel-Prachtlibelle besiedelt. Sie konnte mit Ausnahme des 6. Septembers bei jeder Begehung erfasst werden. Die höchste Abundanz erreichte sie mit 51 bis 100 Flugbeobachtungen am 24. Mai in Abschnitt 14. Am 10. Juli konnten bei Brücke 2 sogar 2-5 Exuvien gefunden werden. Damit gilt die Art im Dietenbach als sicher bodenständig.



Abb. 22: Charakterart des Dietenbaches: Paarungsrund der Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*)

Kleine Zangenlibelle

Allgemeines

Der Bestand der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) nahm in den 70er-Jahren deutlich ab. Seit den 80er stieg er jedoch wieder an und erreichte in den 90er Jahren riesige Populationen mit mehreren hunderten oder auch tausenden Individuen. Heute ist sie in der gesamten südlichen Oberrheinebene verbreitet.

Die Art besiedelt sowohl naturnahe als auch künstliche Fließgewässern und hin und wieder auch Stillgewässer. Die Larven benötigen vegetationsfreies bzw. -armes, feinkiesiges oder sandiges Substrat, kleine Mengen davon reichen jedoch schon aus. Da die Kleine Zangenlibelle auch in begradigten Fließgewässern auftritt, ändern sich die Strömungsgeschwindigkeiten ihres Habitats häufig. In Bereichen mit starken Turbulenzen kommt sie jedoch nicht vor. Die Larven scheinen in der Lage zu sein, kurze Perioden auch mit weniger Sauerstoffgehalt zu überleben. Durch Eutrophierung ausgelöste Sauerstoffzehrung wirken sich aber negativ auf die Larvenbestände aus. Auch mit etwas höheren Wassertemperaturen kommen die Larven der Kleinen Zangenlibelle zurecht.

Gefährdung

Die Art gilt in Baden-Württemberg als ungefährdet. Gefährdungsursachen sind Wasserverschmutzung, Überschlammung, starke Gewässerverbauung, starke Beschattung, intensive Freizeitnutzung und Pestizide.

Bestand

Die Kleine Zangenlibelle konnte nur in den beiden Abschnitten 3 und 12 erfasst werden. Die Ufer beider Abschnitte besitzen keine Gehölzvegetation. In Abschnitt 3 wurde am 10. Juli 2018 ein Individuum fliegend erfasst und in Abschnitt 12 am 09. August. Das Vorkommen kann nicht als sicher bodenständig bezeichnet werden. Da der Bachgrund auf weiten Strecken kiesig ist und an der nahen Dreisam sehr gute Bestände vorhanden sind, ist ein reproduzierendes Vorkommen nicht auszuschließen.

Grüne Flussjungfer

Allgemeines

Die Oberrheinebene ist eines von wenigen Gebieten Deutschlands, in welchen die Grüne Flussjungfer (*Onychogomphus cecilia*) vorkommt. Im Larvalstadium bewohnt die Art Fließgewässer mit sandig-kiesigsteinigem Grund. Verschlammte Gewässerabschnitte können von den Larven nicht genutzt werden, werden aber von den Alttieren überbrückt. Die Dimension der Gewässer spielt für die Eignung keine große Rolle: Es werden schmale Bäche bis breite Flüsse und Ströme besiedelt. Eine wichtige Habitateigenschaft ist, dass sich an den Ufern der besiedelten Gewässer gehölzbestandene Abschnitte mit besonnten Gewässerabschnitten abwechseln. Sie ist auf oligostenotherme, sehr saubere Bäche und Flösschen angewiesen (LOHMANN 1980). Sie kommt vom Hyporhithral bis zum Epipotamal, also von der „Äschenregion“ bis in die Mündungsgebiete der großen Flüsse, vor. Die nächstgelegenen stetigen Vorkommen befinden sich am Leopoldskanal (Gemarkung Forchheim und Kenzingen, Landkreis Emmendingen), wo sie 1995 durch Westermann und Westermann gesichtet wurde und in der Markgräfler Rheinebene südlich des Kaiserstuhls im Restrhein zwischen Markt und Steinstadt 1995 und 1996. Insbesondere die Männchen dieser Art sind sehr mobil und können in kurzer Zeit große Strecken fliegen (z. B. 800 m in wenigen Minuten gemäß WERZINGER (1993) in STERNBERG / BUCHWALD (2000)).

Gefährdung

Die Grüne Flussjungfer kommt von Natur aus schon recht selten und sehr zerstreut vor und gilt in Baden-Württemberg gemäß der Roten Liste als gefährdet. Die Art hat durch den Gewässerausbau in den letzten 200 Jahren Arealverluste hinnehmen müssen. Von Beeinträchtigungen durch das Gewässermanagement in Industrielandschaften ist sie noch stärker betroffen als andere Arten. Gefährdungsursachen sind Gewässerverschmutzung, naturferner Gewässerausbau, Freizeitnutzung, Eutrophierung, falsche Pflege und Beschattung, Veränderung und Zerstörung der Strukturvielfalt der Larvalhabitate.

Bestand

Am 10. Juli konnte ein männliches Individuum der Art fliegend in Abschnitt 8 (adulte Libelle) beobachtet werden. Die Art wurde nur einmal als möglicherweise reproduzierend nachgewiesen. Eine Einordnung der Ergebnisse ist bei dieser Art bereits aus der Autökologie der Art schwierig: Laut F. J. Schiel (INULA) gibt es am südlichen Oberrhein sporadisch Nachweise von Einzeltieren und von Exuvien (mündl. 21.11.18). Auch bei intensiver Suche von der Landseite und von Wasser aus werden in guten Vorkommensgebieten oft auch nur Einzelnachweise gefunden. In manchen Jahren werden von Artexperten auch in bekannten Vorkommensgebieten keine Tiere beobachtet. Ein stetiges Vorkommen kann daher auch für das UG Dietenbachniederung weder belegt noch ausgeschlossen werden

Es ist daher sowohl möglich, dass die beobachtete Libelle lediglich ein herumstreifendes Individuum aus anderen Abschnitten des Dietenbaches war, als auch, dass sie von außerhalb des UG war. Ob in der weiteren Umgebung ein Vorkommen existiert, welches das untersuchte Dietenbachgebiet als Randgebiet oder Verbindungsglied berührt, ist nicht genau zu sagen. In jedem Fall sind verbundene Teilhabungsstätten bei dieser Art besonders wichtig. Der Dietenbachniederung könnte eine Bedeutung als Lebensraumkonnex zwischen weiteren Vorkommen im Umfeld von Freiburg zukommen.

Große Heidelibelle

Allgemeines

Der Rheingraben gehört zu den wenigen Verbreitungsgebieten der Großen Heidelibelle in Deutschland. Im Freiburger Raum befinden sich die höchsten Dichten der Art in Baden-Württemberg, vielleicht sogar in ganz Deutschland. Insgesamt ist sie vor allem in den Flussniederungen verbreitet.

Sie besiedelt insbesondere kleinere Stillgewässer mit recht hoher Wassertemperatur, man findet sie aber auch in Flachwasserbereichen größerer Stillgewässer, Wassergräben, Kanälen mit geringer Fließgeschwindigkeit, Übergangsmooren und Sümpfen. Auch in temporären Kleinstgewässern wie zum Beispiel Pfützen kommt sie vor. Eine Vorliebe besteht für eutrophe pflanzenreiche Gewässer, sie meidet vegetationsarme oder -freie Gewässer jedoch nicht.

Gefährdung

Die Große Heidelibelle ist in Baden-Württemberg nicht gefährdet. Allgemeine regional zutreffende Gefährdungsursachen sind die Beseitigung von Kleingewässern, die mangelnde und / oder falsche Pflege der Gräben und Kleingewässer inklusive ihrer Ufer und ein zu hoher Fischbesatz.

Bestand

In drei Abschnitten wurde die Art am 06. September beobachtet. In Abschnitt 10 konnte ein fliegendes Individuum erfasst werden und in Abschnitt 16 2 - 5 Individuen. In Abschnitt 1 wurde sogar eine Kopula beobachtet. Damit ist die Art bodenständig. Obwohl die Art häufig eher an Stillgewässern vorkommt, ist der Dietenbach abschnittsweise durchaus geeignet. Eine Verbindung besteht zu den Vorkommen am Dietenbachsee im gleichnamigen Park.

Gestreifte Quelljungfer

Allgemeines

Die Gestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*) ist in der nördlichen Oberrheinebene stärker verbreitet als in der südlichen. Sie benötigt eine große Summe an warmen Tagen im Jahr, eine hohe mittlere Lufttemperatur im Juli und quellnahe, frostfreie Gewässer.

Gefährdung

Die Art ist in Baden-Württemberg nicht gefährdet. Aufgrund ihrer Lebensraumsprüche kommt sie generell nur relativ selten vor. Eine große Gefährdungsursache besteht in den direkten und indirekten Folgen durch die Abholzung von Wäldern bzw. der Umwandlung von Laub- in Nadelwald. Weitere Ursachen sind die Befestigung von Waldwegen, die Verbauung von Gewässern, die Entwässerung der Quellbereiche sowie die starke Nutzung von Quellen als Trinkwasser.

Bestand

Ein Individuum der Gestreiften Quelljungfer wurde am 10. Juli 2018 fliegend beobachtet.

9.6 Naturschutzfachliche Bewertung

Naturschutzfachliche Bedeutung

Die Libellenfauna kann für Fließgewässer als artenarm bezeichnet werden, weist aber eine Besonderheit auf: Das Vorkommen der Grünen Flussjungfer (*Onychogomphus cecilia*), wenngleich ein Reproduktionsnachweis fehlt.

Eine geringe Artenzahl ist aufgrund der oftmals von Neophyten geprägten Ufervegetation, der geringen Gewässerdynamik und der auf langen Strecken beschatteten Abschnitte des Dietenbaches zu erwarten gewesen. Die FFH-Art Helm-Azurjungfer konnte nicht nachgewiesen werden, obwohl in weniger als 500 m Luftlinie reproduzierende Vorkommen im NSG Rieselfeld existieren. Der Käserbach ist kein Fließgewässer mehr und fällt ganzjährig aufgrund tiefer Grundwasserstände als Libellengewässer aus. Interessant sind die Flugbeobachtungen der seltenen Fließgewässerarten Grüne Flussjungfer. Nach RECK (1996) handelt es sich bei der Libellenfauna um ein verarmtes, aber aufgrund des Vorkommens der Rote Liste-Art noch artenschutzrelevantes Gebiet.

Die Libellenfauna der Stillgewässer beschränkt sich auf die Große Heidelibelle, die jedoch auch in Gräben und Kanälen vorkommt.

Konfliktanalyse Artenschutz

In Bezug auf die erwartete Art Helm-Azurjungfer sind Verbotsstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht zu erwarten, da diese FFH-Art des Anh. IV nicht vorkommt.

Eine artenschutzrechtliche Problematik in Bezug auf Libellen ergibt sich aus dem Vorkommen der Grünen Flussjungfer, die sowohl Anhang II- als auch Anhang IV-Status aufweist und nach BArtSchV streng geschützt ist. Damit wäre bauzeitlich der Individuenschutz (auch Larven, Eier) zu beachten. Ein Vorkommen mit geringer Individuendichte kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Eine Relevanz im Hinblick auf die Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungsstätten wäre dann nicht gegeben, wenn unter Maßgabe eines ausreichenden Abstandes der Bebauung zum Dietenbach die Konnektivität zwischen innerhalb und außerhalb des UG liegenden Reproduktionsbereichen nicht unterbrochen wird. Sollte der Charakter der Ufer vollständig urban werden, könnte die Konnektivität für Fließgewässerlibellen und damit auch für die Grüne Flussjungfer verloren gehen.

Konfliktanalyse sonstige Arten

In Bezug auf die Libellen gelten bei Vorhaben, die der Eingriffsregelung unterliegen, die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nur für europäisch geschützte Tierarten des Anhang IV der FFH-RL. Die weiteren Libellenarten sind lediglich im Rahmen allgemeiner Regelungen in Bezug auf die § 14 und 15 bzgl. der Eingriffsregelung des BNatSchG relevant.

Zusammenfassung der Konflikte

Eine artenschutzrechtliche Problematik in Bezug auf Libellen ergibt sich aus dem Vorkommen der Grünen Flussjungfer. Wenn der Abstand der Bebauung zum Dietenbach zu gering ist und die Konnektivität zwischen außerhalb des UG liegenden Reproduktionsbereichen und solchen innerhalb des UG unterbrochen würde, wären die Verbotstatbestände aus § 44 Abs. 1 Nr. 3 und Nr. 2 BNatSchG ausgelöst. Sollte der Charakter der Ufer vollständig urban werden, könnte die Konnektivität für Fließgewässerlibellen und damit auch für die FFH-Art Grüne Flussjungfer verloren gehen.

9.7 Hinweise zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich

Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Sowohl in Bezug auf die Bauzeit als auch in Bezug auf die urbane Nutzung als Wohngebiet muss die durchgängige Funktion des Dietenbaches als Fließgewässer und Libellenlebensraum erhalten bleiben. Dabei ist zu beachten, dass durch eine Verdolung oder ein zu nahes Heranbauen an die Ufer auch unterliegende Gewässerabschnitte, z. B. in den Mooswäldern, beeinträchtigt werden könnten. Aufgrund der unterliegenden FFH-Gewässer darf der Dietenbach im Untersuchungsgebiet in seiner Funktion als Lebensraumkonnex nicht eingeschränkt werden.

Auch in den innerhalb der anvisierten Bebauung liegenden Gewässerabschnitten ist ein Vorkommen von weiteren Libellenarten nicht gänzlich auszuschließen, wenn z. B. Gräben in einem feuchten Jahr wieder Wasser führen könnten.

Daher sollte innerhalb der vorbereitenden und der begleitenden Umweltbaubegleitung ein Gewässerökologe auf die Einhaltung von Vermeidungsmaßnahmen der Libellenlebensräume achten.

Da die nachgewiesenen Arten im Wesentlichen (mit Ausnahme der Blauflügel-Prachtilibelle) auf wenige Bereiche (1, 3, 9, 11, 12, 16 und 17) beschränkt sind, wären Ausgleichsmaßnahmen nur dann notwendig, falls deren Funktion durch die Eingriffe in Mitleidenschaft gezogen würde. Ein Heranbauen an die Gewässerufer sollte in allen Abschnitten vermieden werden. Ein Korridor beiderseits des Baches, der frei von Gebäuden bleibt, gewährleistet, dass Störungen minimiert und die besonnten Uferabschnitte nicht verschattet werden.

Ein erhöhter Nährstoffeintrag aus dem neugebauten Wohngebiet in den Dietenbach muss verhindert werden, um eine Verschlechterung der Gewässergüte und damit eine verstärkte Verkräutung zu vermeiden. Dies würde zu häufigeren Räumungen und damit häufigen Störungen des Gewässersubstrates mit wichtiger Funktion für Libellenlarven führen. Auch die Pflanzung dichter Gehölzbestände entlang des Dietenbaches kann zu negativen Auswirkungen auf die Libellenfauna führen. Für die meisten nachgewiesenen Arten ist eine Abwechslung von Sonne und Schatten wichtig.

Minimierungsmaßnahmen für besonders geschützte Arten

Folgende Maßnahmen für Libellen können helfen, Beeinträchtigungen zu vermeiden und zu minimieren:

- Ökologische Baubegleitung durch limnologisch geschultes Fachpersonal
- Vermeidung von Einschwemmungen in der Bauzeit
- Vermeidung von sonstigen Einträgen während der Bauzeit
- Baumschutz im Uferbereich
- Refugialbereiche für Ufervegetation, die über den Winter stehen bleiben
- Pflegemanagement mit unterschiedlichen Mahdzeitpunkten
- Neophytenbekämpfung

Maßnahmen im Rahmen des Gewässerausbaus

- Renaturierung von Bachabschnitten durch Abflachen der Ufer
- Anlage eines gewundenen Gerinnes mit dynamischen Abschnitten
- Etablierung von naturnaher Ufervegetation der frühen Sukzessionsstadien (Binsenbestände)
- Etablierung von Wasserröhricht (diverse Röhrichtgesellschaften)
- Etablierung von submerser Vegetation (Flutender Hahnenfuß, Wasserstern etc.)
- Anlage von besonnten Flachwasserbereichen
- Pflegemanagement mit unterschiedlichen Mahdzeitpunkten
- Neophytenbekämpfung

Maßnahmen hinsichtlich der Grünen Flussjungfer

Da die Bedeutung der Vorkommen der Grünen Flussjungfer in der Freiburger Bucht nicht genau geklärt sind, ist auch die Bedeutung des Fundes in der Dietenbachniederung nicht leicht einzuordnen.

Es werden folgende Minimierungsmaßnahmen vorgeschlagen:

- Durchgängiger von Bebauung freier Korridor beidseits des Baches / Erhalt besonnener Uferabschnitte
- Einplanen von Abschnitten mit schwacher Freizeitnutzung (Ruhezonen mit maximal stiller Naturbeobachtung)
- Erhaltung und Anlage von Gehölzstrukturen mit Leitfunktion
- Vermeidung großer für Libellen unsichtbarer Glasflächen am Rande des Lebensraumkorridors des Dietenbaches (insbesondere Verzicht auf verglaste Gänge und Wartehäuschen in diesem Bereich)

Falls der Lebensraum- und die Konnexfunktion nicht erhalten werden kann, werden folgende Ersatzmaßnahmen vorgeschlagen:

- Renaturierung von Fluss- oder Bachabschnitten im Breisgau
- Verbesserung der Lebensraumeigenschaften für die Grüne Flussjungfer an naturnahen Fluss- und Bachabschnitten
- Verbesserung der Leitfunktion an möglichen Gewässern mit einem Habitatpotential für die Grüne Flussjungfer

Allgemeine Aufwertungsmaßnahmen

Falls im Rahmen des Gewässerausbaus auch Renaturierungsmaßnahmen möglich sind, könnte für Libellenbestände innerhalb von Siedlungen bei einem ausreichenden Abstand der Bebauung eine Aufwertung erfolgen.

9.8 Zusammenfassung

Insgesamt wurden vier Begehungen (24.5., 10.7., 8./9.8. und 6.9.2018) durchgeführt. Bei den Begehungen und im Rahmen von Beifängen bei anderen Kartierarbeiten wurden sechs Arten im Untersuchungsgebiet festgestellt. Relevant ist im Wesentlichen die Grüne Flussjungfer (s. nachfolgende Tabelle).

Tab. 11: Artenliste mit maximaler Abundanz, Bodenständigkeit sowie Status hinsichtlich Rote Liste, FFH-RL und BArtSchVO

Art (deutscher Name, wissensch. Name)	max. Abundanz	Boden- ständigkeit	RL BW	FFH- Anhang	BArtSchVO
Gebänderte Prachtlibelle <i>Calopteryx splendens</i>	4	A	*		besonders geschützt
Blaufügel-Prachtlibelle <i>Calopteryx virgo</i>	6	C	*		besonders geschützt
Kleine Zangenlibelle <i>Onychogomphus forcipatus</i>	1	A	*		besonders geschützt
Grüne Flussjungfer <i>Ophiogomphus cecilia</i>	1	A	3	II, IV	streng geschützt
Große Heidelibelle <i>Sympetrum striolatum</i>	2	B	*		besonders geschützt
Gestreifte Quelljungfer <i>Cordulegaster bidentata</i>	1	A	*		besonders geschützt

Legende

Abundanz:

- 1 = 1 Individuum
- 2 = 2-5 Individuen
- 3 = 6-10 Individuen
- 4 = 11-20 Individuen
- 5 = 21-50 Individuen
- 6 = 51-100 Individuen

Angaben zur Bodenständigkeit (Reproduktion):

- A = Reproduktion möglich (Flugbeobachtungen)
- B = Reproduktion wahrscheinlich (Kopula, Tandem, Eiablage, Larven)
- C = Reproduktion sicher (Emergenz, Exuvien)

Im Rahmen der Planung und des Baus muss insbesondere auf die Erhaltung der möglichen Reproduktionsbereiche und der Verbindungsfunktion (Konnex) für die seltene und gefährdete FFH-Libelle Grüne Flussjungfer (*O. cecilia*) geachtet werden. Eine Bebauung nahe zum Ufer könnte diese Funktion durch direkte siedlungsbedingte Gefahren (Tod durch Anflug an Fensterflächen), durch indirekte Beeinträchtigungen (starke Freizeitnutzung der Ufer) sowie Ablenkeffekte (Verirren von Individuen zwischen Häuserzeilen) bereits stören.

Eine naturnahe Gestaltung des Baches innerhalb der Siedlung könnte diese Effekte minimieren.

9.9 Quellenverzeichnis

DIJKSTRA, LEWINGTON, 2006: Libellen Europas: Der Bestimmungsführer

HEIDEMANN & SEIDENBUSCH, 2002: Die Libellenlarven Deutschlands

HUNGER, H. & SCHIEL, F.-J. (2006): Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume. Libellula Supplement 7: 3-14.

SCHORR, M., 1990: Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. - Ursus Scientific Publishers. Biltoven.

SCHMIDT, E., 1977: Ausgestorbene und bedrohte Libellenarten in der Bundesrepublik Deutschland. - Odonatologica 6: 97-103.

STERNBERG, BUCHWALD, 2000: Die Libellen Baden-Württembergs

10 Bestandserfassung Heu- und Fangschrecken

10.1 Bearbeitendes Büro / Gutachter

Christoph Hercher
Dipl.-Landschaftsökologe (FH)
Sichlingweg 16
79395 Grißheim

10.2 Untersuchungsumfang

Die Stadt Freiburg im Breisgau plant im Gebiet Dietenbach einen neuen Stadtteil. Das Untersuchungsgebiet liegt am westlichen Stadtrand von Freiburg und ist für die weiteren städtebaulichen Entwicklungsplanungen in Verbindung mit dem anstehenden Ausbau des Dietenbachs aus Gründen des Hochwasserschutzes auf die im Gebiet vorkommenden Fang- und Heuschrecken näher zu untersuchen. Das Untersuchungsgebiet liegt im Naturraum Freiburger Bucht auf einer Höhe von 230 Meter über Normalnull und hat eine Größe von circa 170 Hektar. Das südwestlich der Dreisam gelegene Gebiet grenzt im Westen an das Tiergehege Mundenhof sowie an die Bundesautobahn (BAB 5) an. Südlich angrenzend befindet sich der Stadtteil Rieselfeld sowie das gleichnamige Naturschutzgebiet. Am östlichen Rand wird das Gebiet von der Besançonallee durchquert. Zudem liegt das Gelände eng benachbart zu Natura 2000-Schutzgebieten, den Mooswäldern bei Freiburg.

Innerhalb des überwiegend landwirtschaftlich genutzten Gebietes wurden 2018 auf zehn Referenzflächen die Heuschrecken erfasst. Dabei sind die für Heuschrecken geeigneten Lebensräume in der Dietenbachniederung wie Offenlandbereiche und Gehölzsäume ausgewählt und untersucht worden. Die vorliegende Arbeit soll im weiteren Planungsverlauf als Grundlage für eine notwendige artenschutzrechtliche Prüfung im Zusammenhang mit dem neuen Stadtteil dienen.

10.3 Methodik

Die Erfassung der Fang- und Heuschrecken erfolgte durch Sichtbeobachtungen, Verhören, Kescherfänge, Wenden von Steinen, Klopfen an Gehölzen und mittels Fledermausdetektor als Hörhilfe für im Ultraschallbereich singende Arten. Die jeweiligen Untersuchungsflächen wurden je an vier Tagen und zwei Nächten bei günstiger Witterung (windstill, niederschlagsfrei und warm bei $\geq 28^{\circ}\text{C}$ tagsüber und circa 20°C spät abends) begangen. Kleinere Flächen wurden vollständig abgegangen, bei größeren Flächen erfolgte die Begehung schleifenförmig. Bei den Tagesbegehungen wurden die Standorte langsamen Schrittes abgesucht. Das nächtliche Erfassen erfolgte ausschließlich auf Verhör mittels eines Bat-Detektors mit einem stufenlos einstellbaren Frequenzbereich von 15 - 130 kHz.

In den folgenden Zeiträumen wurden die Standorte auf Fang- und Heuschrecken abgesucht:

1. eine Frühjahrbegehung Ende Mai (30.5. / 31.5.) zur Erfassung von Grillen,
2. eine nächtliche Erfassung im Juni (15.6. / 16.6.),
3. zwei Begehungen im August (7.8. / 8.8. und 14.8. / 15.8.) zur Erfassung tagaktiver Fang- und Heuschrecken,
4. eine nächtliche Erfassung von Laubheuschrecken und Grillen im August (28.8. / 29.8.),
5. eine Tagesbegehung Ende August / September (29.8. / 11.9) zur Erfassung von Dorn-, Fang- und Heuschrecken.

Die Nomenklatur richtet sich nach FISCHER et al. (2016). Zur Determination dienten die Werke von BELLMANN (1993), WENDLER et al. (1999) sowie BELLMANN (2004), ROESTI & RUTSCHMANN (2015) und FISCHER et al. (2016). Die Determination der Imagines erfolgte an Ort und Stelle im Gelände. Anschließend konnten die Tiere wieder in die Freiheit entlassen werden. Belegexemplare wurden nicht gesammelt.

Zur Festlegung der insgesamt zehn Untersuchungsflächen wurde Ende Mai 2018 eine flächendeckende Übersichtskartierung durchgeführt.

10.4 Lebensraumstrukturen im Untersuchungsgebiet

Lebensraumstrukturen

Auf der Grundlage des "Fachbeitrages A zum Umweltbericht: Biotop-typen im Gebiet Dietenbach" des Planungsbüros faktorgrün und der durchgeführten Übersichtskartierung im Frühjahr 2018 sind für die Bestandserfassung der Fang- und Heuschrecken im Untersuchungsgebiet zehn repräsentative Untersuchungsflächen ausgewählt worden. Die Auswahl dieser Flächen erfolgte anhand einer ersten Einschätzung des Lebensraumpotenzials der für die Tiere relevanten Lebensraumtypen.

Für Heuschrecken sind im Untersuchungsgebiet folgende potenzielle Lebensraumstrukturen festgestellt worden:

- Wald / Waldrand
- Feldgehölz
- Gebüsch mittlerer Standorte
- Feldhecke
- Saumvegetation
- Hochstauden- und Schlagflur
- Ruderalvegetation
- Wirtschaftswiese mittlerer Standorte, trocken bis frisch
- Naturnaher Bachabschnitt mit bachbegleitender Vegetation
- Streuobstwiese
- Nutzgarten

Aktuell wird das Gebiet größtenteils ackerbaulich mit Mais- und Getreideanbau genutzt, zum Teil ist auch Grünland vertreten. Mit einigen wenigen Feldhecken und Feldgehölzen befinden sich auch strukturreichere Bereiche innerhalb der Dietenbachniederung. Ein ebenfalls nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz gesetzlich geschütztes Offenlandbiotop ist der Dietenbach selbst. Wertgebend sind hier der naturnahe Bachlauf und die bachbegleitende Vegetation.

Insgesamt ist die Biotopausstattung im Untersuchungsgebiet jedoch sehr gering, die wenigen strukturreichen Bereiche weisen dennoch auf potenzielle Lebensräume für Heuschrecken hin.

Beschreibung der Untersuchungsflächen

Nachfolgend werden die 10 Untersuchungsflächen kurz charakterisiert.

Fläche 1 (2,6 Hektar)

Es handelt sich um einen Gewässerrandbereich mit einzelnen Gehölzen wie Haselnuss und Schwarzer Holunder sowie einer Brennesselflur als bachbegleitende Vegetation. Daran angrenzend liegen extensiv gepflegte Wiesen und Waldrandbereiche. Der Standort weist trockene bis frische Verhältnisse auf. Jenseits der Fläche 1 schließen Mais- und Getreideäcker an sowie einen Staudenknöterich-Bestand im weiteren Verlauf des Dietenbachs.

Fläche 2 (2,4 Hektar)

Der ausgewählte Lebensraumtyp umfasst eine extensiv bewirtschaftete Wiese mittleren Standortes mit trockener bis frischer Ausprägung. Zudem ist der Bereich von einzelne Gehölzen sowie einem mächtigen Brombeer-Gestrüpp geprägt.

Fläche 3 (0,4 Hektar)

Bei der Probefläche 3 handelt es sich um Feldhecken im Bereich des selten wasserführenden Käserbachs. Das zum Teil gesetzlich geschützte Biotop besteht unter anderem aus Berg-Ahorn, Robinie, Schwarz-Erle, Stieleiche und Weiden sowie aus Haselnuss, Schwarzer Holunder, Liguster und Pfaffenhütchen und ist teilweise auch mit Brombeer-Gestrüpp durchsetzt.

Fläche 4 (4,6 Hektar)

Ein Waldgebiet, das vorwiegend aus Laubgehölzen wie Esche, Robinie, Hainbuche, Spitz- und Feld-Ahorn sowie Haselnuss, Roter Hartriegel, Schwarzer Holunder und Europäisches Pfaffenhütchen besteht. Am östlichen Waldrand hat sich eine Saumvegetation zu den Äckern hin ausgebildet, der von Hochstauden und einer ruderalen Wiesenvegetation gekennzeichnet ist.

Fläche 5 (0,8 Hektar)

Artenreiche und gesetzlich geschützte Hecken entlang der Besançonallee. Neben den bestandsbildenden Sträuchern wie Roter Hartriegel, Eingriffeliger Weißdorn, Schwarzer Holunder, Haselnuss und Gewöhnlicher Schneeball, sind in der Baumschicht Esche, Feldahorn, Hainbuche und Stieleiche vertreten. Eine lückige und kurzrasige Ruderalvegetation befindet sich kleinflächig im Übergang zum Waldgebiet hin.

