Beitrag Artenschutz Wildbienen (Apidae)

im Bereich von Trassenvarianten der geplanten B 31 West zwischen Gottenheim und Breisach

Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald

Nahrungshabitat zahlreicher Wildbienen-Arten

Blutweiderich-Langhornbiene

Ackerbrache mit Blutweiderich

Untersuchung im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg

2019

Reinhold Treiber, Im Westengarten 12, 79241 Ihringen,
reinhold.treiber@gmx.de

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung 3
2 Einleitung 4
3 Zielsetzung 4
4 Methodik 4
5 Untersuchte Teilflächen 5
6 Ergebnisse 9
6.1 Mögliche Habitatnutzung durch Nistplatz- und Nahrungsangebot 19
6.2 Arten mit enger Blütenbindung 21
6.3 Wechselbeziehungen zwischen Nistplatz und Nahrungshabitat 27
6.4 Naturschutzfachlich bedeutende und besonders wertgebende Arten 29
6.5 Arten des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg (ASP) 37
7 Konfliktanalyse 38
7.1 Räumliche Ausdehnung und Verteilung wertgebender Arten 38
7.2 Bewertung von Teilflächen und Habitate mit erhöhter Nachweishäufigkeit wertgebender Arten 38
7.3 Bewertung der Trassenvarianten 43
7.4 Zusammenfassung 49
8 Konfliktvermeidung und -ausgleich 49
9 Literatur 51
10 Bilddokumentation 51

1 Zusammenfassung

- **Ziel des vorliegenden faunistischen Fachgutachtens zu Wildbienen** im Bereich der geplanten B 31 West zwischen Gottenheim und Breisach war die beispielhafte Erfassung und Auswertung der vorkommenden Arten, die Abschätzung der Wechselwirkungen zwischen Nahrungs- und Nistlebensräumen, die Bewertung der Bedeutung der Wildbienenfauna, die Bewertung der einzelnen Straßenvarianten und die Beschreibung von Maßnahmen, die einer Vermeidung oder Minimierung von Eingriffen dienen.
- **Insgesamt wurde die Wildbienenfauna von 26 Probeflächen dargestellt** und zusätzlich vorhandene Daten ausgewertet. Acht Flächen liegen im feuchten Teil des Untersuchungsraums in den Riedflächen und im Wald, dreizehn Flächen liegen in der trockenen Kies- und Lösszone und fünf Probeflächen liegen am Südrand entlang des Tunibergs in verschiedenen, überwiegend trockenen Lebensräumen.
- **181 Wildbienenarten** wurden insgesamt nachgewiesen, davon eine vom Aussterben bedrohte Art (RL 1), 18 stark gefährdete Arten (RL 2), 14 gefährdete Arten (RL 3) und 19 Arten der Vorwarnliste (RL V). Eine Art ist bundesweit sehr selten und wird in der Roten Liste mit R geführt.
- **69 % aller angetroffenen Arten entwickeln sich endogäisch bzw. nisten im trockenen Boden**. Die Riedflächen spielen vor allem als Nahrungshabitat eine große Rolle, während die trockenen Flächen als Nahrungs- und Nisthabitat gleichzeitig genutzt werden.
- **33 Wildbienenarten (26 % der Fauna) sind spezialisiert und sammeln Pollen nur von bestimmten Pflanzengattungen oder Arten**. Von besonderer Bedeutung sind Korbblütler, Weiden-Arten, Kreuzblütler und Feuchtstauden wie Blutweiderich und Gilbweiderich neben Wiesen-Knautie, Efeu, Zaunrübe, Hahnenfuß- und Glockenblumen-Arten.
- **Die Wechselbeziehungen zwischen Nistplatz und Nahrungshabitat sind stark ausgeprägt. Acht Bienenarten nisten ausschließlich in trockenen Weinbergslagen und sind auf Pflanzenarten der Feuchtgebiete spezialisiert und angewiesen.** Sie kommen vor allem im Nordteil des Rieds bei Wasenweiler und Bötzingen verstärkt vor. Entscheidend ist für diese eine nicht zu weite Flugdistanz zwischen Nest und Nahrungspflanze. Weibchen der stark gefährdeten Blutweiderich-Langhornbiene (*Tetraloniella salicariae*) überbrücken bis zu 350 m Luftlinie.
- **Herausragend ist das Vorkommen zahlreicher Arten**, insbesondere der nur im Ried bei Wasenweiler/Gottenheim vorkommenden, an sonnenbeschienene Schilfbestände gebundenen **Pfankuchs Maskenbiene** (*Hylaeus pfankuchi*) und zahlreichen bedrohten wärmeliebenden Arten der trockenen Kies- und Magerrasenflächen wie die Vierfleck-Schmalbiene (*Lasioglossum quadrinotatum*), Bedornte Wespenbiene (*Nomada armata*) und die Schornstein-Schmalbiene (*Lasioglossum lineare*).
- **Die Teilflächen können lokalen bis landesweiten Wertigkeiten zugeordnet werden.** Die Flächen mit Maisacker sind meist kaum von Wildbienen direkt besiedelt mangels geeignetem Blüten- und Nistplatzangebot.
- **Für den Variantenvergleich wurden 9 verschiedene Trassen betrachtet**. Der Flächenverlust hochwertiger Wildbienen-Habitate, die Zerschneidungswirkung und die Ausgleichbarkeit werden je nach betroffenem Nahrungs- oder Nisthabitat unterschiedlich für die einzelnen Varianten beurteilt. Die Antrags-

trasse 2010 ist von hoher Bedeutung für Wildbienen, während die Hochspannungstrasse West mit Südvariante abgerückt oder modifiziert eine eher geringe Bedeutung aufweist und konfliktärmer ist. Je nach Variante ist voraussichtlich mit einen starken Eingriff zu rechnen.

- **Zur Konfliktvermeidung und –minimierung werden Maßnahmen vorgeschlagen**, ebenso, um die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und wesentlichen Nahrungshabitaten dauerhaft zu sichern.

2 Einleitung

Für die Baumaßnahme B 31 West 2. Bauabschnitt wurden in der Vergangenheit bereits landschaftsplanerische Beiträge aus den ehemaligen Planfeststellungsverfahren vorgelegt. Wildbienen wurden dabei bislang nicht bearbeitet. Der geplante Bauabschnitt verläuft in einem naturschutzfachlich sensiblen Landschaftsraum zwischen Kaiserstuhl und Tuniberg. Im Zuge der Überarbeitung der Planfeststellungsunterlagen wurde ein faunistisches Fachgutachten zu Wildbienen beauftragt, dessen Ergebnisse mit in die Umweltverträglichkeitsstudie und den landschaftspflegerischen Begleitplan einfließen werden.
Die Wildbienen sind nach Bundesnaturschutzgesetz alle besonders geschützt. Keine Art ist streng geschützt. Die Artengruppe wird deshalb im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichs-Regelung bearbeitet.

3 Zielsetzung

Ziel der Untersuchung ist die Darstellung der naturschutzfachlichen Bedeutung und Wertigkeit von Wildbienen im vorgegebenen Untersuchungsraum. Ziele der Untersuchung sind:

- Beispielhafte Erfassung der Artenvielfalt auf Probeflächen verteilt über den Untersuchungsraum und über alle Trassenvarianten
- Abschätzung der Wechselwirkungen zwischen Nahrungs- und Nistlebensräumen
- Die Bewertung der Bedeutung der Wildbienenfauna und möglicher Eingriffe bei der Realisierung bestimmter Trassenvarianten
- Beschreibung von Maßnahmen, die einer Vermeidung oder Minimierung von Eingriffen dienen

4 Methodik

Wildbienen (Apidae) unterlagen einer genaueren Untersuchung. Dazu wurde das Gebiet in der gesamten Vegetationsperiode 2016 an 23, 2017 an 13 Tagen und 2018 an 10 Tagen von Reinhold Treiber in verschiedenen Teilgebieten geprüft. 2016 am 11.03.2016, 18.03.2016, 26.03.2016, 04.04.2016, 06.04.2016, 10.04.2016, 12.04.2016, 20.04.2016, 04.05.2016, 08.05.2016, 17.05.2016, 27.05.2016, 28.05.2016, 11.06.2016, 12.06.2016, 01.07.2016, 10.07.2016, 16.07.2016, 17.07.2016, 18.07.2016, 24.07.2016, 06.08.2016, 11.09.2016 und 2017 am 25.03., 09.04., 11.04., 13.04., 23.04., 13.05., 31.05., 08.06., 04.07., 05.07., 08.07. und 25.08. bzw. 28.09.2017 und 11.04.2018, 12.04.2018, 20.04.2018, 05.05.2018, 14.05.2018, 26.05.2018, 03.06.2018, 01.07.2018, 13.07.2018 und 05.08.2018.

2016 wurden in den bis dahin vorgesehenen Varianten Probeflächen eingerichtet, die regelmäßig begangen wurden. Die Probeflächen wurden so gewählt, dass eine ge-

wisse Besiedlung oder Nutzung der Fläche durch Wildbienen zu erwarten war. Äcker ohne Blütenpflanzen und geeignete Strukturen wurden nicht untersucht, da hier kaum oder keine Wildbienen-Individuen anzutreffen sind. Äcker wurden nur dann untersucht, wenn das Blütenangebot kurzfristig günstig war, z.B. Rapskulturen oder Ackersenf-Aufwuchs auf abgeernteten Flächen.

2017 wurde eine weitere mögliche Variante im Bereich des südwestlichen Teils des Untersuchungsraums bei Gündlingen und Hochstetten neu erhoben und zusätzlich Flächen im östlichen Teil nochmal besucht, da die Habitat- und Blütenbedingungen dort teilweise günstiger als im Vorjahr waren.

2018 wurde die neu vorgeschlagene Tunibergrandvariante von Gottenheim bis Merdingen zusätzlich untersucht und Probeflächen entlang des Trassenverlaufs bzw. in deren Nähe eingerichtet.

Der Schwerpunkt der Untersuchung lag in den Monaten März bis Juli, da hier die meisten naturschutzfachlich wertgebenden Arten zu erwarten sind und insgesamt die meisten Wildbienen hier aktiv sind. Zusätzlich wurden Flächen später kontrolliert, um bestimmte Arten nachzuweisen, die an bestimmten Blütenbeständen (z.B. Wilde Möhre, Efeu) zu erwarten waren.

Auf vielen Probeflächen war ein geeignetes Nahrungs- und Blütenangebot oft nur für einen kurzen Zeitraum vorhanden (z.B. Ackersenf-Blüte, Weiden-Blüte), so dass die Kontrollen auf diese günstigen Zeiten abgestimmt wurden.

Die Tiere sind selektiv mit dem Handfangnetz gefangen worden. Die Suche wurde artspezifisch an Blütenpflanzen, potentielle Nist- beziehungsweise Ruheplätze und Vegetationsstrukturen durchgeführt, um eine möglichst große Artenzahl nachweisen zu können. Im Gelände gut bestimmbare Arten wurden notiert und GPS-Punkte genommen. Darüber hinaus sind Belegtiere und nicht unmittelbar erkennbare Arten gesammelt worden. Das Material wurde von Klaus Rennwald nach den für die einzelnen Artengruppen gängigen und aktuellsten Bestimmungswerken überprüft bzw. bestimmt.

Weitere vorhandene faunistische Daten wurden ausgewertet und zusammengestellt. Bei Untersuchungen der Käfer in einem anderen Artenschutzgutachten wurden Fensterfallen in verschiedenen Wäldern aufgestellt. Die dort gesammelten Belegtiere (v.a. Hummel-Arten) wurden ausgewertet. Am Rande von Ihringen wurde in jüngerer Zeit eine Untersuchung von Wildbienen vorgenommen (RENNWALD 2013), die ebenfalls ausgewertet wurde.

5 Untersuchte Teilflächen

Vorgesehen waren zunächst mindestens fünf Referenzflächen. Schließlich wurden nach dreijähriger Untersuchungszeit insgesamt 26 Teilflächen geprüft und Daten ausgewertet, die in die Betrachtung einfließen.

Die ökologischen Bedingungen sind in den Teilflächen unterschiedlich. Insbesondere die dauerhafte Bodenfeuchte ist im Ostteil im Bereich der Moorkörper hoch.

- Acht Flächen (Nr. 1-8) (blau dargestellt in der folgenden Tabelle) liegen vor allem im feuchten Teil des Untersuchungsraums in den Riedflächen und im

Wald. Die untersuchten Teilflächen sind hier teils großflächiger, um alle Strukturen und möglichst viel günstige Blütenangebote kontrollieren zu können. Feuchtwiesen, Wälder, Schilfried, Gräben und Weidengebüsche prägen neben ausgedehnten Maisäckern das Bild.

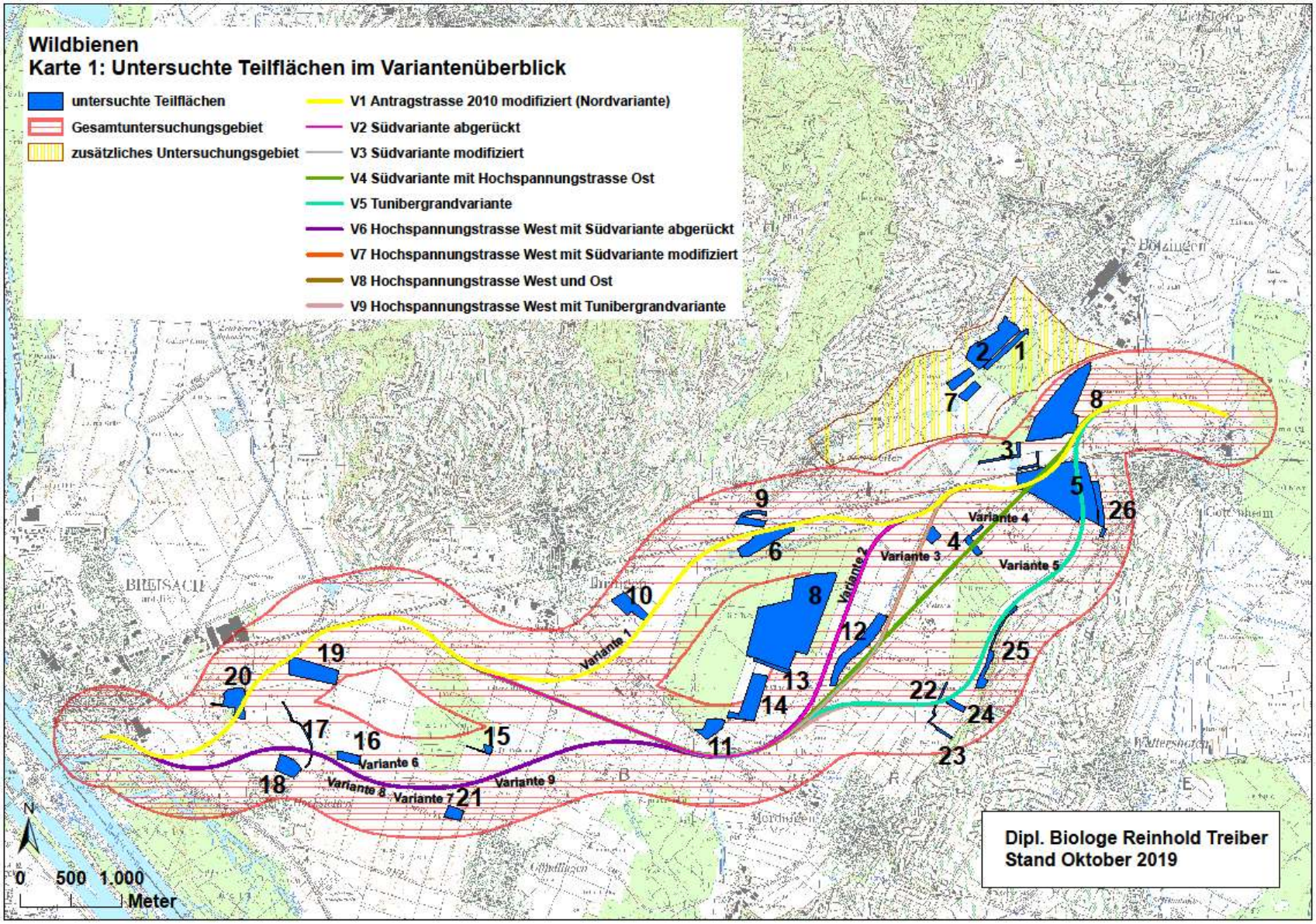
- Dreizehn Flächen (Nr. 9-22) (rotbraun dargestellt in der folgenden Tabelle) liegen im trockeneren Teil des Untersuchungsraums in der Kiesebene, die von Äckern, kleinflächigen Trockenwiesen und Heckenstrukturen, trockenen Waldrändern und in der Lösszone am Rande des Kaiserstuhls von Sonderkulturen (z.B. Spargel, Niederstamm-Obst) und teilweise Feldgärten mit Holzstapeln und vereinzelten Hütten geprägt ist.
- Fünf Flächen (Nr. 23-26) (grün dargestellt in der folgenden Tabelle) liegen am Rand des Tunibergs im Einflussbereich von Schwemmlöss und in der Nähe von trockeneren Bereichen. Die Flächen selbst können von Gräben oder Feuchtgebieten durchzogen sein.

Tabelle 1: Untersuchte Teilflächen unterschieden in feuchtere (blau), trockeneren (orange) und von Löss am Tunibergrand geprägten (grün) Teilflächen

1 Bötzingen Erlenschachen	Feuchtwald und Waldwege
2 Bötzingen Birchenbach Ried	Feuchte Gräben mit einzelnen Grauweiden, nur zeitweise bestehendes Blütenangebot mit Blutweiderich etc., Maisäcker, Wegränder gemulcht, Nähe zu Weinbergen
3 Gottenheim Ried Waldrand	Sonnenexponierter Waldrand zwischen Wiesen und Feuchtwald, potentieller Sonnplatz, Nistplatz und zeitweiser Nahrungsraum, insbesondere Brombeer-Blüte
4 Gottenheim Pferdehöfe	Feuchtbrachen und Grauweiden-Gebüsche bzw. Riesen-Goldruten-Bestände und Feuchtwiesen, Obstbäume
5 Gottenheim Ried/Riedwiesen	Ausgedehnte Feuchtwiesen, Grauweiden-Gebüsche an Grabenrändern und sonnenexponierte Riesen-Goldrutenbestände am Bahndamm, kleinflächige Schilfflächen und einzelne Obstbäume bzw. Totholz
6 Wasenweiler Ried	Ausgedehnte Feuchtwiesen, Grau- und Purpurweiden-Gebüsch, Grabenränder und Ackerbrauchen mit Blutweiderich, Einzelbäume, Nähe zu Weinbergen
7 Wasenweiler Schächle Wiese	Mesophile, artenreiche Wiesen und sonnenbeschienene Schilfbestände bzw. größte unverbuschte Schilffläche im Gebiet, Waldränder und Nähe zu Weinbergen
8 Fensterfallen Schachen Nötig	Feuchtwälder, wenig besonnt
9 Ihringen Steinenloch	Sonderkulturen v.a. mit Spargel und Intensivobst, angrenzend Wassergraben in der Lösszone, Nähe zu Weinbergen
10 Ihringen Waid gepl. Rückhaltebecken	Kleingärten und Salbei-Wiese, Holzlager und Obstbäume, Fahrwege, Nähe zu Weinbergen
11 Merdingen Großsteinen	Trockenwiesen, Trockengebüsche und kleinflächig Magerrasen basenreicher Standorte, Brombeer-Gebüsche, Ackerränder
12 Merdingen Juchtweid	Gebüsche feuchter bis frischer Standorte, Schilfried, Seggenried, Ackerränder, Goldruten-

	Bestände, nährstoffreiche Wiesen
13 Merdingen Schachen	Trockener, südexponierter Waldrand mit schmalem, vorgelagertem Saum und zeitweise vorhandenen Blütenbeständen, z.T. Mulchfläche
14 Merdingen Kühläger Wiese	Trespen-Trockenwiese mit Arten der basenreichen Magerrasen, häufig ist die Wiesen-Knautie, Gehölzbestand in der Wasserschutzzone, lichter Obstbaumbestand, angrenzend Raps- und Maisäcker
15 Gündlingen Hardacker am Waldrand	Trockenwiese mit Wiesen-Salbei (häufig), trockener Waldsaum und halbruderale Einsaatwiese mit Wiesen-Löwenzahn, Waldrand mit Bärlauch-
16 Hochstetten Wildschutzzone	Artenarmer Goldruten-Dominanzbestand mit einzelnen Gehölzen und Weiden, teils gemulcht
17 Hochstetten Hochgestade	Feldhecken und wärmebegünstigte Säume, kleinflächig Blütenbestände, angrenzend Weg und Ackerflächen, offene Flächen großflächig früh gemulcht
18 Hochstetten Obere Besemen	Ackerfläche mit zeitweise vorhandenen Ackersenf-Blütenbeständen, Ortsrandnähe
19 NSG Hochstetter Feld	Großflächige Gehölz- und Schilfbestände, kleinflächig nach Süden offene Wiesenfläche, blütenreich, Maisacker unmittelbar angrenzend
20 Breisach Ziegelei Breisach	Strukturreiche Fläche mit Feldgehölzen, Obstbäumen, Totholz, ruderalen Erdflächen, Ackersenf-Vorkommen, wärmebegünstigte Säume
21 Gündlingen Rückhaltebecken	Gehölzbestände und zeitweise blütenreicher, wechselfeuchter Grünlandbestand, regelmäßige Mulchfläche
22 Merdingen Grabenrand	Fettwiese mit Streuobst und Grabenrand mit Schilfbestand
23 Merdingen, Bettlerbrünnle	Mehrjährige Ackerbrache und Weiden-Gehölz entlang des Wassergrabens, im unteren Bereich Schilfvorkommen
24 Merdingen Obstwiese	Kleinflächige Streuobstwiese mit jährlich gemähten Fettwiesen, Ackerflächen angrenzend
25 Merdingen Tunibergrand	Kleine, nordwest-exponierte Wiesenparzellen mit magerem, blütenreichem Grünland, wärmebegünstigte Säume, Feldhecken, Waldrand von Laubholzwald, regelmäßig gemähte bzw. gemulchte Flächen im Wechsel mit Brachflächen
26 Gottenheim Riedrand, Ackerbrache	Großflächige Ackerbrache auf Lössboden, Feldhecken mit Schlehen, blütenreiche Einsaat der ökologischen Vorrangfläche als Ackerstillegung mit Fenchel, Malven etc.

