



Maßnahmenkonzept für Zielarten und Lebensräume (MaZL) für das Gebiet des ehemaligen Truppenübungsplatzes Münsingen

Juni 2016



Maßnahmenkonzept für Zielarten und Lebensräume (MaZL) für das Gebiet des ehemaligen Truppenübungs- platzes Münsingen

Juni 2016

Bearbeitung:

Jörg RIETZE, Dipl. Biologe

Gabriel HERMANN, Dipl.-Ing Umweltsicherung

Jürgen TRAUTNER, Landschaftsökologe

Unter Mitarbeit von:

Ulrich BENSE, Dipl. Biologe (Holzkäfer)

Michael BRÄUNICKE, Dipl. Biologe (Amphibien)

Kirsten KOCKELKE, Dipl. Biologin (Tagfalter)

Mathias KRAMER, Dipl. Biologe (Vögel)

Johannes MAYER, Dipl. Geograph (Libellen)

Roland STEINER, Dipl. Biologe (Tagfalter)

Dr. Florian WAGNER, Dipl. Agrarbiologe (Schäfergespräche)

Frank AUSMEIER, Entomologe (Laufkäfer)

Mit einem Beitrag von Lydia NITTEL, Dipl. Biologin (BIMA)

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

Auftragnehmer:



IVL - Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie
W. von Brackel und Partner, Landschaftsökologen
Georg-Eger-Straße 1b
91334 Hemhofen

Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung
J. Trautner
Johann-Strauß-Straße 22
70794 Filderstadt

INA Südwest GbR
Institut für Naturschutzfachplanungen
Ziegelwies 1
72417 Jungingen

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzfassung	8
2	Einleitung und Untersuchungsgebiet	12
3	Strukturelle Entwicklung des Untersuchungsgebietes aus Sicht der BIMA (von L. Nittel)	14
4	Zielsetzung	16
5	Erklärung spezifischer Begriffe des IS-ZAK.....	17
6	Hinweise zur rechtlichen Einordnung.....	19
7	Übersicht zum Untersuchungsprogramm.....	21
8	Erfassungsmethodik und Dank.....	22
8.1	Brutvögel (Landesarten).....	22
8.2	Amphibien (Landesarten).....	22
8.3	Tagschmetterlinge	23
8.3.1	Zielartenerfassung auf Probeflächen	23
8.3.2	Ergänzende Suche ausgewählter Zielarten außerhalb der Probeflächen... 25	
8.4	Heuschrecken	26
8.4.1	Zielartenerfassung Artengruppe 1	26
8.4.2	Erfassung weiterer Zielarten (Artengruppe 2).....	27
8.4.3	Erfassung weiterer Zielarten (Artengruppe 3).....	29
8.5	Libellen.....	29
8.6	Laufkäfer	31
8.7	Holzbewohnende Käfer	32
8.8	Dank	33
9	Ergebnisse der Zielartenerfassung und Hinweise zu artbezogenen Maßnahmen	34
9.1	Vorbemerkungen	34
9.2	Brutvögel (Landesarten).....	34
9.3	Amphibien (Landesarten).....	44
9.4	Tagschmetterlinge	48
9.4.1	Übersicht	48
9.4.2	Vorkommen und Verteilung noch vorkommender Zielarten	51
9.5	Heuschrecken	96
9.5.1	Übersicht	96
9.5.2	Vorkommen und Verteilung aktuell vorkommender Zielarten	98
9.6	Libellen.....	114
9.6.1	Gesamtarteninventar.....	114
9.6.2	Zielarten	115

9.7	Laufkäfer.....	120
9.7.1	Gesamtarteninventar	120
9.7.2	Vorkommen und Verteilung aktuell vorkommender Zielarten	120
9.8	Holzbewohnende Käfer	129
10	Relevante Beibeobachtungen	131
11	Charakteristische Arten von FFH-LRT	133
11.1	Erfordernis der Berücksichtigung charakteristischer Arten im Gebietsmanagement.....	133
11.2	Ableitung charakteristischer Arten im Gebiet	134
11.3	Artenset.....	135
11.4	Hinweise zum Erhaltungszustand.....	137
12	Zwischenfazit: Bestand und Bedeutung	138
13	Ziele und Maßnahmenempfehlungen	139
13.1	Vorbemerkungen und Priorisierung	139
13.2	Schutz- und Entwicklungsschwerpunkte 1. Priorität.....	140
13.2.1	Kreuzkröte	140
13.2.2	Braunkehlchen	142
13.2.3	Steinschmätzer.....	144
13.2.4	Wanstschrecke	147
13.2.5	Zielartenkollektive magerer Offenlandstandorte	149
13.3	Schutz- und Entwicklungsschwerpunkte 2. Priorität.....	151
13.3.1	Heidelerche	151
13.3.2	Zielartenkollektive von „Lichtwald“ bzw. Wald-Offenland-Ökotonen ..	152
13.4	Weitere Planungsempfehlungen zur Sicherung bzw. Förderung naturschutzrelevanter Arten.....	154
13.4.1	Zielartenkollektive / Einzelarten.....	154
13.4.2	Unzerschnittenheit / Biotopverbund	156
14	Hinweise zur weiteren Umsetzung	158
14.1	Naturschutzrechtliches Ökokonto.....	158
14.2	111-Arten-Korb	159
14.3	Realisierung von Steinschmätzer-Maßnahmen	160
14.3.1	Vorbemerkungen	160
14.3.2	Vorgehensweise der Luftbildauswertung	161
14.3.3	Relevanz einer Aufschotterung ehemaliger Schotterwege	161
14.3.4	Vegetationsentwicklung in ehemaligen Brutgebieten seit 1988.....	162
14.3.5	Übersicht und weitere Hinweise zur Aufschotterung ehemaliger Wege.	166
14.3.6	Hinweise zu einer eventuellen Maßnahmenumsetzung in einem nicht priorisierten Teilraum	168

15	Schäfergespräche.....	170
15.1	Aufgabe und Vorgehensweise.....	170
15.2	Ergebnisse	170
16	Quellenverzeichnis	174
17	Anhang	181
17.1	Tagfalter und Widderchen.....	181
17.2	Heuschrecken	193
17.3	Libellen.....	204
17.4	Laufkäfer	210
17.5	Holzbewohnende Käfer	214
17.6	Tabellarische Übersicht zur Situation von Landesarten.....	217
Karte 1:	Nachweise Landesarten Vögel und Amphibien	
Karte 2:	Nachweise Insekten	
Karte 3:	Schwerpunkträume Maßnahmen	
Karte 4:	Untersuchungsraum und Probestellen	

Titel:

L5-Raupe des Roten Scheckenfalters (*Melitaea didyma*) (Foto: G. HERMANN)

Lebensraum der Gefleckten Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) an offenen bis vegetationsarmen Dolomitsandstein-Abgrabungen (Foto: J. RIETZE)

Der Kleine Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*) ist stenotop an kurzrasige bzw. lückig bewachsene Habitate gebunden (Foto: J. RIETZE)

1 Kurzfassung

Parallel zur Erstellung des Managementplans (MaP) für das FFH-Gebiet „Münsinger Alb“ sollten aufgrund der bereits bekannten besonderen naturschutzfachlichen Bedeutung des Gebiets, die über Natura 2000-Aspekte wesentlich hinausgeht, auch weitere Zielarten der Fauna aus dem Zielartenkonzept Baden-Württemberg berücksichtigt werden. Aufbauend auf die Ergebnisse einer Vorstudie (GEISLER-STROBEL 2012) unter Anwendung des Informationssystems Zielartenkonzept Baden-Württemberg (IS-ZAK) wurde daher in Abstimmung mit dem Bundesforstbetrieb Heuberg die Erstellung eines Maßnahmenkonzepts für Zielarten und Lebensräume (MaZL) durch das Regierungspräsidium Tübingen beauftragt. Hintergrund sind die Vielzahl der aus dem Gebiet (teils ehemals) bekannten, wertgebenden Arten mit landesweit hohem bis sehr hohem Schutzbedarf und deren unzureichende Abdeckung durch die Arten der FFH-Richtlinie. Das Untersuchungsgebiet des ehemaligen Truppenübungsplatzes Münsingen umfasst eine Fläche von ca. 6.700 ha mit einem Waldanteil von ca. 1/3.

Das zoologische Untersuchungsprogramm umfasste (ohne Berücksichtigung der direkt im MaP bearbeiteten Arten) ausgewählte Brutvogelarten (Landesarten des IS-ZAK; Bestandsdaten lagen im Rahmen separat beauftragter Untersuchungen bereits vor; Bearb.: M. KRAMER), 2 Landesarten der Amphibien (Kreuzkröte und Laubfrosch) sowie Zielarten der Artengruppen Tagschmetterlinge (Tagfalter und Widderchen), Heuschrecken, Libellen, Laufkäfer und Holzkäfer.

Die Ergebnisse zeigen einerseits die für den Biodiversitäts- und Artenschutz außerordentlich hohe Bedeutung des ehemaligen Truppenübungsplatzes auf. Zugleich weisen sie aber auch wesentliche Problemfelder und einen hohen sowie dringlichen Bedarf an Maßnahmen aus. Diese sind Resultat der unter Naturschutzaspekten mangelnden Störungsdynamik sowie in größeren Teilen zu wenig intensiven Beweidung, die sich ergeben haben infolge des starken Rückgangs der Intensität der militärischen Nutzung nach der Übergabe von den französischen Streitkräften an die Bundeswehr (1992) und schließlich der Aufgabe der militärischen Nutzung (2005) sowie der darauf folgenden Entwicklung im Gebiet.

Nach Aufgabe der militärischen Nutzung waren von Seiten des Bundesforsts, auch in Zusammenarbeit mit dem Regierungspräsidium Tübingen, ein Besucherlenkungskonzept erstellt und ein Brutvogelmonitoring, die Gewässerpflege mit einem Spezialfahrzeug, kontrolliertes Brennen von Altgrasbeständen und bestimmte Artenschutzmaßnahmen durchgeführt worden. Primär für das Braunkehlchen haben sich diese positiv ausgewirkt. Insgesamt reicht das aktuelle Nutzungs- und Pflegeregime des Platzes jedoch nicht aus, um den wesentlichen naturschutzfachlichen Zielen für das Gebiet gerecht zu werden. Es stellt sich insbesondere die für ehemalige Truppenübungsplätze charakteristische und anspruchsvolle Herausforderung des Erhalts bzw. der Wiederherstellung einer ausreichenden Intensität sowie räumlich-zeitlichen Differenzierung von Maßnahmen, die in großem Umfang dazu geeignet sind, wiederkehrend offene Bodenstellen und kurzrasige Vegetation zu erzeugen. Dabei spielen die Kampfmittelbelastung und damit verbundene Sicherheits- sowie Kostenfragen eine Rolle.

Bei einer ganzen Reihe an landes- oder bundesweit bedeutsamen Zielarten sind starke Rückgänge zu verzeichnen, einige Arten sind zwischenzeitlich im Bearbeitungsgebiet erloschen (s. Tab. A10 im Anhang für Landesarten). Die starken Rückgänge und ein ungünstiger Erhaltungszustand auf Gebiets- und/oder Landesebene betreffen dabei u. a. auch Arten, bei denen es sich um charakteristische Arten von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie innerhalb des Natura 2000-Gebiets handelt.

Im Rahmen des vorliegenden Konzepts werden aufbauend auf die dargestellten Ergebnisse vorrangige Ziele und Maßnahmenansätze einschließlich der Ausweisung von Suchräumen für die Umsetzung dieser Maßnahmen abgeleitet. Zudem werden Hinweise für die weitere Umsetzung gegeben.