Fläche 6 (2,0 Hektar)

Diese Streuobstwiese besteht aus einem lockeren Bestand an verschiedenen Hochstammobstbäumen. Die Wiese selbst weist neben einer Gräser dominierenden Krautschicht auch eine große Anzahl blühender Wiesenkräuter auf.

Fläche 7 (1,7 Hektar)

Bei diesem Untersuchungsgebiet handelt es sich um Ruderalflächen mit hohen Rohbodenanteilen und lückigen Pionierfluren. Randlich treten Hochstaudenfluren und Gebüsche auf. Insgesamt hat sich hier eine inhomogene Vegetation ausgebildet, die durch trockene Standortverhältnisse geprägt ist.

Probefläche 8 (4,3 Hektar)

Extensiv bewirtschaftete Wiesen mittlerer Standorte, die trockene bis frische Verhältnisse aufweisen und an den Dietenbach angrenzen. Der naturnahe Bachlauf wird von einem Auwaldstreifen mit hohen Weiden, Schwarz-Erlen und Eschen sowie Pfaffenhütchen, Haselnuss und Gewöhnlicher Schneeball begleitet, der stellenweise von Brombeer-Gestrüpp und Staudenknöterich-Beständen unterbrochen wird.

Fläche 9 (0,5 Hektar)

Ein kleinflächiger, von Maisäckern umgebener Nutzgarten, bestückt mit Obstbäumen, Feldgehölzen und Sträuchern wie Roter Hartriegel und Hunds-Rose.

Fläche 10 (1,1 Hektar)

Dieses Gartengebiet besteht aus einem Mosaik verschiedenster Biotoptypen: Feldhecke, Feldgehölz, Ruderalvegetation, Brombeer-Gestrüpp, Staudenknöterich-Bestand und einem kleinen Auwaldstreifen entlang des Brunnenmattgrabens.

Fläche 1 bis 10 (20,4 Hektar)

Die Größe des Untersuchungsgebietes beträgt in der Summe der einzelnen Probeflächen 20,4 Hektar. Dies entspricht 12 Prozent der gesamten Planungsfläche (ca. 170 Hektar).

Die Lage der einzelnen Probeflächen im Untersuchungsgebiet ist in Abb. 23 auf der nachfolgenden Seite sowie in der Karte in Anhang 24 dargestellt.

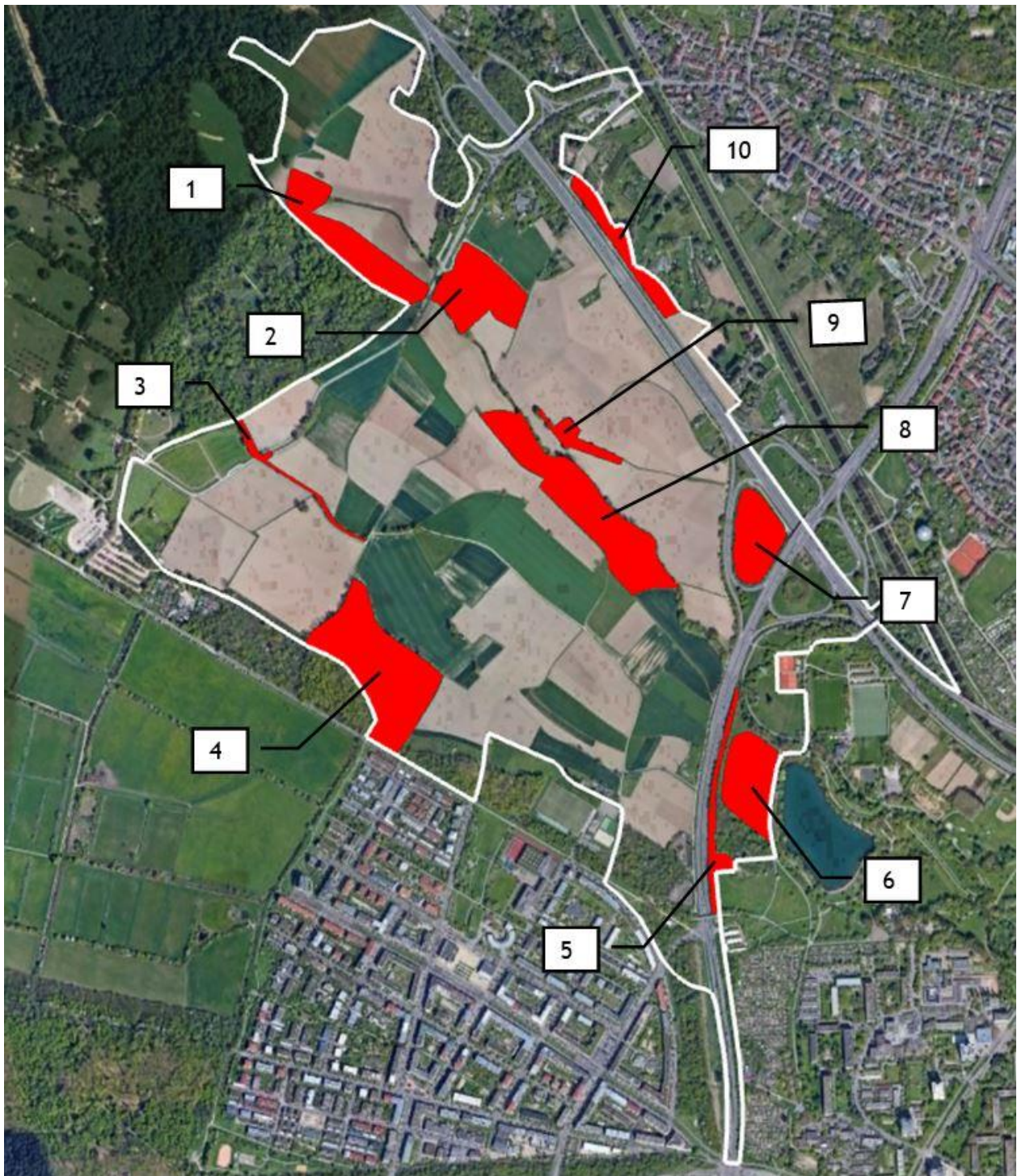


Abb. 23: Lage der zehn Probeflächen im Untersuchungsgebiet (Untersuchungsgebiet weiß umrandet, Probeflächen rot ausgefüllt)

10.5 Ergebnisse Bestandserfassung

Mit den Arten- und Individuenanzahlen ist eine Beschreibung der Heuschreckengemeinschaften innerhalb der Untersuchungsflächen möglich (Tab. 13 bis Tab. 22 auf den nachfolgenden Seiten). Um Informationen über die Standortpräferenzen zu erhalten, wird zusätzlich von jeder Art die Stetigkeit ihrer Präsenz auf den Untersuchungsflächen dargestellt (Tab. 23). Tab. 12 zeigt die Gesamtartenliste der nachgewiesenen Heuschreckenarten in der Dietenbachniederung sowie ihren Schutzstatus und Rote-Liste-Status:

Tab. 12: Gesamtartenliste der nachgewiesenen Heuschreckenarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste		§
		BW	D	
Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>	3	V	b
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	*	*	
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>	V	*	
Gemeine Dornschröcke	<i>Tetrix undulata</i>	*	*	
Gemeine Eichenschrecke	<i>Meconema thalassinum</i>	*	*	
Gemeiner Grashüpfer	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	*	*	
Gemeine Sichelschröcke	<i>Phaneroptera falcata</i>	*	*	
Gewöhnliche Strauchschrecke	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	*	*	
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	*	*	
Große Schiefkopfschröcke	<i>Ruspolia nitidula</i>	0r	R	s
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	*	*	
Italienische Schönschröcke	<i>Calliptamus italicus</i>	1	2	b
Langflügelige Schwertschröcke	<i>Conocephalus fuscus</i>	*	*	
Langfühler-Dornschröcke	<i>Tetrix tenuicornis</i>	*	*	
Lauschschrecke	<i>Mecostethus parapleurus</i>	V!	3	
Maulwurfsgrippe	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	V	G	
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	*	*	
Punktierter Zartschröcke	<i>Leptophyes punctatissima</i>	*	*	
Roesels Beißschrecke	<i>Roeseliana roeselii</i>	*	*	
Rote Keulenschrecke	<i>Gomphocerippus rufus</i>	*	*	
Südliche Grippe	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	kA	kA	
Sumpfschröcke	<i>Stethophyma grossum</i>	2	*	
Waldgrippe	<i>Nemobius sylvestris</i>	*	*	
Weinhähnchen	<i>Oecanthus pellucens</i>	V	*	
Westliche Beißschrecke	<i>Platypleis albopunctata albopunctata</i>	3	*	
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	V	*	
Zweifarbige Beißschrecke	<i>Bicolorana bicolor</i>	V	*	

Legende

§ Schutzstatus

- b besonders geschützt nach BArtSchVO (Bundesartenschutzverordnung)
- s streng geschützt nach BArtSchVO (Bundesartenschutzverordnung)

Rote Liste - Gefährdungsstatus in BW (DETZEL 1998) / in D (BFN 2011)

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Vorwarnliste
- * ungefährdet
- R extrem Selten
- r Randvorkommen
- G Gefährdung anzunehmen
- ! Verantwortung Baden-Württembergs für die Art in Deutschland
- kA keine Angaben, da Neufund der Art nach der Erstellung der Roten Liste

Im Untersuchungsgebiet konnten 27 Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Es handelt sich dabei um 15 Langfühlerschrecken (*Ensifera*) und 12 Kurzfühlerschrecken (*Caelifera*). Von den vorkommenden Arten sind 12 in den Roten Listen (RL D, RL BW) gefährdeter Geradflügler (*Orthoptera*) verzeichnet sowie drei Arten in der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV).

Nach der aktuellen Roten Liste gilt die Italienische Schönschrecke landesweit als vom Aussterben bedroht. Bundesweit gilt sie als stark gefährdet und ist nach der BArtSchV eine besonders geschützte Art.

Eine weitere besonders geschützte Art ist die Blauflügelige Ödland-schrecke, die in Baden-Württemberg als gefährdet eingestuft wird.

Als stark gefährdet ist die Lauschschrecke notiert. Bei dieser wärmebedürftigen Feldheuschrecke ist aktuell eine Arealerweiterung infolge der Klimaerwärmung zu beobachten. Diese leicht feuchtigkeitsliebende Art kommt in der Dietenbachniederung an drei Stellen vor.

Als landesweit ausgestorben gilt *Ruspolia nitidula*, die Große Schiefkopfschrecke. Auch bundesweit wird sie in der aktuellen Roten Liste als extrem selten eingestuft. Die Vorkommen dieser Art liegen im Bundesland am Arealrand und stellen dort zugleich das bundesweite Schwerpunkt-vorkommen dar. Sie ist nach der Bundesartenschutzverordnung eine streng geschützte Art.

Allerdings sind sowohl die Große Schiefkopfschrecke als auch die Italienische Schönschrecke heute anders zu bewerten als noch zum Zeitpunkt der Erstellung der Roten Liste. Beide Arten haben sich in den letzten Jahren sehr stark vermehrt und ausgebreitet, so dass zukünftig die Gefährdungsstufe deutlich herabgesetzt sein wird.

Ähnliches gilt auch für die Südliche Grille (*Eumodicogryllus bordigalensis*). Aktuell gibt es keine Angaben zu ihrem Rote-Liste-Status. Sie ist erst nach der Erstellung der aktuellen Roten Liste von 2011 in Deutschland neu gefunden worden. Seit wenigen Jahren breitet sie sich entlang des Rheins in Richtung Norden aus und konnte auch im Untersuchungsgebiet an zwei Stellen nachgewiesen werden.

Nachfolgend werden die Erfassungsergebnisse je Untersuchungsfläche tabellarisch dargestellt und textlich erläutert. Die festgestellten Bestandsgrößen der einzelnen Arten sind anhand der maximal bei einer Begehung beobachteten Imagines semiquantitativ abgeschätzt worden. Die Bestandsgrößen werden in einer dreistufigen Häufigkeitsskala dargestellt:

○ = geringe Individuendichte

◐ = mittlere Individuendichte

● = hohe Individuendichte

Untersuchungsfläche 1

Tab. 13: Artenliste der Untersuchungsfläche 1

Art	Größenklasse
Brauner Grashüpfer	◐
Feldgrille	◐
Gemeiner Grashüpfer	◐
Gewöhnliche Strauschrecke	◐
Große Goldschrecke	○
Große Schiefkopfschrecke	◐
Grünes Heupferd	◐
Langflügelige Schwertschrecke	◐
Lauschschrecke	○
Nachtigall-Grashüpfer	◐
Roesels Beißschrecke	◐
Rote Keulenschrecke	◐
Südliche Grille	○
Sumpfschrecke	◐
Waldgrille	○
Weinhähnchen	○
Wiesengrashüpfer	◐
Anzahl Arten	17

Im Einzugsbereich des Dietenbachs, auf den extensiv bewirtschafteten Wiesen mit trockenen bis frischen Verhältnissen kommen 17 Heuschreckenarten vor mit überwiegend mittlerer Individuendichte.

Die hier gefundenen Arten weisen auf frisches bis feuchtes Grünland hin. Gerade Roesels Beißschrecke, die Große Goldschrecke sowie Lauch- und Sumpfschrecke haben ihren Hauptlebensraum auf frischen bis feuchten Wiesen, auch oft entlang von Bachläufen. Dazu zählen auch der Wiesengrashüpfer, der Gemeine Grashüpfer, die Langflügelige Schwertschrecke und die Große Schiefkopfschrecke, die ebenfalls recht häufig im Gebiet erfasst werden konnten. Einzig von der Großen Goldschrecke und der Lauschschrecke konnten nur einzelne Exemplare gefunden werden. Beachtenswert ist das Vorkommen der Südlichen Grille. Sie gilt als ausgesprochen wärme- und trockenheitsliebend und konnte mit wenigen Exemplaren an den trockenen Wiesenrändern im Übergangsbereich zu den Äckern hin nachgewiesen werden.

Untersuchungsfläche 2

Tab. 14: Artenliste der Untersuchungsfläche 2

Art	Größenklasse
Brauner Grashüpfer	●
Feldgrille	●
Gemeine Dornschrecke	○
Gemeiner Grashüpfer	●
Gemeine Sichelschrecke	●
Große Schiefkopfschrecke	●
Grünes Heupferd	●
Langflügelige Schwertschrecke	●
Lauschschrecke	○
Nachtigall-Grashüpfer	●
Roesels Beißschrecke	●
Sumpfschrecke	●
Weinhähnchen	●
Wiesengrashüpfer	●
Zweifarbige Beißschrecke	○
Anzahl Arten	15

Eine ähnliche Artenzusammensetzung wie auf der Untersuchungsfläche 1 zeigt sich hier. Diese Wirtschaftswiese mittleren Standortes mit frischer Ausprägung ist Lebensraum von feuchtigkeitsliebenden Heuschreckenarten. Neben Sumpfschrecke, Roesels Beißschrecke und Wiesengrashüpfer kommen auf der Untersuchungsfläche 2 der Gemeine Grashüpfer, die Langflügelige Schwertschrecke und die Große Schiefkopfschrecke zahlreich vor. Auch die Lauschschrecke ist mit einigen wenigen Exemplaren im Gebiet vertreten. Nur die Große Goldschrecke konnte hier nicht nachgewiesen werden.

Dafür tritt die Zweifarbige Beißschrecke auf. Diese Art ist stärker an trockene und wärmebegünstigte Standorte gebunden und war hier vereinzelt am besonnten Randbereich des Brombeer-Gestrüpps vertreten. Auch die Gemeine Dornschröcke kam hier mit wenigen Individuen vor. Sie ist allerdings feuchtigkeitsliebender und nutzt die offenen und ausreichend feuchten Bodenstellen.

Untersuchungsfläche 3

Tab. 15: Artenliste der Untersuchungsfläche 3

Art	Größenklasse
Brauner Grashüpfer	●
Feldgrille	●
Gemeine Sichelschröcke	●
Gewöhnliche Strauschröcke	●
Langflügelige Schwertschröcke	●
Nachtigall-Grashüpfer	○
Punktierte Zartschröcke	○
Rote Keulenschröcke	○
Waldgrille	○
Weinhähnchen	○
Anzahl Arten	10

Bei dieser kleinen Untersuchungsfläche handelt es sich um einen Feldheckenbestand, der auch die typischen Heuschröckenarten der Waldränder und Hecken aufweist. Von den 10 nachgewiesenen Arten zählen vor allem die Gewöhnliche Strauschröcke, die Punktierte Zartschröcke sowie die Rote Keulenschröcke und die Waldgrille dazu. Auch das Weinhähnchen muss hier genannt werden. Allerdings hat sie aufgrund ihrer hohen Wärmebedürftigkeit ihr Hauptvorkommen in ausgesprochen warmen Lebensräumen. Daher kommt sie auf dieser Fläche nur an den besonnten Säumen vereinzelt vor.

Untersuchungsfläche 4

Tab. 16: Artenliste der Untersuchungsfläche 4

Art	Größenklasse
Feldgrille	●
Gemeine Eichenschröcke	○
Gewöhnliche Strauschröcke	●
Große Schiefkopfschröcke	●
Grünes Heupferd	●
Langflügelige Schwertschröcke	●
Nachtigall-Grashüpfer	●
Punktierte Zartschröcke	●

Rote Keulenschrecke	●
Südliche Grille	○
Waldgrille	●
Weinhähnchen	●
Zweifarbige Beißschrecke	○
Anzahl Arten	13

Auf dieser Waldfläche konnten insgesamt 13 Arten nachgewiesen werden. Wälder sind generell artenarm, vor allem im Waldesinnern. Dagegen stellen Waldränder und Waldsäume für die Heuschreckenfauna wertvolle Lebensräume dar. Neben der stellenweise zahlreich vorkommenden Roten Keulenschrecke, die nach DETZEL (1998) im Rheintal von Baden-Württemberg vor allem feuchtere und kleinklimatisch kühlere Lebensräume bewohnt, zählt die Waldgrille zu den typischen Bewohnern der Laubwälder. Sie ist hier sehr zahlreich vertreten. Auch das Weinhähnchen kommt hier sehr gut vor, allerdings nur entlang der Waldränder. Am östlichen Waldrand, im Saumbereich, ist die Große Schiefkopfschrecke mit einer hohen Individuendichte sehr häufig anzutreffen. Der angrenzende Acker wird von der Südlichen Grille bewohnt. Wie die Große Schiefkopfschrecke singt sie üblicherweise nachts und ist mit einigen Tieren am 28. August auf dem Kürbisfeld verhört worden.

Untersuchungsfläche 5

Tab. 17: Artenliste der Untersuchungsfläche 5

Art	Größenklasse
Brauner Grashüpfer	●
Gemeiner Grashüpfer	●
Gemeine Sichelschrecke	●
Gewöhnliche Strauchschrecke	●
Grünes Heupferd	●
Italienische Schönschrecke	○
Langflügelige Schwertschrecke	●
Nachtigall-Grashüpfer	●
Punktierte Zartschrecke	○
Roesels Beißschrecke	○
Rote Keulenschrecke	●
Waldgrille	●
Weinhähnchen	○
Wiesengrashüpfer	●
Anzahl Arten	14

In den artenreichen Hecken entlang der Besançonallee kommen 14 Heuschreckenarten vor. Häufig sind die Waldgrille sowie die Gewöhnliche Strauchschrecke.

Diese zwei ausgesprochen typischen Waldbewohner konnten nur durch Verhören festgestellt werden. Mit der Roten Keulenschrecke ist eine weitere mesophile Art gut vertreten. Unter den beiden weiteren Arten ist nur die Punktierte Zartschrecke ein reiner Waldbewohner, der inmitten der Hecken in circa 2 Metern Höhe beobachtet werden konnte. Indessen konnten die Gesänge des wärmeliebenden Weinhähnchens nur am Heckenrand bei der nächtlichen Erfassung wahrgenommen werden. Als eine ausgesprochen wärmeliebende Art, kommt die Italienische Schönschrecke auf einer kleinflächigen und stark besonnten Ruderalfläche im Übergang zum Waldgebiet hin vor.

Untersuchungsfläche 6

Tab. 18: Artenliste der Untersuchungsfläche 6

Art	Größenklasse
Brauner Grashüpfer	●
Feldgrille	●
Gemeiner Grashüpfer	●
Große Schiefkopfschrecke	○
Langflügelige Schwertschrecke	●
Nachtigall-Grashüpfer	●
Roesels Beißschrecke	○
Sumpfschrecke	○
Wiesengrashüpfer	●
Anzahl Arten	9

Im Bereich der Streuobstwiese sind der Braune, der Gemeine sowie der Wiesen- und der Nachtigall-Grashüpfer stark vertreten. Die vier genannten Arten sind in Deutschland weit verbreitet mit hohen Anpassungsfähigkeiten an die verschiedensten Lebensräume. Sie sind auch im Untersuchungsgebiet auf fast allen Untersuchungsflächen anzutreffen.

Von der trockenheits- und wärmeliebenden Feldgrille konnten einige Wohnröhren auf der Wiese ausgemacht werden. Gezählt wurden aber nur die besetzten Erdhöhlen oder die singenden Individuen. Die Sumpfschrecke allerdings meidet solch trockene Gebiete; sie ist im nördlichen Bereich entlang des Dietenbachs auf feuchteren Flächen vereinzelt aufgetreten.

Untersuchungsfläche 7

Tab. 19: Artenliste der Untersuchungsfläche 7

Art	Größenklasse
Blauflügelige Ödlandschrecke	○
Brauner Grashüpfer	●

Gemeiner Grashüpfer	○
Gemeine Sichel-schrecke	●
Große Schiefkopfschrecke	○
Grünes Heupferd	●
Langflügelige Schwertschrecke	●
Langfühler-Dornschrecke	○
Nachtigall-Grashüpfer	○
Rote Keulenschrecke	○
Westliche Beißschrecke	○
Wiesengrashüpfer	○
Anzahl Arten	12

Fläche 7 ist im Zentrum durch eine lückige Pionierflur mit hohen Rohbodenanteilen geprägt. Randlich treten Hochstaudenfluren und Gebüsche auf. Insgesamt handelt es sich um trockene Standortverhältnisse mit einer heterogenen Vegetation. Die Langfühler-Dornschrecke konnte auf dieser Fläche vereinzelt für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Sie wurde auf kleinen offenen Bodenstellen erfasst. Die trockenheits- und wärmeliebende Blauflügelige Ödland-schrecke wurde ebenfalls in diesen Bereichen festgestellt. Innerhalb der Hochstaudenfluren dominierte vor allem die Gemeine Sichel-schrecke. Sie gehört zu den weitgehend vertikal orientierten Arten, die sich bevorzugt in hochwüchsigen Pflanzenbeständen aufhält. Ähnliches Verhalten zeigt auch das Grüne Heupferd, das hier ebenfalls mehrfach erfasst wurde. Bemerkenswert war das Auftreten der Westlichen Beißschrecke. Zu deren Verhalten beschrieb DETZEL (1998), dass die xerophilen Imagines in Abhängigkeit der Temperatur verschiedene Mikrohabitate aufsuchen und an heißen Tagen sich bevorzugt in dichten Vegetationsstrukturen aufhalten. Die Westliche Beißschrecke konnte im Gebiet hauptsächlich im dichten Pflanzen-unterstand entlang der Gebüsche beobachtet werden.

Untersuchungsfläche 8

Tab. 20: Artenliste der Untersuchungsfläche 8

Art	Größenklasse
Brauner Grashüpfer	●
Feldgrille	●
Gemeiner Grashüpfer	●
Gewöhnliche Strauchschrecke	●
Langflügelige Schwertschrecke	●
Lauschschrecke	○
Nachtigall-Grashüpfer	●
Punktierte Zartschrecke	●

Roesels Beißschrecke	●
Rote Keulenschrecke	●
Sumpfschrecke	●
Waldgrille	●
Weinhähnchen	●
Wiesengrashüpfer	●
Anzahl Arten	14

Auf den extensiv bewirtschafteten Wiesenflächen entlang des Dietenbachs konnten 14 Arten mit überwiegend mittlerer Individuendichte nachgewiesen werden. So auch die feuchtigkeitsliebenden Arten wie Roesels Beißschrecke, Lauch- und Sumpfschrecke. Gerade die Sumpfschrecke, die an feuchte Lebensräume gebunden ist, konnte im Bereich des Dietenbachs mehrfach notiert werden. Im Bereich des bachbegleitenden Auwaldstreifens waren hauptsächlich die typischen Waldarten wie Punktierte Zartschrecke, Gewöhnliche Strauschrecke sowie Rote Keulenschrecke und Waldgrille anzutreffen. Erwähnenswert ist das Vorkommen der Langflügeligen Schwertschrecke. Sie kommt nicht nur auf dieser Fläche vor, sie ist auch auf allen anderen Untersuchungsflächen nachgewiesen worden. Als zugleich wärme- und feuchtigkeitsliebend Art ist sie trotz ihres hohen Gesanges mit dem Fledermaus-Detektor in regelmäßigen Abständen leicht nachzuweisen gewesen.

Untersuchungsfläche 9

Tab. 21: Artenliste der Untersuchungsfläche 9

Art	Größenklasse
Feldgrille	●
Gemeiner Grashüpfer	●
Langflügelige Schwertschrecke	●
Nachtigall-Grashüpfer	●
Punktierte Zartschrecke	○
Roesels Beißschrecke	○
Wiesengrashüpfer	●
Anzahl Arten	7

Auf dem rundherum mit Mais umgebenem Nutzgarten sind sieben überwiegend weitverbreitete Arten festgestellt worden. Neben der Feldgrille, dem Gemeinen Grashüpfer und der Langflügeligen Schwertschrecke konnten der Nachtigall-Grashüpfer und der Wiesengrashüpfer vermehrt hier nachgewiesen werden. Von Roesels Beißschrecke sowie von der Punktierten Zartschrecke wurden dagegen nur einzelne Exemplare gezählt.

Untersuchungsfläche 10

Tab. 22: Artenliste der Untersuchungsfläche 10

Art	Größenklasse
Brauner Grashüpfer	●
Feldgrille	●
Gemeiner Grashüpfer	●
Gemeine Sichelschrecke	●
Gewöhnliche Strauschschrecke	●
Große Schiefkopfschrecke	●
Grünes Heupferd	●
Langflügelige Schwertschrecke	●
Maulwurfgrille	○
Nachtigall-Grashüpfer	●
Punktierte Zartschrecke	○
Rote Keulenschrecke	●
Weinhähnchen	●
Wiesengrashüpfer	●
Anzahl Arten	14

Dieses Gartengebiet aus einem Mosaik verschiedenster Biotoptypen wird von 14 Heuschreckenarten besiedelt. Die typischen Waldarten wie Punktierte Zartschrecke, Waldgrille, Gewöhnlich Strauschschrecke und Rote Keulenschrecke besiedeln vornehmlich die Gehölzstrukturen. Der wohlklingende Gesang des wärmeliebenden Weinhähnchens konnte bei den Nachtgängen an mehreren Stellen im Gebiet vernommen werden. Neben den Individuen der Gemeinen Sichelschrecke, Großer Schiefkopfschrecke, Langflügeliger Schwertschrecke und Grünem Heupferd, die sich in den höheren Vegetationsschichten von dichten Hochstauden-Beständen und hochwachsenden Gräsern aufhielten, kamen die Arten Brauner, Gemeiner, Wiesen- und Nachtigall-Grashüpfer auf den niedrigeren und vegetationsärmeren Stellen vor. Gemeinsam mit der Feldgrille ist hier auch die Maulwurfgrille nachgewiesen worden; letztere allerdings nur an wenigen Stellen.

Gesamtgebiet

In Tab. 23 sind die jeweiligen Arten mit ihren Bestandsgrößen auf den zehn Untersuchungsflächen zusammengefasst. Insgesamt sind 27 Arten auf den Flächen nachgewiesen worden. Die Langflügelige Schwertschrecke und der Nachtigall-Grashüpfer konnten auf allen zehn Flächen erfasst werden.

Auf der Untersuchungsfläche 1 sind die meisten Arten (17) notiert worden, hingegen auf der Fläche 9 mit nur sieben Arten die wenigsten. Acht Arten kommen nur auf je einer Fläche vor, von den schwer nachweisbaren Eichen- und Dornschröcken kann jedoch vermutet werden, dass sie im Gebiet wesentlich häufiger vertreten sind.