Die genaue Lage der Teilflächen ist in Karte 1 dargestellt.


Wildbienen
Karte 1: Untersuchte Teilflächen im Variantenüberblick
untersuchte Teilflächen
Gesamtuntersuchungsgebiet
zusätzliches Untersuchungsgebiet
V1 Antragstrasse 2010 modifiziert (Nordvariante)
V2 Südvariante abgerückt
V3 Südvariante modifiziert
V4 Südvariante mit Hochspannungstrasse Ost
V5 Tunibergrandvariante
V6 Hochspannungstrasse West mit Südvariante abgerückt
V7 Hochspannungstrasse West mit Südvariante modifiziert
V8 Hochspannungstrasse West und Ost
V9 Hochspannungstrasse West mit Tunibergrandvariante
Variante 1
Variante 2
Variante 3
Variante 4
Variante 5
Variante 6
Variante 7
Variante 8
Variante 9
N
0 500 1.000
Meter
Dipl. Biologe Reinhold Treiber
Stand Oktober 2019

6 Ergebnisse

Insgesamt wurden 181 Wildbienenarten nachgewiesen. Dies ist für das vorwiegend landwirtschaftlich und intensiv ackerbaulich genutzte Gelände eine sehr hohe Zahl. Es wurden 57 % der im angrenzenden Kaiserstuhl in aktueller Zeit festgestellten 313 Wildbienenarten (vgl. TREIBER & RENNWALD 2019) in den untersuchten Teilgebieten insgesamt gefunden. Das untersuchte Gebiet steht in enger Verbindung zum angrenzenden Kaiserstuhl und Tuniberg. Unter den nachgewiesenen Arten sind nach der Roten Liste Baden-Württembergs (WESTRICH ET AL. 2000) eine vom Aussterben bedrohte Art (RL 1), 18 stark gefährdete Arten (RL 2), 15 gefährdete Arten (RL 3) und 19 Arten der Vorwarnliste (RL V), 4 Arten mit unklarer Datenlage (D), eine Art mit anzunehmender Gefährdung (G) und eine seltene Art (R).

In den einzelnen Teilflächen ist die Anzahl der nachgewiesenen Arten und der Rote-Liste-Arten unterschiedlich hoch. Dies zeigt die folgende Auflistung.

Tabelle 2: Artenzahl und Anzahl der Rote-Liste Arten (BW) in den untersuchten Teilgebieten

Teilfläche-Nr.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**
Artenzahl	5	15	9	15	24	46	37	7	12	54	37	21	9	42	47	7	21	8	30	37	7
RL 1				1																	
RL 2			1	1	1	5	1		1	4	1				2			3		4	
RL 3							4			2	3			3	3		1		1	1	1
RL V				1	2	7	2			6	2	2		6			1	1	1	1	
D / R / G		1			1		2			1	1	1			1		1		1		
Anzahl RL BW 1-3	**0**	**0**	**1**	**2**	**1**	**5**	**5**	**0**	**1**	**6**	**4**	**0**	**0**	**3**	**5**	**0**	**1**	**3**	**1**	**5**	**1**

Teilfläche-Nr.	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**
Artenzahl	17	32	40	45	45
RL 1		1		1	
RL 2			3	2	1
RL 3	1		3	1	2
RL V	1	1	5	4	
D / R / G		1	1	1	1
Anzahl RL BW 1-3	**1**	**1**	**6**	**4**	**3**

Besonders artenreich sind einerseits Gebiete, die als Nahrungshabitat zumindest zeitweise eine hohe Attraktivität erreichen. Dazu gehören vor allem Flächen in der Nähe von trockenen Nistplätzen auf Rebböschungen im Norden (z.B. Wasenweiler Ried, Schächle-Wiesen zwischen Wasenweiler und Bötzingen) und strukturreiche, trockene Flächen (Ihringen Waid, Merdingen Großsteinen & Kühläger, Gündlingen Hardacker, NSG Hochstetter Feld, Breisach Alte Ziegelei).

Die nachgewiesenen Arten der Roten Liste nutzen die Teilflächen manchmal nur zeitweise als Nahrungshabitat. Dabei ist die Nutzung der Lebensräume geschlechterspezifisch unterschiedlich. Während Männchen weiter umherfliegen und weniger Biotopbindung aufweisen, sammeln Weibchen Pollen und versorgen die Brut und Nester. Deshalb ist der Fund von Männchen der Roten Liste weniger bedeutend einzustufen wie der Fund von Weibchen.
In Bereichen mit trockenen Böden können sich deutlich mehr Arten vor Ort entwickeln, da der überwiegende Teil der Wildbienen im Boden nistet. Nahrungs- und Nisthabitat liegen hier zusammen, während in Feuchtgebieten Wildbienen überwiegend über dem Boden nisten, z.B. in Totholz, Staudenstängeln etc. Feuchtgebiete werden deshalb stärker als Nahrungshabitat genutzt und sind von geringerer Bedeutung als Nisthabitat.

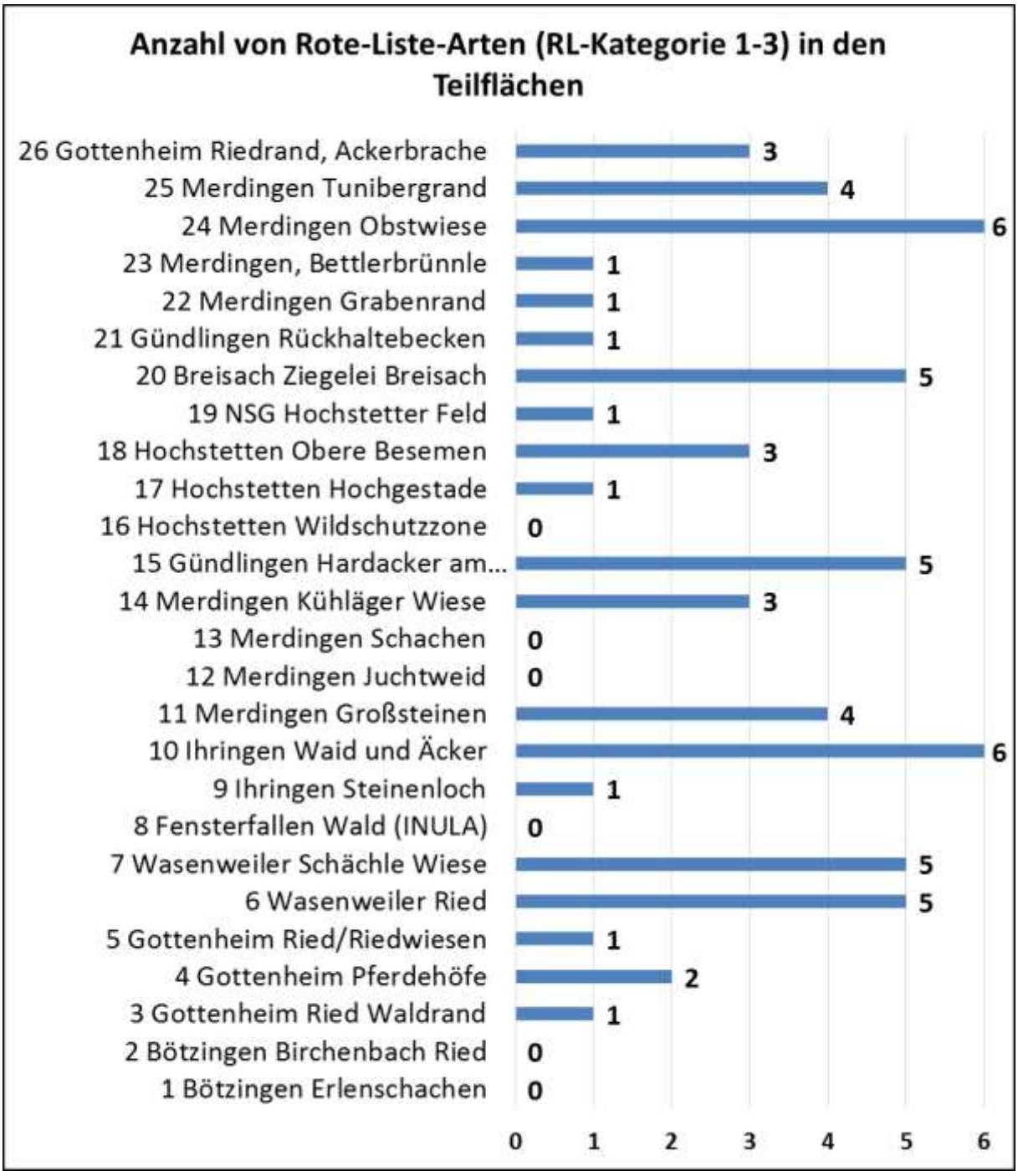


Abb. 1: Nachgewiesene Anzahl der bedrohten Arten (Roten Liste-Status 1-3) in den einzelnen Teilflächen

Besonders viele Arten der Roten Liste (mindestens 5 Arten) wurden in den Teilflächen 6,7 und 10 (Schächle-Wiesen und Ried bei Wasenweiler, Gewann Waid und Äcker bei Ihringen), Gebiet 15 (Trockenwiesen am Waldrand Hardacker bei Gündlingen), Gebiet 20 (Breisach, altes Ziegeleigelände) und 24 (Merdingen, magere Obstwiese am Tunibergrand) gefunden.

Tabelle 3: Wildbienen des Untersuchungsgebiets

Nr.	RL D	RL BW	Gattung	Art	Spezifische Pollenquelle / Wirt	Deutscher Name	Nistweise
1	ng	ng	Andrena	anthrisci		Kerbel-Zwergsandbiene	Endogäisch
2	3	2	Andrena	agilissima	Brassicaceae	Senf-Blauschillersandbiene	Endogäisch
3	*	*	Andrena	bicolor		Zweifarbige Sandbiene	Endogäisch
4	*	*	Andrena	carantonica		Gesellige Sandbiene	Endogäisch
5	*	*	Andrena	chrysosceles		Gold-Sandbiene	Endogäisch
6	*	*	Andrena	cineraria		Düstere Sandbiene	Endogäisch
7	*	*	Andrena	dorsata		Kamm-Sandbiene	Endogäisch
8	*	*	Andrena	flavipes		Gemeine Sandbiene	Endogäisch
9	*	*	Andrena	florea	*Bryonia dioica*	Zaunrüben-Sandbiene	Endogäisch
10	2	2	Andrena	floricola		Senf-Zwergsandbiene	Endogäisch
11	*	*	Andrena	fucata		Wald-Sandbiene	Endogäisch
12	*	*	Andrena	fulva		Fuchsrote Lockensandbiene	Endogäisch
13	3	V	Andrena	fulvago	Asteraceae	Wiesen-Sandbiene	Endogäisch
14	*	*	Andrena	fulvata		Schmale Sandbiene	Endogäisch
15	*	*	Andrena	fulvicornis		Rotfühler-Kielsandbiene	Endogäisch
16	*	*	Andrena	gravida		Dicke Sandbiene	Endogäisch
17	*	*	Andrena	haemorrhoa		Rotschopfige Sandbiene	Endogäisch
18	3	V	Andrena	hattorfiana	*Knautia arvensis*	Knautien-Sandbiene	Endogäisch
19	*	*	Andrena	helvola		Schlehen-Sandbiene	Endogäisch
20	V	V	Andrena	humilis	Asteraceae	Schmucklose Sandbiene	Endogäisch
21	*	*	Andrena	labiata		Rote Ehrenpreis-Sandbiene	Endogäisch
22	*	*	Andrena	lagopus	Brassicaceae	Zweizellige Sandbiene	Endogäisch
23	*	*	Andrena	minutula		Kleine Sandbiene	Endogäisch
24	*	*	Andrena	minutuloides		Kleinste Sandbiene	Endogäisch
25	V	V	Andrena	mitis	*Salix*	Rotfüßige Weiden-Sandbiene	Endogäisch

26	3	3	Andrena	nana		Punktierte Zwergsandbiene	Endogäisch
27	*	*	Andrena	nigroaenea		Schwarzglänzende Sandbiene	Endogäisch
28	*	*	Andrena	nitida		Glänzende Düstersandbiene	Endogäisch
29	3	3	Andrena	nitidiuscula	Apiaceae	Dolden-Sandbiene	Endogäisch
30	D	*	Andrena	nitidula		Glänzende Riefensandbiene	Endogäisch
31	3	2	Andrena	niveata	Brassicaceae	Weißbindige Zwergsandbiene	Endogäisch
32	3	2	Andrena	nycthemera	*Salix*	Graue Weiden-Sandbiene	Endogäisch
33	*	*	Andrena	ovatula		Weißbinden-Sandbiene	Endogäisch
34	*	*	Andrena	praecox	*Salix*	Frühe Weiden-Sandbiene	Endogäisch
35	*	*	Andrena	propinqua		Schwarzbeinige Körbchensand-biene	Endogäisch
36	3	3	Andrena	rosae	Apiaceae	Bärenklau-Sandbiene	Endogäisch
37	*	*	Andrena	strohmella		Leisten-Zwergsandbiene	Endogäisch
38	*	*	Andrena	subopaca		Mattglänzende Sandbiene	Endogäisch
39	*	*	Andrena	tibialis		Rotschenkel-Sandbiene	Endogäisch
40	*	*	Andrena	vaga	*Salix*	Große Weiden-Sandbiene	Endogäisch
41	*	*	Andrena	ventralis	*Salix*	Kleine Weiden-Sandbiene	Endogäisch
42	V	*	Andrena	viridescens	*Veronica*	Blaue Ehrenpreis-Sandbiene	Endogäisch
43	*	*	Anthidium	manicatum		Garten-Wollbiene	Hohlräume
44	V	3	Anthidium	punctatum		Punktierte Wollbiene	Endogäisch
45	3	2	Anthophora	aestivalis		Streifen-Pelzbiene	Steilwand
46	*	*	Anthophora	plumipes		Frühlings-Pelzbiene	Steilwand
47	*	*	Bombus	barbutellus		Bärtige Kuckuckshummel	Kuckucksbiene / Hohlräume
48	*	*	Bombus	bohemicus	*Bombus terrestris / lucorum*	Böhmische Kuckuckshummel	Kuckucksbiene / Hohlräume
49	*	*	Bombus	campestris	*Bombus pascuorum*	Feld-Kuckuckshummel	Kuckucksbiene / Hohlräume
50	*	*	Bombus	hortorum		Gartenhummel	Hohlräume
51	*	*	Bombus	hypnorum		Baumhummel	Hohlräume
52	*	*	Bombus	lapidarius		Steinhummel	Hohlräume
53	*	*	Bombus	lucorum agg.		Helle Erdhummel	Hohlräume

54	*	*	Bombus	pascuorum		Ackerhummel	Hohlräume
55	*	*	Bombus	pratorum		Wiesenhummel	Hohlräume
56	2	3	Bombus	ruderarius		Grashummel	Hohlräume
57	D	G	Bombus	ruderatus		Feldhummel	Hohlräume
58	*	V	Bombus	sylvarum		Bunte Hummel	Hohlräume
59	*	*	Bombus	sylvestris	*Bombus pratorum*	Wald-Kuckuckshummel	Kuckucksbiene / Hohlräume
60	*	*	Bombus	terrestris		Dunkle Erdhummel	Hohlräume
61	*	*	Bombus	vestalis	*Bombus terrestris*	Gefleckte Kuckuckshummel	Kuckucksbiene / Hohlräume
62	3	2	Ceratina	chalybea		Große Keulhornbiene	Stängel
63	*	*	Ceratina	cucurbitina		Schwarze Keulhornbiene	Stängel
64	*	*	Ceratina	cyanea		Blaugrüne Keulenhornbiene	Stängel
65	*	*	Colletes	cunicularius	*Salix*	Weiden-Seidenbiene	Endogäisch
66	*	*	Colletes	daviesanus	Asteraceae	Gemeine Seidenbiene	Endogäisch
67	*	*	Colletes	hederae	*Hedera helix*	Efeu-Seidenbiene	Endogäisch
68	V	V	Colletes	similis	Asteraceae	Rainfarn-Seidenbiene	Endogäisch
69	V	V	Epeolus	variegatus	*Colletes daviesanus*	Gemeine Filzbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
70	V	V	Eucera	longicornis	Fabaceae	Späte Langhornbiene	Endogäisch
71	2	1	Eucera	macroglossa	Malvaceae	Malven-Langhornbiene	Endogäisch
72	*	*	Eucera	nigrescens	Fabaceae	Frühe Langhornbiene	Endogäisch
73	*	V	Halictus	confusus		Verkannte Goldfurchenbiene	Endogäisch
74	*	D	Halictus	eurygnathus		Kiefer-Furchenbiene	Endogäisch
75	*	D	Halictus	langobardicus		Runzel-Furchenbiene	Endogäisch
76	3	3	Halictus	leucaheneus		Sand-Goldfurchenbiene	Endogäisch
77	*	*	Halictus	maculatus		Dickkopf-Furchenbiene	Endogäisch
78	3	2	Halictus	quadricinctus		Vierbindige Furchenbiene	Endogäisch
79	*	*	Halictus	rubicundus		Rötliche Furchenbiene	Endogäisch
80	*	V	Halictus	scabiosae		Gelbbinden-Furchenbiene	Endogäisch
81	*	*	Halictus	simplex agg.		Einfache Furchenbiene	Endogäisch
82	*	*	Halictus	subauratus		Goldgelbe Furchenbiene	Endogäisch

83	*	*	Halictus	tumulorum		Gebänderte Furchenbiene	Endogäisch
84	*	*	Hylaeus	angustatus		Schlanke Maskenbiene	Holz/Käferbohrgänge
85	*	*	Hylaeus	brevicornis		Kurzfühler-Maskenbiene	Holz/Käferbohrgänge
86	*	*	Hylaeus	clypearis		Schild-Maskenbiene	Holz/Käferbohrgänge
87	*	*	Hylaeus	communis		Gewöhnliche Maskenbiene	Holz/Käferbohrgänge
88	*	*	Hylaeus	confusus		Verwechselte Maskenbiene	Holz/Käferbohrgänge
89	*	*	Hylaeus	dilatatus		Rundfleck-Maskenbiene	Holz/Käferbohrgänge
90	*	*	Hylaeus	gibbus		Buckel-Maskenbiene	Holz/Käferbohrgänge
91	*	*	Hylaeus	gredleri		Gredlers Maskenbiene	Holz/Käferbohrgänge
92	*	*	Hylaeus	hyalinatus		Mauer-Maskenbiene	Holz/Käferbohrgänge
93	*	*	Hylaeus	nigritus		Rainfarn-Maskenbiene	Holz/Käferbohrgänge
94	3	3	Hylaeus	pfankuchi		Pfankuchs Maskenbiene	Stängel
95	*	*	Hylaeus	pictipes		Gezeichnete Maskenbiene	Hohlräume
96	*	*	Hylaeus	punctatus		Grobpunktierte Maskenbiene	Hohlräume
97	*	*	Hylaeus	sinuatus		Gebuchtete Maskenbiene	Hohlräume
98	*	*	Hylaeus	signatus		Reseden-Maskenbiene	Hohlräume
99	*	*	Hylaeus	styriacus		Steirische Maskenbiene	Hohlräume
100	V	3	Hylaeus	variegatus		Rote Maskenbiene	Endogäisch
101	G	2	Lasioglossum	bluethgeni		Blüthgens Schmalbiene	Endogäisch
102	*	*	Lasioglossum	calceatum		Gemeine Schmalbiene	Endogäisch
103	*	*	Lasioglossum	fulvicorne		Rotfühler-Schmalbiene	Endogäisch
104	*	V	Lasioglossum	glabriusculum		Dickkopf-Schmalbiene	Endogäisch
105	3	2	Lasioglossum	intermedium		Mittlere Schmalbiene	Endogäisch
106	3	3	Lasioglossum	interruptum		Schwarzrote Schmalbiene	Endogäisch
107	3	2	Lasioglossum	laevigatum		Gezähnte Schmalbiene	Endogäisch
108	*	*	Lasioglossum	laticeps		Breitkopf-Schmalbiene	Endogäisch
109	3	3	Halictus	leucaheneus		Sand-Goldfurchenbiene	Endogäisch
110	*	*	Lasioglossum	leucozonium		Weißbinden-Schmalbiene	Endogäisch
111	3	2	Lasioglossum	lineare		Schornstein-Schmalbiene	Endogäisch

