Bebauungsplan „Neues Stadion am Flugplatz“ Nr. 2-74 und 2. Änderung des „1. Teilbebauungsplan Flugplatz für das Universitätsquartier“ Nr. 2-73.1b

Bestandserfassung Insektenfauna (Wildbienen, Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken und Grillen, Erlen-Prachtkäfer)

von Dipl. Biol. Klaus Rennwald

ENTWURF
24.11.2016

Im Auftrag von

faktorgruen
Landschaftsarchitekten bdla
Merzhauser Straße 110
79100 Freiburg

Inhaltsverzeichnis

1. Zielsetzung und Methodik....4
1.1 Kurzbeschreibung der untersuchten Flächen....7
1.2 Wildbienen....8
1.3 Heuschrecken....8
1.4 Tagfalter und Widderchen....9
1.5 Erlen-Prachtkäfer....9
2. Ergebnisse....10
2.1 Zusammenfassung....10
2.2 Wildbienen....10
2.3 Tagfalter und Widderchen....11
2.4 Heuschrecken....12
2.5 Erlen-Prachtkäfer....13
3. Besprechung der Arten....13
3.1 Wildbienen....13
3.2 Heuschrecken....21
3.3 Tagfalter....25
3.4 Erlen-Prachtkäfer....26
3.5 Weitere Arten....26
3.6 Nicht nachgewiesene Arten:....27
4. Vorschläge zur Realisierung eines Ausgleichs für gefährdete Arten....29
4.1 Maßnahmenvorschläge....29
4.2 Erfolgsprognose für Ausgleichsmaßnahmen....30
5. Literatur....31
6. Anhang....33
6.1 Legende zu den Tabellen....33
6.2 Artenlisten....34
6.3 Fotonachweise....40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Probeflächen (unmaßstäblich) 6
Abbildung 2: Vorkommen besonders wertgebender Heuschrecken 24
Abbildung 3: Fläche 1 Westrand: Blühaspekt des Borstgrasrasens..... 40
Abbildung 4: In der Nähe von Fläche 1: Magerrasen mit großem Bestand der im August blühenden Kleinen Bibernelle. 41
Abbildung 5: Fläche 12: Blumenreicher mit Wiesendrusch eingesäter Magerrasen. 41
Abbildung 6: Magerrasen mit Feld-Thymian, Mausohr-Habichtskraut, Heide-Nelke, Hornklee und Wiesen-Glockenblume..... 42
Abbildung 7: Fläche 3: Schafbeweidung..... 42
Abbildung 8: Fläche 3: Malven-Dickkopffalter. 43
Abbildung 9: Fläche 7 Westteil: Junger, sehr schütter bewachsener Magerrasen. 43
Abbildung 10: Fläche 7: Italienische Schönschrecke 44
Abbildung 11: Fläche 7 Westteil: Im Frühling wird der Aspekt der trockensten Bereiche der Magerrasen vom Zwerg-Schneckenklee geprägt 44
Abbildung 12: Fläche 8: Sehr artenarme Magerweise mit Aspekt von Rotem Straußgras und Rot-Schwingel infolge einer ungünstigen Beweidung 45
Abbildung 13: Fläche 7 Ost: Das wohl letzte Vorkommen des Sardischen Hahnenfußes in der Freiburger Umgebung. 45
Abbildung 14: Fläche 7 Ost: Bestand von Sardischem Hahnenfuß 46
Abbildung 15: Die Grüne Strandschrecke hat im Plangebiet ein sehr individuenreiches Vorkommen. 46
Abbildung 16: Eiablage der Grünen Strandschrecke 47

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bewertung nach KAULE (1991) bzw. SCHWENNINGER ET AL. (1996)..... 5
Tabelle 2: Nachgewiesene Wildbienen-Arten..... 34
Tabelle 3: Nachgewiesene Tagfalter- und Widderchen-Arten 38
Tabelle 4: Nachgewiesene Heuschrecken- und Grillen-Arten 39

1. Zielsetzung und Methodik

Das Plangebiet für „Neues Stadion am Flugplatz“ Nr. 2-74 wird im vorliegenden Bericht mit „B-Plan Stadion“ abgekürzt.

Das Plangebiet für 2. Änderung des „1. Teilbebauungsplan Flugplatz für das Universitätsquartier“ Nr. 2-73.1b wird mit B-Plan Universität abgekürzt.

Die geplanten Bebauungen stellen einen erheblichen Eingriff in die Umwelt dar. Ziel der vorliegenden Bestandserhebung ist es die Eingriffe naturschutzfachlich zu bewerten, um daraus eventuell Vermeidungsstrategien abzuleiten und Grundlagen für den Ausgleichsbedarf zu schaffen. Die entsprechende rechtliche Planwirkung erfolgt im Umweltbericht.

Im Vordergrund steht die Frage nach der Wertigkeit und Ausgleichbarkeit für die Schutzgüter „Tagfalter“, „Heuschrecken“ und „Wildbienen“. Da sich diese aus der aus der allgemeinen Gefährdung der Arten und Lebensgemeinschaften ergibt, wurde ein besonderes Augenmerk auf Arten der Roten Listen gelegt. Daraus können mit Kaule (1991) und Schwenninger et al. (1996) faunistische Wertigkeiten eines Gebietes bzw. der Beitrag eines Gebietes für die Biodiversität abgeleitet werden (Tab. 1).

Das Untersuchungsgebiet wurde für die Geländeerfassungen im Jahr 2015 in Probeflächen unterteilt (Abb. 1). Dabei wurden die von der Struktur her wertvolleren Flächen häufiger begangen als homogene und strukturarme Flächen. Für die einzelnen Probeflächen wurden jeweils getrennte Artenlisten mit Nachweishäufigkeiten erstellt. Während bei den Tagfaltern und Heuschrecken der Artenbestand des gesamten Areals weitgehend vollständig erfasst kann, ist die Erstellung einer kompletten Artenliste innerhalb eines Jahres bei den Wildbienen aufgrund starker Populationsschwankungen mit teilweise sehr geringer Individuendichte, der oft sehr geringen Größe und der oft nicht im Gelände möglichen Determination faktisch nicht leistbar. Dennoch kann mit Kenntnis der Ökologie der größte Teil der Arten nachgewiesen werden. Für die einzelnen Probeflächen bleiben die Artenliste aller Gruppen unvollständig, schon allein aus dem Grund, dass es sich um mobile Arten handelt. Oft sind die Lebensstätten von Larven und Imagines (voll entwickelten Insekten) räumlich getrennt.

Tabelle 1: Bewertung nach KAULE (1991) bzw. SCHWENNINGER ET AL. (1996)

Wert-stufe	verbale Bewertung der Lebensraum-Fläche	Konfliktstärke	differenziert für Artenschutzbelange der Wildbienen
9	bundes- bis europa-weite Bedeutung	extrem hoch	gesamtstaatlich bedeutsam
8	überregionale bis landesweite Bedeutung	sehr hoch	
8a	Landesweite Bedeutung		landesweit bedeutsam
8b	Überregionale Bedeutung		überregional bedeutsam
7	regionale Bedeutung	hoch	regional bedeutsam
6	lokale Bedeutung, artenschutzrelevant	mittel	lokale Bedeutung
5	verarmt, noch artenschutzrelevant	gering	lokal verarmt
4	stark verarmt	sehr gering	lokal stark verarmt
3	belastend oder extrem verarmt	nicht relevant	lokal extrem verarmt
2	stark belastend	nicht relevant	nicht besiedelbar
1	sehr stark belastend	nicht relevant	nicht besiedelbar

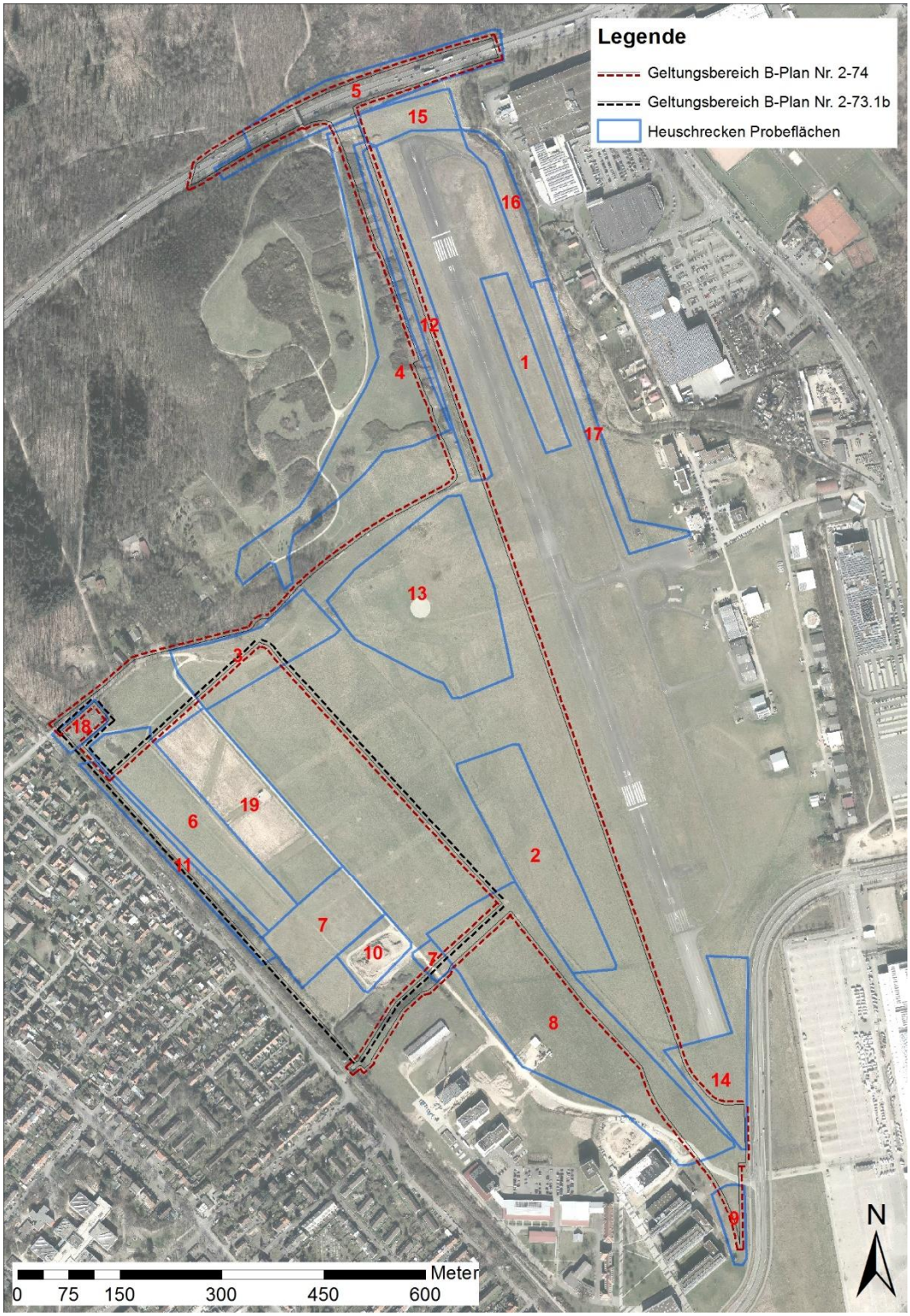

Abbildung 1: Probeflächen (unmaßstäblich)

1.1 Kurzbeschreibung der untersuchten Flächen

Fläche 1 (Flugaffiner Bereich außerhalb der Bebauungspläne)
Bodensaurer Magerrasen (LRT 3640), zum Westrand hin teilweise auch artenreicher Borstgrasrasen (prioritärer LRT 6230) mit viel Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*) und Mausohr-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), sowie Hunds-Veilchen (*Viola canina*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Gewöhnliche Kreuzblume (*Polygala vulgaris*), Vielblütige Hainsimse (*Luzula campestris*), sowie den Sandrasenarten Vogelfuß-Wicke (*Ornithopus perpusillus*), Nelkenhafer (*Aira caryophyllea*) und wenige Exemplare der Verschiedenblättigen Kresse (*Lepidium heterophyllum*).
Fläche 2 (B-Plan Stadion)
Zeitweise beweidetes, ziemlich mageres, aber stark vergrastes Grünland mit dominierendem Rotem Straußgras (*Agrostis capillaris*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), aber auch viel Hasenbrot (*Luzula campestris*). Der Bereich ist arm an blühenden Kräutern.
Fläche 3 (B-Pläne Stadion und - zu kleineren Teilen - Universität)
Die etwas ruderal beeinflusste Fläche wird derzeit als Mähweide genutzt. Der Waldrand ist wegen der überwiegend angrenzenden Robinien eutrophiert. Die Mähweide ist insgesamt recht blumenreich, zum Beispiel mit gutem Vorkommen von Wiesen-Flockenblume, Gewöhnlichem Ferkelkraut und Gewöhnlichem Hornklee, die für Wildbienen und Tagfalter relevant sind. Außer dem Trampelpfad sind auch weitere, meist kleinere Offenflächen eingestreut, die allesamt ziemlich verdichtet sind, aber dennoch einigen Bienenarten einen Nistplatz bietet und zudem als Sonnplatz für Schmetterlinge und wärmeliebende Heuschreckenarten genutzt werden. Botanisch sind die Vorkommen von Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Büschel-Nelke (*Dianthus armeria*) und Verschiedenblättrigen Kresse (*Lepidium heterophyllum*) wertgebend, die allerdings alle nur spärlich vorkommen.
Ganz im Westen der Fläche findet sich eine flache verdichtete Mulde, unter anderem mit Binsen und etwas Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*).
Fläche 4 (B-Plan Stadion, teilweise außerhalb B-Pläne)
Ost- und Südosthang der Wolfsbucks.
Die Wiesen sind insgesamt trotz der regelmäßigen Mahd mit Abräumens relativ fett und nur in den mehr südexponierten Bereichen blumenreich.
Fläche 5 (B-Plan Stadion)
Blumenarme Streifen entlang einer viel befahrenen Straße mit sehr schmalem Grünstreifen. Angrenzend teils Wald, teils Staudenknöterich.
Fläche 6 (B-Plan Universität, kleinflächig B-Plan Stadion)
Extensiv beweidetes, überwiegend vergrastes und blumenarmes Grünland. Lediglich zum östlichen Wegrand hin ist ein mehrere Meter breiter magerer und teils schütter bewachsener Streifen vorhanden, der eine wertgebende, wärmeliebende Insektenfauna beherbergt.
Fläche 7 (B-Plan Universität)
Junger, teilweise nur schütter bewachsener Magerrasen. Die lückige Grasschicht wird an den mager-kiesigen Stellen vom Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*) dominiert. Auffallend ist auch das starke Vorkommen des Zwerg-Schneckenklees (*Medicago minima*), sowie das Vorkommen des Wundklees (*Anthyllis vulneraria*). Eine regionale Besonderheit sind die Berg-Sandrapunzel (*Jasione montana*) und die Heidenelke (*Dianthus deltoides*).
In der östlichen Teilfläche findet sich eine flache verdichtete Mulde mit mehreren Dutzend Exemplaren des in der Oberrheinebene vom Aussterben bedrohten, im gesamten Baden-Württemberg stark gefährdeten Sardischen Hahnenfußes (*Ranunculus sardous*) enthält. Dieses letzte Vorkommen im Freiburger Raum dürfte ein Relikt des ehemaligen Exerzierplatzes sein.
Fläche 8 (B-Plan Stadion, teilweise außerhalb B-Plänen)
Magere Mähweide mit Aspekt aus Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Rotem Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Hasenbrot (*Luzula campestris*). Insgesamt auffallend homogen und blumenarm. Auch fehlen sowohl offene Bodenstellen als auch andere Requisiten als potentielle Nistplätze für Wildbienen.
Fläche 9 (B-Plan Stadion)
Ziemlich heterogene, insgesamt magere und botanisch ziemlich artenreiche Fläche, zum Teil mit Basenzeigern (z.B. Wiesen-Salbei, Bunte Kronwicke). Teilweise offene Bodenstellen und flache Böschungen sind günstige Requisiten für xerothermophile Insekten.
Fläche 10 (B-Plan Universität)
Die Erdhügel bieten sehr günstige Nistmöglichkeiten für Wildbienen, zum Teil auch ein günstiges Blütenangebot. Darunter sind auch wenige Pflanzen des in Baden-Württemberg gefährdeten Schönen

Pippaus (*Crepis pulchra*). Die Erdhügel sind wohl wenige Jahre alt, doch dürfte im Zuge verschiedenster Bautätigkeiten im Umkreis ein ziemliches Kontinuum an vergleichbaren Flächen bestanden haben, sodass sich in Steilwänden nistende Arten (z.B. *Andrena agilissima*) durchaus längerfristig halten können/konnten. Die Fläche wurde nur zweimal kurz aufgesucht.

Fläche 11 (B-Plan Universität)

Gehölzrand entlang der Bahn. Die Fläche wurde nicht regelmäßig aufgesucht, doch wurden hier kaum wertgebende Arten nachgewiesen. Das Blütenangebot ist insgesamt dürftig, die angrenzenden Wiesen sind zu extensiv bewirtschaftet und vergrast.

Fläche 12 (B-Plan Stadion, teilweise außerhalb B-Plänen)

Jüngerer, mit Wiesendrusch eingesäter Magerrasen, der unmittelbar an den bestehenden Magerrasen der Landebahn angrenzt. Als wertgebende Pflanzenarten kommen Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) und Färber-Ginster (*Genista tinctoria*) zahlreich vor. Insgesamt sehr blumenreich mit Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und Gewöhnlichem Hornklee (*Lotus corniculatus*). Zum Teil mit offenen Bodenstellen.

Fläche 13 (B-Plan Stadion)

Ziemlich heterogene Fläche. Blumenreich und besonders mager vor allem um den ehemaligen Hubschrauberlandeplatz. Im Westen feuchte Senke mit Seggen und wenigen Exemplaren des Sardischen Hahnenfußes (*Ranunculus sardous*). Dies ist zusammen mit der Fläche 7 das letzte bekannte Vorkommen in Baden-Württemberg südlich von Kehl.