Tab. 23: Artennachweise je Untersuchungsfläche

Art / Fläche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stetigkeit
Langflügelige Schwertschrecke	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10
Nachtigall-Grashüpfer	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	10
Brauner Grashüpfer	●	●	●		●	●	●	●		●	8
Feldgrille	●	●	●	●		●		●	●	●	8
Gemeiner Grashüpfer	●	●			●	●	○	●	●	●	8
Wiesengrashüpfer	●	●			○	○	○	●	○	●	8
Rote Keulenschrecke	●		○	●	●		○	●		●	7
Weinhähnchen	○	●	○	●	○			●		●	7
Gewöhnliche Strauschschrecke	●		●	●	●			●		●	6
Große Schiefkopfschrecke	●	●		●		○	○			●	6
Grünes Heupferd	●	●		●	●		●			●	6
Punktierte Zartschrecke			○	●	○			●	○	○	6
Roesels Beißschrecke	●	●			○	○		●	○		6
Gemeine Sichelschrecke		●	●		●		●			●	5
Waldgrille	○		○	●	●			●			5
Sumpfschrecke	●	●				○		●			4
Lauschschrecke	○	○						○			3
Südliche Grille	○			○							2
Zweifarbige Beißschrecke		○		○							2
Blauflügelige Ödlandschrecke							○				1
Gemeine Dornschrecke		○									1
Gemeine Eichenschrecke				○							1
Große Goldschrecke	○										1
Italienische Schönschrecke					○						1
Langfühler-Dornschrecke							○				1
Maulwurfgrille										○	1
Westliche Beißschrecke							○				1
Artenanzahl je Fläche	17	15	10	13	14	9	12	14	7	14	27

10.6 Naturschutzfachliche Bewertung

Ökologische Charakterisierung des Standorts

Als Grundlage zur ökologischen Charakterisierung des Standorts und zu dessen Bewertung dienen vor allem ökologische Kenngrößen der nachgewiesenen Heuschreckenarten. Zur besseren naturschutzfachlichen Einordnung des Gebietes ist es notwendig, die ökologischen Anspruchstypen zu bestimmen. Das Wissen der biologischen und ökologischen Kenngrößen der einzelnen Arten ist für deren Gefährdungssituation von enormer Wichtigkeit (MAAS et al. 2002). Daraus lassen sich für etwaige Zielarten Pflegemaßnahmen ableiten und sie dienen zusätzlich als Grundlage für zukünftige Erfolgskontrollen. Die Literaturrecherche ergab folgende Kenngrößen (Tab. 24):

- Besiedelte Struktur
- Feuchte / Temperaturanspruch
- Trophie
- Eiablage
- Ausbreitungsverhalten
- Raumbedarf

Den Hauptbestandteil der Heuschrecken machen die wärmeliebenden Wiesenbewohner und Offenlandbewohner aus. 21 (78 %) der 27 nachgewiesenen Arten sind Wiesenbewohner, wovon 10 (37 %) hauptsächlich auf den offenen Böden leben. Ein Großteil der Heuschreckenfauna lebt auf Gräsern und Stauden. Vor allem die in Deutschland weit verbreiteten Arten wie Rote Keulenschrecke, Brauner, Gemeiner, Wiesen- und Nachtigall-Grashüpfer sind in solchen Lebensräumen zu finden. Sie kommen im Untersuchungsgebiet auf fast allen Untersuchungsflächen zahlreich vor. Ähnliche Lebensräume benötigt auch die Gemeine Sichelschrecke, eine leicht thermo- bis xerophile Art, die sich nachweislich in den obersten Grasschichten im Untersuchungsgebiet auf fünf Probeflächen aufhielt.

Arten mit überwiegend thermophilen bis xerophilen Ansprüchen an den Lebensraum sind die Italienische Schönschrecke (RL 1) und die Blauflügelige Ödlandschrecke (RL 3), die im Untersuchungsgebiet allerdings nur vereinzelt vorkommen. Trockene und lückige Grasbestände benötigt die Westliche Beißschrecke (RL 3); als wärmeliebende Art abseits der Waldbestände trat sie jedoch nur auf der Fläche 7 auf. Auf acht Flächen konnte die trockenheits- und wärmeliebende Feldgrille erfasst werden. Vor allem auf den Wiesen war sie zahlreich vertreten.

Silvicole Lebensräume (Waldbestände mit ausgeprägten Säumen, Biotop mit Sträuchern und dichten Grasbeständen) sind für Punktier-Zartschrecke, Weinhähnchen, Gewöhnliche Strauchschrecke und Waldgrille von hoher Bedeutung. Insbesondere die im Gebiet vorhandenen Waldbestände, Hecken und Feldgehölze sowie die bachbegleitenden Auwaldstreifen können den Ansprüchen dieser Arten gerecht werden. All die genannten Arten wurden in der Dietenbachniederung festgestellt.

Um den feuchtigkeitsliebenden Arten wie Lauchschrecke, Große Goldschrecke und vor allem der Sumpfschrecke ihren Ansprüchen gerecht zu werden, benötigen sie feuchte und extensiv bewirtschaftete Wiesen. Sie kommen entlang des Dietenbachs vor.

Gesamthaft betrachtet, weisen ca. 20 % des Untersuchungsgebietes eine lokale (ca. 14 %) bzw. lokale bis regionale Wertigkeit (ca. 6 %) auf, während ca. 6 % als verarmt und ca. 74 % als stark verarmt einzustufen sind.

Tab. 24: Ökologische Kenngrößen der Heuschrecken

Artname	Habitat- struktur	pratini- col	silvi- col	arbusti- col	arbori- col	gramini- col	terri- col	Feuchte- / Tempeaturanspruch	Trophie	Eiablage	Ausbreitungs- verhalten	Raum- bedarf
Blaüflügelige Ödlandschrecke	B (O)	x					x	leicht xerophil	ph	Bo	groß	∅
Brauner Grashüpfer	B (O)	x	x			x	x	thermophil	ph	Bo	groß	↓
Feldgrille	B	x					x	mesophil	p	Bo	gering	∅
Gemeine Dornschrecke	B (O, W)	x					x	schwach hygrophil	ph	Bo	mittel	↓
Gemeine Eichenschrecke	G (W)		x		x			meso- bis xerophil	z	Ri	groß (passiv)	↓
Gemeiner Grashüpfer	O	x				x		meso- bis thermophil	ph	Bo	mittel	∅
Gemeine Sichelschrecke	G (O)			x				xerophil, thermophil	p	Bl	groß	∅
Gewöhnliche Strauschrecke	G (W, O)		x	x			x	euryök	p	Bo/Pf	gering	↓
Große Goldschrecke	O	x				x		leicht hygrophil	ph	Pf	mittel	∅
Große Schiefkopfschrecke	O	x				x		hygrophil	p?	Bo/Pf/Ri	groß	↑
Grünes Heupferd	G (W, O)	x	x	x	x Imag.	x Larven		leicht thermophil	p	Bo	gering	↑
Italienische Schönschrecke	B (O)	x					x	xerophil, thermophil	ph	Bo	mittel	↑
Langflügelige Schwertschrecke	O	x				x		euryök	p	Pf	mittel	↓
Langfühler-Dornschrecke	B (O)	x					x	xero-, meso-, thermophil	ph	Bo	mittel	↓
Lauschschrecke	O	x				x		hygro- und thermophil	ph	Bo	mittel	∅
Maulwurfsgrille	B	x					x	hygro- bis mesophil	p	Bo	mittel	∅
Nachtigall-Grashüpfer	O	x				x		leicht thermo-, xerophil	ph	Bo	groß	∅
Punktierte Zartschrecke	G (O)		x	x	x Imag.	x Larven		meso- bis xerophil	ph	Pf/Ri	gering	↓
Roesels Beißschrecke	O	x				x		meso- bis hygrophil	p	Pf	Mittel	∅
Rote Keulenschrecke	O (G)	x	x	x		x		thermophil, mesophil	ph	Bo	groß	∅
Südliche Grille	SA (B)						x	thermo-, xerophil	?	Bo	gering	↓
Sumpfschrecke	O	x				x		stark hygrophil	ph	Bo	mittel	∅
Waldgrille	B (W)		x				x	thermophil	p	Bo	gering	∅
Weinhähnchen	G (O)	x	x		x			thermophil	p	Pf	groß	∅
Westliche Beißschrecke	O	x		x		x		meso- bis xerophil	p	Pf/Bo	mittel	↑
Wiesengrashüpfer	O	x				x		meso- bis hygrophil	ph	Bo	gittel	∅
Zweifarbige Beißschrecke	O	x				x		xerophil, thermophil	p	Pf	mittel	∅

Habitatstruktur:

B = Boden

O = Offenland / Grünland

G = Gebüsch

(O) = Nebenvorkommen im Offenland

(G) = Nebenvorkommen in Gebüsch

(W) = Nebenvorkommen im Wald

(WO) = Nebenvorkommen im Offenland und / oder im Wald

pratinal = Wiesenbewohner

silvicol = Waldbewohner

arboricol = vorwiegend auf Bäumen lebend

arbusticol = vorzugsweise auf Sträuchern und Stauden

graminicol = vorzugsweise auf Gräsern

terricol = Offenbodenbewohner

Trophie (Ernährungsweise):

ph = phytophag (pflanzliche Ernährung)

p = pantophag (pflanzliche und tierische Ernährung)

z = zoophag (tierische Ernährung)

Eiablage:

Pf = in und an Pflanzen

Bo = Boden

Ri = in Rindenritzen

Bl = in Blätter von Sträuchern und Bäumen

Raumbedarf:

↓ = klein

∅ = durchschnittlich

↑ = groß

Summarisch aus (leicht verändert):

MAAS et al. (2002)

INGRISCH & KÖHLER (1998)

DETZEL (1998)

Naturschutzfachlich wertvolle Arten

Von den 27 im Gebiet vorkommenden Arten sind 12 in den Roten Listen (RL BRD, RL Baden-Württemberg) gefährdeter Geradflügler (*Orthoptera*) verzeichnet sowie 3 Arten in der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV).

Bei einem Vergleich der Untersuchungsergebnisse mit der gültigen Roten Liste für Baden-Württemberg (DETZEL 1998) zeigt sich, dass mit 12 Arten insgesamt 44 % Anteil aller gefährdeten Arten im Untersuchungsgebiet vorkommen. Im Vergleich zu den gesetzlich besonders geschützten Arten machen die hier vertretenen Arten Italienische Schönschrecke, Blauflügelige Ödlandschrecke und Große Schiefkopfschrecke immerhin noch 11 % aus.

Jedoch erkennt man, dass die wertgebenden und seltenen Arten, insbesondere die Italienische Schönschrecke, die Blauflügelige Ödlandschrecke sowie die Sumpfschrecke, die Westliche Beißschrecke und die Lauschschrecke meist nur an einer oder wenigen Stellen nachgewiesen wurden. Eine Ausnahme stellt hier die Große Schiefkopfschrecke dar, die im Untersuchungsgebiet weit verbreitet und meist mit hoher Individuenanzahl erfasst wurde.

Wie bereits beschrieben, gilt die Große Schiefkopfschrecke landesweit als ausgestorben. Auch bundesweit wird sie in der aktuellen Roten Liste als extrem selten eingestuft. In Baden-Württemberg liegen ihre Vorkommen am Arealrand und stellen dort zugleich das bundesweite Schwerpunktorkommen dar.

Allerdings ist die Große Schiefkopfschrecke heute anders zu bewerten als noch zum Zeitpunkt der Erstellung der Roten Liste. Sie hat sich, wie auch die Italienische Schönschrecke, in den letzten Jahren sehr stark vermehrt und ausgebreitet, sodass zukünftig die Gefährdungsstufe deutlich herabgesetzt sein wird.

Auch das Vorkommen der Südlichen Grille ist ähnlich zu bewerten. Sie ist in den aktuellen Roten Listen nicht aufgeführt, da sie erst nach deren Erstellung 2011 in Deutschland neu gefunden wurde. Sie breitet sich seit wenigen Jahren entlang des Oberrheins in Richtung Norden aus und konnte auch im Untersuchungsgebiet an zwei Stellen nachgewiesen werden.

Bewertung des Standortes

Aufgrund fehlender Habitatstrukturen haben weite Teile des Untersuchungsgebietes nur eine geringe Bedeutung für die Heuschreckenfauna. Der Artenreichtum und der hohe Anteil an gefährdeten und besonders geschützten Arten innerhalb der Probeflächen sind allerdings naturschutzfachlich als hoch zu bewerten. Innerhalb einer stark anthropogen ausgeprägten Landschaft stellen die Probeflächen im Untersuchungsgebiet für die Heuschrecken wichtige Biotop- und Lebensraum dar. Vor allem die feuchtigkeitsliebenden Arten (Lauch- und Sumpfschrecke) profitieren von den Feuchtwiesen entlang des Dietenbachs. Die Bedeutung dieses Biotops ist für den Artenschutz der Heuschrecken als hoch einzuschätzen.

Monographien wertbestimmender Arten

Die Angaben stammen summarisch aus BELLMANN (1993), DETZEL (1998), INGRISCH & KÖHLER (1998), MAAS et al. (2002) und eigenen Daten.

Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*)

Die Italienische Schönschrecke ist nach DETZEL (1998) eine xerothermophile Charakterart der Felssteppen, Xerobrometen und Steinschutthalden. Als Charakterart nackter Rutschhalden besiedelt sie bevorzugt vegetationsarme und thermisch begünstigte Habitats (DETZEL 1998). Nach MAAS et al. (2002) ist sie euroasiatisch verbreitet und kommt nur an wenigen Stellen in Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Rheinland-Pfalz und Teilen Ostdeutschlands vor.

In Baden-Württemberg haben sich die Bestände in den letzten Jahren allerdings um ein Mehrfaches vervielfacht. Die Art breitet sich aktuell aus und hat in der Trockenaue entlang des Hochrheins große Populationen hervorgebracht. Die Italienische Schönschrecke ist auch im Kaiserstuhl und in Freiburg wieder aufgetaucht und sogar im Schwarzwald hat sie Vorkommen.

Im Untersuchungsgebiet konnte sie nur auf einer Untersuchungsfläche nachgewiesen werden. Auf einer vegetationsarmen und stark besonnten Kiesfläche sind einige Individuen erfasst worden.

Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*)

In der Literatur wird *Oedipoda caerulescens* als xerophil eingestuft. Die Blauflügelige Ödlandschrecke stellt an ihren Lebensraum bestimmte Ansprüche. Als trockenheitsliebende Art benötigt sie steinige und vegetationsarme Lebensräume. Hohe Sonneneinstrahlung und Erwärmung bieten ihr geeignete Standortbedingungen. Bevorzugte Lebensraumtypen sind neben Sandrasen auch Felsschutthalden, Mager-, Trocken- und Halbtrockenrasen.

Die Art ist holopaläarktisch verbreitet und kommt mit Ausnahme von den britischen Inseln, Skandinavien und Nordrussland in ganz Europa vor. In Deutschland liegen Nachweise aus allen Bundesländern vor. Die Häufigkeit nimmt jedoch von Süden nach Norden hin ab.

Im Untersuchungsgebiet konnte die Art auf einer Fläche mit wenigen Individuen nachgewiesen werden.

Weinhähnchen
(*Oecanthus pellucens*)

Das als thermophil eingestufte Weinhähnchen hält sich an stark besonnten Standorten auf, hauptsächlich auf höherwüchsigen Stauden oder in Gebüsch-Biotopen. Sein Hauptvorkommen hat es auf Sandrasen, verschiedenen Ruderalgesellschaften, Trocken- und veräumten Halbtrockenrasen. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in Südeuropa. In Deutschland kommt die Art insbesondere im Südwesten entlang des Rheintales vor (Rheinland-Pfalz, Hessen, Baden-Württemberg). Vereinzelt ist die Art auch in Nordrhein-Westfalen, Bayern und Sachsen-Anhalt gemeldet.

Das Weinhähnchen ist im Untersuchungsgebiet verbreitet vorzufinden. Es wurde auf sieben Probeflächen nachgewiesen.

Westliche Beißschrecke
(*Platycleis albopunctata*)

Die als thermophil und xerophil bezeichnete Art kommt nur in sehr trockenen Biotopen vor. Sie bevorzugt offene Böden, lückig bewachsene Flächen mit einzelnen Sträuchern. Auf Schotterflächen der Gleisanlagen sowie auf lückigen Ruderalfluren ist sie ebenfalls anzutreffen. Die Westliche Beißschrecke ist mittel- und westeuropäisch und fast in ganz Deutschland verbreitet. Nur an den Küsten fehlt sie. Ihre Schwerpunktverkommen sind auf Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Thüringen und Sachsen-Anhalt begrenzt.

Die Westliche Beißschrecke ist im Gebiet nur auf einer Untersuchungsfläche festgestellt worden.

Große
Schiefkopfschrecke
(*Ruspolia nitidula*)

Ruspolia nitidula ist südeuropäisch, nordafrikanisch und westasiatisch verbreitet. Nach der aktuellen Roten Liste wird sie für Deutschland als eine extrem seltene Art eingestuft mit wenigen Vorkommen in Süddeutschland. Nördlich der Alpen sind die bevorzugten Lebensraumtypen Uferstreifen, feuchte Mähwiesen und Feuchtbiotop, während es in Südeuropa keine Biotopbindungen an feuchte Standorte gibt. Zwischenzeitlich breitet sie sich jedoch sehr stark nach Norden aus und kommt entlang des Rheins an vielen Stellen zahlreich vor. Sie scheint auch hier in Baden-Württemberg keine direkte Bindung zu Feuchtbiotopen zu haben.

Im Untersuchungsgebiet selbst, kommt sie auf sechs Probeflächen vor, mit teilweise hohen Individuenanzahlen.

Lauschschrecke
(*Mecostethus parapleurus*)

Die thermophile Ödlandschrecke hat eine euroasiatische Verbreitung. Ihr Verbreitungsschwerpunkt in Baden-Württemberg liegt am Bodensee und im Rheintal. Die Art ernährt sich von verschiedenen Gräsern und Kräutern und ist am häufigsten in frischen bis feuchten Wiesen entlang von Bachläufen, Niedermooren, Rieden und Röhrichte verbreitet. Die Lauschschrecke ist hygro- bis mesophil und zudem thermophil. Bundesweit zählt sie zu den gefährdeten Arten, für Baden-Württemberg wird sie als Art der Vorwarnliste eingestuft mit Verantwortung für die Art in Deutschland.

An drei Standorten konnte sie im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden, jedoch nur mit wenigen Individuen.

Südliche Grille
(*Eumodicogryllus
bordigalensis*)

Die Südliche Grille ist eine thermo- und xerophile Grille, die paläarktisch verbreitet ist und im Mittelmeergebiet häufig vorkommt. In Deutschland ist sie erst seit wenigen Jahren bekannt, aktuell breitet sie sich sehr stark nach Norden hin aus. Es wird vermutet, dass sie über passiven Transport über die Eisenbahn eingeschleppt wurde und heute in Rheinland-Pfalz ihr nördlichstes Vorkommen hat. In der Dietenbachniederung konnte sie während den Nachtbegehungen an zwei Standorten mehrfach gehört und gesehen werden.



Abb. 24: Südliche Grille (*Eumodicogryllus bordigalensis*). Freiburg-Dietenbach, 28.08.2018

Sumpfschrecke
(*Stethophyma grossum*)

Laut Literatur wird die Sumpfschrecke als stark hygrophil eingestuft. Für die Entwicklung der Eier ist es wichtig, dass im Winter die Böden zeitweise überschwemmt sind. Sie ist euroasiatisch verbreitet und kommt in ganz Deutschland vor. Die Sumpfschrecke besiedelt vor allem Nass- und Auenwiesen sowie sumpfige Ränder von Gewässern. In Baden-Württemberg ist sie in Oberschwaben und im Schwarzwald stärker verbreitet, seltener kommt sie in der Rheinebene vor. Im Untersuchungsgebiet wurde sie auf vier Flächen mit teilweise mittleren Individuendichten erfasst.

10.7 Hinweise zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich

Durch das geplante Bauvorhaben innerhalb der Dietenbachniederung gehen unwiederbringlich Lebensräume für Heuschrecken verloren. Im derzeitigen Planungsstadium können jedoch nur generelle Maßnahmenvorschläge aufgezeigt werden. Im Rahmen weiterer Planungen sind diese dann zu konkretisieren. Im Hinblick auf das Habitatangebot für Heuschrecken leiten sich aus den aktuellen Untersuchungsergebnissen grundsätzliche Empfehlungen ab. Die Nutzung und Pflege der beschriebenen Lebensräume sollte zunächst einmal so erfolgen, dass diese so lange wie möglich erhalten bleiben und sich die charakteristischen Heuschreckengemeinschaften erfolgreich reproduzieren können.

Im Artenspektrum dominieren regional weit verbreitete und häufige Heuschrecken wie zum Beispiel Nachtigall-, Gemeiner, Brauner und Wiesengrashüpfer. Unter Berücksichtigung der Lebensraumstrukturen im Gebiet und aufgrund der bestehenden Strukturen im nahen Umland ist jedoch nur von einer geringen Attraktivität von Lebensräumen für alle streng geschützten und besonders geschützten Arten festzustellen. Wertgebende Arten wie die Italienische Schönschrecke und die Blauflügelige Ödlandschrecke kommen nur vereinzelt mit wenigen Individuen vor. Die erst seit wenigen Jahren in Deutschland nachgewiesene Große Schiefkopfschrecke ist mittlerweile weit verbreitet. Ihr Nachweis im Untersuchungsgebiet ist daher nicht verwunderlich. Planungsrelevant sind die Vorkommen gefährdeter feuchtigkeitsliebender Arten wie Lauch- und Sumpfschrecke auf den Feuchtwiesen entlang des Dietenbachs. Für das langfristige Überleben der Bewohner dieser Feuchtgebiete ist es wichtig, weitere Feuchtgebiete anzulegen. Extensiv genutzte Feuchtwiesen gelten als besonders artenreiche Biotope. Hierfür geeignet wären die im Nordwesten gelegenen Flächen im Bereich Hardacker. Die Bedeutung dieses Bereiches als Puffer für den Lebensraumverlust im Untersuchungsgebiet wird als hoch eingeschätzt. Durch die Ausweisung von extensiv genutzten Grünflächen im Bereich Hardacker würde ein Teil der überplanten Frischwiesen kompensiert.

Eine Berücksichtigung im weiteren Planungsverfahren verdienen auch die Arten, die aktuell nur auf sehr kleinen Flächen geeignete Bedingungen vorfinden. Hierzu gehören die an sehr lückige Pioniervegetation gebundenen Heuschreckenarten wie Italienische Schönschrecke, Blauflügelige Ödlandschrecke und Westliche Beißschrecke. Um für diese Arten neue Habitate zu schaffen, sollten im Bereich trockener und nährstoffarmer Standorte gezielte Bodenbewegungen vorgenommen werden, so wie sie auf der Fläche 7 schon teilweise vorherrschen. Auf diese Weise könnten Initialstadien der natürlichen Sukzession geschaffen und wertvolle Trockenrasenaspekte erhalten werden. Durch solche Ausweitungen potenzieller Habitate würden die vorhandenen Vorkommen stabilisiert und die Ansiedlung weiterer Arten mit ähnlichen Ansprüchen ermöglichen.

10.8 Zusammenfassung

Im Rahmen der städtebaulichen Entwicklungsplanungen für den neuen Stadtteil Freiburg-Dietenbach wurde im Untersuchungsgebiet der Heuschreckenbestand erfasst und unter naturschutzfachlichen Kriterien bewertet.

Das Untersuchungsgebiet wird größtenteils ackerbaulich mit Mais- und Getreideanbau genutzt. Mit einigen wenigen Feldhecken und Feldgehölzen befinden sich auch strukturreichere Bereiche innerhalb des Gebietes. Insgesamt ist die Biotopausstattung im Untersuchungsgebiet jedoch sehr gering; dennoch weisen einige wenige Bereiche auf potenzielle Lebensraumstrukturen für Heuschrecken hin.

Die Erfassung der Heuschrecken erfolgte auf zehn repräsentativen Untersuchungsflächen durch gezieltes Verhören, Sichtbeobachtungen, Kescherfänge sowie Wenden von Steinen und Klopfen an Gehölzen.

Die Auswertung der Heuschreckenfauna erfolgte durch die Darstellung der Zusammensetzung und Verteilung der Artengemeinschaften im Gebiet. Für eine semiquantitative Gebietsbewertung bildeten die Erfassungslisten mit den Arten- und Individuenzahlen die Grundlage. Durch die zusätzliche Ausarbeitung ökologischer Kenngrößen jeder Einzelart ergaben die Untersuchungen, dass hauptsächlich wärme- und feuchtigkeitsliebende Wiesen- und Offenlandbewohner das Gebiet besiedeln. Vorkommen von feuchtigkeitsliebenden Arten wie Lauch- und Sumpfschrecke sind auf den Feuchtwiesen entlang des Dietenbachs gefunden worden.

Insgesamt wurden 27 Heuschreckenarten (15 Langfühler-, 12 Kurzfühlerschrecken) für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Aktuell sind 12 der hier gefundenen Arten in den Roten Listen von Deutschland und Baden-Württemberg gefährdeter Geradflügler (*Orthoptera*) verzeichnet, davon 3 Arten (Italienische Schönschrecke, Blauflügelige Ödlandschrecke, Große Schiefkopfschrecke) nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützt. Die Schutzwürdigkeit ist in einigen Teilbereichen aufgrund der Artenvielfalt und der hohen Anzahl an naturschutzfachlich wertvollen Arten gegeben, der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes hat allerdings nur eine geringe Bedeutung für Heuschrecken. Teilflächen des Untersuchungsgebietes stellen inmitten der stark anthropogen überformten Kulturlandschaft einen Ersatzlebensraum für Arten mit speziellen Lebensraumsansprüchen dar. Dies ist bei den weiteren Planungen im Hinblick auf Erhaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen zu berücksichtigen.

10.9 Quellenverzeichnis

- BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken - beobachten, bestimmen. Naturbuch-Verlag Augsburg. 2. Auflage. 349 S.
- BELLMANN, H. (2004): Heuschrecken - Die Stimmen von 61 heimischen Arten. Audio-CD. Musikverlag Edition AMPLE Germering. Beiheft 26 S.
- BFN Bundesamt für Naturschutz (Hrsg., 2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). - Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (3), Landwirtschaftsverlag, Bonn-Bad Godesberg.
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV), vom 16.02.2005.
- DETZEL, P. (1992b): Heuschrecken als Hilfsmittel in der Landschaftsökologie. - In: TRAUTNER, J. (1992): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Verlag J. Margraf, Weikshcim. S. 189-194
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co Stuttgart. 580 S.

FISCHER, J., STEINLECHNER, M., ZEHM, A., PONIATOWSKI, D., FARTMANN, T., BECKMANN, A., STETTNER, C. (2016): Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 369 S.

INGRISCH & KÖHLER (1998a): Die Heuschrecken Mitteleuropas. Westarp Wissenschaften, Magdeburg, Neue Brehm-Bücherei 629, 460 S.

INGRISCH & KÖHLER (1998b): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. l.) (Bearbeitungsstand: 1993, geändert 1997). In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands. Landwirtschaftsverlag, Münster, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55, S. 252 – 254.

MAAS, S., DETZEL, P., STAUDT, A. (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. - Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. 401 S.

ROESTI, C. & RUTSCHMANN, F. (2015): www.orthoptera.ch

WENDLER, A., LORENZ, C. & HORSTKOTTE, J. (1999): Heuschrecken. 13. Unveränderte Auflage; Hamburg 1999. Herausgeber: Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung

11 Bestandserfassung Totholzkäfer (Schwerpunkt: Heldbock und Hirschkäfer)

11.1 Bearbeitendes Büro / Gutachter

LÖGB (Landschaftsökologische Gutachten und Biotoppflege)
Jochen Schünemann
Fehrenbachallee 65
79106 Freiburg

11.2 Untersuchungsumfang

Im Jahr 2018 wurde im Planungsgebiet Dietenbach die Erfassung der planungsrelevanten Totholzkäferarten Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) (FFH Anhang II) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) (FFH Anhang II, IV) durchgeführt. Arten mit naturschutzfachlicher Relevanz und potentiell wertvolle Totholzhabitats wurden ebenfalls kartiert. Im Jahr 2019 wurden schließlich weitere Erhebungen zu wertgebenden Arten (§ BNatSchG, Rote Liste BW / BRD, Urwaldreliktarten URS / PRS), insbesondere an zwei alten Solitäreichen, die im Jahr 2018 als besonders wertvoll eingestuft wurden, in Auftrag gegeben. Es kamen Rahnfallen und Leimringe zum Einsatz, die über die gesamte Vegetationsperiode ausgebracht waren. Außerdem wurden während den Leerungen, die im drei- bis vierwöchigem Rhythmus stattfanden, Handfänge durchgeführt.

11.3 Methodik

Im Zuge der Hirschkäfer- und Heldbockkartierung im Jahr 2018 wurden weitere planungsrelevante Arten miterfasst. Außerdem wurden wertvolle Altbaum- und Totholzstrukturen aufgenommen und bewertet. Im Zuge dieser Erfassung der potentiellen Habitatbäume wurden zwei alte Solitäreichen festgestellt, die mit wertvollen Altbaumstrukturen ausgestattet sind, die schutzwürdigen Artengemeinschaften als Habitat dienen.

Eine der Eichen (Eiche 1 Ost) befindet sich im östlichen Teil des Gebietes, westlich vom Zubringer direkt neben dem Dietenbach auf der Höhe der Unterführung zu den Sportplätzen. Das Alter des Baumes wird auf 200 bis 300 Jahre geschätzt. Es handelt sich um eine Solitär-eiche mit weit ausladender Krone, die einen recht hohen Anteil an Totholz aufweist. Der Stamm des Baumes ist zum großen Teil hohl, wobei der Hohlraum bis zum Stammfuß reicht und mit Mulm und Kernholz in unterschiedlichem Grad der Zersetzung versehen ist. Im Stammfußbereich fehlt außerdem in großen Bereichen die Borke. Schließlich rankt Efeu den Stamm empor. Trotz der Totholzstrukturen wirkt der Baum vital und stabil (Abb. 25).

Die zweite Eiche (Eiche 2 West) steht ebenfalls solitär inmitten einer landwirtschaftlichen Fläche, die neben dem größeren Waldstück im Westen des Gebietes liegt (südöstlich des Hundepplatzes). Der Baum steht auf einem schmalen, nichtgenutzten Grünstreifen mit einem Baumbestand von zwei bis drei Bäumen und besitzt ebenfalls eine

ausladende Krone. Er ist der südlichste Baum dieser Gruppe. Er hat eine größere rindenoffene Stelle am Stammfuß und mehrere starke, teilweise unberindete Totholzäste im Kronenraum. Auch diese Eiche wird etwa ein Alter von 200 Jahren haben und wirkt trotz ihrer Totholzstrukturen vital und stabil (Abb. 26).