112	*	*	Lasioglossum	lucidulum		Helle Schmalbiene	Endogäisch
113	*	*	Lasioglossum	malachurum		Erz-Schmalbiene	Endogäisch
114	R	R	Lasioglossum	marginatum		Fransen-Schmalbiene	Endogäisch
115	*	*	Lasioglossum	minutissimum		Winzige Schmalbiene	Endogäisch
116	*	*	Lasioglossum	morio		Dunkelgrüne Schmalbiene	Endogäisch
117	V	3	Lasioglossum	nitidiusculum		Kleine Schmuck-Schmalbiene	Endogäisch
118	*	D	Lasioglossum	pallens		Frühlings-Schmalbiene	Endogäisch
119	V	2	Lasioglossum	parvulum		Kleine Schmalbiene	Endogäisch
120	*	*	Lasioglossum	pauxillum		Zierliche Schmalbiene	Endogäisch
121	*	*	Lasioglossum	politum		Glänzende Schmalbiene	Endogäisch
122	*	*	Lasioglossum	punctatissimum		Punktierte Schmalbiene	Endogäisch
123	3	2	Lasioglossum	quadrinotatum		Vierfleck-Schmalbiene	Endogäisch
124	*	*	Lasioglossum	villosulum		Zottige Schmalbiene	Endogäisch
125	*	V	Lasioglossum	xanthopus		Große Salbei-Schmalbiene	Endogäisch
126	*	*	Lasioglossum	zonulum		Gebänderte Schmalbiene	Endogäisch
127	*	V	Macropis	europaea	*Lysimachia vulgaris*	Auen-Schenkelbiene	Endogäisch
128	V	V	Megachile	centuncularis		Rosen-Blattschneiderbiene	Hohlräume
129	*	*	Megachile	ericetorum	Fabaceae	Heide-Blattschneiderbiene	Hohlräume
130	3	2	Megachile	ligniseca		Holz-Blattschneiderbiene	Holz/Käferbohrgänge
131			Megachile	pilidens		Filzzahn-Blattschneiderbiene	Holz/Käferbohrgänge
132	*	*	Megachile	rotundata		Luzerne-Blattschneiderbiene	Holz/Käferbohrgänge
133	*	*	Megachile	willughbiella		Willughbys Blattschneiderbiene	Holz/Käferbohrgänge
134	*	*	Melecta	albifrons		Gewöhnliche Trauerbiene	Steilwand
135	*	V	Melitta	leporina		Luzerne-Sägehornbiene	Endogäisch
136	*	*	Melitta	nigricans	*Lythrum salicaria*	Blutweiderich-Sägehornbiene	Endogäisch
137	3	3	Nomada	armata	*Andrena hattorfiana*	Bedornte Wespenbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
138	V	*	Nomada	atroscutellaris	*Andrena viridescens*	Ehrenpreis-Wespenbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
139	*	*	Nomada	bifasciata	*Andrena haemorrhoa*	Rotbäuchige Wespenbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
140	*	*	Nomada	fabriciana	*Andrena bicolor*	Rotschwarze Wespenbiene	Kuckucksbiene / endogäisch

141	*	*	Nomada	flava	*Andrena nitida und A. jacobi*, wahrscheinlich auch *A. nigroaenea*	Gelbe Wespenbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
142	*	*	Nomada	flavoguttata	*Andrena minutula*, *A. minutuloides*, *A. subopaca*, *A. saundersella*, *A. falsifica*	Gelbfleckige Wespenbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
143	*	V	Nomada	flavopicta	*Melitta leporina*, vermutl. auch *Melitta nigricans*	Gelbpunktierte Wespenbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
144	*	*	Nomada	fucata	*Andrena flavipes*	Einpunkt-Wespenbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
145	*	V	Nomada	fulvicornis	*Andrena pilipes, Andrena tibialis*	Rotfühler-Wespenbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
146	*	*	Nomada	goodeniana	*Andrena tibialis*, *A. nigroaenea*, *A. nitida*, *A. thoracica*, *A. cineraria*	Große Gelbe Wespenbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
147	*	*	Nomada	panzeri	*Andrena*-Arten	Panzers Wespenbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
148	*	*	Nomada	lathburiana	*Andrena vaga*, *Andrena cineraria*	Rothaarige Wespenbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
149	*	*	Nomada	ruficornis	nicht genau bekannt	Zweizahn-Wespenbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
150	*	*	Nomada	sheppardana	Lasioglossum nitidiusculum, *L. sexstrigatum*	Kleine Wespenbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
151	*	*	Nomada	signata	*Andrena fulva*	Gezeichnete Wespenbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
152	V	3	Nomada	zonata	*Andrena dorsata* und *A. congruens*	Binden-Wespenbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
153	*	*	Osmia	aurulenta		Schneckenhaus-Mauerbiene	Schneckenhaus
154	*	*	Osmia	bicornis		Rote Mauerbiene	Holz/Käferbohrgänge
155	G	2	Osmia	brevicornis	Brassicaceae	Kurzhorn-Mauerbiene	Holz/Käferbohrgänge
156	*	*	Osmia	caerulescens		Bläuliche Mauerbiene	Holz/Käferbohrgänge
157	*	*	Osmia	cornuta		Gehörnte Mauerbiene	Holz/Käferbohrgänge
158	*	V	Osmia	crenulata	Asteraceae	Südliche Löcherbiene	Holz/Käferbohrgänge
159	*	*	Osmia	florisomnis	Ranunculus	Hahnenfuß-Scherenbiene	Holz/Käferbohrgänge
160	3	2	Osmia	gallarum	Fabaceae	Gallen-Mauerbiene	Holz/Käferbohrgänge
161	*	*	Osmia	leucomelana	Fabaceae	Schwarzweiße Mauerbiene	Holz/Käferbohrgänge
162	*	*	Osmia	rapunculi	Campanula	Schwarzfühler-Scherenbiene	Holz/Käferbohrgänge
163	3	3	Osmia	rufohirta	Apidae	Rothaarige Schneckenhausbiene	Schneckenhaus
164	*	*	Osmia	truncorum	Asteraceae	Gemeine Löcherbiene	Holz/Käferbohrgänge
165	*	*	Panurgus	calcaratus	Asteraceae	Stumpfzähnige Zottelbiene	Endogäisch

166	V	2	Panurgus	dentipes	Asteraceae	Spitzzahn-Zottelbiene	Endogäisch
167	*	*	Sphecodes	albilabris	*Colletes cunicularius*	Große Blutbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
168	*	*	Sphecodes	crassus	*Lasioglossum pauxillum*, *L. punctatissimum*	Bunte Blutbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
169	*	*	Sphecodes	ephippius	Lasioglossum leucozonium, *L. quadrinotatulum, Halictus tumulorum,*	Sattel-Blutbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
170	*	*	Sphecodes	geoffrellus	L. morio, L. leucopus, L. nitidiusculum	Gebänderte Blutbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
171	*	*	Sphecodes	gibbus	*Halictus rubicundus, H. quadricinctus, H. sexcinctus*	Buckel-Blutbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
172	*	*	Sphecodes	hyalinatus	*Lasioglossum fulvicorne*	Durchscheinende Blutbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
173	*	*	Sphecodes	monilicornis	*Lasioglossum malachurum*, *L. calceatum*, *L. albipes*	Halsband-Blutbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
174	V	3	Sphecodes	pellucidus	*Andrena barbilabris*	Sand-Blutbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
175	D	D	Sphecodes	pseudofasciatus	nicht genau bekannt	Spanische Blutbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
176	G	*	Sphecodes	scabricollis	vmtl. *Lasioglossum zonulum*	Leistenkopf-Blutbiene	Kuckucksbiene / endogäisch
177	*	*	Stelis	breviuscula	*Osmia truncorum*, evtl. *Osmia crenulata*	Kurze Düsterbiene	Kuckucksbiene / Holz
178	*	*	Stelis	punctulatissima		Punktierte Düsterbiene	Kuckucksbiene / Holz
179	3	2	Tetraloniella	salicariae	*Lythrum salicaria*	Blutweiderich-Langhornbiene	Endogäisch
180	ng	ng	Xylocopa	valga		Schwarzfühler-Holzbiene	Holz/Käferbohrgänge
181	*	V	Xylocopa	violacea		Große Holzbiene	Holz/Käferbohrgänge

Rote Liste-Einstufung für Baden-Württemberg (WESTRICH ET AL. 2000): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Datenlage unklar, R = selten; G = Gefährdung anzunehmen; * = ungefährdet, ng = nicht geführt in der RL und vermutlich ungefährdet

6.1 Mögliche Habitatnutzung durch Nistplatz- und Nahrungsangebot

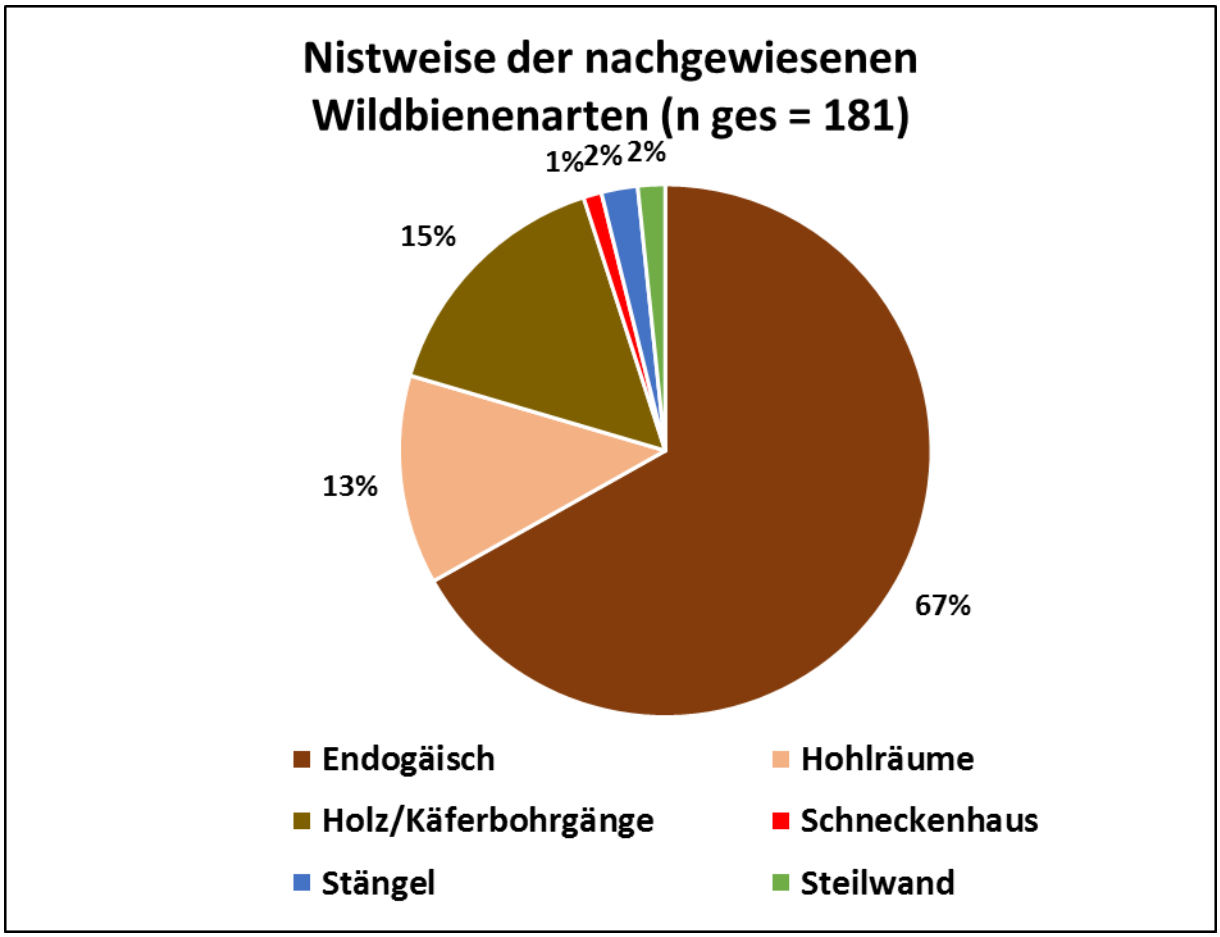
Wildbienen nutzen die Lebensräume auf unterschiedliche Weise und nisten an unterschiedlichen Orten in verschiedenen Habitatstrukturen. Die Nistweise ist in der vorangegangenen Tabelle verzeichnet.

Die Nistweise der nachgewiesenen Wildbienenarten findet überwiegend im Boden statt (endogäisch). Zusammen mit den Steilwandbewohnern machen die im Boden nistenden Arten 69 % aller angetroffenen Arten aus. Die Gattungen der Sandbienen (*Andrena*), Furchenbienen (*Halictus*) und Schmalbienen (*Lasioglossum*) stellen den Großteil dieser Arten. Zur Nestanlage genutzt werden offene Bodenstellen oder Lücken in der Vegetation bzw. sonnenbeschienene, trockene Bodenflächen. Von großer Bedeutung sind hier besonders auch Niststrukturen in der Nähe, wenn in den Teilgebieten keine Nistmöglichkeiten bestehen. Hinzugezählt wurden auch die ausschließlich bei endogäisch nistenden Wildbienenarten parasitierenden Kuckucksbienen der Gattung der Wespenbienen (*Nomada*), die Gemeine Filzbiene (*Epeolus variegatus*) und die Blutbienen (*Sphecodes*). Zu den Bodennistern zählen auch drei Arten, die in Steilwänden nisten, zwei Pelzbienen-Arten (*Anthophora*) und die Gewöhnliche Trauerbiene (*Melecta albifrons*). Eine sehr kleine Steilwand kommt im Gebiet an einer kleinflächigen Kiesentnahmestelle am Rand von Gebiet 11 (Merdingen, Großsteinen) vor, hier nisten zwei der drei Arten.

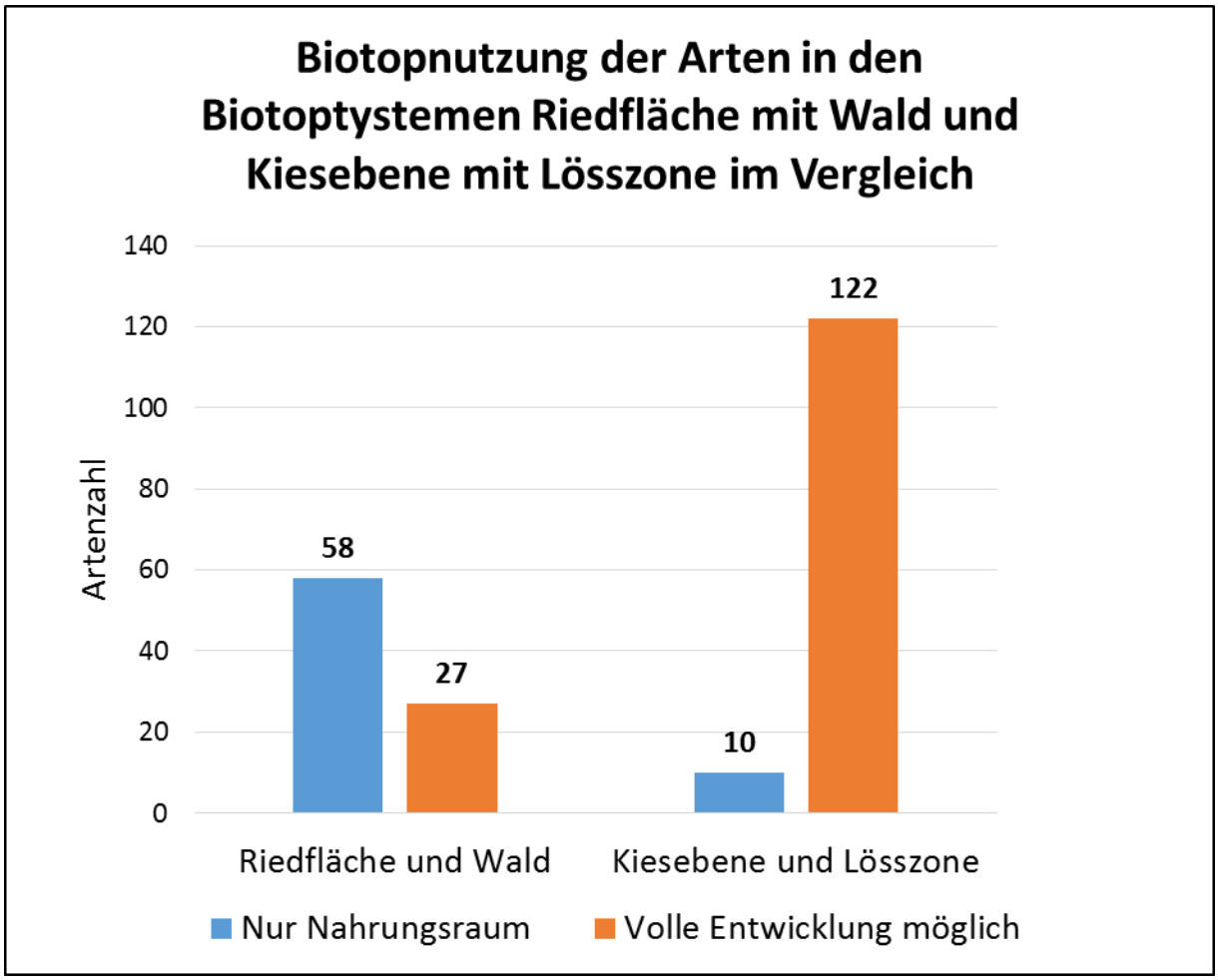
Ein kleiner Teil (13 %) nistet unspezifisch in Hohlräumen (z.B. ehemalige Mäusenester, Schilf). Hierzu gehören vor allem die Hummel- und Maskenbienen-Arten.

Nur 15 % nisten vorwiegend in Totholz bzw. Käferbohrgängen, darunter kommt mit der Holz-Blattschneiderbiene (*Megachile ligniseca*) im Gebiet 7 Wasenweiler, Schächle-Wiesen eine in der Region seltene Art vor.

Markhaltige Stängel (2 %) und Schneckenhäuser (1 %) werden in sehr geringem Maße genutzt. Dies hängt mit dem vergleichsweise feucht-kühlen Kleinklima in den Habitaten zusammen, denn diese Lebensraumrequisiten werden vor allem in trocken-heißen Habitaten von wesentlich mehr Arten häufiger genutzt. Arten der Keulhornbienen (*Ceratina*) sind nur in wenigen Tieren nachgewiesen, ebenso die Schneckenhaus-Mauerbiene (*Osmia aurulenta*) und Rothaarige Schneckenhausbiene (Osmia *rufohirta*).



Aufgrund der Nistmöglichkeiten in den einzelnen Teilgebieten wurde abgeschätzt, wie viele Arten in den überwiegend feuchten Flächen im Ostteil des Untersuchungsraumes (Riedflächen und Wälder) und auf überwiegend trockenen oder teilweise trockenen Flächen im Westteil bzw. in den Randlagen (Kiesebene und Lösszone) vorkommen können. Dafür wurden die Teilflächen 1-21 genauer betrachtet. Im Boden nistende Arten können sich nur dort ansiedeln, wo Nester nicht durch Feuchtigkeit zerstört werden. Dementsprechend kann daraus beispielhaft abgeschätzt werden, wie viele Arten überwiegend Nahrungsgäste sind und die Habitate zur Nahrungssuche aufsuchen oder ob diese sowohl Nahrung wie auch Nistplätze potentiell in den Gebieten finden können.