Fläche 14 (B-Plan Stadion, teilweise außerhalb der B-Pläne)

Etwas ruderal beeinflusste, gemähte Wiese. Stellenweise noch mit gutem für Insekten geeignetes Blütenangebot, doch zum Teil wegen zu extensiver Bewirtschaftung leicht verbrachend und nur in direkter Fortsetzung der Landebahn mit offenen Bodenstellen.

Fläche 15 (außerhalb B-Plänen, unmittelbar an B-Plan Stadion angrenzend)

Noch jüngere, mäßig blumenreiche und mäßig magere Mähwiese.

Fläche 16 (außerhalb der B-Pläne)

Magerer und feuchter Wiesenstreifen.

Fläche 17 (außerhalb der B-Pläne)

Magerer und sehr artenreicher Wiesenstreifen mit günstigem Blumenangebot für Wildbienen und Tagfalter.

Fläche 18 (B-Plan Universität)

Schattiger Parkplatz mit hohen Bäumen und etwas blühendem Klettenkerbel (*Torilis japonica*).

Fläche 19 (B-Plan Universität)

Versuchsfeld der Universität. Insgesamt geringes Blumenangebot. Der ungenutzte Bereich ist ziemlich vergrast.

1.2 Wildbienen

Wildbienen wurden bei den elf Begängen im Jahr 2015 am 5. Mai, 7. Mai, 13. Mai, 22. Mai, 2. Juni, 5. Juni, 29. Juni, 6. Juli, 18. Juli, 23. Juli und 11. August erfasst. Entsprechend den methodischen Standards (SCHWENNINGER 1992) wurden nach Möglichkeit alle für Wildbienen relevanten Blüten abgesucht. Gerade Arten mit engem Spektrum an genutzten Pollenquellen (= oligolektische Arten) lassen sich auf diese Weise gut nachweisen. Auf der anderen Seite wurde auch versucht an geeigneten Nisthabitaten, vor allem an lückigen Bodenstellen, Wildbienen aufzufinden. Nur wenige Bienenarten lassen sich ohne Fang sicher bestimmen. Daher wurden fast alle Tiere mit dem Kescher gefangen. Zahlreiche Wildbienen lassen sich im Gelände selbst mit Zuhilfenahme einer Lupe nicht sicher bestimmen, sodass diese mitgenommen und präpariert und mit Hilfe eines Binokulars bestimmt werden mussten.

Der Schwerpunkt der Untersuchung lag in den Probeflächen, doch wurden auch Bienen außerhalb der Probeflächen notiert.

Zur Bewertung wurde die Rote-Liste-Einstufung von Baden-Württemberg (WESTRICH ET AL., 2000) und Deutschland (WESTRICH ET AL., 2011) herangezogen.

1.3 Heuschrecken

Heuschrecken und Grillen wurden entsprechend der Standardmethodik (DETZEL 1992) anhand ihrer arttypischen Gesänge und durch Sichtbeobachtungen erfasst. Die Untersuchungen fanden am 29. Juni, 6. Juli, 18. Juli, 23. Juli und 11. August 2015 statt. Feldgrillen und Dornschrecken wurden bereits im Mai an

den Tagen der Wildbienen-Begänge erfasst. Die Suche erstreckte sich auf das gesamte Offenland. Es wurde jedoch ein Schwerpunkt auf die Stichprobenflächen gelegt. Das Vorkommen der Braunfleckigen Beißschrecke *(Platycleis tesselata)* wurde am 18. Juli zusammen mit Bernhard Disch mittels Ultraschalldetektoren der Marke Petterson (D240x) kartiert.

Zur Bewertung der Heuschreckenfauna wurden die Rote-Liste-Einstufungen für Baden-Württemberg, die Südliche Oberrheinebene (DETZEL ET AL., 1998) und Deutschland (MAAS ET AL., 2011) herangezogen.

1.4 Tagfalter und Widderchen

Tagfalter und Widderchen wurden mittels Sichtbeobachtungen während der entomologischen Durchgänge (siehe Methodik Wildbienen) erfasst. In Anlehnung an die methodischen Standards (HERMANN 1992) erstreckte sich die Suche auf das gesamte Offenland. Es wurde jedoch ein Schwerpunkt auf die Probenflächen gelegt. Eine gezielte Suche nach den Präimaginalstudien (Eier, Raupen) wurde nur bei wenigen, besonders wertgebenden Arten erbracht (Malven-Dickkopffalter, Großer Feuerfalter).

Zur Bewertung der Tagfalterfauna wurden die Rote-Liste-Einstufungen für Baden-Württemberg (REINHARDT, R. & BOLZ, R., 2011) und Deutschland (EBERT, G. ET AL., 2011) herangezogen.

1.5 Erlen-Prachtkäfer

Es wurde nach geeigneten Habitatbäumen und dort nach Imagines und den arttypischen Schlupflöchern gesucht.

Der Rote-Liste-Status für Baden-Württemberg wurde BENSE, U. (2002), der für Deutschland GEISER, R. (1998) entnommen.

2. Ergebnisse

2.1 Zusammenfassung

Im Untersuchungsgebiet ist insgesamt eine hohe Zahl von teilweise stark gefährdeten Insektenarten vorhanden. Dies ist der seit jeher extensiven Nutzung und der Großflächigkeit des Gebietes zu verdanken. Vergleichbare Verhältnisse sind im Stadtgebiet von Freiburg und dessen näherer Umgebung nicht vorhanden. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen der streng geschützten und vom Aussterben bedrohten Braunfleckigen Beißschrecke *(Platycleis tesselata)*, deren Schwerpunktvorkommen im überplanten Gebiet liegt und für die weder Ausgleichmaßnahmen noch Umsiedlungsversuche Erfolg versprechen. Als weitere vom Aussterben bedrohte Art gilt die wärmeliebende Italienische Schönschrecke *(Calliptamus italicus).* Deren Bestände haben in den letzten Jahren in der südbadischen Trockenaue deutlich zugenommen. Die Schönschrecke ist relativ pionierfreudig, sodass geeignete Ausgleichsflächen (lückige Magerrasen und Ruderalfluren auf Sand und Kies) mehr Erfolg versprechen.

Als weitere landes- und bundesweit vom Aussterben bedrohte Art konnte die Sandbienen-Art *Andrena pallitarsis* nachgewiesen werden. Ihr Vorkommen beschränkt sich wahrscheinlich auf die alten und besonders wertvollen bodensauren Magerrasen um die Landebahn (Flächen 1, 12 und 17) mit großen Beständen der Kleinen Bibernelle *(Pimpinella saxifraga)*. Davon ist nur die Fläche 12 direkt betroffen. Durch Verkleinerung des isolierten Magerrasens ist jedoch prinzipiell mit negativen Auswirkungen auf Insektenpopulationen zu rechnen.

2.2 Wildbienen

Die Tabelle 2 bietet eine Übersicht über die 2015 im Gebiet nachgewiesenen 107 Wildbienenarten. Drei weitere Taxa sind als Aggregate bzw. auf Gattungsniveau (Holzbiene) auf geführt. Da jeweils mindestens eine Art aus den Artengruppen konkret belegt ist, sind sie nicht als zusätzliche Arten zu werten.

Von den nachgewiesenen Arten gelten in Baden-Württemberg eine Art als „vom Aussterben bedroht“, sechs Arten als „stark gefährdet“ und elf als „gefährdet“. 13 Arten befinden sich auf der Vorwarnliste Baden-Württembergs. Fünf Arten sind in der Roten Liste mit „D“ bewertet. Deren Datenlage zur Verbreitung und Ökologie der Art ist nicht ausreichend, um eine eventuelle Gefährdung ableiten zu können. Unter diesen Arten befinden sich auch zwei ausgesprochene Seltenheiten (*Andrena nana, Nomada fermoralis*). Der Anteil der Rote-Liste-Arten ist damit sehr hoch.

Alle Arten sind nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

B-Plan Stadion:

Für das **Schutzgut „Wildbienen“** ergibt sich eine **sehr hohe Wertigkeit** für:

Fläche 17 (außerhalb B-Plan): Sehr gutes Blütenangebot und günstige Nistmöglichkeiten. Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Sandbienen-Art *Andrena pallitarsis*, sowie der (extrem) seltenen Sandbienen-Arten *Andrena nanula* und *Andrena nitidiuscula*. Vorkommen der gefährdeten Dolden-Sandbiene und mehrerer Arten der Vorwarnliste. Vermutlich dürften diese Arten überwiegend auch in Fläche 1 vorkommen, die im Sommer wegen zu hohen Flugaufkommens nicht begangen werden konnte.

Eine **hohe Wertigkeit** ergibt sich für:

Fläche 3: Die teilweise lückige Vegetation, vor allem entlang von Trampelpfaden und am Gehölzrand und das reichhaltige Spektrum an für Wildbienen als Pollenquelle geeigneten Blumen bilden die Grundlage für eine artenreiche Bienenfauna. Darunter befinden sich zahlreiche wertgebende Arten: die extrem seltene Wespenbienen-Art *Nomada facilis*, die Sechsfleck-Schmalbiene (stark gefährdet), die Große Keulenbiene (stark gefährdet), die Erz-Furchenbiene (gefährdet), die Ziest-Pelzbiene (gefährdet) und die Braunschuppige Sandbiene (gefährdet). Mit Tendenz zu sehr hoher Wertigkeit.

Fläche 4 (nur zu kleineren Teilen vom B-Plan betroffen): Stellenweise günstige Nistplätze, teilweise günstiges Pollenangebot. Vorkommen der Gallen-Mauerbiene (stark gefährdet), der Gebänderten Wespenbiene (gefährdet) und der Erz-Furchenbiene (gefährdet),

Fläche 9: Günstiges Nistplatz- und Pollenangebot. Pollenhabitat für die Blauschillernde Sandbiene, Vorkommen der Erz-Furchenbiene (gefährdet), der Kleinen Schmuck-Schmalbiene (gefährdet) und der Dreizahn-Mauerbiene (gefährdet).

Fläche 12 (nur randlich im B-Plan Stadion): Günstiges Nistplatz- und Pollenangebot. Vorkommen der Kleinen Schmalbiene (stark gefährdet), der Erz-Furchenbiene (gefährdet) und der Netz-Blutbiene (gefährdet).

Fläche 15 (nur randlich im B-Plan Stadion): Günstiges Blütenangebot und stellenweise günstiges Nistplatzangebot. Vorkommen der Großen Keulenbiene (stark gefährdet) und zweier Arten der Vorwarnliste.

Eine **mittlere** Wertigkeit ergibt sich für:

Fläche 8 (nur zu kleineren Teilen im B-Plan Stadion): Die Magerweide ist stark vergrast und relativ blumenart. Sie bietet nur stellenweise geeignete Nistplätze. Vorkommen der Zungen-Sandbiene (Vorwarnliste).

Fläche 13: Teilweise günstiges Nistplatz- und Pollenangebot. Vorkommen der gefährdeten Erz-Furchenbiene und zweier Arten der Vorwarnliste. Mit Tendenz zu hoher Wertigkeit, da Potential für weitere wertgebende Arten vorhanden ist.

Fläche 14 (nur teilweise im B-Plan Stadion): Teilweise günstiges Nistplatz- und Pollenangebot. Vorkommen der gefährdeten Glockenschmalbiene und der Dickbauch-Schmalbiene (Vorwarnliste). Mit Tendenz zu hoher Wertigkeit, da Potential für weitere wertgebende Arten vorhanden ist.

B-Plan Universität:

Eine **hohe Wertigkeit** ergibt sich für:

Fläche 6: Günstiges Nistplatz- und Pollenangebot befindet sich vor allem an den Streifen beiderseits des Weges entlang der Fläche 19. Ansonsten entspricht die Fläche der Weitigkeit „mittel“. Vorkommen der Erz-Furchenbiene (gefährdet) und mehrerer Arten der Vorwarnliste.

Fläche 7: Sehr gute Nistmöglichkeit für in schütter bewachsenen Flächen nistende Bienenarten, gutes Blütenangebot. Vorkommen der Schienen-Wespenbiene (stark gefährdet), der Bunten Wespenbiene (gefährdet), der Großen Schmalbiene (gefährdet) und der Erz-Furchenbiene. Mit Tendenz zu sehr hoher Wertigkeit.

2.3 Tagfalter und Widderchen

Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht über die 2015 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen 27 Tagfalterarten. Davon gilt eine Art in Baden-Württemberg als „gefährdet“, acht Arten befinden sich auf der Vorwarnliste Baden-Württembergs, darunter auch eine Art mit Schwerpunktvorkommen in Baden-Württemberg, sodass hier besondere Verantwortlichkeit für die Erhaltung der Art besteht. Sechs Tagfalterarten und das Sechsfleck-Widderchen sind nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

Auffallend ist das Fehlen bzw. die Seltenheit von einigen typischen und weit verbreiteten Tagfalterarten des Grünlandes, so vor allem Schachbrett (fehlt komplett) und Kuhauge (einzelne Falter in beiden B-Plänen).

Charakteristische Tagfalter im Untersuchungsgebiet sind das Kleine Wiesenvögelchen und der Schwarzkolbige Dickkopffalter, deren Raupen an verschiedenen Süßgräsern leben.

Das an Gewöhnlichem Hornklee *(Lotus corniculatus)* lebende Sechsfleck-Widderchen *(Zygaena filipendulae)* wurde nur ganz im Süden des B-Plans Stadion registriert (Flächen 9 und 14), während der an derselben Pflanze lebende Hornklee-Glasflügler *(Bembecia ichneumoniformis)* in den Magerrasenbereichen des Gebietes verbreitet ist (Nachweise in beiden B-Plänen). Der in beiden B-Plänen vorkommende Hauhechelbläuling *(Polyommatus icarus)* hat seinen Verbreitungsschwerpunkt im Magerrasenstreifen zwischen Wolfsbuck und Landebahn (Fläche 12). Seine Raupe dürfte im Untersuchungsgebiet neben Hornklee auch andere Kleearten nutzen.

Auch Tintenfleck-Weißling *(Leptidea sinapis/juvernica)* und Kurzschwänziger Bläuling *(Everes argiades)* leben an verschiedenen Schmetterlingsblütlern des wenigstens mäßig mageren Grünlands in beiden B-Plänen.

Der Kleine Feuerfalter *(Lycaena phlaeas)* kommt in größerer Zahl nur in Magerrasen und Sandrasen auf bodensauren Standorten vor. Es könnte sich im Untersuchungsgebiet um das individuenstärkste Vorkommen in der südbadischen Oberrheinebene handeln. Es umfasst sowohl beide Bebauungspläne als auch die flugaffinen Magerrasen.

Für das **Schutzgut „Tagfalter und Widderchen“** ergibt sich aus der Untersuchung überwiegend die Bewertung **„mittel“**. Die Individuenzahl grünlandtypischer Tagfalterarten ist eher gering, wobei jedoch meist auch einzelne Arten der Vorwarnliste enthalten sind.

Lediglich für zwei Flächen im B-Plan Stadion ergibt sich noch die Bewertung mit **„hoch“**:

An der Südspitze (Fläche 9) ist die Individuendichte relativ hoch und es kommen mehr Arten vor als auf den anderen Probeflächen, unter anderem die wertgebenden Arten Malven-Dickkopffalter, Kleiner Sonnenröschen-Bläuling, Kurzschwänziger Bläuling und Kleiner Feuerfalter, die sich hier alle auch als Raupe entwickeln können.

Ähnliches gilt für die Fläche 12, einen noch jüngeren Magerrasenstreifen am Nordostrand des Flugplatzes.

2.4 Heuschrecken

Es wurden insgesamt 23 Heuschrecken festgestellt. Davon gilt eine Art auf der veralteten Roten Liste von Baden-Württemberg als „ausgestorben“, zwei als „vom Aussterben bedroht“, eine als „stark gefährdet“ und zwei als gefährdet. Vier Arten stehen auf der Vorwarnliste. Eine neu eingewanderte Art (Vierpunktige Sichelschrecke) ist erst in neuerer Zeit eingewandert, lebt jedoch überwiegend in nicht gefährdeten Lebensräumen, weshalb keine Gefährdung anzunehmen ist.

Nach der Bundesartenschutzverordnung sind drei Arten „streng geschützt“ (Große Schiefkopfschrecke, Große Strandschrecke und Braunfleckige Beißschrecke) und eine Art „besonders geschützt“ (Italienische Schönschrecke).

B-Plan Stadion:

Für das **Schutzgut „Heuschrecken“** ergibt sich eine **sehr hohe Wertigkeit** für:

Fläche 3: Sehr hohe Individuendichte der in der Südlichen Oberrheinebene vom Aussterben bedrohten Großen Strandschrecke. Auf der Fläche sind stellenweise staufeuchte für die Embryonalentwicklung geeignete Stellen vorhanden.

Fläche 13: Individuenreiches Vorkommen der regional vom Aussterben bedrohten Großen Strandschrecke mit günstigen Bedingungen zur Embryonalentwicklung. Vorkommen von zwei Arten der Vorwarnliste.

Eine **hohe Wertigkeit** ergibt sich für:

Fläche 9: Günstige Strukturen, aber für Heuschrecken ungünstige Mähdzeit im Juli. Einzeltier der Braunfleckigen Beißschrecke (am nicht gemähten Straßenrand). Vorkommen von zwei Arten der Vorwarnliste.

Fläche 12: Junger, artenreicher Magerrasenstreifen. Vorkommen des Heidegrashüpfers (gefährdet). Einzelbeobachtung der Großen Strandschrecke. Vorkommen von zwei Arten der Vorwarnliste.

Mit einer hohen Wertigkeit dürften auch die bodensauren Magerrasen und Borstgrasrasen um die Landebahn einzuordnen sein. Wegen des hohen Luftverkehraufkommens konnte die Fläche im Sommer nicht untersucht werden. Hier wurden Heidegrashüpfer, Gefleckte Keulenschrecke und Buntbäuchiger Grashüpfer gemeldet (TRAUTNER et al. 1992). Da die Flächen sich kaum verändert haben, sind diese Arten auch heute noch zu erwarten. Diese Flächen befinden sich außerhalb des B-Plans Stadion. Solange sich die Bewirtschaftung dieser Flächen nicht ändert, ist mit einem Fortbestehen dieser Arten zu rechnen.

Eine **mittlere Wertigkeit** ergibt sich für:

Fläche 4 (nur randlich vom B-Plan Stadion betroffen): Vorkommen der Feldgrille und Lauchschrecke. Einzelbeobachtung einer Großen Strandschrecke.