Abb. 25: Eiche 1 (Ost) im Jahr 2019

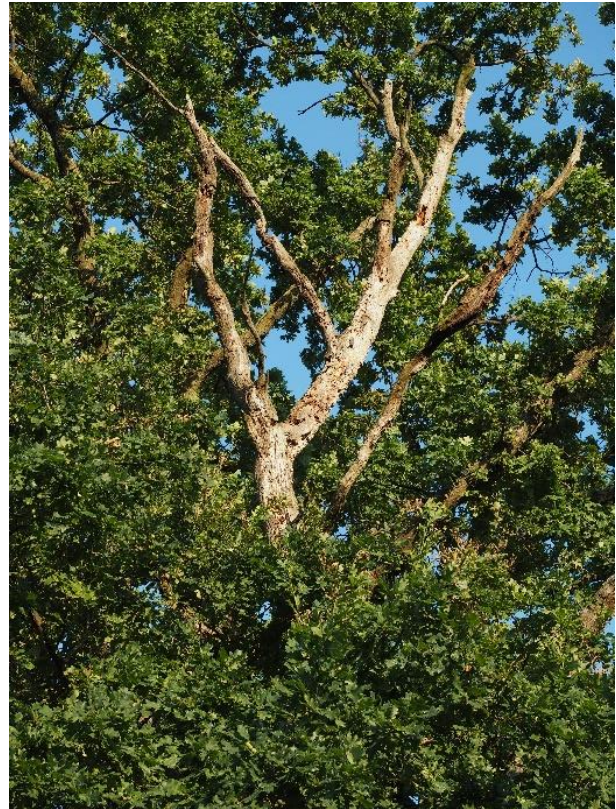


Abb. 26: Eiche 2 (West) im Jahr 2019

Im Jahr 2018 wurden im Juni und Juli vier Begehungen zur Erfassung der Hirschkäfer durchgeführt. Im November gab es eine Begehung zur Erfassung des Heldbocks (Tab. 25).

Tab. 25: Begehungen im Untersuchungsgebiet im Jahr 2018

Begehungen 2018					
Datum	14.06.2018	23.06.2018	07.07.2018	10.07.2018	03.11.2018
Uhrzeit	13.00 - 21.00	8.30 - 17.00	11.45 - 19.45	15.45 - 17.00	9.00 - 12.00
				19.00 - 21.45	

An den beiden Eichen wurden Fallen zur Erfassung der Totholzkäferfauna installiert. Als Fallentypen wurden am 08.04.2019 an den Bäumen jeweils eine Rahnfalle und ein Leimring installiert. Die Fallen waren während der Vegetationsperiode bis zum 23.08.2019 im Gebiet und wurden im drei- bis vierwöchigen Rhythmus geleert. Außerdem wurden im Jahr 2018 und 2019 Handfänge an den Bäumen und im übrigen Gebiet durchgeführt (Tab. 26 und Abb. 27 bis Abb. 30).

Tab. 26: Begehungen, Fallenaufbau, Fallenleerungen und Fallenabbau im Untersuchungsgebiet im Jahr 2019

Begehungen, Fallenaufbau, Fallenleerungen und Fallenabbau 2019							
Leerungen	Aufbau	1	2	3	4	5	Abbau
Datum	08.04.19	23.04.20	19.05.20	08.06.20	01.07.20	30.07.20	23.08.20
Uhrzeit	14.45 - 17.00	13.30 - 17.30	12.45 - 15.45	20.15 - 22.30	15.45 - 19.00	17.30 - 19.30	18.15 - 20.45

Eingesetzte Fallentypen zur Erfassung der Totholzkäferfauna:



Abb. 27: Leimring Eiche 1



Abb. 28: Rahnfalle Eiche 1



Abb. 29: Leimring Eiche 2



Abb. 30: Rahnfalle Eiche 2

Fangmethode Handfang

Bei der Handfangmethode werden

- Blüten, Holzpilze und diverse Totholzstrukturen optisch abgesehen, Rindenpartien gelockert, Holzpartien und Holzpilze mechanisch mithilfe eines Messers oder Gipsershammers zerlegt.
- tote Äste, Pilze und Sträucher mit einem dicken Ast über einem weißen Klopfschirm abgeklopft. Die Käfer werden auf dem hellen Untergrund leicht erkannt und von diesem aufgelesen.
- Hölzer nach direkten Nachweisen anhand der Tiere im Larval- (L) oder Imaginalstadium (I) und nach indirekten Nachweisen wie Schlupflöchern (SL), Fraßbildern (FB), Kotpellets (P) und Chitinresten (CH) abgesehen.

Das Vorgehen erfolgt dabei so habitatschonend wie möglich. Arten, die vor Ort bestimmt werden können, werden in ihrem Habitat gelassen.

Fallenprinzip Leimring

Eine handelsübliche Plastikplane aus einem Baumarkt mit einer Fläche von 50 x 100 cm wird an Bäumen mit Tackern befestigt und anschließend mit Brunonia-Raupenleim der Firma Schacht bestrichen. Käfer, die die Struktur als Brut-, Balz- oder Besonnungsplatz nutzen, bleiben im Leim kleben und können somit erfasst werden. Sie werden bei der Leerung mit einer Nadel vom Leim entfernt und in einen Behälter mit Aceton gegeben. Durch das Aceton wird der Leim gelöst. Bei jeder Leerung wird ein neuer Leimring befestigt.

Fallenprinzip Rahnfalle

Die Rahnfallen (RF) der Firma bioform nach SCHAFFRATH (1999) werden mit Schnüren im Kronenraum lebender und toter Bäume an Ästen befestigt. Die Konstruktion besteht aus jeweils zwei Plexiglas-scheiben mit einer Fläche von 24 x 50 cm, die orthogonal aufeinander gesteckt sind. Auf einer Scheibe ist ein weißer und ein gelber Klebestreifen befestigt. Wenn die Käfer das weiße und gelbe Blütenimitat anfliegen oder um die Habitatstrukturen herumschwirren, prallen die Tiere gegen das Plexiglas und gelangen über einen Trichter in die Fangflasche, die mit einem Alkohol- / Essigessenz- / Wassergemisch (60 / 20 / 20) gefüllt ist. Die Fangflüssigkeit dient außerdem als Lockmittel für Arten, die von Gärstoffen attrahiert werden.

Die Fallen wurden im Büro sortiert, in Scheerpelz eingelegt und schließlich bestimmt.

Determination und Auswertung

Die Bestimmung der Arten erfolgte mit den Standardwerken FREUDE ET AL. (1965-1983), LOHSE & LUCHT (1989, 1992, 1994), LUCHT & KLAUSNITZER (1998), ASSING & SCHÜLKE (2012) und mit der Internetbestimmungsseite von LOMPE (2019) und Spezialliteratur zu den einzelnen Gruppen. Die Nomenklatur richtet sich nach dem Verzeichnis der Käfer Deutschlands von KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) und der internetbasierten Weiterführung von BLEICH ET AL. (2019).

Einige Arten sind ohne Vergleichsmaterial nur schwer zu bestimmen. Die Arten, die noch verifiziert werden sollten, werden als *cf.* = *confer* (vergleiche) geführt. Der Rosenkäfer *Cetonia aurata* wurde oft anhand der Kotpellets (P) bestimmt. Die Determination über die Pellets funktioniert gut, die Artbestimmung ist allerdings nicht immer ganz sicher. Im gleichen Habitat kommen sonst nur Verwechslungen mit *Proaetia*-Arten in Frage, die alle ebenfalls im Bundesnaturschutzgesetz als besonders geschützt geführt werden und naturschutzfachlich in der Regel eine höhere Relevanz besitzen, weshalb der Sachverhalt für artenschutzfachliche Auswertungen keine Rolle spielt. Die streng geschützte *Protaetia aeruginosa* ist anhand der Pellets in der Regel gut von den anderen *Protaetia*-Arten zu unterscheiden. Deshalb wird *Cetonia aurata* ebenfalls als *Cetonia cf. aurata* geführt.

Neben der Bewertung der Daten nach den FFH-Richtlinien (PETERSEN et al. 2003) und nach dem gesetzlichen Artenschutz (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ 2009) wurden die Erhebungen hinsichtlich der Roten Liste der Totholzkäfer Europas (NIETO & ALEXANDER 2010), der Roten Liste der Tiere Deutschlands (GEISER 1998) und der Roten Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs (BENSE 2002) geprüft (Tab. 27). Arten, die einen Status auf einer dieser Listen haben, gelten als wertgebend.

Nach den FFH-Richtlinien werden die Anhang-Arten in Anhang II (FFH II) und Anhang IV-Arten (FFH IV) eingeteilt (PETERSEN et al. 2003).

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz gibt es besonders geschützte (b) und streng geschützte (s) Arten (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ 2009).

Tab. 27: Erläuterungen zum Verzeichnis und der Roten Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs (BENSE 2002), zur Roten Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands (GEISER 1998) und zur Roten Liste der Totholzkäfer Europas (NIETO & ALEXANDER 2010).

Erklärung	Baden-Württemberg (BW)	Deutschland (D)	Europa (EU)
Ausgestorben / verschollen	0	0	EX, EW, RE
Vom Aussterben bedroht	1	1	CR
Stark gefährdet	2	2	EN
Gefährdet	3	3	VU
Extrem selten, geograf. Restriktion	R		
Gefährdung anzunehmen	G		
Vorwarnliste	V		NT
Datenlage defizitär	D		DD
Nicht gefährdet	*/+1		LC
Besondere Verantwortung für BW	!		

Weitere Kriterien sind der Status der Arten auf der Liste der Urwaldreliktarten mit dem Fokus auf Deutschland (MÜLLER et al. 2005) und auf Mitteleuropa (ECKELT et al. 2017). Diese Arten haben eine Bindung an besondere Totholzstrukturen und sind in bewirtschafteten Wäldern in der Regel nicht zu finden oder zumindest sehr selten. Sie sind auf urwaldähnliche Strukturen angewiesen, die heute zusehends aus der Landschaft verschwinden (Tab. 28).

Tab. 28: Definition der Urwaldreliktarten für Deutschland (MÜLLER et al. 2005) und für Mitteleuropa (ECKELT et al. 2017).

Kategorie 2 - URS im weiteren Sinn (sensu lato)

- nur reliktdäre Vorkommen im Gebiet
- Bindung an Kontinuität der Strukturen der Alters- und Zerfallsphase bzw. Habitattradition
- Hohe Ansprüche an Totholzqualität und -quantität
- Populationen in den kultivierten Wäldern Mitteleuropas verschwindend oder ausgestorben

Kategorie 1 - URS im engeren Sinn (sensu stricto)

Urwaldreliktarten im engeren Sinn besitzen neben den Ansprüchen der Kategorie 2 spezifische zusätzlich Anforderungen an Requisiten, Ressourcen und Strukturen wie z. B.

- große Waldflächen
 - seltene Holzpilze
 - starke Totholz-Dimensionen
 - hohes Baumalter
 - Heliophilie der Bestände
 - lange Verweildauer bzw. späte Sukzessions-Stadien der Holzstruktur im Abbauprozess
- und sind in der Regel heute extrem selten

¹ Arten, die nicht auf der Artenliste von BENSE (2002) sind, nach anderen Autoren jedoch als xylobiont eingeschätzt werden oder seit der Erstellung der Roten Liste neu für Baden-Württemberg sind, werden mit dem Symbol + gekennzeichnet.

Schließlich werden die Kategorien des Zielartenkonzeptes berücksichtigt. Das Zielartenkonzept wurde im Auftrag der LUBW als Planungswerkzeug erstellt, um regionalisierte Rahmenziele zur Erhaltung und Wiederherstellung langfristig überlebensfähiger Populationen ausgewählter Tier- und Pflanzenarten (Zielarten) zu gewährleisten. Die Gruppe der Totholzkäfer bearbeitete BENSE (2009) (Tab. 29).

Tab. 29: Kategorien des Zielartenkonzeptes

Kürzel	Bedeutung	Beschreibung
ZAK-Status	Zielartenkonzept-Status	landesweite Bedeutung der Zielarten
E	Erlöschen	Erlöschene oder verschollene Arten in Baden-Württemberg; bei erneutem Auftreten haben die Arten höchste Schutzpriorität, sofern sie nicht als stark vagabundierende Vermehrungsgäste betrachtet werden müssen.
LA	Landesartengruppe A	Vom Aussterben bedrohte Arten und Arten mit meist isolierten, überwiegend instabilen bzw. akut bedrohten Vorkommen, für deren Erhaltung umgehend Artenhilfsmaßnahmen erforderlich sind.
LB	Landesartengruppe B	Landesarten mit noch mehreren oder stabilen Vorkommen in einem wesentlichen Teil der von ihnen besiedelten ZAK-Bezugsräume sowie Landesarten, für die eine Bestandesbeurteilung derzeit nicht möglich ist und für die kein Bedarf für spezielle Sofortmaßnahmen ableitbar ist.
N	Naturraumart	Zielarten mit besonderer regionaler Bedeutung und mit landesweit hoher Schutzpriorität.

11.4 Lebensraumstrukturen im Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet gibt es diverse Totholzstrukturen unterschiedlicher Baumarten mit diversifiziertem Charakter. Im Westen und im Süden des Gebietes finden sich kleine Waldstücke, deren Bestand verschiedene Bäume, vor allem Laubbäume, aufweisen. In beiden Bereichen sind ältere Eichen und länger zersetztes liegendes und stehendes Totholz vorhanden. Auf den übrigen von Äckern dominierten Flächen gibt es Solitärgehölzformationen, unter anderem einige großdimensionierte Solitärreichen. Außerdem befinden sich entlang der Bachläufe teilweise alte Pappeln, Weiden und Erlen.

Einige Solitärreichen und Eichen in den Waldstücken weisen Totholzstrukturen auf, die ein Vorkommen der Zielart Hirschkäfer vermuten lassen, zumal dieser aus dem angrenzenden Mooswald gemeldet ist und anscheinend auch schon im Untersuchungsgebiet gesichtet wurde. So finden sich Baumstubben und lebende Eichen mit Totholzstrukturen im Stammfußbereich.

Es ist zu bezweifeln, dass die Habitatstrukturen im Gebiet für die zweite Zielart Heldbock geeignet sind. Es sind zwar ein paar wenige sehr alte Eichen vorhanden, aber diese haben noch keinen Charakter von Methusalembäumen. Der Heldbock gilt im Freiburg Raum außerdem seit Jahrzehnten als ausgestorben und kommt aktuell in Baden-Württemberg nur im Karlsruher Raum und nördlich davon vor.

Einige ältere Eichen in den Waldstücken und vor allem solitär auf den Ackerflächen stehende Bäume dürften eine hohe Lebensraumrelevanz für die Totholzkäferfauna des Untersuchungsgebietes haben (Abb. 31). Auch die alten Erlen und Pappeln entlang des Bachlaufes weisen teilweise höhere, habitatbildende Totholzanteile auf.

Im nördlichen Bereich schließt der Mooswald an das Untersuchungsgebiet an. Im Pufferbereich könnten sich wertvolle Altholzstrukturen befinden.



Abb. 31: Wertvolle Habitatstrukturen für Totholzkäfer im Dietenbachgelände in Freiburg im Jahr 2018.

11.5 Ergebnisse Bestandserfassung

11.5.1 Überblick

Im Zuge der Begehungen des Untersuchungsgebietes in den Jahren 2018 und 2019 wurden insgesamt 27 Bäume als besonders wertvoll kartiert. An einem Baum wurde eine FFH Anhang II-Art und an einem weiteren eine nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz streng geschützte Totholzkäferart erfasst. An neun weiteren Bäumen wurden besonders geschützte Arten gefunden. 15 Bäume wurden als potentielle Habitatbäume ausgewiesen und an einem Baum wurde eine Rote Liste Art erfasst (Abb. 32).

Dargestellt werden in der folgenden Abbildung und Tabelle je Baum nur die Arten mit der höchsten Planungsrelevanz (gemessen an der gesetzlichen Schutzwürdigkeit). Da an einem Baum oft ganze Artengemeinschaften mit Arten gefunden wurden, die einen hohen naturschutzfachlichen Wert haben, werden alle weiteren in den folgenden Kapiteln vorgestellt und diskutiert.

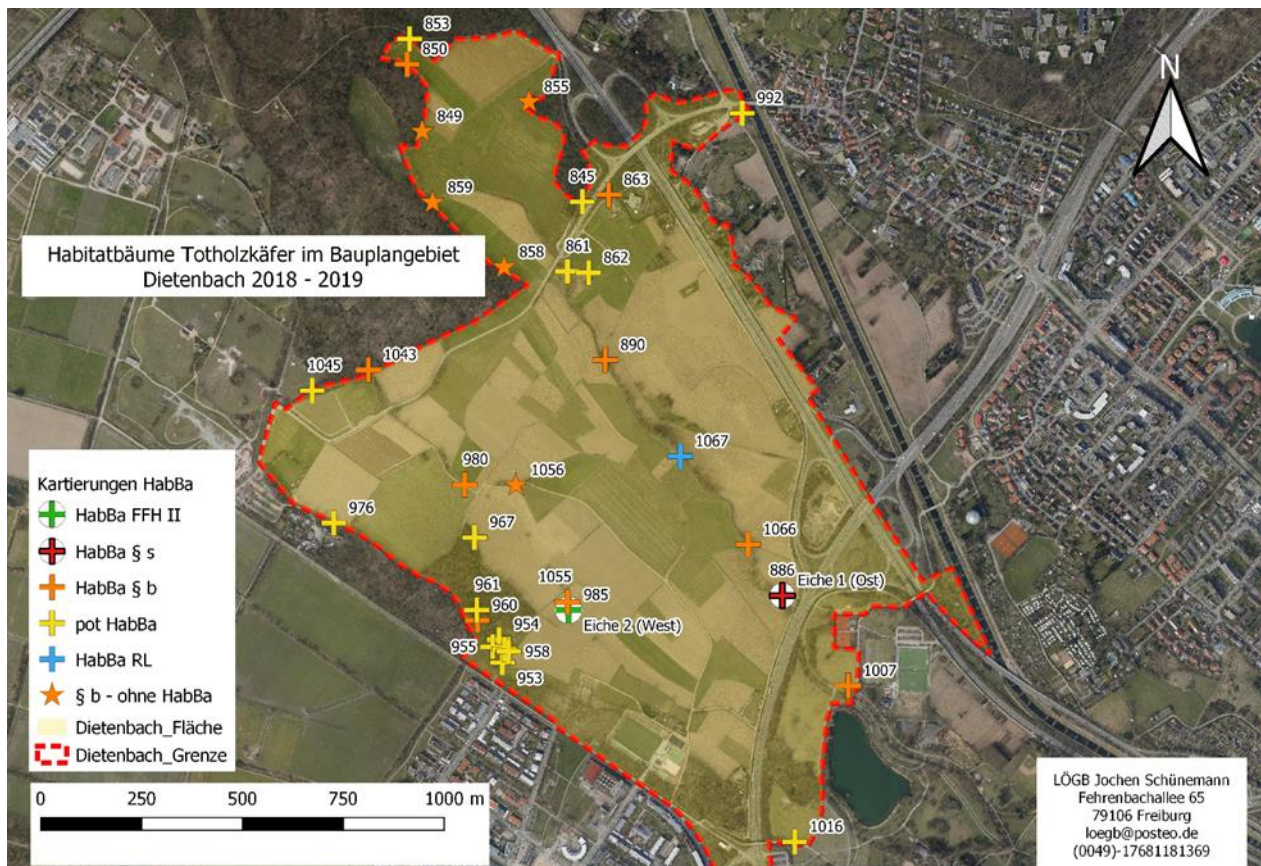


Abb. 32: Ergebnisse der Habitatbaumkartierung im Untersuchungsgebiet Dietenbach in den Jahren 2018 und 2019.

An einem Eichenaltbaum mit viel Totholz im Westen des Gebietes entwickelt sich der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), der als FFH-Anhang II-Art geführt wird. Dieser Baum wurde als Fallenbaum für das Jahr 2019 gewählt (Eiche 2 West). An einer sehr alten Methusalemeiche mit hohlem Stammkern im Osten des Gebietes wurde der streng geschützte Große Goldkäfer (*Protaetia aeruginosa*) gefunden. Auch diese Eiche wurde für das Jahr 2019 als Fallenbaum gewählt (Eiche 1 Ost). An zwei Eichen und einer Esche wurden die Pellets und Larven des besonders geschützten Rosenkäfers (*Cetonia aurata*) gefunden. An einer weiteren Eichenstruktur lebt der besonders geschützte Balkenschrüter (*Dorcus parallelipedus*). Der besonders geschützte Erlenprachtkäfer wurde an vier Erlen anhand der Schlupflöcher und der besonders geschützte Gefleckte Pappelprachtkäfer (*Agrius ater*) anhand des Fraßbildes an einem liegenden Weidenstamm nachgewiesen. Die Bäume sind über das ganze Gebiet verteilt. Der nach der Roten Liste Deutschlands und Baden-Württembergs gefährdete Baumschwammkäfer *Mycetophagus piceus* wurde an dem Holzpilz einer Weide im Zentrum des Gebietes am Dietenbach gefunden. 15 weitere Bäume wurden als potentielle Habitatbäume kartiert, darunter 13 Eichen, eine Linde und ein Apfelbaum. Viele dieser potentiellen Habitatbäume sind mächtige Alteichen, die nicht ohne Beprobung mittels Fallen und / oder Klettertechnik zu untersuchen sind. Die meisten dieser Bäume liegen im westlich gelegenen Waldstück. Vier besonders geschützte Bockkäfer wurden nicht am Brutbaum, sondern an der Vegetation oder fliegend gefunden (Abb. 32 & Tab. 30).

Tab. 30: Tabelle zu Abb. 32: Habitatbäume mit Angaben zum Nachweis, zur Struktur und den Koordinaten.

Nr.	Baum	HabBa	Nachweis	Struktur	Koordinaten
985	Eiche 2	HabBa FFH II	<i>Lucanus cervus</i> (I)	Altbaum mit viel Totholz	3409963-5319296-229
886	Eiche 1	HabBa § s	<i>Protaetia aeruginosa</i> (I)	Methusalembaum	3410493-5319332-224
863	Eiche	HabBa § b	<i>Cetonia aurata</i> (L, P)	alte Eiche	3410062-5320325-225
980	Eiche	HabBa § b	<i>Cetonia aurata</i> (L, P)	Stubbe	3409705-5319607-224
960	Eiche	HabBa § b	<i>Dorcus parallelipedus</i> (I)	viele Stubben und Stämme	3409736-5319271-232
1043	Erle	HabBa § b	<i>Dicerca alni</i> (SL)	Baum mit Totholz	3409466-5319891-218
1007	Erle	HabBa § b	<i>Dicerca alni</i> (SL)	Baum mit Totholz	3410656-5319108-236
890	Erle	HabBa § b	<i>Dicerca alni</i> (SL)	toter Baum	3410053-5319916-223
850	Erle	HabBa § b	<i>Dicerca alni</i> (SL)	liegender Baum	3409562-5320649-232
1055	Esche	HabBa § b	<i>Cetonia aurata</i> (P)	Totholz im Wurzelbereich	3409960-5319316-233
1066	Weide	HabBa § b	<i>Agrilus ater</i> (FB)	unter Rinde gestürzter Weide	3410408-5319459-227
1067	Weide	HabBa RL	<i>Mycetophagus piceus</i> (I)	Weide mit Holzpilz	3410239-5319677-226
862	Apfel	pot HabBa		Altbaum mit Höhlen	3410012-5320132-225
1045	Eiche	pot HabBa		Altbaum mit totem Stamm	3409327-5319840-217
1016	Eiche	pot HabBa		fast toter Altbaum	3410523-5318722-236
861	Eiche	pot HabBa		alter, mächtiger Baum	3409959-5320136-225
853	Eiche	pot HabBa		gefallener Stumpf mit Höhle	3409569-5320712-229
845	Eiche	pot HabBa		alter, mächtiger Baum	3409997-5320308-379
976	Eiche	pot HabBa		viele liegende Eichenstämme	3409381-5319512-221
967	Eiche	pot HabBa		Totholzstruktur im Wurzelbereich	3409730-5319476-231
958	Eiche	pot HabBa		Totholzstruktur im Wurzelbereich	3409814-5319194-232
961	Eiche ?	pot HabBa		gestürzter Baum mit Fraßspuren	3409735-5319296-234
955	Eiche	pot HabBa		gestürzter, mächtiger Baum	3409775-5319206-229
954	Eiche	pot HabBa		mächtiger Altbaum	3409790-5319223-229
956	Eiche	pot HabBa		Altbaum mit Totholz und Höhlen	3409804-5319199-232
953	Eiche	pot HabBa		mächtiger Altbaum	3409799-5319166-228
992	Linde	pot HabBa		Altbaum mit Höhlen	3410393-5320527-175
858	-	§ b - ohne HabBa	<i>Stenurella melanura</i> (I)	auf Vegetation	3409803-5320146-226
1056	-	§ b - ohne HabBa	<i>Prionus coriarius</i> (I)	fliegend	3409832-5319606-225
855	-	§ b - ohne HabBa	<i>Stenurella melanura</i> (I)	auf Vegetation	3409864-5320556-224
849	-	§ b - ohne HabBa	<i>Leptura maculata</i> (I)	an Vegetation	3409600-5320482-240

11.5.2 Artenliste

Insgesamt wurden in den Jahren 2018 und 2019 mit der Erfassung an den zwei Eichen und den Handfängen im übrigen Gebiet 169 Totholzkäferarten erfasst, von denen 85 Arten als wertgebend gelten. An der Eiche 1 im Osten des Gebietes wurden 51 wertgebende von 104 Totholzkäferarten nachgewiesen. An der Eiche 2 im Westen des Gebietes gelten 55 von 111 erfassten Totholzkäferarten als wertgebend. Im übrigen Gebiet waren von 18 erfassten Totholzkäferarten 11 Arten wertgebend (Tab. 31).

Tab. 31: Nachgewiesene Artenanzahlen

	Eiche 1 (Ost)	Eiche 2 (West)	sonstiges Gebiet	gesamtes Gebiet
wertgebende Arten	51	55	11	85
Gesamtartenzahl	104	111	18	169

Die nachgewiesenen wertgebenden xylobionten Käferarten setzen sich aus unterschiedlichen Käferfamilien zusammen (**Fehler! erweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Tab. 32: Wertgebende Arten der Totholzkäferfassungen im Untersuchungsgebiet Dietenbach in den Jahren 2018 und 2019. Eiche 1 (Ost) = Ei 1, Eiche 2 (West) = Ei 2, sonstiges Gebiet = Geb.