Vorrangige Ziele und Maßnahmentypen für das Gebiet umfassen bezogen auf besonders bedeutsame Arten und Anspruchstypen:

- **Kreuzkröte** (*Bufo calamita*) [Art des Anhangs IV FFH-Richtlinie in ungünstigem Erhaltungszustand mit zwingendem Maßnahmenbedarf im Kontext von Art. 12 Abs. 1 Buchst. d FFH-Richtlinie]: Erhalt und nachhaltige Sicherung der Kreuzkröten-Population; dazu v. a. Neuanlage und Förderung geeigneter Laichgewässer.
- **Braunkehlchen** (*Saxicola rubetra*) [Schutzgut des Vogelschutzgebiets (VSG) mit unmittelbarer Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele VSG]: Langfristige Erhaltung der Population auf zumindest aktueller Bestandsgröße (besser: Tendenz nach oben); dazu v. a. Entfernung störender Gehölzkulissen und Förderung Offenland mit Angebot an kleinräumigen Brachestrukturen.
- **Heidelerche** (*Lullula arborea*) [Schutzgut des Vogelschutzgebiets mit unmittelbarer Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele VSG]: Wiederherstellung und dauerhafte Sicherung einer überlebensfähigen Brutpopulation (Mindestgröße: 50 Brutpaare)¹, s. dazu v. a. die Maßnahmentypen unter Zielartenkollektiv magerer Offenlandstandorte sowie von Wald-Offenland-Ökotonen weiter unten.
- **Steinschmätzer** (*Oenanthe oenanthe*) [Schutzgut des Vogelschutzgebiets mit unmittelbarer Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele VSG]: Wiederherstellung und dauerhafte Sicherung ei-

¹ Für das gesamte Vogelschutzgebiet „Mittlere Schwäbische Alb“ sind laut Standarddatenbogen 36 Heidelerchenreviere angegeben. Der Bestand für Baden-Württemberg wird aktuell auf 100-150 Paare geschätzt (HÖLZINGER et al. 2004). Nach einer PVA-Metaanalyse liegt der Median für eine Mindestpopulationsgröße (MVP) mit 90 % Überlebenswahrscheinlichkeit über 100 Jahre bei 1377 Individuen (BROOK et al. 2006). Für die gesamte südwestdeutsche Heidelerchenpopulation kann daher von einer MVP von ca. 700 Paaren ausgegangen werden. Das Untersuchungsgebiet umfasst ca. 62 km². Bei Umsetzung entsprechender Maßnahmen wird ein Bestand von mind. 50 Revieren gutachterlich als realistische Zielgröße eingeschätzt. Damit wäre auf ca. 0,2 % der Landesfläche ca. 7,1 % der MVP konzentriert.

ner überlebensfähigen Brutpopulation (Mindestgröße: 10-15 Brutpaare); s. dazu v. a. die Maßnahmentypen unter Zielartenkollektiv magerer Offenlandstandorte weiter unten.

- **Wantschrecke** (*Polysarcus denticauda*) [Landesart sowie charakteristische Art des LRT² 6520 (Berg-Mähwiesen) und 6510 (Flachland-Mähwiesen) mit Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele im FFH-Gebiet]: Nachhaltige Sicherung des lokal einzigen Vorkommens durch Erhaltung/Wiederherstellung spätschüriger, magerer Wiesen in geeigneten Teilbereichen.
- **Zielartenkollektive magerer Offenlandstandorte** (u. a. Tagschmetterlinge, Heuschrecken, Laufkäfer) [Landes- und Naturraumarten mit hoher Bedeutung für die Erhaltung der Biodiversität; u. a. zahlreiche charakteristische Arten des LRT 6212 (Submediterrane Halbtrockenrasen) mit Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele im FFH-Gebiet]: Erhaltung bzw. Wiederherstellung kurzrasiger, lückiger Magerrasen mit hohem Anteil an Offenboden/Steinen; dazu deutliche Flächenausdehnung gegenüber aktuellem Zustand v. a. durch intensive Hütetätigkeit und Neuentwicklung geröllreicher Offenbodenstandorte.
- **Zielartenkollektive von „Lichtwald“ bzw. Wald-Offenland-Ökotonen** (u. a. Tagschmetterlinge, Baumpieper, Wendehals) [Landes- und Naturraumarten mit hoher Bedeutung für die Erhaltung der Biodiversität; teils Schutzgut des Vogelschutzgebiets mit unmittelbarer Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele VSG (Wendehals)]: Verbesserung und Ausdehnung der Lebensräume von „Lichtwaldarten“ bzw. Wald-Offenland-Übergangszonen (vor allem Tagfalter und Vögel, z. B. Schlüsselblumen-Würfelfalter, Baumpieper, Wendehals); dazu v. a. Förderung von Wald-Offenlandökotonen mit Waldrandauslichtung und niederwaldartiger Nutzung (außerhalb Kernzonen des Biosphärengebiets).

Zu weiteren wichtigen Zielen und Maßnahmentypen gehören:

- **Zielartenkollektive der Rohbodenstandorte des mittleren bis nassen Standortspektrums** (u. a. Laufkäfer; bei Kleingewässern/periodisch überschwemmten Senken auch Libellen) [Landes- und Naturraumarten mit hoher Bedeutung für die Erhaltung der Biodiversität]: Verbesserung und (Wieder-) Ausdehnung der Lebensräume; dazu v. a. regelmäßige Störung mit flächigen Bodenverwundungen vorrangig in Senkenlage (voll besonnt).
- **Zielartenkollektive sonstigen Offenlands** (u. a. Tagschmetterlinge, Heuschrecken) [Landes- und Naturraumarten mit hoher Bedeutung für die Erhaltung der Biodiversität]: Erhaltung überwiegend magerer Standortbedingungen und extensiver Nutzung in besonderer Lage auf großer Fläche.

² LRT wird als Abkürzung für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie verwendet; die Nr. stellt die entsprechende Codierung dar.

Im Übrigen kommt der Sicherung der Unzerschnittenheit durch Siedlungs-/Verkehrsinfrastruktur und Verkehrsarmut des ehemaligen Truppenübungsplatzes und der Beibehaltung bzw. Stärkung der Biotopverbundsituation zu umgebenden Räumen eine wichtige Bedeutung zu.

Im Rahmen der Maßnahmenumsetzung müssen, wie bereits angesprochen, die Kampfmittelbelastung und damit verbundene Sicherheits- sowie Kostenfragen berücksichtigt werden.

Die erforderlichen Maßnahmen beinhalten in größerem Umfang auch die Rücknahme von Gehölzen. Aufgrund der Bedeutung der Maßnahmen unter naturschutzfachlichen Aspekten wird bei der Formulierung der Maßnahmenempfehlungen angenommen, dass hierfür im Fall erforderlicher Genehmigungen (insbesondere bei geschützten Biotopen oder bei ggf. dauerhafter Waldumwandlung) diese auch erteilt werden können.

Wesentliche Zielkonflikte mit dem Schutz von FFH-Lebensraumtypen oder Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind durch Maßnahmen des MaZL nicht zu erwarten bzw. wurden durch räumliche Differenzierung von Schwerpunktbereichen dort, wo es ansonsten ggf. zu wesentlichen Konflikten hätte kommen können, zunächst vermieden. Eine ganze Reihe von hier näher behandelten Arten spielt zudem als jeweils charakteristische Art von FFH-LRT nach Artikel 1 der FFH-Richtlinie eine Rolle. Lediglich im Zusammenhang mit der Diskussion um die Lokalisierung von Steinschmätzer-Maßnahmen wurden auch Ansätze einbezogen, die lokal höhere Konflikte mit Beständen des LRT 9130 (Waldmeister-Buchenwälder) ergeben. Für den LRT 6212 (Submediterrane Halbtrockenrasen) wird auf Kap. 4 (Naturschutzfachliche Zielkonflikte) im Managementplan hingewiesen.

2 Einleitung und Untersuchungsgebiet

Parallel zur Erstellung des Managementplans (MaP) für das FFH-Gebiet „Münsinger Alb“ sollten aufgrund der bereits bekannten besonderen naturschutzfachlichen Bedeutung des Gebiets, die über Natura 2000-Aspekte wesentlich hinausgeht, nicht nur die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie die Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie bearbeitet werden, sondern auch weitere Zielarten der Fauna aus dem Zielartenkonzept Baden-Württemberg.

Seitens des Regierungspräsidiums Tübingen war hierzu zunächst eine Vorstudie beauftragt worden, um unter Anwendung des Informationssystems Zielartenkonzept (IS-ZAK; vgl. MLR & LUBW 2009) die relevanten Zielarten zu ermitteln und ein Untersuchungsprogramm für ergänzende Zielartenkartierungen zu erarbeiten. Letztere sollten dann die Grundlage für die Erstellung eines flächendeckenden Maßnahmenkonzepts für Zielarten und Lebensräume (MaZL) in Ergänzung zum FFH-Managementplan darstellen.

Das Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (IS-ZAK) ist als Planungswerkzeug zur Erstellung tierökologischer Zielarten und Maßnahmenkonzepte v. a. für die kommunale Landschaftsplanung entwickelt worden³. Im Rahmen von 2stufigen Zielarten- und Maßnahmenkonzepten soll es auf dieser Planungsebene angewendet werden (MLR & LUBW 2009, GEISSLER-STROBEL & JOOSS 2011). Unter dem Begriff des „Biodiversitäts-Checks“ ist es zudem Teil des Aktionsplans Biologische Vielfalt des Landes Baden-Württemberg⁴. Das Informationssystem ist aber vergleichbar auch für großräumigere Naturschutzfachplanungen einsetzbar.

Die Vorstudie war 2012 vorgelegt worden (GEISSLER-STROBEL 2012). Bezüglich der Zielartenauswahl und der dazu herangezogenen Datengrundlage wird auf diese Vorstudie verwiesen; im vorliegenden Bericht wird darauf nicht mehr näher eingegangen. Die Abfrage des IS-ZAK hatte im Übrigen lt. der Darstellung bei GEISSLER-STROBEL (2012) die Zuweisung folgender besonderer Schutzverantwortungen für Zielartenkollektive aus landesweiter Sicht („Gemeinde Gutsbezirk Münsingen gemeindefreies Gebiet“) ergeben:

- Höhlen und Stollen⁵
- Kalkfelsen und Kalkschotterflächen
- Kalkmagerrasen
- Mittleres Grünland

³ s. auch <http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak>

⁴ s. auch <http://www.naturschutz.landbw.de/servlet/is/67627/>

⁵ Im Gebiet des ehemaligen Truppenübungsplatzes sind es allerdings keine Stollen, sondern Bunker, Türme, Zielbauunterstände und Munitionsbunker als potentielle Winterquartiere für Fledermäuse. Insgesamt waren bei einer Inventarisierung 180 Quartiere erfasst worden, von denen 90 gut bis sehr gut geeignet waren (NAGEL 2005).

- Rohbodenbiotope (inkl. entsprechender Kleingewässer)

Diese Zuweisungen waren als plausibel und die wesentlichen Anspruchstypen des Offenlandes⁶ umfassend eingestuft worden. Eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung ist dem Gebiet auch aufgrund des Anteils an einem großen unzerschnittenen Raum zugewiesen worden. GEISSLER-STROBEL (2012) weist darauf hin, dass es sich als Besonderheit hierbei um einen Raum mit überwiegendem Offenlandanteil handelt, während die übrigen großen unzerschnittenen Räume Baden-Württembergs in der Regel Waldgebiete darstellen (vgl. auch Kap. 13.4.2)

Das Untersuchungsgebiet des ehemaligen Truppenübungsplatzes Münsingen umfasst eine Fläche von ca. 6.700 ha mit einem Waldanteil von ca. 1/3. Die Abgrenzung des Gebiets ist in den beiliegenden Karten sowie in den Abbildungen zu den Artkapiteln im Ergebnisteil dargestellt.

⁶ Wälder wurden diesbezüglich im IS-ZAK nicht bearbeitet.

