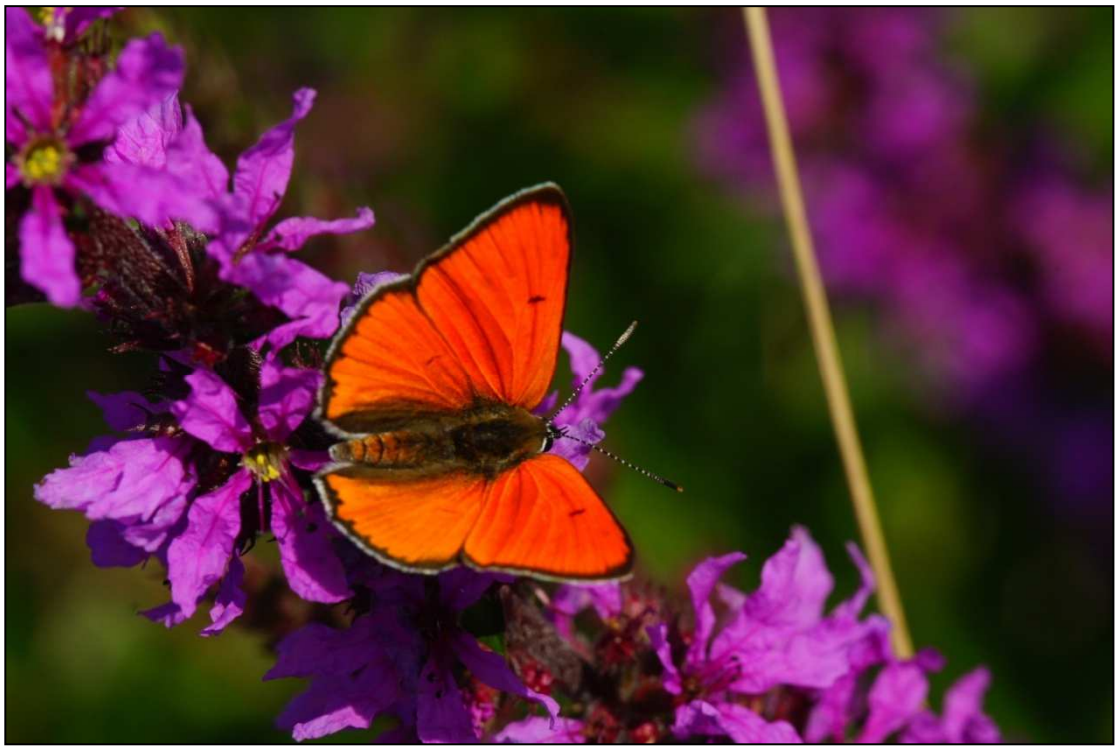
B31 - West - 2. BA, Gottenheim-Breisach

Bestandserfassung und Bewertung ausgewählter Schmetterlings- und Heuschreckenarten

überarbeiteter Endbericht, März 2020

Auftraggeber:
Regierungspräsidium Freiburg
Abt.4 - Referat 44
Bissierstr. 7
79114 Freiburg



ÖG-N
Büro für Ökologische Gutachten und Naturschutz

Dipl.-Biol. Carola Seifert
Im Brünnelinsgraben 20, 77955 Ettenheim
07822-4333183, seifert@oeg-n.de

Inhalt

1 Einleitung ... 5

1.1 Auswahl zu untersuchender Arten ... 5

1.2 Untersuchungsgebiet ... 5

2 Methoden ... 8

2.1 Bestandserfassung ... 8

2.2 Erfassungs-Termine ... 10

2.3 Bewertung ... 12

3 Ergebnisse ... 13

3.1 Großer Feuerfalter ... 13
3.1.1 Allgemein ... 13
3.1.2 Artnachweise ... 14
3.1.3 Habitatflächen ... 16
3.1.4 Erhaltungszustand lokale Population ... 18
3.1.5 Zusammenfassende Bewertung ... 19

3.2 Nachtkerzenschwärmer ... 20
3.2.1 Allgemein ... 20
3.2.2 Artnachweise ... 21
3.2.3 Habitatflächen ... 22
3.2.4 Erhaltungszustand der lokalen Population ... 23
3.2.5 Zusammenfassende Bewertung ... 24

3.3 Spanische Flagge ... 25
3.3.1 Allgemein ... 25
3.3.2 Artnachweise und Habitatflächen ... 25
3.3.3 Erhaltungszustand der lokalen Population ... 27
3.3.4 Zusammenfassende Bewertung ... 27

3.4 Brauner Feuerfalter ... 28

3.5 Großer Fuchs ... 30
3.5.1 Allgemein ... 30

3.6 Kleiner Schillerfalter ... 32

3.7 Sumpfschrecke ... 34
3.7.1 Allgemein ... 34
3.7.2 Artnachweise und Habitatflächen im UG ... 34
3.7.3 Erhaltungszustand ... 36
3.7.4 Zusammenfassende Bewertung ... 37

3.8 Sonstige Schmetterlingsarten ... 38

3.9 Heuschreckenarten trockenwarmer Standorte ... 39
3.9.1 Artvorkommen ... 39
3.9.2 Habitatflächen im UG ... 43
3.9.3 Erhaltungszustand und zusammenfassende Bewertung ... 43

4 Flächige Bewertung des Untersuchungsgebiets ... 44

4.1 Tagfalter und FFH-Arten der Nachtfalter ... 47

4.2 Heuschrecken ... 47

5 Konflikt-Analyse und Variantenvergleich 48

5.1 Konfliktanalyse 48

5.1.1 Wirkfaktoren 48
5.1.2 Raumbezogenes Konfliktpotential 49
5.1.3 Raumwiderstandsklassen 49
5.1.4 Artenschutzrecht §44(1) und Ausnahme §45(7) BNatSchG 50
5.1.5 Umweltschadensgesetz 50
5.1.6 FFH-Verträglichkeit und Ausnahme §34 BNatSchG 50
5.1.7 Eingriffs-Ausgleichsregelung und §15(5) Abwägung 51

5.2 Variantenvergleich 52

5.2.1 Konfliktpotential der verschiedenen Varianten 52
5.2.2 Flächenverlust bei hochwertigen Flächen 53
5.2.3 Zerschneidung von Funktionsbeziehungen 53
5.2.4 Verbots-Tatbestände 55
5.2.5 Erfordernis einer Ausnahme 55
5.2.6 Ausgleichbarkeit 56
5.2.7 Zusammenfassung des Variantenvergleichs 57

6 Hinweise zu Vermeidung und Kompensation 58

6.1 Vermeidungsmaßnahmen 58

6.2 Minimierungsmaßnahmen 58

6.3 CEF-Maßnahmen 58

6.4 Sonstige Ausgleichsmaßnahmen 60

7 Literaturverzeichnis 62

Tabellen:

Tabelle 1: Übersicht zur Auswahl planungsrelevanter Arten Schmetterlinge und Heuschrecken 6
Tabelle 2: Erfassungstermine 2016 bis 2018 10
Tabelle 3: Bewertungs-Skala nach Reck (1996) & Kaule (1991) 12
Tabelle 4: Erhaltungszustand der Teilpopulationen des Großen Feuerfalters 18
Tabelle 5: Erhaltungszustand der lokalen Population Nachtkerzenschwärmer 23
Tabelle 6: Erhaltungszustand der Lokalpopulationen der Spanischen Flagge 27
Tabelle 7: Erhaltungszustand der Lokalpopulationen der Sumpfschrecke 36
Tabelle 8: Sonstige Schmetterlingsarten (Zufallsfunde) 38
Tabelle 9: Heuschreckenarten trockenwarmer Standorte 39
Tabelle 10: Bewertungsrahmen für Tagfalter und Anh. IV-Arten der Nachtfalter 45
Tabelle 11: Bewertungsrahmen für Heuschrecken 46
Tabelle 12: Relevanzprüfung der Wirkfaktoren beim Neubau der B31-West 48
Tabelle 13: Flächenverlust hochwertiger Flächen 53
Tabelle 14: Zerschneidung von Funktionsbeziehungen 54
Tabelle 15: Verbots-Tatbestände 55
Tabelle 16: Zusammenfassung Variantenvergleich 57

Karten

Karte 1: Abgrenzung Untersuchungsgebiet (Seite 6)
Karte 2: Großer Feuerfalter (Anhang)
Karte 3: Nachtkerzenschwärmer (Anhang)
Karte 4: Spanische Flagge (Anhang)
Karte 5: Brauner Feuerfalter, Großer Fuchs, Kleiner Schillerfalter (Anhang)
Karte 6: Ausgewählte Heuschreckenarten (Anhang)
Karte 7: Bewertung nach Reck & Kaule (Anhang)
Karte 8: Konfliktpotential der Trassen-Varianten (Anhang)

Titelbild: Großer Feuerfalter an Blutweiderich
Bildnachweis: alle Fotos, sofern nicht anders angegeben, vom Büro ÖG-N (C. Seifert, B. Disch

1 EINLEITUNG

Für die Baumaßnahme B31 West 2. BA Breisach-Gottenheim erfolgte im Jahr 2011 ein Planungsstopp, die Maßnahme befand sich zu diesem Zeitpunkt bereits im Planfeststellungsverfahren. Die Datengrundlage der faunistischen Untersuchungen zu Schmetterlingen stammte aus dem Jahr 2007 (Seifert 2009). Das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur (MVI) hat im Juli 2015 mitgeteilt, dass das Verfahren durch das RP Freiburg wieder aufgenommen werden soll. Dafür müssen auch die faunistischen Fachgutachten aktualisiert werden. Das vorliegende Gutachten dokumentiert die Ergebnisse des Artenschutzbeitrags zu Schmetterlingen und Heuschrecken.

1.1 Auswahl zu untersuchender Arten

Im Jahr 2007 beschränkten sich die Untersuchungen zu Schmetterlingen auf die Arten des Anh. IV der FFH-RL (Großer Feuerfalter, Ameisenbläulinge, Nachtkerzenschwärmer). Die Ameisenbläulinge (Maculinea nausithous und Maculinea teleius) wurden damals nicht nachgewiesen. Da das UG weiterhin nicht zum aktuellen Verbreitungsareal beider Arten gehört, wurde auf eine erneute Untersuchung dieser Arten verzichtet. Eine Aktualisierung der Bestandserfassung erfolgte für den Großen Feuerfalter (Lycaena dispar) und den Nachtkerzenschwärmer (Proserpinus proserpina). Aufgrund der seit dem Jahr 2007 gestiegenen Anforderungen an die Konfliktbeurteilung und unter Berücksichtigung der Methodenstandards für Artenschutzbeiträge bei Baumaßnahmen (Albrecht et al 2014) wurde das zu untersuchende Artenspektrum für die Wiederaufnahme der Planung B31 West 2. BA erweitert (siehe Tabelle folgende Seite).

1.2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst alle Varianten, die im Rahmen der UVS geprüft werden sollen: Nordvariante, verschiedene Südvarianten und Hochspannungstrassen-Varianten sowie Tunibergrand-Variante. Entsprechend den zu erwartenden Effektdistanzen wird in der Regel ein Korridor von 100 m beidseits der Trassenvarianten untersucht. Entsprechend den Vorgaben des Auftraggebers wurde das Gebiet zwischen Wasenweiler und Bötzingen sowie des Hochstetter Feld komplett untersucht. Im Bereich des Gottenheimer Rieds wurde der Untersuchungsradius für den Großen Feuerfalter auf ca. 300 m erweitert, um die gesamte lokale Population erfassen und beurteilen zu können.

Das zwischen 2016 und 2018 untersuchte Gebiet ist auf Karte 1 (übernächste Seite) dargestellt. Im fortlaufenden Planungsprozess wurden zwischen 2016 und 2018 folgende Trassenabschnitte untersucht:

2016: Nord- und Südvariante(n) incl. Ergänzungsgebiet zwischen Wasenweiler und Bötzingen, Ostteil der Stromtrassen-Variante (incl. Erweiterung des UG für Großen Feuerfalter bei Gottenheim)

2017: Westteil der Stromtrassen-Variante incl. Hochstetter Feld

2018: Tunibergrand-Variante

Nachtkerzenschwärmer
(Wikimedia commons – Lucarelli, 15.5.2009)

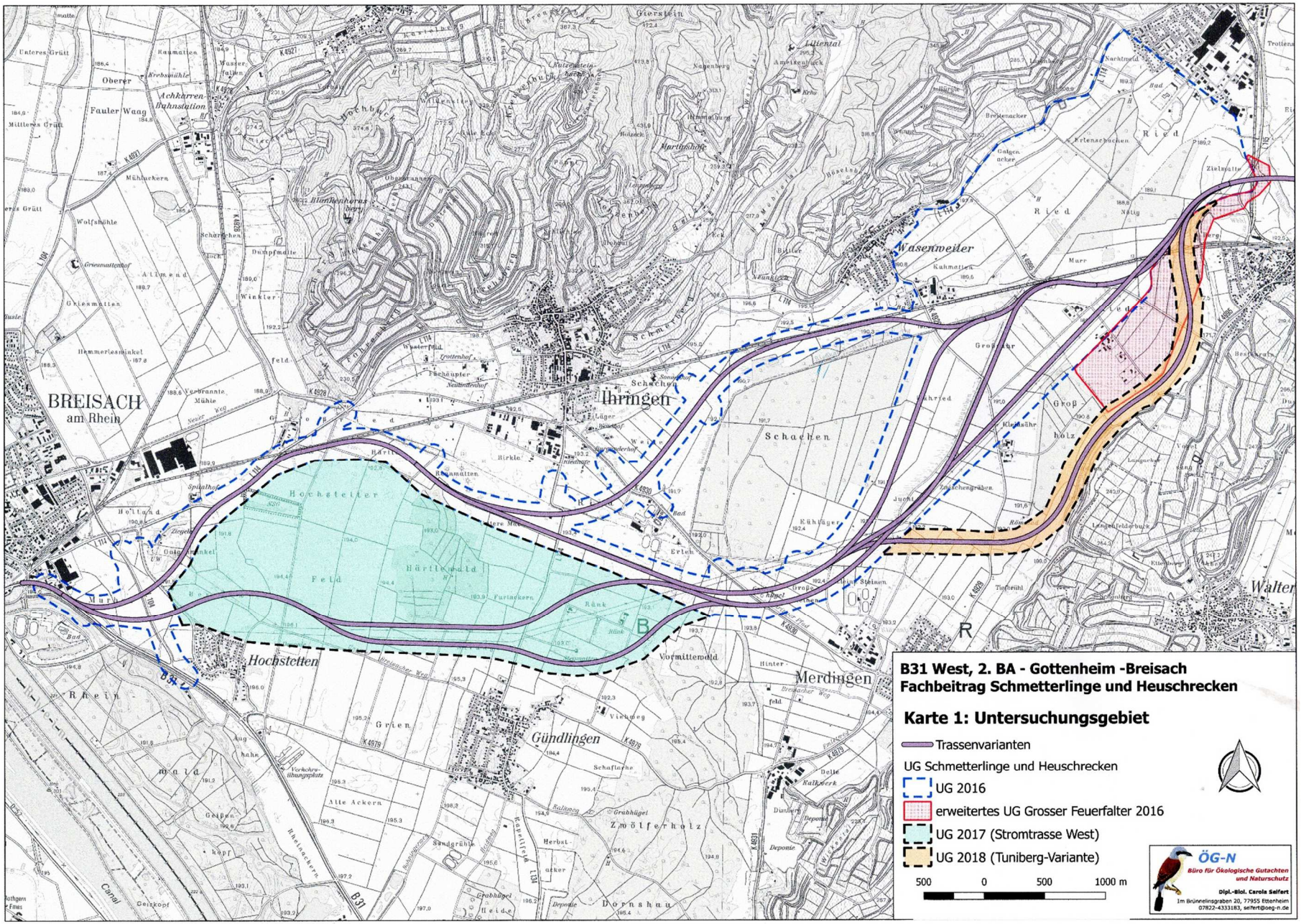
Tabelle 1: Übersicht zur Auswahl planungsrelevanter Arten Schmetterlinge und Heuschrecken

Angaben zur Gefährdung nach Reinhard & Bolz (2011), Ebert (2005), Maas et al (2011) und Maas et al (2002): 3- gefährdete Art, V - rückläufige Art

Artname	Schutzstatus	Gefährdung,	Erhaltungszustand (LUBW 2013 und BfN)	Planungsrelevanz Albrecht et al (2014)	Begründung der Planungsrelevanz
Schmetterlinge					
Großer Feuerfalter (Lycaena dispar)	Anh. II, IV FFH-RL, streng geschützt	Deutschland: 3 Bad-Württ: 3	Bad. -Württ. : günstig Kontinentale Region: günstig	gelbe Ampel-Art	- Prüfung Verbots-Tatbestände §44 - hohe Betroffenheit zu erwarten - bundes-/ landesweit gefährdete Art
Nachtkerzenschwärmer (Proserpinus proserpina)	Anh. IV FFH-RL, streng geschützt	Deutschland: - Bad-Württ: V	Bad.-Württ und Kont. Region: unbekannt (Daten unzureichend)	gelbe Ampel-Art	- Prüfung Verbots-Tatbestände §44 - punktuell Betroffenheit zu erwarten - landesweit rückläufige Art
Spanische Flagge (Callimorpha quadripunctaria)	Anh. II FFH-RL, prioritäre Art	Deutschland: - Bad-Württ: -	Bad.-Württ und Kontinentale Region günstig	gelbe Ampel-Art	- Prüfung Umweltschäden § 19 - punktuell Betroffenheit zu erwarten
Brauner Feuerfalter (Lycaena tityrus)	besonders geschützt	Deutschland: - Bad-Württ. V Region Oberrhein: 3		allgemeine Planungsrelevanz	- punktuell hohe Betroffenheit zu erwarten - im Naturraum gefährdet, landesweit rückläufig - Charakterart für magere, blütenreiche Feuchtwiesen
Großer Fuchs (Nymphalis polychloros)	besonders geschützt	Deutschland: V SW-Deutschl: 3 [1)]		allgemeine Planungsrelevanz	- punktuell Betroffenheit zu erwarten - landesweit gefährdet
Kleiner Schillerfalter (Apatura ilia)	besonders geschützt	Deutschland: V Bad-Württ: 3		allgemeine Planungsrelevanz	- punktuell Betroffenheit zu erwarten - landesweit gefährdet
Heuschrecken					
Sumpfschrecke (Stethophyma grossum)		Deutschland: - SW-Deutschl: V [2)]		allgemeine Planungsrelevanz	- stellenweise hohe Betroffenheit - Charakterart von Feuchtbiotopen - im Naturraum rückläufig
Heuschreckenarten trockenwarmer Standorte	besonders geschützt	Rückläufige und gefährdete Arten		allgemeine Planungsrelevanz	- punktuell Betroffenheit zu erwarten - landes- und/oder bundesweit gefährdete oder rückläufige Arten

1) Der große Fuchs wird in der alten Roten Liste Baden-Württembergs als stark gefährdete Art eingestuft (RL2 - Ebert 2005). Diese Gefährdungseinstufung ist für die Oberrheinebene nicht zutreffend. Es wird daher in Bezug auf die Bewertung auf die Gefährdungs-Einstufung in benachbarten Bundesländern zurückgegriffen, in denen die Roten Listen aktueller sind (Rheinland-Pfalz: Schulte et al 2007, Bayern: Bräu et al 2013).

2) Die Sumpfschrecke wird in der alten Roten Liste von Baden-Württemberg als stark gefährdete Art eingestuft (RL 2- Detzel 1998). Diese Gefährdungseinstufung ist für die Oberrheinebene nicht zutreffend. Es wird daher in Bezug auf die Bewertung auf die Gefährdungs-Einstufung für Südwestdeutschland zurückgegriffen, die von Maas et al (2002) definiert wurde.


B31 West, 2. BA - Gottenheim -Breisach
Fachbeitrag Schmetterlinge und Heuschrecken
Karte 1: Untersuchungsgebiet
Trassenvarianten
UG Schmetterlinge und Heuschrecken
UG 2016
erweitertes UG Grosser Feuerfalter 2016
UG 2017 (Stromtrasse West)
UG 2018 (Tuniberg-Variante)
500 0 500 1000 m
ÖG-N
Büro für Ökologische Gutachten und Naturschutz
Dipl.-Biol. Carola Seifert
Im Brünnelisgraben 20, 77955 Ettenheim
07822-4333183, seifert@oeg-n.de
BREISACH am Rhein
Ihringen
Hochstetten
Gündlingen
Merdingen
Wasenweiler
Hochsteiter Feld
Härtlewald
Achkarren Bahnstation
Schachen
Ried
Rhein
Grien
Zwölferholz
Vormittelwald
Walter

2 METHODEN

Die Methoden der Bestands-Erfassung orientieren sich an den für Planungsverfahren entwickelten Methodenblättern von Albrecht et al 2014. Im Einzelfall wurde die Methodik entsprechend den Erfordernissen im konkreten UG abgewandelt. Da geeignete Habitatflächen für die untersuchten Arten im UG nur stellenweise vorkommen, wurden diese bei allen Arten komplett erfasst. In diesen Bereichen erfolgte dann eine flächendeckende Suche nach den zu prüfenden Arten, bei umfangreichen Flächen bzw. bei Suche nach Larvalstadien erfolgte die Nachsuche ebenfalls flächendeckend, aber nur in Form von Stichproben.