Insgesamt kommen in den Riedflächen und im Wald mit 85 nachgewiesenen Arten deutlich weniger Wildbienen vor als in den trockenen Flächen mit insgesamt 132 Arten. Die Einteilung der Arten erfolgte in Tabelle 3. Eine sichere Zuordnung in Indigenität ist jedoch nur möglich, wenn Arten an Neststandorten beobachtet wurden oder in hoher Individuendichte vorkommen. Der hohe Anteil an Einzeltieren weist darauf hin, dass es sich dabei vielfach um Tiere handeln dürfte, die zur Nahrungssuche oder Migration unterwegs sind und nicht obligat auf Ressourcen im Untersuchungsgebiet angewiesen sind (vgl. SCHMID-EGGER 1997). Diese Problematik trifft auch für Funde einzelner Tiere von Arten der Roten Liste zu.

In den feuchten Teilgebieten ist der Anteil mit 68 % wahrscheinlich ausschließlich einfliegender, das Gebiet als Nahrungshabitat nutzender Arten sehr hoch, während sich in den trockenere Teilgebieten wahrscheinlich 92 % aller Arten entwickeln können und Blüten besuchen. In den feuchten Teilgebieten entwickeln sich demnach nur rund 32 % der angetroffenen Wildbienenarten. Trotzdem sind die feuchten Gebietsteile für bestimmte Arten von essentieller Bedeutung, teils als Nisthabitat, teils als ausschließliches Nahrungshabitat. Dies wird bei der Darstellung der Wechselbeziehungen in einem der folgenden Kapitel deutlich.

6.2 Arten mit enger Blütenbindung

35 Wildbienen-Arten und damit 19 % der im gesamten Untersuchungsraum vorkommenden Wildbienen lebt oligolektisch. Die Arten sind spezialisiert und sammeln Pollen für die Nachkommen nur auf bestimmten Pflanzengattungen oder

–familien. Von besonderer Bedeutung sind in den Gebieten für die Wildbienen Arten der Korbblütler (Asteraceae), Weiden-Arten (*Salix)*, Kreuzblütler (Brassicaceae). Für die Wechselbeziehung zwischen trockenen Niststandorten und der Feuchtgebietsvegetation stehen neben den an Weiden (*Salix*) auch die an Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) gebundenen Wildbienenarten.
Eine besondere Auszeichnung für Wiesen ist das Vorkommen der Knautien-Sandbiene (*Andrena hattorfiana*), die ausschließlich von dieser Pflanze in der Rheinebene lebt und im Bereich von Trockenwiesen bei Merdingen auf Trockenwiesen (Gebiet 14) am Tunibergrand (Gebiet 24, 25) große Populationen aufweist.
Weitere für spezifische Wildbienenarten bedeutende Pflanzen sind Efeu (*Hedera helix*), Zaunrübe (*Bryonia dioica*) sowie Hahnenfuß (*Ranunculus*) und Glockenblumen (*Campanula*).
Am weitesten verbreitet (14 besiedelte Teilflächen) ist die Weiden-Seidenbiene (*Colletes cunicularius*), gefolgt von der Gemeinen Löcherbiene (*Osmia truncorum*) (7 besiedelte Teilgebiete) und der Großen Weiden-Sandbiene (*Andrena vaga*) mit 6 besiedelten Teilflächen.

Tabelle 4: Für Wildbienenarten bedeutende Pflanzenarten und -gattungen

Pflanzenart/Gattung/Familie	**Anzahl Arten**	**Daran gebundene Arten und RL-Status in Baden-Württemberg**
Korbblütler - Asteraceae (z.B. *Centaurea, Tanacetum, Taraxacum*)	8	*Andrena fulvago (V), Andrena humilis (V), Colletes daviesanus, Colletes similis (V), Osmia crenulata (V), Osmia truncorum, Panurgus calcaratus, Panurgus dentipes (2)*
Weiden - Salix (z.B. *S. cinerea, S. alba, S. purpurea, S. myrsinifolia*)	6	*Andrena mitis (V), Andrena nycthemera (2), Andrena praecox, Andrena vaga, Andrena ventralis, Colletes cunicularius*
Schmetterlingsblütler - Fabaceae	5	*Eucera longicornis (V), Eucera nigrescens, Megachile ericetorum, Osmia gallarum (2), Osmia leucomelana*
Kreuzblütler - Brassicaceae (z.B. *Sinapis, Brassica napus*)	4	*Andrena agilissima (2), Andrena lagopus, Andrena niveata (2), Omsia brevicornis (2)*
Blutweiderich - Lythrum salicaria	2	*Melitta nigricans, Tetraloniella salicariae (2)*
Doldenblütler - Apiaceae (z.B. *Heracleum, Daucus*)	2	*Andrena nitidiuscula (3), Andrena rosae (3)*
Hahnenfuß - Ranunculus (z.B. *R. acris, R. bulbosus*)	1	*Osmia florisomnis*
Malven - Malvaceae (z.B. *Malva alcea*)	1	*Eucera macroglossa (1)*
Gilbweiderich - Lysimachia vulgaris	1	*Macropis europaea (V)*
Wiesen-Knautie - Knautia arvensis	1	*Andrena hattorfiana (V)*
Efeu - Hedera helix	1	*Colletes hederae*
Glockenblumen - Campanula	1	*Osmia rapunculi*
Zaunrübe - Bryonia dioica	1	*Andrena florea*

Die oft kleinen Populationen vor allem der hochgradig gefährdeten Arten der Roten Liste können durch das Fehlen oder die Entfernung von wichtigen Blüten als Nahrungsquelle in ihrem Fortbestand schnell empfindlich bedroht sein. Dies gilt dann noch mehr, wenn die Pollenquellen nur oder überwiegend im Untersuchungsraum vorkommen. Dies wird bei der Bewertung und den Wechselbeziehungen entsprechend berücksichtigt.

Tabelle 5: Oligolektische, an bestimme Pflanzen gebundene Wildbienen-Arten

RL D	RL BW	Gattung	Art	Pollenquelle	Deutscher Name	Nistweise
3	2	Andrena	agilissima	Brassicaceae	Senf-Blauschillersandbiene	Endogäisch
*	*	Andrena	florea	Bryonia dioica	Zaunrüben-Sandbiene	Endogäisch
3	V	Andrena	fulvago	Asteraceae	Wiesen-Sandbiene	Endogäisch
3	V	Andrena	hattorfiana	Knautia arvensis	Knautien-Sandbiene	Endogäisch
V	V	Andrena	humilis	Asteraceae	Schmucklose Sandbiene	Endogäisch
*	*	Andrena	lagopus	Brassicaceae	Zweizellige Sandbiene	Endogäisch
V	V	Andrena	mitis	Salix	Rotfüßige Weiden-Sandbiene	Endogäisch
3	3	Andrena	nitidiuscula	Apiaceae	Dolden-Sandbiene	Endogäisch
3	2	Andrena	niveata	Brassicaceae	Weißbindige Zwergsandbiene	Endogäisch
3	2	Andrena	nycthemera	Salix	Graue Weiden-Sandbiene	Endogäisch
*	*	Andrena	praecox	Salix	Frühe Weiden-Sandbiene	Endogäisch
3	3	Andrena	rosae	Apiaceae	Bärenklau-Sandbiene	Endogäisch
*	*	Andrena	vaga	Salix	Große Weiden-Sandbiene	Endogäisch
*	*	Andrena	ventralis	Salix	Kleine Weiden-Sandbiene	Endogäisch
V	*	Andrena	viridescens	Veronica	Blaue Ehrenpreis-Sandbiene	Endogäisch
*	*	Colletes	cunicularius	Salix	Weiden-Seidenbiene	Endogäisch
*	*	Colletes	daviesanus	Asteraceae	Gemeine Seidenbiene	Endogäisch
*	*	Colletes	hederae	Hedera helix	Efeu-Seidenbiene	Endogäisch
V	V	Colletes	similis	Asteraceae	Rainfarn-Seidenbiene	Endogäisch
V	V	Eucera	longicornis	Fabaceae	Späte Langhornbiene	Endogäisch
2	1	Eucera	macroglossa	Malvaceae	Malven-Langhornbiene	Endogäisch
*	*	Eucera	nigrescens	Fabaceae	Frühe Langhornbiene	Endogäisch
*	V	Macropis	europaea	Lysimachia vulgaris	Auen-Schenkelbiene	Endogäisch
*	*	Megachile	ericetorum	Fabaceae	Heide-Blattschneiderbiene	Hohlräume
*	*	Melitta	nigricans	Lythrum salicaria	Blutweiderich-Sägehornbiene	Endogäisch
G	2	Osmia	brevicornis	Brassicaceae	Kurzhorn-Mauerbiene	Holz/Käferbohrgänge
*	V	Osmia	crenulata	Asteraceae	Südliche Löcherbiene	Holz/Käferbohrgänge

*	*	Osmia	florisomnis	Ranunculus	Hahnenfuß-Scherenbiene	Holz/Käferbohrgänge
3	2	Osmia	gallarum	Fabaceae	Gallen-Mauerbiene	Hohlräume
*	*	Osmia	leucomelana	Fabaceae	Schwarzweiße Mauer-biene	Holz/Käferbohrgänge
*	*	Osmia	rapunculi	Campanula	Schwarzfühler-Scherenbiene	Holz/Käferbohrgänge
*	*	Osmia	truncorum	Asteraceae	Gemeine Löcherbiene	Holz/Käferbohrgänge
*	*	Panurgus	calcaratus	Asteraceae	Stumpfzähnige Zottel-biene	Endogäisch
V	2	Panurgus	dentipes	Asteraceae	Spitzzahn-Zottelbiene	Endogäisch
3	2	Tetraloniella	salicariae	Lythrum salicaria	Blutweiderich-Langhornbiene	Endogäisch

Herausragend sind Teilflächen mit besonders vielen oligolektischen Wildbienenarten. Die untersuchten Flächen können in folgende Kategorien eingeteilt werden:

1. Herausragende Teilflächen mit mehr als 10 oligolektischen Arten (Teilfläche 6, 15, 24). Zu diesen Flächen zählen das Wasenweiler Ried, das Gebiet Gündlingen Hardacker am Waldrand und die extensive Obstwiese am Rande des Tunibergs. Diese Flächen sind wichtige Nahrungshabitate für auf bestimmte Blüten und Pollen spezialisierte Wildbienenarten.
2. Teilflächen mit 5-10 oligolektischen Arten (Teilfläche 5, 7, 14, 20, 23, 25, 26). Zu diesen Flächen zählen das Gottenheimer Ried und die Riedwiesen, die Schächle-Wiese bei Wasenweiler, die Kühläger-Wiese bei Merdingen und zahlreiche Flächen am Tunibergrand am Bettlerbrünnle, Wiesen am Tunibergrand und die Ackerbrache am Gottenheimer Riedrand.
3. Teilflächen mit wenigen (max. 4) oder keinen oligolektischen Arten.

Die meisten der oligolektischen Arten sind Bodennister (endogäische Arten). In den Feuchtgebieten des Rieds können diese nicht nisten, die Teilflächen sind deshalb fast ausschließlich Nahrungshabitate für endogäische Arten. In den trockeneren Flächen bei Gündlingen und Merdingen können die Arten hingegen im Boden nisten und dort auch Nahrung finden.
Kurzzeitige Ackerbrachen bei Hochstetten, Merdingen und Gottenheim dienen ebenfalls nur als Nahrungshabitat, denn durch die regelmäßig bodenwendenden Maßnahmen dürften dort ebenfalls keine günstigen Nistbedingungen bestehen.

Tabelle 6: Vorkommen oligolektischer Wildbienenarten in den einzelnen Teilflächen

Nr.	RL D	**RL BW**	Gattung	Art	Spezifische Pollenquelle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	15	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	N Gebiete
Anzahl oligolektische Arten						0	4	2	4	8	**13**	5	0	3	**11**	4	4	1	6	2	0	0	2	4	8	0	2	7	**11**	6	5	
1	3	**2**	Andrena	agilissima	Brassicaceae						1			1									1									3
2	*	*	Andrena	florea	Bryonia dioica										1																	1
3	3	**V**	Andrena	fulvago	Asteraceae						1					1			1													3
4	3	**V**	Andrena	hattorfiana	Knautia arvensis										1				1										1	1		4
5	V	**V**	Andrena	humilis	Asteraceae										1																	1
6	*	*	Andrena	lagopus	Brassicaceae						1								1						1						1	4
7	V	**V**	Andrena	mitis	Salix						1						1											1				3
8	3	**3**	Andrena	nitidiuscula	Apiaceae																			1								1
9	3	**2**	Andrena	niveata	Brassicaceae																		1									1
10	3	**2**	Andrena	nycthemera	Salix						1																					1
11	*	*	Andrena	praecox	Salix		1			1	1																	1				4
12	3	**3**	Andrena	rosae	Apiaceae							1																			1	2
13	*	*	Andrena	vaga	Salix		1		1	1	1					1								1								6
14	*	*	Andrena	ventralis	Salix		1				1						1												1		1	5
15	V	*	Andrena	viridescens	Veronica																								1	1		2
16	*	*	Colletes	cunicularius	Salix		1		1	1	1	1		1		1	1	1						1	1			1		1	1	14
17	*	*	Colletes	daviesanus	Asteraceae							1				1												1	1			4
18	*	*	Colletes	hederae	Hedera helix			1												1												2
19	V	**V**	Colletes	similis	Asteraceae							1							1								1		1			4
20	V	**V**	Eucera	longicornis	Fabaceae										1														1			2
21	2	**1**	Eucera	macroglossa	Malvaceae				1			1		1														1		1		5
22	*	*	Eucera	nigrescens	Fabaceae																			1	1				1	1		4
23	*	**V**	Macropis	europaea	Lysimachia vul-				1	1	1																	1				4

					garis																										
24	*	*	Megachile	ericetorum	Fabaceae									1										1							2
25	*	*	Melitta	nigricans	Lythrum salica-ria					1	1															1					3
26	G	**2**	Osmia	brevicornis	Brassicaceae																			1							1
27	*	**V**	Osmia	crenulata	Asteraceae									1														1			2
28	*	*	Osmia	florisomnis	Ranunculus						1			1					1								1	1		5
29	3	**2**	Osmia	gallarum	Fabaceae									1										1							2
30	*	*	Osmia	leucomelana	Fabaceae					1								1						1							3
31	*	*	Osmia	rapunculi	Campanula									1																	1
32	*	*	Osmia	truncorum	Asteraceae					1				1		1		1						1			1			1	7
33	*	*	Panurgus	calcaratus	Asteraceae																							1			1
34	V	**2**	Panurgus	dentipes	Asteraceae									1														1			2
35	3	**2**	Tetraloniella	salicariae	Lythrum salica-ria			1		1	1																				3

6.3 Wechselbeziehungen zwischen Nistplatz und Nahrungshabitat

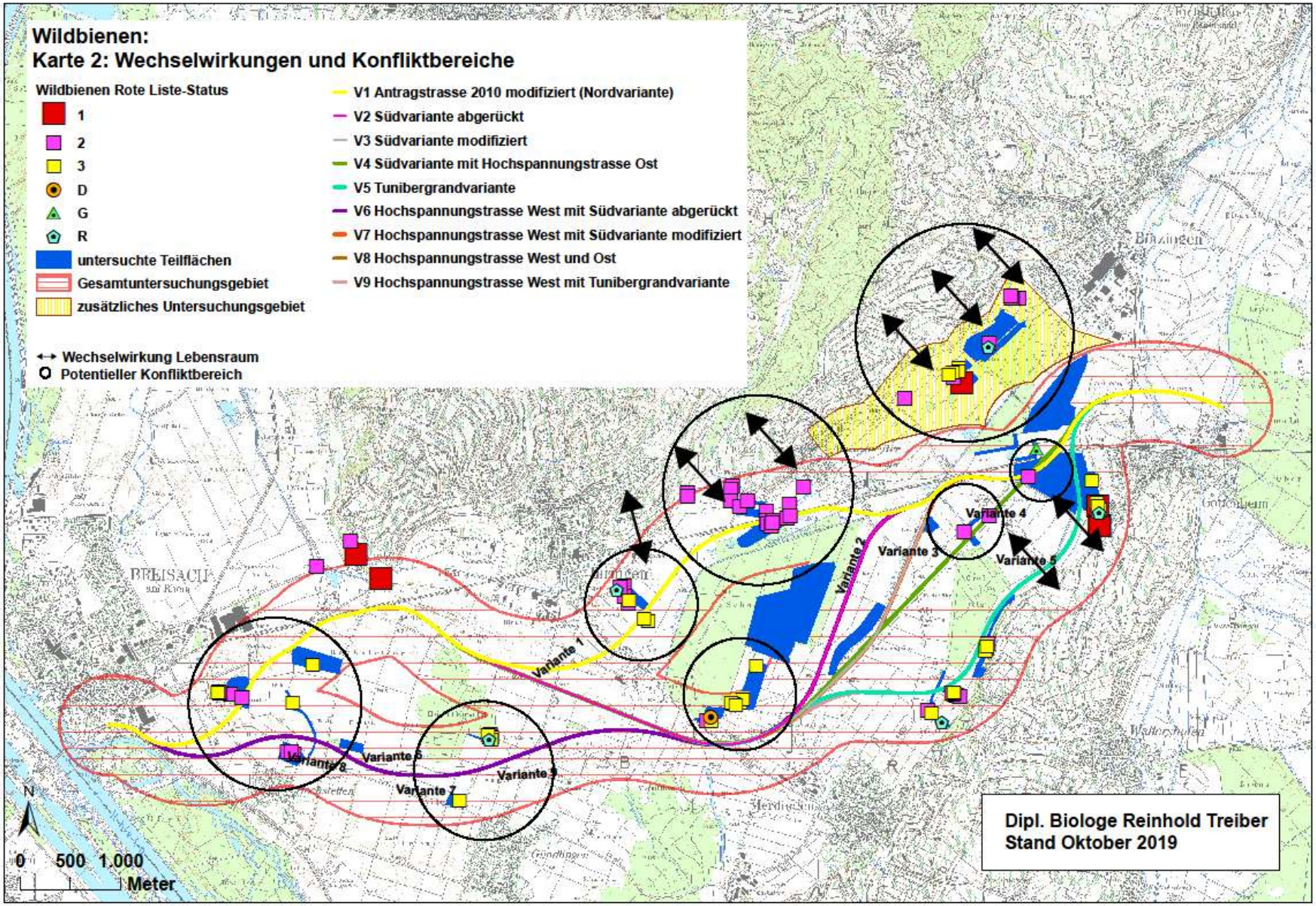
Die Wechselbeziehungen zwischen Nistplatz und Nahrungshabitat sind für bestimmte Arten besonders wichtig. Es handelt sich durchweg um Arten, die ausschließlich in trockenen Lebensräumen im Boden (endogäisch) nisten, aber auf Pflanzen in Feuchtgebieten als Pollenquelle angewiesen sind. Dazu gehören sechs an Weiden-Arten (*Salix*), zwei an Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und eine an Gilbweiderich (*Macropis europaea*) Pollen sammelnde Wildbienenarten.

Die Gebiete 2 Bötzingen Birchenbach, 4 Gottenheim Pferdehöfe, 5 Gottenheim Ried/Riedwiesen und Wasenweiler Ried sind für 4-8 Arten Nahrungshabitat. Die meisten Wechselbiotop-Arten wurden im Wasenweiler Ried gefunden. Als Nistplatz für Arten wie *Andrena vaga* oder *Colletes cunicularius* dienen die trockenen Teilflächen 10, 11, 24, 25 bei Merdingen und 19 im NSG Hochstetter Feld.

Die Nähe zu trockenen Flächen und eine kurze Flugdistanz erhöht die Wertigkeit des Feuchtgebiets mit entsprechenden Pflanzenbeständen. In Teilfläche 6 Wasenweiler Ried ist die Dichte von oligolektischen Wildbienenarten auf Weiden sehr hoch - in der optimalen Zeit wurden oft mehr als 500 Weibchen der Weiden-Seidenbiene (*Colletes cunicularius*) gleichzeitig beobachtet, während Feuchtgebietsteile im Gottenheimer Ried mit zwar sehr gutem Nahrungsangebot, aber höherer Entfernung zu geeigneten Niststandorten deutlich geringere Individuenzahlen aufweisen. Im Gottenheimer Ried (Teilfläche 4 und 5) wurden maximal nur 10-50 Weibchen gleichzeitig beim Blütenbesuch beobachtet. Die Dichte war insgesamt deutlich geringer. Die gleiche Beobachtung gilt auch für die stark gefährdete Blutweiderich-Langhornbiene (*Tetraloniella salicariae*). Bei umfassenderen Untersuchungen am gesamten Kaiserstuhl und Tuniberg (TREIBER 2018.) wurde festgestellt, dass sie zwischen ihren Nist- und Nahrungshabitaten Flugdistanzen von bis zu 350 m überwindet, um Pollen des Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) zu sammeln. Nahegelegenere Nahrungshabitate wurden dabei häufiger besucht mit höheren Individuendichten. Im zentralen Teil des Gottenheimer Rieds wurden nur wenige Tiere der Blutweiderich-Langhornbiene nachgewiesen, während diese in sehr hoher Anzahl von > 150 Tieren bei Wasenweiler gefunden wurde. Je näher Feuchtgebiete an geeignete Niststandorten liegen, desto attraktiver sind diese für Indikatorarten für Wechselbeziehungen.