3 Strukturelle Entwicklung des Untersuchungsgebietes aus Sicht der BIMA (von L. Nittel⁷)

„Die Entwicklung der Bestände von Tierarten sowie der Vegetation auf dem Truppenübungsplatz war über einen langen Zeitraum eng korreliert mit der militärischen Nutzungsgeschichte. Vor allem in den Jahren zwischen 1960 und 1992 wurden intensiv schwere gepanzerte Kettenfahrzeuge eingesetzt. U. a. auf flachgründigen Böden wurde dabei die Vegetationsdecke aufgerissen und es wurden Störstellen geschaffen, bis hin zu blanken Felskuppen. Erosion auf Flächen mit Hangneigung wurde teilweise von einer Geländebetreuungsstelle im Zuge von Rekultivierungsmaßnahmen wieder beseitigt. Bei tiefgründigem Boden und entsprechender Witterung führte die Panzerbefahrung zur Bildung von zahlreichen, teilweise nur temporären Kleingewässern. Durch die Befahrung mit Kettenfahrzeugen wurde auch die Gehölzsukzession u. a. an den Waldrändern regelmäßig zurückgedrängt.

Art und Intensität der militärischen Nutzung beeinflussten auch die Rahmenbedingungen für die Schafbeweidung. Für die Dauer der Übungen mussten die Schafherden in der Regel auf Bereiche am Platzrand ausweichen. Während der Militärzeit war daher grundsätzlich die Hütelhaltung vorgeschrieben, die Koppelhaltung war wenigen Ausnahmen vorbehalten und nur auf bestimmten Flächen erlaubt. Das Landschaftsbild mit zahlreichen Weidbuchen, kleinen Gehölzgruppen und teils weichen Übergängen zwischen Wald und Offenland wurde durch die Beweidung ganz wesentlich geprägt. Insbesondere bei Drehbewegungen der Kettenfahrzeuge wurde Altgras in den Boden gedrückt und in der Folge frischer Bewuchs gefördert, der von den Schafen gern gefressen wird. Spontanbrände durch den militärischen Beschuss und kontrolliertes Brennen haben über Jahrzehnte ebenfalls dazu beigetragen, die Weideflächen offenzuhalten und eine Störungsdynamik zu erzeugen, die für heute hochgradig gefährdete Arten entscheidende Habitatbedingungen bereit stellte. Die mangelnde Störungsdynamik wurde durch die endgültige Aufgabe der militärischen Nutzung im Jahr 2005 noch verstärkt.

Bereits nach Übergabe des Platzes von den französischen Streitkräften an die Bundeswehr im Jahr 1992 ging die Intensität der militärischen Übungen sehr stark zurück. Zusätzlich wandelte sich der Verteidigungsauftrag in den Folgejahren, wodurch der Einsatz von Kettenfahrzeugen immer geringer wurde. So waren bei Kartierungen im Jahr 1996 beispielsweise noch zahlreiche Kleingewässer in frühem Sukzessionsstadium vorhanden, die auf die Phase der intensiven Nutzung zurückgingen und mit abnehmender Nutzungsintensität für militärische Übungen verstärkt Sukzessionsprozessen unterlagen. Gleichzeitig wurde ein Teil durch die noch vorhandene - wenn auch gegenüber früheren Jahren weitaus geringere - Panzerbefahrung wiederum in ein Pionierstadium versetzt. Ähnliches gilt für die Pan-

⁷ Dieses Kapitel stellt einen redaktionell und inhaltlich vom Auftragnehmer unverändert übernommenen Beitrag dar, der nicht dessen Auffassung entsprechen muss .

zerfahrspuren auf flachgründigem Untergrund, wobei hier die Sukzession wesentlich langsamer voranschreitet. Geschotterte Flächen und Wege begannen ebenfalls langsam zuzuwachsen, sofern sie nicht mehr genutzt und erneuert wurden. Insgesamt war in den 1990er-Jahren ein Mosaik sehr unterschiedlicher Sukzessionsstadien vorhanden. Zahlreiche Kartierungen stammen aus dieser Zeit und spiegeln daher einen geradezu idealen Zustand wieder, wie er davor und danach nicht mehr vorhanden war.

Nach Aufgabe der militärischen Nutzung im Jahr 2005 hat das Regierungspräsidium Tübingen ein Brutvogelmonitoring entlang der freigegebenen Wege beauftragt. Zusammen mit dem Bundesforstbetrieb Heuberg wurde ein Besucherlenkungskonzept erstellt. Mit einem gepanzerten Kettenfahrzeug werden jeden Herbst durch Mitarbeiter des Bundesforstes etwa 30 Kleingewässer befahren und auf diese Weise die Verlandung von insgesamt etwa 120 Kleingewässern verhindert oder zumindest verzögert. Kontrolliertes Brennen dezimiert Altgrasbestände und erleichtert damit die nachfolgende Beweidung. Durch zahlreiche Artenschutzmaßnahmen konnte der Rückgang der Steinschmätzerpopulation verzögert, aber nicht gestoppt werden. Dagegen zeigt die Bestandentwicklung des Braunkehlchens nach Durchführung verschiedener Maßnahmen einen deutlichen Aufwärtstrend. Die Population der Heidelerche zeigt ebenfalls einen Aufwärtstrend und hat sogar einen Stand erreicht, der zuletzt 1970 vorhanden war. Schotterwege und versiegelte Flächen nicht zu rekultivieren oder zu humifizieren, war eine wichtige Entscheidung im Konversionsprozess, die später durch gutachterliche Beobachtungen bekräftigt wurde.

Insgesamt konnten durch die Vielzahl an bisherigen Maßnahmen einige wichtige naturschutzfachliche Ziele erreicht werden. Die vorliegende Erfassung von Zielarten und darauf beruhender Maßnahmenempfehlungen liefert die Basis für weiteren Handlungsbedarf. Bei einem ehemaligen Militärgelände wird hierbei die Belastung mit Blindgängern und damit Sicherheitsfragen eine große Rolle spielen.“

4 Zielsetzung

Die Ergebnisse der ergänzenden Erfassungen und Auswertungen zu Zielarten des landesweiten Zielartenkonzepts sollen nach GEISSLER-STROBEL (2012) im konkreten Fall dazu dienen

- die Maßnahmenempfehlungen des FFH-Managementplans zu ergänzen bzw. zu konkretisieren und potenzielle Zielkonflikte zu vermeiden,
- Suchräume für vorrangige Maßnahmenumsetzungen innerhalb wie außerhalb der „gemeinten Flächen“ des FFH-Managementplans mit hoher Zielartenrelevanz zu ermitteln,
- eine Einschätzung der Bestandsentwicklung wichtiger Zielarten zu ermöglichen,
- fundierte Grundlagen für künftige Erfolgskontrollen von Maßnahmen bzw. ein Monitoring zu liefern, sowie
- ggf. wichtige Basisdaten für einen Leitbildprozess zur künftigen Entwicklung des ehemaligen Truppenübungsplatzes aus tierökologischer Sicht zu bieten.

In diesem Rahmen wurde eine Zuweisung charakteristischer Arten bestimmter Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie vorgenommen, so dass im Querbezug zum FFH-Managementplan wichtige Aspekte des Schutzes dieser Arten bei der Formulierung von Zielen und Maßnahmen für die LRT berücksichtigt werden konnten. Hierauf wird auch im FFH-Managementplan textlich kurz eingegangen.

5 Erklärung spezifischer Begriffe des IS-ZAK

Nachfolgend werden bestimmte Begriffe, die im Kontext des Informationssystems Zielartenkonzept (im Folgenden mit IS-ZAK abgekürzt) Anwendung finden, erläutert.

Zielarten: Zielarten sind die besonders schutzbedürftigen und gegenüber den aktuellen Wirkfaktoren besonders empfindlichen Elemente der Biodiversität, die in der Regel nur durch gezielte Maßnahmen erhalten und gefördert werden können. Diese begründen so den vorrangigen Maßnahmenbedarf im Naturschutz und ermöglichen Erfolgskontrollen für umgesetzte Maßnahmen (MÜHLENBERG & HOVESTADT 1992). Durch gezielte Förderung dieser empfindlichsten Arten können in der Regel zahlreiche weitere anpassungsfähigere Arten desselben Anspruchstyps (bspw. besonnter Stehgewässer oder Ackerbiotope) mit gefördert werden. Das Zielartenkonzept soll so zu einer höheren Effizienz im Naturschutz umgesetzter Maßnahmen führen.

Im Zielartenkonzept Baden-Württemberg untergliedern sich die Zielarten nach ihrer Schutz- und Maßnahmenpriorität:

Landesarten: Zielarten mit landesweit höchster Schutzpriorität, diese untergliedern sich in:

- **Landesarten Gruppe A („LA-Arten“):** Vom Aussterben bedrohte Arten und Arten mit meist isolierten, überwiegend instabilen bzw. akut bedrohten Vorkommen, für deren Erhaltung umgehend Artenhilfsmaßnahmen erforderlich sind.
- **Landesarten Gruppe B („LB-Arten“):** Landesarten mit noch mehreren oder stabilen Vorkommen in einem wesentlichen Teil der von ihnen besiedelten ZAK-Bezugsräume sowie Landesarten, für die eine Bestandsbeurteilung derzeit nicht möglich ist und für die kein Bedarf für spezielle Sofortmaßnahmen ableitbar ist.

Naturraumarten: Zielarten besonderer regionaler Bedeutung und landesweit hoher Schutzpriorität.

Zielorientierte Indikatorarten: Zielarten (v. a. Landesarten) mit besonderer Indikatorfunktion für bestimmte Lebensraumtypen, für die in der Regel eine deutliche Ausdehnung ihrer Vorkommen anzustreben ist. Als Repräsentanten wesentlicher Mangelfaktoren der heutigen Kulturlandschaft verspricht ihre Bestandsausweitung erhebliche „Mitnahmeeffekte“ für zahlreiche andere schutzbedürftige Arten.

Besondere Schutzverantwortung: Eine solche wird im IS-ZAK denjenigen Gemeinden zugesprochen, die überproportional hohe Flächenanteile für einen (oder mehrere) besonders naturschutzrelevante Lebensraumtypen aufweisen oder Landesarten beherbergen, die in Baden-Württemberg weniger als 10 Vorkommen besitzen.

Das Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK) wurde als Planungswerkzeug zur Erstellung tierökologischer Zielarten- und Maßnahmenkonzepte für die kommunale Landschaftsplanung entwickelt und steht seit Mai 2007 auf der Seite der Landesanstalt für Umwelt und Messungen Baden-Württemberg (LUBW) im Internet zur Verfügung. Es ermöglicht Städten und Gemeinden, auf der Grundlage landesweiter Datensätze zum Vorkommen und zur Verbreitung besonders schutzbedürftiger Tierarten („Zielarten“) ihre Schutzverantwortung für aus Landessicht bedeutsame Artenvorkommen zu erkennen und daraus Schwerpunkte für noch notwendige naturschutzfachliche Erhebungen abzuleiten. Dieses Vorgehen ist Teil des Aktionsplans „Biologische Vielfalt Baden-Württemberg“, der am 17. März 2008 vom Landtag Baden-Württemberg verabschiedet wurde.

6 Hinweise zur rechtlichen Einordnung

Der vorliegende Bericht stellt ein **Fachgutachten** dar, dem keine unmittelbare rechtliche Wirkung zukommt und zukommen kann. Vielmehr soll er fachliche Grundlagen dokumentieren und daraus abgeleitete naturschutzfachliche Bewertungen und Maßnahmen aus fachgutachterlicher Sicht darstellen, die für das Gebietsmanagement als bedeutsam eingestuft werden.

Hierbei ergeben sich zwangsläufig Überschneidungen mit Fragen, die den Schutz des europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 (FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete) sowie artenschutzrechtliche Aspekte für streng geschützte Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie für geschützte Arten nach den Regelungen der Vogelschutzrichtlinie betreffen.