Arten	RL D	RL BW	!	RL EU	URS	PRS	ZAK	FFH	BG	Ei 1	Ei 2	Geb
Histeridae (Stutzkäfer)												
<i>Aeletes atomarius</i> (Aube, 1842)	1	G			2					2		
Cholevidae (Nestkäfer)												
<i>Nemadus colonoides</i> (Kr., 1851)	3	3								1		
Scydmaenidae (Ameisenkäfer)												
<i>Scydmaenus perrisii</i> Rtt., 1881	2	3								3		
Staphylinidae (Kurzflügler)												
<i>Scaphisoma cf. balcanicum</i> Taman., 1954	3	G								1		
<i>Thoracophorus corticinus</i> Motsch., 1837	1	2			2	2				1		
<i>Phloeonomus minimus</i> (Er., 1839)	2	*								1	1	
<i>Hypnogyra glabra</i> (Nordm., 1837)	3	*								3	1	
<i>Hesperus rufipennis</i> (Grav., 1802)	2	2				2				1	1	
<i>Velleius dilatatus</i> (F., 1787)	3	3								7		
<i>Thamiaraea cinnamomea</i> (Grav., 1802)	3	*								7	6	
Pselaphidae (Palpenkäfer)												
<i>Batrisodes adnexus</i> (Hampe, 1863)	2	G								2		
<i>Batrisodes oculatus</i> (Aube, 1833)	1	G								1		
Malachiidae (Zipfelkäfer)												
<i>Troglops albicans</i> (L., 1767)	3	3								5		
<i>Hypebaeus flavipes</i> (F., 1787)	3	*								24	3	
Cleridae (Buntkäfer)												
<i>Tillus elongatus</i> (L., 1758)	3	*									1	
Trogositidae (Jagdkäfer)												
<i>Tenebroides fuscus</i> (Goeze, 1777)	2	3		DD			N				1	
Elateridae (Schnellkäfer)												
<i>Ampedus cf. cinnabarinus</i> (Eschz., 1829)	3	G								1		
<i>Ampedus cf. nemoralis</i> Bouwer, 1980	3	G					LB					1
<i>Brachygonus megerlei</i> (Lacord., 1835)	2	3		NT							6	
<i>Procræus tibialis</i> (Lacord., 1835)	2	3								1		

Arten	RL D	RL BW	!	RL EU	URS	PRS	ZAK	FFH	BG	Ei 1	Ei 2	Geb
<i>Stenagostus rhombeus</i> (Ol., 1790)	3	*									1	
Eucnemidae (Kammkäfer)												
<i>Eucnemis capucina</i> Ahr., 1812	3	3								1	3	
<i>Dromaeolus barnabita</i> (Villa, 1838)	2	*								1	1	
<i>Dirhagus lepidus</i> (Rosh., 1847)	3	*								1		
Buprestidae (Prachtkäfer)												
<i>Dicerca alni</i> (Fisch., 1823)	2	1			2	2	LA		b			SL
<i>Coraeus undatus</i> (F., 1787)	2	2					LB		b		1	
<i>Agrilus ater</i> (L., 1767)	2	3							b			FB
<i>Agrilus angustulus</i> (Ill., 1803)		*							b		1	
Scirtidae (Sumpffieberkäfer)												
<i>Prionocyphon serricornis</i> (Müll., 1821)	3	+									11	
Dermestidae (Speckkäfer)												
<i>Globicornis nigripes</i> (F., 1792)	3	3								1	1	
<i>Globicornis fasciata</i> (Fairm., 1859)	1	G	!							1		
<i>Megatoma undata</i> (L., 1758)	3	*								1	1	
<i>Ctesias serra</i> (F., 1792)		V									3	
<i>Trinodes hirtus</i> (F., 1781)	3	V								22	19	
Laemophloeidae (Halsplattkäfer)												
<i>Leptophloeus juniperi</i> (Grouv., 1874)	2	3									1	
Latridiidae (Moderkäfer)												
<i>Enicmus brevicornis</i> (Mannh., 1844)	3	*								1	1	
<i>Corticaria abietorum</i> Motsch., 1867	3	D									1	
<i>Corticaria cf. bella</i> Redt., 1849	1	G								1		
Mycetophagidae (Baumschwammkäfer)												
<i>Mycetophagus piceus</i> (F., 1792)	3	3								2		1
Colydiidae (Rindenkäfer)												
<i>Rhopalocerus rondanii</i> (Villa, 1833)	1	G	!		2	2	LA			1		
<i>Colobicus hirtus</i> (Rossi, 1790)	1	2	!				LB			1	3	
<i>Colydium elongatum</i> (F., 1787)	3	3					N				2	
Corylophidae (Faulholzkäfer)												
<i>Sacium cf. pusillum</i> (Gyll., 1810)	2	D								1	1	
Endomychidae (Stäublingskäfer)												
<i>Symbiotes gibberosus</i> (Luc., 1849)	2	*								1	5	1
Cisidae (Schwammkäfer)												
<i>Orthocis pygmaeus</i> (Marsh., 1802)	3	*								1		
Bostrichidae (Bohkäfer)												
<i>Lichenophanes varius</i> (Ill., 1801)	2	3		NT		2	N				1	
Anobiidae (Pochkäfer)												
<i>Hedobia regalis</i> (Duft., 1825)	2	*								1	1	
<i>Episernus granulatus</i> Weise, 1887	2	*	!								1	
<i>Oligomerus brunneus</i> (Ol., 1790)	3	3								7	11	
<i>Gastrallus immarginatus</i> (Müll., 1821)	3	*									1	
<i>Gastrallus laevigatus</i> (Ol., 1790)	2	*								1	10	
<i>Anobium denticolle</i> (Creutz., 1796)	3	*									3	
<i>Priobium carpini</i> (Hbst., 1793)		G									2	
<i>Mesocoelopus niger</i> (Müll., 1821)	3	*								79	62	
<i>Dorcatoma chrysomelina</i> Sturm, 1837	3	V								1		
Oedemeridae (Scheinbockkäfer)												
<i>Nacerdes carniolica</i> (Gistl., 1832)	3	*									3	

Arten	RL D	RL BW	!	RL EU	URS	PRS	ZAK	FFH	BG	Ei 1	Ei 2	Geb
<i>Ischnomera caerulea</i> (L., 1758)	3	2								1	2	
Scraptiidae (Seidenkäfer)												
<i>Scraptia fuscula</i> Müll., 1821	3	3								24	35	
<i>Anaspis pulicaria</i> Costa, 1854	3	*								1	24	
Aderidae (Baummulmkäfer)												
<i>Aderus populneus</i> (Creutz., 1796)	3	*								3	7	
<i>Euglenes oculatus</i> (Payk.)	2	3								2		
Melandryidae (Düsterkäfer)												
<i>Anisoxya fuscula</i> (Ill., 1798)	3	*									1	
Alleculidae (Pflanzenkäfer)												
<i>Allecula morio</i> (F., 1787)	3	3								27	7	
<i>Prionychus ater</i> (F., 1775)	3	V								14		
Tenebrionidae (Schwarzkäfer)												
<i>Pentaphyllus testaceus</i> (Hellw., 1792)	3	V									5	
<i>Palorus depressus</i> (F., 1790)	3	D								4	6	
<i>Uloma culinaris</i> (L., 1758)	2	3								3		
Scarabaeidae (Blatthornkäfer)												
<i>Cetonia cf. aurata</i> (L., 1761)		*							b	P	P	P
<i>Protaetia aeruginosa</i> (Drury, 1770)	1	2		NT			LB		s	1		
<i>Protaetia lugubris</i> (Hbst., 1786)	2	2					LB		b	1		
Lucanidae (Schröter)												
<i>Lucanus cervus</i> (L., 1758)	2	3		NT			N	II	b		5	
<i>Dorcus parallelipedus</i> (L., 1758)		*							b		3	1
Cerambycidae (Bockkäfer)												
<i>Prionus coriarius</i> (L., 1758)		*							b			1
<i>Rhagium sycophanta</i> (Schrk., 1781)	3	V							b		1	
<i>Leptura maculata</i> (Poda, 1761)		*							b			1
<i>Stenurella melanura</i> (L., 1758)		*							b			2
<i>Phymatodes testaceus</i> (L., 1758)		*							b	4	1	
<i>Mesosa nebulosa</i> (F., 1781)	3	*							b			1
<i>Leiopus linnei</i> Wallin et al. 2009		+							b		2	
<i>Tetrops praeustus</i> (L., 1758)		*							b		1	
Scolytidae (Borkenkäfer)												
<i>Kissophagus hederæ</i> (Schmitt, 1843)	3	*								3	6	
<i>Taphrorychus villifrons</i> (Duf., 1843)	2	*	!								4	
Platypopidae (Kernkäfer)												
<i>Platypus cylindrus</i> (F., 1792)	3	*								4	20	
Curculionidae (Rüsselkäfer)												
<i>Cossonus cylindricus</i> Sahlb., 1835	3	*									1	
<i>Rhyncholus punctatulus</i> Boh., 1838	2	*									5	
Anzahl Arten										51	55	11

11.5.3 An den beiden Eichen erfasste Arten der Roten Listen

An den zwei näher untersuchten Eichen wurde eine bemerkenswert hohe Anzahl an Arten erfasst, die einen Gefährdungsstatus auf einer der roten Listen haben. An beiden Bäumen leben schutzwürdige Arten, die auf Landes-, Bundes und Europaebene eine naturschutzfachliche Bedeutung haben. Die Zahl der vom Aussterben bedrohten und stark gefährdeten Arten ist auffällig hoch (Abb. 33).

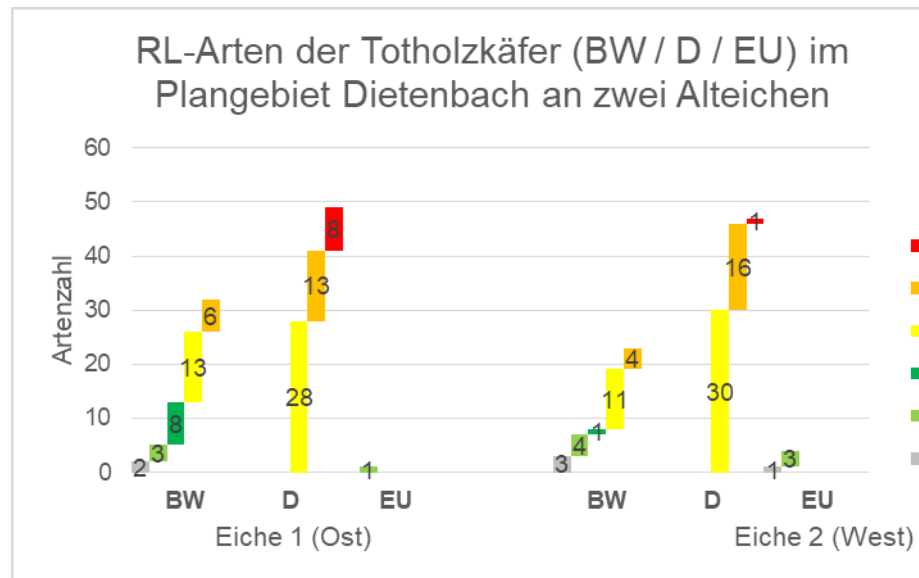


Abb. 33: Darstellung der im Jahr 2019 an den zwei beprobten Eichen nachgewiesenen Rote Liste-Arten auf Landesebene Baden-Württemberg (BW), Bundesebene Deutschland (D) und europäischer Ebene (EU).

Für fünf Arten trägt Baden-Württemberg nach der Liste der Totholzkäfer eine besondere Verantwortung. Zwei dieser Arten wurde an der Eiche 1 (Ost) und zwei an der Eiche 2 (West) erfasst. Eine Art wurde an beiden Eichen nachgewiesen (Tab. 33).

Tab. 33: Die Totholzkäferarten der Roten Liste Baden-Württembergs und Deutschlands mit besonderer Verantwortung für Baden-Württemberg im Untersuchungsgebiet Dietenbach in den Jahren 2018 und 2019.

Arten	RL D	RL BW	!	Eiche 1 (Ost)	Eiche 2 (West)	Sonstiges Gebiet
<i>Globicornis fasciata</i>	1	G	!	1		
<i>Rhopalocerus rondanii</i>	1	G	!	1		
<i>Colobicus hirtus</i>	1	2	!	1	3	
<i>Episernus granulatus</i>	2	*	!		1	
<i>Taphrorychus villifrons</i>	2	*	!		4	

11.5.4 Urwaldreliktarten

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet sechs Urwaldreliktarten gefunden. Vier dieser Arten wurden an der Eiche 1 (Ost) und zwei dieser Arten wurde an der Eiche 2 (West) gefunden. Eine weitere Art wurde anhand ihrer Schlupflöcher an diversen Erlen erfasst. Drei der erfassten Arten gelten auf nationaler (URS) und auf internationaler (PRS) Ebene als Urwaldreliktarten, eine Art nur auf deutschland-

weiter (URS) und eine Art nur auf mitteleuropäischer (PRS) Ebene als Urwaldrelikt. Alle nachgewiesenen Arten sind Urwaldrelikte im weiteren Sinn (Tab. 34).

Tab. 34: Urwaldreliktarten im Untersuchungsgebiet Dietenbach in den Jahren 2018 und 2019.

Arten	URS	PRS	Eiche 1 (Ost)	Eiche 2 (West)	Sonstiges Gebiet
<i>Aeletes atomarius</i>	2		2		
<i>Thoracophorus corticinus</i>	2	2	1		
<i>Hesperus rufipennis</i>		2	1	1	
<i>Dicerca alni</i>	2	2			SL (850, 890, 1007, 1043)
<i>Rhopalocerus rondanii</i>	2	2	1		
<i>Lichenophanes varius</i>		2		1	

11.5.5 Arten des Zielartenkonzeptes

Es wurden zwei Arten der Landesartengruppe A erfasst, die vom Aussterben akut bedroht sind und für deren Erhaltung umgehend Artenhilfsmaßnahmen erforderlich sind. Eine dieser Arten wurde an der Eiche 1 (Ost) und eine an mehreren Erlen anhand der Schlupflöcher im übrigen Gebiet erfasst.

Schließlich wurden fünf Arten der Landesartengruppe B nachgewiesen, für die kein Bedarf für spezielle Sofortmaßnahmen ableitbar ist. Eine dieser Arten wurde unter der Rinde einer gestürzten Weide gefunden, zwei Arten waren an der Eiche 1 (Ost), eine Art an der Eiche 2 (West) und eine Art an beiden Eichen.

Die fünf Naturraumarten mit besonderer regionaler Bedeutung und mit landesweit hoher Schutzpriorität wurden alle an der Eiche 2 (West) nachgewiesen (Tab. 35).

Tab. 35: Urwaldreliktarten im Untersuchungsgebiet Dietenbach in den Jahren 2018 und 2019.

Landesartengruppe A	Eiche (Ost) 1	Eiche (West) 2	sonstiges Gebiet
<i>Dicerca alni</i>			SL (850, 890, 1007, 1043)
<i>Rhopalocerus rondanii</i>	1		
Landesartengruppe B	Eiche (Ost) 1	Eiche (West) 2	sonstiges Gebiet
<i>Ampedus cf. nemoralis</i>			1 (1066)
<i>Coraebus undatus</i>		1	
<i>Colobicus hirtus</i>	1	3	
<i>Protaetia aeruginosa</i>	1		
<i>Protaetia lugubris</i>	1		
Naturraumart	Eiche (Ost) 1	Eiche (West) 2	sonstiges Gebiet
<i>Tenebroides fuscus</i>		1	
<i>Colydium elongatum</i>		1	
<i>Lichenophanes varius</i>		1	
<i>Lucanus cervus</i>		5	

11.5.6 Gesetzlich geschützte Arten

Es wurden 17 besonders geschützte Arten erfasst, von denen eine Art streng geschützt ist. Eine weitere Art ist als Anhang II-Art der FFH-Richtlinien aufgeführt. Vier dieser Arten sind an der Eiche 1 (Ost) nachgewiesen worden, wobei eine dieser Arten als streng geschützt gilt. Neun Arten sind an der Eiche 2 (West) nachgewiesen worden. Eine dieser Arten ist eine FFH-Art des Anhangs II. Acht Arten wurden im übrigen Gebiet erfasst, wovon eine Art anhand der Schlupflöcher (SL) an mehreren Erlen und eine Art anhand der Fraßbildes (FB) an einem liegendem Weidenstamm nachgewiesen wurde. Eine Art wurde anhand der Kotpellets (P) bestimmt (Tab. 36).

Einige der geschützten Arten (z. B. *Cetonia cf. aurata*, *Protaetia aeruginosa*, *Dorcus parallelipedus*) fungieren als Schirmarten für artenreiche, teilweise hochspezialisierte Altholzbesiedler. Wenn diese Arten gefunden werden, kommen oft noch mehr wertgebende Arten vor, die aufgrund ihrer minimalen Größe bei oberflächlicher Inspektion oft übersehen werden.

Tab. 36: Arten des BNatSchG und der FFH-Richtlinie im Untersuchungsgebiet Dietenbach in den Jahren 2018 und 2019.

Arten	FFH	§ s	§ b	Eiche 1 (Ost)	Eiche 2 (West)	Sonstiges Gebiet
Buprestidae						
<i>Dicerca alni</i>			b			SL (850, 890, 1007, 1043)
<i>Coraeus undatus</i>			b		1	
<i>Agrilus ater</i>			b			FB (1066)
<i>Agrilus angustulus</i>			b		1	
Scarabaeidae						
<i>Cetonia cf. aurata</i>			b	P	P	P (863, 980, 1055)
<i>Protaetia aeruginosa</i>		s	b	1		
<i>Protaetia lugubris</i>			b	1		
Lucanidae						
<i>Lucanus cervus</i>	II		b		5	
<i>Dorcus parallelipedus</i>			b		3	1 (960)
Cerambycidae						
<i>Prionus coriarius</i>			b			1
<i>Rhagium sycophanta</i>			b		1	
<i>Leptura maculata</i>			b			1
<i>Stenurella melanura</i>			b			2
<i>Phymatodes testaceus</i>			b	4	1	
<i>Mesosa nebulosa</i>			b			1
<i>Leiopus linnei</i>			b		2	
<i>Tetrops praeustus</i>			b		1	

11.5.7 Faunistische Besonderheiten (Urwaldreliktarten und vom Aussterben bedrohte Arten)

- Aeletes atomarius* Der Stutzkäfer *Aeletes atomarius* gehört nach MÜLLER et al. (2005) zu den Urwaldreliktarten Deutschlands und ist einer der häufigeren Arten dieser sonst seltenen Artengruppe. Sie kommt in allen Bundesländern vor (BLEICH et al. 2019) und lebt im Mulm alter Bäume, oft vergesellschaftet mit Ameisen (WITZGALL 1971). Die Art wurde in jeweils einem Exemplar am 08.06.2019 aus dem Mulm am Stammfuß der Eiche 1 (Ost) gesiebt und am 01.07.2019 mit dem Leimring desselben Baumes erfasst.
- Thoracophorus corticinus* Der Kurzflügler *Thoracophorus corticinus* wird auf beiden Listen als Urwaldreliktart geführt. Sie fehlt in den norddeutschen Bundesländern und ist in den südlichen und östlichen sehr selten. Aus dem Freiburger Raum sind bisher keine Funde bekannt (BLEICH et al. 2019). Die Art entwickelt sich unter Borke und in morschem Holz von alten Laubbäumen und ist oft vergesellschaftet mit der Ameise *Lasius brunneus* (SCHILLHAMMER 2012a). Sie wurde mit dem Leimring an der Eiche 1 (Ost) am 08.06.2019 in einem Exemplar nachgewiesen.
- Hesperus rufipennis* Auch der Kurzflügler *Hesperus rufipennis* gehört nach ECKELT et al. (2017) zu den Urwaldreliktarten und fehlt innerhalb Deutschlands lediglich in Nordrhein-Westfalen, im Weser-Ems-Gebiet und in Schleswig-Holstein (BLEICH et al. 2019). Ihr Vorkommen ist an naturnahe Wälder gebunden. Sie entwickelt sich meist in hohlen Bäumen (SCHILLHAMMER 2012b). Mit der Rahnfalle an der Eiche 2 (West) konnte diese Art am 01.07.2019 und am 30.07.2019 in jeweils einem Exemplar nachgewiesen werden.
- Batrisodes oculatus*;
Batrisodes adnexus Der Palpenkäfer *Batrisodes oculatus* ist bisher lediglich aus Baden-Württemberg, Hessen und Nordrhein-Westfalen bekannt (BLEICH et al. 2019) und gilt für Deutschland als vom Aussterben bedroht. Wie alle *Batrisodes*-Arten lebt sie oft vergesellschaftet mit Ameisen, namentlich der *Lasius brunneus*, an Totholz. Sie bevorzugt wärmebegünstigte Standorte und lebt vor allem in Wurzelnischen und im Stammfuß anbrüchiger und hohler Bäume. Die Schwesterart *Batrisodes adnexus* wurde mit der vorliegenden Untersuchung ebenfalls nachgewiesen. Auch sie bevorzugt wärmebegünstigte Standorte und gilt deutschlandweit als stark gefährdet (MÖLLER 2009). *B. oculatus* wurde am Leimring an der Eiche 1 (Ost) am 01.07.2019 in einem Exemplar erfasst. *B. adnexus* wurde in jeweils einem Exemplar am 08.06.2019 am Leimring und am 01.07.2019 mit der Rahnfalle an der Eiche 1 (Ost) nachgewiesen.
- Dicerca alni* Der Große Erlenprachtkäfer *Dicerca alni* ist äußerst selten und hat sowohl landes- als auch bundesweit einen Verbreitungsschwerpunkt im Freiburger Raum. Weitere Bundesländer, in denen die Art vorkommt, sind Bremen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Bayern (BLEICH et al. 2019). Sie gilt in Baden-Württemberg als vom Aussterben bedroht, ist auf Bundesebene stark gefährdet und gilt nach beiden Listen als Urwaldrelikt (ECKELT et al. 2017, MÜLLER et al. 2005). Die Entwicklung findet bevorzugt in geschädigten oder abgestorbenen Erlen, manchmal in Hasel, statt (BRECHTEL & KOSTENBADER 2002). Je zwei Brutbäume konnten am 14.06.2018 und am 07.07.2018 anhand der Schlupflöcher an Erlen erfasst werden.

Globicornis fasciata;
Globicornis nigripes

Globicornis fasciata gehört zur Familie der Speckkäfer und ist aktuell lediglich aus Baden-Württemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen und Bremen bekannt (BLEICHT et al. 2019). Die Art wird als vom Aussterben bedroht geführt. Baden-Württemberg trägt eine besondere Verantwortung für sie. Über ihre Lebensweise ist sehr wenig bekannt. Nach ESSER et al. (2006) ist die Art an alte Holzbestände gebunden. Sie wurde von den Autoren in Berlin allerdings auch synanthrop gefunden. Sie wurde am 08.06.2019 in einem Exemplar am Leimring der Eiche 1 (Ost) nachgewiesen. Die Schwesterart *Globicornis nigripes* gilt auf Bundes- und Länderebene als gefährdet und wurde am 19.05.2019 jeweils an den Leimringen der Eiche 1 (Ost) und der Eiche 2 (West) erfasst. Sie gilt als thermophil und entwickelt sich in Baumruinen und vermorschten Starkholzstrukturen (MÖLLER 2019).

Corticaria cf. bella

Der Moderkäfer *Corticaria cf. bella* ist aus Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, der Pfalz, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt und Thüringen bekannt (BLEICHT et al. 2019). Die vom Aussterben bedrohte Art lebt in ursprünglichen Wäldern auf Kiefern und Eichen in Rindenspalten und unter der Rinde (RÜCKER 2018). Sie wurde am 30.07.2019 mit der Rahnfalle an der Eiche 1 (Ost) nachgewiesen. Ihre Bestimmung ist nicht sicher (*cf.*), da die Flügeldecken des Tieres fehlen. Der Vergleich mit von Herr Rücker verifizierten Sammlungsbelegen lässt jedoch vermuten, dass es sich um diese Art handelt.

Rhopalocerus rondanii

Der Rindenkäfer *Rhopalocerus rondanii* ist in Deutschland lediglich aus Baden-Württemberg, Hessen, der Pfalz und aus dem Rheinland bekannt und wird dort vor allem in der Rheinebene gefunden (BLEICH et al. 2019). Baden-Württemberg trägt eine besondere Verantwortung für sie. Nach MÖLLER (2009) ist die Urwaldreliktart (ECKELT et al. 2017, MÜLLER et al. 2005) sehr wärmeabhängig und lebt in feuchteren Laubgesellschaften wie Auwäldern als obligatorischer Gast von *Lasius brunneus* vor allem in strukturreichen Baumruinen. Bei einer weiteren von der Stadt Freiburg beauftragten Untersuchung wurde die Art in großer Anzahl von Herr Dr. Jürgen Schmidl aus dem Stammfuß einer Linde im Lindenwäldle gesammelt. In der vorliegenden Untersuchung wurde am 08.06.2019 ein Exemplar mit dem Leimring an der Eiche 1 (Ost) erfasst.

Colobicus hirtus

Colobicus hirtus ist ebenfalls ein Rindenkäfer, der in Deutschland nur aus wenigen Bundesländern, namentlich aus Baden-Württemberg, Hessen, der Pfalz und Sachsen-Anhalt, bekannt ist (BLEICH et al. 2019). Die Art gilt als vom Aussterben bedroht. Auch für diese Art trägt Baden-Württemberg eine besondere Verantwortung. Nach MÖLLER (2009) ist die wärmeabhängige Art unter trockenen, oft schon verpilzten Laubholzborken im Zusammenhang mit Rindenpilzen und Flechten zu finden. GEIS (2003) wies auf die bis zur vorliegenden Arbeit zwei letzten im Stadtraum Freiburg bekannten Habitatbäume dieser seltenen Art hin, die Fällungen zum Opfer fielen. In der Wonnhaldestraße wurden zwei alte Winterlinden gefällt und im Konrad-Günter-Park in Freiburg-Littenweiler wurde im Zuge des Tunnelbaus der B31 eine sehr alte Eiche gefällt. Diese Bäume waren die bis zur vorliegenden Untersuchung einzigen bekannten Habitatbäume im Freiburger Stadtraum (GEIS 2019, schriftl. Mitteilung).

In der vorliegenden Untersuchung wurden am 23.04.2019 ein Exemplar mit der Rahnfalle an der Eiche 1 (Ost) und mit dem Leimring an der Eiche 2 (West) zwei Individuen erfasst. Ein weiteres Exemplar wurde am 08.06.2019 mit dem Leimring an Eiche 2 nachgewiesen.

Lichenophanes varius

Aktuelle Vorkommen des Bohrkäfers *Lichenophanes varius* sind nicht bekannt aus dem Rheinland, Nordrhein-Westfalen, dem Weser-Ems-Gebiet, dem Niederelbgebiet, Schleswig-Holstein, Sachsen-Anhalt und Sachsen (BLEICH et al. 2019). Die thermophile Urwaldrelikart (ECKELT et al. 2017) lebt nach MÖLLER (2019) hoch am Stamm und im Kronenraum mit weißfaulem Holz vor allem an der Buche, selten an Eiche. Sie wurde am 01.07.2019 mit dem Leimring an der Eiche 2 (West) nachgewiesen.

Protaetia aeruginosa;
Protaetia lugubris

Der Große Goldkäfer (*Protaetia aeruginosa*) fehlt innerhalb Deutschlands aktuell im Rheinland, in Nordrhein-Westfalen, in Hannover, im Weser-Ems-Gebiet und in Schleswig-Holstein (BLEICH et al. 2019). Die markante Art ist vom Aussterben bedroht und ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt. Nach RÖSSNER (2012) ist sie an alte, lichte Eichenwälder und Eichenmischwälder mit hohem Anteil an Altbäumen gebunden und entwickelt sich im Mulm alter Baumhöhlen. Sie findet sich in Siedlungsgebieten aber auch in Parkanlagen, alten Streuobstwiesen und Solitäreichen. Auch das historische Vorkommen von *P. aeruginosa* wurde von GEIS (2003) für den Freiburger Stadtraum kommentiert. In der Wonnhaldestraße wurde Ende 1999 eine etwa 200 Jahre alte Traubeneiche vom Sturm gefällt. Zumindest damals war es das einzige bekannte stadtnahe Vorkommen dieser Art, das im Zuge der Aufräumarbeiten der Baumreste vernichtet wurde. *P. aeruginosa* wurde zusammen mit ihrer Schwesterart *Protaetia lugubris*, die auf Bundes- und Landesebene als stark gefährdet eingestuft wird, am 23.08.2019 in jeweils einem Exemplar mit der Rahnfalle an der Eiche 1 (Ost) erfasst.

Lucanus cervus

Der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) (Abb. 34) ist aus allen Bundesländern bekannt (BLEICH et al. 2019). Der wohl populärste heimische Käfer entwickelt sich bevorzugt in Alteichenhabitaten in den Wurzelstöcken und verpuppt sich schließlich im Erdreich. Allerdings entwickelt sich die Art in diversen weiteren Laub- und Nadelholzstrukturen. Es gibt Spekulationen, die besagen, dass der Hirschkäfer aufgrund des Habitatmangels seit einigen Jahren sein Entwicklungssubstrat ändert. Dennoch befindet sich die Art seit der letzten Jahrhundertwende in einem ständigen Rückgang (BRECHTEL & KOSTENBADER 2002). Nach PETERSEN et al. (2003) besteht ein dringender Bedarf die Bestände zu schützen, vor allem da Deutschland eine besondere Verantwortung für den Hirschkäferbestand innerhalb der EU trägt. Im ersten Untersuchungsjahr konnte der Hirschkäfer trotz intensiver Suche nicht gefunden werden. Im zweiten Jahr wurde er dafür gleich mit mehreren Individuen belegt. Mit der Rahnfalle an der Eiche 2 (West) wurden am 01.07.2019 zwei männliche Exemplare und am 08.06.2019 zwei weibliche Exemplare erfasst. Am 08.06.2019 konnte außerdem ein männliches Individuum am Stammfuß der Eiche 2 (West) krabbelnd beobachtet werden. Das Tier flog schließlich in Richtung des westlich gelegenen Wäldchens ab.



Abb. 34: Hirschkäfermännchen (*Lucanus cervus*) - FFH Anhang II, § besonders geschützt, RL D 2, RL BW 3 (aufgenommen am 08.06.2019); an Eiche 2 (West)



Abb. 35: Eichenzangenbock (*Rhagium sycophanta*) - § besonders geschützt, RL D 3, RL BW V (aufgenommen am 19.05.2019); an Eiche 2 (West)



Abb. 36: *Prionychus ater* im Mulm der Eiche 1 (Ost) - RL D 3, RL BW V (aufgenommen am 12.07.2018)

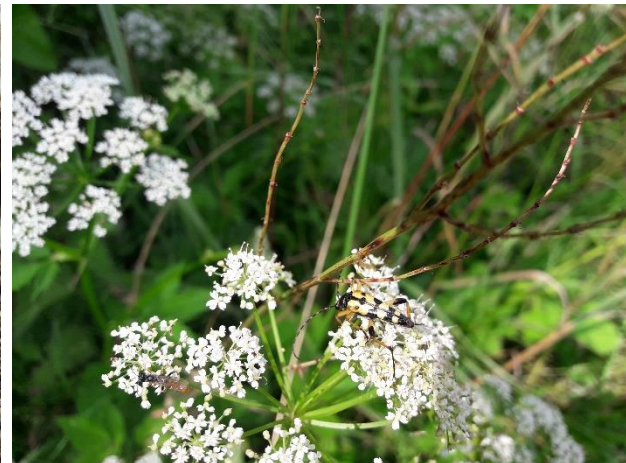


Abb. 37: *Leptura maculata* - § besonders geschützt (aufgenommen am 14.06.2018)



Abb. 38: *Mesosa nebulosa* - § besonders geschützt, RL D 3 (aufgenommen am 14.06.2018)



Abb. 39: *Prionus coriarius* - § besonders geschützt (aufgenommen am 10.07.2018)



Abb. 40: Schlupfloch von *Dicerca alni* - ♂ besonders geschützt, URS/PRS 2, RL D 2, RL BW 1 (aufgenommen am 07.07.2018)

Abb. 41: Habitatbaum von *Dicerca alni*

11.6 Naturschutzfachliche Bewertung

Da das Untersuchungsgebiet sehr heterogen und divers an Lebensräumen ist, kann die Habitatbewertung für Totholzkäfer nur anhand einzelner Landschaftselemente vorgenommen werden.

Am schwersten fallen bei der Bewertung die Eichen, besonders die Alteichen ins Gewicht, an denen die höchste Artendiversität heimischer Bäume erwartet wird. Nach AMMER (1991) dienen der Eiche mit etwa 70 % der hiesigen Totholzkäferfauna bis zu 900 Käferarten als Habitat. GLOOR & HOFBAUER (2018) errechneten Biodiversitäts-Indices für verschiedene Stadtbäume. Für die Stiel-Eiche errechneten sie mit 5,0 den höchsten Index bezüglich der Artengruppen Wildbienen, Käfer, Schmetterlinge, Vögel und Säuger.

Um einen Überblick über die wichtigsten Gehölzlebensräume im Untersuchungsgebiet zu bekommen, wurden einzelne Teilflächen (15) in vier Kategorien unterteilt (Abb. 42):

Puffer (Stufe 5,5 - verarmt bis lokale Bedeutung): Das Untersuchungsgebiet grenzt teilweise an Waldgebiete oder waldähnliche Strukturen. Diese sind zwar nicht direkt betroffen, eine Bebauung kann jedoch zu negativen Randeffekten führen.