Fläche 8 (nur randlich vom B-Plan Stadion betroffen): Größeres Vorkommen der Feldgrille (Vorwarnliste).

Fläche 15 (nur randlich vom B-Plan Stadion betroffen): Individuenreicheres Vorkommen der Lauchschrecke (Vorwarnliste).

B-Plan Universität:

Für das **Schutzgut „Heuschrecken“** ergibt sich eine **sehr hohe Wertigkeit** für:

Fläche 7: Trocken-warme, sehr magere und schütter bewachsene, jüngere Magerrasenfläche; größtes Feiburger Vorkommen der Braunfleckigen Beißschrecke; Vorkommen der Italienischen Schönschrecke (ebenfalls vom Aussterben bedroht), Vorkommen der stark gefährdeten Großen Strandschrecke (Embryonalentwicklung vermutlich in der östlichen Teilfläche möglich), kleines Vorkommen der Westlichen Beißschrecke (gefährdet) und zweier Arten der Vorwarnliste.

Eine **hohe Wertigkeit** ergibt sich für:

Fläche 3 (Teilbereich B-Plan Universtiät): Hohe Individuendichte der in der Südlichen Oberrheinebene vom Aussterben bedrohten Großen Strandschrecke.

Fläche 6: Die hohe Wertigkeit ergibt sich für die jungen Magerrasenstreifen entlang des Weges neben der Fläche 19. Individuenreiches Vorkommen der Großen Strandschrecke, aber für die Embryonalentwicklung wohl weniger geeignet. Vorkommen von drei Arten der Vorwarnliste.

2.5 Erlen-Prachtkäfer

Innerhalb des Untersuchungsgebietes gibt es keine geeigneten Habitatbäume, die für die Besiedlung des Erlen-Prachtkäfers *(Dicerca alni)* geeignet sind. Entsprechende Bäume gibt es nordöstlich des Untersuchungsgebietes nördlich der Granadaallee. Diese waren hier nicht Gegenstand der Untersuchung.

3. Besprechung der Arten

3.1 Wildbienen

Sandbienen-Art *(Andrena pallitarsis)*; RL BW = 1; RL D = 1

Diese sehr wärmeliebende Sandbienenart hat in Baden-Württemberg ein sehr kleines Verbreitungsgebiet und gilt nach WESTRICH ET AL. (2000) als extrem selten, definiert als „seit 1975 Nachweise auf maximal 5 Messtischblättern“. Die wenigen bekannten Funde stammen vom Kaiserstuhl und vom Schönberg bei Freiburg. Ein weiterer Fund gelang auf dem Freiburger Flugplatz (TRAUTNER ET AL. 1992). Eigene Funde stammen von ausgedehnten mageren Wiese im Taubergießengebiet und bei Meißenheim. An den Fundstellen wurden jeweils nur wenige Tiere angetroffen. Die Art hat vermutlich einen starken Rückgang, da ausgedehnte magere Wiesengebiete in der Oberrheinebene stark dezimiert worden sind. In der Schweiz sind alle Populationen nördlich der Alpen verschollen (AMIET ET AL. 2010). Typische Lebensräume sind magere, sonnige Wiesen, blumenreiche Brachen und Böschungen. Die Art sammelt ausschließlich Pollen von Doldenblütler.

Nachweise: Zwei Weibchen und ein Männchen am 11.8.2015 in bodensaurem Magerrasen an Kleiner Bibernelle (Fläche 17).

Kleine Schmalbiene *(Lasioglossum parvulum)*; RL BW = 2; RL D = V

Die Art ist in Baden-Württemberg selten, kommt aber von der Rheinebene bis in höhere Schwarzwaldlagen vor. Die meisten Funde stammen von Lößböschungen, Waldrändern und -lichtungen. Zum Nisten werden gerne Löß-Steilwände genutzt.

Die Kleine Schmalbiene ist nach WESTRICH (2000) sehr selten und im Bestand rückläufig. Nach eigenen Beobachtungen und D. Doczkal (mündl. Mitteilung) scheint sie in den letzten fünfzehn Jahren wieder etwas regelmäßiger auffindbar zu sein.

Nachweise: Ein Weibchen am 3.6.2015 im blumenreichen Streifen nordwestlich der Landebahn (Fläche 12).

Sechsfleck-Schmalbiene *(Lasioglossum sexnotatum)*; RL BW = 2; RL D = 3

Die Art bewohnt trocken-warme Stellen vor allem in den Sand- und Lößgebieten, insbesondere Ruderalstellen, Magerrasen, Hochwasserdämme u.a. Stets handelt es sich um reich strukturierte Gebiete. Die Weibchen wurden schon an zahlreichen verschiedenen Pflanzenarten Pollen sammelnd gefunden, nach eigenen Beobachtungen in Baden-Württemberg ist die Art aber hauptsächlich an verwildertem Spargel und Mohn zu finden. Kultivierter Spargel steht als Pollenquelle nur ganz am Ende der Flugzeit der Weibchen zur Verfügung und hat daher keine Bedeutung für die Sechsfleck-Schmalbiene.

WESTRICH (1989) kannte aus Baden-Württemberg 328 Exemplare von zahlreichen Fundstellen aus den wärmeren Landesteilen, v.a. aus der Rheinebene und dem Kraichgau. Er kommentiert: „Der starke Rückgang der durch ihre Größe kaum zu übersehenden Art in den vergangenen Jahrzehnten wird auch aus der Verbreitungskarte deutlich erkennbar. Während die Art in den 60er Jahren noch regelmäßig gefunden wurde, liegen nach 1975 nur noch zwei Nachweise vor. Nach den Funden zu schließen, leidet die Art besonders stark unter der intensivierten landwirtschaftlichen Nutzung von Wiesen und der Beseitigung von sogenanntem Ödland in den Feldfluren.“ Seither sind von der Sechsfleck-Schmalbiene ein paar wenige neue Funde bekannt, jedoch stets nur in einzelnen Exemplaren.

Nachweise: Ein Weibchen am 12.5.2015 an blühendem Klasch-Mohn in Fläche 3. Klatsch-Mohn ist im gesamten Areal nur spärlich vorhanden, am regelmäßigsten auf den Erdhügeln im Süden (Fläche 10).

Blauschillernde Sandbiene *(Andrena agilissima)*; RL BW = 2; RL D = 3

Die Blauschillernde Sandbiene nistet in Steilwänden in Sand-, Löß- und Lehmboden sowie mit Lehm oder Kalkmörtel verfugte Gemäuer. Dementsprechend ist *Andrena agilissima* nur in Gebieten anzutreffen, die solche Strukturen enthalten. Die Art ist auf das Sammeln von Kreuzblütler-Pollen spezialisiert. WESTRICH (1989) gibt als Hauptpollenquelle Ackersenf *(Sinapis arvensis)* an, gebietsweise spielt auch Stinkrauke *(Diplotaxis tenuifolia)* eine wichtige Rolle. Beide Arten blühen gewöhnlich zur Flugzeit der Biene (Mitte Mai bis Ende Juni). Die Blauschillernde Sandbiene ist in warmen, vorwiegend ackerbaulich genutzten Gegenden des Landes weit verbreitet. Nach WESTRICH (1989) hat ein gravierender Rückgang der ehemals nicht allzu seltenen Art stattgefunden. In der aktuellen Roten Liste (WESTRICH ET AL. 2000) wird sie als „selten“ bezeichnet, definiert als Nachweise seit 1975 auf 16 bis 30 Messtischblättern. Wegen der Bindung an einen speziellen Nistplatz sind die einzelnen Vorkommen stets örtlich eng begrenzt.

Nachweise: Ein Weibchen am 12. Mai 2015 an vorübergehend eingesätem Acker-Senf an der Südspitze des Untersuchungsgebietes (Fläche 9). Der Neststandort dürfte in den Erdhügeln (Fläche 10) zu suchen sein. Die Art erweist sich als sehr mobil und besiedelt oft nur für wenige Jahre existente Lebensräume. Dies kann jedoch nur dann funktionieren, wenn in einer größeren Landschaft ein zeitliches Kontinuum von pionierartigen Lebensräumen gegeben ist.

Große Keulenbiene *(Ceratina chalybea)*; RL BW = 2; RL D = 3

Wärmeliebende Art, die in Baden-Württemberg ihren Verbreitungsschwerpunkt im Kaiserstuhl und der Umgebung von Freiburg hat (WESTRICH 1989). Sie ist nach WESTRICH ET AL. (2000) sehr selten, definiert als „seit 1975 Nachweise auf 6 bis 15 Messtischblättern“. Sie besiedelt wärmebegünstigte Ruderalstellen und Weinbergsbrachen. Die Nester werden in markhaltige Stängel von Königskerzen, Disteln und vor allem Brombeeren genagt. Weiterhin ist ein reichhaltiges Nektarangebot für die Art mit langer Flugzeit notwendig.

Nachweise: Zusammen drei Tiere in den Fläche 3 bzw. Nordende der Landebahn (Fläche 15).

Gallen-Mauerbiene *(Osmia gallarum)*; RL BW = 2; RL D = V

Sehr wärmeliebende Art, die bevorzugt in alten sonnigen Brombeeren nistet. Die Gallen-Mauerbiene sammelt ausschließlich Pollen von Schmetterlingsblütlern, gerne solchen von Weiß-Klee und Hornklee. Die

Art ist in Baden-Württemberg selten (WESTRICH ET AL. 2000) und kommt vor allem in Weinbergslagen und der Oberrheinebene vor. Die Art kommt vor allem dort vor, wo sonnige Brachen oder verbrachte Böschungen neben mehr oder weniger mageren Wiesen blühen.

Nachweise: Ein Männchen am 22.5.2015 in Fläche 4 (Wolfsbuck) am Rande eines sonnigen Brombeergestrüppes.

Schienen-Wespenbiene *(Nomada femoralis)*; RL BW = 2; RL D = 2

Als Wirtsbiene gilt die Schmucklose Sandbiene *(Andrena humilis)*.

Die Schienen-Wespenbiene kommt in Baden-Württemberg im Gegensatz zu irhem Wirt nur in der Oberrheinebene und deren Randlage vor. Sie ist nach WESTRICH ET AL. (2000) extrem selten, definiert als „seit 1975 Nachweise auf maximal 5 Messtischblättern".

Nachweise: Am 13.5.2015 ein Weibchen im Magerrasen (Fläche 7).

Glockenblumen-Schmalbiene *(Lasioglossum costulatum)*; RL BW = 3; RL D = 3

Die Art ist in Deutschland nur aus den südlichen Bundesländern bekannt. In Baden-Württemberg ist sie fast ganz auf die Oberrheinebene, die angrenzende Schwarzwald-Vorbergzone und den Kaiserstuhl beschränkt. Alle Fundorte liegen in wärmebegünstigten Lagen unter 500 m NN. Die Art ist nach WESTRICH ET AL. (2000) selten, definiert als „seit 1975 Nachweise auf 16 bis 30 Messtischblättern" und auch in geeigneten Lebensräumen meist nur in geringer Individuenzahl zu finden. Infolge des flächenhaften Rückgangs mageren Grünlands und damit auch großer Bestände von Glockenblumen - insbesondere der lange blühenden Rundblättrigen Glockenblume *(Campanula rotundifolia)* - in der Oberrheinebene hat die besiedelbare Fläche in den letzten Jahrzehnten drastisch abgenommen. Nur einer leichten Erholung des Bestandes in den 1990er Jahren mit ihren für Bienen günstigen Witterungsverläufen ist die Rückstufung in der Roten Liste von „stark gefährdet" (WESTRICH 1989) auf „gefährdet" (WESTRICH ET AL. 2000) zu verdanken.

Als Lebensräume dienen Waldränder, Magerrasen, Sand- und Kiesgruben, Hochwasser- und Bahndämme sowie trockene Ruderalstellen. Das Nest wird im Boden angelegt, wobei Sand oder Lößlehm bevorzugt wird. Oligolektische Art, die auf Glockenblumen *(Campanula div. spec.)* als Pollenquellen spezialisiert ist.

Nachweise: Am 2.6.2015 ein Weibchen an der Südspitze des Flugfeldes (Fläche 14) beim Blütenbesuch an Rundblättriger Glockenblume *(Campanula rotundifolia)*.

Große Schmalbiene *(Lasioglossum majus)*; RL BW = 3; RL D = 3

Art von sonnigen, blumenreichen Saumstadien an Waldrändern. Nester werden in Sandböden oder Lößlehm im schütter bewachsenen Bereich von Fußwegen, Böschung etc. angelegt. Die polylektische Art hat eine Vorliebe für Dost *(Origanum vulgare)*.

Nachweise: Ein Männchen am 18.7.2015 im Magerrasen (Fläche 7).

Kleine Schmuck-Schmalbiene (Lasioglossum nitidiusculum); RL BW = 3; RL D = V

Die Art lebt im Bereich von Magerrasen und Ruderalstellen, wird aber zumeist in offenen Böschungsbereichen und Steilwänden gefunden, wo sie nistet. Nach WESTRICH (1989) war diese Bienenart in Baden-Württemberg in niederen Lagen in den Sand- und Lößgebieten weit verbreitet, ist jedoch nach 1960 vor allem in der Oberrheinebene stark zurückgegangen. Mir liegen aus neuerer Zeit fast ausschließlich Tiere von Lößgebieten vor, so vor allem vom Kaiserstuhl und dem westlichen Kraichgau.

Nachweise: Ein Weibchen am 13.5.2015 am Südende des Untersuchungsgebietes (Fläche 9). Der Nistplatz dürfte in den Erdhügeln zu suchen sein (Fläche 10).

Dreizahn-Mauerbiene (Osmia tridentata); RL BW = 3; RL D = 3

Hauptsächlich an trocken-warmen Ruderalstellen und Brachen, an Waldrändern, Bahndämmen und anderen Stellen mit reichlichen Vorkommen von Nistplätzen in räumlichem Verbund mit den Pollenquellen. Das Nest wird in aufrecht stehende dicke trockene Stängel markhaltiger Pflanzen genagt, besonders gerne in Königskerzen *(Verbascum)* und in Brombeerranken *(Rubus fruticosus agg.)*, aber auch in anderen Arten wie Beifuß *(Artemisia)*, Karden *(Dipsacus)* und Feinstrahl *(Erigeron)*. Als Pollenquellen werden ausschließlich Schmetterlingsblütler (Fabaceae) genutzt.

Weit verbreitet, aber zerstreut in der Oberrheinebene mit Kaiserstuhl, im Stromberg und Enztal, im Neckarbecken sowie (selten) im Schwarzwald. Die Art ist nach WESTRICH ET AL. (2000) mäßig häufig, definiert als „seit 1975 Nachweise auf 31 bis 60 Messtischblättern". An den meisten Fundstellen wurden

nur einzelne oder wenige Tiere nachgewiesen. Der begrenzende Faktor sind geeignete Nistplätze, die in intensiv genutzten und strukturarmen Landschaften nicht mehr oder zumindest nicht in räumlichem Verbund mit großen Beständen der Pollenquellen vorkommen.

Nachweise: Ein Weibchen am 5.6.2015 in Fläche 9.

Netz-Blutbiene *(Sphecodes reticulatus)*; RL BW = 3; RL D = -

Sicher nachgewiesener und möglicherweise wichtigster Wirt dieser Kuckucksbiene ist die Bart-Sandbiene *(Andrena barbilabris)*. *Sphecodes reticulatus* hält sich meist in der Nähe der Nistplätze von Sandbienen auf, besucht aber auch häufig Blüten verschiedenster Pflanzen zur Nektaraufnahme.

Die meisten Fundstellen liegen in den Sandgebieten der nördlichen Oberrheinebene zwischen Stollhofen und Bruchsal. Auch aus der südlichen Oberrheinebene, dem Kraichgau, der Schwarzwald-Vorbergzone und aus dem Raum Tübingen sind jeweils mehrere Fundorte bekannt. Die Art ist nach WESTRICH ET AL. (2000) sehr selten, definiert als „seit 1975 Nachweise auf 6 – 15 Messtischblättern".

Nachweise: Ein Männchen am 6.7.2015 im Magerrasen-Entwicklungsstreifen nordwestlich der Landbahn (Fläche 12). Wahrscheinlich kommt dort im Frühling auch die ebenfalls gefährdete Wirtsbiene vor.

Braunschuppige Sandbiene *(Andrena curvungula)*; RL BW = 3; RL D = 3

Die Braunschuppige Sandbiene ist in Baden-Württemberg nur sehr zerstreut verbreitet. Sie gilt nach WESTRICH ET AL. (2000) selten, definiert als „seit 1975 Nachweise auf 16 - 30 Messtischblättern". Typische Lebensräume sind magere, sonnige Wiesen und Böschungen. Die Art sammelt ausschließlich Pollen von Glockenblume, wobei vor allem Wiesen-Glockenblume und die lange blühende Rundblättrige Glockenblume in ihren Lebensräumen genutzt werden. Vereinzelt kommt die Art auch innerorts vor, wo auch kultivierte Glockenblumen genutzt werden.

Nachweise: Ein Weibchen am 22.5.15 in Fläche 3 an Rundblättriger Glockenblume.

Dolden-Sandbiene *(Andrena nitidiuscula)*; RL BW = 3; RL D = 3

Die Dolden-Sandbiene ist in Baden-Württemberg zwar weit verbreitet, gilt aber nach WESTRICH ET AL. (2000) als selten, definiert als „seit 1975 Nachweise auf 16 - 30 Messtischblättern". Typische Lebensräume sind magere, sonnige Wiesen, blumenreiche Brachen und Böschungen. Die Art sammelt ausschließlich Pollen von Doldenblütler.

Nachweise: Ein Weibchen am 11.8.2015 östlich der Landebahn an Kleiner Pimpinelle (Fläche 17).

Sandbienen-Art *(Andrena fulvitarsis)*; RL BW = 3; RL D = 3

Diese Sandbienen-Art wird bis in jüngster Zeit von manchen Autoren nicht als eigene von *Andrena nitidiuscula* getrennte Art anerkennt, wenngleich sich die Tiere morphologisch gut unterscheiden lassen. Im Gegensatz zu *Andrena nitidiuscula* fliegt diese Art in zwei Generationen im Jahr. Sie kommt in Deutschland nur in ausgesprochen warmen Lagen, so vor allem in der Oberrheinebene, vor. Typische Lebensräume sind magere, sonnige Wiesen, blumenreiche Brachen und Böschungen. Die Art sammelt ausschließlich Pollen von Doldenblütler.