Es soll an diese Stelle auf die folgenden Punkte hingewiesen werden, ohne dass diese Thematik erschöpfend behandelt werden kann:

- Rechtsverbindlich ist für **Natura 2000-Gebiete** zunächst das gesetzliche Verschlechterungsverbot (nach § 33 Abs. 1 BNatSchG, aufbauend auf die entsprechenden europarechtlichen Vorgaben), das sowohl für im Gebiet zu schützende Vogelarten wie auch für die zu schützenden Arten und Lebensraumtypen im FFH-Kontext (s. dazu weiter unten) unabhängig von der Frage greift, ob bereits ein Managementplan vorliegt oder nicht. „FFH-Gebiete bilden ein zusammenhängendes ökologisches Netz, das einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und der Arten von gemeinschaftlichem Interesse wahren soll (5. Begründungserwägung der Habitatrichtlinie). Dazu leisten die einzelnen Gebiete entsprechend ihren Erhaltungszielen einen Beitrag.“ (BVerwG 9 A 3.06 – Urt. v. 12.03.2008). Während den Mitgliedsstaaten bei der Festlegung von Erhaltungsmaßnahmen nach Art. 6 Abs. 1 FFH-Richtlinie bzw. Art. 4 Abs 1 Vogelschutzrichtlinie ein weiterer Beurteilungsspielraum zukommt und auch die Rolle des Erhaltungszustands von Arten und Lebensraumtypen im einzelnen Natura 2000-Gebiet ggf. gebietsbezogen unterschiedlich bewertet werden kann, handelt es sich bei Schutzmaßnahmen nach Art. 6 Abs. 2 FFH-Richtlinie um unabdingbare Maßnahmen, die auch bei schädigenden natürlichen Entwicklungen (wie bestimmten, nicht mit der Integrität des Gebietsschutzes eintretenden Sukzessionsprozessen) ergriffen werden müssen. Der EuGH unterstreicht u. a. auch zu Vogelschutzgebieten, dass sich der Schutz dieser Gebiete nicht auf die Abwehr schädlicher Einflüsse des Menschen beschränken darf, sondern je nach Sachlage auch positive Maßnahmen zur Erhaltung oder Verbesserung des Gebietsschutzes einschließen muss (EuGH, Urt. v. 13.12.2007 –C-418/04, Rn. 154). Hierbei ist ein Wertungsspielraum der Mitgliedstaaten ausgeschlossen; Regelungs- und Entscheidungsmöglichkeiten der nationalen Behörden werden auf die im Rahmen der Maßnahmen einzusetzenden Mittel und die zu treffenden technischen Entscheidungen beengt (EuGH, Urt. v. 10.05.2007, C-508/04, Rn. 76).

- Der Begriff des **Erhaltungszustands** ist in Art. 1 Buchstabe der FFH-Richtlinie definiert und stellt z. B. bei Lebensräumen (Buchstabe e) auf verschiedene Parameter, wie z. B. vorkommende charakteristische Arten, langfristige natürliche Verbreitung, die Fläche, ihre Struktur und ihre Funktionen ab. Der Erhaltungszustand des Lebensraums ist günstig, wenn sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er insgesamt einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen und die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiterbestehen werden sowie der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten günstig ist. Vor diesem Hintergrund kommt denjenigen Arten, die im vorliegenden Bericht aus fachgutachterlicher Sicht als besonders bedeutsame Zielarten des Zielartenkonzeptes Bad.-Württ. und zugleich als charakteristische Arten jeweiliger Lebensraumtypen eingestuft sind, auch im Natura 2000-Kontext eine wesentliche Rolle zu (s. Kap. 11). Insoweit heben sich diese Arten auch in rechtlicher Hinsicht von solchen Zielarten ab, die zwar naturschutzfachlich ebenfalls bedeutsam sind, aber keine charakteristischen Arten der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie darstellen.
- Auch im Kontext des **Artenschutzrechts** ergeben sich im Gebiet spezifische Anforderungen, so dass die entsprechend geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie hervorgehoben wurden, soweit sie im Rahmen des vorliegenden Gutachtens gezielt bearbeitet wurden. Hier beinhaltet die Verpflichtung der Mitgliedstaaten „die Durchführung konkreter besonderer Schutzmaßnahmen“ sowie „den Erlass kohärenter und koordinierter vorbeugender Maßnahmen“ (EuGH, Urt. v. 9.6.2011 - C 383/09) für den Schutz dieser Arten, was sich auch in der Bereich der land- und forstwirtschaftlichen Bodennutzung erstreckt. Gerade in dem Fall, dass es sich um landesweit gefährdete oder stark gefährdete Arten handelt, muss jedenfalls auf Ebene größerer Raumeinheiten (wie im vorliegenden Fall) davon ausgegangen werden, dass dem Gebietsbestand eine wesentliche Funktion zukommt.

7 Übersicht zum Untersuchungsprogramm

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht zum zoologischen Untersuchungsprogramm im Rahmen der Erstellung des Maßnahmenkonzepts für Zielarten und Lebensräume (MaZL) sowie des FFH-Managementplans (MaP). Auf Details der jeweiligen Untersuchungsmethoden wird in den entsprechenden Unterkapiteln zu den Artengruppen (Kap. 8) eingegangen, soweit es sich nicht um Arten handelt, die konkret im FFH-Managementplan behandelt wurden (Alpenbock, Eremit, Spanische Flagge, Fledermausarten). Für jene wird auf den FFH-Managementplan verwiesen.

Tab. 1 Übersicht zum zoologischen Untersuchungsprogramm

Berücksichtigte Artengruppen	MaP/ MaZL	Arten
Brutvögel	separat*	4 Landesarten: Steinschmätzer, Braunkehlchen, Heidelerche, Wendehals (*Bestandsdaten lagen im Rahmen separat beauftragter Untersuchungen bereits vor; Bearb.: M. KRAMER, 2013)
Fledermäuse	MaP	3 MaP-Arten: Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr
Amphibien	MaZL	2 Zielarten: Kreuzkröte und Laubfrosch
Tagschmetterlinge (Tagfalter und Widderchen) zusätzlich Spanische Fahne (kein Vorkommen)	MaZL	> 20 Landes- und Naturraumarten des Zielartenkonzepts, u. a. Wundklee-Bläuling, Schwarzfleckiger Ameisenbläuling, Sonnenröschen-Würfeldickkopffalter, Schwarzbrauner Würfeldickkopffalter, Lilagold-Feuerfalter
Heuschrecken	MaZL	6 Landesarten: Wantschrecke, Gebirgsgrashüpfer, Kleiner Heidegrashüpfer, Sumpfschrecke, Warzenbeißer und Plumpschrecke sowie 4 Naturraumarten des Zielartenkonzepts
Libellen	MaZL	6 Landes- und Naturraumarten des Zielartenkonzepts, u. a. Gefleckte Heidelibelle (<i>Sympetrum flaveolum</i>), Torf-Mosaikjungfer (<i>Aeshna juncea</i>)
Laufkäfer	MaZL	5 Landes- und 6 Naturraumarten des Zielartenkonzepts, u. a. <i>Ophonus parallelus</i> , <i>O. cordatus</i> , <i>Lebia cruxminor</i> , <i>Harpalus subcylindricus</i> und <i>Olisthopus rotundatus</i>
Holzkäfer	MaP +MaZL	2 MaP-Arten: Alpenbock, Eremit und 6 weitere Landes- und Naturraumarten des Zielartenkonzepts

8 Erfassungsmethodik und Dank

Die nachfolgenden Unterkapitel stellen primär die jeweiligen artengruppenbezogenen Erfassungsmethoden dar. Die Abgrenzung des Untersuchungsgebiets sowie die Lage aller Probestellen ist zusammenfassend Karte 4 im Anhang zu entnehmen.

Über Beibeobachtungen im Rahmen der zahlreichen Geländebegehungen sowie Beifänge der eingesetzten Bodenfallen konnten einzelne naturschutzfachlich relevante Arten weiterer Artengruppen registriert werden, die nicht Untersuchungsgegenstand waren und demnach auch nicht systematisch im Gebiet erhoben worden sind. Auf solche zusätzlichen Daten wird in einem kurzen separaten Kapitel des Ergebnisteils eingegangen.

8.1 Brutvögel (Landesarten)

Im Rahmen des Maßnahmenkonzepts für Zielarten und Lebensräume (MaZL) wird ausschließlich auf die Situation bei Landesarten des Informationssystems Zielartenkonzept eingegangen, die im Gebiet brüten oder brüteten. Diese Daten wurden im Rahmen einer separat beauftragten Untersuchung zum MaZL erhoben. Zur Methodik der Brutvogelerfassung vgl. KRAMER (2008 - 2012). Die Ausführungen zum Raubwürger basieren auf den Erhebungen von SIKORA (2009). Daten der Erfassungen von M. Kramer aus dem Jahr 2013 sind berücksichtigt.

8.2 Amphibien (Landesarten)

Zu erfassen waren mögliche Vorkommen von Kreuzkröte und Laubfrosch, von denen aus den 90er Jahren noch große Vorkommen aus dem Gebiet bekannt waren.

Als Basis der aktuellen Erhebung wurden Übersichtsbegehungen zur Einschätzung des Laichgewässerpotenzials der oben genannten Arten durchgeführt. Die Termine waren 06.05., 14.05. und 21.05.2013. Schwerpunktmäßig wurden solche Bereiche auf potenzielle Laichgewässer überprüft, aus denen frühere Vorkommen der genannten Arten belegt sind (Rasterdaten AGL Ulm) oder in denen im Rahmen von Panzerbefahrungen (in bestimmten Flächen und Jahren im Herbst mit einem relativ kleinen gepanzerten Fahrzeug, 2010 wurde einmalig ein sehr schwerer Panzer eingesetzt⁸) verlandete Kleingewässer in einen Rohbodenzustand zurückversetzt wurden. Darüber hinaus lieferten andere MAP/MAZL-Bearbeiter sowie der Gebietskenner Herr Künkele und Frau Nittel vom Bundesforstbetrieb Heuberg Hinweise auf weitere potenzielle oder ehemalige Laichgewässer.

⁸ Die entsprechenden Informationen zu den Maßnahmenflächen wurden dankenswerter Weise von Frau L. NITTEL zur Verfügung gestellt.

Die vorgefundenen Gewässer(komplexe) wurden mittels GPS (Garmin etrex) eingemessen (s. Karte 4 im Anhang). Zudem wurden Angaben zur Art und Größe des Gewässers, zum Besonnungsgrad und Rohbodenanteil sowie zur potenziellen Laichgewässereignung notiert.

Zur Erfassung von Laubfrosch und Kreuzkröte wurden am 14.05., 21.05., 07.06., 12.07.2013 jeweils Tag- und Nachtbegehungen durchgeführt. Im Rahmen der Tagbegehungen wurde insbesondere auf Laichschnüre bzw. Laichballen und Larven geachtet.

Die Nachtbegehungen (1. Nachthälfte) dienten primär zur Erfassung rufender Männchen beider Arten (Verhörmethode). Potenziell gut geeignete Gewässer ohne Rufer-Nachweis wurden mit Hilfe einer starken Taschenlampe auf Vorkommen von Alt- und Jungtieren absucht, wobei auch das nähere Gewässerumfeld einbezogen wurde.

Alle Gewässer, in denen kleine, schwarze Amphibienlarven beobachtet wurden - hierbei kann es sich sowohl um Kreuzkröten-, als auch um Erdkröten-Kaulquappen handeln - wurden zu einem späteren Zeitpunkt auf metamorphisierte Jungtiere kontrolliert. Entsprechende Nachkontrollen fanden am 12.07. sowie im Rahmen einer weiteren, speziell zu dieser Thematik durchgeführten Tagbegehung am 14.08.2013 statt.

Alle Amphibiennachweise wurden - soweit möglich - nach Alter bzw. Entwicklungsstadium und Geschlecht notiert und den Gewässern bzw. Gewässerkomplexen zugeordnet.

Darüber hinaus wurde auch im Rahmen der Erfassung anderer Artengruppen (insbesondere Fledermäuse) auf rufende Kreuzkröten und Laubfrösche geachtet.

Nach Abschluss der Geländearbeiten ergab sich noch ein Hinweis auf ein mögliches Laubfroschvorkommen am Nordostrand des Waldgebietes Rübhu durch Herrn Krug, Revierleiter beim Bundesforstbetrieb Heuberg. Dieses wurde am 21.05.2014 auf seine Aktualität hin überprüft, wobei auch noch an zwei weiteren Gewässerkomplexen Kurzkontrollen stattfanden (Gewässer am Nordrand des Kalksbuch sowie südöstlich von Gruorn).