Sehr hohe Schutzwürdigkeit (Stufe 7 - regionale Bedeutung): In diesen Bereichen wurden Totholzkäfergemeinschaften gefunden, die äußerst selten sind und deren Habitate eine Erhaltungspriorität verdienen.

Sehr wertvoll (Stufe 6,5 - lokale bis regionale Bedeutung): In diesen Bereichen wurden schutzwürdige Arten gefunden oder es werden schutzwürdige Arten erwartet. Es ist davon auszugehen, dass in diesen Bereichen Habitate vorhanden sind, die für die Artengemeinschaften in der Kategorie mit sehr hoher Schutzwürdigkeit wichtig sind.

Wertvoll (Stufe 6 - lokale Bedeutung): In den wertvollen Bereichen stehen vor allem alte Bäume und alte Baumgemeinschaften, die jetzt schon wichtig für eine artenreiche Totholzkäfergemeinschaft sind oder es in Zukunft wahrscheinlich werden (Langfristiger Erhalt der Großhabitate). Allerdings wurden in den Jahren 2018 und 2019 keine Nachweise erbracht.

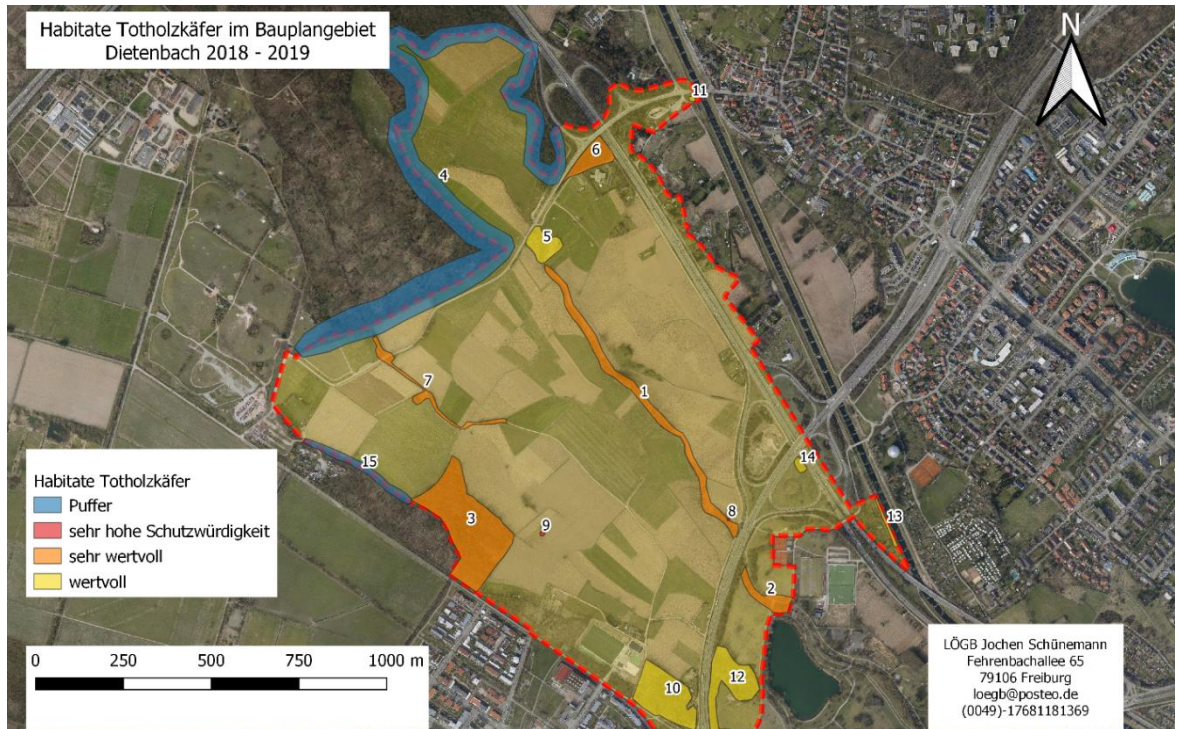


Abb. 42: Habitate der Totholzkäfer in den Jahren 2018 und 2019.



Abb. 43: Lage der untersuchten Eichen in den Jahren 2018 und 2019.

Puffer: Der Pufferbereich **4** liegt an der nördlichen Gebietsgrenze. Hier grenzt das geplante Baugebiet direkt an den Mooswald. Am Waldrand finden sich Alteichen, aber auch Erlen, an denen der Erlenprachtkäfer nachgewiesen wurde. Die auf der Vegetation gefundenen Arten ohne Habitatbaumbezug im nördlichen Bereich werden sich in diesen Waldgebieten entwickeln. Im westlichen Pufferbereich **15** grenzt ein kleines Waldstück, beziehungsweise ein Waldsaum, in dem alte stehende und liegende Eichenstrukturen zu finden sind.

Sehr hohe Schutzwürdigkeit: Die Habitate, die mit der sehr hohen Schutzwürdigkeit ausgezeichnet wurden, sind die näher untersuchten Eichen „Eiche 1 Ost“ (**8**) und „Eiche 2 West“ (**9**). An beiden Bäumen leben seltene und hochspezialisierte Artengemeinschaften mit einer ungewöhnlich hohen Zahl an Rote Liste- und Urwaldreliktarten, wie sie sonst für ganze Waldgebiete gefunden werden. Grund dafür dürfte zum einen das recht hohe Alter der Bäume, die im heutigen Landschaftsbild selten gewordenen Totholzstrukturen und der solitäre Standort der Bäume sein. Da die Bäume freistehen, dienen sie thermophilen Arten als Habitat. Viele der nachgewiesenen Arten sind Arten der offenen Wälder. An diesen Bäumen wurden unter anderem der Große Goldkäfer (*Protaetia aeruginosa*) und der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) nachgewiesen.

Sehr wertvoll: An der bachbegleitenden Vegetation des Dietenbachs (**1, 2**) stehen alte Weiden, Erlen und Eichen. An einigen Erlen wurde der Erlenprachtkäfer *Dicerca alni* nachgewiesen. An den Weiden wurden vereinzelt wertgebende Arten wie *Ampedus cf. nemoralis*, *Agrilus ater*, *Mycetophagus piceus* und *Symbiotes gibberosus* gefunden. Das Waldstück im Westen des Untersuchungsgebietes (**3**), südöstlich des Hundeplatzes, ist geprägt von alten Eichen in unterschiedlichen Stadien. So finden sich Alteichen mit Kronentotholz und Höhlen, aber auch liegende Eichenstämme. Es ist davon auszugehen, dass der Hirschkäfer sich auch in diesem Bestand entwickelt, zumal ein männliches Individuum von Eiche 2 (West) in der Abenddämmerung dieses Wäldchen angefliegen hat. Auch für andere Arten der seltenen Artengemeinschaften der beprobten Eichen dürften die Alteichen als Habitat dienen. Besonders in den randständigen Bäumen müssten sich thermophile Arten entwickeln. Um eine baumgenaue Übersicht zu bekommen, müssten die Bäume allerdings beklettert und / oder ebenfalls mit Fallen beprobt werden. Auch im Hain (**7**) nördlich von diesem Wäldchen finden sich verschiedene Alteichenstrukturen. Diese sind zwar nicht so auffällig strukturreich wie die beprobten Eichen, aber auch hier dürfte das Alter, der Totholzanteil und der Solitärbaumcharakter der Bäume hochspezialisierten Totholzkäferzönosen ein Zuhause bieten. Zumindest wurden bei der Hirschkäfersuche im Jahr 2018 zufällig in diesen Bereich auch besonders geschützte Arten wie der Balkenschröter (*Dorcus parallelipedus*) und der Rosenkäfer (*Cetonia cf. aurata*) gefunden. Auch im nordwestlich gelegenen Wäldchen (**6**) stehen einige alte Eichen mit Rosenkäfernachweisen.

Wertvoll: Auf den wertvollen Flächen (**5, 10, 12, 13, 14**) sind ebenfalls Alteichenstrukturen vorhanden. Sie sind nicht so prägnant wie die Strukturen auf den Flächen, die als sehr wertvoll eingestuft wurden. Auch in diesen Bereichen könnten sich sowohl der Hirschkäfer als auch andere seltene Artengemeinschaften entwickeln. Allerdings wurden keine Nachweise erbracht und die Strukturen sind nicht so charakteristisch. Auf der Fläche **11** steht eine alte Linde, die als wertvoll kartiert wurde, da sie sehr alt ist und Höhlenstrukturen aufweist, in denen sich potentiell spezialisierte Arten entwickeln können.

11.7 Hinweise zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich

Allgemeines

Die Vermeidung- Minimierungs- und Ausgleichmaßnahmen werden anhand der herausgearbeiteten Kategorien des vorigen Kapitels besprochen.

Da sowohl besonders als auch streng geschützte Arten im Untersuchungsgebiet vorkommen, dienen die §§ 44 (1), 44 (5), 15 (2) und 15 (5) des Bundesnaturschutzgesetzes als Grundlage zur Argumentation.

Nach § 44 (1) ist es verboten

„1: wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen zu entnehmen, zu beschädigen und zu zerstören.

2: wild lebende Tiere der streng geschützten Arten [...] während der Fortpflanzungs-[...]zeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.

3: Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen und zu zerstören.“

Nach § 44 (5) liegt im Zuge eines genehmigten Bauvorhabens allerdings bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffsverbote vor.

Nach § 15 (2) gibt es die Möglichkeit, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Allerdings darf nach § 15 (5) ein Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

Puffer

Um eine Störung der Artengemeinschaften in den an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Waldabschnitten und Gehölzformationen zu vermeiden, sollte ein Pufferbereich zwischen den geplanten Bauflächen und den Wald- bzw. Gehölzformationen eingehalten werden. Störungen können Beschattung, aber auch künstliches Licht oder nachträgliche Wegesicherung- und Wegenetzerschließung sein.

Sehr hohe Schutzwürdigkeit

Die zwei mit Fallen beprobten Eichen haben einen sehr hohen naturschutzfachlichen Wert und sollten unter allen Umständen erhalten bleiben. Außerdem sollte um die Bäume ebenfalls ein unversiegelter und unverbauter Pufferbereich erhalten bleiben. Im Falle einer geplanten Bebauung auf den Flächen gäbe es theoretisch drei Möglichkeiten des Ausgleichs, die im vorliegenden Fall nicht praktikabel sind:

- Eine Lebendversetzung der Bäume werden diese zwei Eichen aufgrund ihres Alters ziemlich sicher nicht überleben, zumal der Dietenbach auf der gleichen Höhe wie diese verläuft, der Grundwasserspiegel somit sehr hoch ist. Bei einer Umsetzung wären die Eichen einer Änderung des Grundwasserspiegels ausgesetzt, worauf alte Eichen sehr sensibel reagieren.
- Eine Versetzung der Stammabschnitte und Installation in einem Großhabitat, in dem sich ähnliche Strukturen finden, auf die die Arten übersiedeln können, wird auch nur schwer umsetzbar sein. Erstens sind solche strukturreichen Methusalemeichen eine Seltenheit, sind per se schützenswert und wohl kaum in dieser Ausprägung zu finden. Außerdem bräuchten die Arten wieder Offenlandstrukturen, um dem thermophilen, sonnenexponiertem Solitärcharakter gerecht zu werden. Schließlich wäre eine erfolgreiche Umsiedlung der Arten fraglich, da Mikrohabitate und Vergesellschaftungen zwischen verschiedenen Arten und Artengruppen (z. B. Totholzkäfer - Ameisen) eine große Rolle spielen, die wir im Einzelnen nur schwer nachvollziehen können.
- Ersatzpflanzungen und dergleichen sind nicht möglich, da die gepflanzten Bäume zu jung wären. Die Artengemeinschaften der Totholzkäfer sind an diesen zwei Bäumen über Jahrhunderte gewachsen. Mit dem Altern der Bäume sind auch die Totholzstrukturen entstanden. Unter guten Umständen werden die Artengemeinschaften noch in ein paar 100 Jahren in den Bäumen zu finden sein (und vielleicht noch artenreicher sein).

Diese zwei Altbaumveteranen könnten in Parkanlagen in den neuen Stadtteil integriert werden. Es ist möglich, auch alte, totholzreiche Stadtbäume diversitätsgerecht zu pflegen und erhalten (z. B. JULLERAT & VÖGELI 2006).

Sehr wertvoll

Falls es im Zuge der Bauplanung auf den sehr wertvollen Flächen zu einer Flächenumwandlung kommen sollte, wären die Alteichen in die Planung mit einzubeziehen bzw. diese soweit möglich auszusparen. Besonders der südliche Bereich des im Westen gelegenen Waldstücks ist reich an potentiellen Habitatbäumen für den Hirschkäfer und für weitere wertgebende Totholzkäferarten. Entlang des Dietenbachs sollten vor allem Erlen, möglichst auch alte Weiden erhalten bleiben. Sollten Fällungen der Alteichen, der Erlen und der Weiden unumgänglich sein, sollte ein Experte zu Rate gezogen werden, um ein gut überlegtes Konzept zur Kompensation auf Ausgleichflächen mit stehenden Totholzpyramiden (LORENZ 2012) und Hirschkäfermeilern (BRECHTEL & KOSTENBADER 2002, KLAUSNITZER & SPRECHER-UEBERSAX 2008) zu erstellen.

Auch die Fällungen selbst sollten von einem Experten begleitet werden, um die Hölzer auf mögliche Larvalaktivitäten zu prüfen, da selbst „normales“ Astwerk gesetzlich geschützte Arten beherbergen kann (LORENZ 2018). Die besiedelten Hölzer sollten auch auf den Ausgleichsflächen gelagert werden und nicht auf der Deponie landen. Falls das Fällen von Erlen unumgänglich ist, sollten auch diese auf die Schlupflöcher des Erlenprachtkäfers geprüft und auf den Ersatzflächen gelagert werden.

Diese sollten nicht allzu weit vom Untersuchungsgebiet entfernt sein, damit die schlüpfenden Käfer im Zusammenhang mit den (möglichen) Populationen im Freiburger Stadtraum bleiben. Priorität sollte jedoch sein, die sehr wertvollen Flächen von einer Umwandlung auszusparen. Sollten einzelne Bereiche der Fläche umgewandelt werden, gilt es auch hier die Bäume möglichst in das Bild des neuen Stadtteiles zu integrieren und einen schonenden Puffer um sie zu gewährleisten.

Wertvoll

Im Prinzip gilt für die wertvollen dasselbe wie für die sehr wertvollen Flächen; allerdings ist eine Umwandlung auf diesen Flächen etwas leichter vorstellbar als auf den sehr wertvollen Flächen, da (bisher) keine Nachweise erbracht wurden. Auch hier sollten mögliche Fällungen von Alteichen, Erlen und der Linde von Experten begleitet und nach Spuren von Totholzkäfern untersucht werden. Mögliche Kompensationsleistungen könnten ähnlich wie bei den sehr wertvollen Flächen ausfallen.

11.8 Zusammenfassung

Im Jahr 2018 wurde das Untersuchungsgebiet Dietenbach erfolglos hinsichtlich potentieller Hirschkäfer- und Heldbockvorkommen kartiert. Im Zuge der Kartierungen wurden wertgebende Totholzkäfer miterfasst und eine Habitatbaumkartierung wurde vorgenommen. Basierend auf diesen Ergebnissen wurden zwei Solitäreichen als potentiell hochwertige Habitatbäume im Jahr 2019 mittels Leimringen, Rahnfallen und der Handfangmethode eingehend hinsichtlich der xylobionten Käferfauna untersucht. In den Jahren 2018 und 2019 wurden im gesamten Gebiet insgesamt 85 wertgebende Totholzkäferarten nachgewiesen. An jeder der Eichen wurden über 50 wertgebende Arten erfasst, die zum Teil in hochspezialisierten Artengemeinschaften leben und unter anderem aus Urwaldreliktarten, vom Aussterben bedrohten und stark gefährdeten Arten bestehen. Für einige Arten trägt Baden-Württemberg eine besondere Verantwortung. Einige Arten sind von bundesweiter, einige auf mitteleuropäischer Ebene von Bedeutung. Viele Arten sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt. Die Zielart Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) konnte in diesem zweiten Untersuchungsjahr erfasst werden, ebenso wie der streng geschützte Große Goldkäfer (*Protaetia aeruginosa*). Neben den zwei Eichen wurden einige weitere Eichen als wertvoll eingestuft, da sie Habitatbäume für besonders geschützte Arten sind oder als potentielle Habitatbäume eingeschätzt werden. An den Erlen im Gebiet wurde regelmäßig der besonders geschützte und vom Aussterben bedrohte Erlenprachtkäfer nachgewiesen.

Die Ergebnisse wurden anhand der Habitatbäume und anhand der potentiellen Habitatbäume kartografisch und anhand der wertgebenden Arten tabellarisch ausgewertet. Die Totholzkäferhabitate wurden in die Kategorien „Puffer“, „Sehr hohe Schutzwürdigkeit“, „Sehr wertvoll“ und „wertvoll“ eingestuft und kartografisch dargestellt. Für jede dieser Kategorien werden Handlungsempfehlungen gegeben. Für die Kategorie „Puffer“ wird empfohlen einen Abstand zu den an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Waldstrukturen zu lassen.

Für die zwei Eichen mit „sehr hoher Schutzwürdigkeit“ werden eine Vermeidung der Bebauung und eine Integration in das neue Stadtteilbild vorgeschlagen. Die Altbäume auf den „wertvollen“ und „sehr wertvollen“ Flächen sollen möglichst erhalten bleiben. Falls einzelne Fällungen nicht unumgänglich sind, sollten die Bäume nur unter Aufsicht von Experten gefällt und auf Kompensationsflächen versetzt werden. Hier könnte das Holz als Totholzkäferpyramiden oder als Hirschkäfermeiler auf den Flächen installiert werden.

11.9 Quellenverzeichnis

ASSING, V. & SCHÜLKE, M. (2012): Freude-Harde-Lohse-Klausnitzer – Die Käfer Mitteleuropas. Band 4. Staphylinidae I. Zweite neubearbeitete Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, I-XII, 1-560.

AMMER, U. (1991): Konsequenzen aus den Ergebnissen der Totholzforchung für die forstliche Praxis. Forst. Cbl., 149-157.

BENSE, U. (1995): Bockkäfer. Illustrierter Schlüssel zu den Cerambyciden und Vesperiden Europas. Markgraf Verlag, Weikersheim, 512 S.

BENSE, U. (2002): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 74, 309-361.

BLEICH, O., GÜRLICH, S. & KÖHLER, F. (2019): Verzeichnis und Verbreitungsatlas der Käfer Deutschlands. – World Wide Web electronic publication www.coleokat.de [03.10.2019]

BRECHTEL, F. & KOSTENBADER, H. (2002): Die Pracht- und Hirschkäfer Baden-Württembergs. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 632 S.

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (2009) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist.

ESSER, J., BÜCHE, B. & DEICHSEL, R. (2006): Nachweise bemerkenswerter Käferarten aus der Mark Brandenburg und Berlin. Märkische Ent. Nachr., Band 8, Heft 2, 223-232.

FREUDE, H., HARDE, K. W. & LOHSE, G. A. (1965-1983): Die Käfer Mitteleuropas. Goecke und Evers, Krefeld, Band 1-11.

GEIS, K.-U. (2003): Freiburger Straßenbäume – schutzwürdige Lebensräume bedrohter holzbewohnender Ameisen- und Käferarten (Hymenoptera: Formicidae; Coleoptera: Trogositidae, Buprestidae, Colydiidae, Scarabaeidae, Cerambycidae). Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br., 93, Heft 2, 99-118.

GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera), in: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H., PRETSCHER, P. (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 55, 168-230.

GLOOR, S. & HOFBAUER, M. G. (2018): Der ökologische Wert von Stadtbäumen bezüglich der Biodiversität.

HALLMANN, C. A., SORG, M., JONGEJANS, E., SIEPEL, H., HOFLAND, N., SCHWAN, H., STENMANS, W., MÜLLER, A., SUMSER, H., HÖRREN, T., GOULSEN, D. & DE KROON, H. (2017): More than 75 per-cent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. PLoS ONE 12 (10): e0185809. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>, 21. S.

JUILLERAT, L. & VÖGELI, M. (2006): Pflege alter Bäume zum Erhalt der Totholzkäfer im Stadtgebiet. CSCF Neuchâtel, 20 S.

KÖHLER, F. & KLAUSNITZER, B. (1998): Entomofauna germanica. Verzeichnis der Käfer Deutschlands. KLAUSNITZER, B. (Hrsg.) in Zusammenarbeit mit der Entomofaunistischen Gesellschaft e.V., Entomologische Nachrichten und Berichte, Dresden, Beiheft 4, 185 S.

KLAUSNITZER, B. & SPRECHER-UEBERSAX, E. (2008): Die Hirschkäfer. Die neue Brehm-Bücherei Bd. 551. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 4. Auflage, 161 S.

LOHSE, G. A. & LUCHT, W. H. (1989, 1992, 1994): Die Käfer Mitteleuropas. 1.-3. Supplementband. Goecke und Evers, Krefeld, Band 12-14.

LOMPE, A. (2019): Die Käfer Europas. Ein Bestimmungswerk im Internet. World Wide Web electronic publication www.coleo-net.de [03.10.2019]

LORENZ, J. (2012): Totholz stehend lagern – eine sinnvolle Kompensationsmaßnahme? Ein Erfahrungsbericht zur Holz- und Pilzkäferfauna. Naturschutz und Landschaftsplanung 44 (10), 300-306.

LORENZ, J. (2018): Beobachtungen zum naturschutzfachlichen Wert von Astholz. Handlungsbedarf für gesetzlich geschützte Käfer und die Baumpflege. Naturschutz und Landschaftsplanung 50 (9), 325-329.

LUCHT, W. H. & KLAUSNITZER, B. (1998): Die Käfer Mitteleuropas. 4. Supplementband. Goecke und Evers, Gustav Fischer Verlag, Band 15, 398 S.

MÖLLER, G. (2009): Struktur- und Substratbindung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Coleoptera – Käfer. Freie Universität Berlin (Dissertation), 284 S.

PETERSEN, B., ELLWANGER, G. BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1, 743 S.

RÖSSNER, E. (2012): Die Hirschkäfer und Blatthornkäfer Ostdeutschlands (Coleoptera: Scarabaeoidea). Verein der Freunde & Förderer des Naturkundemuseums Erfurt e.V., 508 S.

RÜCKER, W. H. (2018): Latridiidae und Merophysiidae der Westpaläarktis. Wolfgang H. Rücker Selbstverlag, Neuwied, 676 S.

SCHAFFRATH, U. (1999): Zur Käferfauna am Edersee (Insecta, Coleoptera). Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel, Philippia 9/1, 95 S.

SCHILLHAMMER, H. (2012a): Unterfamilie Osoriinae. In: ASSING, V. & SCHÜLKE, M. (Hrsg.): Freude-Harde-Lohse-Klausnitzer – Die Käfer Mitteleuropas. Band 4. Staphylinidae I. Zweite neubearbeitete Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, I-XII, 207.

SCHILLHAMMER, H. (2012b): Unterfamilie Staphylininae: Staphylinini: Staphylinina. In: ASSING, V. & SCHÜLKE, M. (Hrsg.): Freude-Harde-Lohse-Klausnitzer – Die Käfer Mitteleuropas. Band 4. Staphylinidae I. Zweite neubearbeitete Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, I-XII, 484-507.

WITZGALL (1971): Fam. Histeridae. In FREUDE, H., HARDE, K. W. & LOHSE, G. A. (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas. Band 3. Adephaga 2. Palpicornia. Histeroidea. Staphylinoida 1. Goecke und Evers, Krefeld, I-XII, 156-189.

12 Bestandserfassung aquatische Fauna

12.1 Bearbeitendes Büro / Gutachter

gobio – Büro für biologische Gutachten
Dipl. Biol. Michael Pfeiffer
Industriestr. 1 B
79232 March-Hugstetten

Fachliche Vorbereitung, Kartierkonzept: *Michael Pfeiffer*
Geländeerhebungen: *Christian Günter, Lorenz Schick, Manuel
Mildner, Michael Pfeiffer*

Datenauswertung / Gesamtbericht: *Michael Pfeiffer, Manuel Mildner*
GIS-Bearbeitung und Kartenerstellung: *Manuel Mildner*
Endredaktion: *Michael Pfeiffer, Sanna Mrkwiczka*

12.2 Untersuchungsumfang

Aufgrund des erheblichen Wohnbedarfs der Stadt Freiburg wurde die Planung des neuen Stadtteils „Dietenbach“ begonnen. Das betroffene Gelände wird von den Fließgewässern Dietenbach und Käserbach durchflossen. Die derzeitigen Planungsunterlagen sehen die Integration der Fließgewässer Dietenbach und Käserbach als zentrale Strukturelemente vor. Die Uferbereiche und das direkte Umland des Dietenbachs sollen sowohl als Naherholung wie auch zum Hochwasserschutz ausgebaut werden.

Um das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial für die in den betroffenen Fließgewässern lebenden (limnischen) Tierarten bewerten zu können, wird für die Bauleitplanung eine artenschutzrechtliche und -fachliche Prüfung der Lebensräume Dietenbach und Käserbachs notwendig.

Ziel dieser Untersuchung ist es, die Vorkommen der naturschutzfachlich relevanten limnischen (aquatischen), faunistischen Taxa im Untersuchungsgebiet zu erfassen und zu bewerten. Dies betrifft neben Flusskrebse auch Fische, Rundmäuler und insbesondere einheimische Großmuscheln. Zudem sollte die biologische Wasserqualität des Dietenbachs anhand der im Benthos lebenden tierischen Gewässerorganismen (Makrozoobenthos) ermittelt werden. Die Vorgehensweise und Beprobungsintensität wurde mit dem Planungsbüro faktorgruen und dem Umweltschutzamt der Stadt Freiburg abgestimmt.

12.3 Methodik

*Untersuchungsgebiet,
betroffene Gewässer*

Das ca. 170 ha große Untersuchungsgebiet „Dietenbach“ befindet sich zwischen der Mundenhofer Straße, der Besançonallee, der Bundesstraße B31, der Straße zum Tiergehege „Mundenhof“ und den nordwestlich der Straße gelegenen Flächen bis zum Rand des Mooswalds (Abb. 44).

Das Gelände wird von zwei Fließgewässern durchflossen: dem namensgebenden Dietenbach und dem Käserbach. Während der in weiten Bereichen naturnahe Dietenbach mit seinen Ufern einen nach § 30 BNatSchG gesetzlich besonders geschützten und aus fachlicher Sicht schützenswerten Biototyp darstellt, ist der Käserbach ein nur periodisch wasserführender Graben, der in weiten Bereichen sogar landwirtschaftlich überpflügt wird und daher oftmals nicht mehr erkennbar ist.

Der Käserbach wurde im Rahmen des Umweltberichts für die Strategische Umweltprüfung (unv. Gutachten von Bosch & Partner für die Stadt Freiburg 2017) artenschutzrechtlich als nicht relevant eingestuft. Daher wurde eine Untersuchung des Käserbachs vom Auftraggeber nur im Abschnitt östlich der Besançonallee beauftragt. Zur Zeit der Kartierung der Flusskrebse und Großmuscheln (am 30.04.2018) wurden dieser Käserbach-Abschnitt und auch ein ca. 50 m langer Abschnitt westlich der Besançonallee begutachtet (Abb. 45). Diese Abschnitte waren jedoch zu dieser Zeit trocken. Somit konnte ein Vorkommen von limnischen Tierarten, welche auf eine dauerhafte Wasserführung angewiesen sind (besonders natur-schutzfachlich relevante Flusskrebse und Großmuscheln), ausgeschlossen werden. Fische und Makrozoobenthos können in trocken gefallen Gewässern ebenfalls nicht nachgewiesen werden. Es ist aber davon auszugehen, dass bei hinreichend Wasser Fische und diverse benthische Arten den Käserbach als Lebensraum periodisch nutzen können.

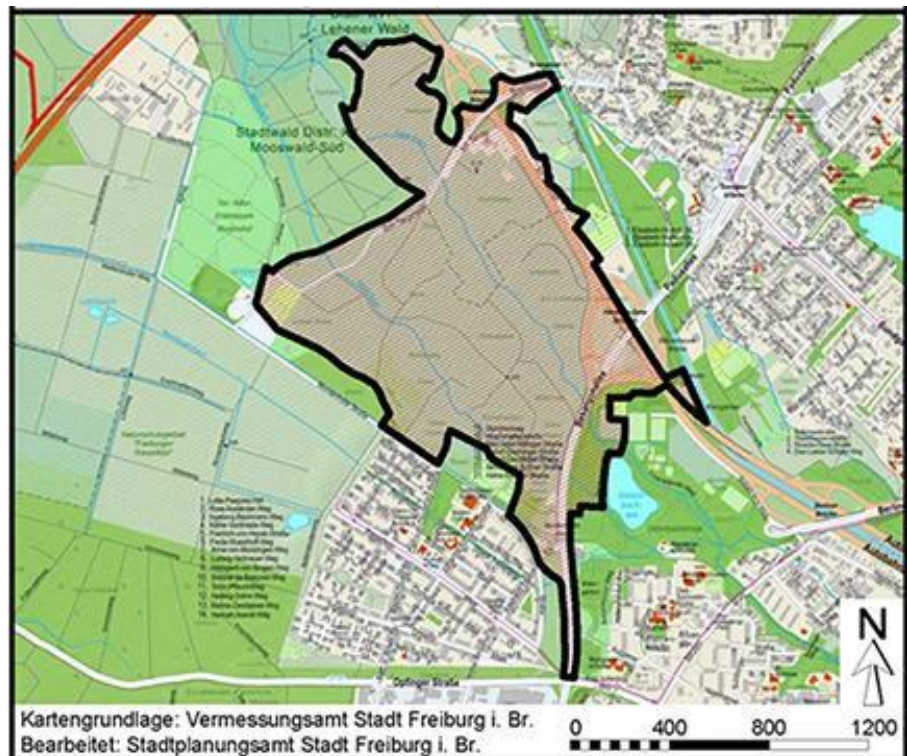


Abb. 44: Untersuchungsgebiet (schwarze Umrandung) des neuen Stadtteils "Dietenbach" der Stadt Freiburg. ©Stadtplanungsamt Freiburg i. Br.