Nachweise: Ein Weibchen und ein Männchen am 11.8.2015 östlich der Landebahn an Kleiner Pimpinelle (Fläche 17).

Anmerkung: Das Taxon wurde von den Autoren der Roten Listen nicht getrennt von *Andrena nitidiuscula* berücksichtigt. Beide Taxa lassen sich jedoch morphologisch gut zu trennen. Hier wird die Rote Liste für den Artenkomplex übernommen. Möglicherweise ist *Andrena fulvitarsis* stärker gefährdet, da ihr Verbreitungsgebiet kleiner ist als das des Komplexes.

Ziest-Pelzbiene *(Anthophora furcata)*; RL BW = 3; RL D = V

Die Art sammelt Pollen von Lippenblütlern, insbesondere Ziest und Gamander. Sie nutzt vor allem Ziest und Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*) in lichtdurchfluteten Wäldern und Waldränder. Die Ziest-Pelzbiene nistet in selbst genagten Gängen in morschem Holz. Sie gilt in Baden-Württemberg als selten (Westrich et al. 2000).

Nachweise: Am 22.5.2015 ein Männchen am Waldrand in Fläche 3 im Bereich von noch nicht aufgeblühtem Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*).

Gebänderte Wespenbiene *(Nomada zonata)*; RL BW = 3; RL D = V

In Baden-Württemberg von WESTRICH ET AL. (2000) als extrem selten eingestufte Kuckucksbiene bei der häufigen Kamm-Sandbiene *(Andrena dorsata)*. Die Kuckucksbiene ist in den letzten Jahren zumindest in der Oberrheinebene häufiger geworden.

Nachweise: Ein Weibchen am 29.6.2015 auf dem Wolfsbuck (Fläche 4).

Bunte Wespenbiene *(Nomada distinguenda)*; RL BW = 3; RL D = G

Kuckucksbiene bei Schmalbienenarten, angeblich besonders bei *Lasioglossum villosulum*, aber auch bei *L. parvulum*. WESTRICH (2000) nennt also Risikofaktor die Bindung an gefährdete Bienenarten, geht also nicht von *Lasioglossum villosulum* als Hauptwirt aus. Die Art kommt nach eigenen Beobachtungen vor allem in warmen Lößgebieten (Kaiserstuhl, westlicher Kraichgau, Schwarzwaldrand) vor, was ebenfalls auf anspruchsvollere Wirte hindeutet.

Nach WESTRICH (1989) stammt der letzte Fund aus Baden-Württemberg aus dem Jahre 1968. Mittlerweile wurde die Art wieder verschiedentlich nachgewiesen, so dass sie WESTRICH (2000) als aktuell selten, definiert als „seit 1975 Nachweise auf 6 – 15 Messtischblättern“, einstufen konnte.

Nachweise: Ein Männchen und Weibchen in lückigen Bereichen der Magerrasenentwicklungsfläche (Fläche 7).

Wiesen-Sandbiene *(Andrena fulvago)*; RL BW = V; RL D = 3

Die Wiesen-Sandbiene ist in Baden-Württemberg weit verbreitet und kommt auch in kühleren Lagen im Gebirge vor. Den Lebensraum bilden magere Wiesen. Die Nester werden schütteren Stellen angelegt, wobei sowohl horizontale Flächen als auch Böschungen angenommen werden. Als Pollenquelle dieser im späten Frühling fliegenden Art dienen zungenblütige Korbblütler, insbesondere gelb blühende Arten wie Wiesen-Pippau, Gewöhnliches Ferkelkraut, Rauer Löwenzahn und Mausohr-Habichtskraut.

Nachweise: Insgesamt vier Tiere in den Flächen 1, 3 und 17.

Rainfarn-Seidenbiene *(Colletes similis)*; RL BW = V; RL D = V

Nach WESTRICH (1989) konzentriert sich die Art auf die Nördliche Oberrheinebene. Aus den übrigen Landesteilen lagen ihm nur zerstreute Funde vor. Heute ist die Rainfarn-Seidenbiene in der gesamten Oberrheinebene und den Schwarzwaldrandlagen an geeigneten Stellen weit verbreitet. Möglicherweise hat die wärmeliebende Art ab den 90er Jahren von einer Folge warmer Sommer und von einer günstigen Lebensraumsituation profitiert.

Colletes similis lebt in trockenwarmen Biotopen, vor allem Ruderalstellen, Industriebrachen, Weinbergsbrachen, Sand-, Kies- und Lehmgruben. Die Art ist auf Röhrenblütige Korbblütler als Pollenquelle angewiesen. Hauptpollenquelle ist der Rainfarn *(Tanacetum vulgare)*, ferner werden auch Kamillen-Arten, Feinstrahl und Schafgarbe genutzt. Nistplätze sind Steilwände und Abbruchkanten und vegetationsfreie oder -arme Stellen auf ebenen bis schwach geneigten Flächen.

Nachweise: Zahlreich auf den Erdhügeln (Fläche 10) an Echter Kamille, sonst vereinzelt auf Schafgarbe (Flächen 3, 6, 15 und 17).

Gelbbinden-Furchenbiene *(Halictus scabiosae)*; RL BW = V; RL D = -

Die Gelbbinden-Furchenbiene neigt zu vermutlich klimabedingten starken Bestandsschwankungen. So konnte WESTRICH (1989) von der sehr auffälligen Furchenbiene nur noch drei aktuelle (d. h. ab 1975) Fundstellen aus Baden-Württemberg angeben, die alle in einem eng begrenzten Areal in Südbaden liegen. In der ersten Hälfte der 90er Jahre war Halictus scabiosae dann wieder regelmäßiger zu finden und wurde auch in der mittleren und nördlichen Rheinebene, im Kraichgau, im mittleren Neckarraum und in warmen Tälern am Westrand des Schwarzwalds nachgewiesen.

Die Art bevorzugt trockenwarme Ruderalstellen, strukturreiche Weinberge, Magerrasen, verbrachte Äcker mit Distelfluren oder Goldruten-Fazies, gern auch innerorts (Industrie- und Bahnhofsbrachen, Bauerngärten). Wie andere große Furchenbienen der Gattung *Halictus* besucht *H. scabiosae* hauptsächlich Korbblütler und Kardengewächse mit großen Blütenköpfen. In schütter bewachsenen Bodenstellen kommt es zum Teil zu größeren Nestaggregationen von teilweise über 100 Weibchen. Als Nistsubstrate werden sandige Böden bevorzugt. Die Art kann allerdings auch in stärker verdichteten Böden nisten, zum Beispiel in lehmigen Fugen auf verdichtetem Bahnschotter (K. RENNWALD 2000).

Nachweise: Zerstreute Nachweise, am zahlreichsten im Nordweststreifen und in Fläche 3. Eine kleine Nistkolonie konnte auf dem Wolfsbuck auf einer Magerrasenentwicklungsfläche am Nordrand der Fläche 4 gefunden werden.

Erz-Furchenbiene *(Halictus leucaheneus)*; RL BW = 3; RL D= 3

Eine mäßig wärmeliebende Art, die in offenen Lebensräumen mit sandigem Boden (Flugsand, Verwitterungssand) vorkommt, vereinzelt auch auf Flächen mit sandigem Löß. Als Nistplätze dienen hauptsächlich trockene vegetationsfreie, ebene bis schwach geneigte Stellen in vollsonniger Lage. Die Art zeigt keine Spezialisierung beim Sammeln von Pollen.

Die Erz-Furchenbiene kommt hauptsächlich in der nördlichen Oberrheinebene vor, spärlicher am südlichen Oberrhein und am Kaiserstuhl, im Kraichgau und am Bodensee. Die Art ist nach WESTRICH ET AL. (2000) selten, definiert als „seit 1975 Nachweise auf 16 – 30 Messtischblättern". In den nordbadischen Sandgebieten und in der südbadischen „Trockenaue" ist die Art in gering genutzten Flächen des Offenlandes noch an etlichen Stellen zu finden.

Nachweise: Insgesamt wurden 22 Tiere registriert. Offensichtlich ist die im Gelände nur mit einer guten Lupe von ähnlichen Arten unterscheidbare Art im Untersuchungsgebiet in mageren, blütenreichen Bereichen regelmäßig anzutreffen. Es handelt sich zumindest um eine der größten Populationen in Südbaden (Flächen 1, 3, 4, 6, 7, 9, 12 und 13).

Verwechselte Furchenbiene *(Halictus confusus)*; RL BW = V; RL D = -

Vor allem in Sand- und Kiesgebieten, aber auch im Bereich von Lockerlöß (Weinberge) vorkommende, polylektische Art. Die Nester werden an vegetationsfreien oder nur schütter bewachsenen Stellen an Wegrändern oder in Böschungen gegraben. Wie alle Halictus-Arten ist sie auf blumenreiche Bereiche zum Pollensammeln angewiesen.

Die wärmeliebende, in Baden-Württemberg fast ganz auf die Oberrheinebene, den westlichen Kraichgau und den westlichen Schwarzwaldrand (Lößböschungen) beschränkte Art hat nach WESTRICH (1989) in den letzten Jahrzehnten deutliche Bestandseinbußen erlitten. Nach WESTRICH ET AL. (2000) selten, definiert als „seit 1975 Nachweise auf 16 bis 30 Messtischblättern".

Nachweise: Je ein Weibchen in den Flächen 1, 4 und 6.

Dickkopf-Schmalbiene *(Lasioglossum glabriusculum)*; RL BW = V; RL D = -

Nach WESTRICH (2000) in Baden-Württemberg seltene Wildbienenart. Die sehr kleine Bienenart besiedelt Waldränder und magere Wiesen, vor allem auf Lehm- und verdichteten Lößböden. Sicherlich wird sie dabei öfters übersehen, denn nach eigenen Beobachtungen ist die Art zumindest in der Oberrheinebene weit verbreitet, wenn auch weniger in den „Bienenhochburgen" in den Sand- und Lößgebieten. Hinsichtlich der Pollenquelle ist die Dickkopf-Schmalbiene wenig wählerisch.

Nachweise: Es wurden insgesamt 29 Tiere mit Schwerpunkt im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes registriert (Flächen 3, 4, 6, 7, 12, 13 und 17).

Dickbauch-Schmalbiene *(Lasioglossum lativentre)*; RL BW = V; RL D = V

Die Dickbauch-Schmalbiene lebt in unterschiedlichen Lebensräumen mit trockenem magerem Grünland: auf Magerrasen, mageren Glatthaferwiesen, Streuobstwiesen und an Waldrändern, zuweilen auch an Ruderalstellen. Das Nest wird in den Boden gegraben, vermutlich an Stellen mit schütterer Vegetation. Eine Bevorzugung bestimmter Bodenarten ist nicht erkennbar, ebenso wenig eine Spezialisierung auf bestimmte Pollenquellen.

Die Art ist in den tieferen Lagen (unter 500 m NN) weit verbreitet. Die meisten Nachweise stammen aus der Oberrheinebene, vor allem um Karlsruhe und Freiburg. Außerhalb des Rheintals sind Vorkommen aus dem Kaiserstuhl, vom Kraichgau, aus dem Stromberg, vom Enztal, aus dem Taubergebiet, dem Bauland, dem mittleren Neckarraum, dem Schwarzwald und vom Bodensee bekannt. Bis in die 1980er Jahre ging der Bestand stark zurück. Seit Beginn der Serie besonders warmer Jahre ab ca. 1990 gelangen vermehrt Nachweise. Nach WESTRICH ET AL. (2000), die die Art in der Roten Liste von „stark gefährdet" in die „Vorwarnliste" zurück stuften, ist sie jetzt mäßig häufig, definiert als „seit 1975 Nachweise auf 31 bis 60 Messtischblättern". Wegen der Bindung an einen nach wie vor im Rückgang begriffenen Lebensraum nimmt die besiedelbare Fläche dennoch ab, sodass die Rote-Liste-Einstufung durchaus gerechtfertigt erscheint.

Nachweise: Flächen 3, 6, 7, 14 und 16.

Schmucklose Sandbiene *(Andrena humilis)*; RL BW = V; RL D = V

Auf Korbblütler spezialisierte Bienenart. Hauptpollenquelle ist das Mausohr-Habichtskraut *(Hieracium pilosella)*. Daher werden unterschiedliche Magerrasen besiedelt: Wacholderheiden, magere Streuobstwiesen, Hochwasserdämme, Abbaustadien von Sandrasen, Rinderweiden an sonnigen Berghängen. Größere Nestansammlungen wurden auf schütter bewachsenen Stellen auf sandigem Substrat gefunden.

Die Art ist in Baden-Württemberg weit verbreitet und aus allen Hauptnaturräumen bekannt, dringt an warmen Südhängen auch weit ins Bergland vor. Da die besiedelten Lebensraum-Komplexe landesweit durch Nutzungsintensivierung, Aufforstungen oder Brachfallen immer mehr zurückgedrängt werden, ist die Art vielerorts verschwunden. Besonders dramatisch sieht die Bestandssituation in der Oberrheinebene aus, wo nur noch wenige Vorkommen existieren.

Nachweise: Die Art fliegt vor allem auf den bodensauren Magerrasen des Flugplatzes im Bestand des Kleinen Mausohrs (Flächen 1 und 17). Einige Funde gelangen auch an Gewöhnlichem Ferkelkraut in den Flächen 3 und 4. Es handelt sich um den größten bekannten Bestand im Freiburger Raum.

Zungen-Sandbiene *(Andrena labialis)*; RL BW = V; RL D = V

Art magerer Glatthaferwiesen, Halbtrockenrasen und artenreicher Streuobstwiesen. Die Biene ist auf Klee- und Wickenarten als Pollenquelle spezialisiert und nistet an schütter bewachsenen, mehr oder weniger ebenen Stellen.

Die Zungen-Sandbiene ist in den wärmeren Lagen Baden-Württembergs mäßig häufig.

Nachweise: Insgesamt drei Tiere in den Flächen 8, 12 und 17.

Ehrenpreis-Sandbiene *(Andrena viridescens)*; RL BW = V; RL D = -

In Baden-Württemberg mäßig häufige, im Boden nistende Bienenart, die ausschließlich Pollen von Ehrenpreis-Arten einträgt und dabei Wiesen mit guten Beständen des Gamander-Ehrenpreises bevorzugt. Fettwiesen mit hochwüchsiger und dichter Vegetation werden auch dann nicht genutzt, wenn in der unteren Krautschicht Ehrenpreis blüht.

Nachweise: Es wurden 13 Exemplare in den Flächen 3, 4, 7 und 8 notiert. Alle Tiere flogen an Gamander-Ehrenpreis. Die Art ist im Gebiet verbreitet, aber nicht besonders zahlreich.

Rosen-Blattschneiderbiene *(Megachile centuncularis)*; RL BW = V; RL D = V

In Baden-Württemberg seltene Bienenart strukturreicher Landschaften. Die Art nistet oberirdisch, z. B. in Astlöchern oder hohlen Stängeln. Sie sammelt Pollen von Korb- und Schmetterlingsblütlern.

Nachweise: Ein Weibchen am 22. Mai 2015 auf dem Wolfsbuck (Fläche 4) an blühendem Hornklee.

Natterkopf-Mauerbiene *(Osmia adunca)*; RL BW = V; RL D = -

Wärmeliebende Art, die auf Natternkopf *(Echium vulgare)* als Pollenquelle angewiesen ist und an sonnigen Stellen in Totholz nistet.

Der Verbreitungsschwerpunkt Baden-Württembergs liegt in den Sandgebieten der nördlichen Oberrheinebene. Die Natternkopf-Mauerbiene kommt aber in den meisten wärmebegünstigten Gebieten des Landes vor.

Nachweise: Lediglich ein Männchen am 29.6.2015 an Natternkopf im Magerrasen auf der Fläche 7.

Südliche Löcherbiene *(Osmia crenulata)*; RL BW = V; RL D = -

Die südliche Löcherbiene sammelt ausschließlich Pollen von Korbblütlern mit Röhrenblüten. Da sie in Totholz in alten Käferfraßgängen nistet, kommt die Art gerne in alten Bauerngärten vor, wo altes Fachwerk und zahlreiche Korbblütler (z. B. Astern, Margeriten, Sonnenhut) nebeneinander in ausreichender Menge vorhanden sind. Weiterhin kommt die meist erst im Sommer fliegende Art an sonnigen Waldrändern und in Streuobstwiesen mit altem Baumbestand vor.

Die wärmeliebende Art ist in Deutschland auf die Oberrheinebene und deren Randlagen beschränkt.

Nachweise: Insgesamt vier Tiere in den Flächen 6, 7 und 13.

Gemeine Filzbiene *(Epeolus variegatus)*; RL BW = V; RL D = V

Kuckucksbiene bei mehreren Seiden-Bienenarten *(Colletes similis, C. fodiens* und *C. daviesanus)*. Die Wirte sammeln im Sommer Pollen von Korbblütlern, insbesondere von Rainfarn *(Tanacetum vulgare)*, Einjährigem Berufskraut *(Erigeron annuus)* und Goldruten *(Solidago div. spec.)*.

WESTRICH (1989) kannte aus Baden-Württemberg insgesamt nur 26 Tiere aus der Nördlichen Oberrheinebene, dem Kaiserstuhl (Einzelfund) und dem Oberen Neckar. Die Art ist zumindest in der Oberrheinebene jedoch weit verbreitet und offensichtlich in den 1990er Jahren häufiger geworden.

Nachweise: Insgesamt vier Tiere in besonders mageren Bereichen (Fläche 6, 15, bzw. Magerrasenentwicklungsfläche in Fläche 4). In diesen Flächen ist auch mit Nestern des Wirtes (Rainfarn-Seidenbiene) zu rechnen.

Waldhummel *(Bombus sylvarum)*; RL BW = V; RL D = V

Die Art ist in Baden-Württemberg in niedrigen Lagen weit verbreitet. Die Waldhummel besiedelt blütenreiche Waldränder, Streuobstgebiet, strukturreiche Parks und Gärten, aber auch magere Wiesen. Sie nistet unterirdisch in Mäusekesseln, aber auch oberirdisch unter Grasbüscheln etc. und ist hinsichtlich ihrer Pollen- und Nektarquellen ziemlich anspruchslos.