8.3 Tagschmetterlinge

8.3.1 Zielarterfassung auf Probeflächen

Durchgeführt wurde eine Erfassung von 36 Zielarten⁹ des landesweiten Zielartenkonzepts (MLR & LUBW 2009) auf 20 repräsentativ ausgewählten Probeflächen (PF). Je nach erwartbarem Artenspektrum waren hierzu auf jeder Probefläche 3 - 5 Begehungen durchzuführen. Für Zielarten war eine auf die Probeflächen bezogene Größenklassenschätzung der Bestände vorzunehmen. Darüber hinaus waren

⁹ Liste in GEISLER-STROBEL (2013)

alle Beibeobachtungen von Tagfaltern und Widderchen zu protokollieren (Präsenz/Absenz).

Die Festlegung der Probeflächen erfolgte am 27.05.2013 anhand der zwischen 1994 und 2000 von R. DESCHLE kartierten Probeflächen. Von diesen wurden für die aktuelle Bearbeitung insgesamt 29 selektiert. Die Auswahl berücksichtigte Flächen aller offenen Teilbereiche des ehemaligen Truppenübungsplatzes und fast¹⁰ alle der für Zielarten dieser Gruppe relevanten Lebensraumtypen. Bevorzugt selektiert wurden Flächen, auf denen bereits in vorangegangenen Untersuchungen landesweite Zielarten festgestellt worden waren. Die Lage der Probeflächen ist Karte 4 im Anhang zu entnehmen.

Die Erfassung erfolgte auf den meisten Probeflächen im Rahmen von vier Kartierdurchgängen zwischen Anfang Juni und Mitte August 2013. Begehungen fanden nur bei günstigen Witterungsbedingungen¹¹ zwischen 09.00 h und 16.00 h MESZ statt. Die einzelnen Termine lagen am 06./07.06., 01./02.07., 18./19.07. und 13.08.2013. Auf 17 Probeflächen fand am 12.09.2013 noch eine fünfte Begehung statt. Zur Anwendung kamen Standardmethoden, d. h. eine Kombination aus der Suche nach Imagines sowie der gezielten Suche nach Präimaginalstadien (Eier, Raupen) ausgewählter Zielarten (HERMANN 1999). Viele Tagfalterarten sind anhand der Präimaginalstadien - v. a. bei geringer Imaginaldichte - zuverlässiger nachweisbar als im fortpflanzungsfähigen Stadium (HERMANN 2006). Beispiele von Arten, bei denen zum Nachweis die gezielte Suche nach Eiern bzw. Raupen zur Anwendung kam, sind Wundklee-Bläuling (*Polyommatus dorylas*), Blauschwarzer Eisvogel (*Limenitis reducta*), Schwarzbrauner Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus serratulae*), Sonnenröschen-Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus alveus* agg.), Schwarzfleckiger Ameisenbläuling (*Maculinea arion*), Storchschnabel-Bläuling (*Aricia eumedon*), Roter Scheckenfalter (*Melitaea didyma*), Schlüsselblumen-Würfel-Dickkopffalter (*Hamearis lucina*), Lilagold-Feuerfalter (*Lycaena hippothoe*), Kreuzdorn-Zipfelfalter (*Satyrium spini*) oder Kleiner Schlehen-Zipfelfalter (*Satyrium acaciae*).

Während der Begehungen wurden die für Tagfalter relevanten Bereiche in langsamem Schrittempo schleifenförmig abgegangen. Gesucht wurde auf jeder Fläche pro Termin solange, bis über einen mindestens 20minütigen Zeitraum hinweg keine zusätzliche Art mehr nachweisbar war. Von Arten, die aus der Entfernung nicht eindeutig zu bestimmen waren (v. a. Scheckenfalter, *Melitaea*), wurden regelmäßig Individuen mit dem Netz gefangen. Die relative Häufigkeit der nachge-

¹⁰ Nicht explizit wurden durch die Auswahl Zitterpappelbestände (*Populus tremula*) als Habitate der Zielarten *Limenitis populi* und *Apatura ilia* berücksichtigt. Erstere Art wurde letztmalig 2008 im Gebiet nachgewiesen (LORITZ, in lit.) und anschließend - außerhalb des vorliegenden Auftrags - bereits zweimal im Gebiet gesucht (Raupen, Kotrippen). Von *A. ilia* liegen zwei aktuelle Nachweise vor, die für die konzeptionelle Berücksichtigung dieser expansiven Art ausreichen.

¹¹ Sonnige, windarme Witterung, Temperaturen um bzw. > 20°C

wiesenen Arten wurde auf allen Probeflächen grob abgeschätzt (Klassen s. Legende der Gesamtartenliste; Tab. A1 im Anhang).

Scheckenfalter der Untergattung *Mellicta* wurden im Gelände als „Sammelart“ *M. britomartis*/*M. aurelia*/*M. athalia* zusammengefasst. Die Gebietspräsenz aller drei Taxa ist durch einzelne Genitaluntersuchungen abgesichert. Auch die Widderchenarten *Zygaena minos*/*Z. purpuralis* wurden im Gelände als Sammelart zusammengefasst. Beide Arten sind für das Gesamtgebiet belegt: Von Ersterer liegt für das Gebiet ein eigener Raupennachweis aus dem Jahr 2003 vor¹², von Letzterer ein aktueller Raupenfund¹³.

Auch eine Differenzierung der „Leguminosen-Weißlinge“ *Leptidea sinapis*/*L. reali*/*L. juvernica*, die nur durch Genitalpräparation bzw. DNS-Untersuchung möglich ist, erfolgte nicht. Falter des Artenpaares *Colias alfacariensis*/*C. hyale* wurden im Gelände anhand des Vorkommens größerer Bestände der Wirtspflanze *Hippocrepis comosa* ersterem Taxon zugeordnet, ansonsten ebenfalls als Sammelart aufgenommen. Die Gebietspräsenz der Magerrasenart *C. alfacariensis* wurde für eine Probefläche (PF 16) durch Ei-Entnahme und Aufzucht bis zur sicher bestimmbareren L3 belegt.

Mittels der angewandten Methode ist eine weitest gehende Erfassung der sich regelmäßig auf den Probeflächen reproduzierenden Zielarten zu erwarten. Erfassungslücken bestehen möglicherweise bei einigen Arten, die 2013 evtl. in extrem geringer Dichte flogen und dadurch unterhalb der Nachweisschwelle geblieben sind (evtl. z. B. *Limenitis populi*, *Nymphalis antiopa*, *Zygaena transalpina*, *Thymelicus acteon*). Erfassungslücken bestehen zudem mit Sicherheit bei einigen weniger häufigen Nicht-Zielarten, die nicht gezielt nachgesucht wurden (z. B. *Issoria lathonia*).

Die für alle festgestellten Zielarten ermittelten Häufigkeitsklassen (Tab. A1 im Anhang) stellen lediglich Momentaufnahmen dar und spiegeln insoweit nur Größenordnungen der jeweiligen Bestände wider. Vor allem geringe Häufigkeitswerte dürfen deshalb bei begrenzter Begehungszahl nicht ohne weiteres mit geringer Bestandesgröße gleichgesetzt werden.

Insgesamt ist die Datengrundlage für die zugrunde liegende Aufgabenstellung der als in vollem Umfang ausreichend einzuschätzen.

8.3.2 Ergänzende Suche ausgewählter Zielarten außerhalb der Probeflächen

Vier Landesarten wurden unter Heranziehung bereits vorliegender Daten auch außerhalb der Probeflächen kartiert: Schwarzfleckiger Ameisenbläuling (*Maculinea arion*, LB), Schwarzbrauner Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus serratulae*, LB),

¹² Blasse Raupe an *Pimpinella saxifraga*

¹³ Kräftig zitronengelb gefärbte Raupe an *Thymus pulegioides*

Sonnenröschen-Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus alveus/trebeviscensis*, LB) und Wundklee-Bläuling (*Polyommatus dorylas*, LA).

Hierzu fanden am 26.06., 10.07., 11.07., 20.07. und 23.07.2013 ergänzende Begehungen statt. Dabei wurden Magerrasen mit potenzieller Habitatsignung für die betreffenden Arten gezielt nach Faltern abgesucht, bei Nicht-Nachweis stichprobenhaft auch nach Eiern.

Falls sich Hinweise auf vier Landesarten der Gruppe A ergeben hätten, nämlich Apollofalter (*Parnassius apollo*), Blauschwarzer Eisvogel (*Limenitis reducta*), Großer Eisvogel (*Limenitis populi*) oder Schwarzer Apollofalter (*Parnassius mnemosyne*), wäre das weitere Vorgehen mit dem Auftraggeber abzustimmen gewesen. Obwohl cursorisch auch nach diesen, im Gebiet seit längerem verschollenen Arten gesucht wurde, ergab sich kein konkreter Hinweis auf ein aktuelles Vorkommen. Eine Nachbeauftragung entsprechender Erhebungen dieser Zielarten erging deshalb nicht.

8.4 Heuschrecken

8.4.1 Zielartenerfassung Artengruppe 1

Es sollten die ehemaligen Fundorte der Zielarten Wanstschrecke (*Polysarcus denticauda*, LB), Kleiner Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*, N) und Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*, N) des landesweiten Zielartenkonzepts (MLR & LUBW 2009) entsprechend den Ergebnissen der Berichte der AGL ULM (1994) bzw. von DESCHLE (1994) gezielt überprüft werden, ob die Arten dort noch festgestellt werden können.

Kleiner Heidegrashüpfer: 40 Fundorte, AGL ULM bzw. DESCHLE (1994)
 Wanstschrecke: 5 Fundorte, AGL ULM bzw. DESCHLE (1994)
 Gefleckte Keulenschrecke: 3 alte Fundorte, AGL ULM bzw. DESCHLE (1994)

In der Datenbank Heuschrecken Baden-Württemberg (DETZEL, Speicherdatum 12.02.2003) fanden sich folgende Datensätze, die von den o. g. Unterlagen in Anzahl und Lage abwichen.

Kleiner Heidegrashüpfer: 44 Datensätze (DETZEL)
 Wanstschrecke: 2 Fundorte an anderer Position (DETZEL)
 Gefleckte Keulenschrecke: 5 Fundorte (DETZEL)

Die z.T. aufwändige Rekonstruktion der Lage der Probestellen im GIS berücksichtigte sowohl die Berichte der AGL ULM (1994/1995) als auch die Verortungen in der Heuschreckendatenbank Baden-Württembergs. Im Gelände waren i.d.R. zumindest kleine Reste der (ehemals) kurzrasigen Lebensräume erkennbar. Ggf. wurde die zuvor am Rechner ermittelte Lage der Probestelle an derartige Strukturen im Gelände angepasst. Einzelne ehemalige Fundorte des Kleinen Heidegrashüpfers, die Herr G. KÜNKELE trotz stark fortgeschrittener Sukzession noch genau verorten konnte, wurden gemeinsam überprüft. Die Bereiche der Monitoringflä-

chen in den Gewannen Achenbuch, Ochsenhalde und Sommerberg wurden im gesamten Bereich der ehemaligen Fundorte überprüft.

Für die Zielarten war eine auf die Probeflächen (zur Lage vgl. Karte 4 im Anhang) bezogene Größenklassenschätzung der Bestände vorzunehmen (vgl. Tab. A2 - Tab. A4 im Anhang). Darüber hinaus waren alle Beibeobachtungen von Heuschrecken zu protokollieren. Über die Präsenz/Absenz-Einstufung hinaus wurden die Flächen entsprechend den Probestellen-Kartierungen bearbeitet (vergl. Kap. 8.4.2).