Großmuscheln

Die Kartierung der Großmuscheln im Dietenbach erfolgte am 30.04.2018. Großmuscheln besiedeln ihren Lebensraum, die Ufer- und Sohlpartien von Fließgewässern, in der Regel ungleichmäßig. Die Siedlungsdichten schwanken häufig schon auf wenigen Metern um mehrere Zehnerpotenzen. Meist sind die Tiere durch eine rein visuelle Suche (Begehung des Gewässers mittels Sichtkasten) nicht auffindbar. Ein taktiles Vorgehen durch Abtasten der Uferpartien und in manchen Fällen sogar durch Graben und Aufwühlen des Sohlsubstrats (in Sand und Kies) zum Nachweis der Art ist daher unumgänglich (PFEIFFER & NAGEL 2010).

Diese visuelle und taktile Methodik wurde im Dietenbach für die gesamte im Untersuchungsgebiet liegende Fließgewässerstrecke (ca. 1,6 km) angewandt (Abb. 45). Einsehbare Uferpartien wurden dabei mittels Sichtkasten auf voller Länge eingesehen und Bereiche mit hohen Feinsedimentanteilen (Uferbänke) wurden durchgetastet. Kiesig-steinige Bereiche wurden mit dem Fuß aufgewühlt und nach Aufklaren des Wassers mittels Sichtkasten erneut eingesehen. Sollten lebende einheimische Großmuscheln aufgefunden werden, würden diese gezählt, ihr Alter bestimmt und wieder zurückgesetzt. Jeder weitere Hinweis auf eine potenzielle Besiedlung des Dietenbachs mit Großmuscheln (Funde von Doppelklappen, Leerschalen oder Schalenfragmenten) wird dokumentiert.

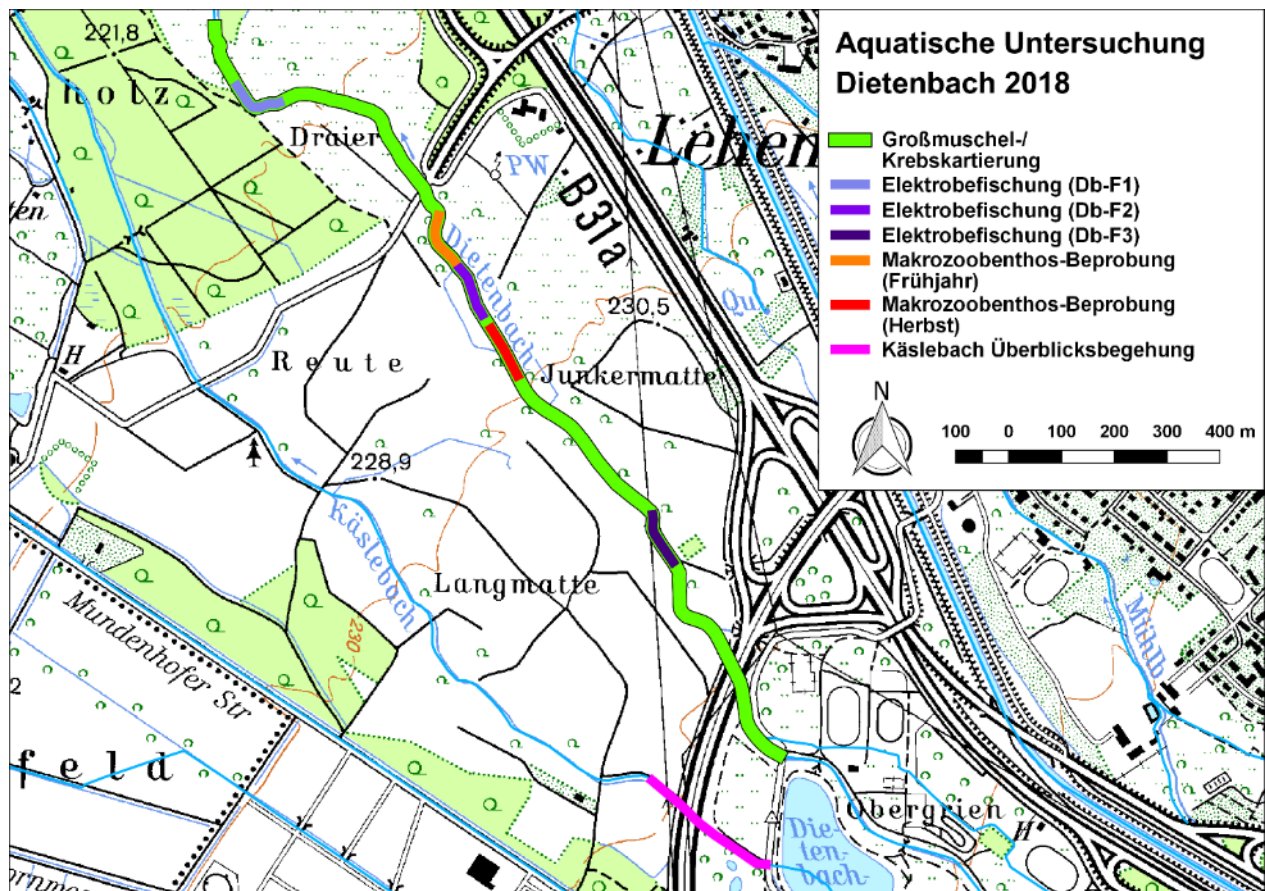


Abb. 45: Durchgeführte Untersuchungen im Dietenbach. Quelle: Top. Karte TK 25, 7912,1:25000 (©Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg).

Flusskrebse

Die Kartierung der Flusskrebse im Dietenbach erfolgte zeitgleich mit der Muschelkartierung (am 30.04.2018). Dabei wurde die gesamte im Untersuchungsgebiet liegende Fließgewässerstrecke (ca. 1,6 km) im Bach watend abgegangen (Abb. 45). Flusskrebse sitzen als dämmerungs- / nachtaktive Tiere tagsüber versteckt unter geeigneten Steinen, zwischen Wurzelwerk oder in den Uferpartien in selbst gegrabenen Höhlen.

Die Erfassung der Flusskrebsbestände im Dietenbach erfolgte mit der Methode „Handfang bei Tag“ durch Umdrehen von Steinen, Abtasten von Wurzelwerk bzw. Totholzansammlungen und Durchwühlen möglicher Krehöhlen unter Einsatz eines Handkeschers.

Elektrobefischung

Zur Erfassung des Fischbestands kam ein tragbares Elektrofischereigerät EFGI 650 der Firma Bretschneider (Chemnitz) zum Einsatz. Dieses Gerät ist vor allem für kleine Bäche geeignet. Die Elektrobefischung ist eine besonders schonende Methode der Fischbestandserhebung. Mit einem Generator wird eine Spannung erzeugt und so ein elektrisches Feld im Wasser aufgebaut, das bei den Fischen zur positiven Galvanotaxis (= gezieltes Zuschwimmen auf die Anode) oder auch Galvanonarkose (= Betäubung) führt. Mit Hilfe eines großen Keschers lassen sich die Fische dann leicht und unverletzt fangen. Typische kleinräumige Habitate von Bachneunaugen und ihren Larven (Querder) wurden gezielt beprobt. Hierfür wird der Anodenkescher des Elektrofängergeräts an geeignet erscheinenden, sandigen Uferbereichen auf das Sediment gelegt. Nach einigen Sekunden verlassen die Neunaugen und ihre Larven das Sediment und können gefangen und gezählt werden.

Alle gefangenen Fische und Neunaugen wurden determiniert und ihre Größenklasse notiert. Nach der Protokollierung wurden die Tiere aus dem Kescher heraus sofort wieder zurückgesetzt.

Die Fischbestandserhebung mittels Elektrobefischung wurde am 22.08.2018 an drei Probestrecken des Dietenbachs von jeweils 100 m Länge durchgeführt (Tab. 37 und Abb. 45). Auf eine Elektrobefischung im Käserbach wurde verzichtet, da dieser bereits Ende April kein Wasser mehr führte.

Tab. 37: Probestrecken im Dietenbach zur Fischbestandsaufnahme per Elektrobefischung.

Probe-stellen-Nr.	Bereich	Datum	Rechtswert Beginn	Hochwert Beginn	Rechtswert Ende	Hochwert Ende
Db-F1	Hardacker	22.08.2018	3409577	5320370	3409642	5320318
Db-F2	Draier	22.08.2018	3410000	5320018	3410043	5319930
Db-F3	Junkermatte-Langmatte	22.08.2018	3410368	5319537	3410411	5319451

Auswertung Fischartenkataster

Das Fischartenkataster (FiaKa) der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg (FFS) sammelt alle Ergebnisse der fischereilichen Bestandsaufnahmen per Elektrofischung in den Gewässern Baden-Württembergs. Teilweise werden dabei auch Beibeobachtungen von Flusskrebsen, sehr selten auch von Großmuscheln, dokumentiert. Die Daten des FiaKa wurden im Voraus dahingehend geprüft, ob in den letzten sechs Jahren bereits Bestandsaufnahmen im Dietenbach und Käserbach durchgeführt wurden (FFS, Stand 04.04.2018).

Ökologischer Zustand Dietenbach

Die Probenahme des Makrozoobenthos zur Gewässergütebestimmung richtete sich nach den standardisierten Vorgaben des „Methodischen Handbuchs Fließgewässerbewertung“ (MEIER et al. 2006) vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL).

Hierfür wurde im Dietenbach an zwei Terminen (im Frühjahr [30.04.2018] und im Herbst [20.09.2018]) jeweils eine Beprobung des Makrozoobenthos durchgeführt. Dabei wurden pro Probetermin auf einer Strecke von 100 m im mittleren Bereich des Dietenbachs (Abb. 45) insgesamt 20 Einzelproben an strukturell unterscheidbaren Bereichen der Gewässersohle und des Ufers unter Zuhilfenahme eines Handnetzes entnommen. Das Netz des Keschers besteht aus einem rechteckigen Metallrahmen (25x25 cm), die Maschenweite beträgt 500 µm. Die Proben wurden durch die Methode des „Kick-sampling“ gewonnen, wobei das Bachsubstrat auf einer Fläche von 25x25 cm und einer Tiefe von 2 bis 5 cm aufgewirbelt wird, um die Tiere mit der Strömung ins einige Zentimeter stromabwärts aufgestellte Netz zu treiben. Auf diese Weise werden auch tiefer im Sediment sitzende Organismen erfasst. Außerdem wurden größere Steine und Hölzer aufgelesen, um von deren Unterseite die Tiere per Hand abzusammeln. Zusätzliche Organismen wurden von Wasserpflanzen und Feinwurzeln in Ufernähe abgesammelt und erfasst.

Anhand dieser standardisierten Methodik wurden pro Einzelprobe die meisten wassergebunden lebenden Taxa auf einer Sohlenfläche von 1,25 m² qualitativ aufgenommen. Alle 20 Einzelproben wurden in einen 50 l-Eimer vereint und noch im Gelände aufgearbeitet. Zuerst wurde die mineralische Fraktion durch die Schlämntechnik von der organischen Fraktion getrennt, indem das gesamte Probenmaterial in genügend Wasser mit der Hand aufgewirbelt wurde und der Überstand anschließend in den Kescher gegossen wurde. Das mineralische Material am Boden des Eimers konnte nach Sichtung auf eventuell noch vorhandene Organismen verworfen werden. Die Schlämntechnik wurde mehrfach wiederholt. Anschließend wurden die größeren organischen Fragmente wie Äste, Blätter etc. aus der verbliebenen organischen Fraktion herausgelesen und verworfen. Um das Gesamtvolumen der 20 vereinten Einzelproben weiter zu reduzieren, wurde eine Unterprobe der Gesamtprobe entnommen. Hierzu wurde das gesamte organische Material auf einem 50x100 cm großen Sieb mit 2 mm Maschenweite verteilt. Das Sieb wurde in 30 gleichgroße Teilflächen aufgeteilt, und es wurden insgesamt 5 zufällig ausgewählte Teilflächen der Gesamtprobe zur weiteren Analyse entnommen (entsprechend 1/6 der Gesamtprobe).

Aus dieser Unterprobe wurden im Feld alle im organischen Material befindlichen Organismen entnommen, in eine weithalsige Flasche überführt und in 70 %-iger Ethanollösung fixiert. Die Artbestimmung (Determination) erfolgte im Labor unter dem Stereomikroskop. Die Determination orientierte sich an der von HAASE & SUNDERMANN (2006) veröffentlichten "Operationalen Taxaliste für Fließgewässer in Deutschland" sowie der dazu gehörigen Liste der Bestimmungsliteratur. Die aktuellen Gefährdungskategorien wurden bei den unterschiedlichen Taxa für Deutschland und - sofern vorhanden - für Baden-Württemberg gesondert geprüft. Die Literatur kann dem Literaturverzeichnis entnommen werden.

Die Berechnung der Gewässergüte nach DIN38410 „Bestimmung des Saprobienindex in Fließgewässern“ (M1) verlangt die Einteilung der Artenfunde in Häufigkeitsklassen. Dafür wurde die im Labor ermittelte Anzahl der Tiere pro Art (welche der Anzahl Tiere in der Unterprobe entspricht) mit 6 multipliziert (Anzahl an Tieren in der Gesamtprobe) und anschließend zur Ermittlung der Anzahl pro Quadratmeter durch 1,25 dividiert. Die errechnete Anzahl an Tieren wurde einer Häufigkeitsklasse nachfolgender Liste zugeordnet:

Tab. 38: Einteilung Häufigkeitsklassen

Anzahl Tiere	Häufigkeitsklasse
Einzelfund	1
2-10 Tiere	2
11-40 Tiere	3
41-80 Tiere	4
81-150 Tiere	5
151-300 Tiere	6
>300 Tiere	7

Zur Ermittlung des ökologischen Zustands wurde das Bewertungsverfahren PERLODES nach den Vorgaben der EG-WRRL sowie die zugehörige Software ASTERICS (AQEM/STAR Ecological River Classification System Version 3.0) verwendet.

12.4 Lebensraumstrukturen im Untersuchungsgebiet

Der Dietenbach ist ein leicht gewunden fließender, überwiegend naturnaher Bach mit einer ganzjährig ausreichenden Schüttung. Trotz der extremen Hitze und Trockenheit im Jahr 2018 führte der Bach ganzjährig Wasser. Das Sohlsubstrat besteht hauptsächlich aus Kies und kleineren Steinen unter 10 cm Größe, große Steine finden sich allerdings nur vereinzelt. Der Anteil an sandigen und schlammigen Bereichen ist weitaus geringer (unter 15 %). Das Gewässerbett ist in der Regel gleichmäßig flach, doch ist auch ein gelegentlicher Wechsel von tieferen Abschnitten und flachen, kiesig überströmten Bereichen erkennbar. Ökologisch wertvolle Biotopelemente wie Gumpen und Unterspülungen oder in das Gewässer wachsende Wurzeln (Erlen und Weiden) sind in der gesamten Fließstrecke immer wieder (aber nicht häufig) vorhanden.

Die Ufer sind abschnittsweise beidseitig von Bäumen, Sträuchern und Krautflur gesäumt, wobei allerdings weite Strecken vom Japanischen Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) dominiert werden. Häufig enden die landwirtschaftlichen Flächen des Umlandes erst nah an der Böschungskante, sodass ein intakter Gewässerrandstreifen fehlt.

Der Dietenbach bietet zahlreichen kiesliebenden (lithophil) einheimischen Fischarten kleiner Fließgewässer, wie beispielweise der Elritze (*Phoxinus phoxinus*) oder dem Schneider (*Alburnoides bipunctatus*) sowie dem besonders geschützten Bachneunauge (*Lampetra planeri*), potenziell einen geeigneten Lebensraum. Großmuschelarten, besonders die streng geschützte Bachmuschel (*Unio crassus*), könnten hier ebenfalls vorkommen.

Einheimische Flusskrebse wie Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*), Dohlenkrebse (*Austropotamobius pallipes*) und Edelkrebse (*Astacus astacus*) finden im Dietenbach kein optimales Habitat, denn es fehlen ausreichend Versteckmöglichkeiten in Form von größeren Steinen und Totholzansammlungen. Vorkommen sind aber dennoch nicht vollkommen ausgeschlossen.

12.5 Ergebnisse Bestandserfassung

Großmuscheln

Im Dietenbach wurden keine lebenden Großmuscheln vorgefunden. Selbst Hinweise auf historische Vorkommen, in Form von älterem Schalenmaterial, wurden nicht aufgefunden.

Flusskrebse

Im Dietenbach konnten keine Flusskrebse nachgewiesen werden.

Fische und Neunaugen Übersicht

Die Auswertung der Daten des Fischartenkatasters der FFS ergaben keine Erkenntnisse, da die jüngsten Daten aus dem Jahr 2006 datierten und somit veraltet waren.

Bei den eigenen Untersuchungen per Elektrofischerei konnten in den drei Probestrecken insgesamt sieben Fisch- und Rundmäulerarten nachgewiesen werden (Tab. 39).

Tab. 39: Im Dietenbach nachgewiesene Fisch und Rundmäulerarten mit Fangzahlen.

Fischart	Probestrecke / 100 m		
	Db-F1	Db-F2	Db-F3
Bachforelle	20	12	69
Bachneunauge	14	9	17
Bachschmerle	295	186	67
Döbel	30	39	8
Elritze	169	111	95
Groppe / Mühlkoppe	0	0	1
Gründling	8	5	0

Unter den sieben Arten befanden sich vier seltene, geschützte oder einer fischereilichen Schonzeit unterliegende Arten (Tab. 40). Bachneunauge und Groppe sind im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgelistet. Schädigungen der Anhang II-Arten sind nach dem Umweltschadengesetz (USchadG) mit Verweis auf § 19 BNatSchG zu vermeiden.

Bachneunaugen sind nach BArtSchVO „besonders geschützt“ und gelten nach der Roten Liste Baden-Württembergs (RL-BW) als „gefährdet“ (FREYHOF 2009, BAER et al. 2014). Bachforelle, Elritze und Groppe werden auf der Vorwarnliste der RL-BW geführt. Zudem genießen Bachneunauge und Groppe nach LFischVO eine ganzjährige Schonzeit. Die Schonzeit der Bachforelle beschränkt sich auf die Monate Oktober bis Ende Februar.

Tab. 40: Im Dietenbach nachgewiesene Fisch- und Rundmäulerarten mit Schutzstatus und Schonzeit.

Deutscher Artname	Lateinischer Artname	RL BW	RL D	BNatSchG	BArtSchV	FFH-RL	LFischVO
Bachforelle	<i>Salmo trutta</i>	V	-	-	-	-	S: 01.10. - 28.02.
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	3	-	-	b	II	gS
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	-	-	-	-	-	-
Döbel	<i>Squalius cephalus</i>	-	-	-	-	-	-
Elritze*	<i>Phoxinus phoxinus</i>	V	-	-	-	-	-
Groppe / Mühlkoppe	<i>Cottus gobio</i>	V	-	-	-	II	gS
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	-	-	-	-	-	-

Legende:

RL-BW: BAER et al (2014): Rote Liste für Baden-Württembergs Fische, Neunaugen und Flusskrebse mit den Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, N = Neozoon.

RL-D: FREYHOF (2009): Rote Liste der Fische und Rundmäuler Deutschlands mit den Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste.

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geändert worden ist mit b = besonders geschützt.

BArtSchV: Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist mit b = besonders geschützt.

FFH-RL: FFH-Richtlinie (92/43/EWG), Stand 18.03.2010, mit Anhängen I – IV.

LFischVO: Landesfischereiverordnung Baden-Württemberg, Fassung vom 03.04.1998, zuletzt geändert am 09.02.2010 mit gS = ganzjährige Schonzeit, S (Datum) = Schonzeit.

* Die Elritze unterliegt in Baden-Württemberg keinen gesetzlichen Schonbestimmungen. Der Schutz dieser von der Angelfischerei praktisch nicht genutzten Fischart ist nur über den Erhalt ihrer Lebensräume zu gewährleisten. Alle Maßnahmen zur weiteren Verbesserung der Wasserqualität sowie zur durchgängigen und naturnahen Gestaltung der Fließgewässer tragen zur Förderung der Elritze bei. [Zitat aus DUßLING & BERG 2001].

Bachforelle
(*Salmo trutta*)

Die Bachforelle wurde in allen drei befischten Abschnitten in mäßigen bis hohen Abundanzen angetroffen (Tab. 41). Es wurden hauptsächlich kleinere Tiere (bis 20 cm Länge), aber auch einige adulte Tiere bis zu einer Länge von 40 cm nachgewiesen. Der Bestand dürfte eigenständig reproduzieren. Die Population im Dietenbach ist in einem guten Erhaltungszustand.

Tab. 41: Fänge der Bachforelle im Dietenbach und Erhaltungszustand.

Probestelle	Individuen / 100 m	Bemerkung	Erhaltungszustand
Db-F1	20	Ufer-Unterspülungen vorhanden	gut
Db-F2	12	flach, wenig Versteckmöglichkeiten	
Db-F3	69	kleiner Absturz mit Gumpe	

Bachneunauge
(*Lempetra planeri*)

Für das Bachneunauge liegen Nachweise aus allen drei Abschnitten des Dietenbachs vor (Tab. 42). Trotz der teilweise vorherrschenden Strukturarmut kommt diese Art im Dietenbach verhältnismäßig häufig vor. In fast allen geeigneten, feinsedimentreichen Bereichen konnte das Bachneunauge nachgewiesen werden. Überwiegend wurden die Larven der Rundmäuler, die so genannten Querder, und diese in zwei Größenklassen gefangen.

Die Art laicht im Dietenbach offenbar regelmäßig und erfolgreich ab und die Querder wachsen im Sediment über mehrere Jahre ungestört heran. Die Population ist in einem guten Erhaltungszustand und die naturschutzfachliche Bedeutung ist als „hoch“ einzustufen.

Tab. 42: Vorkommen des Bachneunauges im Dietenbach.

Probestelle	Anzahl	Bemerkung	Erhaltungszustand
Db-F1	14	sandiges und schlammiges Substrat vorhanden	gut
Db-F2	9	hauptsächlich kiesig-steinig, wenig geeignetes Substrat	
Db-F3	17	sandiges und schlammiges Substrat vorhanden	

Elritze
(*Phoxinus phoxinus*)

Elritzen wurden ebenfalls in allen Abschnitten des Dietenbachs in sehr großer Zahl gefangen (Tab. 43). Jungtiere waren in allen drei Abschnitten des Dietenbachs ausreichend vorhanden. Der Elritzenbestand weist auf einen guten bis sehr guten Erhaltungszustand hin.

Tab. 43: Vorkommen der Elritze im Dietenbach.

Probestelle	Individuen/100m	Bemerkung	Erhaltungszustand
Db-F1	169	ca. 50% Jungtiere (0-5 cm Länge)	sehr gut
Db-F2	111	ca. 50% Jungtiere (0-5 cm Länge)	
Db-F3	95	ca. 50% Jungtiere (0-5 cm Länge)	

Groppe
(*Cottus gopio*)

Die Groppe wurde während der Untersuchung nur im obersten Abschnitt des Dietenbachs als ein Einzelexemplar in einer Gumpen unterhalb eines künstlichen Absturzes nachgewiesen (Tab. 44). Der Dietenbach ist aufgrund des feinkörnigen Substrats und der weitestgehend fehlenden Laichmöglichkeiten (große Steine, Wurzeln) für die Groppe als Habitat nur wenig geeignet zu sein. Die „Population“ ist in einem schlechten Erhaltungszustand.

Tab. 44: Vorkommen der Groppe im Dietenbach.

Probestelle	Individuen/100m	Bemerkung	Erhaltungszustand
Db-F1	0	kein typisches Groppenhabitat	schlecht
Db-F2	0	kein typisches Groppenhabitat	
Db-F3	1	kein typisches Groppenhabitat	

Ökologischer Zustand
Dietenbach

Die ökologische Zustandsklasse des Dietenbachs ergibt sich aus den Einzelmodulen Saprobie, Allgemeine Degradation und Versauerung.

Im Frühjahr 2018 wurde ein Saprobienwert von 1,7, im Herbst 2018 von 1,8 ermittelt. Dies bedeutet, dass der Dietenbach eine gute Wasserqualität aufweist bzw. das Fließgewässer nur wenig organisch belastet ist (Tab. 45).

Ein Artendefizit ist dennoch erkennbar. Insbesondere der Anteil an Larven naturraumtypischer Fließgewässertaxa wie *Ephemeroptera*, *Plecoptera* und *Trichoptera* ist mit nur 35 % (Frühjahr 2018) bzw. 26 % (Herbst 2018) sehr gering.

Die prozentuale Abnahme dieser Taxa zum Herbst hin ist zwar natürlich, da viele dieser Larven in das Imaginalstadium übergehen und das Gewässer verlassen, doch auch der relativ hohe Anteil an Hyporhithralbesiedlern (18 % im Frühjahr 2018 und 23 % im Herbst 2018) weist auf die strukturellen Defizite des Dietenbachs hin.

Versauerungstendenzen sind hingegen keine erkennbar.

Die im Frühjahr 2018 ermittelte mäßige ökologische Zustandsklasse verschlechterte sich im Herbst 2018 auf unbefriedigend. Diese Verschlechterung begründet sich auf das Modul „Allgemeine Degradation“. Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Artenzusammensetzung und Funktionalität der Makrozoobenthos-Zönose vom natürlichen Zustand abweichen.

Tab. 45: Bewertung der ökologischen Qualität des Dietenbachs im Frühjahr und Herbst 2018 anhand des Bewertungssystems PERLODES.

Bewertungssystem	Bewertung Frühjahr 2018	Bewertung Herbst 2018
Ökologische Zustandsklasse	mäßig	unbefriedigend
Qualitätsklasse Modul "Saprobie"	gut	gut
Qualitätsklasse Modul "Allgemeine Degradation"	mäßig	unbefriedigend
Qualitätsklasse Modul "Versauerung"	sehr gut	sehr gut

12.6 Naturschutzfachliche Bewertung

Vor allem das reproduzierende Vorkommen der nach dem BNatSchG besonders geschützten und im Anhang II der FFH-RL gelisteten Rundmäulerart Bachneunauge (*Lampetra planeri*) im Dietenbach ist naturschutzfachlich als sehr bedeutend anzusehen.

Auch der Fischbestand mit den ausschließlich einheimischen, rheophilen (strömungsliebenden) Arten ist wertgebend. Groppe, Elritze und Bachforelle erscheinen zudem auf der Vorwarnliste der RL BW und die Groppe ist zusätzlich im Anhang II der FFH-RL gelistet.

12.7 Hinweise zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich

<i>Konfliktanalyse</i>	<p>Im Dietenbach besteht für die im Dietenbach vorkommenden Neunaugen und Fische Konfliktpotenzial.</p>
- <i>Anhang IV FFH</i>	<p>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten bei Vorhaben, die der Eingriffsregelung unterliegen, nach § 44 (5) BNatSchG im aquatischen Bereich nur für europäisch geschützte Tierarten des Anhangs IV der FFH-RL. Im Untersuchungsraum fällt darunter keine Tierart.</p>
- <i>Anhang II FFH</i>	<p>Die Vermeidung der Schädigung weiterer geschützter Tierarten des Anhangs II der FFH-RL ist nach § 19 BNatSchG durch das Umweltschadengesetz (USchadG) geregelt und ist im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans zu berücksichtigen. Im Untersuchungsraum betrifft dies die Rundmäulerart Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) und die Fischart Groppe (<i>Cottus gobio</i>).</p> <p>Für diese beiden Tierarten werden Maßnahmen zur Konfliktvermeidung und -minimierung formuliert.</p>
- <i>BArtSchVO</i>	<p>Da das nach BArtSchVO besonders geschützte Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) im Dietenbach vorkommt, besteht ein Konfliktpotenzial. Es ist verboten, Tieren dieser Art nachzustellen, sie anzulocken, zu fangen oder zu töten.</p> <p>Für das Bachneunauge werden Maßnahmen zur Konfliktvermeidung und -minimierung formuliert.</p>
- <i>TierSchG</i>	<p>Der Grundsatz des Tierschutzgesetzes (§ 1 Satz 2 TierSchG) lautet: „Niemand darf einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schaden zufügen“. Das Töten von Wirbeltieren (hier Fische und Neunaugen) ist somit ohne vernünftigen Grund verboten.</p> <p>Für die betroffenen Wirbeltiere werden Maßnahmen zur Konfliktvermeidung und -minimierung formuliert.</p>
<i>Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen</i>	<p>Das Fließgewässer Dietenbach soll durch das Bauvorhaben nicht entwertet werden und erhebliche Beeinträchtigungen für die aquatische Fauna müssen vermieden werden.</p> <p>Während der Bauarbeiten sind mechanische, organisch-chemische und hydrologische Belastungen im und am Dietenbach sehr wahrscheinlich. Dabei kann es zu Verlusten bei der Limnofauna kommen. Direkte Individuenverluste sind insbesondere bei den Bachneunaugen, Fischen und Libellenlarven während der Bauphase durch eine gewässerschonende Bauweise zu minimieren.</p> <p>Grundsätzlich steht der dauerhafte Erhalt des Lebensraums für die Arten im Vordergrund. Dabei muss vor allem die Längsdurchgängigkeit des Fließgewässers für aquatische Fauna dauerhaft gewährleistet bleiben.</p>

Allgemeine Schutz- und Minimierungsmaßnahmen

- Vermeidung von unnötigen Eingriffen in die Uferbereiche und Sohlstrukturen durch eine enge Begrenzung der Bautätigkeiten.
- Vermeidung von Gewässerverschmutzung, und zwar sowohl von organischer als auch von chemischer (Schadstoffe) Stofffracht. Überprüfung der Dichtheit der öl- und treibstoffführenden Leitungssysteme der zum Einsatz kommende Maschinen und Geräte sowie Bereithaltung von Ölbindemittel (mind. 10 kg).
- Sammeln, Ableiten und Klären von zementhaltigen Wässern.
- Vermeidung von gravierenden Eingriffen in den Wasserhaushalt, v. a. Vermeidung von Trockenfallen der Gewässersohle (auch von Teilbereichen) und Vermeidung der Einleitung von kaltem, sauerstoffarmen Grundwasser.
- Verzicht von Baustelleneinrichtungen und Baumaschinen im Gewässerbereich.
- Bei Unfällen mit gewässergefährdenden Stoffen sind umgehend die Feuerwehrleitstelle, die staatliche Fischereiaufsicht sowie die Pächter zu informieren.
- Vermeidung der Bildung von Verrohrungen und Engpässen. Bau von (temporären) Überführungen mit möglichst weiter Öffnung (mindestens Bachbettbreite und entsprechendes Vorland von ca. 2 m zu beiden Seiten).
- Durch Senken, Absetzfallen oder andere Rückhalte-Einrichtungen können durch die Baustelle ausgelöste Sedimentfrachten (soweit notwendig) abgefangen werden.
- Fischökologische Baubegleitung, insbesondere an den sensiblen Abschnitten. Fisch- und Neunaugenbergung unmittelbar vor Beginn von Bauarbeiten im Sohl- und ggf. auch im Uferbereich des Dietenbachs.
- Rasche Rekultivierung der Uferbereiche, um Einschwemmungen zu vermeiden.