2.1 Bestandserfassung

a) Großer Feuerfalter

Artvorkommen: punktgenaue Erfassung von Larvalstadien und Imagines bei vier Durchgängen pro Erfassungsjahr im gesamten UG. Dazu werden alle geeigneten Habitatflächen stichprobenartig abgesucht, vor allem nach Eiern. Erfassungszeiträume sind 2. Junihälfte und 2. Augusthälfte (1. und 2. Generation). Die Eisuche wurde auf einer Fläche nur solange fortgesetzt, bis ein Ei gefunden wurde (= Artnachweis) bzw. bis nach längerer Suche keine Aussicht auf Erfolg mehr bestand (es wurde mindestens eine repräsentative Auswahl geeigneter Fraßpflanzen auf jeder Fläche abgesucht).

Habitatflächen: Kartierung von potentiell geeigneten Larval- und Imaginalhabitaten im gesamten UG. Erfassung der Menge von Fraßpflanzen in Häufigkeitsklassen. Einschätzung der Habitatqualität.

b) Nachtkerzenschwärmer

Artvorkommen:. Stichprobenartige Nachsuche nach Raupen, Fraßspuren und Kotballen in potentiell geeigneten Habitatflächen im gesamten UG. 2 Durchgänge pro Erfassungsjahr Mitte Juni bis Anfang Juli.

Habitatflächen: Kartierung von potentiell geeigneten Larval- und Imaginalhabitaten im gesamten UG. Erfassung der Menge von Fraßpflanzen in Häufigkeitsklassen. Einschätzung der Habitatqualität.

c) Spanische Flagge

Artvorkommen: punktgenaue Erfassung von Imagines mittels Transekten entlang von geeigneten Gehölz- und Waldrändern. 2 Durchgänge pro Erfassungsjahr Ende Juli bis Mitte August

Habitatflächen: Kartierung von potentiell geeigneten Larval- und Imaginalhabitaten im gesamten UG. Einschätzung der Habitatqualität.

d) Brauner Feuerfalter

Artvorkommen: punktgenaue Erfassung von Imagines in potentiell geeigneten Habitaten im gesamten UG. 2 Durchgänge pro Erfassungsjahr (Mai und August).

Habitatflächen: Kartierung von potentiell geeigneten Habitaten im gesamten UG.

e) Großer Fuchs, Kleiner Schillerfalter

Artvorkommen: Suche nach Faltern und stichprobenartige Suche nach Larvalstadien in geeigneten Habitaten, 3 Durchgänge pro Erfassungsjahr: Februar (Raupen Kleiner Schillerfalter), März-April (Imagines Großer Fuchs) und Juni (Raupen großer Fuchs, Imagines Kleiner Schillerfalter).

Habitatflächen: Kartierung von potentiell geeigneten Larvalhabitaten im gesamten UG.

g) Sumpfschrecke

Artvorkommen: Halbquantitative Erfassung der Imagines in allen geeigneten Habitatflächen. Schätzung der Siedlungsdichte in Häufigkeitsklassen.

Habitatflächen: Kartierung von potentiell geeigneten Habitaten im gesamten UG.

h) Heuschreckenarten trockenwarmer Standorte

Stichprobenartige Suche nach Artvorkommen in geeigneten Habitaten, Berücksichtigung von Zufallsfunden bei der Auswertung. Kartierung potentiell geeigneter Habitatflächen im gesamten UG.

Magerwiese am Nordrand des Schachen mit reichlich blühendem Heilziest (Betonica officinalis), Potentiell geeignetes Habitat für den Braunen Feuerfalter. (24.6.2016)

2.2 Erfassungs-Termine

Die Bestandserfassung der Imagines und Kartierung der Larvalhabitate in Gehölzbiotopen und Säumen wurde im Wesentlichen vom ÖG-N Mitarbeiter Bernhard Disch durchgeführt. Die Erfassung der Larvalhabitate incl. Mengenschätzung von Fraßpflanzen von Großen Feuerfalter und Nachtkerzenschwärmer wurde überwiegend von Frau Seifert bearbeitet. Bei der Kartierung von Sumpfschrecke und Großem Feuerfalter wirkte im August 2016 auch Lukas Thiess mit.

Die Erfassung der in 2.1. genannten Insektenarten erstreckt sich über den Zeitraum von Februar 2016 bis August 2018 (vgl. Tabelle 2).

2016: UG Nord- und Südvariante, Stromtrasse Ost incl. Ergänzung Wasenweiler-Bötzingen

2017: Stromtrasse West incl. Nachkartierung von Spanischer Flagge und Nachtkerzenschwärmer im UG von 2016 (da in 2016 kein Nachweis erbracht werden konnte)

2018: Tuniberg-Variante. Punktuell Nachkartierung Heuschrecken trockenwarmer Standorte in den UG von 2016 und 2017

Tabelle 2: Erfassungstermine 2016 bis 2018

X = Regulärer Erfassungstermin (X) = Beibeobachtungen werden mit erfasst

Datum	Artname	Beobachter	Imagines	Larval-stadien	Larval-habitate
2016					
27.02.2016	Kleiner Schillerfalter	Disch, Seifert		x	x
01.03.2016	Kleiner Schillerfalter	Disch, Seifert		x	x
02.04.2016	Großer Fuchs	Disch	x		
03.04.2016	Großer Fuchs	Disch	x		
06.04.2016	Großer Fuchs	Disch	x		
21.05.2016	Brauner Feuerfalter	Disch	x		
26.05.2016	Brauner Feuerfalter	Disch	x		
27.05.2016	Brauner Feuerfalter	Disch	x		
01.06.2016	Großer Fuchs	Disch		x	x
03.06.2016	Großer Fuchs	Disch		x	x
15.06.2016	Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer, Brauner Feuerfalter	Seifert	(x)		x
23.06.2016	Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer, Brauner Feuerfalter	Seifert	(x)		x
24.06.2016	Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer	Disch	(x)	x	
24.06.2016	Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer,	Seifert	(x)		x
25.06.2016	Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer	Disch	(x)	x	
27.06.2016	Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer	Disch	(x)	x	
27.06.2016	Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer,	Seifert	(x)		x
29.06.2016	Kleiner Schillerfalter	Disch	x		
30.06.2016	Kleiner Schillerfalter	Disch	x		
01.07.2016	Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer	Disch		x	
18.07.2016	Nachtkerzenschwärmer	Seifert		x	
01.08.2016	Sumpfschrecke, Brauner Feuerfalter	Disch	x		x
03.08.2016	Sumpfschrecke, Brauner Feuerfalter	Disch	x		x
04.08.2016	Spanische Flagge	Disch	x		x
06.08.2016	Großer Feuerfalter	Disch	(x)	x	
08.08.2016	Spanische Flagge	Disch	x		x

Datum	Artname	Beobachter	Imagines	Larval-stadien	Larval-habitate
14.08.2016	Spanische Flagge	Disch	x		x
19.08.2016	Großer Feuerfalter	Disch, Thiess	(x)	x	x
19.08.2016	Sumpfschrecke	Disch, Thiess	x		x
21.08.2017	Großer Feuerfalter	Thiess	(x)	x	
21.08.2016	Sumpfschrecke	Thiess	x		
22.08.2016	Großer Feuerfalter	Thiess	(x)	x	x
22.08.2017	Sumpfschrecke	Thiess	x		
24.10.2016	Großer Fuchs, Kleiner Schillerfalter	Disch			x
02.09.2016	Großer Feuerfalter	Thiess		x	
02.09.2017	Sumpfschrecke	Thiess	x		
2017					
16.02.2017	Kleiner Schillerfalter	Disch		x	x
16.03.2017	Großer Fuchs	Disch	x		
30.03.2017	Großer Fuchs, Kleiner Schillerfalter	Disch	x		x
15.05.2017	Brauner Feuerfalter	Disch	x		x
28.05.2017	Großer Fuchs	Disch		x	x
19.06.2017	Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer	Disch	(x)	x	x
20.06.2017	Kleiner Schillerfalter	Disch	x		
23.06.2017	*Nachtkerzenschwärmer UG von 2016*	*Disch*		*x*	
23.06.2017	Kleiner Schillerfalter	Disch	x		
29.07.2017	Spanische Flagge	Disch	x		x
05.08.2017	Spanische Flagge, Brauner Feuerfalter	Disch	x		x
06.08.2017	*Spanische Flagge UG von 2016*	*Disch*	*x*		
15.08.2017	Sumpfschrecke	Disch	x		x
15.08.2017	Großer Feuerfalter	Disch	(x)	x	x
22.08.2017	Sumpfschrecke	Disch	x		
22.08.2017	Großer Feuerfalter	Disch		x	
23.08.2017	Heuschrecken trockenwarmer Standorte, incl. UG 2016 Stichproben	Disch	x		
30.08.2017	Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer, Brauner Feuerfalter Heuschrecken	Seifert			x
2018					
08.01.2018	Kleiner Schillerfalter	Disch		x	x
05.03.2018	Großer Fuchs	Disch	x		
20.04.2018	Großer Fuchs	Disch	x		x
18.05.2018	Brauner Feuerfalter	Disch	x		x
22.06.2018	Nachtkerzenschwärmer, Großer Fuchs	Disch		x	x
22.06.2018	Großer Feuerfalter	Disch	(x)	x	x
22.06.2018	Kleiner Schillerfalter	Disch	x		
08.07.2018	Nachtkerzenschwärmer	Disch		x	x
17.07.2018	Spanische Flagge, Brauner Feuerfalter, Sumpfschrecke	Disch	x		x
19.07.2018	Heuschrecken trockenwarmer Standorte,	Disch	x		
11.08.2018	Großer Feuerfalter	Disch	(x)	x	x
11.08.2018	Sumpfschrecke, Spanische Flagge	Disch	x		x
28.08.2018	Großer Feuerfalter	Disch		x	x
30.08.2018	Heuschrecken trockenwarmer Standorte	Seifert	x		x
30.08.2018	Großer Feuerfalter	Seifert		x	x

2.3 Bewertung

Bei der Bewertung der Tierarten werden als Kriterium Gefährdung, Schutzstatus und Seltenheit herangezogen. Als wertgebend werden alle in den Roten Listen verzeichneten Arten betrachtet, ferner streng geschützte Arten, regional seltene Arten sowie nach der FFH-RL Anh. II, IV geschützte Tierarten. Zur Klassifizierung wurde die neunstufige Skala von Reck (1996) und Kaule (1991) verwendet.

Tabelle 3: Bewertungs-Skala nach Reck (1996) & Kaule (1991)

Wert-stufe	verbale Bewertung der Lebensraum-Fläche	Konfliktstärke*
9	bundes- bis europaweite Bedeutung	extrem hoch
8	überregionale bis landesweite Bedeutung	sehr hoch
7	regionale Bedeutung	hoch
6	lokale Bedeutung, artenschutzrelevant	mittel
5	verarmt, noch artenschutzrelevant	gering
4	stark verarmt	sehr gering
3	belastend oder extrem verarmt	nicht relevant
2	stark belastend	nicht relevant
1	sehr stark belastend	nicht relevant

* Konfliktstärke: Schwere verbleibender Konflikte bei signifikanter Beeinträchtigung der Lebensraumfläche, vor Ausgleich. Sehr geringe Konflikte werden als nicht erheblich eingestuft.

Sichelschrecke (Phanero-ptera falcata) auf einer Brachfläche NO Hochstetten (17.7.2018).

3 ERGEBNISSE

3.1 Großer Feuerfalter

3.1.1 Allgemein

Die Ergebnisse der Bestandserfassung zum Großen Feuerfalter (Lycaena dispar) sind in der Karte 2 in der Anlage dargestellt.

Allgemeine Verbreitung

Der Große Feuerfalter hat in Deutschland zwei getrennte Teilareale im Nordosten und im Südwesten des Landes. In Baden-Württemberg besiedelt er vor allem die Oberrheinebene und strahlt von dort in den Kraichgau hinein. In den letzten Jahren wird zunehmend auch das Neckar-Tauberland besiedelt (Ausbreitungstendenz nach Nordosten, LUBW 2014). Die Bestände sind stärkeren jährlichen Schwankungen unterworfen. Es besteht am Oberrhein eine besondere nationale Verantwortung für den Erhalt von Lycaena dispar, da sich größere Anteile der landes- und bundesweiten Vorkommen in Baden-Württemberg befinden.

Ökologie

Der Große Feuerfalter besiedelt Nasswiesen, Grabenränder, feuchte Staudenfluren sowie frisches bis feuchtes Grünland. Die Raupen leben an großblättrigen Ampferarten (Rumex obtusifolius, Rumex crispus, Rumex hydrolapathum, Rumex conglomeratus). Da die an Gewässern vorkommenden Ampferarten R. hydrolapthum und R. conglomeratus in der Landschaft sehr selten geworden sind, erfolgt der größte Teil der Eiablagen an den in Wiesen und Ruderalfluren vorkommenden Ampferarten Rumex obtusifolius und R. crispus. Bevorzugt werden Ampfer belegt, die mindestens auf einer Seite über die umgebende Vegetation hinausragen. Günstige Larvalhabitate sind daher Weiden, lückige Wiesen bzw. 2 bis 4 Wochen vor der Flugzeit gemähte Wiesen. Auch Ackerbrachen oder Randstrukturen von Wegen, Äckern oder Wiesen werden genutzt, wenn in der Nähe Grünland vorhanden ist. In der zweiten Generation können auch langjährige Grünlandbrachen genutzt werden, wenn die überständige Vegetation im Laufe des Sommers zusammengebrochen ist und erneut austreibende Ampfer dann oftmals freistehen (Schulte et al 2007).

Ein wichtiges Element des Lebensraumes sind ferner ausreichend Nektarpflanzen für die Imagines sowie Sonderstrukturen, z.B. kleine Seggenrieder, Röhrichte oder höherwüchsige Grabensäume, an denen männliche Falter ihre Rendevouzplätze haben und die Partnerfindung stattfindet.

Langfristig überlebensfähige Populationen des Großen Feuerfalters kommen überwiegend in größeren Grünlandkomplexen mit einem ausreichenden Anteil Feuchtgrünland vor. Das Feuchtgrünland bildet in der Regel die beständigen Kernhabitate, da hier bei geeigneter Nutzung sowohl Larval- als auch Imaginalhabitate in enger Nachbarschaft vorhanden sind. Die Art zeigt lokal bis regional eine starke Populationsdynamik, woraus sich ein hoher Flächenanspruch ergibt (Schulte et al 2007). Lycaena dispar kommt großräumig in Metapopulationen mit niedrigen Siedlungsdichten vor, zwischen denen regelmäßiger Individuenaustausch stattfindet (Siedlungsdichte bis zu 4 Falter/ha, maximale Dispersionsdistanz 5-10 km, SETTELE et al. 1999). Innerhalb einer lokalen Population sind die Falter sehr flugaktiv und legen auf der Suche nach Partnern bzw. geeigneten Eiablageplätzen relativ weite Strecken zurück (besiedelte Teilflächen können 1-2 km weit auseinanderliegen (SCHNITTER et al. 2006). Im Gegensatz zu den meisten anderen Tagfaltern ist für diese Art eine starke räumlich-zeitliche Dynamik besetzter Larvalhabitate kennzeichnend. Eine einzelne Lebensraumfläche wird oftmals nicht alljährlich und/oder nur von einer der beiden Generationen benutzt (z.B. LORITZ & SETTELE 2006). In der Regel werden die Eier über eine große Anzahl Flächen verteilt und pro Pflanze finden sich nur wenige Eier. Diese Strategie sichert das

Überleben der Art, auch wenn auf einer oder mehreren Flächen nutzungsbedingt die erfolgreiche Larvalentwicklung verhindert wird. Diese großräumige Strategie der Lebensraum-Nutzung erfordert aber zugleich auch eine Vielzahl potentiell geeigneter Larvalhabitate in zusammenhängenden Lebensraumkomplexen, um eine minimale Größe der Population zu gewährleisten. SETTELE et al (1999) gibt als minimale Lebensraumfläche einer überlebensfähigen Population 64 ha an.

Gefährdung

Trotz einer an nutzungsbedingte Störungen angepassten Vermehrungs-Strategie und obwohl die beiden bevorzugten Fraßpflanzen im Grünland weit verbreitet sind und durch Intensivierung sogar gefördert werden, sind die Bestände des Großen Feuerfalters bundes- und landesweit gefährdet. Die Überlebens-Wahrscheinlichkeit der Larvalstadien sinkt, wenn große Flächen zunehmend einheitlich genutzt werden. Ein deutlicher Rückgang ist auch bei großflächigen Feuchtgebieten zu verzeichnen, die als langjährige Stammhabitate und Ausbreitungszentren fungieren. Längere sommerliche Trockenphasen, wie sie durch den Klimawandel in der Oberrheinebene vermehrt auftreten, hemmen die Entwicklung der Fraßpflanzen an nicht ausreichend bodenfeuchten Standorten und können das Angebot an geeigneten Larvalhabitaten vor allem für die zweite Generation deutlich reduzieren.

In der Oberrheinebene ist der Große Feuerfalter zwar noch weit verbreitet, aber viele Populationen sind instabil durch nutzungsbedingt hohe Verluste an Larvalstadien und erreichen nur noch geringe Siedlungsdichten.

3.1.2 Artnachweise

Kernhabitate des Großen Feuerfalters im UG sind das Gottenheimer Ried und der Feuchtgebietskomplex nördlich des Schachen. In beiden Gebieten wurden immer wieder einzelne Imagines beobachtet und auch an vielen Stellen Eier gefunden. Ein Dichtezentrum der Nachweise war im Jahr 2016 nördlich des Schachen zu beobachten, in dem zahlreiche Eier und Falter gefunden wurden. Von hier ausgehend wurden dann auch in umliegenden frische Wiesen und auf Ackerbrachen wiederholt Falter und zahlreiche Eier gefunden. Dieses Vorkommen ist verbunden mit dem Vorkommen im Wasenweiler Ried und dem Vorkommen auf den Wiesen am Westrand des Schachen.

Das Verbreitungszentrum im Gottenheimer Ried war auf den im Jahr 2016 untersuchten großen Flächen weniger dicht besiedelt als das Verbreitungszentrum nördlich des Schachen. Bei einer Kartierung im Jahr 2012 (Rennwald 2012) wurde jedoch auch im Gottenheimer Ried eine größere Funddichte von Falter und Eiern erreicht. Eine herausragende Bedeutung für die Population im Gottenheimer Ried hat aktuell ein strukturreicher, unregelmäßig gemähter Feuchtwiesenkomplex mit kleinen Brachflächen ganz im Südosten, der erst im Jahr 2018 Bestandteil des Untersuchungsgebiets war. Hier sind auf kleinem Raum günstige Larval- und Imaginalhabitate vorhanden und es wurden zahlreiche Eier gefunden (vgl. Fotos Seite 17 und 48).

Die Population des Gottenheimer Rieds strahlt aus auf die großflächigen Pferdeweiden südlich des Rieds. Eng verbunden mit den Vorkommen im Gottenheimer Ried ist die Population im Wasenweiler Ried. Weitere Funde von Faltern und Eiern gibt es entlang des Neugrabens und weiter nach Süden bis zur Nordspitze des Vormittenwaldes sowie nach Nordosten in das Gewann Zielmatte, östlich des Nötig. Geeignete Habitatflächen sind in diesen Bereichen nur noch punktuell vorhanden, werden aber dennoch genutzt.

Im gesamten Westen des UG gibt es lediglich einen Einzelfund eines Eies auf einer Wiese westlich von Hochstetten.

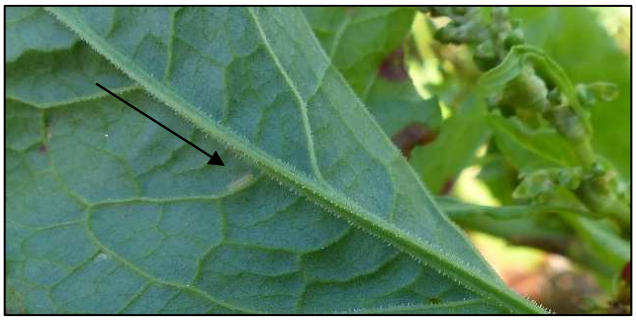
Das Verbreitungsbild der Nachweise zeigt also sehr deutlich, dass ausgedehnte Grünlandbereiche mit hohem Anteil von Feuchtgrünland die Kernhabitate darstellen. Gleichzeitig ist die weite Streuung der Eiablagen wie auch der Falter-Nachweise arttypisch. Anstatt einer Konzentration auf bestimmte Flächen werden sehr viele verschiedene und weit verstreute Flächen aufgesucht und mit Eiern belegt.

Männchen des Großen Feuerfalters beim Blütenbesuch an Goldrute östlich des Schachen am Neugraben (03.08.2016)

Männchen des Großen Feuerfalters beim Blütenbesuch an Ackerkratzdistel nördlich des Schachen (27.06.16)

Typischer Ansitz vom Männchen an einem Rendevouzplatz, hier Rohrglanzgras-Bestand nördlich Schachen (26.06.16)

Stark abgeflogenes Weibchen des Großen Feuerfalters im Wasenweiler Ried (27.06.18)



Jungraupe an Blattunterseite, Gottenheimer Ried (29.06.16)

Ei auf Blattoberseite, Gottenheimer Ried (11.08.18)

3.1.3 Habitatflächen

Als potentielle **Larvalhabitate** wurden alle Flächen mit Beständen der Fraßpflanzen aufgenommen, dazu gehören vor allem Wiesen, Weiden, feuchte Ruderalflächen und feuchte Ackerbrachen. Kleinere Saumstrukturen wurden nicht gezielt kartiert, obwohl diese durchaus als Teillebensraum genutzt werden können, wie einzelne Nachweise von Eiern und Faltern außerhalb der kartierten Habitatflächen belegen.