Die früh im Jahr adulte Wantschrecke wurde während einer speziellen Begehung am 23.06.2013 sowie bei den vorher und anschließend statt findenden Tagfalterbegehungen kartiert. Ende Juli/Anfang August herrschte im Untersuchungsraum eine Schlechtwetterperiode vor, deswegen konnten die beiden anderen Arten erst in der Zeit vom 15.08. bis 23.08.2013 bei günstigen Witterungsbedingungen¹⁴ i.d.R. zwischen 10.00 h und 16.00 h MESZ erfasst werden.

8.4.2 Erfassung weiterer Zielarten (Artengruppe 2)

Fünf Landesarten wurden unter Heranziehung der Daten von 1994/1995 auf Probeflächen kartiert: Gebirgsgrashüpfer (*Stauroderus scalaris*, LB), Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*, N), Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*, LB), Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*, N) und in Form von Beibeobachtungen Zweipunkt-Dornschrecke (*Tetrix bipunctata*, N). Bei entsprechenden Hinweisen oder aufgrund von Geländegegebenheiten sollten ggf. weitere Zielarten berücksichtigt werden.

Es sollten 30 repräsentative Probeflächen anhand der Verbreitungskarten von DESCHLE (1994), unter Einbindung der damals bestgeeigneten Probestellen für die jeweiligen Zielarten, ausgesucht werden. Auf diesen sollten eine Nachsuche speziell nach den Zielarten in geeigneten Habitatstrukturen erfolgen und Beibeobachtungen notiert werden.

Die Auswahl berücksichtigte Flächen mit einerseits möglichst hohen Individuenzahlen der Zielarten und andererseits sollten sie möglichst alle offenen Teilbereiche des ehemaligen Truppenübungsplatzes abdecken. Die Lage der Probeflächen ist Karte 4 im Anhang zu entnehmen.

Auf jeder Probefläche fand zumindest eine Begehung zwischen dem 15.08. und dem 23.08.2013 statt. Dabei waren Probeflächen der Artengruppen 1 und 2 teilweise identisch.

Die Probeflächen wurde bei geeigneten Witterungsbedingungen in langsamem Schrittempo schleifenförmig nach den Zielarten abgesucht¹⁵. Erfasst wurden pri-

¹⁴ Sonnige, windarme Witterung, Temperaturen um bzw. > 20°C

¹⁵ Bei ungünstigen Wetterbedingungen wurde die Erfassung abgebrochen und zu einem späteren Zeitpunkt fortgesetzt.

mär Männchen anhand ihrer artspezifischen Gesänge; ergänzt um Beobachtungen sitzender oder aufspringender Tiere. Teilweise war es notwendig, die Tiere mit dem Kescher zu fangen und anhand ihrer morphologischen Merkmale zu bestimmen. Zur Kontrolle insbesondere von Vorkommen von *Platycleis albopunctata* und *Metrioptera brachyptera* wurde zudem an allen geeigneten Strukturen ein Fledermausdetektor (z. B. Ultra Sound Advice mini-3 bat detector) eingesetzt.

Insbesondere unsteril oder außerhalb der Begehungszeiträume singende Arten (v. a. Feldgrille) wurden zudem bei den Tagfalter- und Laufkäfererfassungen notiert. Hierbei erfolgten z. T. auch Beibeobachtungen der Zielarten in Bereichen, die über die Probestellen hinausgingen.

Die Zielarten der Aufgabenbeschreibung wurden standardmäßig flächenbezogen erfasst, wobei angestrebt wurde, jeweils die Anzahl der Tiere je Probefläche und die maximale Dichte an der Hauptfundstelle innerhalb der Flächen zu registrieren. Von allen darüber hinaus festgestellten Arten wurde neben der Präsenz-/Absenz nach Möglichkeit auch die maximale Dichte an der Hauptfundstelle notiert.

Für die Dichte an der Hauptfundstelle bezogen auf 100 m² wurde folgende Skala verwendet:

Code	Anzahl Individuen/100 m ² an der Hauptfundstelle
E	Einzelfund in der Gesamtfläche
I	1 – 5
II	6 – 20
III	21 – 50
IV	> 50

Für die Anzahl der Individuen je Probefläche kam folgende Skala zur Anwendung:

Code	Anzahl Individuen je Probestelle
1	1 Ind.
2	2 - 5 Ind.
3	6 - 10 Ind.
4	11 - 20 Ind.
5	21 - 50 Ind.
6	51 - 100 Ind.
7	101 - 200 Ind.
8	201 - 500 Ind.
9	501 - 1000 Ind.

Mittels der angewandten Methode ist eine weitest gehende Erfassung der sich regelmäßig auf den Probeflächen reproduzierenden Zielarten zu erwarten. Erfassungslücken bestehen möglicherweise bei Teilpopulationen, die 2013 evtl. in extrem geringer Dichte vorhanden waren und dadurch unterhalb der Nachweischwelle geblieben sind. Die für alle festgestellten Zielarten ermittelten Häufigkeits- und Dichteklassen stellen lediglich Momentaufnahmen dar und spiegeln insoweit nur Größenordnungen der jeweiligen Bestände wider. Vor allem geringe Häufigkeitswerte dürfen deshalb bei begrenzter Begehungszahl nicht ohne weiteres mit geringer Bestandsgröße gleichgesetzt werden.

Da sich die Erfassungstermine an der besten Erfassbarkeit der Zielarten orientieren, können Erfassungslücken bei Arten vorhanden sein, die zu anderen Jahres- oder Tageszeiten besser kartierbar sind [z. B. Arten der Eichenschrecken (Gattung *Meconema*), Säbelschrecken (Gattung *Barbitistes*), Zartschrecken (Gattung *Lep-tophyes*) und Dornschröcke Gattung *Tetrix*]. Von Letztgenannten wurden v.a. die Bodenfallenbeifänge ausgewertet.

8.4.3 Erfassung weiterer Zielarten (Artengruppe 3)

Neben der oben genannten Dokumentation von Beibeobachtungen sollten in Form von Stichprobenerfassungen im Rahmen nächtlicher Detektorbegehungen Vorkommen der Plumpschröcke (*Isophya kraussii*, LB) kartiert werden.

Die Erfassung musste aufgrund der geänderten Untersuchungsmethodik der Fledermausarten separat durchgeführt werden. Aufgrund der weiten Verbreitung der Landesart auf der Münsinger Alb wurde eine repräsentative Erfassung auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz mittels einer Begehung als ausreichend erachtet, um die Art angemessen berücksichtigen zu können.

Die Erfassung erfolgte bei guten Witterungsbedingungen am 12.07.2013 entlang repräsentativer, nächtlich befahrbarer Wege in allen Offenlandbereichen. Hierzu wurde ein Fledermausdetektor (Ultra Sound Advice mini-3 bat detector) eingesetzt.

8.5 Libellen

Ziel der Untersuchung war die Erfassung von Libellenarten des Zielartenkonzepts auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz. Bis dato waren in diesem Zusammenhang Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbarus*), Glänzende Binsenjungfer (*Lestes dryas*), Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*), Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*), Schwarze Heidelibelle (*Sympetrum danae*) und Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) nachgewiesen (insbes. AGL ULM 1996). Weitere darüber hinaus ggf. festgestellte Arten des Zielartenkonzepts waren zu dokumentieren.

Insgesamt wurden 32 Probeflächen (zur Auswahl der Gewässer vgl. Kap. 9.38.2 zu Amphibien) untersucht, wobei sich die Erfassungszeiträume und -methodik vorrangig nach den zu erwartenden Zielarten richteten. Beibeobachtungen weiterer Arten wurden notiert, im Rahmen des Untersuchungsansatzes war jedoch keine vollständige Erfassung des Arteninventars der jeweiligen Probeflächen möglich.

Die Erfassungszeiträume Mitte Juni, Mitte Juli und Mitte August orientierten sich an den Hauptschlupf- bzw. Hauptflugzeiten der Zielarten (vgl. Tab. 2). Darüber hinaus fand eine Begehung Ende September zur Erfassung ggf. vorkommender phänologisch später Arten wie z. B. Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*) statt. Die Hauptschlupfzeiten beginnen bei den meisten Arten ca. 2 Wochen vor der Hauptflugzeit, wobei sich das Ende der Hauptschlupfzeit oft mit der Hauptflugzeit

überschneidet (vgl. STERNBERG 1999). Aus diesem Grund können Arten vor der Hauptflugzeit gut mittels Exuvienaufsammlung nachgewiesen werden.

Tab. 2 Hauptflugzeiten (schwarz) der Zielarten nach STERNBERG & BUCHWALD (1999: 22-26). Begehungszeiträume sind fett dargestellt.

Art	A6	M6	E6	A7	M7	E7	A8	M8	E8	A9	M9	E9
Südliche Binsenjungfer (<i>Lestes barbarus</i>)				■	■	■	■	■	■	■	■	■
Glänzende Binsenjungfer (<i>Lestes dryas</i>)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kleine Pechlibelle (<i>Ischnura pumilio</i>)							■	■	■	■	■	■
Torf-Mosaikjungfer (<i>Aeshna juncea</i>)				■	■	■	■	■	■	■	■	■
Schwarze Heidelibelle (<i>Sympetrum danae</i>)							■	■	■	■	■	■
Gefleckte Heidelibelle (<i>Sympetrum flaveolum</i>)				■	■	■	■	■	■	■	■	■

An allen untersuchten Gewässern fanden 3 Begehungen statt. An Gewässern, an denen mit Vorkommen weiterer, phänologisch später Arten zu rechnen war, erfolgte eine weitere Kontrolle (s. o.).

Die Erfassung der Libellen erfolgte mittels Imaginalbeobachtung und Exuvienaufsammlung. Dabei wurden relevante Strukturen an den Gewässern mindestens 30 Minuten gezielt nach Exuvien insbesondere der Zielarten abgesucht. Diese wurden gesammelt und soweit möglich im Gelände bestimmt. Exuvien im Gelände nicht bestimmbarer Taxa wurden mitgenommen und nachfolgend mit Hilfe eines Binokulars bestimmt. Darüber hinaus wurden Beobachtungen aller Imagines notiert. Hierbei wurden die Abundanz und die für die Einstufung der Bodenständigkeit relevanten Verhaltensbeobachtungen (Tandem, Kopulation, Eiablage, frisch geschlüpfte Exemplare) aller festgestellten Arten protokolliert.

Die halbquantitativ-qualitative Aufsammlung von Exuvien bietet gegenüber der alleinigen Imaginalbeobachtung mehrere Vorteile. Diese sind:

- Absicherung der Bodenständigkeit,
- Erhöhung der Nachweiswahrscheinlichkeit insbesondere bei sehr kleinen Gewässern, an denen Imagines der Zielarten in der Regel nur selten zu beobachten sind, obwohl hier höhere Larvendichten (und somit auch mehr Exuvien) zu erwarten sind,
- weitgehend witterungsunabhängige Erfassung.

Zusätzlich zu den Zielarten wurden von allen weiteren beobachteten Libellenarten die Abundanz und die oben genannten, für die Einstufung der Bodenständigkeit relevanten Verhaltensbeobachtungen notiert.

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

Zur weitergehenden Auswertung der Kartierungsergebnisse wurden in einer Tabelle die maximal festgestellte Abundanz sowie alle notierten Verhaltensmerkmale eingetragen (s. Tab. A5 - Tab. A7 im Anhang). Für die Zielarten wurde auf dieser Basis der Status auf den einzelnen Probestellen ermittelt. Hierbei wurde zwischen den folgenden beiden Kategorien unterschieden:

- Nachweislich bzw. wahrscheinlich bodenständige Art: Nachweise von Exuvien oder frisch geschlüpften Tieren sowie Beobachtungen von Eiablage und Kopula (Paarung) oder hohen Individuendichten¹⁶ in arttypischen Habitaten i. d. R. an mehreren Begehungsterminen
- Nicht autochthoner Fund: Flugbeobachtungen von Arten in geringen oder sehr geringen Individuendichten ohne weitere Hinweise auf Bodenständigkeit bzw. in nicht arttypischem Biotop.

Für die übrigen Arten, die als Beibeobachtungen registriert wurden, werden in Tab. A5 - Tab. A7 im Anhang die Maximalabundanz und die beobachteten Verhaltensmerkmale angegeben. Eine Statureinstufung erfolgte nicht.