Tabelle 7: Indikatorarten für Wechselbeziehungen zwischen trockenen und feuchten Lebensräumen

RL D	RL BW	*Gattung*	*Art*	*Pollenpflanze*	Name
V	V	*Andrena*	*mitis*	*Salix*	Rotfüßige Weiden-Sandbiene
3	2	*Andrena*	*nycthemera*	*Salix*	Graue Weiden-Sandbiene
*	*	*Andrena*	*praecox*	*Salix*	Frühe Weiden-Sandbiene
*	*	*Andrena*	*vaga*	*Salix*	Große Weiden-Sandbiene
*	*	*Andrena*	*ventralis*	*Salix*	Kleine Weiden-Sandbiene
*	*	*Colletes*	*cunicularius*	*Salix*	Weiden-Seidenbiene
*	V	*Macropis*	*europaea*	*Lysimachia vulgaris*	Auen-Schenkelbiene
*	*	*Melitta*	*nigricans*	*Lythrum salicaria*	Blutweiderich-Sägehornbiene
3	2	*Tetraloniella*	*salicariae*	*Lythrum salicaria*	Blutweiderich-Langhornbiene


Wildbienen:
Karte 2: Wechselwirkungen und Konfliktbereiche
Wildbienen Rote Liste-Status
1
2
3
D
G
R
untersuchte Teilflächen
Gesamtuntersuchungsgebiet
zusätzliches Untersuchungsgebiet
V1 Antragstrasse 2010 modifiziert (Nordvariante)
V2 Südvariante abgerückt
V3 Südvariante modifiziert
V4 Südvariante mit Hochspannungstrasse Ost
V5 Tunibergrandvariante
V6 Hochspannungstrasse West mit Südvariante abgerückt
V7 Hochspannungstrasse West mit Südvariante modifiziert
V8 Hochspannungstrasse West und Ost
V9 Hochspannungstrasse West mit Tunibergrandvariante
Wechselwirkung Lebensraum
Potentieller Konfliktbereich
Variante 1
Variante 2
Variante 3
Variante 4
Variante 5
Variante 6
Variante 7
Variante 8
Variante 9
N
0 500 1.000
Meter
Dipl. Biologe Reinhold Treiber
Stand Oktober 2019

Deshalb sind Feuchtgebiete mit hohem Nahrungsangebot direkt angrenzend an trockene, südexponierte Nisthabitate in den Reblagen insbesondere im Norden bei Wasenweiler und Bötzingen von hoher Bedeutung für Indikatorarten für Wechselbeziehungen. Dies ist in Karte 2 dargestellt.

6.4 Naturschutzfachlich bedeutende und besonders wertgebende Arten

Folgende Arten sind selten und in der Roten Liste Baden-Württembergs in den Kategorien 1 (vom Aussterben bedroht), 2 (stark gefährdet), 3 (gefährdet) und R (Rare) verzeichnet. Sie sind landesweit im Rückgang begriffen. Ihr Vorkommen gibt dem untersuchten Teilgebiet einen besonderen Wert bezüglich der Stechimmenfauna. Die mögliche Entwicklung in der Teilfläche (TF) wird bei der Bewertung berücksichtigt. Angaben zur aktuellen Verbreitung der Arten sind den Verbreitungskarten des Wildbienenkatasters Baden-Württemberg (http://www.wildbienen-kataster.de, Stand November 2018) entnommen.

RL D/BW: 3/2 *Andrena agilissima* - Senf-Blauschillersandbiene
Funde: TF 6 Wasenweiler Ried 5 Männchen 25.05.2016, 1 Weibchen 28.05.2016, TF 9 Ihringen Steinenloch 3 Männchen 12.06.2016 an Spargelacker-Rand und TF 18 Hochstetten Obere Besemen 1 Weibchen und 2 Männchen 08.06.2017.
Habitat: Nistplatz in trockenen Löss-Steilwänden und trockenen Böschungen, Nahrungsraum in Ackerlagen und auf Böschungen mit Hederich, Ackersenf und anderen großblütigen Kreuzblütlern.
Bewertung: Die Art nutzt die feuchteren Teilflächen als Nahrungshabitat und nistet außerhalb nördlich des Untersuchungsgebietes vermutlich im Bereich der Rebböschungen und am Rande von Hochstetten. Die Art ist hier auch eine Indikatorart für Wechselbeziehungen zwischen den trockenen südexponierten Rebflächen bei Ihringen und Wasenweiler und den Ackerflächen und bewirtschafteten Flächen in der Ebene. Pionierbestände mit Kreuzblütlern (Brassicaceae) müssen jährlich verfügbar sein. Die Art kann durch nicht weit von Nistplätzen entfernt liegende Kreuzblütlerbestände erhalten und gefördert werden. Das Vorkommen der Art zeigt die Bedeutung von Ackerflächen als Nahrungshabitat, wenn Senf im Zeitraum von Ende Mai bis Mitte Juni zur Blüte gelangen kann.

RL D/BW: 2/2 *Andrena floricola* - Senf-Zwergsandbiene
Funde: TF 18 Obere Besemen 1 Weibchen 08.06.2017, TF 20 Breisach Alte Ziegelei 1 Männchen 26.05.2016.
Habitat: Die Art ist in Baden-Württemberg äußerst selten und wurde in der südlichen Oberrheinebene aktuell an wenigen Stellen gefunden. Die oligolektische Art benötigt blühende Ackersenf- und Kreuzblütler-Bestände. Der Nistplatz kann an trockenen Wegrändern, Ackerrändern und Böschungen in der Umgebung liegen.
Bewertung: Das Vorkommen zeigt die Bedeutung von Ruderal- und Ackerflächen als Nahrungshabitat, wenn Senf im Zeitraum von Ende Mai bis Mitte Juni zur Blüte gelangen kann. Die Art kann durch nicht weit von Nistplätzen entfernt liegende Kreuzblütlerbestände erhalten und gefördert werden.

RL D/BW: 3/3 *Andrena nana* - Punktierte Zwergsandbiene
Funde: TF 7 Wasenweiler Schächle Wiesen 2 Weibchen am 08.07.2017, TF 22 Merdingen Grabenrand 1 Weibchen am 05.08.2018

Habitat: Die an trockenwarme Standorte gebundene Art ist an blütenreiche Magerrasen und Magerwiesen gebunden. Im Gebiet wurde sie auf einer blütenreichen, feuchten Wiesenfläche bei Wasenweiler gefunden, die kurze Zeit später gemäht wurde. Es ist davon auszugehen, dass die Teilfläche als zeitweises Nahrungshabitat genutzt wird. Auch der Fund bei Merdingen am Grabenrand ist nur zeitweise ein geeignetes Nahrungshabitat, der Nistplatz dürfte im trockenen Bereich liegen.
Bewertung: Der Fund der gefährdeten Art zeigt, dass blütenreiche Wiesen und Grabenränder im Riedbereich und feuchten Bereichen unweit von Rebböschungen der Weinberge von hoher Bedeutung als Nahrungshabitat sind. Es besteht für die Art vermutlich eine ökologische Beziehung zwischen trockenen, im Juli und August oft blütenarmen Böschungsbereichen und zeitweise blütenreichen Wiesenflächen des Rieds und der feuchten Grabenränder. Die Teilflächen mit Nachweisen sind Nahrungsraum.

RL D/BW: 3/3 *Andrena nitidiuscula* - Dolden-Sandbiene
Funde: TF 19 NSG Hochstetter Feld 1 Männchen 08.05.2016
Habitat: Die Dolden-Sandbiene ist in Baden-Württemberg zwar weit verbreitet, gilt aber nach WESTRICH ET AL. (2000) als selten. Typische Lebensräume sind magere, sonnige Wiesen, blumenreiche Brachen und Böschungen. Die Art sammelt ausschließlich Pollen von Doldenblütler (Apiaceae).
Bewertung: Die Art kommt auf den trockenen Wiesen am Südrand des NSG vor. Die Flächen sind für eine stabilere große Population der Art aktuell zu klein. Eine weitere Förderung von Wiesenflächen mit Doldenblütlern ist erforderlich, um die Art zu erhalten.

RL D/BW: 3/2 *Andrena niveata* - Weißbindige Zwergsandbiene
Funde: TF 18 Hochstetten Obere Besemen 2 Weibchen am 08.06.2017 an Ackersenf
Habitat: Die Art ist auf Kreuzblütler (Brassicaceae) als Pollenquelle angewiesen und nistet im Boden auf trockenen Flächen. Das Vorkommen unterstreicht die Bedeutung von Ackerbrachen mit blühendem Senf.
Bewertung: Die Ackerflächen im Bereich Obere Besemen bei Hochstetten. Die Art kann durch nicht weit von Nistplätzen entfernt liegende Kreuzblütlerbestände erhalten und gefördert werden.

RL D/BW: 3/2 *Andrena nycthemera* - Graue Weiden-Sandbiene
Funde: TF 6 Wasenweiler Ried 1 Weibchen 16.03.2016 auf *Salix cinerea*
Habitat: Die Art nistet in Lössböschungen und Lösssteilwänden im Kaiserstuhl, ist aber insgesamt sehr selten und wurde bislang nur in Einzeltieren bei Ihringen, Wasenweiler und Oberrotweil gefunden.
Bewertung: Die seltene Art kann nur erhalten werden, wenn die Wechselbeziehungen zwischen Niststandort auf Rebböschungen und Nahrungshabitaten im Bereich des Rieds nicht gestört werden. Weidenpflanzungen in der Nähe von Nistplätzen können die Art fördern.

RL D/BW: 3/3 *Andrena rosae* - Bärenklau-Sandbiene
Funde: TF 7 Wasenweiler Schächle 1 Männchen und 1 Weibchen 08.07.2017 auf *Daucus carota,* TF 26 Gottenheimer Riedrand, Ackerbrache 2 Männchen am 01.07.2018
Habitat: Besammelt werden ausschließlich Doldengewächse (Apiaceae). Die Art nutzt die artenreiche Wiese als Nahrungshabitat und nistet vermutlich in der trocke-

nen Umgebung. Bei Gottenheim wurde eingesäter Fenchel auf der Ackerbrache besucht.
Bewertung: Die Art kann durch die Erhaltung und Entwicklung artenreicher Wiesen mit Wilder Möhre und Bärenklau und die Einsaat von Fenchel auf Ackerbrachen gefördert werden. Wird die erste Mahd der Wiese bis Mitte Juni ausgeführt, entwickeln sich die Doldenblütler sehr gut und blühen zur Flugzeit der Wildbienenart. Der zweite Schnitt darf erst erfolgen, wenn die Doldenblütler verblüht sind, nur dann wird die Art gefördert.

RL D/BW: 3/2 *Anthophora aestivalis* - Streifen-Pelzbiene
Funde: TF 10 Ihringen Waid 1 Männchen 23.04.2012 (K. Rennwald)
Habitat: Die Art kommt in trockenwarmen Habitaten vor und nistet im Boden in Böschungen und vor allem in Löss-Steilwänden.
Bewertung: Das gefundene Männchen nutzt das Gebiet als Nahrungsgast, für eine Entwicklung sind die Lebensraumstrukturen zu klein und unbeständig. Die von K. Rennwald genannte Gartenteich-Grube oder mögliche Gebäude sind nicht als Niststandort geeignet. Die Männchen können als schnelle, robuste Flieger auch weitere Strecken gut zurücklegen. Eine Entwicklung im Bereich der südexponierten Rebböschungen mit Löss-Steilwänden des Kaiserstuhls bei Ihringen ist wahrscheinlich, hier besteht ein dichter Biotopverbund mit besiedelten Habitaten. Der Fund wird als Nahrungsgast bewertet. Es handelt sich um einen Einzelfund ohne dauerhaften Bezug zur untersuchten Teilfläche.

RL D/BW: 2/3 *Bombus ruderarius* - Grashummel
Funde: TF 21 Gündlingen Rückhaltebecken 1 Königin 25.03.2017
Habitat: Eine Königin wurde an Gundermann am Rande eines schon lange Zeit bestehenden Rückhaltebeckens beobachtet. Die Art ist in der Region selten und kommt nur vereinzelt vor.
Bewertung: Der Fund zeigt die Bedeutung von etwas blütenreicheren Grünlandflächen. Das Rückhaltebecken wird allerdings regelmäßig gemulcht bzw. ist nicht dauerhaft blütenreich, so dass die Hummelart insbesondere im Hochsommer kaum noch Nahrung finden wird. Das Vorkommen ist hochgradig bedroht, eine Relation zu den angrenzenden, blütenfreien Maisackerlagen besteht nicht. Die Anlage von blütenreichen Salbei-Glatthaferwiesen mit Flockenblumen und Wiesensalbei kann die Art fördern.

RL D/BW: D/G *Bombus ruderatus* - Feldhummel
Funde: TF 5 Gottenheim Ried 1 Männchen 12.07.2016 an *Stachys palustris*
Habitat: Die Feldhummel kommt gerne auf Rotklee-reichen Wiesenflächen und in Streuobstwiesen mit dichten Beständen langkelchiger Schmetterlingsblütler oder an ruderalen Natternkopf-Beständen vor. Ein Männchen wurde an einem Grabenrand mit besonders dichtem Vorkommen von blühendem Sumpfziest (*Stachys palustris*) nachgewiesen.
Bewertung: Es wurde nur ein einzelnes Männchen gefunden. Da keine Arbeiterinnen und auch keine weiteren Tiere der Art gefunden wurden, wird von einem eingeflogenen Tier ausgegangen. Mögliche Entwicklungshabitate liegen am Rande des Kaiserstuhls oder Tunibergs in der Schwemmlösszone mit Obstbäumen und Feldgärten.

RL D/BW: 3/2 *Ceratina chalybea* - Große Keulhornbiene
Funde: TF 10 Ihringen Waid 1 Männchen 11.5.2012 (K. Rennwald)

Habitat: Wärmeliebende Art, die in Baden-Württemberg ihren Verbreitungsschwerpunkt im Kaiserstuhl und der Umgebung von Freiburg hat. Besiedelt werden wärmebegünstigte Ruderalstellen und Weinbergsbrachen bzw. Böschungen. 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.
Bewertung: Die Art kann sich in den Feldgärten mit Brombeer-Vorkommen und in Himbeer-Stängeln einzeln entwickeln. Sie wurde nur bei Ihringen nachgewiesen und fehlt sonst. Das dortige Vorkommen dürfte mit den Populationen im Bereich der Weinberge verbunden sein. Die nicht besonders flugstarke Art fliegt ansonsten zur Nahrungssuche nicht in die Riedzone ein .

RL D/BW: 2/1 *Eucera macroglossa* - Malven-Langhornbiene
Funde: TF 4 Gottenheim Pferdehöfe 1 Männchen 24.07.2016, TF 9 Ihringen Steinenloch 1 Männchen 24.07.2016, TF 7 Wasenweiler Schächle Wiese 1 Männchen 28.07.2017, TF 23 Merdingen Bettlerbrünnle 1 Männchen 01.07.2018, TF 25 Merdingen, Tunibergrand 7 Männchen 01.07.2018
Habitat: Die Art nistet in steilen Lössböschungen und nutzt ausschließlich Malvengewächse als Pollenquelle. In Baden-Württemberg kommt sie aktuell nur am Kaiserstuhl-Tuniberg und in der Emmendinger Vorbergzone vor.
Bewertung: An verschiedenen Stellen am Nord- und Südrand angrenzend zum Kaiserstuhl oder Tuniberg wurden an *Malva alcea*, *Malva moschata* und *Malva sylvestris* einzelne Männchen beobachtet. Es wird davon ausgegangen, dass die flugstarken Tiere in das Gebiet eingeflogen sind und dieses als gelegentliches Nahrungshabitat nutzen. Bei dichterem Vorkommen von blühenden Malvengewächsen ist mit dem Auftreten von Weibchen im nördlichen Teil des UG in der Nähe der Weinberge zu rechnen. Die Bedeutung der wenigen Malven-Vorkommen ist für die Gesamtpopulation am Kaiserstuhl und Tuniberg gering. Bezeichnend ist, dass keine Weibchen nachgewiesen wurden. Für diese dürfte die Flugdistanz zu den Niststandorten bereits zu groß sein. Die Bedeutung der Funde einzelner Männchen der „vom Aussterben bedrohten“ Art der Roten Liste Baden-Württembergs ist deshalb geringer, als die Rote-Liste-Einstufung darstellt.

RL D/BW: 3/2 *Halictus quadricinctus* – Vierbindige Furchenbiene
Funde: TF 24 Merdingen Obstwiese 1 Männchen 01.07.2018, TF 25 Merdingen Tunibergrand 1 Weibchen 01.07.2018, TF 26 Gottenheim Riedrand 1 Weibchen 01.07.2018
Habitat: Die Art nistet im Boden und bevorzugt offene Lössflächen und Wege.
Bewertung: Die Art kommt am Rand des Tunibergs regelmäßig vor. Die Tiere meiden zu weit entfernt liegende blütenreiche Bereiche. Die Funde der Weibchen liegen bereits am Tuniberg selbst.

RL D/BW: 3/3 *Hylaeus pfankuchi* - Pfankuchs Maskenbiene
Funde: TF 7 Wasenweiler Schächle 1 Weibchen 08.07.2017 an *Daucus carota*
Habitat: Die Art nistet vermutlich nur in Schilf-Beständen. Es handelt sich um eine große Rarität, die in Baden-Württemberg bisher nur äußerst selten in der Oberrheinebene und am Bodensee in unmittelbarer Nähe von besonnten Schilfgebieten gefunden wurde. Eines der größten besonnten Schilfflächen des Rieds befindet sich unmittelbar neben dem Fundort auf einer blütenreichen Wiese mit dichten Beständen von *Daucus carota*, an der das Weibchen gefunden wurde.
Bewertung: Der Fund der Art ist absolut herausragend und besonders wertgebend

für das Ried bei Wasenweiler-Gottenheim. Die große Bedeutung ungemähter, sonnenbeschienener und unverbuschter Schilfbestände als Nisthabitat und blütenreicher Wiesen wird so dokumentiert. Durch Verbuschung oder flächige Mahd ist die Art bedroht, die Einstufung als „gefährdet“ ist angesichts der bedrohten Gesamtsituation der Vorkommen in Baden-Württemberg vermutlich als zu gering eingeschätzt.

RL D/BW: V/3 *Hylaeus variegatus* - Rote Maskenbiene
Funde: TF 7 Wasenweiler Schächle 1 Weibchen 08.07.2017, TF 17 Hochstetten Hochgestade 2 Männchen 08.07.2017
Habitat: Die im Boden nistende Art kommt nur an trockenheißen Flächen vor. Im Gebiet ist die Art vermutlich auf kiesreichen Böschungen am Hochgestade bodenständig.
Bewertung: Das Hochgestade ist mit seinen kleinräumig offenen Magerrasen und Säumen Entwicklung und Nahrungsraum für die Art. Die Bedeutung ist hier sehr hoch, denn die Art kommt in der Ebene nur sehr selten vor. Die Feuchtwiesen bei Wasenweiler Schächle werden hingegen nur als Nahrungshabitat genutzt.

RL D/BW: G/2 *Lasioglossum bluethgeni* – Blüthgens Schmalbiene
Funde: TF 25 Merdingen Tunibergrand 1 Weibchen 12.04.2018
Habitat: Die Art lebt gerne auf waldnahen Wiesen in trocken-warmer Lage mit gutem Blütenangebot. Sie nistet endogäisch und kommt im Baden-Württemberg vor allem in der Oberrheinebene vor. Der Fundort auf Magerwiesen am Tunibergrand entspricht den typischen Biotopbedingungen.
Bewertung: Die Art dokumentiert den Strukturreichtum der Lebensräume am Tunibergrand. Dieser muss dort erhalten bleiben, um die Art dauerhaft zu sichern.