Die Menge der Fraßpflanzen wurde mit einer Häufigkeits-Skala aufgenommen (1-5 Trupps, 6-15 Trupps, 16-30 Trupps, > 30 Trupps). Es handelt sich im UG ganz überwiegend um den Stumpfblättrigen Ampfer (Rumex obtusifolius), seltener auch den Krausen Ampfer (Rumex crispus). Die Qualität der Larvalhabitate wurde beurteilt anhand Bodenfeuchte, Vegetationsstruktur und Verteilung der Fraßpflanzen. Eine große Dichte und Anzahl von Fraßpflanzen ist dabei eher weniger geeignet als eine weiträumige Verteilung von einer mittleren Anzahl von Fraßpflanzen. Dies zeigt auch die Verteilung der Eifunde, die sich keinesfalls auf Habitatflächen mit einer großen Anzahl von Fraßpflanzen konzentrieren, sondern weit gestreut sind. Eine hohe Anzahl von Larvalhabitaten in guter Qualität ist erwartungsgemäß in den Feuchtgebietskomplexen bei Gottenheim, Wasenweiler und nördlich sowie westlich des Schachen vorhanden. In den übrigen Bereichen des UG kommen geeignete Habitatflächen nur punktuell vor und werden nach Westen zunehmend seltener, da hier die Bodenfeuchte und der Grünlandanteil insgesamt viel geringer ist als im Osten des UG.

Als geeignete **Imaginalhabitate** wurden Flächen kartiert, in denen Rendevouzplätze für die Imagines vorhanden sind, also ins Grünland eingestreute Seggenbestände oder Staudenfluren. Die geeigneten Imaginalhabitate konzentrieren sich stark im Gottenheimer Ried und nördlich des Schachen und sind immer gleichzeitig auch als Larvalhabitat geeignet. In geringerem Umfang sind aber auch in anderen Bereichen östlich von Ihringen geeignete Imaginalhabitate vorhanden. Neben diesen Strukturen ist für die Imagines ein ausreichendes Blütenangebot wichtig, was sich im UG in Wiesen, Saumstrukturen und Ruderalfluren meistens in ausreichendem Umfang findet.

Das ausgedehnte Feuchtgrünland im Gottenheimer Ried bildet das Zentrum einer Metapopulation des Großen Feuerfalters (23.06.16)

Larvalhabitat (Ampfer) und Rendevouzplatz (Seggenried) des Großen Feuerfalters unmittelbar nebeneinander in einem feuchten Grünlandbestand nördlich des Schachen (27.06.16)

Auch die Pferdeweiden südlich des Gottenheimer Rieds werden vom Großen Feuerfalter zur Eiablage genutzt (11.08.2018)

Gut zugänglicher, großer Stumpfblättriger Ampfer in einer lockerwüchsigen Wiese westlich des Schachen .(15.08.2017)

Zur Eiablage gut zugänglicher Stumpfblättriger Ampfer auf einer Ackerbrache im Wasenweiler Ried (26.06.2016)

3.1.4 Erhaltungszustand lokale Population

Die Vorkommen von Lycaena dispar im UG gehören einer großflächigen Metapopulation an, in der regelmäßige Austauschbeziehungen angenommen werden können. Diese Metapopulation wird für die Bewertung pragmatisch und entsprechend der üblichen Wanderdistanzen in mehrere Teilpopulationen gegliedert:

1) Gottenheimer Ried (südlich Nötig bis Großholz und Gewann Grosähr)

2) Bötzinger Ried incl. Zielmatte

3) Wasenweiler Ried incl. Kuhmatten

4) Feuchtgebiet am Riedkanal nördlich Schachen

5) Acker-Wiesengebiet westlich Schachen

6) Acker-Wiesengebiet Neugraben bis Vormittenwald

Gemäß dem MaP-Handbuch (LUBW 2013) und BfN (2015) wird der Erhaltungszustand der Teilpopulationen in der folgenden Tabelle bewertet. Die Teilpopulation bei Breisach wird nicht bewertet, weil hier wahrscheinlich die Hauptfläche der Habitatflächen außerhalb des UG liegt (es wurde lediglich auf einer Fläche ein Ei gefunden).

Tabelle 4: Erhaltungszustand der Teilpopulationen des Großen Feuerfalters

Population und Habitat: A = hervorragend B = gut C = durchschnittlich bis schlecht
Beeinträchtigung: A = keine B = gering C = mäßig bis stark

	Gottenheimer Ried	Bötzinger Ried	Wasenweiler Ried	Riedkanal N Schachen	Westlich Schachen	Neugraben-Vormitten-wald
Zustand der Population						
Anzahl besiedelter Teilflächen	A	C	A	A	B	B
Nachweishäufigkeit, Bestandsgröße	B	C	B	B	C	C
Habitatqualität						
Größe der Larvalhabitatflächen	A	A	A	B	A	A
Vorhandensein von Rendevouzplätzen	A	B	C	A	C	C
Nutzungsmosaik	B	C	C	A	C	C
Flächenanteil mit geringer bis mittlerer Störintensität	B	C	B	B	B	C
Einbindung in Metapopulatoin	B	C	A	A	C	C
Beeinträchtigungen						
Sommer-Überflutungen	A	A	A	A	A	A
Mahd zwischen Eiablage und Winterruhe der Larven	B-C	C	C	B-C	C	B-C
Sukzession oder Intensivierung	B	B	B	A	C	C
Gesamtbewertung	**B**	**C**	**B**	**B**	**C**	**C**

Die Teilpopulationen in den feuchten Gebieten mit hohem Anteil an Wiesen und Weiden (Gottenheimer Ried und Pferdehöfe) bzw. Wiesen und Ackerbrachen (Wasenweiler Ried, Riedkanal nördlich Schachen) weisen dank des großen Angebotes an geeigneten Habitatflächen einen guten Erhaltungszustand auf. Mit Einschränkung gilt das für das Wasenweiler Ried, weil hier wenige Rendevouzplätze vorhanden sind und ein hoher Anteil der Habitatflächen aus intensiv genutzten Wiesen bzw. nur zeitweise vorhandenen Ackerbrachen besteht.

Die Teilpopulationen westlich des Schachen besitzen einen durchschnittlichen Erhaltungszustand, hier mangelt es an ausreichend feuchten Wiesen und an geeigneten Imaginalhabitaten. Die Teilpopulationen bei Bötzingen sowie vom Neugraben bis zum Vormittenwald weisen einen schlechten Erhaltungszustand auf, da die Dichte geeigneter Habitatflächen gering ist (Neugraben) bzw. ein hoher Anteil aus temporär verfügbarer Ackerbrachen bzw. Intensivwiesen besteht (bei Bötzingen).

Für alle Teilpopulationen besteht trotz der zahlreichen Nachweise eine hohe Belastung durch ungünstige Nutzungstermine in den Larvalhabitaten, denen alljährlich zahlreiche Eier und Raupen zum Opfer fallen. Diese Verluste können durch die weite Streuung der Eiablagen teilweise kompensiert werden, so dass die weite Verbreitung im Gebiet bei niedriger Siedlungsdichte dauerhaft aufrecht erhalten werden kann.

Nasswiesenbrache im Gottenheimer Ried, zwischen der alten Streu sind im August wieder frische Blätter des Stumpfblättrigen Ampfers aufgekommen – ideal für die Eiablage (04.09.2018)

3.1.5 **Zusammenfassende Bewertung**

Im Osten des Untersuchungsgebietes befindet sich eine große, gut vernetzte Metapopulation des Großen Feuerfalters (Lycaena dispar), der landes- und bundesweit gefährdet ist und in den Anhängen II und IV der FFH-RL aufgeführt ist. Dieser Metapopulation stehen zahlreiche und oft großflächige Habitatflächen zur Verfügung, deren Eignung durch ein teilweise gut differenziertes Nutzungsmosaik erhöht wird.

Kernhabitate befinden sich in den Feuchtgebieten im Gottenheimer Ried und nördlich des Schachen, weitere gute besiedelten Gebiete sind das Wasenweiler Ried sowie das Grünland westlich des Schachen.

Die langjährig stabile Metapopulation im UG ist eine der südlichsten stabilen Vorkommen der Art in Baden-Württemberg. Südlich von Freiburg gibt es nur noch punktuelle Vorkommen.

Die Metapopulation des bundes- und landesweit gefährdeten Großen Feuerfalters ist damit von regionaler Bedeutung für den Artenschutz (Wertstufe 7 nach der Skala von Reck & Kaule).

3.2 Nachtkerzenschwärmer

3.2.1 Allgemein

Die Ergebnisse der Bestandserfassung zum Nachtkerzenschwärmer sind in der Karte 3 in der Anlage dargestellt.

Allgemeine Verbreitung

Der Nachtkerzenschwärmer ist im mittleren und südlichen Deutschland weit verbreitet und dehnt sein Areal derzeit nach Norden aus (Hermann & Trautner 2011). Die Erfassungsdichte ist allerdings gering, systematische Erhebungen fehlen bislang. Ein Schwerpunkt der Verbreitung ist in tieferen Lagen unter 500 m zu erkennen. In Baden-Württemberg wurde die Art ebenfalls in allen Landesteilen nachgewiesen.

Auffällig ist beim Nachtkerzenschwärmer, dass nur selten bestimmte Standorte mehrere Jahre hintereinander besiedelt sind. Nach vorliegenden Beobachtungen werden vielmehr Raupen oder Falter, die in einem Jahr festgestellt werden, in den folgenden Jahren an gleicher Stelle nicht mehr gefunden, obwohl der Lebensraum augenscheinlich weiterhin geeignet ist. Genauso unerwartet tauchen die Tiere plötzlich irgendwo auf, wo sie noch nicht gefunden worden waren. Dies ist ein typisches Verhalten von Pionierarten. Daraus wird auf eine hohe Mobilität geschlossen, obwohl oftmals nahe gelegene, geeignet erscheinende Lebensräume nicht besiedelt werden (BfN 2018).

Ökologie

Die Raupen des Nachtkerzenschwärmers leben in feuchten Staudenfluren, an Grabenrändern und in Brachflächen mit Vorkommen von Weidenröschen-Arten (Epilobium), die Falter suchen gerne blütenreiche Stellen zur Nektaraufnahme auf (z.B. Gärten, Extensivwiesen, blütenreiche Säume). Weil die meisten Wirtspflanzen Störstellen-Pioniere sind, schließt das Habitat des Nachtkerzenschwärmers eine Vielzahl stark anthropogen geprägter Biotope ein, darunter auch Ruderalfluren, Ackerbrachen, Abgrabungsflächen etc. (Hermann & Trautner 2011). Bereits kurze Brachephasen reichen zur Etablierung der als Wirtspflanzen bevorzugten Weidenröschen-Arten aus. Naturnahe Lebensräume treten demgegenüber heute als Lebensräume stark zurück. Wesentlich ist, dass es in diesen Habitaten periodisch zur Neuentstehung konkurrenzarmer Offenlandstandorte mit Vorkommen der Nahrungspflanzen kommt.

Gefährdung

Der Nachtkerzenschwärmer wird bundesweit als ungefährdet eingestuft. Über die Größe und die Struktur der Populationen in Deutschland ist jedoch nicht viel bekannt. Die Art wird überall nur selten beobachtet und weist starke Populations-Schwankungen sowie wechselhafte Besiedlung von Flächen auf.

In Baden-Württemberg wird der Nachtkerzenschwärmer als rückläufige Art eingestuft. Die regionale und lokale Bestands-Situation ist nicht bekannt. Weidenröschen-Fluren sind in der Rheinebene an feuchten Stellen oder auf ruderalen Brachflächen weit verbreitet. Der Art stehen somit an vielen Orten an sich ausreichend potentielle Lebensräume zur Verfügung. Obwohl geeignete erscheinende Larvalhabitate somit meist nicht selten sind, werden nach eigener Erfahrung in der südlichen Oberrheinebene doch nur selten Raupen darin gefunden.

Beeinträchtigungen durch Raupenverluste sind auf jeden Fall zu erwarten, wenn Larvalhabitate im Sommer genutzt werden. Beim Pflügen von Ackerbrachen können auch im Herbst und Winter Verluste der im Boden überwinternden Puppen eintreten.

3.2.2 **Artnachweise**

Dem im vorigen Kapitel gezeichneten Bild entsprechend wurden trotz intensiver Nachsuche nur wenige Nachweise des Nachtkerzenschwärmers erbracht (siehe Karte 3). Im Jahr 2016 konnten lediglich Fraßspuren und Kotballen an mehreren Stellen gefunden werden, die wahrscheinlich von den Raupen des Nachtkerzenschwärmers stammten. Diese Nachweise liegen in feuchten Ackerbrachen, Ruderalfluren und an Grabenrändern im Wasenweiler Ried bzw. am Neugraben nördlich bzw. östlich des Schachen.

Im Jahr 2017 wurden bei erneuter Nachsuche in besonders geeigneten Habitaten drei Raupen gefunden, an einem Grabenrand und in einer Ackerbrache im Wasenweiler Ried.

Im Jahr 2018 wurden insgesamt 6 Raupen an Grabenrändern gefunden: Am Tunibergrand sowie am Ostrand und Südrand des Gottenheimer Riedes,

Die Nachweise konzentrieren sich wie auch beim Großen Feuerfalter in den grundfeuchten Bereichen im Osten des UG. Die Verteilung der Raupenfunde deutet darauf hin, dass Grabenrändern gegenüber flächigen Ackerbrachen als Habitat bevorzugt werden. Dieses Ergebnis kann aber auch damit zusammenhängen, dass die Raupen an Grabenrändern leichter aufzufinden sind, weil die Bestandsgröße der Fraßpflanzen hier überschaubarer ist als auf einer Ackerbrache mit großflächigen Weidenröschen-Beständen.

Raupe des Nachtkerzenschwärmers an einem Graben östlich Wasenweiler (23.06.2017)

Raupe auf einer feuchten Ackerbrache westlich Erlenschachen (23.06.2017)

Fraßbild der Raupe – scharfkantig und nicht vollständig abgefressene Blätter. Feuchte Ackerbrache bei Wasenweiler (18.07.2016)

3.2.3 Habitatflächen

Geeignete **Larvalhabitate** konzentrieren sich im UG auf Grabenränder und feuchte Ackerbrachen in den Riedbereichen zwischen Bötzingen und Ihringen. Im Untersuchungsjahr 2016 waren sicherlich überdurchschnittlich viele Ackerbrachen an feuchten Standorten mit großen Weidenröschen-Beständen vorhanden, da das Frühjahr sehr nass war. Daher ist zu erwarten, dass die in 2016 kartierten Ackerbrachen nicht alljährlich als Larvalhabitat zur Verfügung stehen. An Grabenrändern herrscht das Zottige Weidenröschen (Epilobium hirsutum) vor, auf den feuchten Ackerbrachen treten Kleinblütiges Weidenröschen (Epilobium parviflorum) und das Vierkantige Weidenröschen (Epilobium tetragonum) ebenso häufig wie das Zottige Weidenröschen auf.

Die Menge der Fraßpflanzen wurde mit einer Häufigkeits-Skala aufgenommen (1-5 Trupps, 6-15 Trupps, 16-30 Trupps, > 30 Trupps). Die Qualität der Larvalhabitate wurde beurteilt anhand Bodenfeuchte, Vegetations-Struktur und Verteilung der Fraßpflanzen. Flächen mit hoher Qualität und hoher Anzahl von Fraßpflanzen konzentrieren sich in den Riedbereichen zwischen Bötzingen und Ihringen. Die Artnachweise deuten darauf hin, das Flächen mit einer großen Dichte und Anzahl von Fraßpflanzen und mit hoher Bodenfeuchte bevorzugt zur Larvalentwicklung genutzt werden.

Geeignete **Imaginalhabitate** (blütenreiche Flächen) sind im UG wesentlich weiter verbreitet als Larvalhabitate und nur teilweise mit diesen identisch. Es ist anzunehmen, dass Imaginalhabitate in räumlicher Nähe zu den Larvalhabitaten stärker genutzt werden als blütenreiche Flächen, die weitab von geeigneten Larvalhabitaten vorhanden sind.

Ackerbrache mit Massenbeständen aller drei Weidenröschen-Arten westlich des Bahnhof Wasenweiler (Juni 2016)

Ackerbrache mit Zottigem Weidenröschen NW Erlenschachen (16.07.2016)

3.2.4 Erhaltungszustand der lokalen Population

Da über den Erhaltungszustand des Nachtkerzenschwärmers weder auf Bundes- noch auf Landesebene Aussagen getroffen werden können, ist auch die lokale Situation schwierig zu beurteilen. Auch die Abgrenzung der lokalen Population ist nur näherungsweise möglich, da Studien zur Mobilität der Art fehlen.

Da man von einer allgemein hohen Mobilität ausgehen kann, wird angenommen, dass alle im UG nachgewiesenen Vorkommen zu einer einzigen lokalen Population gehören. Im Folgenden wird anhand der üblichen Parameter zur Bewertung des lokalen Erhaltungszustandes versucht, eine Bewertung aus den Ergebnissen der Bestandserfassung herzuleiten.

Tabelle 5: Erhaltungszustand der lokalen Population Nachtkerzenschwärmer

Population und Habitat: A = hervorragend B = gut C = durchschnittlich bis schlecht
Beeinträchtigung: A = keine B = gering C = mäßig bis stark

Erhaltungszustand lokale Population Nachtkerzenschwärmer (A - hervorragend, B - gut, C - mittel bis schlecht)	
Zustand der Population	
Anzahl besiedelter Teilflächen	B
Nachweishäufigkeit, Bestandsgröße	C
Habitatqualität	
Größe der Larvalhabitatflächen	A
Vorhandensein von Nektarhabitaten	B
Nutzungsmosaik	B
Flächenanteil mit geringer bis mittlerer Störintensität	C
Einbindung in Metapopulatoin	?
Beeinträchtigungen	
Mahd oder Pflügen im Sommer bzw. Herbst	C
Sukzession oder Intensivierung	B
Gesamtbewertung	**B**

Es wird ein guter Erhaltungszustand des Nachtkerzenschwärmers im UG angenommen, da zahlreiche potentiell geeignete Larvalhabitate mit unterschiedlichen Nutzungen vorhanden sind. Raupenverluste durch Nutzungen (Mahd, Pflügen) sind regelmäßig anzunehmen. Zudem schwankt das Angebot geeigneter Larvalhabitate in dem Umfang, wie Ackerbrachen belassen werden oder nicht. Die vermutlich geringe Bestandsgröße mag einerseits typisch für das Auftreten der Art in der Region (siehe erstes Kapitel), andererseits auch eine Folge von nutzungsbedingten Einflüssen sein.

3.2.5 **Zusammenfassende Bewertung**

Im Osten des Untersuchungsgebietes befindet sich eine auf großer Fläche verteilte lokale Population des Nachtkerzenschwärmers, der landesweit rückläufig ist und im Anh. IV der FFH-RL aufgeführt ist. Diese Population weist trotz des guten Angebotes an geeigneten Larvalhabitaten nur eine geringe Siedlungsdichte auf. Dieses geringe und jahrweise wechselnde Auftreten ist aber für die Art typisch und wird auch in anderen Regionen so beobachtet.

Kernhabitate befinden sich in den Feuchtgebieten im Wasenweiler Ried, Gottenheimer Ried und nördlich des Schachen, des Weiteren sind auch der Neugraben östlich des Schachen und der Tunibergrand punktuell besiedelt. Da auch bei den Untersuchungen im Jahr 2007 (Seifert 2009) im UG ein Nachweis gelang, wird angenommen, dass hier eine langjährige Lokalpopulation vorhanden ist, deren Abundanz und räumliche Habitatnutzung alljährlich stark wechselt.

Das Vorkommen des landesweit rückläufigen und regional seltenen Nachtkerzenschwärmers im UG ist damit von lokaler Bedeutung für den Artenschutz (Wertstufe 6) nach der Skala von Reck & Kaule.

Bestand des Zottigen Weidenröschen (Epilobium hirsutum) an einem befestigten Graben in den Kuhmatten östlich von Wasenweiler (16.07.2016)

Graben mit Zottigem Weidenröschen am Tunibergrand (30.8.2018)

3.3 Spanische Flagge

3.3.1 Allgemein

Die Ergebnisse der Bestandserfassung zur Spanischen Flagge sind in der Karte 4 in der Anlage dargestellt.

Allgemeine Verbreitung

In Deutschland hat die Spanische Flagge ihren Verbreitungsschwerpunkt im Südwesten. In Baden-Württemberg kommt die Art vor allem im Südwesten, im Nordwesten und auf der Schwäbischen Alb vor. Die Bestände sind starken jährlichen Populationsschwankungen unterworfen, im mehrjährigen Mittel jedoch stabil (LUBW 2014).

Ökologie

Callimorpha quadripunctaria besiedelt sowohl trockene, sonnige Bereiche als auch halbschattige, kühle und feuchte Stellen im Wald oder in Waldnähe. Typische Habitate sind demnach zum einen aufgelassene Weinberge und staudenreiche Säume an Hecken als auch Waldinnen- und -außensäume, Kahlschläge und Lichtungen. Neu entstandene Habitate können schnell besiedelt werden, da die Art sehr mobil ist.