8.6 Laufkäfer

Zur Erfassung wertgebender Arten der Laufkäferfauna wurden 2013 an 8 Probestellen Bodenfallen-Fänge (PS 1 - 8) und an 9 weiteren Standorten (PS 11 - 21) Handaufsammlungen durchgeführt (zur Lage s. Karte 4 im Anhang).

An den mit Bodenfallen beprobten Standorten waren je 5 Fallen eingesetzt, an PS 1 6 Bodenfallen. Als Fallen dienten Plastikbecher mit einer Öffnungsweite von ca. 6,5 cm, die zu etwa einem Drittel mit 5 %iger Essigsäure sowie etwas Detergenz zur Oberflächenentspannung der Flüssigkeit gefüllt waren. Die Bodenfallen durften zum Schutz der Bodenbrüter (v.a. Steinschmätzer) erst am 30.07.2013 gestellt werden und wurden anschließend am 13.08., 27.08., 13.09., 02.10., 23.10. und 12.11.2013 gewechselt.

Handfänge wurden ergänzend an den Bodenfallenstandorten und an weiteren potenziellen Lebensstellen besonders wertgebender Laufkäferarten am 14.04.2013,

¹⁶ Als Richtwert gilt dabei Häufigkeitsklasse IV (über 20 Individuen) bei Kleinlibellen und Häufigkeitsklasse III (über 5 Individuen) bei Großlibellen (bei der Großen Moosjungfer wurde hier die Häufigkeitsklasse II angesetzt, da diese Art an Gewässern mit bodenständigen Vorkommen nur geringe Imaginalabundanzen aufweisen kann); die Einschätzung, ob eine Art als „häufig“ einzustufen ist, unterliegt artspezifischen Unterschieden; die hier vorgenommenen Einstufungen basieren auf Erfahrungswerten.

13.05.2014, 15.05.2014, 20.05.2014, 27.05.2013, 07.06.2013 und 23.07.2013 durchgeführt. Hierbei wurden Steine und Pflanzenteile gewendet sowie die obersten Bodenschichten durchsucht. Einzelne Probestellen wurden bis zu 4mal beprobt, zumeist erfolgte eine Handaufsammlung. Ergänzend wurden zwei Lichtfangtermine durchgeführt, in beiden Fällen gekoppelt mit anderen Geländearbeiten.

Zur Durchführung der Bodenfallen-Fänge lag eine entsprechende Ausnahmege-
nehmigung des Regierungspräsidiums Tübingen vor. Die angewandte Methodik entspricht v. a. aufgrund des späten Beginns und der vergleichsweise geringen Fallenzahl der Bodenfallenfänge nicht Standardempfehlungen für Naturschutz- und Eingriffsplanungen (s. TRAUTNER & FRITZE 1999); jedoch war aufgrund der spezifischen Gegebenheiten im Gebiet ein anderes Vorgehen nicht möglich. Belegexemplare ausgewählter Arten befinden sich in der Sammlung TRAUTNER (Filderstadt).

8.7 Holzbewohnende Käfer

An fünf Terminen zwischen Anfang Juni und Mitte Oktober 2012 erfolgten gezielte Nachsuchen nach den sechs ausgewählten Zielarten *Mycetophagus decempunctatus* (LA), *Neomida haemorrhoidalis* (LA), *Dacne rufifrons* (LB), *Bolitophagus reticulatus* (N), *Dorcatoma robusta* (N) und *Isorhipis melasoides* (N).

Die Begehungen wurden insbesondere in licht stehenden Beständen von Altbuchen mit einem hohen Totholzanteil durchgeführt. Besondere Aufmerksamkeit wurde dabei Hölzern mit einem Besatz von Fruchtkörpern des Zunderschwamms (*Fomes fomentarius*) gewidmet, da die drei Zielarten *Neomida haemorrhoidalis*, *Bolitophagus reticulatus* und *Dorcatoma robusta* diese ausschließlich als Entwicklungssubstrat nutzen können. Zudem wurde nach weiteren auffälligen Holzpilzen wie dem Schwefelporling (*Laetiporus sulphureus*) und dem Schuppigen Porling (*Polyporus squamosus*) als mögliche Brutsubstrate von *Dacne rufifrons* gesucht. Zum möglichen Nachweis von *Mycetophagus decempunctatus* und *Isorhipis melasoides* erfolgte ein Absuchen und Abklopfen (mit Hilfe eines Klopfschirms) von trockenmorschen, stehenden Buchen und von großdimensionierten Buchen-Abbrüchen. Die bei der Beprobung erhaltenen Beifänge wurden erfasst und teilweise als Beleg konserviert. Ergänzend zu den Handfängen wurden an drei Buchendürrständern mit Zunderschwammbesatz zwischen 22.06. und 08.08.2012 jeweils ein Leimring mit einer Fläche von etwa 0,25 qm befestigt. Die mit dieser Methode abgefangenen Holzkäfer wurden unter dem Stereomikroskop abgelesen und determiniert.

Die Auswahl der untersuchten Standorte erfolgte aufgrund der Kenntnisse, die bei den bereits ab 05.03.2012 auf dem Truppenübungsplatz durchgeführten Erfassungen zu den beiden FFH-Arten gewonnen wurden. Wichtige Hinweise gaben zudem Frau NITTEL, Herr SIKORA, Herr KÜNKELE, Herr KRUG und Herr HERRENDORF.

8.8 Dank

Es ist uns ein besonderes Anliegen den Herren Friedhelm MAI und Günter KÜNKELE für die Mitteilung wertvoller Beobachtungsdaten u. a. zu Tagfaltern zu danken. Herr Günter KÜNKELE hat zusätzlich auch Daten v. a. zur Fauna der Heuschrecken bereitgestellt, aber auch weitere Informationen.

Wichtige Hinweise gaben zudem von Seiten des Bundesforsts Frau NITTEL, Herr KRUG und Herr HERRENDORF sowie der Gebietskenner Herr SIKORA.

9 Ergebnisse der Zielartenerfassung und Hinweise zu artbezogenen Maßnahmen

9.1 Vorbemerkungen

Die Nachweise der behandelten Landesarten der Brutvögel sowie der Amphibien sind in Karte 1 des Anhangs dargestellt. Eine Übersicht zu den Nachweisen von Zielarten der Insektenfauna gibt Karte 2 im Anhang.

Bezüglich der Karte 2 ist darauf hinzuweisen, dass mittels Symbolen Nachweise von Arten dargestellt sind, die überwiegend durch die Erfassung an ausgewählten Probestellen gewonnen wurden. Die Darstellung ist insoweit nicht als vollständige Verbreitungskarte zu interpretieren. Jedes Symbol bedeutet den Nachweis von mindestens einer Art der betreffenden Artengruppe und Zielarten-kategorie; es können also auch mehrere unterschiedliche Arten der gleichen Kategorie mit einem Symbol summiert dargestellt sein.

Details zu Arten sind den entsprechenden Artkapiteln zu entnehmen. Zur verbesserten Darstellung und Vermeidung zu starker gegenseitiger Überdeckung können die Symbole räumlich geringfügig entzerrt platziert sein.

Abbildungen zu den Nachweisen der einzelnen Arten finden sich auch in den folgenden Unterkapiteln. Dort wird im Übrigen auch überwiegend bereits auf artbezogene Maßnahmen bzw. Maßnahmenschwerpunkte eingegangen, wenngleich die zusammenfassende Behandlung und Priorisierung erst in Kap. 13.1 erfolgt.

Das verwendete Kürzel RL bedeutet Rote Liste, BW kann als Abkürzung für Baden-Württemberg verwendet sein.

9.2 Brutvögel (Landesarten)

Im Folgenden werden die Habitate, Vorkommen im Untersuchungsgebiet und die artbezogenen Maßnahmenschwerpunkte primär der vier Landesarten kurz dargestellt.

Über diese Arten hinaus sind Nachweise von weiteren Zielarten dokumentiert. Hierbei handelt es sich um die folgenden Arten:

- Baumpieper
- Berglaubsänger
- Hohltaube
- Wachtel
- Grauammer
- Grauspecht
- Halsbandschnäpper
- Krickente
- Mittelspecht

- Neuntöter
- Raufußkauz
- Rotmilan
- Schwarzmilan
- Schwarzspecht
- Sperlingskauz
- Uhu
- Wanderfalke
- Wespenbussard
- Wiesen-Schafstelze

Ergänzend zu den Landesarten wird auf den Baumpieper sowie die erloschenen oder noch lediglich als Wintergast vorkommenden Arten Raubwürger und Rotkopfwürger ebenfalls in einem kurzen Kapitel eingegangen; die übrigen Arten werden hier nicht behandelt.

Wendehals (*Jynx torquilla*)

RL BW: 2

ZAK: Landesart B

Kurzcharakterisierung Habitat: Der Wendehals ist ein Höhlenbrüter und besiedelt lichte Baumbeständen mit alten Spechthöhlen oder künstliche Nisthilfen. Seine Vorkommen sind sehr stark vom Vorhandensein von Wiesenameisen, die seine Hauptnahrung darstellen, abhängig. Um an diese gelangen zu können, sind besonnte, lückige oder kurzrasige Grasfluren essenziell.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 1): Der Wendehals besiedelt nach KRAMER (2011: 32) auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz „lichte Wald-ränder mit altem, höhlenreichen Buchenbestand in Verbindung mit Magerweiden als Nahrungsflächen“. Auf Grundlage der Nachweise von 2012 und 2013 wird der aktuelle Bestand auf 20 - 25 Reviere geschätzt.

Maßnahmenswerpunkte: Erhaltung und Förderung lückiger Magerrasenbestände. Erhaltung von randständigen Höhlenbäumen bei Durchforstungsmaßnahmen. Ggf. Nistkastenbringung in höhlenarmen Buchenbeständen mit Kontakt zu mageren Grünlandbereichen.

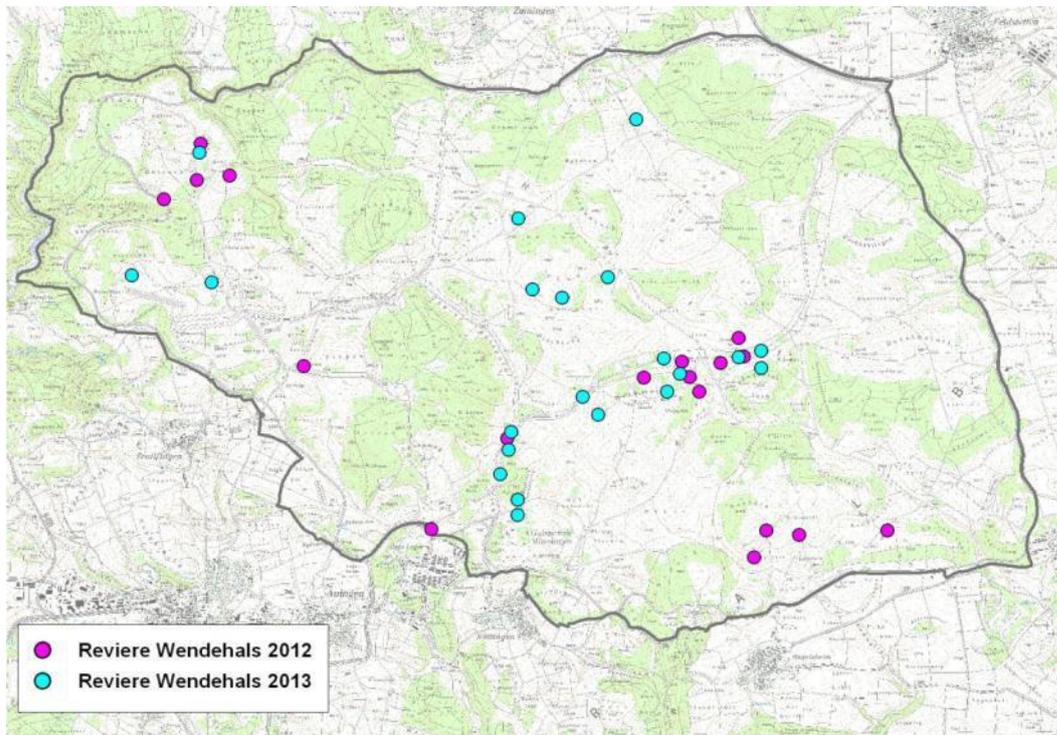


Abb. 1 Vorkommen des Wendehalses (*Jynx torquilla*) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09] Karte / Datengrundlage aus dem Brutvogelmonitoring (M. KRAMER 2012 und in Vorb.).