RL D/BW: 3/2 *Lasioglossum intermedium* - Mittlere Schmalbiene
Funde: TF 20 Breisach Alte Ziegelei 1 Weibchen 18.07.2016
Habitat: Die Art lebt in trocken-warmen Lebensräumen mit gutem Blütenangebot. Sie nistet endogäisch und profitiert von Ruderalstellen. Der Lebensraum an der alten Ziegelei entspricht dieser Beschreibung. Trockene Säume, Erdhaufen mit Blüten und thermisch begünstigte Erdwege an Feldhecken sind für die Art günstig.
Bewertung: Die Art dokumentiert den Strukturreichtum der Lebensräume in Teilfläche 20. Offene Erdflächen, südexponierte Erdhügel und Kieswege mit südexponierten Feldhecken machen den besonderen Wert dieser Teilfläche aus.

RL D/BW: 3/3 *Lasioglossum interruptum* - Schwarzrote Schmalbiene
Funde: TF 4 Gottenheim Pferdehöfe 1 Weibchen 16.07.2016, TF 6 Wasenweiler Ried 2 Weibchen 28.05.2016, 1 Weibchen 01.07.2016, 1 Weibchen 20.07.2016, TF 14 Merdingen Kuhläger 1 Weibchen 13.04.2017, 2 Weibchen 13.05.2017, TF 15 Gündlingen Hardacker 1 Weibchen 13.05.2017, TF 22 Merdingen Grabenrand 1 Männchen, 1 Weibchen 05.08.2018, TF 25 Merdingen Tunibergrand 1 Weibchen 01.07.2018, TF 26 Gottenheim Riedrand, Ackerbrache 1 Weibchen 20.04.2018
Habitat: Die Art nistet endogäisch in Lösslehm oder kiesig-sandigem Untergrund und nutzt ein reiches Blütenangebot auf Magerwiesen, Ruderalstellen und Böschungen.
Bewertung: Die Art ist in Baden-Württemberg aktuell häufiger geworden und kommt in den trockenwarmen Landesteilen an vielen Stellen vor. Sie kann im trockenen Bereich bei Merdingen (TF 14, 25) und Gündlingen (TF 15) aufgrund der dortigen Lebensräume als bodenständig vermutet werden, während sie bei Wasenweiler und Gottenheim vermutlich in die blütenreichen Feuchtgebiete zur Nahrungssuche von

trockeneren Nistflächen aus eingeflogen ist. Die Art weist auf wertvollere Flächen und eine intakte Wechselbeziehung zwischen Nist- und Nahrungsräumen hin.

RL D/BW: 3/2 *Lasioglossum laevigatum* - Gezähnte Schmalbiene
Funde: TF 6 Wasenweiler Ried 1 Weibchen 28.05.2016
Habitat: Die Art nistet endogäisch und lebt in ausgedehnteren Wiesen- und Offenlandflächen. Es werden die unterschiedlichsten Pflanzenarten genutzt. Im Gebiet wurde sie auf Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) in einer Feuchtwiese gefunden.
Bewertung: Die Art ist in Baden-Württemberg relativ selten und in der Rheinebene nur im Bereich Kaiserstuhl-Freiburg aktuell nachgewiesen. Das Vorkommen im Wiesengebiet des Wasenweiler Rieds ist hochwertig und weist auf die Bedeutung der offenen Grünlandflächen hin. Die Art nistet dort möglicherweise in etwas trockeneren Wegbereichen, denn aus den südexponierten Weinbergslagen ist sie nicht bekannt.

RL D/BW: 3/2 *Lasioglossum lineare* - Schornstein-Schmalbiene
Funde: TF 15 Hardacker 1 Männchen 08.07.2017, TF 24 Merdingen Obstwiese 1 Männchen 01.07.2018
Habitat: Die endogäisch nistende Art lebt in trockenwarmen Lebensräumen, insbesondere auf Magerrasen, Böschungen und trockene Kiesdämmen. Es handelt sich um eine anspruchsvolle Art thermisch begünstigter Mikrohabitate. Die Art ist sozial.
Bewertung: Die Art ist wärmeliebend und kommt deutschlandweit nur in trockenwarmen Landschaftsräumen vor. Kleinflächige offene Flächen sind als Niststandorte bedeutend. Die Trockenfläche am Hardacker bei Gündlingen kann als Nist- und Nahrungsraum dienen und muss unbedingt erhalten und möglichst vergrößert werden, damit die Art dort überleben kann. Ob die Art in der dichten Obstwiese bei Merdingen bodenständig sein kann, ist eher zweifelhaft, denn die Lebensbedingungen sind nicht optimal. Hier ist eher von einem Einflug des Männchens vom Tuniberg her auszugehen.

RL D/BW: R/R *Lasioglossum marginatum* - Langbeinige-Schmalbiene
Funde: TF 2 Bötzingen Ried Birchenbach 1 Weibchen 23.04.2017, 1 Weibchen 04.04.2016, TF 10 Ihringen Waid gepl. Rückhaltebecken 50 Weibchen 11.05.2012 (K. Rennwald), TF 15 Gündlingen Hardacker 1 Weibchen 23.04.2017, TF 26 Gottenheim Riedrand Ackerbrache 1 Weibchen 12.04.2018
Habitat: Die sozial lebende Art kommt in Weinbergen und auf Erdwegen vor und nistet dort endogäisch in großen Nestansammlungen. Sie ist in Baden-Württemberg nur im Kaiserstuhl und der südlichen Oberrheinebene verbreitet und deutschlandweit gesehen eine große Rarität.
Bewertung: Die Art fliegt in das Untersuchungsgebiet bei Bötzingen ein. Eine Entwicklung ist auf der Trockenfläche bei Gündlingen möglich und aufgrund der hohen Anzahl eine Fortpflanzung bei Ihringen sehr wahrscheinlich. Die Vorkommen sind arealgeographisch von hoher Bedeutung und besonders schutzwürdig.

RL D/BW: V/3 *Lasioglossum nitidiusculum* - Kleine Schmuck-Schmalbiene
Funde: TF 10 Ihringen Waid 1 Weibchen auf Rapsacker 05.05.2018, TF 11 Merdingen Großsteinen 2 Weibchen 13.05.2017, TF 14 Merdingen Kühläger 1 Weibchen 13.04.2017, TF 15 Gündlingen Hardacker 1 Weibchen 13.05.2017, TF 20 Breisach Alte Ziegelei 2 Weibchen 08.05.2016
Habitat: Die Art nistet endogäisch im Bereich von Magerrasen und Ruderalstellen und ist aktuell vor allem aus Lössgebieten bekannt.

Bewertung: Die Art ist nur regional verbreitet, die Fundorte sind immer trockenwarme Lebensräume höherer Qualität. Eine Entwicklung bei Gündlingen und Merdingen ist sehr wahrscheinlich. Bei Ihringen ist die Art vermutlich eingeflogen, könnte aber auf trockenen Kieswegen nisten. Die Habitate sind zu erhalten und zu fördern durch die Neuanlage von trockenen Kiesflächen und Böschungen bzw. Salbei-Magerwiesen mit Arten basenreicher Magerrasen. Selten genutzte Erdwege und Wegränder sind ideale Neststandorte.

RL D/BW: V/2 *Lasioglossum parvulum* - Kleine Schmalbiene
Funde: TF 11 Merdingen Großsteinen 1 Weibchen 11.06.2016
Habitat: Die Art nistet endogäisch im Bereich von Magerrasen und Ruderalstellen. Besiedelt werden nur trockenwarme Habitate. Im Kaiserstuhl und Tuniberg kommt die Art im Bereich der Weinbergsböschungen vor.
Bewertung: Das Vorkommen im Bereich Großsteinen bei Merdingen zeigt die besonders trockenwarme Habitatsituation in diesem Bereich. Die Wertigkeit der dort vorkommenden Magerwiesen ist sehr hoch und muss erhalten werden.

RL D/BW: 3/2 *Lasioglossum quadrinotatum* - Vierfleck-Schmalbiene
Funde: TF 15 Gündlingen Hardacker 1 Weibchen 08.06.2017
Habitat: Die Art nistet endogäisch in Magerrasen und an Waldrändern mit xerothermem Klima. Es ist wenig bekannt über die seltene Art.
Bewertung: Die Art ist eine besondere Rarität und wurde in Südbaden 1925 das letzte Mal bei Ihringen nachgewiesen. Sie ist bis auf einen Fund bei Sasbach a.K. 2015 (Treiber eig. Beob.) in Südbaden nicht mehr bekannt und nur noch in Nordbaden vorhanden. Die trockene Wiesenfläche bei Gündlingen muss zum Schutz der Art erhalten bleiben und sollte durch Neubegründung von Magerwiesen auf trockenwarmen Standorten erweitert werden.

RL D/BW: 3/2 *Megachile ligniseca* – Holz-Blattschneiderbiene
Funde: TF 7 Wasenweiler Schächle Wiese 1 Männchen 03.06.2018
Habitat: Die Art kommt in der Oberrheinebene vor allem entlang der Rheinauenwälder vor. Im Gebiet besuchte das Männchen Blüten von Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*). Die Art nistet nur in Totholz, das angrenzend an die Wiese im Schilfried und Waldrand in Form abgestorbener Bäume und Äste vorhanden ist.
Bewertung: Das Vorkommen der Art zeigt den hohen Wert von blütenreichen Wiesen angrenzend an die Feuchtwälder zwischen Gottenheim und Wasenweiler. Die Art wurde seit langer Zeit nicht mehr in der Region nachgewiesen, kommt aber in niedriger Populationsdichte wohl hier noch vor.

RL D/BW: 3/3 *Nomada armata* - Bedornte Wespenbiene
Funde: TF 14 Merdingen Kühläger 1 Männchen 13.05.2017, TF 24 Merdingen Obstwiese 1 Männchen 26.05.2018
Habitat: Die Art kommt nur auf Wiesen mit dichten Beständen von *Knautia arvensis* vor, die einzige Nahrungsgrundlage für die Wirtsbiene *Andrena hattorfiana* sind. Die Wirtsbiene kommt auf der TF 14 Merdingen und TF 24 in zahlreichen Weibchen vor. Nur auf den Magerwiesen im Gewann Kühläger bei Merdingen, auf der Obstwiese mit Knautie bei Merdingen (TF 24) und auch am Tunibergrand auf Magerweisen (TF 25) ist die Wirtspopulation so hoch, dass auch *Nomada armata* vorkommen kann.
Bewertung: Das Vorkommen der Art hebt den hohen Wert der Magerwiesen (v.a. Salbei-Glatthaferwiesen) mit Arten der basenreichen Magerrasen hervor. Nur hier ist die Wirtspopulation so stark, dass die Wespenbiene vorkommen kann. Die Mager-

wiesen sollten unbedingt erhalten werden oder müssen frühzeitig neu angelegt werden mit einem hohen Anteil von Wiesen-Knautie (*Knautia arvensis*).

RL D/BW: V/3 *Nomada zonata* - Binden-Wespenbiene
Funde: TF 15 Gündlingen Hardacker 1 Männchen 23.04.2017, TF 10 Ihringen Waid 1 Männchen 23.04.2012 (K. Rennwald), TF 24 Merdingen Obstwiese 4 Männchen 01.07.2018
Habitat: Die Kuckucksbiene lebt bei der häufigen Kamm-Sandbiene (*Andrena dorsata*) und ist in Baden-Württemberg vor allem in der Oberrheinebene verbreitet.
Bewertung: Die Art ist aktuell in Baden-Württemberg häufiger geworden, der Bestand nimmt zu. Nistplätze von *Andrena dorsata* liegen vermutlich im Bereich der Fundorte.

RL D/BW: G/2 *Osmia brevicornis* - Kurzhorn-Mauerbiene
Funde: TF 20 Breisach Alte Ziegelei 2 Weibchen 08.05.2016
Habitat: Die Art nistet in Käferbohrgängen in Totholz und nutzt gleichzeitig ausschließlich Kreuzblütler (Brassicaceae) als Pollenquelle. Sie profitiert von strukturreichen Flächen und legt im Bereich der alten Ziegelei vermutlich in Holzstapeln oder Balken ihre Nester an. Nahrungsgrundlage sind Ackersenf- und Hederichbestände an einer nahegelegenen Erdablagerungsstelle.
Bewertung: Das Vorkommen der Art ist punktuell auf die Alte Ziegelei und die dortigen Strukturen beschränkt. Der Strukturreichtum in diesem Bereich und ggf. alte Obstbäume und Totholz sind zum Schutz der Art zu erhalten.

RL D/BW: 3/2 *Osmia gallarum* - Gallen-Mauerbiene
Funde: TF 20 Breisach Alte Ziegelei 1 Weibchen 18.07.2016, TF 10 Ihringen Waid 2 Männchen 11.5.2012 (K. Rennwald)
Habitat: Wärmeliebende Art, die bevorzugt in alten sonnigen Brombeeren und in Käferbohrgängen in Totholz nistet. Die Art sammelt ausschließlich Pollen von Schmetterlingsblütlern (z.B. Weiß-Klee, Hornklee). Die Art ist in Baden-Württemberg im Wesentlichen auf Südbaden, Nordbaden und das Neckarbecken beschränkt und weist wenige Funde im Bodenseeraum auf.
Bewertung: Das Vorkommen der Art zeigt den Strukturreichtum der Teilflächen mit Totholz, Balken und Holzstapeln neben Magerwiesen und magerem Grünland, der zum Schutz der Art zu erhalten ist.

RL D/BW: V/2 *Panurgus dentipes* - Spitzzahn-Zottelbiene
Funde: TF 10 Ihringen Waid 1 Weibchen 6.7.2012 (K. Rennwald), TF 24 Merdingen Obstwiese 1 Männchen 01.07.2018
Habitat: Die Art nistet endogäisch gerne in offenen Erdwegen und lebt oligolektisch an Korbblütlern (Asteraceae) als Pollenquelle. Sie kommt nur in Südbaden und am Neckar vor und ist wärmeliebend.
Bewertung: Die Art ist im Kaiserstuhl und am Tuniberg häufig. Der Fund liegt am Rande der Hauptpopulation in den angrenzenden Weinbergen. Die Erhaltung trockener Ruderalplätze ist für den Schutz der Art wichtig.

RL D/BW: 3/2 *Tetraloniella salicariae* - Blutweiderich-Langhornbiene
Funde: TF 6 Wasenweiler Ried 20 Männchen 24.07.2016, 30 Männchen 27.07.2016, TF 5 Gottenheim Ried 3 Weibchen 06.08.2016, TF 3 Gottenheim Ried Waldrand 2 Männchen 24.07.2016, zahlreiche weitere Funde außerhalb von Teilflächen an Grabenrändern und auf Ackerbrachen

Habitat: Die endogäisch in Trockengebieten nistende Art nutzt die Feuchtgebiete als Nahrungshabitat. Besammelt wird ausschließlich Blutweiderich (*Lythrum salicaria*). Die Wildbiene kommt in Baden-Württemberg nur in der Oberrheinebene vor mit einem Verbreitungsschwerpunkt am Kaiserstuhl- und Tuniberg.
Bewertung: Die Art ist ein Indikator für die Vernetzung von trockenen und feuchten Lebensräumen. Die Wechselbeziehungen sind von hohem Wert und müssen erhalten bleiben. Vorkommen von Blutweiderich nicht weiter als ca. 350 m Luftlinie entfernt von möglichen Nistplätzen sind für die Art nutzbar. Feuchtebiete in dieser Entfernung sind für die Art von besonders hoher Bedeutung.

6.5 Arten des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg (ASP)

Im Gebiet kommen Arten vor, die auch in der Prioritätenliste des Artenschutzprogramms des Landes Baden-Württemberg verzeichnet sind (SCHWENNINGER, KLATT, PROSI, SCHANOWSKI & TREIBER et al. 2013). Es wurde eine Art der Priorität 1, sieben Arten der Priorität 2 und fünf regional in der Oberrheinebene bedeutsame Arten des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg gefunden.

ASP-Priorität 1 – landesweit bedeutsam

Tetralonia macroglossa – Malven-Langhornbiene (RL BW 1) – Art wird in der Region Kaiserstuhl-Tuniberg nicht erfasst, da diese dort relativ häufig ist.

ASP-Priorität 2 – populationsbiologisch bedeutsam

Andrena niveata - Schneeweißgebänderte Sandbiene (RL BW 2)
Andrena nycthemera – Graue Weiden-Seidenbiene (RL BW 2)
Anthophora aestivalis – Gestreifte Pelzbiene (RL BW 2)
Ceratina chalybaea - Große Keulhornbiene (RL BW 2)
Tetraloniella salicariae – Blutweiderich-Langhornbiene (RL BW 2)
Bombus ruderatus – Feldhummel (RL BW D)
Lasioglossum quadrinotatum - Vierfleck-Schmalbiene (RL BW 2)

ASP-Priorität – regional bedeutsam

Lasioglossum laevigatum – Gezähnte Schmalbiene (RL BW 2)
Megachile ligniseca – Holz-Blattschneiderbiene (RL BW 2)
Halictus quadricinctus – Vierbindige Furchenbiene (RL BW 2)
Panurgus dentipes – Spitzzänige Zottelbiene (RL BW 2)
Lasioglossum intermedium – Mittlere Schmalbiene (RL BW 2)

Als landesweit bedeutend wird außerdem das Vorkommen der Pfankuchs-Maskenbiene (*Hylaeus pfankuchi*) bewertet, einem Schilf-Spezialist, der in der bisherigen Roten Liste stark unterbewertet ist. Diese Art ist bislang nicht im ASP aufgenommen.

Nach der aktuellen Bestandssituation ist das Vorkommen von *Andrena niveata*, *Lasioglossum quadrinotatum* und *Hylaeus pfankuchi* regional bis landesweit bedeutend, eine Auswertung im Artenschutzprogramm ist hier durch eine besonders hohe Schutzbedürftigkeit gegeben.

Vorkommen von ASP-Vorkommen der Großen Spiralhornbiene (*Systropha planidens*) und der Matten Natternkopfbiene (*Hoplitis anthocopoides*) liegen bereits am Kaiserstuhl im Bereich des Winklerbergs, sind aber für die Straßenplanungen nicht

relevant, da diese nicht berührt werden. Die Arten leben ausschließlich im Bereich der Weinberge.

7 Konfliktanalyse

7.1 Räumliche Ausdehnung und Verteilung wertgebender Arten

Starke Konflikte können durch das Vorhaben des Neubaus der B 31 im Abschnitt Gottenheim-Breisach entstehen:

- Verbindungen zwischen Nist- und Nahrungshabitat können unterbrochen werden, so dass spezialisierte Arten nicht mehr ausreichend Pollen sammeln können. Dies ist insbesondere für oligolektische, auf bestimmte Pflanzenarten oder -gattungen spezialisierte Wildbienenarten bedeutend. Die Zerschneidungswirkung kann dann zum lokalen Aussterben von Arten führen.
- Zerstörung von Nist- und Nahrungsplätzen besonders bedrohter und nur lokal vorkommender Wildbienenarten
- Verminderung der Nahrungsräume und Trittsteine insgesamt, die für den Austausch von Wildbienenarten und als Ausweichbiotope relevant sind

Für Wildbienen weder als Nahrungs- noch als Nisthabitat geeignet sind mit Herbiziden behandelte Mais- und Getreideäcker ohne Blühstreifen. Diese nehmen insgesamt sehr große Flächen ein.

Bedrohte Arten der Roten Liste können in folgende ökologische Gruppen eingeteilt werden:

1. **Indikatorarten für Wechselbeziehungen zwischen trockenen und feuchten Lebensräumen** (v.a. *Andrena nycthemera, Tetraloniella salicariae*)
2. **Arten von Äckern mit Kreuzblütlern** (v.a. *Andrena agilissima, Andrena niveata, Andrena floricola*)
3. **Arten von Magerwiesen und trockenwarmen Nahrungs- und Nisträumen** (*Andrena fulvago, Andrena hattorfiana, Andrena humilis, Andrena nitidiuscula, Andrena rosae, Bombus ruderarius, Halictus quadricinctus, Hylaeus variegatus, Lasioglossum intermedium, Lasioglossum interruptum, Lasioglossum laevigatum, Lasioglossum lineare, Lasioglossum nitidiusculum, Lasioglossum parvulum, Lasioglossum quadrinotatum, Nomada armata, Nomada zonata*)
4. **Arten wärmebegünstigter, strukturreicher Flächen mit Ruderalflächen, Totholz und Gehölzen** (v.a. *Osmia brevicornis, Osmia gallarum, Panurgus dentipes, Ceratina chalybaea, Lasioglossum marginatum, Lasioglossum nitidiusculum, Megachile ligniseca*)
5. **Arten blütenreiche Trittstein-Biotope**, die nur zweitweise nutzbar sind (z.B. *Eucera macroglossa, Hylaeus variegatus, Andrena nana*)
6. **Arten sonnenbeschienener Schilf-Bestände** (*Hylaeus pfankuchi*)

7.2 Bewertung von Teilflächen und Habitate mit erhöhter Nachweishäufigkeit wertgebender Arten

Die Beurteilung des Vorkommens von Arten ist ohne Berücksichtigung der jeweils vorhandenen Habitatqualitäten und ihrer Habitatnutzung kaum möglich. SCHMID-EGGER (1997) sieht es als sehr wahrscheinlich an, dass ein hoher Anteil an Einzeltie-

ren darauf hinweist, dass diese zur Nahrungssuche oder Migration unterwegs sind und nicht obligat auf Ressourcen im Untersuchungsgebiet angewiesen sind. Hierdurch wird die Bewertung rein nach Artvorkommen ohne Berücksichtigung der möglichen Nutzung von Habitaten zu verzerrten Ergebnissen führen. Wenn das Vorkommen von Rote-Liste-Arten nach der von SCHWENNINGER ET AL. (1996) modifizierten Skala von KAULE beurteilt wird, würden nur kurze Zeit nutzbare Flächen mit hoher Blütenattraktivität als Trittsteine ebenso hoch bewertet wie dauerhaft besiedelte Kernhabitate. Aus methodischen Gründen lassen sich keine exakten Bestandszahlen ermitteln, da die Bodenständigkeit von Arten oft nicht zweifelsfrei festgestellt werden kann. So kommen von der als „vom Aussterben bedroht“ klassifizierte Malven-Langhornbiene (*Eucera macroglossa*) nur die Männchen kurzzeitig zur Nahrungssuche in das Untersuchungsgebiet, die Art nistet aber außerhalb und sucht auch außerhalb ihre Nahrung zur Verproviantierung der Nester. Die Funde dürfen also im Vergleich zu anderen bodenständigen Vorkommen nicht überbewertet werden, zeigen aber die ökologischen Zusammenhänge und Wechselbeziehungen zwischen Flächen.