Die Raupen leben an einer Vielzahl verschiedener Pflanzen, vor allem Kräuter und Stauden, gelegentlich aber auch Gehölze (z.B. Salweide, Brombeere, Brennnessel, Wiesensalbei, Taubnessel, Wasserdost). Die Falter haben eine sehr starke Präferenz für den Wasserdost (Eupatorium cannabinum) als Nektarquelle, an trockenen Standorten wird stattdessen der Gewöhnliche Dost (Origanum vulgare) aufgesucht. Daneben werden gelegentlich Disteln, Sommerflieder oder andere zur Flugzeit im August noch blühende Stauden aufgesucht.

Gefährdung

Die Spanische Flagge ist landes- und bundesweit ungefährdet. Außerhalb von klimatisch begünstigten Gebieten gibt es jedoch auch Vorkommen, die lokal oder regional durch direkte Zerstörung ihrer Lebensräume gefährdet sind. Auch in den Regionen mit stabilen Vorkommen können Beeinträchtigungen durch Raupenverluste auftreten, wenn Staudenfluren im Sommer gemäht oder gemulcht werden.

3.3.2 Artnachweise und Habitatflächen

Nachweise: Die Spanische Flagge ist im UG offensichtlich recht selten. Im Jahr 2016 gelang kein Nachweis, im Jahr 2017 wurden bei erneuter Nachsuche an günstigen Stellen im UG von 2016 zwei Falter gefunden (Riedkanal und nördlich Schachen). Im UG von 2017 wurde ein Falter am Waldrand im Südosten des Härtlewaldes gefunden (siehe Karte 4).

Im nahe gelegenen Kaiserstuhl ist die Spanische Flagge weit verbreitet und stellenweise häufig. In den Waldgebieten südlich des UG (Zwölferholz) und am Tuniberg ist mit weiteren Vorkommen zu rechnen, so dass die anscheinende kleine Population im UG mit weiteren Vorkommen gut vernetzt ist.

Als **Larvalhabitate** wurden staudenreiche Saumstrukturen an Gehölz- und Waldrändern erfasst. Diese sind in allen Waldbereichen des UG vorhanden, außerdem stellenweise entlang des Riedgrabens bzw. entlang von breiten Heckenzügen.

Als **Imaginalhabitate** wurden zur Flugzeit blühende Stauden erfasst, insbesondere die Vorkommen des Wasserdostes, der im UG recht selten ist.

Spanische Flagge am Nordrand vom Schachen (August 2017)

Larvalhabitat der Spanischen Flagge im Süden des Härtlewaldes - Stauden mit Brombeeren (15.08.2017)

Typisches Larval- und Imaginalhabitat der Spanischen Flagge am Nordrand des Schachen am Rande eines Weihers, halbschattiger Waldrand mit Stauden und Brombeeren, hier auch blühend der im UG seltene Wasserdost. (14.08.2016)

3.3.3 Erhaltungszustand der lokalen Population

Die größeren Waldkomplexe des UG werden getrennten Teilpopulationen zugerechnet.

1) Nötig und Erlenschachen (ohne Artnachweis, Vorkommen aber wahrscheinlich)

2) Schachen mit nach Osten verlaufendem Riedgraben. Am Schachen wurden nur die nördlichen und östlichen Randbereiche untersucht, die Bewertung in Tabelle 5 ist daher nur eingeschränkt auf den gesamten Schachen zutreffend.

3) Härtlewald

4) Großholz und Tunibergrand, geeignete Larval- und Imaginalhabitate nur in sehr geringer Dichte, keine Vorkommen nachgewiesen, daher erfolgt keine Bewertung.

Gemäß dem MaP-Handbuch (LUBW 2013) und BfN (2015) wird der Erhaltungszustand der Teilpopulationen in der folgenden Tabelle bewertet. Die Spanische Flagge kommt im UG mit kleinen Populationen vor, die großräumig gut vernetzt sind. Die geeigneten Habitate erreichen meistens nur geringe Ausdehnung, sind aber gut in die Waldgebiete eingebunden. Der Erhaltungszustand der Populationen ist als durchschnittlich zu bewerten.

Tabelle 6: Erhaltungszustand der Lokalpopulationen der Spanischen Flagge

Population und Habitat: A = hervorragend B = gut C = durchschnittlich bis schlecht
Beeinträchtigung: A = keine B = gering C = mäßig bis stark

	Nötig, Erlen-schachen	Schachen, Riedkanal	Härtlewald
Zustand der Population			
Nachweishäufigkeit, Bestandsgröße	C	C	C
Habitatqualität			
Größe der Larvalhabitatflächen	C	C	C
Vorhandensein von Nektarhabitaten	C	C	C
Lage im Waldverband bzw. Waldnähe	A	A	A
Einbindung in Metapopulatoin	B	B	B
Beeinträchtigungen			
Bewirtschaftung, z.B. Mulchmahd	B	B	B
Sukzession oder Aufforstung	B	B	B
Gesamtbewertung	**C**	**C**	**C**

3.3.4 Zusammenfassende Bewertung

In den Waldgebieten des UG (Härtlewald, Schachen, Nötig) existieren kleine Lokalpopulationen der Spanischen Flagge, die bundes- und landesweit ungefährdet ist und im Anh. II der FFH-RL als prioritäre Art aufgeführt ist. Geeignete Larvalhabitate sind in den Waldgebieten an mehreren Stellen vorhanden, geeignete Nektarhabitate nur punktuell.

Die kleinen Populationen der Spanischen Flagge sind damit als unterdurchschnittlich zu bewerten (Wertstufe 5 nach der Skala von Reck & Kaule).

3.4 Brauner Feuerfalter

Die Vorkommen des Braunen Feuerfalters im UG sind auf der Karte 5 in der Anlage dargestellt.

Allgemeine Verbreitung

Der Braune Feuerfalter (Lycaena tityrus) ist in Baden-Württemberg relativ gleichmäßig in allen großen Naturräumen verbreitet, wobei die höheren Lagen spärlicher besiedelt werden.

Ökologie

Die Falter leben im extensiv genutzten feuchten oder trockenen Grünland, wie z.B. magere Nasswiesen, wechselfeuchte Wiesen, Magerrasen, Sandrasen. Wichtig ist ein ausreichendes Blütenangebot für die Imagines. Die Raupen leben in feuchten Lebensräumen am Wiesen-Sauerampfer (Rumex acetosa), in trockenen Lebensräumen am Kleinen Sauerampfer (Rumex acetosella). Bevorzugte Aufenthaltsorte der Falter sind Saumstrukturen entlang von Gräben, Wegen oder Rainen.

Die Abundanz der Falter ist normalerweise gering, in optimalen Habitaten können gelegentlich höhere Dichten erreicht werden, vor allem in der zweiten Generation (Bräu et al 2013).

In der Oberrheinebene werden überwiegend feuchte bis wechselfeuchte zweischürige Wiesen besiedelt.

Gefährdung

Der Braune Feuerfalter ist in Baden-Württemberg rückläufig und im Naturraum der Oberrheinebene als gefährdet eingestuft. Extensiv genutzte, magere und blütenreiche Wiesen sind gerade am Oberrhein selten geworden. Düngung führt zu dichtem Wuchs der Wiesen, so dass die Fraßpflanzen nicht mehr belegt werden können bzw. das Mikroklima zur Entwicklung der Raupen ungünstig ist. In den noch vorhandenen Lebensräumen führt großflächig einheitliche Mahd zu erheblichen Verlusten an Larvalstadien.

Artnachweise und Habitatflächen im UG

Der Braune Feuerfalter bleibt im UG weitgehend auf wenige feuchte und magere sowie blütenreiche Wiesen im Gottenheimer Ried beschränkt. Einzelfunde gibt es auf einer angrenzenden blütenarmen Wiese im Gottenheimer Ried sowie auf einer Fettwiese im Wasenweiler Ried. Die Bevorzugung von Saumstrukturen (im UG meistens Gräben) wird bei Betrachtung der Fundorte in Karte 5 sehr deutlich.

Im übrigen UG ist das Grünland nicht zusammenhängend und oftmals auch nicht mager und blütenreich genug, so dass eine Besiedlung nicht zu erwarten ist. Lediglich eine Wiese am Nordostrand des Schachen würde die Voraussetzung für eine Besiedlung erfüllen, war jedoch im Untersuchungsjahr 2016 nicht besiedelt.

Erhaltungszustand der lokalen Population

Der lokalen Population im Gottenheimer Ried stehen viele Hektar Wiesen zur Verfügung, die jedoch teilweise zu starkwüchsig sind und/oder kein ausreichendes Blütenangebot haben. Die Individuendichte ist punktuell vergleichsweise hoch. Das Vorkommen ist ziemlich isoliert, da im näheren Umfeld keine weiteren Populationen bekannt sind und auch geeignete Lebensräume weitgehend fehlen.

Der Erhaltungszustand wird insgesamt gesehen als durchschnittlich eingeschätzt. Das recht isolierte Vorkommen ist potentiell stark bedroht durch Änderung der Nutzung (Intensivierung bzw. zu seltene Mahd).

Zusammenfassende Bewertung

Der Braune Feuerfalter ist landesweit rückläufig und im Naturraum gefährdet. Im ausgedehnten Feuchtgrünlandkomplex des Gottenheimer Ried existiert eine beständige lokale Population des Braunen Feuerfalters mit punktuell hohen Individuendichten. Das relativ isolierte Vorkommen ist damit von lokaler Bedeutung (Wertstufe 6) nach der Skala von Reck & Kaule.

Brauner Feuerfalter (Weibchen) im Gottenheimer Ried (21.05.2016)

Artenreiche Nasswiese mit guten Beständen der Bachnelkenwurz (Geum rivale) und Vorkommen des Echte Labkrauts (Galium verum, gelb blühend) im Gottenheimer Ried. Günstiges Habitat für den Braunen Feuerfalter (18.05.2018)

Stark wüchsige blütenarme feuchte Wiese im Gottenheimer Ried.
Suboptimales Habitat des Braunen Feuerfalters (18.05.2018)

3.5 Großer Fuchs

3.5.1 Allgemein

Die Vorkommen des Großen Fuchs sind auf der Karte 5 in der Anlage dargestellt.

Verbreitung

Der Große Fuchs (Nymphalis polychloros) ist in Baden-Württemberg in allen großen Naturräumen verbreitet, mit recht unterschiedlichen Fundortkonzentrationen (Ebert & Rennwald 1991). Die Oberrheinebene gehört zu den Gebieten mit vielen Fundmeldungen.

Ökologie

Die Falter leben an sonnigen Waldinnen- und -außenrändern, im gehölzreichen Offenland, außerdem in naturnahen Gärten und Streuobstwiesen. Die Raupen leben vor allem an Salweide, Ulme und Vogelkirsche, daneben auch an Zitterpappel und an Obstbaumsorten. Nach der Überwinterung werden im Vorfrühling intensiv Blüten, am häufigsten von Weiden, aufgesucht.

Die Siedlungsdichte ist relativ gering, der Falter ist dispersionsfreudig (Settele et al 1999).

Für den Großen Fuchs sind großflächige starke Bestandsschwankungen typisch, die nur zum Teil mit dem Witterungsverlauf erklärt werden können. Sogar in dauerhaft besiedelten Kerngebieten treten sehr starke Schwankungen auf, anderseits kann in relativ kurzer Zeit auch eine großräumige Ausbreitung stattfinden (Bräu et al 2013).

Gefährdung

Der Große Fuchs wird in Deutschland als rückläufig und in Baden-Württemberg sowie der Oberrheinebene als stark gefährdet eingestuft. Die Einstufung in Baden-Württemberg erfolgte wahrscheinlich vor dem Hintergrund der starken Bestandsschwankungen und dürfte so nicht zutreffend sein (zutreffender dürfte die Einstufung 3 (gefährdet) sein, die auch in benachbarten Bundesländern vergeben wurde (Bräu et al 2013, Schulte et al 2007).

Beeinträchtigungen durch die Forstwirtschaft sind überall dort gegeben, wo Weichhölzer eliminiert werden.

Artnachweise und Habitatflächen im UG

Der Große Fuchs wurde bei den eigenen Kartierungen im Jahr 2016 zweimal nachgewiesen, am Westrand des Härtlewaldes und am Riedgraben östlich des Schachen. Ein weiterer Nachweis stammt von Reinhold Treiber aus dem Jahr 2017, ebenfalls am Westrand des Härtlewaldes. Am Südrand des Großholz wurde im Jahr 2018 ein Falter nachgewiesen. Am Südrand des Nötig wurde der Große Fuchs im Jahr 2012 beobachtet (Rennwald 2012). Zahlreiche Falter wurden als Beibeobachtung bei der Vogelkartierung am Nordrand des Vormittenwald beobachtet (außerhalb des UG für Insekten).

Damit sind wahrscheinlich alle Waldbereiche des UG auch die Gehölze am Tunibergrand besiedelt, wobei der Schachen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nur in den nördlichen und östlichen Randbereichen untersucht wurde.

Geeignete Larvalhabitate sind in den Waldbereichen bzw. in daran angrenzenden Gehölzen überall in geringer Dichte vorhanden. Die in den Waldbereichen kartierten Larvalhabitate sind nicht immer optimal hinsichtlich Besonnung und Dichte der Fraßpflanzen, letzteres betrifft vor allem den Härtlewald, in dem großräumig verteilt immer wieder Vogelkirschen vorkommen. Auch das Hochstetter Feld kommt als Larvalhabitat für den Großen Fuchs in Frage. Zu den im UG vorkommenden Fraßpflanzen zählen vor allem Ulmen, Vogelkirschen und Salweiden.

Erhaltungszustand der lokalen Population

Die große Mobilität der Art spricht dafür, jedes Waldgebiet zusammen mit den Gehölzen des angrenzenden Offenlandes einer lokalen Population zuzuordnen. Aufgrund der starken Populationsschwankungen ist der Erhaltungszustand schwierig zu beurteilen. Die Nachweisedichte im UG ist gering, geeignete Larvalhabitate an vielen Stellen, jedoch oft nur kleinflächig und nicht immer in optimaler Ausprägung vorhanden. Es wird daher ein durchschnittlicher Erhaltungszustand für die Vorkommen im Bereich Härtlewald, Schachen, Nötig und Großholz angenommen. Die zahlreichen Falterfunde am Nordrand des Vormittenwaldes deuten an, dass hier ein guter Erhaltungszustand bestehen könnte (dieser Bereich liegt außerhalb des UG für Insekten).

Zusammenfassende Bewertung

Der Große Fuchs ist bundesweit rückläufig und landesweit wahrscheinlich als gefährdet einzustufen. Im UG existiert eine großräumige Population mit aktuell geringer Siedlungsdichte in allen vier Waldgebieten (Schachen, Nötig, Härtlewald, Großholz). Geeignete Larvalhabitate sind an vielen Stellen vorhanden, jedoch meistens in geringer Größe und teilweise nicht in optimaler Ausprägung. Das Vorkommen ist damit von lokaler Bedeutung (Wertstufe 6) nach der Skala von Reck & Kaule.

Großer Fuchs am Westrand des Härtlewaldes (20.04.2016)

Obstwiesen und Feldgehölz am Tunibergrand, als Larvalhabitat geeignete für den Großen Fuchs. (06.09.2018)

3.6 Kleiner Schillerfalter

Die Vorkommen des Kleinen Schillerfalters im UG sind auf der Karte 5 in der Anlage dargestellt.

Allgemeine Verbreitung

Der Kleine Schillerfalter (Apatura ilia) kommt in Baden-Württemberg schwerpunktmäßig vor in der Oberrheinebene sowie in den Waldgebieten des Neckar-Tauberlandes und des Schwäbischen Keuper-Lias-Landes vor (Ebert & Rennwald 1991). Er bevorzugt klimatisch begünstigte Lagen.

Ökologie

Die Falter leben in laubholzreichen Wäldern der Ebene und des Hügellandes, bevorzugt werden z.B. Auwälder entlang des Rheines und seiner Nebenflüsse. Von Bedeutung sind sonnige und gleichzeitig luftfeuchte Waldinnen- und außensäume mit den Nahrungspflanzen der Raupen, aber auch unbefestigte Wege mit feuchten Stellen, die als Saughabitat der Falter dienen. Die Raupen leben an Zitterpappel, Schwarzpappel und Kanadischen Hybridpappeln.

Die Abundanz der Falter ist oft gering, in optimalen Habitaten können aber deutlich höhere Dichten erreicht werden. Die Mobilität ist mäßig ausgeprägt und entspricht nach Settele et al (1999) etwa der des Großen Feuerfalters.

Gefährdung

Der Kleine Schillerfalter ist in Deutschland als rückläufig und in Baden-Württemberg als gefährdet eingestuft. In der Oberrheinebene ist die Art relativ weit verbreitet und in günstigen Gebieten wie z.B. dem Freiburger Mooswald oder im Taubergießen recht häufig.

Gefährdungsfaktoren bestehen in der Zerstörung von Zitterpappelbeständen an Waldrändern, Waldwegen, auf Schneisen und Lichtungen sowie in der Befestigung von Waldwegen (Verlust von Saughabitaten).

Artnachweise und Habitatflächen im UG

Der Kleine Schillerfalter wurde bei den eigenen Kartierungen im Jahr 2016 nur zweimal nachgewiesen: Ein Falter am Südrand des Nötig und das Sitzblatt einer überwinternden Raupe am Nordwestrand des Erlenschachen. Im Jahre 2012 beobachtete K. Rennwald (2012) zwei Kleine Schillerfalter, ebenfalls am Südrand des Nötig. Im Jahr 2018 wurden im Offenland westlich und südwestlich von Gottenheim drei Kleine Schillerfalter beobachtet, die wahrscheinlich den Populationen im Großholz und am Tunibergrand zuzuordnen sind. Diese Beobachtungen zeigen, dass auch eine stark an Wald gebundene Tagfalterart Migrationsbewegungen zwischen weit auseinander liegenden Waldgebieten zeigt und dabei auch Straßen überquert.

Die normalerweise bei dieser Art effektive Raupensuche ist im UG schwer durchführbar, da hier überwiegend hohe Hybridpappeln zur Eiablage genutzt werden und nicht wie anderen Regionen niedrige Zitterpappeln (die Zitterpappel kommt im UG kaum vor). Daher gelangen keine Raupennachweise, lediglich ein Sitzblatt einer wahrscheinlich überwinternden Raupe konnte mit dem Fernglas ausgemacht werden.

Im Erlenschachen und im Nötig gibt es an vielen Wegen zeitweise besonnte und luftfeucht stehende Hybridpappel-Bestände, die als Larvalhabitat in Frage kommen. Hybridpappel-Bestände sind auch im Großholz sowie am nördlichen Tunibergrand vorhanden. Ähnliche Bereiche sind in geringer Ausdehnung auch am Nordrand des Schachen sowie im Hochstetter Feld vorhanden. In diesen beiden Gebieten wurde die Art aber nicht nachgewiesen.

Weitere Vorkommen des Kleinen Schillerfalters gibt es sicher im Rheinwald, hier wurde nur ein kleiner Teil möglicher Larvalhabitat erfasst, da der Rheinwald überwiegend außerhalb des Untersuchungsradius liegt.

Erhaltungszustand der lokalen Population

Die lokale Population in Nötig und Erlenschachen ist offensichtlich klein. Weitere kleine Populationen scheinen im Großholz und am Tunibergrand zu bestehen. Diese Vorkommen können jedoch nicht genau beurteilt werden, da diese Waldgebiete nur teilweise innerhalb des UG für Insekten liegen. Die im UG vorhandenen Larvalhabitate sind vermutlich nicht mehr ideal, da junge Pappelbestände fehlen. Der Erhaltungszustand wird daher insgesamt gesehen als durchschnittlich bis schlecht eingeschätzt. Die Vorkommen sind potentiell bedroht durch Änderung der Nutzung (Aufgabe der Pappelbewirtschaftung, fehlende Verjüngung).

Zusammenfassende Bewertung

Der Kleine Schilllerfalter ist bundesweit rückläufig und landesweit gefährdet. Er besitzt im UG eine kleine Population im Nötig und Erlenschachen, wahrscheinlich auch im Großholz und am Tunibergrand. Die Habitatqualität ist wahrscheinlich nicht mehr optimal und kann sich durch Änderungen in der forstlichen Bewirtschaftung weiter verschlechtern. Die kleinen Vorkommen sind damit von lokaler Bedeutung (Wertstufe 6 nach der Skala von Reck & Kaule).

Kleiner Schillerfalter (Männchen) auf einem Weg am Südrand des Nötig (Juni 2016)

Geeignetes Larvalhabitat für den Kleinen Schillerfalters im Erlenschachen – alte Hybridpappeln entlang eines Waldwegs. (27.02.2016)

3.7 Sumpfschrecke

3.7.1 Allgemein

Die Vorkommen der Sumpfschrecke sind auf der Karte 5 in der Anlage dargestellt.

Verbreitung

Die Sumpfschrecke (Stethophyma grossum) ist in ganz Deutschland verbreitet, es bestehen allerdings größere Verbreitungslücken im nördlichen Rheinland-Pfalz, in Nordhessen und Teilen von Bayern (Maas et al 2002). In Baden-Württemberg werden vor allem Schwarzwald, Oberschwaben und Teile der Oberrheinebene gut besiedelt, sonst ist die Art eher selten.