Nachweise: Ein Exemplar in Fläche 4 (Wolfsbuck) an Blutweiderich.

Sandbienen-Art *(Andrena alfkenella)*; RL BW = D; RL D = V

In Baden-Württemberg sehr seltene Bienenart. Die in zwei Generationen im Jahr fliegende Art besucht vor allem kleinblütige Kreuzblütler. Dementsprechend fliegt diese Biene gerne auf Ruderalstandorten, Ackerbrachen und im Rebgelände. Als Neststandorte werden schwach geneigte Böschungen auf Sand, Löß oder Lehm genannt (WESTRICH 1989).

Nachweise: Ein Weibchen am 11.8.2015 in Fläche 12 (junger Magerrasenstreifen).

Kiefer-Furchenbiene *(Halictus eurygnathus)*; RL BW = D; RL D = -

Art magerer Wiesen, die eine Präferenz für Korbblütler zeigt. Diese Art aus dem Halictus simplex-Kommplex lässt sich nur im männlichen Geschlecht sicher bestimmen. Insgesamt handelt es sich um eine eher seltenere und wärmeliebende Art, die in artenreichen Wiesen und Ruderalstandorten anzutreffen ist. Als Pollenquellen werden Korbblütler bevorzugt.

Nachweise: Zwei Männchen in Fläche 3.

Schmalbienen-Art *(Andrena nanula)*; RL BW = D; RL D = R

Diese Art wird in Deutschland nur sehr vereinzelt gefunden. Aus Baden-Württemberg gibt es nur zwei alte Angaben vom Kaiserstuhl aus den Jahren 1924 und 1935 vor (WESTRICH & DATHE 1997). Andrena nanula ist in die Rote-Liste-Kategorie „D“ aufgenommen worden, mit dem Vermerk, dass nur ein bis zwei Funde aus dem Bundesland vorliegen. Über die Biologie dieser nördlich der Alpen sehr seltene Art ist wenig bekannt. Die im Sommer in einer Generation fliegende Art soll an Doldenblütlern Pollen sammeln.

Nachweise: Am 11.8.2015 ein Männchen östlich der Landebahn an Kleiner Bibernelle (Fläch17).

Sandbienen-Art *(Andrena pusilla)*; RL BW = D; RL D = D

In Baden-Württemberg seltene Art (WESTRICH ET AL. 2000). Die Bienen besuchen im Frühjahr vor allem Geißfuß (Aegeopodium podagraria), weshalb die Art vor allem an Waldrändern gefunden werden kann.

Nachweise: Ein Weibchen am 22.5.2015 in Fläche 4 an halbschattiger Stelle an Geißfuß.

Wespenbienen-Art *(Nomada facilis)*; RL BW = D; RL D = G

Extem seltene Kuckucksbiene, deren Wirtsbiene noch nicht hinreichend bekannt sind. WESTRICH (1989) beobachtete Nomada facilis an Stellen, an denen die Schmucklose Sandbiene *(Andrena humilis)* als möglicher Wirt flog.

Nachweise: Ein Männchen und ein Weibchen am 22.Mai 2015 in Fläche 3 zusammen mit dem vermutlichen Wirt (Schmucklose Sandbiene).

Hornklee-Wollbiene *(Anthidium oblongatum)*; RL BW = -; RL D = V

Die Art nistet in vorhandenen Hohlräumen (Mauerfugen, Erdritzen, Felsspalten, Geröll), etwa auf Industriebrachen, Schotterflächen und in Steinbrüchen. Die Art gilt als polylektisch, sammelt aber vor allem

Pollen von Hornklee *(Lotus corniculatus)*, Hauhechel *(Ononis div. spec.)* und Weißem Mauerpfeffer *(Sedum album)*. Zum Pollensammeln sucht *Anthidium oblongatum* Magerrasen, sehr magere Streuobstwiesen, Industriebrachen und Sandbiotope in der Umgebung der Neststandorte auf.

Die Hornklee-Wollbiene ist in den Wärmegebieten des Landes in geeigneten Lebensräumen verbreitet. Die Oberrheinebene und die angrenzenden Schwarzwaldvorberge werden mehr oder weniger durchgehend besiedelt. Vereinzelte Funde stammen aus dem Kraichgau, Taubergebiet, Neckarbecken, Schönbuch, Wutachgebiet und Hegau.

Nachweise: Jeweils drei Männchen in größeren Beständen von blühendem Hornklee in besonders magerlückigen Bereichen der Flächen 7 und 9.

Östliche Holzbiene *(Xylocopa valga)*; RL BW = -; RL D = -

Die in Südeuropa verbreitete Östliche Holzbiene hatte bis vor Kurzem ihre nördliche Verbreitungsgrenze in Niederösterreich, der Südschweiz und dem Pariser Becken. 2006 gelang der Fund eines einzelnen Exemplares in Sachsen. Wenige Jahre später wurde sie in Baden- nachgewiesen, wo sie zunächst in Grenzach (mündl. Mitteilung D. Doczkal) und ab 2011 im Kaiserstuhl registriert wurde (SCHMID-EGGER & DOCZKAL 2012). 2012 wurden mir bereits Tiere von jeweils verschiedenen Stellen vom Kaiserstuhl und vom Elsass vorgelegt, was darauf hinweist, dass sie sich innerhalb kürzester Zeit etabliert hat.

Nachweise: Je ein Weibchen in den Flächen 3 und 7.

3.2 Heuschrecken

Es konnten insgesamt 23 Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Darunter sind drei Arten nach der Bundesartenschutzverordnung streng geschützt (Große Schiefkopfschrecke, Braunfleckige Beißschrecke, Große Strandschrecke) und eine besondes geschützt (Italienische Schönschrecke). Von den nachgewiesenen Arten gelten eine deutschlandweit als „vom Aussterben bedroht“, zwei als „stark gefährdet“ und eine als „gefährdet“. Aus baden-württembergischer Sicht gilt die Große Schiefkopfschrecke noch als „ausgestorben“, zwei weitere als „vom Aussterben bedroht“, eine als „stark gefährdet“, zwei als „gefährdet“ und vier Arten stehen auf der Vorwarnliste.

Die Zahl der Heuschreckenarten ist somit auffallend hoch und beinhaltet zahlreiche seltene und gefährdete Arten in zum Teil hohen Individuenstärken. Hierbei sind sowohl pionierfreudige Arten (Große Strandschrecke) als auch gegen Veränderungen empfindliche Arten (Heidegrashüpfer) vertreten. Fast alle bedeutsamen Arten sind jedoch auf trocken-warmes und mageres Offenland angewiesen.

Große Schiefkopfschrecke *(Ruspolia nitidula)*; RL BW = 0; RL D = R

Die Art lebte früher in den Rieden des Bodensees, war aber dort längst ausgestorben. Erst um 2000 tauchte sie wieder im Bodenseegebiet auf. Seither breitete sie sich den Hochrhein entlang entlang aus und hat um 2012 den Freiburger Raum erreicht. Erstaunlicherweise findet sie sich heute nicht nur an nassen Stellen, sondern auch an anderen langgrasigen Stellen, zum Beispiel an Rändern von Wald und Maisäckern.

Nachweise: Ein singendes Männchen am 19.7.2015 westlich der Landebahn unmittelbar am Zaun, wo ein Streifen ungemäht blieb. Die nach der Bundesartenschutzverordnung streng geschützte Art hat sich im Freiburger Raum innerhalb kürzester Zeit etabliert und kommt gerne an Stellen vor, die nicht gefährdet erscheinen.

Italienische Schönschrecke *(Calliptamus italicus)*; RL BW = 1(1); RL D = 2

Auf sehr lückige Magerrasen oder entsprechende trockenwarme Ruderalstandorte angewiesene Art. Die Art kommt in Deutschland nur an wenigen Stellen vor. Im Oberrheintal kommt sie vor allem in der südlichen Trockenaue vor und kommt nach Norden bis Breisach und Freiburg vor. Ein kleines Vorkommen bei Offenburg in einer jungen Biotopfläche kann sich nicht etablieren, da diese für eine Bebauung vorgesehen ist. Die nächsten Vorkommen sind im Raum Mannheim.

Nachweise: Wenige Tiere in den magersten und sehr lückigen Bereichen der Fläche 7.

Braunfleckige Beißschrecke *(Platycleis tesselata)*; RL BW = 1(1) ; RL D = 1

Die Braunfleckige Beißschrecke besiedelt Magerrasen und trockenwarme Ruderalfluren mit lückiger Vegetation. Oft handelt es sich um bis zu kniehohe Bestände, die jedoch so lückig sind, dass dazwischen offener Sand- oder Kiesboden bleibt.

Die Art kommt derzeit in der Trockenaue am südlichen Oberrhein, lokal am Kaiserstuhl und am Freiburger Flugplatz vor. Das Vorkommen bei Kehl ist erloschen, da versuchte Umsiedlungen keinen langfristigen Erfolg hatten (S. Schneider mdl., R. Brinkmann mdl.). 2014 wurden erstmals Vorkommen in der nordbadischen Rheinebene gefunden (RENNWALD & RENNWALD 2015). Die nachgewiesenen Vorkommen liegen dort überwiegend im für eine Bebauung vorgesehenen Bereich.

Nachweise: 2015 konnte die Art zusammen mit Bernhard Disch in zwei durch einen Weg getrennte Magerrasenentwicklungsflächen mit Hilfe von Bat-Dektoren registriert werden (Fläche 7). Dabei wurden östlich des Weges 20 Exemplare, westlich des Weges weitere 30 singende Exemplare registriert. Nach Norden hin konnte kein weiteres Tier registriert werden. Die in den Vorjahren besetzten Flächen 9 und 14 wurden 2015 zu ungünstigem Zeitpunkt gemäht, sodass dort nur ein Männchen am ungemähten Straßenrand (Fläche 9) registriert werden konnte.

Große Strandschrecke *(Aiolopus thalassinus)*; RL BW = 2 (1); RL D = 2

Die Große Strandschrecke ist in Deutschland weitgehend auf die Oberrheinebene beschränkt. Während sie in den Sandgebieten um Karlsruhe noch etwas regelmäßiger zu finden ist, gibt es in der südlichen Oberrheinebene nur wenige, oft individuenarme Vorkommen. Die erwachsenen Tiere sind sehr flugaktiv und oft auch in Wiesen und auf Äckern zu finden, die für die Embryonal- und Larvalentwicklung nicht geeignet sind. Für die Embryonal- und Larvalentwicklung werden staunasse Böden benötigt.

Nachweise: Die Art ist aktuell in den Magerrasen-Entwicklungsflächen (Flächen 3, 6, 7 und 13), aber auch im westlichen Bereich des Flugplatzes sehr zahlreich anzutreffen. In den gut besiedelten Bereichen fliegt oft ein Tier pro Meter auf. Die tatsächliche Populationsgröße dürfte bei vielen Tausend Exemplaren liegen, womit es sich um eines der landesweit größten Vorkommen handeln dürfte. Für die Entwicklung der jungen Larvenstadien geeignete Flächen finden sich stellenweise in Fläche 3 und größerflächig in Fläche 13. Die Staufeuchte wird durch das Vorkommen von Binsen und vereinzelt auch Hunds-Straußgras angezeigt. Nach Regenfällen bilden sich dort temporär flache Tümpel.

Heidegrashüpfer *(Stenobothrus lineatus)*; RL BW = 3(3); RL D = -

Eine Art des trocken-warmen Grünlandes. Die einst weit verbreitete und häufige Heuschrecken-Art hat durch die Intensivierung der Grünlandnutzung starke Bestandseinbußen erlitten und ist in der Oberrheinebene nur noch punktuell vorhanden.

Nachweise: Zwei singende Männchen im bodensauren Magerrasenbereich mit sehr viel Mausohr-Habichtskraut und Kleiner Pimpinelle am Rande der Magerrasenentwicklungsfläche westlich der Landebahn.

Westliche Beißschrecke *(Platycleis albopunctata)*; RL BW = 3; RL D = -

Die Westliche Beißschrecke ist in Baden-Württemberg vor allem in warmen, meist lückigen, aber doch vielfach langgrasigen und blütenreichen Magerrasen zuhause. Warme Kalksteinbrüche und Gebiete mit Trockenmauern und Steinriegeln gehören hier ebenso zu den regelmäßig besiedelten Lebensräumen wie die Sandheiden der nördlichen Oberrheinebene.

P.albopunctata hat vor allem etliche große Populationen verloren, weshalb sie in Baden-Württemberg als „gefährdet“ geführt wird.

Nachweise: 10 singende Männchen im Magerrasen, zusammen mit der Braunfleckigen Beißschrecke (Fläche 7).

Zweifarbige Beißschrecke *(Metrioptera bicolor)*; RL BW = V (V); RL D = -

Die Zweifarbige Beißschrecke kommt vor allem in den trockeneren Gebieten des südlichen und nördlichen Oberrheintales noch regelmäßig vor. Sie besiedelt sowohl Magerrasen, als auch trockenwarme Ruderalgesellschaften und Heideflächen.

Nachweise: Es wurden nur 2 Männchen und 2 Larven in der Fläche 9 registriert.

Feldgrille *(Gryllus campestris)*; RL BW = V (V); RL D = 3

Die Feldgrille ist eine Charakterart von Halbtrockenrasen und mageren Glatthaferwiesen. Wo diese Voraussetzungen in Süddeutschland erfüllt sind, stellt sie sich meist in großer Zahl ein. In intensiver bewirtschafteten Gegenden weicht sie auf sonnige Böschungen aus.

Nachweise: Die Art ist im gesamten Grünland des Untersuchungsgebietes gut vertreten.

Lauchschrecke *(Mecostethus parapleurus)*; RL BW = V(V); RL D = 3

Die Lauchschrecke ist in Deutschland fast ganz auf die Oberrheinebene mit angrenzendem Schwarzwaldrand und das Bodenseebecken beschränkt. Die Hauptvorkommen befinden sich in extensiv genutzten Nass-Wiesengebieten zwischen Freiburg und Rastatt, wo sie sehr hohe Abundanzen erreichen kann.

Nachweise: Die Lauchschrecke kommt im Norden sowohl östlich als auch westlich der Landebahn vor. Das Vorkommen ist auf etwas feuchtere Bereiche beschränkt. Lokal erreicht sie mittlere Bestandsdichten.

Wiesen-Grashüpfer *(Chorthippus dorsatus)*; RL BW = V; RL D = -

Der Wiesen-Grashüpfer ist in der Oberrheinebene noch vergleichsweise häufige und weit verbreitet. Er ist jedoch auf eine extensive Wiesenbewirtschaftung angewiesen, sodass seine Bestände in vielen Gegenden rückläufig sind.

Nachweise: Die Art ist im Gebiet in allen Grünlandtypen vorhanden, wobei sie in den trockensten Bereichen nur sehr vereinzelt zu finden ist.

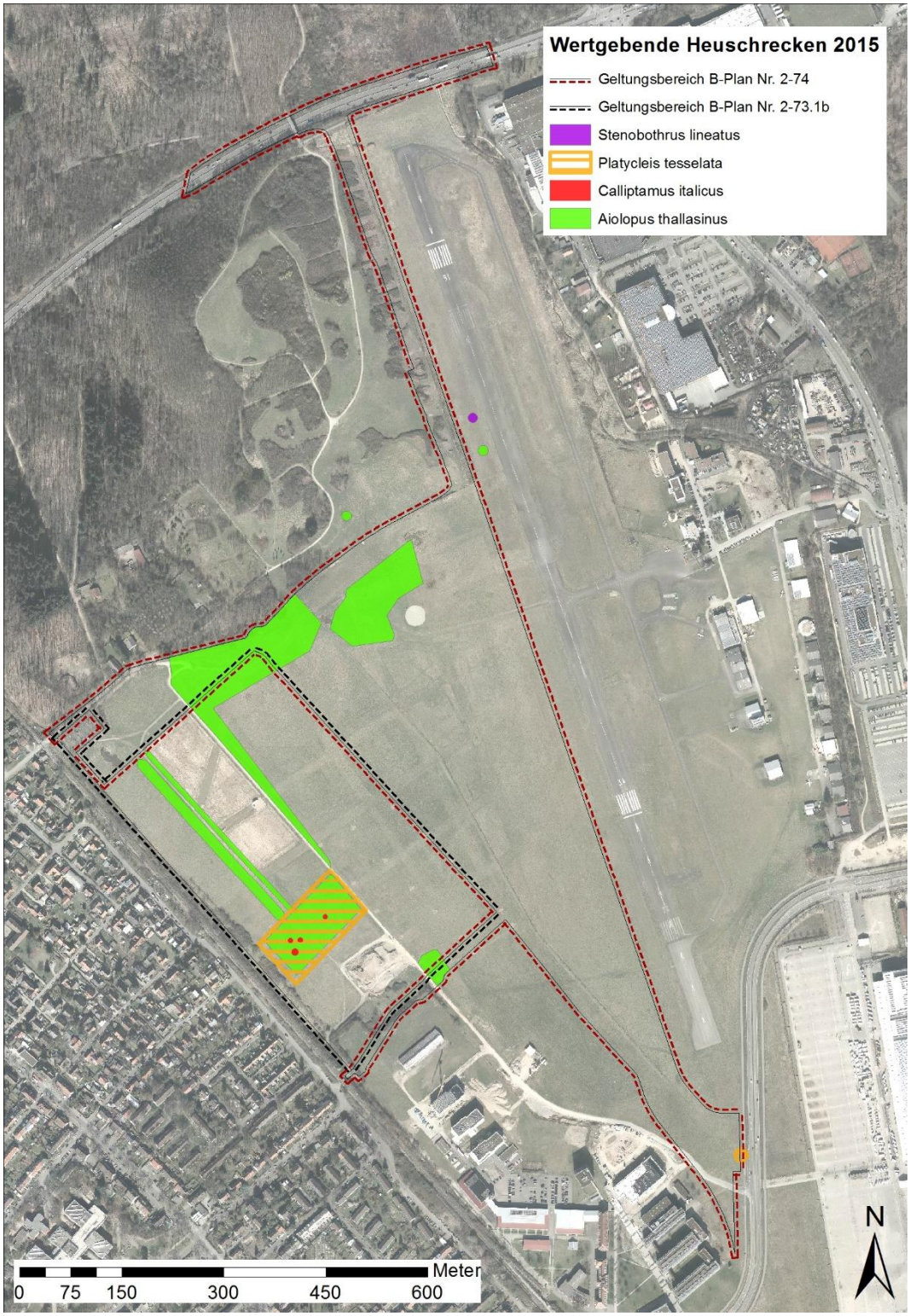

Abbildung 2: Vorkommen besonders wertgebender Heuschrecken

3.3 Tagfalter

Malven-Dickkopffalter *(Carcharodus alceae)*; RL BW = 3(3); RL D = 3

Der Malven-Dickkopffalter lebt als Raupe an verschiedenen Malven-Arten. Mit diesen teilt die Raupe die Mahdempfindlichkeit. Der Schmetterling kommt daher weniger in Mähwiese als in Viehweiden, in wenig genutzten Randstreifen und Böschungen vor. Zudem profitiert diese Art von Buntbrachen, in denen oft Malven und Stockrosen verwendet werden.