Die einzelnen Teilgebiete können anhand von für die Wildbienen wichtigen Wertigkeiten wie Artenvielfalt, Anzahl von Rote-Liste-Arten, Vorkommen von verschiedenen Biotopbeziehungen anzeigende Arten (Wechselbeziehungen, Magerwiesen, strukturreiche Flächen, blütenreiche Trittsteinbiotope, sonnenbeschienene Schilfbestände) allgemein eingestuft werden mit den Kategorien 0 = nicht gegeben, 1 = gering, 2 = mittel, 3 = hoch.

Tabelle 8: Bewertung der Teilgebiete nach verschiedenen Qualitäten und ökologischen Gruppen der Wildbienen

Teilgebiet	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**
Artenzahl	5	15	9	15	24	46	37	7	12	54	37	21	9	42	47	7	21	8	30	37	7
Anzahl RL-Arten (1-3)	0	0	1*	2*	1	5	5	0	1	6	4	0	0	3	5	0	1	3	1	5	1
RL 2	0	0	1	1	1	5	1	0	1	4	1	0	0	0	2	0	0	3	0	4	0
Bewertungskriterien																					
Artenvielfalt (<16-25>)	1	1	1	1	2	3	3	1	1	3	3	2	1	3	3	1	2	1	3	3	1
RL-Arten (<4-6>)	0	0	1	1	1	2	3	0	1	2	1	0	0	2	3	0	1	1	1	2	1
Wechselbeziehungen	3	1	2	3	3	1	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0
Magerwiesen	0	1	0	1	2	2	2	0	0	2	3	1	3	3	3	0	1	0	2	1	1
Strukturreiche Flächen	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	2	1	1	2	2	2	0	3	3	2
Blütenreiche Trittsteinbiotope	0	2	1	2	3	3	3	0	1	3	3	2	1	3	3	1	2	1	3	3	1
Sonnenbeschienene Schilfbestände	0	0	1	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Bewertung Score	5	6	7	10	13	12	15	3	5	15	14	8	6	12	14	4	8	5	15	12	6
Wertstufe	**3**	**4**	**3**	**6**	**6**	**7**	**7**	**3**	**5**	**7**	**6**	**4**	**3**	**6**	**7**	**3**	**5**	**6**	**5**	**6**	**5**

Teilgebiet	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**
Artenzahl	17	32	40	45	45
Anzahl RL-Arten (1-3)	1	1*	6	4*	3
RL 2	0	0	3	2	1
Bewertungskriterien					
Artenvielfalt (<16-25>	2	3	3	3	3
RL-Arten (<4-6>	1	1	3	2	3
Wechselbeziehungen	3	1	1	2	0
Magerwiesen	0	0	2	3	0
Strukturreiche Flächen	1	2	2	3	2
Blütenreiche Trittstein-biotope	1	3	2	3	3
Sonnenbeschienene Schilfbestände	1	0	0	0	0
Bewertung Score	9	10	13	16	11
Wertstufe	**5**	**4**	**7**	**7**	**6**

* Von der Malven-Langhornbiene (*Tetralonia macroglossa*) wurden in den Teilgebieten nur Männchen nachgewiesen, es besteht keine dauerhafte Biotopbindung bzw. die Teilgebiete dienen nicht als Pollen-Nahrungshabitat

Tabelle 9: Bewertungsskala nach Kaule 1991, Reck 1996 ergänzt durch SCHMID-EGGER (1997) & Treiber

Wert-stufe	verbale Bewertung der Lebensraum-Fläche	Konfliktstär-ke*	Wildbienen (nach Schmid-Egger 1997 & Treiber)
9	bundes- bis europa-weite Bedeutung	extrem hoch	Biotope mit einem Arteninventar von gesamtstaatlicher Bedeutung (z.B. einziges Vorkommen im Bundesge-biet und höchste Bedeutung als Nah-rungs- oder Nistplatz)
8	überregionale bis lan-desweite Bedeutung	sehr hoch	Biotope mit einem Arteninventar von landesweiter Bedeutung (z.B. extrem wenige Vorkommen im Bundesge-biet und höchste Bedeutung als Nah-rungs- oder Nistplatz)
7	regionale Bedeutung	hoch	Biotope mit Vorkommen einzelner vom Aussterben bedrohter (RL I) oder mehrerer stark gefährdeter Ar-ten (RL 2) und hohe, aber nicht aus-schließliche Bedeutung als Nah-rungs- oder Nistplatz für die Popula-tionen

6	lokale Bedeutung, artenschutzrelevant	mittel	Biotope mit Vorkommen einzelnen stark gefährdeten (RL 2) oder zahlreicher gefährdeter Arten (RL 3) und hohe, aber nicht ausschließliche Bedeutung als Nahrungs- oder Nistplatz für die Populationen
5	verarmt, noch artenschutzrelevant	gering	Biotope mit Vorkommen weniger gefährdeter Arten (RL 3-Arten) bzw. regional zurückgehende Arten und zeitweise als Nahrungs- oder Nistplatz für die Population von Bedeutung
4	stark verarmt	sehr gering	Biotope mit Vorkommen von regionaltypischen anspruchsvollen Arten (keine RL-Arten), Bestände regional Stabil, Nahrungs- oder Nistplatz von geringer Bedeutung
3	belastend oder extrem verarmt	nicht relevant	Biotope mit im Naturraum weit verbreiteten Arten ohne besonderen Schutzbedarf, überwiegend ubiquitäre Arten, geringe Bedeutung als Nahrungs- oder Nistplatz
2	stark belastend	nicht relevant	Biotope mit wenigen ausschließlich ubiquitären und weit verbreiteten Arten, geringste Bedeutung als Nahrungs- oder Nistplatz
1	sehr stark belastend	nicht relevant	Flächen, die nicht von Wildbienen besiedelt werden können, keine Bedeutung als Nahrungs- oder Nistplatz

* Konfliktstärke: Schwere verbleibende Konflikte bei signifikanter Beeinträchtigung der Lebensraumfläche. Sehr geringe Konflikte werden als nicht erheblich eingestuft.

A. Folgende Kriterien erlauben die Einstufung in die nächsthöhere Kategorie (dabei ist nur die Hochstufung um eine Kategorie möglich):

- Weit über dem Erfahrungswert liegende Gesamtartenzahl
- Weit über dem Erfahrungswert liegende Anzahl stenöker Arten (Nahrungsspezialisten, Nistplatzspezialisten u.a.)
- Vorkommen von populationsbiologisch oder wissenschaftlich bedeutsamen Arten

B. RL Rote Liste (die jeweils aktuellste Fassung ist ausschlaggebend, die Rote Liste muss laufend aktualisiert werden)

Die Maisäcker und große mit Herbiziden behandelte, blütenfreie Agrarflächen sind nicht von Bedeutung für Wildbienenarten. Potentiell können Ackerflächen bei entsprechendem Blütenangebot zur richtigen Jahreszeit jedoch als Nahrungshabitat für Wildbienen interessant werden, falls geeignete Nistplätze (z.B. trockene Wege, Trockenwiesen, Nähe zu Weinbergsböschungen von maximal 350 m Luftlinie) in der

Umgebung vorhanden sind. Die Bewirtschaftung und Brachestadien spielen hier eine entscheidende Rolle.

Auffällig war zudem, dass ab Mitte Mai die Individuenzahlen stark abnahmen bzw. nur die Frühlings-Arten (z.B. *Colletes cunicularius*) in großer Häufigkeit vorhanden waren. Das Blütenangebot nimmt dann durch das großflächige Mulchen von Wegrändern stark ab.
Die Teilgebiete sind entsprechend der Bewertungsskala folgenden Stufen zuzuordnen:

Tabelle 10: Bewertung der untersuchten Teilflächen unterschieden in feuchtere (blau), trockeneren (orange) und von Löss am Tunibergrand geprägten (grün) Teilflächen

Teilflächen	Bewertungsstufe
1 Bötzingen Erlenschachen	3
2 Bötzingen Birchenbach Ried	4
3 Gottenheim Ried Waldrand	3
4 Gottenheim Pferdehöfe	6
5 Gottenheim Ried/Riedwiesen	6
6 Wasenweiler Ried	7
7 Wasenweiler Schächle Wiese	7
8 Fensterfallen Schachen Nötig	3
9 Ihringen Steinenloch	5
10 Ihringen Waid gepl. Rückhaltebecken	7
11 Merdingen Großsteinen	6
12 Merdingen Juchtweid	4
13 Merdingen Schachen	3
14 Merdingen Kühläger Wiese	6
15 Gündlingen Hardacker am Waldrand	7
16 Hochstetten Wildschutzzone	3
17 Hochstetten Hochgestade	5
18 Hochstetten Obere Besemen	6
19 NSG Hochstetter Feld	5
20 Breisach Ziegelei Breisach	6
21 Gündlingen Rückhaltebecken	5
22 Merdingen Grabenrand	5
23 Merdingen, Bettlerbrünnle	4
24 Merdingen Obstwiese	7
25 Merdingen Tunibergrand	7
26 Gottenheim Riedrand, Ackerbrache	6

Abbildung 1: Bewertung der einzelnen Teilgebiete nach der Bewertungsskala von Kaule etc. (Tab. 9)

7.3 Bewertung der Trassenvarianten

Bei der Bewertung der Trassenvarianten wurden vier Kriterien herangezogen, die auch für andere Tiergruppen angewandt wurden:

Kriterien des Variantenvergleichs

1. Flächenverlust: Grundlage ist die Bewertung der Teilflächen. Es werden nur die hochwertigen Flächen der Stufen 6 (lokale Bedeutung), 7 (regionale Bedeutung), 8 (überregionale bis landesweite Bedeutung), 9 (bundes- bis europaweite Bedeutung) berücksichtigt.
2. Zerschneidung von Funktionsbeziehungen: Dabei werden die Qualität der Funktionsbeziehungen berücksichtigt (bei Wildbienen v.a. die Beziehung zwischen Nahrungs- und Nisthabitat).
3. Einschätzung der Verbotstatbestände: Wildbienen sind nicht streng geschützt, deshalb besteht kein Tötungs-/Störungs-/Schädigungsverbot und Notwendig-

keit einer artenschutzrechtlichen Ausnahme. Dieses Kriterium ist für Wildbienen deshalb nicht anwendbar.

4. Ausgleichbarkeit: (z.B. hinsichtlich Flächenbedarf, zeitlicher Vorlauf, Prognosesicherheit)

Methodik der Bewertung

Jede Trassenvariante werden die Kriterien angewandt, die Einschätzung dargelegt und diese bewertet. Dabei werden die Varianteneinschätzungen in 5 Stufen aufgeteilt (I-V), wobei I die beste Variante bedeutet und V die schlechteste Variante. Die Differenz zwischen bester und schlechtester Variante wird nochmals gleichmäßig in die Stufen II, III und IV aufgeteilt.

Für den Variantenvergleich wurden 9 verschiedene Trassen festgelegt:

- V1 Antragstrasse 2010 modifiziert (Nordvariante)
- V2 Südvariante abgerückt
- V3 Südvariante modifiziert
- V4 Südvariante mit Hochspannungstrasse Ost
- V5 Tunibergrandvariante
- V6 Hochspannungstrasse West mit Südvariante abgerückt
- V7 Hochspannungstrasse West mit Südvariante modifiziert
- V8 Hochspannungstrasse West und Ost
- V9 Hochspannungstrasse West mit Tunibergrandvariante

V1 Antragstrasse 2010 modifiziert (Nordvariante)

Flächenverlust: Es werden mehrere Teilflächen mit Wertstufe 6 und 7 durchschnitten bzw. getroffen: 5 (Gottenheimer Ried/Riedwiesen), 6 (Wasenweiler Ried), 10 (Ihringen Steinenloch), 20 (Breisach Ziegelei). Die Flächen sind von lokaler und regionaler Bedeutung.

Zerschneidung von Funktionsbeziehungen: Es ist eine erhebliche Störung der Wechselbeziehungen zwischen trockener Reblandschaft und Feuchtgebieten und damit der Zusammenhang zwischen Nist- und Nahrungsraum zahlreicher Arten unvermeidbar. Betroffen wären bedeutende Teile des Wasenweiler Rieds, das besonders viele Rote-Liste-Arten und Arten mit Wechselbeziehungen zu den trockenen Nistplätzen der trockenen Reblagen aufweist. Die Wechselbeziehungen zwischen den feuchten Lagen der Ebene und den südexponierten Weinbergslagen sind besonders stark aufgrund der relativ kurzen Flugdistanz zwischen den blütenreichen Feuchtwiesen und südexponierten Weinbergslagen als Nistplatz. Ebenso können bedeutende, reichstrukturierte Gebiete im Gewann Steineloch / Waid bei Ihringen und angrenzende Ackerlagen betroffen sein, die ebenfalls Wechselwirkungen aufweisen.

Ausgleichbarkeit: Die Funktionalität ist kaum ausgleichbar, da betroffene Bereiche gleichzeitig auch die wichtigen Nahrungsräume sind und die Kontinuität der Funktionsbeziehung nicht unterbrochen werden darf. Es müssen mehrere Jahre vorher Pollenpflanzen für bestimmte Arten (z.B. Weiden, Blutweiderich, Gilbweiderich) in Bereichen angeboten werden, die von den Wildbienen frei und ungefährdet von Norden her anfliegbar sind. Es sind dafür Feuchtwiesen, Weidengebüsche und blütenreiche Wiesen in vergleichbarer Qualität und Größe zu entwickeln. Die Ausgleichbarkeit ist schwerer erreichbar durch höhere Lebensansprüche der Pollenpflanzen an Feuchtgebiete.

V2 Südvariante abgerückt
Flächenverlust: Betroffen sind bei der Variante vor allem Teilfläche 5 (Gottenheim Ried/Riedwiesen) und 20 (Breisach Ziegelei) als Flächen lokaler Bedeutung. Bei der Ausführung ist besonders zu berücksichtigen, dass Teilfläche 11 und 14 mit wertgebenden Magerwiesen und Trockenbereichen nicht negativ betroffen sein darf.
Zerschneidung von Funktionsbeziehungen: Es werden durch diese Variante nur wenige Beziehung zwischen Nahrungs- und Nisthabitat unterbrochen. Das Gottenheimer Ried ist vor allem am Südrand von höherer Bedeutung, die Flugstrecke zwischen Trockenbiotopen und Nahrungsraum ist hier kürzer als vom Zentralbereich aus.
Ausgleichbarkeit: Es sind großflächige Wiesenbereiche betroffen, die nur als Nahrungshabitat dienen. Betroffen sind auch Nisthabitate im westlichen Teil der Variante insbesondere im Bereich Breisach Ziegelei. Die Maßnahmen müssen nicht lange vorher realisiert werden, sondern können im Zuge der Baumaßnahmen angelegt werden. Wesentlich sind neue Nisthabitate im Westteil und Wiesen mit hoher Blütendichte im Ostteil der Variante. Die Habitate sind herstellbar, die Ausgleichbarkeit ist erreichbar.

V3 Südvariante modifiziert
Flächenverlust: Es besteht für die Wildbienen kein Unterschied zu Variante 2. Betroffen sind bei der Variante vor allem Teilfläche 5 (Gottenheim Ried/Riedwiesen) und 20 (Breisach Ziegelei) als Flächen lokaler Bedeutung. Bei der Ausführung ist besonders zu berücksichtigen, dass Teilfläche 11 und 14 mit wertgebenden Magerwiesen und Trockenbereichen nicht negativ betroffen sein darf.
Zerschneidung von Funktionsbeziehungen: Es werden durch diese Variante nur wenige Beziehung zwischen Nahrungs- und Nisthabitat unterbrochen. Das Gottenheimer Ried ist vor allem am Südrand von höherer Bedeutung, die Flugstrecke zwischen Trockenbiotopen und Nahrungsraum ist hier kürzer als vom Zentralbereich aus.
Ausgleichbarkeit: Es sind großflächige Wiesenbereiche betroffen, die nur als Nahrungshabitat dienen. Betroffen sind auch Nisthabitate im westlichen Teil der Variante insbesondere im Bereich Breisach Ziegelei. Die Maßnahmen müssen nicht lange vorher realisiert werden, sondern können im Zuge der Baumaßnahmen angelegt werden. Wesentlich sind neue Nisthabitate im Westteil und Wiesen mit hoher Blütendichte im Ostteil der Variante. Die Habitate sind herstellbar, die Ausgleichbarkeit ist erreichbar.

V4 Südvariante mit Hochspannungstrasse Ost
Flächenverlust: Die Variante trifft Teilfläche 5 (Gottenheimer Ried/Riedwiesen), Teilfläche 4 (Gottenheim Pferdehöfe) und 20 (Breisach Ziegelei) als Flächen lokaler Bedeutung. Es werden wenige kleinflächige Strukturen lokaler Bedeutung als Nahrungsraum zusätzlich getroffen im Vergleich zu Variante 2 und 3.
Zerschneidung von Funktionsbeziehungen: Es werden durch diese Variante Beziehung zwischen Nahrungs- und Nisthabitat vor allem bei Gottenheim und den Pferdehöfen unterbrochen. Das Gottenheimer Ried ist vor allem am Südrand von höherer Bedeutung, die Flugstrecke zwischen Trockenbiotopen und Nahrungsraum ist hier kürzer als vom Zentralbereich aus.
Ausgleichbarkeit: Es sind großflächige Wiesenbereiche und Habitatstrukturen betroffen, die als Nahrungshabitat dienen. Betroffen sind auch Nisthabitate im westlichen Teil der Variante insbesondere im Bereich Breisach Ziegelei. Die Maßnahmen müssen nicht lange vorher realisiert werden, da sie gut herstellbar sind, sondern können

im Zuge der Baumaßnahmen angelegt werden. Wesentlich sind neue Nisthabitate im Westteil und Wiesen mit hoher Blütendichte im Ostteil der Variante. Die Habitate sind herstellbar, die Ausgleichbarkeit ist erreichbar.

V5 Tunibergrandvariante
Flächenverlust: Direkt getroffen wird Teilfläche 5 (Gottenheimer Ried/Riedwiesen) mit lokaler Bedeutung. Die Variante liegt unmittelbar neben Teilfläche 24 (Merdingen Obstwiese) und 25 (Merdingen Tunibergrand) mit regionaler Bedeutung. Die Wildbienen halten sich auch am Rand der Flächen auf. Je nach Bauausführung können die Hangflächen mit Magerwiesen mit beeinträchtigt sein.
Zerschneidung von Funktionsbeziehungen: Es ist mit erheblichen Eingriffen in Wechselwirkungen für im Feuchtgebiet Nahrung suchende und im trockenen nistende Arten zu erwarten. Die Beziehungen zwischen Nahrungs- und Nisthabitat werden vor allem am Südrand des Gottenheimer Rieds unterbrochen. Die Flugstrecke zwischen Trockenbiotopen und Nahrungsraum wird hier stärker genutzt als vom weiter entfernten Zentralbereich aus in die Trockenflächen.
Ausgleichbarkeit: Es sind feuchte und trockene Lebensräume im Bereich Gottenheim er Ried betroffen, die entsprechend umfangreich ausgeglichen werden müssen. Dabei ist eine freie Verbindung zwischen Trockenen und feuchten Lebensräumen wesentlich. Die Wechselbeziehungen dürfen nicht unterbrochen sein, deshalb muss vor Baubeginn bereits für funktionierende Ausgleichshabitate gesorgt werden. Die Habitate sind bezüglich der Wechselbeziehungen nur schwer herstellbar, die Ausgleichbarkeit ist nur teils erreichbar.