Ökologie

Die Sumpfschrecke besiedelt feuchte und nasse Wiesen und Weiden, Seggenriede, Sümpfe, Grabenränder und Moore. Die Art ist stark hygrophil, die Eier reagieren sehr empfindlich auf Austrocknung. Wichtig ist außerdem eine bestimmte Temperatursumme am Boden, weshalb oft eine lichte Vegetationsstruktur bevorzugt wird (Maas et al 2002). Brachen oder sehr dichtwüchsige Grünlandbeständen sind daher nicht oder nur schwach besiedelt. Die Imagines nutzen oftmals einen wesentlich größeren Aktionsraum als es der Ausdehnung der geeigneten Larvalhabitate entspricht. Die Larvalhabitate konzentrieren sich in den dauerhaft feuchten oder nassen Bereichen des Lebensraums.

Die Imagines sind flugfähig, es wurden Ausbreitungsdistanzen von bis zu 1,5 km nachgewiesen. Die Neubesiedlung einer Fläche in 400 m Entfernung zur Ausgangspopulation erfolgte innerhalb von 2 Jahren (Maas et al 2002).

Gefährdung

Die Sumpfschrecke gilt trotz des seit langem anhaltenden Rückgangs von Feuchtgebieten bundesweit als ungefährdet, da sie in vielen Landesteilen weit verbreitet und in den noch vorhandenen Feuchtgebieten häufig ist. Für die südwestdeutschen Mittelgebirge wird die Art von Maas et al (2002) als rückläufig eingestuft. In Baden-Württemberg wird die Sumpfschrecke nach einer bisher noch nicht aktualisierten Roten Liste von 1998 als stark gefährdet eingestuft (Detzel 1998). Diese Einstufung ist unter Berücksichtigung aktueller Kenntnisse wahrscheinlich nicht zutreffend. Es wird angenommen, dass für die Sumpfschrecke in Baden-Württemberg eher die Einstufung 3 (gefährdet) zutreffend ist, in gut besiedelten Regionen wahrscheinlich eher die Einstufung V (Art der Vorwarnliste).

Gefährdungsursachen sind in erster Linie die Entwässerung von Feuchtbiotopen, Grünland-Umbruch sowie Nutzungsintensivierung (starke Düngung, mehrschürige Mahd). Zweischürige Wiesen mit mäßiger Düngung oder Weiden können beim Vorhandensein von ausreichenden Saumstrukturen von der Art noch gut besiedelt werden.

3.7.2 Artnachweise und Habitatflächen im UG

Die Sumpfschrecke hat als hygrophile Art erwartungsgemäß ihre Verbreitungsschwerpunkte im Gottenheimer und Wasenweiler Ried sowie in den feuchten Bereichen nördlich des Schachen. Kleinere Vorkommen existieren auf verstreuten Flächen bei Bötzingen, am Neugraben östlich vom Schachen und westlich vom Schachen. Der gesamte Westen des UG ist zu trocken und daher unbesiedelt.

Zu den Habitatflächen der Sumpfschrecke gehören vor allem Nasswiesen, feuchte Weiden und Fettwiesen, aber auch feuchte Intensivwiesen sowie feuchtes ruderalisiertes Grünland. In Einzelfällen sind auch feuchte Ackerbrachen, Magerwiesen und Ruderalfluren besiedelt. Das besiedelte Habitatspektrum ist somit sehr breit und umfasst auch intensiver genutzte oder stärker gestörte Flächen. Der überwiegende Teil der besiedelten Habitate gehört vegetationskundlich nicht zu den Nasswiesen, sondern es handelt sich lediglich um feuchte Ausbildungen von Vegetationstypen frischer Standorte oder um

intensivierte bzw. gestörte feuchte bis nasse Standorte. Die eigentlichen Larvalhabitate nehmen in den Habitatflächen an frischen Standorten wahrscheinlich nur kleinere Bereiche ein, in denen eine höhere Feuchtigkeit gegeben ist. Diese Feuchtigkeit kann hier z.B. durch Staunässe oder kleine Geländemulden vorhanden sein.

Die Siedlungsdichte der adulten Sumpfschrecke im UG wurde über halbquantitative Schätzung der Imagines ermittelt:

selten = einzelne Individuen

mäßig häufig = im Mittel mind. 1 Individuum auf 100 qm

häufig = im Mittel mind. 1 Individuum auf 25 qm

sehr häufig = im Mittel mind. 5 Individuen auf 25 qm

Relativ hohe Siedlungsdichten werden auf großen Flächen im Gottenheimer und Wasenweiler Ried erreicht, außerdem in den feuchten Flächen nördlich des Schachen sowie punktuell bei Bötzingen. Auch in intensiver genutzten Wiesen und Weiden werden hohe Siedlungsdichte erreicht. Es lässt sich keine Bevorzugung von extensiv genutzten Wiesen oder von den eigentlichen Nasswiesen erkennen. Die Siedlungsdichte korreliert vermutlich vor allem mit der im Winterhalbjahr und während der frühen Larvalentwicklung im Frühjahr verfügbaren Bodenfeuchte.

Das im Jahr 2016 kartierte Verbreitungsbild der Sumpfschrecke ist unter dem Vorbehalt zu betrachten, dass es in diesem Frühjahr besonders viel Regen gab und die Entwicklungsbedingungen damit auf größeren Flächen günstig waren als in normalen Jahren. Es ist davon auszugehen, dass in Jahren mit normalen Niederschlägen die Abundanzen abseits der eigentlichen Nassstandorte geringer sind und in trockenen Jahren einige der im Jahr 2016 besiedelten Flächen gar nicht oder nur sehr punktuell besiedelt werden.

Sumpfschrecke Männchen (bei Lahr 2012)

Sumpfschrecke Weibchen (bei Offenburg, 2011)

3.7.3 Erhaltungszustand

Der Erhaltungszustand der Lokalpopulationen der Sumpfschrecke kann analog zu dem Erhaltungszustand der FFH-Arte nach dem folgenden Schema bewertet werden (Tabelle 6). Es werden dazu folgende Lokalpopulationen unterschieden:

1) Gottenheimer Ried

2) Wasenweiler Ried

3) SW Bötzingen

4) Feuchtgebiet nördlich Schachen

5) Neugraben östlich Schachen

6) westlich Schachen

Tabelle 7: Erhaltungszustand der Lokalpopulationen der Sumpfschrecke

Population und Habitat: A = hervorragend B = gut C = durchschnittlich bis schlecht
Beeinträchtigung: A = keine B = gering C = mäßig bis stark

	Gottenheimer Ried	Wasenweiler Ried	SW Bötzingen	nördlich Schachen	östliche Schachen	westlich Schachen
Zustand der Population						
Siedlungsdichte	A	B	B	A	C	C
Anzahl besiedelter Flächen	A	B	C	C	C	C
Habitatqualität						
Größe der Larvalhabitatflächen	A	B	C	C	C	C
Einbindung in Metapopulatoin	B	C	C	B	C	C
Beeinträchtigungen						
Intensive Bewirtschaftung	B	C	B	B	B	B
Brache	A	A	B	B	C	A
Gesamtbewertung	**A**	**B**	**C**	**C**	**C**	**C**

Der lokalen Population im Gottenheimer Ried stehen viele Hektar zusammenhängende Wiesen zur Verfügung mit einem hohen Anteil eigentlicher Nasswiesen. Die Siedlungsdichte ist oft hoch. Der Erhaltungszustand in diesem Gebiet ist hervorragend.

Im Wasenweiler Ried sind ebenfalls große Flächen in oft hoher Dichte besiedelt, diese sind aber überwiegend intensiv bewirtschaftet und in trockenen Jahren wahrscheinlich nicht überall ausreichend feucht. Der Erhaltungszustand in diesem Gebiet ist gut.

Im Feuchtgebiet nördlich des Schachen sind mäßig viele Flächen in oft hoher Dichte besiedelt. Es ist aber anzunehmen, dass in weniger nassen Jahren die Siedlungsdichten hier geringer sind, da eigentliche Nasswiesen kaum vorhanden sind. Der Erhaltungszustand wird daher als durchschnittlich eingeschätzt.

In den drei übrigen Gebieten sind wenige Habitatflächen mit überwiegend geringer Siedlungsdichte besiedelt, der Anteil eigentlicher Nasswiesen ist gering. Der Erhaltungszustand wird hier als schlecht eingeschätzt.

3.7.4 **Zusammenfassende Bewertung**

Die Sumpfschrecke besitzt im Osten des UG eine große Metapopulation, die aus 6 Lokalpopulationen besteht. Die Sumpfschrecke ist landesweit wahrscheinlich gefährdet, im Naturraum stellenweise noch weit verbreitet. Im Gottenheimer Ried, Wasenweiler Ried und nördlich des Schachen existieren große Lokalpopulationen, die eine Vielzahl von meist zusammenhängenden und oft großen Flächen besiedeln. Die übrigen Lokalpopulationen sind kleiner und stärker fragmentiert.

Die Vorkommen der Sumpfschrecke im Osten des UG sind damit von lokaler Bedeutung (Wertstufe 6) nach der Skala von Reck & Kaule.

Nasse Wiesen des Gottenheimer Rieds bilden des Verbreitungszentrum der Sumpfschrecke im UG< (5.2.2016)

Auch in nassen Wiesen am Nordrand des Schachen ist die Sumpfschrecke häufig. (24.04.2016)

3.8 Sonstige Schmetterlingsarten

Als Beibeobachtung während anderer Kartierungen wurden Zufallsfunde von einige weitere im Gebiet nur punktuell vorkommende Schmetterlingsarten gefunden, die ebenfalls auf der Karte 5 in der Anlage dargestellt sind (siehe folgende Tabelle). Beim Blaukernauge (Minois dryas) handelt es sich um einen vagabundierenden Falter. Diese landesweit stark gefährdete Art kommt verbreitet an den Böschungen des Kaiserstuhls vor. Die übrigen Arten sind im Gebiet bodendständig, wobei hier die Fundpunkte keine Aussage über die tatsächliche Verbreitung im Gebiet zulassen, weil es sich nur um Zufallsbeobachtungen handelt. Die Verbreitung dieser Arten im Gebiet ist aber auch tatsächlich begrenzt, weil nur kleinflächig geeignete Habitatflächen vorhanden sind (trockenwarme Wiesen und Saumstrukturen, Schlehengebüsch).

Tabelle 8: Sonstige Schmetterlingsarten (Zufallsfunde)

BArtSchV - § Besonders geschützt nach BArtSchV
RL D - Rote Liste Deutschland nach Reinhard & Bolz (2011)
RL BW - Rote Liste Baden-Württemberg nach Ebert (2005)
RL OR – Rote Liste Oberrhein-Ebene nach Ebert (2005)

Artname	*BArtSchV*	RL D	RL BW	RL OR
Aricia agestis (Kleiner Sonnenröschen-Bläuling)	-	-	-	-
Lasiommata megera (Mauerfuchs)	-	-	V	-
Minois dryas (Blaukernauge)	-	2	2	3
Satyrium pruni (Pflaumen-Zipfelfalter)	-	-	-	-
Thecla betulae (Nierenfleck-Zipfelfalter)	-	-	-	-
Zygaena filipendulae (Blutströpfchen)	§	-	-	-

Blutströpfchen auf Magerwiese am südöstlichen Rand des Schachen

Nierenfleck in Hecke nördlich Hochstetten

3.9 Heuschreckenarten trockenwarmer Standorte

Die Vorkommen der Heuschreckenarten trockenwarmer Standorte sind auf der Karte 6 in der Anlage dargestellt. Diese Arten wurden nicht systematisch im gesamten UG erfasst. Stattdessen erfolgte auf Habitatflächen mit potentieller Eignung für diese Artengruppe ein bis zwei Kontrollen, um wenigstens eine dieser Arten nachzuweisen. Auch Vorkommen, die außerhalb des UG für Insekten liegen, wurden als Beibeobachtung notiert und in der Karte dargestellt.

Tabelle 9: Heuschreckenarten trockenwarmer Standorte

BArtSchV - § Besonders geschützt nach BArtSchV §§ streng geschützt nach BArtSchV
RL D - Rote Liste Deutschland nach Maas et al (2011)
RL SW - Rote Liste südwestdeutsches Mittelgebirge nach Maas et al (2002)
(ohne Fangschrecken, daher Gottesanbeterin nicht enthalten)
RL BW - Rote Liste Baden-Württemberg nach Detzel (1998)
* im Naturraum südlicher Oberrhein als ungefährdet eingestuft

Artname	*BArt-SchV*	RL D	RL SW	RL BW
Aiolopus thalassinus (Grüne Strandschrecke)	§,§§	2	2	2
Calliptamus italicus (Italienische Schönschrecke)	§	2	1 1)	1 1)
Chorthippus mollis (Verkannter Grashüpfer)		-	V	3
Mantis religiosa (Gottesanbeterin)	§	3	k.A.	3
Oedipoda caerulescens (Blauflügelige Ödlandschrecke)	§	V	V	3*
Phaneroptera falcata (Gemeine Sichelschrecke)		-	-	-
Platycleis albopunctata (Westliche Beißschrecke)		-	-	3*
Stenobothrus lineatus (Heidegrashüpfer)		-	V	3

1) Gefährdungseinstufung nicht mehr zutreffend, eher zutreffend wäre „3“, siehe folgender Text im Artkapitel

3.9.1 Artvorkommen

Grüne Strandschrecke (Aiolopus thalassinus)

In Deutschland weitgehend auf das Oberrheingebiet beschränkt, landes- und bundesweit stark gefährdet, in der Region an geeigneten Standorten relativ verbreitet. Besiedelt Gewässerufer und andere feuchte Lebensräume mit lückiger niedriger Krautschicht. Die Imagines dieser Pionierart sind sehr mobil und tauchen auch in trockeneren Bereichen weit abseits der Larvalhabitate auf.

Nachweise bei den Kartierungen: Eine Grüne Strandschrecke wurde am Nordrand des Härtlewaldes am Rande einer Wiese frischer Standorte gefunden. Dabei handelt es sich sicherlich um ein migrierendes Individuum.

Italienische Schönschrecke (Calliptamus italicus)

In Deutschland mehrere kleine Verbreitungsgebiete in Bayern, Baden-Württemberg, Brandenburg, Hessen und Rheinland-Pfalz. Die Art gilt bundesweit als stark gefährdet. In der Oberrheinebene ist in den

letzten Jahren bedingt durch den Klimawandel eine deutliche Ausbreitungstendenz zu beobachten. Die Rote-Liste-Einstufung für Baden-Württemberg mit Rote Liste 1 ist aufgrund der zunehmenden Ausbreitung in den letzten Jahren nicht mehr zutreffend. (evtl. eher RL 3 = gefährdet).

Die Italienische Schönschrecke ist thermophil und xerophil, sie besiedelt lückige Mager- und Trockenrasen, Sandheiden, junge Trockenrasen auf Ackerbrachen. Sie besiedelt über mehrere 100 m Distanz neue Flächen (Detzel 1998). In jeder Population gibt es eine größere Anzahl ortstreuer Tiere und eine kleinere Anzahl migrierender Individuen (Maas et al 2002).

Nachweise bei den Kartierungen: Die Italienische Schönschrecke besitzt im UG mehrere kleine Vorkommen. Sie wurde auf vier kleinen Magerwiesen am Südrand des Härtlewaldes, am Südrand des Schachen und nördlich Merdingen gefunden.

Verkannter Grashüpfer (Chorthippus mollis)

Typische Art trockenwarmer Habitate, vor allem in Magerrasen und an mageren Böschungen. Im nahe gelegenen Kaiserstuhl weit verbreitet.

Nachweise bei den Kartierungen: Innerhalb des UG für Insekten kein Nachweis, jedoch zwei Nachweise als Beibeobachtung am Tuniberg, innerhalb des UG für Vögel.

Gottesanbeterin (Mantis religiosa)

Die Gottesanbeterin ist eine wärmeliebende Art, die sich in Deutschland infolge des Klimawandels zunehmend ausbreitet. Mittlerweile existieren eine westliche Population in den Bundesländern Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen und Saarland und eine östliche Population in Berlin, Brandenburg, Sachsen und Sachsen-Anhalt. Die westliche Population stammt hauptsächlich aus Frankreich, während die östliche Population aus Tschechien und Zentraleuropa eingewandert ist (Schwandner & Bittner 2017).

In Baden-Württemberg liegt der traditionelle und schon lange besiedelte Verbreitungsschwerpunkt am südlichen Oberrhein und im Kaiserstuhl, von hier aus wurden die nördliche Oberrheinebene und Schwarzwald-Randlagen besiedelt.

Die Gottesanbeterin lebt in trockenwarme Magerrasen, Magerwiesen, Säume und Brachen, auch stärker anthropogen geprägte Lebensräume wie naturnahe Gärten, Böschungen in Weinbergen oder Dämme werden besiedelt. Die Tiere sind normalerweise ortstreu, jedoch wurden auch Wanderdistanzen von bis zu 30 m für Larven, bis zu 160 m für die flugunfähigen Weibchen und bis zu 270 m für die flugfähigen Männchen nachgewiesen (Stärz et al 2010). Die derzeitige Ausbreitungstendenz spricht dafür, dass ein größeres Migrationspotential besteht als bisher angenommen.

Die Art gilt trotz der aktuellen Ausbreitungstendenz landes- und bundesweit als gefährdet, da zur erfolgreichen Fortpflanzung ein extensiv genutztes Vegetationsmosaik aus niedrigwüchsigen und höherwüchsigen krautigen Strukturen vorhanden sein muss. Sowohl in Brachen als auch in vollständig gemähten Flächen können die Tiere nicht überleben. Die Gottesanbeterin ist im nahe liegenden Kaiserstuhl weit verbreitet.

Nachweise bei den Kartierungen: Im UG gibt es nur punktuell geeignete Habitate. Da die Art aufgrund der geringen Siedlungsdichte und gute Tarnung leicht übersehen wird, spiegeln die auf der Karte 6 dargestellten Nachweise sicherlich nur einen Teil der tatsächlichen Vorkommen wieder. Es gelangen drei Nachweise auf Magerwiesen am Rande des Härtlewaldes und zwei Nachweise am Tunibergrand. Potentiell geeignete sind außerdem Magerwiesen südlich des Schachen und trockene Ruderalfuren im Galgenwinkel.

Blauflügelige Ödlandschrecke (Oedipoda caerulescens)

Die Blauflügelige Ödlandschrecke ist vor allem im Nordosten und Südwesten von Deutschland verbreitet und hier in geeigneten Lebensräumen häufig. Sie wird bundesweit und für die südwestdeutschen Mittelgebirge als Art der Vorwarnliste eingestuft. Im Naturraum des südlichen Oberrhein und Kaiserstuhl gilt sie als ungefährdet.

Die Art besiedelt trockene, sonnige Habitate mit offenen Bodenstellen und niedrigwüchsiger Krautschicht, z.B. Sandrasen, Magerrasen, trockene Dämme, aber auch stark anthropogen geprägte Habitate wie Trittrasen, Kiesflächen, Bahnanlagen und Feldwege. Die meisten Tiere einer Population sind ortstreu, einzelne Tiere jedoch wanderfreudig, es wurden Kolonisationsdistanzen bis zu 0,8 km nachgewiesen (Maas et al 2002).

Nachweise bei den Kartierungen: Die Art wurde im UG an drei Stellen nachgewiesen: trockene Ruderalfur im Galgenwinkel, eine lückig bewachsene Wiese südlich Ihringen und eine Magerwiesen am Ostrand Härtlewald. Weitere kleine Vorkommen im UG sind wahrscheinlich, vor allem in niedrigwüchsigen und trockenen Saumstrukturen, die nicht systematisch erfasst wurden.

Gemeine Sichelschrecke (Phaneroptera falcata)

Wärmeliebende Art ,die strukturreiche Habitate besiedelt, z.B. verbuschte Wiesen, Saumstrukturen und Böschungen.

Nachweise bei den Kartierungen: Die Art ist im UG wahrscheinlich weiter verbreitet, wurde aber nur kartiert, wenn andere Heuschreckenarten trockenwarmer Standorte nicht nachgewiesen werden konnten. Dabei handelt es sich um drei brachliegende Magerwiesen am Tunibergrand, die für weitere Arten dieses Habitattyps wahrscheinlich schon zu stark verbracht sind.

Westliche Beißschrecke (Platycleis albopunctata)

Die Westliche Beißschrecke ist vor allem in den Wärmegebieten Süd- und Ostdeutschlands verbreitet, in Baden-Württemberg zählen dazu z.B. Oberrheinebene, Kaiserstuhl, Kraichgau und Neckarbecken. Die Westliche Beißschrecke gilt in den neueren Roten Listen für Deutschland bzw. die südwestdeutschen Mittelgebirge als ungefährdet. In der älteren Roten Liste für Baden-Württemberg (Detzel 1998) wird sie als landesweit gefährdet eingestuft, jedoch für den Naturraum südlicher Oberrhein und Kaiserstuhl als ungefährdet.

Die Westliche Beißschrecke besiedelt mäßig trockene, sonnige Habitate mit lückiger Krautschicht, höherwüchsigen Strukturen und offenen Bodenstellen. Dazu gehören z.B. Magerrasen, Heiden, Bahndämme, Ruderalflächen, Waldränder. Die Imagines sind flugfähig und besitzen ein gutes Migrationsvermögen (Maas et al 2002).