Derzeit sind die baden-württembergischen Vorkommen auf die Oberrheinebene südlich von Karlsruhe einschließlich Kaiserstuhl und südlichem Schwarzwald-Rand mit Vorbergzone konzentriert.
Nachweise: Eier und Raupen wurden in den Flächen 3, 9, 14 und in der Versuchsfläche der Uni Freiburg (19) gefunden. Je ein Falter flog in den Flächen 3 und 7. Die geringen Malvenbestände reichen für den Malven-Dickkopffalter aus. Ein Teil der belegten Malven blieb von der Mahd verschont (vor allem am Waldrand in Fläche 3).

Dunkler Dickkopffalter *(Erynnis tages)*; RL BW = V(V); RL D = -

Der Dunkle Dickkopffalter bewohnt ein- bis zweischürig genutztes, mageres Grünland. Seine Raupennahrungspflanzen sind Hornklee und Kronwicke. Die Art ist gegenüber früheren Jahrzehnten deutlich zurückgegangen.

Nachweise: Insgesamt nur wenige Funde, vor allem am Magerrasenentwicklungsstreifen am Nordwestrand des Flugplatzes. Eine Eiablage gelang westlich der Landebahn an Hornklee.

Weißklee-Gelbling *(Colias hyale)*; RL BW = V(V); RL D = -

Die mit Abstand wichtigsten Raupennahrungspflanzen des Weißklee-Gelblings sind Weißklee und Saat-Luzerne. Die Art besiedelt zum einen Luzernefelder, zum anderen kurzrasige Weiden und Wiesen. In Wiesen wird vor allem der Klee an den sonnigen Wegrändern mit Eiern belegt. Die Falter fliegen weit umher und auch die Eier werden einzeln an den Nahrungspflanzen abgelegt und über ein weites Gebiet verteilt.

Nachweise: Es wurden insgesamt lediglich fünf Falter in den Flächen 1 und 7 gefunden. Sicherlich werden große Teile des Untersuchungsgebietes sowohl bei der Eiablage als auch bei der Nektaraufnahme gelegentlich genutzt.

Mauerfuchs *(Lasiommata megera)*; RL BW = V(-); RL D = -

Typische Art von Weinbergsböschungen und sehr mageren Wiesen. Der Mauerfuchs ist in den Böschungen des gesamten Kaiserstuhls und auf dem Tuniberg verbreitet. Die Art kann auch in

mageren Wiesen in der Umgebung dieser Lößgebiete mehr oder weniger regelmäßig nachgewiesen werden, wobei hier sicherlich keine eigenständigen stabilen Populationen vorkommen.

Nachweise: Ein Weibchen am 7. Mai 2015 in Fläche 3 in magerem und blumenreichen Wiesenbereich. Sicherlich ist im Untersuchungsgebiet keine eigenständige Population vorhanden.

Kleiner Feuerfalter *(Lycaena phlaeas)*; RL BW = V(3); RL D = -

Der Kleine Feuerfalter bevorzugt mageres Grünland basenarmer Standorte. Die wichtigste Raupennahrungspflanze ist der Kleine Sauerampfer. In geringerem Umfang werden auch andere Ampferarten genutzt. Im Schwarzwald und in den Sandgebieten Nordbadens ist die Art in geeigneten Habitaten regelmäßig anzutreffen. In der südlichen Oberrheinebene tritt der Kleine Feuerfalter eher spärlich auf, wobei es sich meist nicht um beständige Vorkommen handelt.

Nachweise: Der Kleine Feuerfalter ist im Untersuchungsgebiet relativ häufig. Sehr günstige Entwicklungsflächen für die Raupen finden sich in den bodensaueren Magerrasen, in denen viel Kleiner Sauerampfer wächst.

Kurzschwänziger Bläuling *(Everes argiades)*; RL BW = V!(V); RL D = V

Der Bestand des Kurzschwänzigen Bläulings war in Deutschland Ende der 70er Jahre so stark zusammengebrochen, dass nur noch kleine Teilareale (fast ausschließlich zwischen Freiburg und Rastatt) besiedelt waren. Seit Anfang der 90er Jahre hat sich der Bestand erholt und die Art befindet sich derzeit in stetiger Ausbreitung und dringt auch in klimatisch weniger begünstigte Lagen vor. Da weder die Ursachen für den Rückgang noch die der Wiederausbreitung bekannt sind, muss die weitere Bestandsentwicklung beobachtet werden. In der Oberrheinebene ist die Art derzeit allgemein verbreitet und kommt auch in kleinen extensiven Wiesen und jungen Brachen vor.

Die Raupen leben an verschiedenen Kleearten, z. B. Rotklee, Hornklee und Steinklee.

Nachweise: Der Kurzschwänzige Bläuling kommt vor allem in den blumenreicheren Beständen vor, so vor allem in den Magerrasenentwicklungsstreifen. Insgesamt kann sie im Untersuchungsgebiet als mäßig häufig bezeichnet werden.

Kleiner Sonnenröschen-Bläuling *(Aricia agestis)*; RL BW = V(V); RL D = V

Die Raupen des Kleinen Sonnenröschen-Bläulings leben an Sonnenröschen, Reiher- und kleinen Storchschnabelarten. Die Art kommt daher in Halbtrockenrasen mit Sonnenröschen, aber auch in bodensaueren Mager- und Sandrasen mit Reiherschnabel vor.

Nachweise: Zwei Falter in Fläche 9, ein weiterer östlich der Landbahn.

Violetter Waldbläuling *(Cyaniris semiargus)*; RL BW = V(3); RL D = V

Der Violette Waldbläuling lebt vor allem in mageren, ein- bis zweischürig genutzten Mähwiesen. Die Raupen leben in den Blütenköpfen vom Rot-Klee. Der Falter hat in der Oberrheinebene zwei Generationen, sodass die Raupenentwicklung zeitlich an die traditionelle Wiesennutzung angepasst ist. Mit der Intensivierung der Landwirtschaft ist der Violette Waldbläuling in den 70er und 80er Jahren seltener geworden. Später haben sich die Bestände wieder etwas erholen können.

Nachweise: Die Art konnte westlich der Landebahn nur sehr spärlich beobachtet werden. Die Hauptvorkommen liegen im östlichen Bereich des Flugplatzes.

3.4 Erlen-Prachtkäfer

Erlen-Prachtkäfer *(Dicerca alni)*; RL BW = 1; RL D = 3

Der Erlen-Prachtkäfer hat seinen Verbreitungsschwerpunkt in Baden-Württemberg in den Mooswäldern um Freiburg und entlang von Gräben mit Schwarz-Erlen in dessen Umgebung.

Nachweise: Die Art konnte 2015 nicht gefunden werden, da geeignete Habitatbäume fehlen.

3.5 Weitere Arten

Wegwespen-Art (*Anoplius alpinobalticus*); RL BW = 2; RL D = 2

Eine deutschlandweit sehr seltene Wegwespen-Art, die in Feuchtgebieten vorkommt. Die wenigen bekannten Funden waren nach SCHMID-EGGER & WOLF (1992) gekennzeichnet durch eine Kombination von Schilfgebieten und offen-warmen Lebensräumen. Sie folgerten daraus, dass die Art vermutlich in Schilf nistet. Die Funde im Untersuchungsgebiet, aber auch ein Fund bei Offenburg-Elgersweier legen nahe, dass Schilf keine zwingende Voraussetzung für ein Vorkommen der Art ist. Wichtig scheinen jedoch nasse Offenflächen zu sein.

Nachweise: Es konnte je ein Männchen in den Flächen 6 und 11 gefunden werden. Beide Tiere flogen in staunassen Bereichen mit offenen Bodenstellen.

An weiteren Zufallsbeobachtungen bemerkenswerter Käferarten seien erwähnt:

Holzbewohnende Arten:

Bunter Eschen-Prachtkäfer *(Anthaxia podolica)*, RL-BW: 2, RL-D: 1
Diese seltene Prachtkäferart lebt als Larve in Eschen. Sie stellt eine Besonderheit der feuchten, eschenreichen Wälder der Rheinebene zwischen Freiburg und Karlsruhe dar. Die Käfer findet man im späten Frühjahr bevorzugt an Giersch (*Aegopodium podagraria*).

Nachweise: Ein Weibchen am 29.6.2015 am Gehölzrand auf dem Wolfsbuck.

Malachitkäferart *(Troglops albicans)* RL-BW: 3, RL-D: 3

Wärmeliebende Art, die in Deutschland nur in warmen Lagen vorkommt. Die Larven sind räuberisch lebende Totholzbewohner. Die Käfer werden meist auf sonnigen Sträuchern am Waldrand angetroffen.

Nachweise: Ein Exemplar am 22.5.2015 am Gebüschrand auf dem Wolfsbuck.

Einige Arten sind typisch für trockenwarme Ruderalvegetation:

An Johanniskraut (*Hypericum perforatum*): **Johanniskraut-Prachtkäfer (*Agrilus hyperici*, RL-BW: V, RL-D: 3).** Die Art ist in den Sandgebieten der nördlichen Oberrheinebene noch weit verbreitet, südlich davon aber nur lokal vertreten, südlich davon aber nur lokal vertreten, etwa auf Güterbahnhöfen, Hafengelände und in der Trockenaue südlich von Breisach. Die typischen Fundstellen stehen meist nicht unter Schutz und sind insgesamt rückläufig.

Nachweise: Ein Käfer auf Johanniskraut in einer Magerrasenentwicklungsfläche (Fläche 12).

An Hornklee (*Lotus corniculatus*): **Hornkleerüssler (*Pachytychius haematocephalus*, RL-BW: V, RL-D: 2)** und **Hornklee-Blütenrüssler** (*Tychius squamulatus*, RL-BW: D). Beide Arten sind an ausgesprochen trocken-warme Lebenräume gebunden.

Nachweise: Einzelne Funde in den Magerrasenentwicklungsflächen (Flächen 7 und 12).

An Hasenklee (*Trifolium arvense*): **Kupfriger Blütenrüssler (*Tychius cuprifer*, RL-BW: V, RL-D: 1)**

Auf Bodensaure Sand- und Magerrasen angewiesene Art mit Vorkommen des Hasen-Klees *(Trifolium arvense)*.

An Besenrauke (*Sisymbrium officinale*): **Rauken-Kleinrüssler (*Ceutorhynchus pyrrhorynchus*, RL-BW: D)**

An Leinkraut (*Linaria vulgaris*): **Haariger Löwenmaulrüssler (*Rhinusa neta*, RL-BW: V)**

An Königskerzen (*Verbascum* spec.): **Filziger Blattschaber (*Cionus thapsus*, RL-BW: V)**

Borstiger Trapezrüssler (*Strophosoma faber*, RL-BW: V)

Geißrauten-Samenkäfer (Bruchidius imbricornis) (RL D: 1)

Die Larven leben ausschließlich in den Schoten von Geißraute (*Galega officinalis*), was die eingeschränkte Verbreitung erklärt. Die Rote-Liste-Einstufung ist in der Höhe jedoch nicht haltbar.

Allerdings wurde das einzige weitere im Freiburger Raum bekannte Vorkommen auf einem älteren Brachacker im Wasenweiler Ried durch Umbruch vernichtet.

Nachweise: Der Käfer ist auf den Blütenständen der Geißraute auf dem Wolfsbuck nicht selten.

Zikaden

Die in Baden-Württemberg und ganz Deutschland gefährdete Hügelspornzikade lebt in mageren, basenarmen Wiesen an Rotem Straußgras *(Agrostis capillaris)*. Mehrere Exemplare wurden in den straußgrasreichen Wiesen im Süden der Landebahn gefunden. Ähnlich für die Zikade geeignete Wiesen sind in der südlichen Oberrheinebene kaum zu finden.

Die in Baden-Württemberg und ganz Deutschland stark gefährdete Gemeine Ameisenzikade *(Tettigometra impressopunctata)* weist einen deutlich negativen Bestandstrend auf. Die Art lebt vor allem im Bereich von Magerrasen und -weiden, meist in Kontakt mit trocken-warmen Gehölzrändern. Nachgewiesen wurde ein Exemplar südlich vom Wolfsbuck unmittelbar am Zaun.

3.6 Nicht nachgewiesene Arten:

Großer Feuerfalter *(Lycaena dispar)*; RL BW = 3(3); RL D = 3 FFH-Anhang II und IV

Der Große Feuerfalter hat seinen Verbreitungsschwerpunkt in Feuchtgebietskomplexen. Das Männchen benötigt Großseggenbestände oder vergleichbare Vegetation als Revierplatz. Die Raupennahrungspflanzen sind nicht sauere Ampferarten. Das Weibchen hat einen großen Aktionsraum und verteilt seine Eier vor allem an Stumpfblättrigem und Krausem Ampfer im Offenland. Es werden in der Oberrheinebene regelmäßig zwei Generationen angelegt.

Nachweise: Es gelang kein Nachweis. Ein aktuelles Vorkommen kann nahezu ausgeschlossen werden. An den relativ wenigen geeigneten Ampferpflanzen konnten in beiden Generationen keine Eier nachgewiesen werden. Auch konnte kein Falter gefunden werden, obwohl im Nordwesten von Fläche 13 ein durchaus geeigneter Revierplatz vorhanden wäre. Die nächsten Vorkommen sind wahrscheinlich zu weit entfernt und das Flugplatzgelände ist durch den Mooswald bzw. bebaute Flächen abgeschirmt.

Nachtkerzenschwärmer *(Proserpinus proserpina)*; RL BW = V(V); RL D = V FFH-Anhang IV

Der Nachtkerzenschwärmer ist sowohl als Falter als auch als Raupe nachtaktiv. In der Oberrheinebene ist er zwar weit verbreitet, aber auch an geeigneten Stellen selten und meistens nur in einzelnen Jahren zu finden. Die Raupennahrungspflanzen sind Weidenröschen und Nachtkerzen. Günstige Lebensräume sind Vorkommen mit reichlich Weidenröschen, insbesondere Gräben mit Zottigem Weidenröschen und junge Ackerbrachen.

Beim Nachtkerzenschwärmer handelt es sich um eine flugstarke Art mit großem Aktionsradius und dementsprechend großen Metapopulationen aus teilweise viele Kilometer auseinander liegenden Teilpopulationen. Arttypisch ist zudem, dass diese mobile Art in neu entstandenen Habitaten schnell neue Teilpopulationen gründet, die besiedelten Habitate aber auch unvermittelt wieder verlässt, um wenige Jahre später wieder zu erscheinen.

Im Bereich des westlichen Versuchsfeldes der Universität kommen in gewissem Umfang Bestände des Vierkantigen Weidenröschens (*Epilobium tetragonum*), einer der Raupennahrungspflanzen, vor. Da es sich bei Weidenröschen um Pionierpflanzen handelt, können zudem im Bereich der bestehenden Abraumhalden im Baufeld 3 kurzfristig weitere Weidenröschen-Bestände entstehen, ebenso in allen künftigen Baufenstern der Universität. Daher kann ein gelegentliches Vorkommen der Art mit Eiablage nicht ausgeschlossen werden. Auf eine gezielte Suche des Nachtkerzenschwärmers im Jahr 2015 wurde jedoch verzichtet, da die Art mit so großen Schwankungen auftritt, dass auch ein Nicht-Nachweis der Art nicht bedeutet, dass die Art bei späteren Baumaßnahmen nicht doch betroffen sein könnte. Wieviele potenziell besiedelbare Flächen in einer Metapopulation vorhanden sein müssen, um deren langfristiges Überleben zu sichern, ist nicht bekannt. Daher stellt jeder Verlust einer Potenzialfläche ein gewisses Risiko dar.

Beeinträchtigungen sind durch entsprechende Auflagen im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren zu vermeiden. Die Umsetzung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach dem Vorsorgeprinzip wird empfohlen.

Spanische Fahne (*Callimorpha quadripunctaria*); FFH-Anhang II (prioritäre Art)

Die Spanische Fahne ist eine überwiegend tagaktive und auffällige Nachtfalterart. Sie ist in Mittel- und Südeuropa verbreitet und weist in vielen Regionen große und stabile Vorkommen auf, so auch in weiten Teilen des Schwarzwaldes. Im Schwarzwald ist der Falter ganz auf Waldstandorte angewiesen, wobei vor allem Lichtungen und lichte Waldwege in nicht zu trockenen Wäldern besiedelt werden. Während die Raupen eine breite Palette an Nahrungspflanzen annehmen, sind die im Hochsommer fliegenden Adulttiere auf eine Palette von wenigen Nektarpflanzen angewiesen. An erster Stelle ist hier der Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) zu nennen, im Schwarzwald spielt auch das oft damit vergesellschaftete Fuchs'sche Greiskraut (*Senecio ovatus*) eine größere Rolle. Sehr gerne genutzt wird ferner der sich zunehmend auch in lichten Waldbereichen ausbreitende Sommerflieder (*Buddleja davidii*). Für den recht mobilen Schmetterling ist bekannt, dass die Nahrungsquellen für die Adulttiere und Eiablageplätze bzw. Larvalhabitate weit auseinander liegen können. Konkrete Angaben über maximale Flugleistungen hiesiger Populationen liegen nicht vor. Beim Lichtfang in Ihringen wurden zur Flugzeit regelmäßig Falter der Spanischen Fahne angetroffen. Die nächsten potentiellen Raupenhabitate lagen in den Rebböschungen des Kaiserstuhls in etwa zwei Kilometer Entfernung (eigene Beobachtungen).