V6 Hochspannungstrasse West mit Südvariante abgerückt
Flächenverlust: Betroffen wird Teilfläche 5 (Gottenheimer Ried/Riedwiesen) als lokal bedeutendes Gebiet. Ansonsten werden keine hochwertigen Bereiche getroffen.
Zerschneidung von Funktionsbeziehungen: Das Gottenheimer Ried ist im Bereich der Überschneidung etwas weiter entfernt vom Südrand von geringerer Bedeutung für die Beziehung zwischen Nahrungs- und Nisthabitat. Insgesamt verläuft die Variante nicht in Bereichen mit starker Wechselbeziehung.
Ausgleichbarkeit: Es sind feuchte Lebensräume im Bereich Gottenheimer Ried betroffen, die entsprechend umfangreich ausgeglichen werden müssen. Dabei ist eine freie Verbindung zwischen Trockenen und feuchten Lebensräumen wesentlich. Die Wechselbeziehungen dürfen nicht unterbrochen sein, deshalb muss vor Baubeginn bereits für funktionierende Ausgleichshabitate gesorgt werden. Im westlichsten Teil der Hochspannungstrasse West ist darauf zu achten, dass die kleinflächigen Trockenwiesen am Rande des Härtlewaldes bei Gündlingen nicht betroffen sind, da hier Konfliktflächen liegen. Die Habitate sind herstellbar, die Ausgleichbarkeit ist erreichbar.

V7 Hochspannungstrasse West mit Südvariante modifiziert
Flächenverlust: Betroffen wird Teilfläche 5 (Gottenheimer Ried/Riedwiesen) als lokal bedeutendes Gebiet. Ansonsten werden keine hochwertigen Bereiche getroffen.
Zerschneidung von Funktionsbeziehungen: Das Gottenheimer Ried ist im Bereich der Überschneidung etwas weiter entfernt vom Südrand von geringerer Bedeutung für die Beziehung zwischen Nahrungs- und Nisthabitat. Insgesamt verläuft die Variante nicht in Bereichen mit starker Wechselbeziehung.
Ausgleichbarkeit: Es sind feuchte Lebensräume im Bereich Gottenheimer Ried betroffen, die entsprechend umfangreich ausgeglichen werden müssen. Dabei ist eine

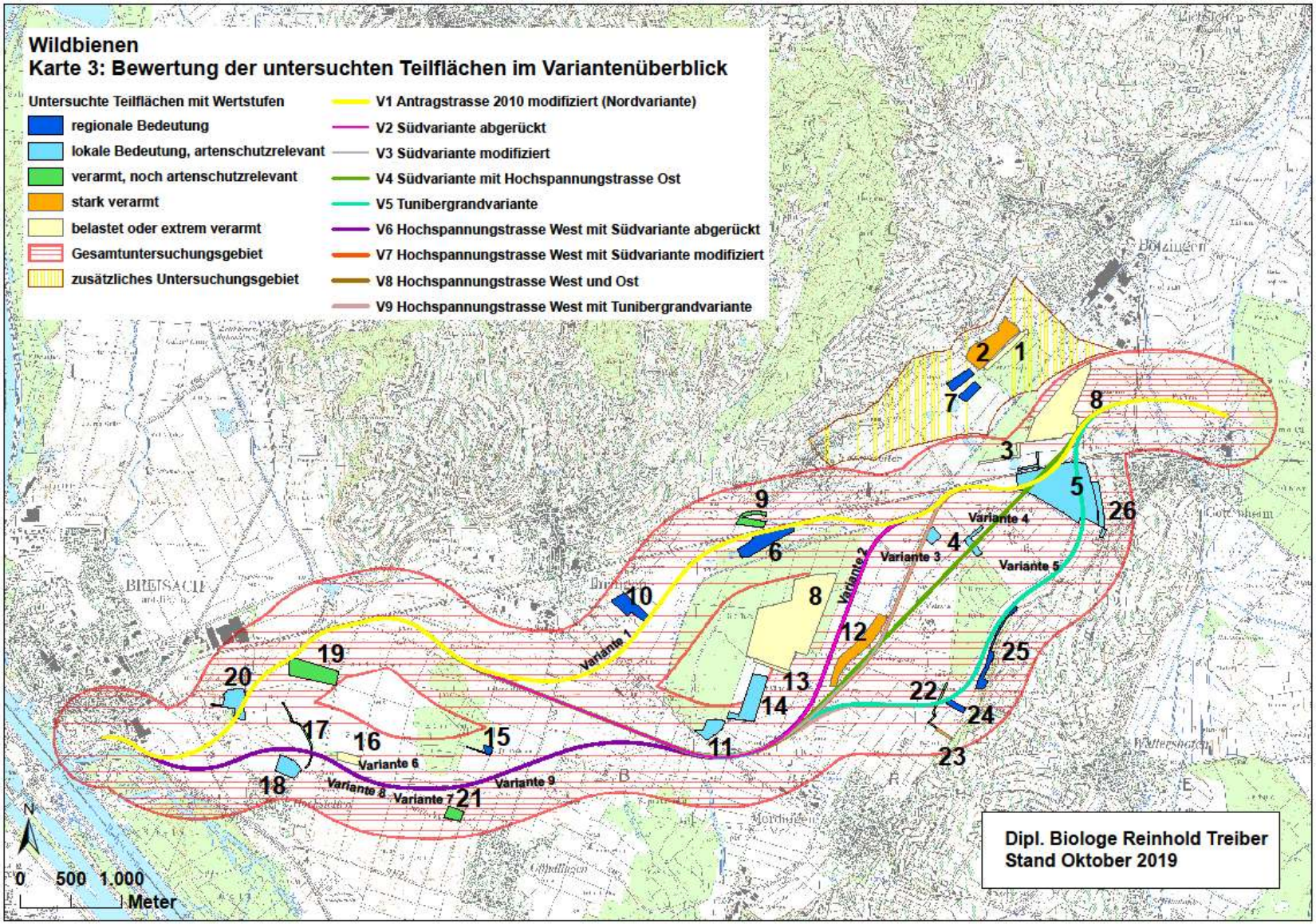
freie Verbindung zwischen Trockenen und feuchten Lebensräumen wesentlich. Die Wechselbeziehungen dürfen nicht unterbrochen sein, deshalb muss vor Baubeginn bereits für funktionierende Ausgleichshabitate gesorgt werden. Im westlichsten Teil der Hochspannungstrasse West ist darauf zu achten, dass die kleinflächigen Trockenwiesen am Rande des Härtlewaldes bei Gündlingen nicht betroffen sind, da hier Konfliktflächen liegen. Die Habitate sind herstellbar, die Ausgleichbarkeit ist erreichbar.

V8 Hochspannungstrasse West und Ost

Flächenverlust: Die Variante trifft Teilfläche 5 (Gottenheimer Ried/Riedwiesen) und Teilfläche 4 (Gottenheim Pferdehöfe) als Flächen lokaler Bedeutung. Es werden wenige kleinflächige Strukturen lokaler Bedeutung als Nahrungsraum zusätzlich getroffen. Das Hochgestade (Teilfläche 17) im Westen ist von geringer Bedeutung.
Zerschneidung von Funktionsbeziehungen: Es werden durch diese Variante Beziehung zwischen Nahrungs- und Nisthabitat vor allem bei Gottenheim und den Pferdehöfen unterbrochen. Das Gottenheimer Ried ist vor allem am Südrand von höherer Bedeutung.
Ausgleichbarkeit: Es sind großflächige Wiesenbereiche und Habitatstrukturen betroffen, die als Nahrungshabitat dienen. Die Maßnahmen müssen nicht lange vorher realisiert werden, da sie gut herstellbar sind, sondern können im Zuge der Baumaßnahmen angelegt werden. Wesentlich sind Wiesen mit hoher Blütendichte im Ostteil der Variante. Die Habitate sind herstellbar, die Ausgleichbarkeit ist gut erreichbar.

V9 Hochspannungstrasse West mit Tunibergrandvariante

Flächenverlust: Direkt getroffen wird Teilfläche 5 (Gottenheimer Ried/Riedwiesen) mit lokaler Bedeutung. Die Variante liegt auch unmittelbar neben Teilfläche 24 (Merdingen Obstwiese) und 25 (Merdingen Tunibergrand) mit regionaler Bedeutung. Die Wildbienen halten sich auch am Rand der Flächen auf, eine Betroffenheit ist möglich. Je nach Bauausführung können die Hangflächen mit Magerwiesen mit beeinträchtigt sein. Im Westteil werden keine hochwertigen Teilflächen getroffen, das Hochgestade ist von geringer Bedeutung.
Zerschneidung von Funktionsbeziehungen: Es ist mit erheblichen Eingriffen in Wechselwirkungen für im Feuchtgebiet Nahrung suchende und im trockenen nistende Arten zu erwarten. Die Beziehungen zwischen Nahrungs- und Nisthabitat werden vor allem am Südrand des Gottenheimer Rieds unterbrochen. Die Flugstrecke zwischen Trockenbiotopen und Nahrungsraum wird hier stärker genutzt als vom weiter entfernten Zentralbereich aus in die Trockenflächen.
Ausgleichbarkeit: Es sind feuchte und trockene Lebensräume im Bereich Gottenheim er Ried bzw. randlich betroffen, die entsprechend umfangreich ausgeglichen werden müssen. Dabei ist eine freie Verbindung zwischen Trockenen und feuchten Lebensräumen wesentlich. Die Wechselbeziehungen dürfen nicht unterbrochen sein, deshalb muss vor Baubeginn bereits für funktionierende Ausgleichshabitate gesorgt werden. Die Habitate sind bezüglich der Wechselbeziehungen nur schwer herstellbar, die Ausgleichbarkeit ist nur teils erreichbar.


Wildbienen
Karte 3: Bewertung der untersuchten Teilflächen im Variantenüberblick
Untersuchte Teilflächen mit Wertstufen
regionale Bedeutung
lokale Bedeutung, artenschutzrelevant
verarmt, noch artenschutzrelevant
stark verarmt
belastet oder extrem verarmt
Gesamtuntersuchungsgebiet
zusätzliches Untersuchungsgebiet
V1 Antragstrasse 2010 modifiziert (Nordvariante)
V2 Südvariante abgerückt
V3 Südvariante modifiziert
V4 Südvariante mit Hochspannungstrasse Ost
V5 Tunibergrandvariante
V6 Hochspannungstrasse West mit Südvariante abgerückt
V7 Hochspannungstrasse West mit Südvariante modifiziert
V8 Hochspannungstrasse West und Ost
V9 Hochspannungstrasse West mit Tunibergrandvariante
Variante 1
Variante 2
Variante 3
Variante 4
Variante 5
Variante 6
Variante 7
Variante 8
Variante 9
N
0 500 1.000
Meter
Dipl. Biologe Reinhold Treiber
Stand Oktober 2019

7.4 Zusammenfassung

Für den Variantenvergleich wurden 9 verschiedene Trassen betrachtet. Der Flächenverlust hochwertiger Wildbienen-Habitate, die Zerschneidungswirkung und die Ausgleichbarkeit werden je nach betroffenem Nahrungs- oder Nisthabitat unterschiedlich für die einzelnen Varianten beurteilt. Die verglichenen Varianten sind:

- V1 Antragstrasse 2010 modifiziert (Nordvariante)
- V2 Südvariante abgerückt
- V3 Südvariante modifiziert
- V4 Südvariante mit Hochspannungstrasse Ost
- V5 Tunibergrandvariante
- V6 Hochspannungstrasse West mit Südvariante abgerückt
- V7 Hochspannungstrasse West mit Südvariante modifiziert
- V8 Hochspannungstrasse West und Ost
- V9 Hochspannungstrasse West mit Tunibergrandvariante

Zusammenfassend werden die einzelnen Varianten in einer fünfstufigen Skala eingestuft bezüglich ihrer Bedeutung bzw. Konfliktstärke für Wildbienen.
Dabei bedeutet I die beste Bewertung in Relation zu allen Varianten und V die schlechteste Bewertung in Relation zu allen Varianten. Die Stufen II-IV werden gleichmäßig dazwischen verteilt.

Der Verbotstatbestand trifft für die Wildbienen nicht zu, diese sind nicht streng geschützt und bedürfen keiner Ausnahme. Deshalb wird für dieses Kriterium hier keine Wertung vergeben.

Tabelle 11: Zusammengefasste Bewertung der Varianten

Variante Nr.	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Flächenverlust	IV	III	III	III	III	I	I	II	III
Zerschneidung	V	II	II	III	IV	I	I	I	IV
Verbotstatbestand	entf.	entf.	entf.	entf.	entf.	entf.	entf.	entf.	entf.
Ausgleichbarkeit	IV	II	II	II	III	I	I	II	III
Durchschnitt	4,3	2,3	2,3	2,7	3,3	1,0	1,0	1,7	3,3

8 Konfliktvermeidung und -ausgleich

Maßnahmen zur Konfliktvermeidung und –minimierung werden vorgeschlagen, die negative Auswirkungen mildern können:

- Trassenführung: Landesweit oder überregional bedeutende Teilflächen sollten bei der Planung so wenig wie möglich berührt oder betroffen sein.
- Minimierung verkehrsbedingter Tötung und Zerschneidungswirkung:
- Südexponierte Straßenböschungen: Entwicklung von mageren, artenreichen Grünlandstreifen mit gebietsheimischer Begrünung des Ursprungsgebiets 9 Oberrheingraben und einer Gebüschbepflanzung nur im oberen Bereich von Böschungen. Die Gebüsche im oberen Böschungsabschnitt verhindern tendenziell, dass die Wildbienen in tiefem Flug über die Straße fliegen, während unten Nist- und Nahrungsplätze entstehen können. Diese

müssen mähbar sein mit Abtransport des Schnittguts.Nordexponierte Böschungen: Pflanzung von niedrigwüchsige Weidenarten (Purpurweide, Grauweide), soweit trockenere Weinbergslagen in Flugnähe sind (350 m Entfernung).

Mögliche Ausgleichsmaßnahmen

Um die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und wesentlichen Nahrungshabitaten dauerhaft zu sichern, sind folgende Maßnahmen erforderlich, die im Detail noch genauer geplant werden müssen:

- Förderung und Entwicklung von Feuchtbiotopen mit Blutweiderich, Gilbweiderich und einzelnen männlichen Grauweiden in der Nähe (maximale Distanz 350 m) zu potentiellen Nisthabitaten.
- Anlage von Trockenwiesen und Magerrasen basenreicher Standorte auf der südexponierten Seite von Waldrändern (v.a. Härtlewald, Schachen, Gehölzbestand an der Alten Ziegelei) als wärmebegünstigte Korridore für Wildbienen. Dabei ist auf Blütenreichtum und insbesondere Pflanzenarten für oligolektische Arten zu achten wie Wiesen-Knautie (*Knautia arvensis*), Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosae*), Wiesen-Bocksbart (*Trapogopon orientalis*), Zaunwicke (*Vicia sativa*), Vogel-Wicke (*Vicia cracca*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Rotklee (*Trifolium pratense*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondyllium*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Moschus-Malve (*Malva moschata*) und Rapunzel-Glockenblume (*Campanula rapunculus*).
- Gebietsheimische Neuanlage von blütenreichen Wiesen und ggf. Magerweiden im Bereich des Rieds als Nahrungs- und Ersatzhabitate für betroffene Flächen. Der Typus kann einer Wiesenknopf-Feuchtwiese mit höherer Häufigkeit der Wiesen-Flockenblume (Centaurea jacea) entsprechen.
- Förderung eines mindestens 10 m breiten Magerwiesenbandes entlang des Hochgestades, um das Vernetzungselement für Wildbienen zu fördern. Die Wiesenbänder und sollen sich zu artenreichen Salbei-Glatthaferwiesen mit Arten der basenreichen Magerrasen entwickeln.
- Förderung von 3-5 Kreuzblütler-Ackerrandstreifen vor allem im Bereich Hochstetten, Alte Ziegelei, Ortsrand Ihringen, Wasenweiler und Merdingen Großsteinen. Das Nahrungsgebiet der hochgradig bedrohten, oligolektisch an Kreuzblütlern lebenden Wildbienenarten kann so gefördert werden. Die Wildbienen-Blühstreifen sind alle 2 Jahre neu anzulegen.
- Förderung sonnenbeschienener Schilf-Bestände und Reduktion der Verbuschung im Bereich Merdingen Schächle. Anlage bzw. Renaturierung von Bachabschnitten des Riedkanals bei Wasenweiler und Gottenheim mit angrenzenden, blütenreichen Wiesenstreifen von 10 m Breite. Die Wiese ist im Juni und September zu mähen, um eine zweimalige Blüte zu erreichen.
- Förderung des Strukturreichtums im Bereich Breisach Alte Ziegelei und Ortsrand Ihringen Gewann Waid durch Anlage und Förderung von einzelnen Hochstamm-Obstbäumen und Entwicklung von Salbei-Glatthaferwiesen mit angrenzenden Heckenstrukturen. Anlage von Erdwällen mit Abgrabung von kleinen Steilwand-Bereichen von 1 m Höhe.
- Aufwertung und Wiederherstellung von Magerwiesen im Bereich des NW-Hangs des Tunibergs mit trockenen Salbei-Glatthaferwiesen und Renaturierung des Bettlerbrünnele-Grabens als Ersatzhabitat für Wechselbiotop-Arten. Hier können artenreiche feuchte Grabenränder mit Gilbweiderich, Blutweiderich und männlichen blühenden Grauweiden geschaffen werden.

9 Literatur

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.

WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. 2 Bde. Ulmer. Stuttgart.

TREIBER, R. (2019): Ökologische Wechselbeziehungen zwischen trockenen Weinbergen und Feuchtgebieten am Beispiel der Blutweiderich-Langhornbiene (*Tetraloniella salicariae*). Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg. Bd. 79: 181-194.

TREIBER, R. & K. RENNWALD (2019): Bedeutung des Kaiserstuhls und Tunibergs für die Biodiversität von Wildbienen und Wespen (Apoidea). Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg. Bd. 79: 113-180.

SCHWENNINGER, H., KLATT, M., PROSI, R., SCHANOWSKI, A. & TREIBER, R. (2011): Prioritätenliste der Wildbienen im Artenschutzprogramm Baden-Württemberg.

SCHMID-EGGER, C. (1997): Biotopbewertung mit Stechimmen (Wildbienen und Wespen): Ber. ANL 21: 89-97.

RENNWALD, K. & SEIFERT, C. (2013): Fachgutachten Fauna, Geplantes Regenüberlaufbecken Läger, Ihringen. Untersuchung im Auftrag von Landschaftsplanung und Ökologie Gaede & Gilcher. Unveröff. Gutachten.

KAULE, G. (1986): Arten- und Biotopschutz.- 461 Seiten. Stuttgart.

10 Bilddokumentation

Ackersenf am Bahnrand bei Wasenweiler wird von Andrena agilissima (RL 2) besucht	Relativ blütenarme, gräserdominierte Wiesenflächen im Ried bei Wasenweiler

Blütenarme Maisackerflächen in feuchter bis trockener Lage	Weidenblättriger Alant auf der Juchtweide Merdingen bietet Nahrung für Bachsammlerbienen
Die Grauweide wird von Wechselbiotop-Bewohnern besucht, die im Trockenen nisten und nur Weidenpollen sammeln.	Blutweiderich wird von der stark gefährdeten Blutweiderich-Langhornbiene als Nahrung genutzt.
Stufenraine am Tunibergrand sind hochwertige Lebensräume für Wildbienen	Blühende Schlehenhecken am Rand von Gottenheim sind günstiges Nahrungshabitat

Ackerlage zwischen Tuniberg und Großholz. Die Flächen werden intensiv bewirtschaftet.	Härtle-Waldrand mit einzelnen Ackerbrachen
Die Rotbauch-Sandbiene *(Andrena ventralis)* nistet in trockenen Böschungen und sammelt ausschließlich an Weide Pollen.	Die stark gefährdete Blutweiderich-Langhornbiene *(Tetraloniella salicariae)* nistet in trockenen Hängen und Böschungen und sammelt ausschließlich Pollen an Blutweiderich.
Biotopsituation am Waldrand des Härthle-Waldes. Der Erdweg dient vielen Wildbienen-Arten als Nistplatz, es besteht jedoch ein zu geringes Blütenangebot auf den meist als Saatmais genutzten Ackerflächen.	Waldrandsituation am Härthle-Wald. Die intensive Ackernutzung geht bis an den Waldmantel, so dass kaum Nistplätze für Wildbienen zur Verfügung stehen.