Nachweise bei den Kartierungen: Die Westliche Beißschrecke ist innerhalb des UG für Insekten selten. Hier wurde nur ein Vorkommen am Westrand des Härtlewaldes nachgewiesen. Zwei weitere Nachweise gelangen als Beibeobachtung am Tunibergrand, knapp außerhalb des UG für Insekten.

Heidegrashüpfer (Stenobothrus lineatus)

Typische Art von Magerrasen und kurzrasigen, trockenwarmen Magerweiden, jedoch sollten auch horizontale Strukturen vorhanden sein.

Nachweise bei der Kartierung: Kein Nachweis innerhalb des UG für Insekten, weil die typischerweise besiedelten naturnahen Habitattypen fehlen. Ein Vorkommen am Südrand des Schachen auf einer artenreichen, trockenen Magerwiese an einem Wasserbehälter.

Italienische Schönschrecke (bei Neuenburg 2011)

Grüne Strandschrecke (am Nordrand Härtlewald, migrierendes Individuum, 19.7.2018)

oben: Strukturarme Magerwiese am Ostrand des Schachen
links: Gottesanbeterin am Südrand Härtlewald (30.08.2017)

Struktur- und blütenreiche, mäßig trockene Wiese im Südosten des Härtlewaldes. Lebensraum von drei Heuschreckenarten trockenwarmer Standorte (30.8. 2017)

3.9.2 Habitatflächen im UG

Habitatflächen, die für Heuschreckenarten trockenwarmer Standorte geeignet sind, sind im UG kleinflächig vorhanden und konzentrieren sich auf Randbereiche von Schachen und Härtlewald, die Rheindämme ganz im Westen und den Tunibergrand ganz im Osten. Weitere Bereiche, in denen dieser Habitattyp kleinflächig vorkommt, befinden sich nördlich Merdingen, südlich Ihringen und am Galgenwinkel bei Breisach. Zu den potentiell geeigneten Habitattypen gehören vor allem magere Wiesen, seltener trockene Ruderalfluren.

Eine bemerkenswerte Konzentration von kleinen Vorkommen der Heuschreckenarten trockenwarmer Standorte ist am Südrand des Härtlewald festzustellen. Hier wurden auf zwei kleinen Wiesen zwei bzw. drei Arten dieser Artengruppe gleichzeitig nachgewiesen (Gottesanbeterin und Italienische Schönschrecke, auf einer Wiese außerdem die Blauflügelige Ödlandschrecke)

3.9.3 Erhaltungszustand und zusammenfassende Bewertung

Die den Heuschreckenarten trockenwarmer Standorte im UG zur Verfügung stehenden Habitatflächen sind meistens relativ klein, oft nur suboptimal ausgebildet und häufig voneinander isoliert. Der Erhaltungszustand der hier vorhandenen kleinen bis sehr kleinen Lokalpopulationen ist daher durchschnittlich bis schlecht.

Flächen, auf denen gefährdete Arten nachgewiesen wurden, sind dennoch von lokaler Bedeutung (Wertstufe 6) nach der Skala von Reck & Kaule. Flächen mit Vorkommen von landesweit oder zumindest am Oberrhein ungefährdeten Arten (Blauflügeligen Ödlandschrecke, Westliche Beißschrecke) sind artenschutzrelevant (Wertstufe 5). Auch Flächen mit geeigneten Habitatstrukturen, bei denen im Rahmen der Stichhprobenerfassung keine Nachweise gelangen, sind mindestens als artenschutzrelevant (Wertstufe 5) einzustufen.

Blütenreiche, lückig bewachsene Böschung an den Rheindämmen ganz im Westen des UG.

4 FLÄCHIGE BEWERTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETS

Vorgehensweise

Um Grundlagendaten für die UVS zur Wahl der Trassenvarianten bereit zu stellen, wird das gesamte UG für Insekten flächendeckend bewertet nach der Bewertungs-Skala von Reck & Kaule (vgl. Kapitel 2.3.). Der Bewertungsrahmen wird zunächst getrennt ermittelt für die Artengruppen der Tagfalter (incl. Anh. IV-Arten der Nachtfalter) und für die Heuschrecken. Da beide Artengruppen nicht vollständig erfasst wurden, sondern die Bestandserfassung sich auf die besonders wertgebenden und planungsrelevanten Arten beschränkte, wird die Bewertung der Stufen 4 (stark verarmt) und 5 (artenschutzrelevant) auf der Basis der Habitatstruktur-Kartierung vorgenommen, sofern keine der gezielt untersuchten Arten bzw. potentielle Larvalhabitate dieser Arten nachgewiesen wurden. Daher ist die Bewertung der Stufen 4 und 5 mit Unsicherheiten behaftet. Höherwertige Bereiche (Wertstufe 6 – lokal bedeutsam und 7-regional bedeutsam) sind aber bei beiden Artengruppen recht zuverlässig erfasst worden.

In den beiden Tabellen 9 und 10 der folgenden Seiten werden nur die Kriterien benannt, die im UG vorkommen und für die Bewertung angewendet werden. Die Kriterien müssen nicht gleichzeitig erfüllt sein, es genügt, wenn eines der Kriterien erfüllt ist.

Für die Kartendarstellung der flächigen Bewertung des Untersuchungsgebietes (Karte 7 in der Anlage) werden die Artengruppen der Heuschrecken und Tagfalter zusammen gefasst dargestellt. In von Gehölzen dominierten Habitattypen kommen nur wenige Tagfalterarten und fast keine Heuschreckenarten vor, was bei der tiergruppenbezogenen Interpretation der Karte zu berücksichtigen ist. Wenn die Bewertung der Tiergruppen voneinander abweichend ist, wird die höhere Bewertung dargestellt. Im Darstellungsmaßstab musste die Bewertung generalisiert werden, das heißt, Larvalhabitate mit teilweise nur punktuellen Vorkommen der Fraßpflanzen werden größerflächig dargestellt. Außerdem werden Wege und Straßen nicht getrennt dargestellt, obwohl diese jeweils nur eine Bewertung von 1-2 (bei Feldwegen gelegentlich 3) erhalten würden, wenn man diese für sich genommen bewerten würde.

Das Gottenheimer Ried ist der einzige Bereich des UG, der auf großer Fläche von regionaler Bedeutung für tagaktive Schmetterlinge ist.

Tabelle 10: Bewertungsrahmen für Tagfalter und Anh. IV-Arten der Nachtfalter

Wert-stufe	verbale Bewertung der Lebens-raum-Fläche	**Wertgebende Kriterien**	Beispiel aus der Region oder UG
9	bundesweite Bedeutung	● überdurchschnittliche Vorkommen einer deutschlandweit stark gefährdeten und landesweit vom Aussterben bedrohten Art, z.B. Goldener Scheckenfalter (Euphydryas aurinia) ●Vorkommen einer deutschlandweit sehr seltenen und stark gefährdeten sowie landesweit vom Aussterben bedrohten Art, z.B. Großer Waldportier (Hipparchia fagi)	Magerrasen und Gebüsch-Magerrasenkomplexe am Kaiserstuhl *(im UG nicht vorhanden)*
8	landesweite Bedeutung	● Beständiges Vorkommen einer landesweit vom Aussterben bedrohten Ar, z.B. Mehrbrütiger Dickkopffalter (Pyrgus armocricanus) ● Überdurchschnittliche Vorkommen von zwei landesweit stark gefährdeten Arten, z.B. Westlicher Scheckenfalter (Melitaea parthenoides) und Alexis-Bläuling (Glaucopsyche alexis)	Magerrasen am Kaiserstuhl *(im UG nicht vorhanden)*
7	regionale Bedeutung	● Beständiges Vorkommen einer landesweit stark gefährdeten Art, z.B. Schwarzfleckiger Ameisenbläuling (Maculinea arion) ● Überdurchschnittliche Vorkommen einer gefährdeten Art, z.B: Großer Feuerfalter (Lycaena dispar).	Magere Böschungen am Kaiserstuhl, Gottenheimer Ried, Grünland N Schachen
6	lokale Bedeutung, artenschutzrelevant	● Beständige Vorkommen einer landesweit gefährdeten Art, hier Großer Feuerfalter (Lycaena dispar), Kleiner Schillerfalter (Apatura ilia) oder Großer Fuchs (Nymphalis polychloros) ● Beständige Vorkommen einer regional gefährdeten und im UG seltenen Art, hier Brauner Feuerfalter (Lycaena tityrus). ● Vorkommen rückläufiger Arten oder ungefährdeter Arten, die in der FFH-RL aufgeführt sind und im UG nur punktuell vorkommen, hier Nachtkerzenschwärmer (Proserpinus proserpina) und Spanische Flagge (Callimorpha quadripunctaria).	Nötig, Wasenweiler Ried, Riedgraben östlich Schachen
5	verarmt, noch artenschutzrelevant	● Potentielle Larvalhabitate einer gefährdeten Art oder einer Art der FFH-RL, bei den Untersuchungen ohne Artnachweis (Nachtkerzenschwärmer, Brauer Feuerfalter, Spanische Flagge, Kleiner Schillerfalter) ● Vorkommen weit verbreiteter rückläufiger Arten, ubiquitäre Arten überwiegen	NW Waldrand Großholz Wiesen S Wasenweiler Wiesen W Schachen
4	stark verarmt	● stark unterdurchschnittliche Artenzahlen, ausschließlich ubiquitäre Arten	Fettwiesen ohne besondere Arten
3	belastend oder extrem verarmt	● benachbarte Flächen durch Störungen oder Emissionen belastend oder deutliche Trennwirkung ● Keine dauerhaften Fortpflanzungshabitate von Tagfaltern, ausgenommen Kulturfolger (Raupen leben an Nutzpflanzen)	Ackerflächen, Siedlungen mit Gärten
2	stark belastend	● Nachbarflächen stark beeinträchtigend oder hohe Trennwirkung ● Keine Fortpflanzungshabitate von Tagfaltern	Siedlungen ohne Gärten
1	sehr stark belastend	● Nachbarflächen sehr stark beeinträchtigend oder extrem hohe Trennwirkung ● Keine Fortpflanzungshabitate von Tagfaltern	Nicht vorhanden

Tabelle 11: Bewertungsrahmen für Heuschrecken

Wert-stufe	verbale Bewertung der Lebens-raum-Fläche	**Heuschrecken**	Beispiel aus der Region oder UG
9	bundesweite Bedeutung	● Vorkommen einer deutschlandweit sehr seltenen und vom Aussterben bedrohten Art, z.B. Braunfleckige Beißschrecke (Platycleis tesselata)	Flugplatz Freiburg *(Im UG nicht vorhanden)*
8	landesweite Bedeutung	● Beständiges Vorkommen einer bundes- und landesweit seltenen, stark gefährdeten Art, z.B. Grüne Strandschrecke (Aiolopus thalassinus)	Flugplatz Freiburg (*Im UG nicht vorhanden)*
7	regionale Bedeutung	● Beständiges Vorkommen einer landesweit stark gefährdeten Art, z.B. Sumpfgrille (Pteronemobius heydenii). ● Überdurchschnittliche Vorkommen einer gefährdeten, landesweit seltenen Art, z.B: Gottesanbeterin (Mantis religiosa)	Taubergießen, Kaiserstuhl, (*Im UG nicht vorhanden)*
6	lokale Bedeutung, artenschutzrelevant	● Beständige Vorkommen einer landesweit gefährdeten Art, hier Gottesanbeterin (Mantis religiosa), Westliche Beißschrecke (Platycleis tesselata) oder Italienische Schönschrecke (Calliptamus italicus) ● Überdurchschnittliche Vorkommen rückläufiger Arten, hier Sumpfschrecke (Stethophyma grossum)	Gottenheimer Ried feuchte Wiesen N Schachen, Trockenwiesen am Härtlewald
5	verarmt, noch artenschutzrelevant	● Geringe Vorkommen weit verbreiteter rückläufiger oder biotopspezifischer Arten, z.B. Blauflügelige Ödlandschrecke (Oediopoda caerulescens), Sichelschrecke (Phaneroptera falcata) oder Sumpfschrecke (Stethophyma grossum)	Wiesen W Schachen, Neugraben, Ruderalflur am Galgenwinkel
4	stark verarmt	● stark unterdurchschnittliche Artenzahlen, ausschließlich ubiquitäre Arten	Fettwiesen, nitrophytische Brachflächen
3	belastend oder extrem verarmt	● benachbarte Flächen durch Störungen oder Emissionen belastend oder deutliche Trennwirkung ● keine dauerhaften Fortpflanzungshabitate von Heuschrecken vorhanden	Äcker, Siedlungen mit Gärten
2	stark belastend	● Nachbarflächen stark beeinträchtigend oder hohe Trennwirkung ● keine Fortpflanzungshabitate von Heuschrecken vorhanden	Siedlungen ohne Gärten
1	sehr stark belastend	● Nachbarflächen sehr stark beeinträchtigend oder extrem hohe Trennwirkung ● keine Fortpflanzungshabitate von Heuschrecken vorhanden	Nicht vorhanden

.

4.1 Tagfalter und FFH-Arten der Nachtfalter

Bei den Tagfaltern und Anh. IV-Arten der Nachtfalter entspricht die Darstellung der Karte 8 weitgehend dem Ergebnis der Bewertung, wenn man nur diese Artengruppe bewertet hätte. Der anhand der Heuschrecken bewerteten Habitattyp „trockenwarme Standorte“ wird in der Regel auch von entsprechend wertgebenden Tagfalterarten besiedelt.

Innerhalb des UG haben das Gottenheimer Ried und einige feuchte Wiesenbereiche nördlich des Schachen eine herausragende, **regionale Bedeutung** für tagaktive Schmetterlinge. Diese Bewertung ergibt sich aus der guten Besiedlung mit dem großen Feuerfalter, der hier dauerhafte Habitate guter Qualität vorfindet.

Die übrigen Bereiche des Untersuchungsgebietes sind hinsichtlich der Besiedlung mit Tagfaltern und Anh. IV-Arten der Nachtfalter bezogen auf den Naturraum durchschnittlich und verteilen sich auf die Wertstufen 3-6

Weiter verbreitet sind Flächen mit **lokaler Bedeutung**, diese konzentrieren sich im Umfeld des Gottenheimer Riedes, im Wasenweiler Ried, zwischen Großholz und Tuniberg sowie am Härtlewald-Rand und Hochstetter Feld. Die lokale Bedeutung resultiert aus dem Vorkommen von gefährdeten Tagfaltern (Großer Feuerfalter, Kleiner Schillerfalter, Großer Fuchs) oder aus dem Vorkommen von FFH-Arten der Nachtfalter (Spanische Flagge, Nachtkerzenschwärmer).

Bereiche, die als **noch artenschutzrelevant** bewertet wurden, umfassen Gehölzbereiche, Brachflächen und Grünland, in denen die im Rahmen dieser Untersuchung erfassten wertgebenden Arten nicht nachgewiesen wurden. Es sind jedoch entweder potentielle Larvalhabitate dieser Arten vorhanden oder es sind Vorkommen von rückläufigen Arten zu erwarten, die nicht Gegenstand der Untersuchung waren.

Grünlandbereiche, Brachen, Wälder und Gehölze, in denen die wertgebenden Arten der Untersuchung nicht zu erwarten sind, werden als **verarmt** bewertet. In diesen Bereichen ist auch die übrige Tagfalter-Fauna stark eingeschränkt. Diese Wertstufe wurde auch für Ackerbrachen vergeben, die zum Aufnahmezeitpunkt mit gut ausgebildeten Blühmischungen eingesät waren und damit temporär eine wichtige Funktion als Nektarhabitat haben, z.B. für den Nachtkerzenschwärmer.

Die großflächigen Äcker und Siedlungsbereiche des UG sind als **extrem verarmt** zu bewerten, weil hier in der Regel keine dauerhaften Fortpflanzungshabitate von Tagfaltern vorhanden sind.

4.2 Heuschrecken

Die Bewertung in Bezug auf die Artengruppe der Heuschrecken wird in der Kartendarstellung der Karte zur Bewertung (Karte 7) oft durch die Bewertung im Hinblick auf die Tagfalter und FFH-Arten der Nachtfalter überlagert. Einen besseren Eindruck von den für Heuschrecken wertvollen Lebensräumen gewinnt man daher auf der Karte 6. Von **lokaler Bedeutung** (Wertstufe 6) sind alle von der Sumpfschrecke gut besiedelten Flächen sowie der Habitattyp „trockenwarmer Standort“, sofern dort gefährdete Arten vorkommen (vgl. Kap. 3.9.) Hervorzuheben bei den Heuschrecken ist wie bei den Tagfaltern das Gottenheimer Ried, in dem auf großer Fläche gute Vorkommen der Sumpfschrecke existieren.

Für Heuschrecken **artenschutzrelevant (Wertstufe 5)** sind Flächen mit kleineren Vorkommen der Sumpfschrecke und der Habitattyp „trockenwarmer Standort“, wenn dort keine gefährdeten Arten vorkommen. Das übrige UG ist für Heuschrecken ganz überwiegend als verarmt (Wertstufe 4) bis extrem verarmt (Wertstufe 3) einzustufen, wobei gehölzdominierte Lebensräume von Heuschrecken praktisch nicht besiedelt werden.

5 KONFLIKT-ANALYSE UND VARIANTENVERGLEICH

5.1 Konfliktanalyse

5.1.1 Wirkfaktoren

Für die im vorliegenden Gutachten betrachteten Arten sind die in der folgenden Tabelle aufgeführten Wirkfaktoren im Zusammenhang mit dem geplanten Neubau der B31-West relevant. In der Tabelle werden sowohl die Empfindlichkeiten gegenüber den Projektwirkungen als auch die potentielle Betroffenheit der Habitate durch die zu prüfenden Trassenvarianten berücksichtigt. Die einzelnen Trassenabschnitte und Varianten unterscheiden sich stark hinsichtlich ihres Konfliktpotentials, das wird an dieser Stelle noch nicht berücksichtigt, sondern erst im folgenden Kapitel.

Tabelle 12: Relevanzprüfung der Wirkfaktoren beim Neubau der B31-West

Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor: 1 - gering 2 – mittel 3 - hoch

potentielle Betroffenheit Habitate durch Trassenvarianten: A - gering B - mittel C - hoch

Wirkfaktor	Großer Feuerfalter	Nachtkerzen-schwärmer	Spanische Flagge	Brauner Feu-erfalter	Großer Fuchs	Kleiner Schil-lerfalter	Sumpf-schre-cke	Heuschrecken trockenwarmer Standorte
Überbauung, Versiegelung	3 - C	3 - A	3 - A	3 - C	3 - B	3 - A	3 - C	3 - A
Baubedingte temporäre Flächen-Inan-spruchnahme	3 - C	1 - B	2 - B	3 - C	2 - A	1 - A	3 - C	2 - A
Änderung der Nutzung[1)]	3 - C	3 - B	3 - B	3 - C	2 - A	2 - A	3 - C	3 - A
Hydrologische Veränderungen[2)]	2 - A	2 - A	2 - A	2 - A	1 - A	1 - A	3 - A	3 - A
Baubedingte Mortalität, Barrierewirkung	2 - B	1 - A	2 - B	2 - B	1 - A	1 - A	2 - B	1 - A
Anlagebedingte Barrierewirkung	2 - C	1 - B	1 - B	3 - C	1 - B	1 - A	2 - C	2 - A
Betriebsbedingte Mortalität[3)]	2 - B	1 - B	1 - B	2 - B	2 - B	1 - B	1 - C	2 - A
Betriebsbedingte Stoffeinträge	1 - B	1 - A	1 - A	3 - B	1 - A	1 - A	2 - B	3 - A

1) Die Änderung der Nutzung in an die Trasse angrenzenden Habitatflächen ist wahrscheinlich eine indirekte Folge des Trassen-Neubaus.

2) Der Umfang der Veränderungen von hydrologischen Verhältnissen wird aktuell von Seiten der Straßenbauverwaltung als gering eingeschätzt.

3) Bernotat & Dierschke (2016) haben L.dispar im Mortalitäts-Gefährdungs-Index in die MGI-Klasse IV.9 eingestuft, was einer "mäßigen" Mortalitätsgefährdung entspricht

5.1.2 Raumbezogenes Konfliktpotential

In der Karte 8 wird für alle Trassenvarianten das summarische Konfliktpotential in Bezug auf die im vorliegenden Gutachten betrachteten Arten dargestellt. Die Stärke des Konfliktpotentials resultiert aus dem Umfang der potentiellen Betroffenheit, der Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen und der Wertigkeit/Gefährdung der jeweiligen Arten.

Es werden 5 Stufen unterschieden, wobei die Stufe Nr. 4 im vorliegenden Fall nicht vorkommt.

0 - keine Konflikte

1 - geringes Konfliktpotential

2 - mittleres Konfliktpotential

3 - hohes Konfliktpotential

4 - sehr hohes Konfliktpotential

Der Konfliktschwerpunkt im Gottenheimer Ried wird sehr deutlich, hier sind drei Arten in hohem Maße betroffen (Sumpfschrecke, Großer Feuerfalter, Brauner Feuerfalter). Ein weiterer Konfliktschwerpunkt befindet sich am Nordrand des Schachen und dem östlich davon verlaufenden Riedkanal (Großer Feuerfalter, Sumpfschrecke, Nachtkerzenschwärmer, Spanische Flagge). Bei der Trassenführung der Nordvariante zwischen Gottenheim und Wasenweiler sowie die Tunibergrand-Trasse ist mit mittleren Konflikten zu rechnen Im gesamten Westen des UG sind überwiegend nur geringe oder gar keine Konflikte in Bezug auf die hier untersuchten Arten zu erwarten.