Spezielle Schutz- und Minimierungsmaßnahmen

- Bauzeitbeschränkung

Um eine Erheblichkeit für die wertgebenden und naturschutzfachlich relevanten Arten Bachneunauge, Groppe und auch Bachforelle auszuschließen, müssen Eingriffe in den Dietenbach außerhalb der Laichzeiten dieser Arten erfolgen.

In der LFischVO sind für mehrere Fisch- und Neunaugenarten Schonzeiten aufgeführt (Tab. 40). Groppe und Bachneunauge genießen demnach eine ganzjährige Schonzeit. Eingriffe in das Bachbett wären somit zu keinem Zeitpunkt möglich. Daher wird empfohlen, sich an den Laichzeiten und Entwicklungszeiten der Larven der wertgebenden Arten zu orientieren. Groppe, Bachneunauge (und die ebenfalls wertgebende Bachforelle) laichen in den Wintermonaten bis in das späte Frühjahr. Die Entwicklung der sensiblen Eier und Larven erstreckt sich anschließend noch bis in den Frühsommer hinein.

Größere Eingriffe in den Dietenbach müssen daher in den Sommer und Herbstmonaten, zwischen dem 01. Juni und dem 30. September, vorgenommen werden. Ist dieses nicht möglich, so muss eine Ausnahmegenehmigung der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde und der Fischereibehörde des Regierungspräsidiums Freiburg eingeholt werden.

- *Sicherung / Umsiedlung
bei Bautätigkeiten*

Bachneunaugen, insbesondere deren Larven (Querder), leben verborgen im Sediment des Fließgewässers. Bei Eingriffen in das Bachbett oder in sensible Uferbereiche werden Bergungen und Umsiedlungen dieser im Dietenbach flächendeckend vorkommenden besonders geschützten Art erforderlich. Dieses gilt auch bei Renaturierungen.

Auch alle naturschutzrechtlich zwar nicht explizit geschützten Fische müssen zur Einhaltung des TierSchG im Vorfeld jedes direkten Eingriffs geborgen und umgesiedelt werden. Dies gilt für den Bereich der jeweiligen Eingriffsstelle und, je nach Planung, auch für den Ober- und Unterstrom auf einer Strecke von ca. 50 m.

Die Sicherung der Fischbestände muss in enger Absprache mit der fischökologischen Baubegleitung und der staatlichen Fischereiaufsicht erfolgen.

Die Fische und Rundmäuler müssen gezählt, dokumentiert und an geeigneten Stellen (möglichst in demselben Gewässer) wieder ausgebracht werden. Die Ergebnisse müssen für die Naturschutz- und Fischereibehörde bereitgestellt werden.

12.8 Zusammenfassung

Der Dietenbach beherbergt eine wertvolle Limnofauna mit einem naturraumtypischen Fisch- und Wirbellosenbestand. Hervorzuheben ist das Vorkommen des besonders geschützten Bachneunauges. Erfreulich ist zudem, dass keine Neozoen gefunden wurden. Defizite gibt es allerdings beim Arteninventar und bei der Gewässerstruktur. Speziell die nur leicht gewundene Linienführung führt zu einer Monotonisierung der Fließgeschwindigkeiten und somit sekundär zur gleichförmigen Verteilung der Substrate. Die Breiten- und Tiefenvarianz ist gering, Biotopelemente wie Kolke und Rauschen sind eher vereinzelt vorhanden und auch Flachufer sind nur selten ausgebildet. Grundsätzlich besteht daher die Möglichkeit, das Fließgewässer ökologisch aufzuwerten.

Aus diesen Gründen bietet es sich an, das Fließgewässer zu renaturieren und als belebendes Element in den neuen Stadtteil zu integrieren. Zum Beispiel dient die Schaffung eines intakten und ausreichend dimensionierten Gewässerrandstreifens (Anpflanzung einheimischer Gehölze und Sträucher am Ufer) nicht nur der Verminderung von Stoffeinträgen, sondern auch der Beschattung des Dietenbachs. Eine ausreichende Beschattung ist förderlich für nahezu alle limnischen Tierarten, insbesondere in Zeiten zunehmender Trockenheit und Hitzeperioden.

12.9 Quellenverzeichnis

DUßLING, U. & BERG, R. (2001): Fische in Baden-Württemberg. - Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg, Stuttgart; 176 S.

FFS (2018): Verbreitungs- und Fangdaten aus dem Fischartenkataster des Landes Baden-Württemberg. Fischereiforschungsstelle Langenargen [Stand 04.04.2018].

HAASE, P., SUNDERMANN, A. & SCHINDEHÜTTE, K (2006): Operationelle Taxaliste als Mindestanforderung an die Bestimmung von Makrozoobenthosproben aus Fließgewässern zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland. [Stand Mai 2006].

MEIER; C., HAASE, P., ROLAUFFS, P., SCHINDEHÜTTE, K., SCHÖLL, F., SUNDERMANN, A. & HERING, D. (2006): Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung. Handbuch zur Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern auf der Basis des Makrozoobenthos vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie.

PFEIFFER, M. & NAGEL, K.O. (2010): Strategien und Methoden für die Erfassung von Bachmuscheln (*Unio crassus*): Schauen, Tasten, Graben. - Naturschutz und Landschaftsplanung, Heft 6. Eugen-Ulmer-Verlag, Stuttgart.

Genutzte Bestimmungsliteratur:

EGGERS, T. O. & MARTENS, A. (2001): Bestimmungsschlüssel der Süßwasser-Amphipoda (Crustacea) Deutschlands, Lauterbornia 42: 1-68, D-86424 Dinkelscherben.

GLOR, P. & MEIER-BROOK, C. (1998): Süßwassermollusken. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtungen, 12. ed., Hamburg, 136 pp.

NEUBERT, E. & NESEMANN, H. (1999): Annelida, Clitellata. Branchiobdellidae, Acanthobdellea, Hirudinea. In: Brauer, A.: Süßwasserfauna von Mitteleuropa. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 178 S.

RIVOSECCI, L. (1984): Ditteri (Diptera).- In: Guide per il Riconoscimento delle Specie Animali delle acque interne Italiane, Consiglio Nazionale delle Ricerche, 176 S.

SCHWOERBEL, J. (1993): Biologie der Süßwassertiere – Insekten – Skriptum zur Vorlesung an der Universität Freiburg i.Br.

STUDEMANN, D., P. LANDOLT, M. SARTORI, D. HEFTI & TOMKA, I. (1992): Ephemeroptera. In: Schweizerische Entomologische Gesellschaft (ed.). Insecta Helvetica – Fauna. Bd. 9, 173 pp.

WALLACE, I.D., B. WALLACE & PHILIPSON, G.N. (1990): A key to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. Freshwater Biological Association. Scientific Publication No. 51, 1-237.

WARINGER, J. & GRAF, W. (1997): Atlas der österreichischen Köcherfliegenlarven unter Einschluß der angrenzenden Gebiete. Facultas Universitätsverlag, Wien, 286 S.

Rote Listen:

BAER et al (2014): Die Rote Liste für Baden-Württembergs Fische, Neunaugen und Flusskrebse. – Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Stuttgart, 64 S. Stand 2014.

FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). Fünfte Fassung. - Naturschutz und Biologische Vielfalt (Bundesamt für Naturschutz) 70(1): 291-316.

Gesetze und Verordnungen:

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)

Tierschutzgesetz (TierSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Mai 2006 (BGBl. I S. 1206, 1313), zuletzt geändert durch Artikel 141 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626)

Umweltschadensgesetz (USchadG) vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972)

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO) vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258 (896), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542)

Verordnung des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz zur Durchführung des Fischereigesetzes für Baden-Württemberg (Landesfischereiverordnung - LFischVO -) vom 3. April 1998, geändert durch Verordnung vom 1. April 2016 (GBl. S. 266)

FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) vom 21 Mai 1992, Abl. Nr. L 206, S.

13 Gesamtzusammenfassung

Anlass

Für die weitere Planung eines neuen Stadtteils Dietenbach ist vor dem Hintergrund der erforderlichen Umweltprüfungen, der Eingriffsregelung, des besonderen Artenschutzes, der Natura 2000-Verträglichkeit und des USchadG eine Bestandserfassung der relevanten Fauna und Flora vorzunehmen. Hinsichtlich der Flora werden im vorliegenden Gutachten eine Biotoptypenkartierung, eine Kartierung der Einzelbäume sowie eine Kartierung der FFH-Anhang II-Arten Rogers Goldhaarmoos und Grünes Besenmoos vorgenommen. Hinsichtlich der Fauna werden im vorliegenden Gutachten die Vorkommen von Reptilien, Amphibien, Schmetterlingen, Libellen, Heu- und Fangschrecken, Totholzkäfern (mit Schwerpunkt auf Heldbock und Hirschkäfer) sowie die aquatische Fauna erfasst (Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, für die ein Lebensraumpotenzial im Untersuchungsgebiet besteht).

Das ca. 170 ha große Untersuchungsgebiet umfasst im Wesentlichen den Bereich zwischen Rieselfeld im Süden, Besançonallee im Osten, B31 und Norden und dem Mooswald im Westen. Es handelt sich um die überwiegend landwirtschaftlich genutzte Niederung des Dietenbachs sowie des Käserbachs. Hinzu kommen Teile des Dietenbachparks östlich des Besançonallee sowie Flächen nördlich der B31 zur Dreisam hin. Hier liegen Bereiche, die im Zuge der Verlegung von Hochspannungsleitungen aus dem Dietenbachgelände hinaus beansprucht und daher mituntersucht werden

Biotoptypen

Auf Basis der Betrachtung der Biotoptypen im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung zur Städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme Dietenbach wurde im gesamten Untersuchungsgebiet eine Biotoptypenkartierung vorgenommen; zudem wurde das vorhandene Grünland hinsichtlich eines möglichen FFH-Lebensraumtyp-Charakters (Magere Flachland-Mähwiese; Lebensraumtyp 6510) begutachtet.

Im Rahmen der Kartierung wurden im Untersuchungsgebiet 46 Biotoptypen erhoben. Bei den flächenmäßig größten handelt es sich um die Biotoptypen

- 37.10 Acker (89,4 ha bzw. 54 % des Untersuchungsgebietes)
- 33.43 Magerwiese mittlerer Standorte (13,2 ha bzw. 8 %)
- 60.21 völlig versiegelte Straße (13,0 ha bzw. 8 %)
- 33.41 Fettwiese mittlerer Standorte (10,6 ha bzw. 6 %)
- Laubwälder (55.10, 55.60 und 56.10) (9,6 ha bzw. 6 %)
- 33.60 Intensivgrünland, 35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation sowie 42.20 Gebüsch mittlerer Standorte (zwischen 4,6 und 4,8 ha bzw. 2,7 bis 2,9 %)

Diese voranstehend genannten Biotoptypen umfassen insgesamt 90 % des Untersuchungsgebiets.

Die restlichen 10 % verteilen sich auf die übrigen im Gebiet vorkommenden Biotoptypen. Von den ca. 13,2 ha des Biotoptyps Magerwiese mittlerer Standorte weisen zudem ca. 9 ha den Charakter des LRT 6510 (Magere Flachland-Mähwiese; Erhaltungszustand B und C) auf.

Einzelbäume

Im Rahmen der Einzelbaumerfassung wurden insgesamt 2187 Bäume erfasst

Bäume mit Habitatstrukturen sowie Bäume mit einer guten Vitalität sind als hochwertig einzustufen und Eingriffe und Rodungen nach Möglichkeit zu vermeiden. Besonders hervorzuheben sind zum einen die schnellwüchsige Baumarten wie Weiden und Erlen, die schnell und ausgeprägt Faulhöhlen, Spechtlöcher und Risse ausbilden und daher ein großes Angebot an Habitatstrukturen aufweisen, und zum anderen die Solitär-bäume, die ein hohes Alter erreichen und oftmals ortsbildprägende Bäume darstellen. Sie bieten langfristig ein hohes Lebensraumpotenzial für viele Arten und stellen damit einen wertvollen Teil des untersuchten Baumbestands dar.

Moose

Während vom Grünen Besenmoos (*Dicranum viride*; FFH-Anhang II) keine Vorkommen festgestellt werden konnten, wurde das Rogers Goldhaarmoos (*Orthotrichum rogeri*; FFH-Anhang II) im Untersuchungsgebiet an drei Bäumen mit jeweils einem Polster gefunden. Die Funde befinden sich alle am Rand des Gebietes in der Umgebung von Park-, Sport- und Siedlungsflächen.

Trotz vieler potentieller Trägergehölze mit Moosbewuchs wurden im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen nordwestlich der Besançonallee keine Funde gemacht. Dort überwiegen die starkwüchsigen Nährstoffzeiger bei den epiphytischen Arten, was vermutlich an Nährstoffeinträgen durch die Luft aus den umliegenden gedüngten Wirtschaftsflächen liegt. Eine Bebauung dieser Landwirtschaftsflächen mit Wohnhäusern hätte wahrscheinlich keinen negativen Einfluss auf die Vorkommen im Dietenbachpark, sofern die Trägerbäume erhalten bleiben.

Reptilien

Im Rahmen der Erfassung der Reptilien wurden die Arten Zauneidechse (*Lacerta agilis*; FFH-Anhang IV), Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und Ringelnatter (*Natrix natrix*) nachgewiesen. Ein Nachweis der Mauereidechse sowie der Schlingnatter erfolgte nicht.

Die hochgerechnete Gesamtzahl der Zauneidechse beträgt 740. Bei der Hochrechnung wurden Korrekturfaktoren verwendet, welche sowohl eine Differenzierung nach Standorten in übersichtliches Gelände und unübersichtliches Gelände als auch die besonders schwierigen Kartierungsbedingungen des Trocken- und Hitzesommers 2018 berücksichtigen. Die besiedelten Teilflächen liegen in der Regel weniger als 500 m weit auseinander, sodass ein Austausch noch möglich erscheint. Es sind voraussichtlich umfangreiche vorgezogene Ersatzmaßnahmen notwendig, um die artenschutzrechtlichen Verbote nicht zu verletzen.

Die Ringelnatter ist je nach Ausgestaltung des Dietenbachvorhabens ebenfalls betroffen und ist als Rote-Liste-Art aufgrund der Größe des Eingriffes und aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes zu berücksichtigen. Bereits durch den Wegfall einzelner Teillebensstätten oder durch Unterbrechung des Verbindungskorridors entlang des Dietenbaches kann die sehr kleine Population in Mitleidenschaft gezogen werden. Es sind daher artspezifische Minimierungsmaßnahmen und Ersatzmaßnahmen notwendig.

Amphibien

Im Rahmen der Erfassung der Amphibien wurden keine Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Da sich 2018 als ein Jahr mit außergewöhnlich großer und früher Trockenheit und mit einem Hitzesommer darstellte, kann für andere Jahre nicht ausgeschlossen werden, dass sich Amphibien in ephemeren Gewässern (Pfützen, Fahrspuren) im Gebiet ansiedeln. Derzeit bestehen jedoch keine Fortpflanzungsstätten für Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie.

Da die Art Wechselkröte (*Bufo viridis*; FFH-Anhang IV) in ungeeigneten Jahren die Fortpflanzung ausfallen lässt und dann auch nahezu nicht erfassbar ist, kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass sich einzelne Kröten in ihren Ruhestätten befinden. Es ist allerdings sehr unwahrscheinlich, dass hier ein Vorkommen besteht.

Bei der einzigen nachgewiesenen Amphibienart (über eine Recherche bei Anliegern) handelt es sich um den Grasfrosch (*Rana temporaria*).

Tagfalter

Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*; FFH-Anhang IV) und Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*; FFH-Anhänge II und IV) konnten nicht nachgewiesen werden; ihr Vorkommen bzw. eine Einwanderung aus angrenzenden Populationen kann aber nicht ausgeschlossen werden. Die Spanische Fahne (*Callimorpha quadripunctaria*; FFH-Anhang II, prioritäre Art) wurde mit einem Individuum nachgewiesen; sie ist im Untersuchungsgebiet an geeigneten Strukturen zu erwarten.

Die Tagfalter allgemeiner Planungsrelevanz wurden durch systematische Begehung von 10 Transekten erfasst. Es konnten 28 Arten gefunden werden, davon 9 Arten der Roten Liste. Besonders wertgebend ist die noch relativ artenreiche Tagfalterfauna der artenreichen Mähwiesen. Die typischen Wiesenfalter sind in der ackerbaulich geprägten Rheinebene selten geworden. Der Verlust der Hälfte des Offenlandes zwischen Freiburg und Mooswald ist als starke Beeinträchtigung der Populationen der Wiesenfalter anzusehen.

Nachtfalter

Es konnten insgesamt 180 Arten festgestellt werden. Diese lassen sich aufgrund ihrer Lebensraumansprüche in drei große Gruppen einteilen: Waldarten, (Mager-)Wiesenarten und Ruderalarten. Die Waldarten sind am zahlreichsten, ihre wichtigsten Lebensräume sind aber außerhalb des geplanten Baugebietes; sie sind daher überwiegend nur indirekt betroffen. Die zu erwartenden Lebensraumverluste sollten durch Waldaufwertung im Mooswald ausgeglichen werden. Mehrere seltene Arten gehören zu den Wiesenarten. Da einige wertvolle Magerwiesen durch die Bebauung verloren gehen würden, sind diese Arten stark betroffen, insbesondere, weil Magerwiesen im näheren Umkreis selten sind und kaum Ausweichlebensräume existieren. Ein Ersatz der Magerwiesen im lokalen Kontext wird gefordert.

Eine weitere große Nachtfaltergruppe mit einigen wertgebenden Arten bilden die Ruderalarten. Ihre Lebensräume können bei angepasster Planung auch in einem neuen Stadtteil integriert werden.

Libellen

Bei den Begehungen und im Rahmen von Beifängen bei anderen Kartierarbeiten wurden sechs Arten im Untersuchungsgebiet festgestellt. Relevant ist im Wesentlichen die Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*; FFH-Anhänge II und IV). Daneben wurden die Arten Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*), Große Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*) und Gestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*) nachgewiesen.

Im Rahmen der Planung und des Baus muss insbesondere auf die Erhaltung der möglichen Reproduktionsbereiche und der Verbindungsfunktion (Konnex) für die seltene und gefährdete FFH-Libelle Grüne Flussjungfer (*O. cecilia*) geachtet werden. Eine Bebauung näher als 50 m zum Ufer könnte diese Funktion durch direkte siedlungsbedingte Gefahren (Tod durch Anflug an Fensterflächen), durch indirekte Beeinträchtigungen (starke Freizeitnutzung der Ufer) sowie Ablenkeffekte (Verirren von Individuen zwischen Häuserzeilen) bereits stören.

Heu- und Fangschrecken

Insgesamt wurden 27 Heuschreckenarten (15 Langfühler-, 12 Kurzfühlerschrecken) für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Aktuell sind 12 der hier gefundenen Arten in den Roten Listen von Deutschland und Baden-Württemberg gefährdeter Geradflügler (*Orthoptera*) verzeichnet, davon 3 Arten (Italienische Schönschrecke, Blauflügelige Ödlandschrecke, Große Schiefkopfschrecke) nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützt. Die Schutzwürdigkeit des Untersuchungsgebietes ist aufgrund der Artenvielfalt und der hohen Anzahl an naturschutzfachlich wertvollen Arten gegeben. Teilflächen des Untersuchungsgebietes stellen inmitten der stark anthropogen überformten Kulturlandschaft einen Ersatzlebensraum für Arten mit speziellen Lebensraumansprüchen dar. Dies ist bei den weiteren Planungen im Hinblick auf Erhaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Totholzkäfer

Im gesamten Gebiet wurden insgesamt 85 wertgebende Totholzkäferarten nachgewiesen. An zwei genauer untersuchten Eichen wurden jeweils über 50 wertgebende Arten erfasst, die zum Teil in hochspezialisierten Artengemeinschaften leben und unter anderem aus Urwaldreliktarten, vom Aussterben bedrohten und stark gefährdeten Arten bestehen.

Die Zielart Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) konnte 2019 erfasst werden, ebenso wie der streng geschützte Große Goldkäfer (*Protaetia aeruginosa*). Neben den zwei genauer untersuchten Eichen wurden einige weitere Eichen als wertvoll eingestuft, da sie Habitatbäume für besonders geschützte Arten sind oder als potentielle Habitatbäume eingeschätzt werden. An den Erlen im Gebiet wurde regelmäßig der besonders geschützte und vom Aussterben bedrohte Erlenprachtkäfer nachgewiesen.

Die Totholzkäferhabitate wurden in die Kategorien „Puffer“, „Sehr hohe Schutzwürdigkeit“, „Sehr wertvoll“ und „wertvoll“ eingestuft und kartografisch dargestellt. Für jede dieser Kategorien werden Handlungsempfehlungen gegeben.

Aquatische Fauna

Der Dietenbach beherbergt eine wertvolle Limnofauna mit einem naturraumtypischen Fisch- und Wirbellosenbestand. Hervorzuheben ist das Vorkommen des besonders geschützten Bachneunauges (*Lampetra planeri*; FFH-Anhang II). Erfreulich ist zudem, dass keine Neozoen gefunden wurden. Defizite gibt es allerdings beim Arteninventar und bei der Gewässerstruktur. Speziell die nur leicht gewundene Linienführung führt zu einer Monotonisierung der Fließgeschwindigkeiten und somit sekundär zur gleichförmigen Verteilung der Substrate. Die Breiten- und Tiefenvarianz ist gering, Biotop-elemente wie Kolke und Rauschen sind eher vereinzelt vorhanden und auch Flachufer sind nur selten ausgebildet.

Grundsätzlich besteht daher die Möglichkeit, das Fließgewässer ökologisch aufzuwerten. Es bietet sich an, das Fließgewässer zu renaturieren und als belebendes Element in den neuen Stadtteil zu integrieren. Zum Beispiel dient die Schaffung eines intakten und ausreichend dimensionierten Gewässerrandstreifens (Anpflanzung einheimischer Gehölze und Sträucher am Ufer) nicht nur der Verminderung von Stoffeinträgen, sondern auch der Beschattung des Dietenbachs. Eine ausreichende Beschattung ist förderlich für nahezu alle limnischen Tierarten, insbesondere in Zeiten zunehmender Trockenheit und Hitzeperioden.

Gesamtbewertung

Auch wenn innerhalb des Untersuchungsgebietes großflächig intensiv genutzte ackerbaulich genutzte Bereiche dominieren, ergaben die Erfassungen der verschiedenen Artengruppen etliche Bereiche, die von hoher bis sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung sind.

Hierbei handelt es sich zum einen um das vorhandene magere, teilweise feuchte, Grünland, das einen wichtigen und mittlerweile in der Oberrheinebene selten gewordenen Lebensraum für verschiedene Heuschrecken- und Falterarten darstellt, die wiederum wichtig sind als Nahrungsgrundlage für weitere Tierarten wie bspw. Zaun-echsen oder verschiedene Vogel- und Fledermausarten. Für diese Arten spielen zudem die vor allem in Randlagen vorhandenen, meist extensiv genutzten Bereiche mit (trockener) Ruderalvegetation eine nicht unerhebliche Rolle.

Ein weiterer wichtiger Lebensraumkomplex für aquatische und semi-aquatische, aber auch verschiedene terrestrische Arten stellt der Dietenbach mit seinem umgebenden Auwaldstreifen und den angrenzenden Gebüsch- und Ruderalbereichen dar, zumal naturnahe Fließgewässer ebenfalls selten geworden sind. Neben dem Erhalt des Dietenbachs und seiner angrenzenden Umgebung sind hier aus naturschutzfachlicher Sicht Aufwertungsmaßnahmen empfehlenswert.

Als äußerst wertvolle Habitatstrukturen von herausragender naturschutzfachlicher Bedeutung im Untersuchungsgebiet sind zudem die vorhandenen großen und alten Bäume, teilweise mit Methusalemcharakter, zu nennen. In den Bäumen konnte eine Tot- und Altholz Käferfauna nachgewiesen werden, die mehrere hochgradig gefährdete sowie sehr seltene Urwaldreliktarten umfasst und die im weiten Umfeld als einzigartig einzustufen ist. Ein möglichst langfristiger Erhalt dieser Bäume ist aus naturschutzfachlicher Sicht unter allen Umständen vorzunehmen.

*Gesamtdarstellung
vorgeschlagener
Maßnahmen*

Nachfolgend sind die empfohlenen Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Ausgleich zusammengefasst aufgelistet. Für eine ausführliche Darstellung der Maßnahmen wird auf das jeweilige Kapitel verwiesen. Die Auflistung ist nicht abschließend zu verstehen, da die Maßnahmenvorschläge die jeweiligen Vorhaben im Dietenbachgelände nicht im Detail berücksichtigen. Dies ist Aufgabe der Umweltberichte / Landschaftspflegerischen Begleitpläne sowie der artenschutzrechtlichen Prüfungen zu den einzelnen Vorhaben.

- Erhalt hoch- und sehr hochwertiger Biotoptypen
- Aufwertung des Dietenbachs und seiner Aue
- Erhalt wertvoller Habitatbäume
- Vergrämung oder Umsiedlung von Zauneidechse und Ringelnatter in neugeschaffene Ersatzlebensräume
- Aufwertung des Dietenbachufers durch Umwandlung von Staudenknöterich-Beständen in Brombeersäumen und Hochstaudenfluren mit Wasserdost für die Spanische Fahne bzw. in Hochstaudenfluren mit Weidenröschen für den Nachtkerzenschwärmer, sowie hinsichtlich der Nachtfalter allgemein
- Anlage von Ackerbrachen mit Ampfer oder Mahdreduzierung in ampferreichen Fettwiesen für den Großen Feuerfalter
- Aufwertung von Wiesen zu FFH-Wiesen für Tag- und Nachtfalter allgemein sowie Heuschrecken
- Minimierung von Einstrahlung in die umgebenden Waldflächen zum Schutz von Nachtfaltern und Totholzkäfern
- Beschränkung der Zugänglichkeit der Waldflächen zum Schutz von Nachtfaltern und Totholzkäfern
- Umwandlung von naturfernen Waldbeständen (mit Roteiche, Douglasie) in naturnahe Wälder oder Auflichtung von dichten Laubwaldbeständen und breiter unbebauter Pufferbereich zwischen Wald und Baugebiet für die Nachtfalter
- Erhalt eines durchgehend nutzbaren Gewässerkorridors beim Dietenbach hinsichtlich der Libellen
- Erhalt besonderer Uferbereiche für die Libellen durch ausreichenden Abstand der Bebauung sowie nur abschnittsweise vorhandene Ufergehölze
- Vermeidung von Nährstoffeintrag in den Dietenbach zum Schutz der Libellen und der aquatischen Fauna
- Erhalt bzw. Etablierung von geeigneter Vegetation (Binsenbestände, Röhrichtgesellschaften, submerse Vegetation) am Dietenbach für die Libellen
- Einplanen von Abschnitten mit schwacher Freizeitnutzung (Ruhezonen mit maximal stiller Naturbeobachtung) zum Schutz der Libellen
- Vermeidung großer für Libellen unsichtbarer Glasflächen am Rande des Lebensraumkorridors des Dietenbaches

- Ggf. Aufwertungsmaßnahmen an anderen Gewässern zur Schaffung neuen Lebensraums für die Libellen, falls Minimierungsmaßnahmen nicht oder nicht ausreichend möglich
- Anlage von extensivem Feuchtgrünland für die Heuschrecken
- Anlage von trockener und nährstoffarmen Ruderalflächen für die Heuschrecken
- Erhalt der Methusalemeichen 1 und 2 sowie weiterer Habitatbäume der Totholzkäfer
- Sofern Erhalt der Habitatbäume der Totholzkäfer nicht möglich: Lagern der gefällten Habitatbäume im Umfeld von Ersatzflächen bis zum Schlupf der Larven
- Gewässerschonende Bauweise hinsichtlich Bachneunaugen, Fischen und Libellenlarven während der Bauphase
- Berücksichtigung der fischereirechtlichen Schonzeiten
- Ggf. Sicherung und Umsiedlung von Bachneunaugen und Fischen bei Eingriffen in den Dietenbach