Einen landesweiten Verbreitungsschwerpunkt der Spanischen Fahne bilden die niederen und mittleren Lagen des Schwarzwaldes. Sie kommt hier auch regelmäßig in unmittelbarer Umgebung von Freiburg vor, zum Beispiel Denzlingen (Einbollwald), Buchholz (Saupferch), Herdern (Vordere Steige), Freiburg (Schlossberg), Günterstal. Regelmäßige Vorkommen gibt es auch im Kaiserstuhl und den Wäldern südlich davon. Im Mooswald wurde die Art hingegen nur selten gefunden. Nach Ebert (1997) besiedelt die Spanische Fahne „... nicht dagegen die Auwälder der mittleren und nördlichen Oberrheinebene“. Im Mooswald sind sehr wahrscheinlich keine stabilen Vorkommen vorhanden. Ein einzelner Falter wurde am 18.8.2009 in einem inzwischen überbauten Bereich des Mooswaldes (Umkirch, Stöckmatten) gefunden.

Nachweise: Es gelang kein Nachweis.

Die enge Verzahnung von Wald und frischerem Offenland auf dem Wolfsbuck ist prinzipiell günstig als Lebensraum für die Spanische Fahne. Da die Art jedoch im Mooswald weitgehend fehlt, konnte auch im Gebiet kein Nachweis erbracht werden. Somit ist zwar nicht ausgeschlossen, dass gelegentlich ein Falter aus den Vorkommen vom benachbarten Schwarzwaldrand zufliegt, doch dürfte es nicht zu einer dauerhaften Ansiedlung kommen. Es besteht somit keine Notwendigkeit für einen Ausgleich.

4. Vorschläge zur Realisierung eines Ausgleichs für gefährdete Arten

4.1 Maßnahmenvorschläge

Erz-Furchenbiene (*Halictus leucaheneus*)
Anlage großflächiger Sandrasen in vollsonniger Lage mit gutem Angebot an kleinblütigen Blüten (z.B. Thymian) auf sandigem oder sandig-kiesigem Untergrund.
Hiervon können auch die Netz-Blutbiene (*Sphecodes reticulatus*) und die Wespenbienen-Art *Nomada distinguenda* profitieren.

Glockenblumen-Schmalbiene (*Lasioglossum costulatum*)
Anlage von mageren Wiesen mit Glockenblumen. Günstig sind magere Wiesen mit Rundblättrigen (*Campanula rotundifolia*) und Wiesen-Glockenblumen (*Campanula patula*). Durch die Kombination zweier Glockenblumenarten ergibt sich eine lange Blühphase, womit mehr Brutzellen versorgt werden können als nur bei einer Glockenblumenart.
Davon sollte auch die Braunschuppige Sandbiene (*Andrena curvungula*) profitieren.

Große Schmalbiene (*Lasioglossum majus*)
Anlage trockenwarmer Säumen an sonnigen Waldrändern oder entlang von Hecken oder Feldgehölzen. Entsprechende Säume sollten wenigstens fünf Meter, vor Äckern wenigstens zehn Meter breit sein. Sie sollten einschürig gemäht und abgeräumt werden.

Kleine Schmalbiene (*Lasioglossum parvulum*)
Die Art kann durch die Entbuschung bzw. Offenhaltung von Lössböschungen gefördert werden.

Sechsfleck-Schmalbiene (*Lasioglossum sexnotatum*)
Schaffung und Pflege von blumenreichen Ruderalfluren, insbesondere mit Klatsch-Mohn und/oder nicht kultiviertem Spargel. Offene Bodenstellen (zum Beispiel Erdhügel) zur Anlage von Bodennestern oder besser: Ruderalfluren in Kontakt zu Magerrasen.

Blauschillernde Sandbiene (*Andrena agilissima*)
Errichtung von Erdhügel(n) mit Steilwand/Steilwänden in mehr oder weniger südexponierter Exposition. Einsaat von Acker-Senf oder verwandten Korbblütlern in der Umgebung. Es sind keine großen Flächen erforderlich. Es muss jedoch eine Blütezeit von Mitte Mai bis Mitte Juni gewährleistet sein.

Wiesen-Sandbiene (*Andrena fulvago*)
Entwicklung magerer Wiesen mit gelben Korbblütlern (z. B. Mausohr-Habichtskraut, Pippau).

Schmucklose Sandbiene (*Andrena humilis*)
Entwicklung von bodensaurem Magerrasen mit gutem Vorkommen des Mausohr-Habichtskrautes (*Hieracium pilosella*) auf basenarmem Untergrund.
Davon könnten auch deren (mutmaßliche), seltene Kuckucksbienenarten *Nomada femoralis* und *Nomada facilis* profitieren.

Sandbienen-Art (*Andrena pallitarsis*)
Anlage von größerflächigen Magerrasen mit Kleiner Bibernelle oder Wilder Möhre. Es ist eine Mahd Anfang bis Mitte Juli zu empfehlen, damit die Pflanzenart zur Flugzeit im August wieder nachblühen kann.
Davon profitieren auch die nah verwandten Arten *Andrena fulvicornis* und *Andrena nitidiuscula*.

Große Keulenhornbiene (*Ceratina chalybea*)
Schaffung sonniger Brombeergestrüppe mit alten abgestorbenen Ranken, die als Nistplatz genutzt werden.
Davon profitieren auch die Dreizahn- und die Gallen-Mauerbiene

Große Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*)
Ein Ausgleich ist aktuell nicht nötig, da sich die Art regional sehr stark ausgebreitet hat.

Braunfleckige Beißschrecke (*Platycleis tesselata*)
Anlage von vollsonnigen, spät gemähten Magerrasen. Die Anlage und die Pflege sind mit einem Kenner der lokalen Beißschrecken-Population abzustimmen.

Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*)
Anlage von vollsonnigen, spät gemähten Magerrasen.

Sardischer Hahnenfuß (*Ranunculus sardous*)
Da die Art eine langlebige Samenbank ausbildet, kann der Oberboden an den Wuchsstellen abgetragen und an einem geeigneten Standort auftgetragen werden. Hier wäre beispielsweise an eine Suche nach einem geeigneten nassen Standort um Neuershausen zu denken, wo die letzten bekannten Vorkommen der Region waren. Da die Art offene Bodenstellen zur Keimung braucht, sind regelmäßige Eingriffe notwendig.
Von einer solchen Maßnahme könnte auch die stark gefährdete Wegwespen-Art *Anoplius alpinobalticus* profitieren. Gleichzeitig könnte ein Ausgleich für die Große Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*) erzielt werden, wenn die Fläche groß genug ist (mindestens 0,5 ha).

Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*)
Anlage vollsonniger Magerrasen auf skelettreichem Untergrund.

4.2 Erfolgsprognose für Ausgleichsmaßnahmen

Generell ist die Vorhersagbarkeit einer längerfristigen Besiedlung von Ausgleichsflächen schwierig. Dies liegt zum einen an der Populationsdynamik der einzelnen Arten, die abhängig ist von der Witterung, vom Parasitierungsgrad und anderen kaum vorhersagbaren Ereignissen. Bei vielen Arten ist auch die Autökologie nicht hinreichend bekannt, um alle Aspekte, die eine Ausgleichsfläche benötigt, abdecken zu können. Dies gilt insbesondere auch für die Mindestfläche, die zur Verfügung stehen muss, um eine stabile Population aufrecht zu erhalten. Die Prognosen werden auch dadurch erschwert, dass es in Deutschland an einem Monitoring mangelt, das den Erfolg von Ausgleichsmaßnahmen überprüft. Ein Monitoring ist auch Voraussetzung, um gegebenenfalls lenkend eingreifen zu können.
Für viele der im Plangebiet nachgewiesenen Arten gibt es im verbleibenden Bereich des Flugplatzgeländes keine geeigneten Habitatstrukturen. Da es sich bei einem Großteil der wertgebenden Arten um besonders wärmeliebende Arten handelt, ist deren Bestandserhaltung auf den unverbauten Restflächen des Plangebietes wegen der beschattenden Wirkung der Gebäude kaum möglich. Bei der geplanten Bebauung Universität (2. Änderung des „1. Teilbebauungsplan Flugplatz für das Universitätsquartier“ Nr. 2-73.1b) ist die Überlebenswahrscheinlichkeit der Population der Braufleckigen Beißschrecke extrem gering. Alle bisherigen Versuche einer Umsiedlung der Beißschrecke sind bisher gescheitert (mündliche Auskunft von R. Brinkmann im Rahmen der Besprechungsrunde am 12.10.2015 zu diesem Thema).

5. Literatur

AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & NEUMEYER, R. (2010): Apidae 6. *Andrena, Melitturga, Panurginus, Panurgus*. – Fauna Helvetica **26**, 317 S, Neuchatel.

BENSE, U. (2002): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs (Bearbeitungsstand September 2001). – Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 74, 309-361

DETZEL, P. (1992): Heuschrecken als Hilfsmittel in der Landschaftsökologie.– in: TRAUTNER (Hrsg.): Arten und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. BDL-Tagung Bad Wurzach, 9.-10. November 1991: 189-194.

EBERT, G., A. HOFMANN, J.-U. MEINEKE, A. STEINER & R. TRUSCH, unter Mitarbeit von D. BARTSCH, R. BLÄSIUS, S. GEISSLER-STROBEL, S. HAFNER, G. HERMANN, O. KARBIENER, M. MEIER, A. NUNNER, U. RATZEL, A. SCHANOWSKI & R. STEINER (2005): Rote Liste der Schmetterlinge (Macrolepidoptera) Baden-Württembergs (3. Fassung). S.110 -133. In: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 10, Ergänzungsband. 426 S., Stuttgart (Ulmer).

GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera) (Bearbeitungsstand: 1997). – S. 168-230. In: Bundesamt für Naturschutz (BfN) [Hrsg.] (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.R. f. Landschaftspflege Naturschutz, **55**: 434 S.

HERMANN, G. (1992): Tagfalter und Widderchen - Methodisches Vorgehen bei Bestandsaufnahmen zu Naturschutz- und Eingriffsplanungen. – in: TRAUTNER (Hrsg.): Arten und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. BDL-Tagung Bad Wurzach, 9.-10. November 1991: 219-238.

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Aufl.; UTB Große Reihe, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 519 S.

Maas, S., P. Detzel & A. Staudt (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands – 2. Fassung, Stand Ende 2007. In: Bundesamt für Naturschutz (Hsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft **70 (3)**: 577-606.

NICKEL H. & BÜCKLE C. (2015): Vorläufige Rote Liste der Zikaden von Baden-Württemberg. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 72 S., Göttingen, Tübingen und Karlsruhe.

REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionidea et Hesperioidea) Deutschlands – Stand Dezember 2008 (geringfügig ergänzt Dezember 2010). In: Bundesamt für Naturschutz (Hsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft **70 (3)**: 167-194.

RENNWALD, K. (2000): Die Wildbienenfauna des Güterbahnhofes Freiburg-Wiehre. – 21 S.; Studie im Auftrag des Büros Klink & Partner (Freiburg) im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung für ein Bauvorhaben [unveröff.].

RENNWALD, K. & RENNWALD, E. (2015): Floristischer und Faunistischer Baustein zum Umweltbericht und zur Artenschutzrechtlichen Prüfung für das geplante Baugebiet „Oberspeyerer Feld“ bei Waghäusel [Blütenpflanzen, Fledermäuse, Vögel, Zauneidechse, Tagfalter, Wildbienen und andere Stechimmen, Heuschrecken und Grillen – mit Hinweisen zu weiteren bemerkenswerten Arten anderer Insektengruppen].– Unveröffentlichtes. Gutachten im Auftrag von Bresch, Henne, Mühlinghaus Planungsgesellschaft (Bruchsal); 60 S.

SCHMID-EGGER CHR. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Wespen Deutschlands – Hymenoptera, Aculeata: Grabwespen (Ampulicidae, Crabronidae, Sphecidae), Wegwespen (Pompilidiae), Goldwespen (Chrysididae), Faltenwespen (Vespidae), Spinnenameisen (Mutillidae), Dolchwespen (Scoliidae), Rollwespen (Tiphidae) und Keulenhornwespen (Sapygidae). – 2. Fassung, Stand Januar 2011. In: Bundesamt für Naturschutz (Hsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft **70 (3)**: 419-465.

SCHMID-EGGER, C. & WOLF, H. (1992): Die Wegwespen Baden-Württembergs (Hymenoptera, Pompilidae). – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. **67:** 267-370.

SCHWENNINGER, H.R. (1992): Methodisches Vorgehen bei Bestandsaufnahmen von Wildbienen im Rahmen landschaftsökologischer Untersuchungen. – IN: TRAUTNER (Hrsg.): Arten und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. BDL-Tagung Bad Wurzach, 9.-10. November 1991: 195-202.

SCHWENNINGER, H.R., M. KLEMM & P. WESTRICH (1996): Bewertung von Flächen für die Belange des Artenschutzes anhand der Wildbienenfauna. – VUDB-Rundbrief 17/96: 16-19.

TRAUTNER, J.; HERMANN, G.; SCHMID-EGGER, CHR. (1992): Faunistisches Gutachten im Rahmen einer UVP zum Flugplatzgelände Freiburg i. Br. Endbericht 1992 - Vorabzug. – Unveröff. Gutachten im mAuftrag des Umweltschutzamtes der Stadt Freiburg im Breisgau.– ca. 50 S.

WESTRICH, P. & DATHE, H.H. (1997): Die Bienenarten Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Ein aktualisiertes Verzeichnis mit kritischen Anmerkungen. – Mitt. ent. V. Stuttgart **32:** 3-34.

WESTRICH, P., FROMMER, U., MANDERY, K., RIEMANN, H., RUHNKE, H., SAURE, C. & VOITH, J. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera: Apidae) Deutschlands – 5. Fassung, Februar 2011. In: Bundesamt für Naturschutz (Hsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft **70 (3)**: 373-416.

WESTRICH, P., SCHWENNINGER, H.R., HERRMANN, M., KLATT, M., KLEMM, M., PROSI, R. & SCHANOWSKI, A. (2000): Rote Liste der Bienen Baden-Württembergs. – Naturschutz-Praxis, Artenschutz **4:** 48 S.

6. Anhang

6.1 Legende zu den Tabellen

BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
§	Besonders geschützt
§§	streng geschützt
RL Deutschland	Rote Liste Deutschland (aktuellste Fassung)
RL Ba.-Wü.	Rote Liste Baden-Württemberg (aktuellste Fassung)
RL Oberrhein	Rote Liste Oberrheinebene (Tagfalter) bzw. Südliche Oberrheinebene (Heuschrecken)
0	ausgestorben
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
!	Besondere Verantwortung wegen Schwerpunktvorkommen in Baden-Württemberg
-	Taxon wird in der Roten Liste nicht aufgeführt
D	Daten defizitär (reichen nicht aus für eine Beurteilung der Gefährdung)
G	Gefährdung (Kategorien 1, 2 und 3) anzunehmen
R	extrem seltene Arten
V	Art der Vorwarnliste
kein Eintrag	Art nicht gefährdet
Stadion	Baufenster des geplanten Fußballstadions
Uni	Baufenster der geplanten Erweiterung der Universität
x	Nachweis 2015

6.2 Artenlisten

Tabelle 2: Nachgewiesene Wildbienen-Arten

BArt SchV	RL Deutschland	RL Ba.-Wü.	Stadion	Uni-versität	nur Flug-feld	Probefläche	Name
§			x			Fl 4 12 17	Geringelte Maskenbiene (Hylaeus dilatatus)
§			x	x		Fl 3 4 12	Gredlers Maskenbiene (Hylaeus gredleri)
§			x	x		Fl 3 4 6 18	Gewöhnliche Maskenbiene (Hylaeus communis)
§			x	x		Fl 4	Verwechselte Maskenbiene (Hylaeus confusus)
§			x			Fl 12	Gehörnte Maskenbiene (Hylaeus cornutus)
§			x			Fl 4	Verkannte Zwergmaskenbiene (Hylaeus lepidulus)
§				x		Fl 18	Helle Maskenbiene (Hylaeus hyalinatus)
§				x		Fl 6 7 8 9	Schwarze Maskenbiene (Hylaeus nigritus)
§				x		Fl 7 17	Punktierte Maskenbiene (Hylaeus punctatus)
§				x		Fl 6 7	Wiesen- Maskenbiene (Hylaeus signatus)
§			x	x		Fl 3 7 17	Gebuchtete Maskenbiene (Hylaeus sinuatus)
§			x	x		Fl 4 18	Steirische Maskenbiene (Hylaeus styriacus)
§	V	V	x	x		Fl 3 6 10 15 17	Rainfarn-Seidenbiene (Colletes similis)
§		V	x	x		Fl 1 4 6	Verwechselte Furchenbiene (Halictus confusus)
§		D	x	x		Fl 3	Kiefer-Furchenbiene (Halictus eurygnathus)
§	3	3	x	x		Fl 1 3 4 6 7 9 12 13	Erz-Furchenbiene (Halictus leucaheneus)
§			x	x		Fl 3 4 6 7 9 17	Gefleckte Furchenbiene (Halictus maculatus)
§				x		Fl 6	Rötliche Furchenbiene (Halictus rubicundus)
§		V	x	x		Fl 1 3 4 6 7 9 12	Gelbbinden-Furchenbiene (Halictus scabiosae)
§			x	x		Fl 1 3 4 5 7 9	Einfache Furchenbiene (Halictus simplex agg.)
§			x	x		Fl 1 3 4 6 7 9 12	Goldgelbe Furchenbiene (Halictus subauratus)
§			x	x		Fl 1 2 3 4 6 7 8 9 12 13 14 15 17	Gebänderte Furchenbiene (Halictus tumulorum)
§				x		Fl 12	Weißfuß-Schmalbiene (Lasioglossum albipes)
§				x	x	Fl 1 3 4 7 12 14 17	Gemeine Schmalbiene (Lasioglossum calceatum)
§	3	3	x			Fl 14	Glockenblumen-Schmalbiene (Lasioglossum costulatum)
§		V	x	x		Fl 3 4 6 7 12 13 17	Dickkopf-Schmalbiene (Lasioglossum glabriusculum)
§			x	x		Fl 3	Breitkopf-Schmalbiene (Lasioglossum laticeps)
§	V	V	x	x		Fl 3 6 7 14 16	Dickbauch-Schmalbiene (Lasioglossum lativentre)
§				x		Fl 7	Hellfüßige Schmalbiene (Lasioglossum leucopus)