5.1.3 Raumwiderstandsklassen

Die im vorigen Kapitel genannten Konfliktpotentiale basieren auf verschiedenen Sachverhalten

1) Konflikte mit dem Artenschutzrecht (Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer)

2) Konflikte mit dem Umweltschadensgesetz (Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer, Spanische Flagge)

3) Konflikte mit dem Natura 2000 - Gebietsschutz (Großer Feuerfalter, Spanische Flagge)

4) Konflikte mit dem Schutzgut Arten im Rahmen der Eingriffs-Regelung (alle Arten, die nicht in der FFH-RL aufgeführt sind, d.h. Brauner Feuerfalter, Großer Fuchs, Kleiner Schillerfalter und alle Heuschreckenarten)

Die bestehenden Konflikt-Potentiale für Schmetterlinge und Heuschrecken lassen sich verschiedenen Raumwiderstandsklassen zuordnen (Definition der Raumwiderstandsklassen vgl. BMVBS 2008):

Raumwiderstandsklasse I : Hohe Konfliktpotentiale im Gottenheimer Ried und nördlich des Schachen. Entscheidend für diese Einstufung ist die erhebliche Beeinträchtigung einer großen Population des Großen Feuerfalters, die auch Auswirkungen auf die Populations-Anteile im FFH-Teilgebiet im Bereich "Murr" hat. Diese Beeinträchtigungen lassen sich mit entsprechenden Minimierungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) voraussichtlich kompensieren, so dass wahrscheinlich kein Ausnahme- oder Abweichungsverfahren erforderlich wird, wenn diese Maßnahmen in ausreichendem Umfang durchgeführt werden können (entscheidend ist dafür vor allem eine ausreichende Flächen-Verfügbarkeit für CEF-Maßnahmen).

Raumwiderstandsklasse II: Mittlere Konfliktpotentiale (Nordrand Härtlewald, nördlicher Teil Gottenheimer Ried, Riedgraben, Tunibergrand). Geringe Konfliktpotentiale, bei denen das Artenschutzrecht beteiligt ist und Anh. IV-Arten erheblich betroffen sind, das sind alle geringen Konflikte im Osten des UG (bis zur Straße zwischen Ihringen und Merdingen)

Raumwiderstandsklasse I: Geringe Konflikte im Westen des UG, bei denen das Artenschutzrecht nicht beteiligt ist (Anh. IV-Arten nicht oder nur in sehr geringem Umfang betroffen).

5.1.4 Artenschutzrecht §44(1) und Ausnahme §45(7) BNatSchG

Für die Arten des Anh. IV der FFH-RL ist das Artenschutzrecht §44(1) BNatSchG abzuarbeiten. Dazu gehören im vorliegenden Fall der Große Feuerfalter und der Nachtkerzenschwärmer.

Das **Tötungsverbot §44(1), 1** lässt sich in der Regel durch geeignete Maßnahmen vor der Baufeld-Freimachung vermeiden oder so weit minimieren, dass es nicht mehr erheblich ist (z.B. Entfernen von Fraßpflanzen vor der Eiablage).

Das **Störungsverbot §44(1), 2** ist vor allem für den Großen Feuerfalter zu beachten. Hier sind im Gottenheimer Ried und bei der Variante 1 auch nördlich des Schachen umfangreiche Maßnahmen zur Minimierung erforderlich (z.B. Optimierung von Larvalhabitaten, Querungshilfen).

Das Schädigungsverbot §44(1), 3 durch den Verlust von Lebensstätten lässt sich durch CEF-Maßnahmen vermeiden. Dafür müssen je nach Trassenvariante mehr oder weniger umfangreiche Habitatflächen in geeigneten Gebieten bereitgestellt werden.

Für beide Arten ist eine Kompensation und Minimierung der Konflikte möglich, so dass die Verbots-Tatbestände vermieden werden können. Sofern ausreichend Flächen innerhalb des Gottenheimer Rieds und im Wasenweiler Ried für Maßnahmen verfügbar sind, wird keine Ausnahmegenehmigung gemäß §45(7) erforderlich sein.

5.1.5 Umweltschadensgesetz

Für FFH-Arten, die nicht im Rahmen des Artenschutzrechtes von §44(1) BNatSchG abgehandelt werden müssen, greift das Umweltschadensgesetz. Dies trifft im vorliegenden Fall nur für die Spanische Flagge zu. Beeinträchtigungen der Lebensstätte der Spanischen Flagge können mit Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden, so dass auch das Eintreten von Umweltschäden vermieden werden kann.

5.1.6 FFH-Verträglichkeit und Ausnahme §34 BNatSchG

Eine Prüfung der FFH-Verträglichkeit mit dem FFH-Gebiet „Mooswälder bei Freiburg“ ist für den Großen Feuerfalter und für die Spanische Flagge erforderlich.

Großer Feuerfalter: Teile der Population im Gottenheimer Ried befinden sich im FFH-Gebiet. Das FFH-Gebiet wird nicht direkt von der Trasse tangiert. Die Vorkommen innerhalb des FFH-Gebiets sind jedoch sehr eng und unmittelbar verbunden mit den Vorkommen außerhalb des FFH-Gebietes, es besteht ein permanenter Individuenaustausch. Daher haben straßenbedingte Beeinträchtigungen auch direkte Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Teil-Population innerhalb des FFH-Gebietes. Erhebliche Verschlechterungen des Erhaltungszustands im FFH-Gebiet können jedoch durch geeignete Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vermieden werden. Diese Maßnahmen wären auf außerhalb des FFH-Gebietes liegenden Flächen umzusetzen. Eine Ausnahmegenehmigung gemäß §34 BNatSchG ist nicht erforderlich, sofern ausreichend geeignete Flächen im Gottenheimer und Wasenweiler Ried für Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zur Verfügung gestellt werden können. Geeignete Flächen sind in ausreichendem Umfang vorhanden, jedoch müssen diese auch für Maßnahmen zur Verfügung gestellt werden (Erwerb oder langfristige Pacht).

Spanische Flagge: Einzelne Habitatflächen der Spanischen Flagge am Nordrand des Schachen liegen innerhalb des FFH-Gebietes. Diese Flächen werden von der Trasse nicht direkt tangiert. Die Habitatflächen innerhalb des FFH-Gebiets sind funktional eng verbunden mit den Habitatflächen außerhalb des FFH-Gebietes, es besteht ein Individuenaustausch. Daher haben straßenbedingte Beeinträchtigungen auch direkte Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Teil-Population innerhalb des FFH-Gebietes. Erhebliche Verschlechterungen des Erhaltungszustands im FFH-Gebiet können jedoch durch geeignete Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vermieden werden. Diese Maßnahmen wären auf außerhalb des FFH-Gebietes

liegenden Flächen umzusetzen. Eine Ausnahmegenehmigung gemäß §34 BNatSchG ist nicht erforderlich, sofern geeignete Flächen am Nordrand des Schachen für Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zur Verfügung gestellt werden.

5.1.7 Eingriffs-Ausgleichsregelung und §15(5) Abwägung

Für alle Heuschreckenarten und für die nicht in der FFH-RL aufgeführten übrigen Schmetterlingsarten des Untersuchungsgebiets ist bei der Konfliktbeurteilung die Eingriffs-Ausgleichs-Regelung nach §13 und §15 BNatSchG anzuwenden. Demnach sind erheblich beeinträchtigte Funktionen durch gleichartige oder durch gleichwertige Maßnahmen zu kompensieren. Für die im UG betroffenen Arten sind gleichartige und gleichwertige Kompensationsmaßnahmen möglich. Diese sollten nach Möglichkeit im räumlichen Zusammenhang mit dem Ort des Eingriffs stehen.

Wenn ausreichend geeignete Maßnahmenflächen zur Verfügung gestellt werden, können die zu erwartenden Beeinträchtigungen kompensiert werden. Eine Abwägung gemäß §15(5) BNatSchG ist dann nicht erforderlich.

5.2 Variantenvergleich

5.2.1 Konfliktpotential der verschiedenen Varianten

Die Karte 8 in der Anlage veranschaulicht das Konfliktpotential der verschiedenen Varianten in einer Übersichtsdarstellung. Die Stärke des Konfliktpotentials ergibt sich vor allem aus der Wertigkeit der zerschnittenen Habitatflächen, die auf dieser Karte ebenfalls dargestellt ist. Außerdem spielt die Zerschneidung von Wechselbeziehungen eine Rolle, die bei mehreren Schmetterlingsarten von Bedeutung ist, insbesondere Großer Feuerfalter, Großer Fuchs, Kleiner Schillerfalter und Nachtkerzenschwärmer. Die Stärke des Konfliktpotentials ergibt sich ganz überwiegend aus der Bedeutung der Habitatflächen bzw. Wechselbeziehungen für Schmetterlinge. Für Heuschrecken entstehen in den meisten Fällen geringere Konflikte.

Variante 1 (Nordvariante): Zwischen Gottenheim und Ihringen hohe und mittlere Konflikte, weiter westlich überwiegend geringe oder gar kein Konflikte, lediglich am Nordrand Härtlewald und bei Hochstetten auf kurzem Abschnitt mittlere Konflikte

Variante 2 (Südvariante mit Nordumfahrung Härtlewald): Von Gottenheim bis Merdingen überwiegend mittlere und hohe Konflikte, weiter westlich überwiegend geringe oder gar kein Konflikte, lediglich am Nordrand Härtlewald und bei Hochstetten auf kurzem Abschnitt mittlere Konflikte.

Variante 3 (modifizierte Südvariante mit Nordumfahrung Härtlewald): Die modifizierte Südvariante mit Verlauf östlich Neugraben ist in diesem Bereich konfliktärmer als die Variante 2 am Ostrand des Schachen. Weiter westlich überwiegend geringe oder gar kein Konflikte, lediglich am Nordrand Härtlewald und bei Hochstetten auf kurzem Abschnitt mittlere Konflikte.

Variante 4 (**Stromtrassen-Variante mit Nordumfahrung Härtlewald)**: Bei Gottenheim hohe Konflikte, im übrigen Verlauf überwiegend geringe oder keine Konflikte, lediglich am Nordrand Härtlewald und bei Hochstetten auf kurzem Abschnitt mittlere Konflikte.

Variante 5 (Tunibergrand-Variante mit Nordumfahrung Härtlewald): Von Gottenheim bis Merdingen überwiegend hohe bis mittlere Konflikte, weiter westlich überwiegend geringe oder gar kein Konflikte, lediglich am Nordrand Härtlewald und bei Hochstetten auf kurzem Abschnitt mittlere Konflikte.

Variante 6 (Südvariante mit Südumfahrung Härtlewald): Von Gottenheim bis Merdingen überwiegend mittlere und hohe Konflikte, weiter westlich überwiegend geringe oder gar kein Konflikte, lediglich bei Hochstetten auf kurzem Abschnitt mittlere Konflikte

Variante 7 (modifizierte Südvariante, Südumfahrung Härtlewald): Die modifizierte Südvariante mit Verlauf östlich Neugraben ist in diesem Bereich konfliktärmer als die Variante 6 am Ostrand des Schachen. Weiter westlich überwiegend geringe oder gar kein Konflikte, lediglich bei Hochstetten auf kurzem Abschnitt mittlere Konflikte.

Variante 8 (Stromtrassen-Variante, Südumfahrung Härtlewald): Bei Gottenheim hohe Konflikte, im übrigen Verlauf geringe oder keine Konflikte, lediglich bei Hochstetten auf kurzem Abschnitt mittlere Konflikte.

Variante 9 (**Tunibergrand-Variante mit Südumfahrung Härtlewald)**: Von Gottenheim bis Merdingen überwiegend hohe bis mittlere Konflikte, weiter westlich überwiegend geringe oder gar kein Konflikte, bei Hochstetten auf kurzem Abschnitt mittlere Konflikte.

5.2.2 Flächenverlust bei hochwertigen Flächen

Die folgende Tabelle zeigt anhand der Durchfahrungslängen in Habitatflächen der Wertstufen 6-7 die Konfliktpotentiale der verschiedenen Trassenvarianten im Hinblick auf den Flächenverlust bei hochwertigen Lebensräumen. Mithilfe einer Gewichtung der Durchfahrungslänge, die die Abschnitte in Flächen den höherwertigen Flächen der Wertstufe 7 mit dem Faktor 2 multipliziert, wird daraus eine Priorisierung der Trassenvarianten abgeleitet. Die Variante 1 (Nordvariante) hat durch den Verlauf am Nordrand des Schachen mit Abstand den größten Flächenverlust hochwertiger Flächen. Die übrigen Varianten unterscheiden sich vor allem im Umfang der Flächen-Inanspruchnahme im Gottenheimer Ried. Außerdem bedeutet die Südumfahrung des Härtlewaldes einen geringeren Flächenverlust in Lebensräumen der Wertstufe 6 als die Nordumfahrung. Die beiden Tuniberg-Randvarianten schneiden im Hinblick auf den Flächenverlust hochwertiger Flächen insgesamt am besten ab (Variante 5 und 9), da bei diesen Varianten der Verlust hochwertiger Flächen im Gottenheimer Ried minimiert wird. Allerdings befand sich im Bereich der Durchfahrung dieser beiden Trassen durch das Gottenheimer Ried im Untersuchungszeitraum ein stark besiedeltes Kernhabitat des großen Feuerfalters.

Tabelle 13: Flächenverlust hochwertiger Flächen

Angegeben ist die Durchfahrungslänge in Metern für Flächen der Wertigkeit Stufe 6-7, gerundet auf 50 m. Der Flächenverlust der Lebensräume entspricht näherungsweise der Trassenbreite inkl. Straßenbegleitflächen zuzüglich einem Streifen von circa 5-10 m beidseits.

Zur Bewertung der Konflikte wird die Summe der Durchfahrungslänge gewichtet, das heißt die Durchfahrungslänge von Flächen Wertstufe 7 wird mit dem Faktor 2 multipliziert.

Rangfolge der Trassenvarianten: I = beste Variante V = schlechteste Variante

I = 1750 bis 2470 m II = 2480 bis 3200 m III = 3210 m bis 3903 m
IV = 3940 bis 4670 m V = 4680 bis 5400 m

Trassenvarianten	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Durchfahrungslänge (m) Wertstufe 6	2100	1700	1450	1150	1050	1400	1100	850	750
Durchfahrungslänge (m) Wertstufe 7	1650	950	850	1300	500	950	850	1300	500
Summe gesamt	3750	2650	2300	2450	1550	2350	1950	2150	1250
Summe gewichtet	**5400**	**3600**	**3150**	**3750**	**2050**	**3300**	**2800**	**3450**	**1750**
Rangfolge der Trassenvarianten	V	III	II	III	I	III	II	III	I

5.2.3 Zerschneidung von Funktionsbeziehungen

Funktionsbeziehungen zwischen Lebensräumen der Wertstufe 7

Die Variante 1 hat in zwei Bereichen (Gottenheimer Ried und am Nordrand des Schachen) erhebliche Zerschneidung von Funktinsbeziehungen zur Folge, davon sind insbesondere Arten feuchter Standorte betroffen (Großer Feuerfalter, Sumpfschrecke).

Während die Zerschneidungswirkung nördlich des Schachen bei allen anderen Varianten wegfällt, ist die Zerschneidung des Gottenheimer Rieds bei allen Varianten gegeben. Diese Zerschneidung fällt jedoch bei den Tunibergrand-Varianten (Nr. 5 und 9) am geringsten aus, da diese am Ostrand des Gottenheimer Rieds verlaufen. Allerdings befindet sich in dem zerschnittenen Bereich am Ostrand des Gottenheimer Rieds aktuell ein wichtiges Habitatzentrum des Großen Feuerfalters.

Funktionsbeziehungen zwischen Lebensräumen der Wertstufe 6

Betrachtet man die Zerschneidung von Funktionsbeziehungen für Lebensräume der Wertstufe 6, so sind diese bei den Varianten 2, 5,6 und 9 am größten. Dies resultiert aus Konflikten am Ostrand des Schachen (Variante 2 und 6) bzw. am Tunibergrand (Variante 5 und9) sowie am Nordrand des Härtlewald (Variante 2 und 5). Die Stromtrassen-Varianten 4 und 8 führen in Bezug auf die Zerschneidung von Funktionsbeziehungen zwischen Lebensräumen der Wertstufe 6 zu den geringsten Beeinträchtigungen.

Bewertung der Funktionsbeziehungen für den Variantenvergleich

Für die Rangfolge der Varianten werden die Zerschneidungen von Funktionsbeziehungen zwischen Lebensräumen der Wertstufe 7 mit dem Faktor 2 multipliziert, weil diese zu höheren Konflikten führen als die Zerschneidung von Funktionsbeziehungen zwischen Lebensräumen der Wertstufe 6. Dabei ergibt sich, dass die Variante 1 die ungünstige Variante ist, gefolgt von Variante 2 und 6. Die übrigen Varianten unterscheiden sich in Bezug auf die Zerschneidungswirkungen nicht wesentlich.

Tabelle 14: Zerschneidung von Funktionsbeziehungen

Angegeben ist die Durchfahrungslänge in Metern für Bereiche, in denen Zerschneidungs-Wirkungen auftreten, differenziert nach den betroffenen Lebensräumen der Wertstufe 6 und 7. Zur Bewertung der Konflikte wird die Summe der Durchfahrungslänge gewichtet, die Durchfahrungslänge von Flächen Wertstufe 7 wird mit dem Faktor 2 multipliziert.

Rangfolge der Trassenvarianten: I = beste Variante V = schlechteste Variante

I = 4700 bis 5450 m II = 5500 bis 6250 m III = 6300 m bis 7000 m
IV =7050 bis 7800 m V = 7850 bis 8600 m

Trassenvarianten	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Zerschneidung Durchfahrungslänge, Wertstufe 6	3600	4000	2900	1900	3800	3800	2400	1500	3500
Zerschneidung Durchfahrungslänge, Wertstufe 7	2500	1200	1200	1600	700	1200	1200	1600	700
Summe gesamt	6100	5200	4100	3500	4500	5000	3600	3100	4200
Summe gewichtet	**8600**	**6400**	**5300**	**5100**	**5200**	**6200**	**4800**	**4700**	**4900**
Rangfolge der Trassenvarianten	V	III	I	I	I	II	I	I	I

Kernhabitat des Großen Feuerfalters am Südostrand des Gottenheimer Rieds. Dieser Bereich würde bei Realisierung der Tuniberg-Variante verloren gehen. (04.09.2018)

5.2.4 Verbots-Tatbestände

Für die Arten des Anh. IV der FFH-RL ist das Artenschutzrecht §44(1) BNatSchG abzuarbeiten. Dazu gehören im vorliegenden Fall der Große Feuerfalter und der Nachtkerzenschwärmer. Für die Trassenwahl relevant sind dabei vor allem der Störungs-Tatbestand (§44(1),2) und das Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§44(1), 3).

Großer Feuerfalter: Hier ist vor allem die Zerschneidung und der Lebensraumverlust im Gottenheimer Ried sowie nördlich des Schachen relevant. Daher ist die Variante I am ungünstigsten, da beide Habitatzentren komplett durchschnitten werden. Auch Variante 2 und 6 wirken sich noch auf den Bereich nördlich des Schachen aus und sind deshalb relativ ungünstig. Bei den Stromtrassen-Varianten wirkt sich die besonders lange Durchfahrung des Gottenheimer Rieds negativ aus. Am günstigsten sind wiederum die Tuniberg-Rand-Varianten 5 und 9, gefolgt von den modifzierten Südvarianten 3 und 7.

Nachtkerzenschwärmer: Auch beim Nachtkerzenschwärmer konzentrieren sich wichtige Lebensräume im Gottenheimer Ried sowie um Wasenweiler. Die Betroffenheit ist insgesamt geringer als beim Großen Feuerfalter, da nur kleinere Flächen unmittelbar beeinträchtigt werden. Anders als beim Großen Feuerfalter schneiden hier die Stromtrassen-Varianten am besten ab, da bei einer Trassenführung am Tunibergrand einzelne Lebensräume dieser Art beeinträchtigt werden.

Bewertung der Verbots-Tatbestände für den Variantenvergleich

Da die Betroffenheit und Gefährdung des Großen Feuerfalters um einiges größer sind als die des Nachtkerzenschwärmers, wird die summarische Bewertung der Varianten im Hinblick auf die Verbots-Tatbestände bei Differenz um nur eine Stufe nach der Bewertung des Großen Feuerfalters ausgerichtet. Somit sind auch in Bezug auf die Verbots-Tatbestände die Tunibergrand-Varianten (5 und 9) am günstigsten.

Tabelle 15: Verbots-Tatbestände

Rangfolge der Trassenvarianten: I = beste Variante V = schlechteste Variante

Trassenvarianten	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Großer Feuerfalter	V	III	II	III	I	III	II	III	I
Nachtkerzenschwärmer	V	III	II	I	II	III	II	I	II
Rangfolge der Trassenvarianten	V	III	II	II	I	III	II	II	I

5.2.5 Erfordernis einer Ausnahme

Für die Arten des Anh. IV der FFH-RL ist das Artenschutzrecht §44(1) BNatSchG abzuarbeiten. Dazu gehören im vorliegenden Fall der Große Feuerfalter und der Nachtkerzenschwärmer.

Für beide Arten ist eine Kompensation und Minimierung der Konflikte möglich, so dass die Verbots-Tatbestände vermieden werden können. Sofern ausreichend Flächen innerhalb des Gottenheimer Rieds und im Wasenweiler Ried für Maßnahmen verfügbar sind, wird für die Trassen 2-9 keine Ausnahmegenehmigung gemäß §45(7) erforderlich sein. Für die Variante 1 ist der Verlauf nördlich des Schachen im Hinblick auf den Großen Feuerfalter nur schwer auszugleichen, da die besiedelbaren Feuchtgebiete hier nur einen sehr schmalen Korridor einnehmen. Falls es nicht gelingt, umfangreiche Maßnahmen zu Vermeidung und Funktionserhalt zu realisieren, ist für die Variante 1 die Erfordernis einer Ausnahme nicht gänzlich auszuschließen.

Da zum jetzigen Zeitpunkt der Planung davon ausgegangen wird, das keine Ausnahme erforderlich sein wird, wird auf eine grafische Darstellung des Variantenvergleichs in Bezug auf die Erfordernis einer Ausnahme verzichtet.

5.2.6 **Ausgleichbarkeit**

Die Bewertung der Varianten im Hinblick auf ihre Ausgleichbarkeit berücksichtigt zum einen den Flächenbedarf, der bei der Realisierung einer Variante entsteht. Zum anderen wird die Verfügbarkeit geeigneter Flächen im räumlichen Zusammenhang betrachtet. Außerdem fließen Aspekte der Realisierbarkeit der Maßnahmen ein (zeitlicher Vorlauf, finanzieller und organisatorischer Aufwand für die betreffende Maßnahme). Vorrangig wird die Ausgleichbarkeit der hohen Konflikte (Lebensräume Wertstufe 7) betrachtet, es fließt aber auch die Ausgleichbarkeit für mittlere Konflikte (Lebensräume Wertstufe 6) mit ein.

Auch bei der Ausgleichbarkeit zeigt sich, das die Nordvariante (Variante 1) am ungünstigsten ist, weil der Maßnahmenbedarf hoch ist und die Realisierbarkeit geeigneter Maßnahmen für die Konflikte am Nordrand des Schachen schwierig ist (schmaler Korridor in dem wenig potentiell geeignete Flächen im Umfeld vorhanden sind).

Am besten ausgleichbar sind die Tunibergrand-Varianten (5 und 9), weil diese das Gottenheimer Ried nur am Rand zerschneiden und somit der größere Teil des Rieds unzerschnitten erhalten bleibt und durch Ausgleichsmaßnahmen optimiert werden kann. Der Ausgleichsbedarf für diese Trasse im Bereich des Tunibergrands ist zwar größer als bei den Stromtrassenvarianten (4 und 8). Jedoch haben die Stromtrassen-Varianten den Nachteil, das sie wichtige Lebensräume im Gottenheimer Ried auf einer langen strecke durchfahren und zerschneiden. Damit entsteht ein höherer Ausgleichsbedarf entsteht, der im Gottenheimer Ried alleine nicht erfüllt werden kann. Auch die Südvarianten (2,3,6,7) führen aufgrund der stärkeren Zerschneidung des Gottenheimer Rieds zu einem höheren Ausgleichsbedarf als die Tunibergrand-Varianten und werden daher im Hinblick auf die Ausgleichbarkeit gleich bewertet.

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Ausgleichbarkeit (Flächenbedarf, zeitlicher Vorlauf)	V	III	III	III	I	III	III	III	I

5.2.7 Zusammenfassung des Variantenvergleichs

Die in den vorhergehenden Kapiteln dargestellten Konfliktpotentiale der verschiedenen Varianten werden im Folgenden zusammengefasst. Dabei ist zu beachten, das hohe Konflikte nur für einzelne Schmetterlingsarten entstehen. Das Konfliktpotential bei den Heuschrecken ist insgesamt geringer und für die Wahl der Trassenvarianten nicht entscheidungsrelevant.

Auch bei den hier betrachteten Schmetterlings-Arten ist nur in Teilbereichen der Trassen mit hohen Konflikten zu rechnen. Es geht hierbei vor allem um den streng geschützten und gefährdeten Großen Feuerfalter und um die Konflikte in seinen Kernhabitaten nördlich des Schachen und im Gottenheimer Ried. Die Variante 1 ist damit die mit Abstand ungünstigste Variante, weil hier nicht nur im Gottenheimer Ried, snder auch nördilch des Schachen eine komplette Zerschneidung der Kernhabitate erfolgt, die schwierig auszugleichen ist.

Bei den übrigen Varianten ergeben sich die Unterschiede in der Bewertung vor allem durch Unterschiede in der Betroffenheit und Ausgleichbarkeit der Kernhabitate des Großen Feuerfalters im Gottenheimer Ried. Demnach sind die beiden Tunibergrand-Variante 5 und 9 etwas günstiger als die übrigen Varianten, weil das Gottenheimer Ried hier nur randlich zerschnitten wird und somit die Ausgleichbarkeit besser ist.

In den übrigen Trassenabschnitten sind keine hohen Konflikte für Schmetterlinge zu erwarten, die graduellen Unterschiede zwischen den Trassen sind daher in diesen Bereichen nicht entscheidungserheblich.

Im Vergleich zu anderen Artengruppen ist somit bei den Schmetterlingen nur für eine geringe Anzahl von Arten mit hohen Konflikten zu rechnen, diese konzentrieren sich zudem in lediglich zwei Teilbereichen der Trassenvarianten.

Tabelle 16: Zusammenfassung Variantenvergleich

Die Unterschiede zwischen den Trassenvarianten werden für jeden der genannten Parameter auf einer Skala von I (beste Variante) bis V (schlechteste Variante) dargestellt.

Trassenvarianten	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Flächenverlust Wertstufe 6,7	V	III	II	III	I	III	II	III	I
Zerschneidung von Funktionsbeziehungen	V	III	I	I	I	II	I	I	I
Verbots-Tatbestände	V	III	II	II	I	III	II	II	I
Ausgleichbarkeit	**V**	**III**	**III**	**III**	**I**	**III**	**III**	**III**	**I**
Zusammenfassung Variantenvergleich	**5**	**3**	**2**	**2,25**	**1**	**2,75**	**2**	**2,25**	**1**

6 HINWEISE ZU VERMEIDUNG UND KOMPENSATION

Im vorigen Kapitel wurde erläutert, dass im Hinblick auf Schmetterlinge und Heuschrecken alle projektbedingten Beeinträchtigungen soweit kompensiert werden können, dass keine Ausnahmeregelungen erforderlich sind. Es sind im Umfeld des Eingriffs ausreichend potentiell geeignete Flächen vorhanden, die im Zuge einer Kompensation aufgewertet und für die betroffenen Arten optimiert bzw. verfügbar gemacht werden können. Entscheidend ist jedoch, dass der Vorhabensträger rechtzeitig vor Beginn der Baumaßnahmen diese Flächen erwerben und entsprechend aufwerten kann. Im Folgenden werden allgemeine Hinweise gegeben, welche Art von Maßnahmen erforderlich werden und wo die Maßnahmen verortet werden sollten. Der Flächenbedarf hängt von der gewählten Trasse ab. Es ist von Synergien mit anderen Tiergruppen auszugehen, d.h. die Maßnahmenflächen können gleichzeitig Funktionen für Vögel, Reptilien etc. erfüllen.

6.1 Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von Konflikten sind in Bezug auf Schmetterlinge und Heuschrecken folgende Maßnahmen geeignet:

> Wahl einer konfliktarmen Trasse, insbesondere Vermeidung der Zerschneidung am Nordrand des Schachen, die schwer auszugleichen sind (= Vermeidung der Nordvariante)

> Vermeidung von baubedingter Flächeninanspruchnahme in Gehölzen und Grünlandbiotopen von lokaler bis regionaler Bedeutung

> Vermeidung von hydrologischen Veränderungen, insbesondere im Bereich des Gottenheimer Rieds

6.2 Minimierungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von Konflikten sind in Bezug auf Schmetterlinge und Heuschrecken folgende Maßnahmen geeignet:

> Minimierung der Zerschneidung im Gottenheimer Ried durch die Wahl der Trassenführung mit der geringsten Zerschneidungswirkung (Tunibergrand-Variante am besten, modifizierte Südvariante am zweitbesten)

> Minimierung baubedingter Flächeninanspruchnahme durch Schonung von Grünland und Gehölzen soweit wie möglich

> Minimierung betriebsbedingter Mortalität durch Straßenrandgestaltung (Bepflanzung mit Gehölzen) in Bereichen, in denen mit intensiven Austauschbeziehungen von Tagfaltern zu rechnen ist (Gottenheimer Ried, Tunibergrand, nördlich Schachen, östlich und südlich Schachen

> Minimierung von Stoffeinträgen durch Tausalz und Reifenabrieb durch Optimierung des Versickerungssystems an der Straße

> Minimierung von baubedingten Individuenverlusten durch wiederholtes Mähen der Fraßpflanzen unmittelbar vor dem Eingriff, um Ablage von Eiern zu vermeiden.

6.3 CEF-Maßnahmen

Für Arten des Anh. IV der FFH-RL werden CEF-Maßnahmen zur Vermeidung von Verbots-Tatbeständen des §44(1) BNatSchG erforderlich. Diese müssen bereits vor Beginn des Eingriffs funktionsfähig sein. Der zeitliche Vorlauf beträgt je nach Ausgangsbestand 2-5 Jahre. Außerdem müssen die Maßnahmenflächen im räumlichen Zusammenhang mit dem Ort des Eingriffs liegen, für Großen Feuerfalter und Nachtkerzenschwärmer kann ein Umkreis von circa 1 km angenommen werden, wobei innerhalb dieser Distanz keine Waldgebiete als Barrieren dazwischen liegen sollten.

Maßnahmen für den Großen Feuerfalter

> Ankauf von Wiesen, Brachen und Äckern mit guter Bodenfeuchte und hohem Grundwasserstand

> Erhaltung und Neuanlage von Extensivgrünland feuchter bis nasser Standorte durch zweischürige Mahd mit geringfügiger Düngung oder extensive Beweidung

> Verbesserung der Reproduktionsrate durch Aussparen von Ampferpflanzen bei der Mahd bzw. der Weidepflege

> Verbesserung der Larvalhabitate durch gestaffelte Mahd und Belassen von Restflächen bei der Mahd

> Verbesserung der Imaginalhabitate durch Entwicklung von kleinen Seggenrieden und Staudenfluren

> Verbesserung der Austauschbeziehungen durch Schaffung eines engmaschigen Netzes von geeigneten Habitatflächen.

Für Maßnahmen geeignete Bereiche finden sich auf großen Flächen im Wasenweiler Ried, ferner im Bötzinger Ried, nördlich Schachen und am Neugraben. Auch innerhalb des Gottenheimer Rieds können Flächen für den Großen Feuerfalter weiter aufgewertet werden. Am besten geeignet sind Flächen mit ganzjährig guter Bodenfeuchte und hohem Grundwasserstand.

Leitbild für CEF-Maßnahmen für den Großen Feuerfalter können die Nasswiesen im Südosten des Gottenheimer Rieds sein. Hier wachsen Nasswiesen mit guten Vorkommen der Fraßpflanzen, die verzahnt sind mit teilweise ungemähten Seggenbeständen (Rendevouzplatz)- (04.09.2019.)

Maßnahmen für den Nachtkerzenschwärmer

> Ankauf von Grabenrändern und Äckern mit guter Bodenfeuchte und hohem Grundwasserstand

> Erhaltung und Etablierung von Weidenröschenbeständen an Grabenrändern und auf dauerhaft aus der Nutzung genommenen ehemaligen Ackerflächen. Vermeidung von Gehölzaufkommen durch Turnusmahd im Herbst alle zwei bis drei Jahre. Ggf. häufigere Mahd erforderlich bei verstärktem Aufkommen von Schilf. Verjüngung des Bestandes durch Pflügen circa alle 5 Jahre.

> Entwicklung von blütenreichen Wiesen und Säumen als Nektarhabitat für die Imagines.

Für Maßnahmen geeignete Bereiche finden sich auf großen Flächen im Wasenweiler Ried, ferner Bötzinger Ried, nördlich Schachen und am Neugraben. Auch innerhalb des Gottenheimer Rieds können Flächen für den Nachtkerzenschwärmer aufgewertet werden. Am besten geeignet sind Grabenränder mit ganzjährig guter Bodenfeuchte und hohem Grundwasserstand.

Mögliche Maßnahmenfläche für den Nachtkerzenschwärmer:
Graben mit Beständen des Zottigen Weidenröschens am Südostrand vom Gottenheimer Ried. Brombeere verdrängt zunehmend die Weidenröschen und könnte durch Mahd und Grubbern zurück gedrängt werden (04.09.2018)

6.4 Sonstige Ausgleichsmaßnahmen

Bei den Maßnahmen für die übrigen Arten kann der räumliche Bezug weiter gefasst werden. Ein zeitlicher Vorlauf ist aus fachlichen Gründen sinnvoll, jedoch nicht zwingend erforderlich, wie es bei den CEF-Maßnahmen der Fall ist.

Maßnahmen für die Spanische Flagge

> Entwicklung von breiten krautigen Saumstrukturen an Waldinnen- und außenrändern

> Entwicklung von breiten Saumstrukturen und Staudenfluren an Feldgehölzen

> Erhaltung und Entwicklung von Wasserdost-Beständen, der bevorzugten Nektarpflanze der Imagines.

Für Maßnahmen geeignete Bereiche sind Nordrand des Schachen, Härtlewald, Nötig und Erlenschachen, Riedgraben, Wasenweiler Ried, Tunibergrand, Großholz

Maßnahmen für Braunen Feuerfalter

> Ankauf von Wiesen auf feuchten Standorten

> Erhaltung und Entwicklung von blütenreichen, feuchten Magerwiesen durch zweischürige Mahd ohne Düngung

> Belassen von Restflächen bei der Mahd um den Reproduktionserfolg zu erhöhen

> Optimierung krautiger Saumstrukturen an den Gräben und Schlagrändern der Wiesen

Für Maßnahmen geeignete Bereiche sind Gottenheimer Ried, Wasenweiler Ried und Nordrand des Schachen.

Maßnahmen für den Großen Fuchs

> Optimierung von Larvalhabitaten durch Erhalt und Neupflanzung von Ulme, Salweide und Vogelkirsche an sonnigen Waldinnen- und außenrändern

Für Maßnahmen geeignet sind Härtlewald, Nötig- und Erlenschachen, Tunibergrand und Großholz.

Maßnahmen für den Kleinen Schillerfalter

> Optimierung von Larvalhabitaten durch Erhalt und Neupflanzung von Pappeln an sonnigen, luftfeuchten Waldinnen- und -außenrändern. Anstelle der nicht heimischen Hybridpappel sollte die Schwarzpappel gewählt werden

> Erhalt von unbefestigten Waldwegen oder unbefestigten Plätzen mit unregelmäßiger Oberfläche (Pfützen dienen den Imagines als Saugplatz)

Für Maßnahmen geeignet sind vor allem Nötig- und Erlenschachen, außerdem Nordrand Schachen und Großholz.

Maßnahmen für die Sumpfschrecke

> Ankauf von Wiesen, Brachen und Äckern an nassen Standorten mit hohem Grundwasserstand

> Optimierung oder Neuanlage von Habitaten durch Bewirtschaftung als Extensivgrünland mit zweischüriger Mahd ohne Düngung

> Belassen von Restflächen bei der Mahd zur Erhöhung der Überlebensrate nach der Wiesenmahd

> Optimierung von lediglich feuchten Wiesen durch Anlage von Senken. In den dauerhaft nassen Senken stellen sich ideale Bedingungen für die Larvalentwicklung ein

Für Maßnahmen geeignet sind Gottenheimer, Bötzinger und Wasenweiler Ried, Neugraben und der Nordrand des Schachen.

Maßnahmen für Heuschrecken trockenwarmer Standorte

> Ankauf von Wiesen, Brachen und Äckern an trockenen Standorten

> Optimierung oder Neuanlage von Habitaten durch Bewirtschaftung als Extensivgrünland mit zweischüriger Mahd ohne Düngung

> Bereichsweise Abtrag von Oberboden oder Aufbringen von Kies, um dauerhaft lückig bewachsene und kurzrasige Bereiche zu entwickeln

> Belassen von Restflächen bei der Mahd zur Erhöhung der Überlebensrate nach der Wiesenmahd

> Entwicklung von strukturreichen Säumen aus Stauden und jungen Gehölzen am Wiesenrand

Für Maßnahmen geeignet sind die Randbereiche des Härtlewaldes, Galgenwinkel, Tunibergrand und der trockene Bereich südöstlich des Schachen.

Mögliche Maßnahmenfläche für Heuschrecken trockenwarmer Standorte:
Zu selten gemähte und stark verfilzte Magerwiese am Tunibergrand. Könnte durch regelmäßige Mahd mit Abräumen aufgewertet werden (04.09.19)

7 LITERATURVERZEICHNIS

Albrecht, K., Hör, T., Henning, W., Töpfer-Hofmann, G., & Grünfelder, C. (2014). *Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag (Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB).* Anuva Stadt- und Umweltplanung GbR, Nürnberg: im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.

Bernotat, D., & Dierschke, V. (2016). *Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen.* 3. Fassung, Stand 20.9.2016.

BfN. (2015). *Bewertungsbögen der Schmetterlinge als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring, 2. Überarbeitung 30.6.2015.* Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Bund-Länder-Arbeitskreis (BLAK) FFH-Monitoring und Berichtspflicht.

BfN. (2018). *Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV.* ffh-anhang4.bfn.de: Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

BMVBS. (2008). *Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS).* Handbuch Umweltschutz im Straßenbau, Teil II: Naturschutz und Landschaftspflege: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.

Bräu, M., Bolz, R., Kolbeck, H., Nunner, A., Voith, J., & Wolf, W. (2013). *Tagfalter in Bayern.* Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.

Detzel, P. (1998). *Die Heuschrecken Baden-Württembergs.* Stuttgart: Ulmer.

Ebert, G., & Rennwald, E. (1993). *Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 1+2.* Stuttgart: Ulmer.

Ebert, G., Hrsg. (2005). *Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 10, Ergänzungsband.* Stuttgart: Ulmer.

Hermann, G., & Trautner, J. (2011). Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis - Habitate, Phänologie und Erfassungsmethoden einer "unsteten" Art des Anh. IV der FFH-RL. *Naturschutz und Landschaftsplanung 43(10)*, S. 293-299.

Kaule, G. (Arten- und Biotopschutz). *1991.* Stuttgart: Ulmer.

Loritz, H., & Settele, J. (2006). Eiablageverhalten des Großen Feuerfalters (Lycaena dispar) in SW-Deutschland. In T. Fartmann, & G. Hermann, *Larvalökologie von Tagfaltern und Widderchen in Mitteleuropa* (S. 243-255). Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 68(3/4).

LUBW. (2013). *FFH-Arten in Baden-Württemberg, Erhaltungszustand 0213 der Arten in Baden-Württemberg.* Karlsruhe: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.

LUBW. (2013). *Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura-2000-Gebiete in Baden-Württemberg.* Karlsruhe: Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.

LUBW. (2014). *Artensteckbrief Großer Feuerfalter (Lycaena dispar), Spanische Fahne (Callimorpha quadripunctaria).* Online-Publikation, Karlsruhe: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz, .

Maas, S., Detzel, P., & Staudt, A. (2002). *Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands.* Bonn Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz.

Maas, S., Detzel, P., & Staudt, A. (2011). Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken Deutschlands, Stand Ende 2007. *Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3)*, S. 577-606.

Reck, H. (1996). Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes. *Beitr. d. Akad. f. Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg 23*, S. 71-111.

Reinhardt, R., & Bolz, R. (2011). Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter Deutschlands, Stand Dez. 2008. *Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3)*, S. 167-194.

Rennwald, K. (2012). Beitrag zu den Tagfaltern des Gottenheimer und Wasenweiler Rieds. *G. Scharff: Gottenheimer und Wasenweiler Ried, Gutachten über die Schutzwürdigkeit*.

Schnitter, P., Eichen, C., Ellwanger, G., Neukirchen, M., & Schröder, E. (2006). *Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Art. 11 und 17 der FFH-RL in Deutschland.* Halle: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2.

Schulte, T., Eller, O., Niehuis, M., & Rennwald, ,. E. (2007). *Die Tagfalter der Pfalz, Bd. 1+2, Fauna und Flora Rheinland-Pfalz, Beiheft 36-+37.* Landau: GNOR.

Schwandner, J., & Bittner, T. (2017). Gottesanbeterin: Bitte melden! - Auf der Suche nach dem Insekt des Jahres 2017. *Naturschutz-Info 1/17*, S. 36-37.

Seifert, C. (2009). *Fachgutachten Schmetterlinge und Libellen (Anh. II, IV FFH-RL), Neubau der B31-West, II. BA Gottenheim-Breisach.* Freiburg: Auftraggeber: Klink & Partner, Büro für Landschaftsökologie, unveröffentliches Gutachten.

Settele, J., Feldmann, R., & Reinhardt, R. (1999). *Die Tagfalter Deutschlands.* Stuttgart: Ulmer Verlag.

Stärz, C., Buchweitz, M., & Fartmann, T. (2010). Feuer - (k)eine Chance für die Gottesanbeterin? In T. Fartmann, *Brandmanagement in Rebböschungen am Kaiserstuhl* (S. 21-69). Münster: Arb. Inst. Landschaftsökol. Münster 19, Institut für Landschaftsökologie.