BArt SchV	RL Deutschland	RL Ba.-Wü.	Stadion	Uni-versität	nur Flug-feld	Probefläche	Name
§			x	x		Fl 1 3 4 16 17	Hellgebänderte Schmalbiene (Lasioglossum leucozonium)
§	3	3		x		Fl 7	Große Schmalbiene (Lasioglossum majus)
§				x		Fl 6 7	Erz-Schmalbiene (Lasioglossum malachurum)
§			x	x		Fl 3 6 7 12	Schwarze Schmalbiene (Lasioglossum morio)
§	V	3	x			Fl 9	Kleine Schmuck-Schmalbiene (Lasioglossum nitidiusculum)
§	V	2	x			Fl 12	Kleine Schmalbiene (Lasioglossum parvulum)
§			x	x		Fl 2 3 4 6 7 8 12 17 18	Zierliche Schmalbiene (Lasioglossum pauxillum)
§	3	2	x	x		Fl 3	Sechsfleck-Schmalbiene (Lasioglossum sexnotatum)
§			x	x		Fl 1 3 7 16 17 19	Zottige Schmalbiene (Lasioglossum villosulum)
§			x	x		Fl 3 6 7 16 17	Gebänderte Schmalbiene (Lasioglossum zonulum)
§			x	x		Fl 3 4 9 12	Bunte Blutbiene (Sphecodes crassus)
§			x	x		Fl 6 9	Sattel-Blutbiene (Sphecodes ephippius)
§			x			Fl 9 12	Buckel-Blutbiene (Sphecodes gibbus)
§			x	x		Fl 6 12	Halsband-Blutbiene (Sphecodes monilicornis)
§			x			Fl 4	Schwarze Blutbiene (Sphecodes niger)
§			x	x		Fl 4 7	Punktierte Blutbiene (Sphecodes puncticeps)
§		3	x			Fl 12	Netz-Blutbiene (Sphecodes reticulatus)
§			x			Fl 4	Rotbauch-Blutbiene (Sphecodes rufiventris)
§	3	2	x			Fl 9	Blauschillernde Sandbiene (Andrena agilissima)
§	V	D	x			Fl 12	Alfkens Sandbiene (Andrena alfkenella)
§	3	3	x	x		Fl 3	Braunschuppige Sandbiene (Andrena curvungula)
§			x	x		Fl 3	Kamm-Sandbiene (Andrena dorsata)
§					x	Fl 17	Dunkle Kamm-Sanbiene (Andrena propinqua)
§					x	Fl 1	Gemeine Sandbiene (Andrena flavipes)
§			x	x		Fl 3	Fuchsrote Sandbiene (Andrena fulva)
§	3	V	x	x		Fl 1 3 17	Wiesen-Sandbiene (Andrena fulvago)
§				x		Fl 1 6	Dicke Sandbiene (Andrena gravida)
§				x		Fl 10	Schlehen-Sandbiene (Andrena helvola)
§	V	V	x	x		Fl 3 4 17	Schmucklose Sandbiene (Andrena humilis)
§	V	V	x	x		Fl 8 12 17	Zungen-Sandbiene (Andrena labialis)
§			x	x		Fl 3 9	Gebänderte Sandbiene (Andrena labiata)
§			x	x		Fl 9	Zweizellige Sandbiene (Andrena lagopus)
§			x	x		Fl 4 6	Platterbsen-Sandbiene (Andrena lathyri)
§			x	x		Fl 3 7 9 12 15 17 18	Kleinste Sandbiene (Andrena minutuloides)

BArt SchV	RL Deutschland	RL Ba.-Wü.	Stadion	Uni-versität	nur Flug-feld	Probefläche	Name
§	R	D			x	Fl 17	Sandbienen-Art (Andrena nanula)
§	3	3			x	Fl 17	Dolden-Sandbiene (Andrena nitidiuscula)
§	-	-			x	Fl 17	Sandbienen-Art (Andrena fulvicornis)
§			x	x		Fl 1 2 3 4 6 7 9 12 13	Weißbinden-Sandbiene (Andrena ovatula)
§	1	1			x	Fl 9	Sandbienen-Art (Andrena pallitarsis)
§			x	x		Fl 17	Verwandte Sandbiene (Andrena proxima)
§	D	D	x			Fl 3 4 18	Sandbienen-Art (Andrena pusilla)
§	V		x	x		Fl 3 4 7 8	Ehrenpreis-Sandbiene (Andrena viridescens)
§					x	Fl 15	Schmetterlingsblütler-Sandbiene (Andrena wilkella)
§	V		x	x		Fl 7 9	Hornklee-Wollbiene (Anthidium oblongatum)
§		V	x	x		Fl 6 7 13	Südliche Löcherbiene (Osmia crenulata)
§			x	x		Fl 3 6 7	Gemeine Löcherbiene (Osmia truncorum)
§			x			Fl 12	Glockenblumen-Scherenbiene (Osmia campanularum)
§			x	x		Fl 3	Verschiedene Scherenbiene (Osmia cantabrica)
§			x	x		Fl 3 4	Hahnenfuß-Scherenbiene (Osmia florisomnis)
§			x			Fl 4 9	Schwarzfühler-Scherenbiene (Osmia rapunculi)
§		V		x		Fl 7	Natternkopf-Mauerbiene (Osmia adunca)
§	V	2	x			Fl 4	Gallen-Mauerbiene (Osmia gallarum)
§				x		Fl 7	Schwarzweiße Mauerbiene (Osmia leucomelana)
§			x			Fl 4	Gemeine Mauerbiene (Osmia bicornis)
§	3	3	x			Fl 9	Dreizahn-Mauerbiene (Osmia tridentata)
§	V	V	x			Fl 4	Rosen-Blattschneiderbiene (Megachile centuncularis)
§			x	x		Fl 6 7 9 14	Heide-Blattschneiderbiene (Megachile ericetorum)
§			x	x		Fl 8 9 13	Willughbys Blattschneiderbiene (Megachile willughbiella)
§			x			Fl 4	Gemeine Pelzbiene (Anthophora plumipes)
§	V	3	x	x		Fl 3	Ziest-Pelzbiene (Anthophora furcata)
§			x	x		Fl 1 3 4 17 19	Frühe Langhornbiene (Eucera nigrescens)
§			x	x		Fl 3 7	Östliche Holzbiene (Xylocopa valga)
§	3	2	x	x		Fl 3 15	Große Keulenhornbiene (Ceratina chalybea)
§			x	x		Fl 3 4 15	Kleine Keulenhornbiene (Ceratina cucurbitina)
§	G	3		x		Fl 7	Bunte Wespenbiene (Nomada distinguenda)
§	G	D	x	x		Fl 3	Wespenbienen-Art (Nomada facilis)
§	2	2		x		Fl 7	Schienen-Wespenbiene (Nomada femoralis)
§			x	x		Fl 3	Gelbe Wespenbiene (Nomada flava)
§			x			Fl 4	Tröpfchen-Wespenbiene (Nomada guttulata)

BArt SchV	RL Deutschland	RL Ba.-Wü.	Stadion	Uni-versität	nur Flug-feld	Probefläche	Name
§			x	x		Fl 3	Rothaarige Wespenbiene (Nomada lathburiana)
§			x	x		Fl 3	Gürtel-Wespenbiene (Nomada succincta)
§	V	3	x			Fl 4	Gebänderte Wespenbiene (Nomada zonata)
§	V	V	x			Fl 4 6 15	Gemeine Filzbiene (Epeolus variegatus)
§			x	x		Fl 3 4 7	Steinhummel (Bombus lapidarius)
§			x	x		Fl 3 4 15 16	Ackerhummel (Bombus pascuorum)
§					x	Fl 1	Rote Schmarotzerhummel (Bombus rupestris)
§	V	V	x			Fl 4	Waldhummel (Bombus sylvarum)
§			x	x		Fl 3	Dunkle Erdhummel (Bombus terrestris)

Tabelle 3: Nachgewiesene Tagfalter- und Widderchen-Arten

BArtSchV	RL Deutschland	RL Ba.-Wü.	RL Ober-rhein	Stadion	Uni	Probefläche	Name
§				x		Fl 9 14	Sechsfleck-Widderchen (Zygaena filipendulae)
				x		Fl 4	Braunkolbiger Braundickkopffalter (Thymelicus sylvestris)
				x	x	Fl 3 4 6 7 9 12 13 14	Schwarzkolbiger Braundickkopffalter (Thymelicus lineola)
		V	V	x	x	Fl 3 12 13	Dunkler Dickkopffalter (Erynnis tages)
§		3	3	x	x	Fl 3 6 9 14 19	Malven-Dickkopffalter (Carcharodus alceae)
				x	x	Fl 3 4 12 17	Schmalflügel-Weißling (Leptidea sinapis/juvernica)
§		V	V		x	Fl 1 7	Weißklee-Gelbling, Gemeiner Gelbling, Goldene Acht (Colias hyale)
§				x	x	Fl 3 4 9 12 13 15 17	Wander-Gelbling (Colias croceus)
				x	x	Fl 3 4 12 13	Zitronenfalter (Gonepteryx rhamni)
			V	x		Fl 4	Großer Kohlweißling (Pieris brassicae)
				x	x	Fl 3 4 5 6 7 12	Kleiner Kohlweißling (Pieris rapae)
				x	x	Fl 3	Grünaderweißling (Pieris napi)
				x	x	Fl 3 4 6 13	Tagpfauenauge (Nymphalis io)
				x	x	Fl 3 4 6 12	Admiral (Vanessa atalanta)
				x	x	Fl 1 4 6 7 9 10 17	Distelfalter (Vanessa cardui)
				x	x	Fl 3 8 10 17	Kleiner Fuchs (Nymphalis urticae)
				x	x	Fl 3 6	C-Falter (Polygonia c-album)
				x	x	Fl 3 4	Landkärtchenfalter (Araschnia levana)
				x	x	Fl 4 6 7 12	Großes Ochsenauge (Maniola jurtina)
				x	x	Fl 3 4 6 11 12 14	Rotbraunes Ochsenauge (Maniola tithonus)
				x	x	Fl 1 3 4 6 7 8 9 11 12 13 14 15 16 17 19	Kleines Wiesenvögelchen (Coenonympha pamphilus)
		V		x	x	Fl 3	Mauerfuchs (Lasiommata megera)
§		V	3	x	x	Fl 3 4 6 7 9 12 13 14 16 17 19	Kleiner Feuerfalter (Lycaena phlaeas)
	V	V!	V	x	x	Fl 3 4 7 9 12 13 17	Kurzschwänziger Bläuling (Everes argiades)
				x	x	Fl 3 4 5	Faulbaum-Bläuling (Celastrina argiolus)
			V	x		Fl 9 17	Kleiner Sonnenröschen-Bläuling (Aricia agestis)
§		V	3	x	x	Fl 1 4 6 12 17	Violetter Waldbläuling (Polyommatus semiargus)
§				x	x	Fl 1 3 4 7 9 12 13 17 19	Hauhechel-Bläuling (Polyommatus icarus)

Tabelle 4: Nachgewiesene Heuschrecken- und Grillen-Arten

BArtSchV	RL Deutsch-land	RL Ba.-Wü.	RL Südl. Oberrhein	Stadion	Uni	Probefläche	Name
				x		Fl 4 12 17	Gemeine Sichelschrecke (Phaneroptera falcata)
		-	-	x		Fl 4	Vierpunktige Sichelschrecke (Phaneroptera nana)
				x		Fl 4	Südliche Eichenschrecke (Meconema meridionale)
				x		Fl 4	Gemeine Eichenschrecke (Meconema thalassinum)
§§	R	0	-	x		Fl 2	Gewöhnliche Schiefkopfschrecke (Ruspolia nitidula)
				x	x	Fl 3 4 6 11 12 13 15 16 19	Langflügelige Schwertschrecke (Conocephalus fuscus)
				x	x	Fl 4 5 7 9 17 19	Grünes Heupferd (Tettigonia viridissima)
		3			x	Fl 7	Westliche Beißschrecke (Platycleis albopunctata)
§§	1	1	1	x	x	Fl 7 9	Braunfleckige Beißschrecke (Platycleis tesselata)
				x		Fl 9	Roesels Beißschrecke (Metrioptera roeselii)
		V	V	x		Fl 9	Zweifarbige Beißschrecke (Metrioptera bicolor)
				x	x	Fl 3 15	Gewöhnliche Strauchschrecke (Pholidoptera griseoaptera)
	3	V	3	x	x	Fl 1 3 4 6 7 8 9 16 19	Feldgrille (Gryllus campestris)
				x	x	Fl 3 4	Langfühler-Dornschrecke (Tetrix tenuicornis)
	3	V	V	x	x	Fl 4 6 12 13 15 16	Lauchschrecke (Mecostethus parapleurus)
§§	2	2	2	x	x	Fl 3 4 6 7 12 13	Große Strandschrecke (Aiolopus thalassinus)
§	2	1	1		x	Fl 7	Italienische Schönschrecke (Calliptamus italicus)
		3	3	x		Fl 12	Heidegrashüpfer (Stenobothrus lineatus)
				x	x	Fl 3	Rote Keulenschrecke (Gomphocerippus rufus)
				x	x	Fl 3 4 6 7 12 13 17	Nachtigall-Grashüpfer (Chorthippus biguttulus)
					x	Fl 7	Brauner Grashüpfer (Chorthippus brunneus)
		V		x	x	Fl 3 6 7 12 13 17	Wiesengrashüpfer (Chorthippus dorsatus)
				x	x	Fl 3 4 6 7 9 12 13 17	Gemeiner Grashüpfer (Chorthippus parallelus)

6.3 Fotonachweise

Abbildung 3: Fläche 1 Westrand: Blühaspekt des Borstgrasrasens. Hier Blüahspekt mit Gewöhnlicher Kreuzblume, Mausohr-Habichtskraut, Hasenbrot und Dreizahn. Es handelt sich hier um den letzten Borstgrasrasen der Rheinniederung in Freiburger Umgebung. Borstgrasrasen sind nach FFH-RL ein prioritärer Lebensraumtyp. 13.5.2015

Abbildung 4: In der Nähe von Fläche 1: So kann man sich den Lebensraum der vom Aussterben bedrohten Sandbienen-Art Andrena pallitarsis vorstellen. Magerrasen mit großem Bestand der im August blühenden Kleinen Bibernelle.

Abbildung 5: Fläche 12: Blumenreicher mit Wiesendrusch eingesäter Magerrasen mit Färber-Ginster, Heide-Nelke, Margerite, Rauer Löwenzahn und Honiggras.

Abbildung 6: Magerrasen mit Feld-Thymian, Mausohr-Habichtskraut, Heide-Nelke, Hornklee und Wiesen-Glockenblume. Die rechte Seite wurde circa eine Woche zuvor gemäht. Der Blühhorizont ist jedoch so niedrig, dass die Pflanzen sehr rasch nachblühen können.

Abbildung 7: Fläche 3: Die Schafbeweidung erfolgt derzeit meist zu extensiv. Die Schafe fressen die blühenden Kräuter ab, lassen aber den Grasaufwuchs weitgehend stehen. Bei längerer Verweildauer der Schafe auf den einzelnen Flächen würde der Aufwuchs gleichmäßig abgefressen werden, sodass die blühenden Kräuter gegenüber den Gräsern keinen Konkurrenznachteil haben und das Grünland nicht verarmt.

Abbildung 8: Fläche 3: Einer der Profiteure der Schafbeweidung ist der Malven-Dickkopffalter. Dessen Raupe lebt hier an Moschus-Malve, die von Schafen wegen ihrer Inhaltsstoffe (Saponine) kaum befressen wird.

Abbildung 9: Fläche 7 Westteil: Junger, sehr schütter bewachsener Magerrasen. Blühaspekt mit Färber-Ginster, Heide-Nelke, Berg-Sandrapunzel, Ruchgras und Rot-Schwingel. Lebensraum unter anderem der Italienischen Schönschrecke.

Abbildung 10: Fläche 7: Die Italienische Schönschrecke ist auf dem trockenen Boden gut getarnt. Erst wenn sie fliegt sieht man die roten Hinterflügel. Sie profitiert einerseits von dem wärmer werdenden Klima, ist andererseits auf sehr trockene Magerrasen und ähnliche Ruderalstandorte angewiesen.

Abbildung 11: Fläche 7 Westteil: Im Frühling wird der Aspekt der trockensten Bereiche der Magerrasen vom Zwerg-Schneckenklee geprägt, der zum Sommer hin verdorrt und offene Bodenstellen hinterlässt, die für manche Heuschrecken und Wildbienen wichtig sind.

Abbildung 12: Fläche 8: Sehr artenarme Magerweise mit Aspekt von Rotem Straußgras und Rot-Schwingel infolge einer ungünstigen Beweidung. Auf dem Foto ist lediglich ein blühendes Greiskraut zu sehen, das die Schafe wegen ihrer Giftigkeit meiden. 6.7.2015

Abbildung 13: Fläche 7 Ost: Das wohl letzte Vorkommen des Sardischen Hahnenfußes in der Freiburger Umgebung. Die Pflanze wächst an Stellen, die zeitweise sehr nass bzw. überschwemmt sind. Die Pflanze kann viele Jahre in der Samenbank verharren, um wieder bei günstigen Bedingungen zu keimen.

Abbildung 14: Fläche 7 Ost: Der Bestand beträgt hier wenige Dutzend Pflanzen. Die Pflanzen blühten hier trotz völliger Trockenheit bis in den August hinein.

Abbildung 15: Die Grüne Strandschrecke hat im Plangebiet ein sehr individuenreiches Vorkommen.

Abbildung 16: Die Eiablage der Grünen Strandschrecke erfolgt gewöhnlich an feuchten Stellen, sodass die grünen Larven gut getarnt sind. Trocknet ein Standort – wie hier – zu früh aus, ist es aus mit der Tarnung.