Heidelerche (*Lullula arborea*)

RL BW: 1

ZAK: Landesart A

Kurzcharakterisierung Habitat: Die Art bevorzugt halboffene Landschaften, vor allem trocken, lichte, schütter bewachsene Lebensräume. Zur Nahrungssuche ist die Heidelerche zwingend auf großflächige Störstellen angewiesen, an denen der Rohboden bloß liegt oder allenfalls mit einer kurzrasigen und sehr schütterten Vegetation überzogen ist.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 2): Die Heidelerche besitzt auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz das größte zusammenhängende Vorkommen Baden-Württembergs. Im Jahr 2013 wurden insgesamt 41 Reviere registriert. Die Art zeigt nach KRAMER (2012) eine starke Bindung an die vorhandenen Schotterwege. Diese stellen die o. g. zur Nahrungssuche essenziellen vegetationslosen bis -armen Strukturen dar. Die Bestandsentwicklung der Heidelerche wird in Abb. 3 dargestellt und zeigt von 2009 bis 2012 eine Zunahme. Aus fachgutachterlicher Sicht ist allerdings bei Beibehaltung der bisherigen (zu geringen) Pflegeintensität bereits in Kürze wieder mit einer Abnahme zu rechnen, da sich

entscheidene Lebensraumparameter verschlechtern (derzeit für die Art ein noch relativ günstiges Sukzessionsstadium, das so aber nicht stabil ist).

Maßnahmenswerpunkte: Herstellen großflächig vegetationsloser bis -armer Standorte durch Abschieben oder anderweitige Störung der Vegetationsnarbe. Erhaltung vegetationsarmer Ränder von Schotterwegen. Herstellung junger Wald-Sukzessionsstadien durch niederwaldartige Nutzung.

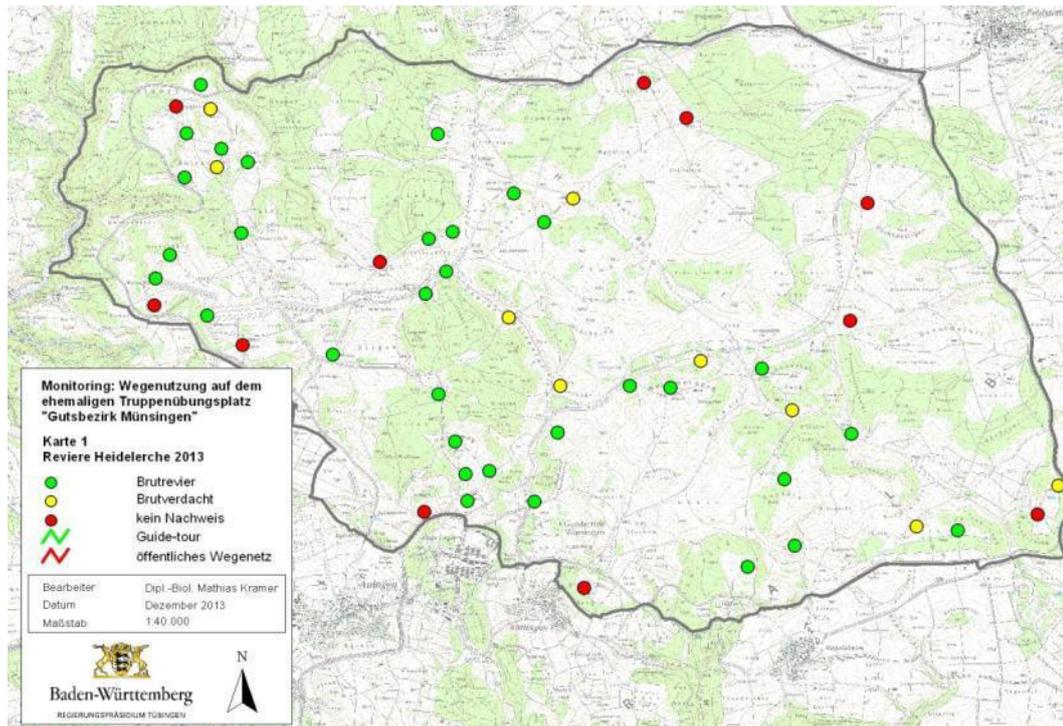


Abb. 2 Vorkommen der Heidelerche (*Lullula arborea*) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]. Karte / Datengrundlage aus dem Brutvogelmonitoring (M. KRAMER in Vorb.).

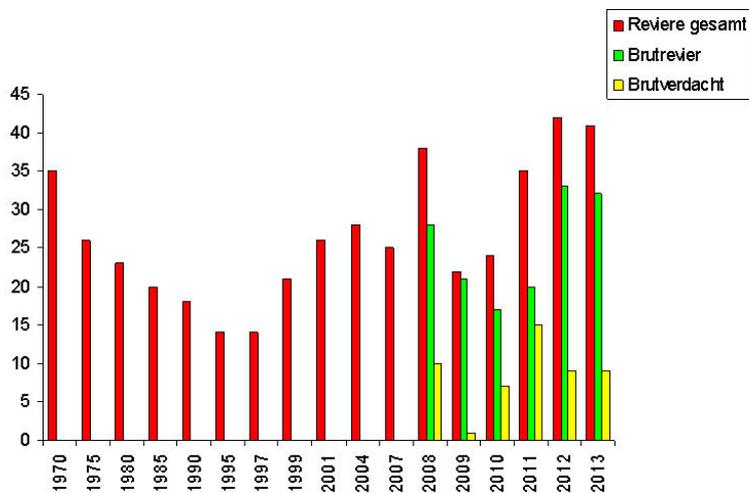


Abb. 3 Bestandsentwicklung der Heidelerche (*Lullula arborea*) im Untersuchungsgebiet aus KRAMER (in Vorb.)

Baumpieper (*Anthus trivialis*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Der Baumpieper benötigt offenes oder halboffenes Gelände mit hohen, einen guten Überblick bietenden Singwarten (einzeln oder locker stehende Bäume, Totständer oder Sträucher) und einer gut ausgebildeten, reich strukturierten, nicht zu mastigen, lückigen, heterogenen, besonnten und insektenreichen Krautschicht.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 4): Auf Grundlage der Beobachtungen 2013 wird der Bestand des Baumpiepers auf > 100 Reviere geschätzt.

Maßnahmenswerpunkte: Erhaltung und Förderung lichter Wald-Offenland-Ökotope. Erhaltung und/oder Wiederherstellung eines offenen Charakters von Wacholderheiden.

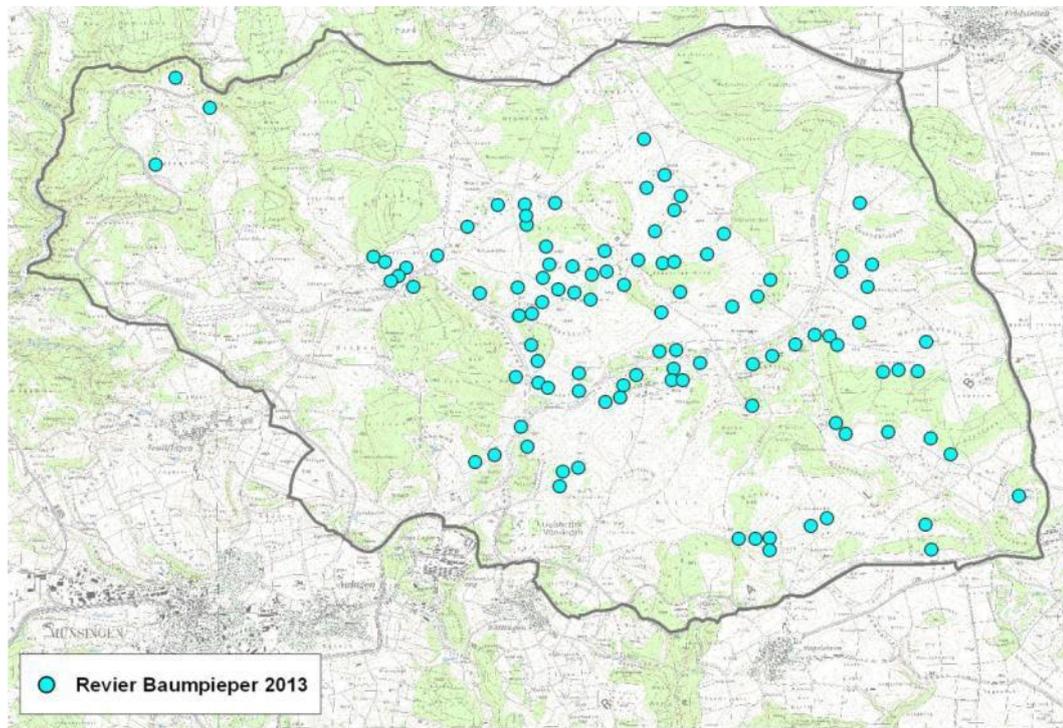


Abb. 4 Vorkommen des Baumpiepers (*Anthus trivialis*) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09] Karte / Datengrundlage aus dem Brutvogelmonitoring (M. KRAMER in Vorb.).

Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)

RL BW: 1

ZAK: Landesart A

Kurzcharakterisierung Habitat: Das **Braunkehlchen** ist ein Grünlandvogel, der reich strukturierte, nicht zu nährstoffreiche Wiesen und Weiden bevorzugt. Selten werden größere Brachen im Ackerland besiedelt. Die Art meidet höhere Vertikalkulissen und hält zum Waldrand einen Mindestabstand von ca. 100 m ein (HAUSTETTER 1992). Auch ansonsten gut geeignete Wiesen- und Weideflächen, die durch Hecken, Feldgehölze bzw. Bäume kleinräumig gekammert sind, werden nicht besiedelt bzw. mit dem Entstehen der Kulissen aufgegeben. Stark melioriertes Grünland mit Gräserdominanz und homogener, dichter Vegetationsstruktur, ist als Lebensraum ebenfalls ungeeignet. Wichtig ist eine ausgeprägte Textur der Wiesen mit dichtem Nebeneinander von lückigen Stellen als Jagdhabitat, dichteren hochwüchsigeren Altgrasstrukturen zur Anlage des Nests und höher aufragenden Pflanzen, wie z. B. Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Kratzdistel (*Cirsium s.l.*) oder Wiesenpippau (*Crepis biennis*) als Ansitzwarte.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 5): Im Jahr 2013 wurden insgesamt 38 Reviere erfasst, 21 Brutpaare reproduzierten nachweislich erfolgreich. Die Bestandsentwicklung des Braunkehlchens auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz ist in Abb. 6 dargestellt, Details diesbezüglich s. KRAMER (2012: 30-31). Das Vorkommen des Braunkehlchens auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz ist von herausragender Bedeutung, da es aktuell nur noch sehr wenige weitere Gebiete mit ähnlich großen Brutbeständen in Baden-Württemberg gibt.

Maßnahmenswerpunkte: Einzäunung von Grünlandstreifen (mind. 5 m Breite, Länge mind. 50 m, abseits von Wegen) über einen Zeitraum von 2 - 4 Jahren zur Förderung von Altgrasstreifen als Brutplatz und Singwarten. Nachfolgend (spätestens bei Aufkommen von Gehölzen) Entfernen der aufgewachsenen Vegetation (Mahd mit Abräumen, Abflämmen etc.) und Wiedereingliederung der Fläche in das Beweidungsregime sowie Einzäunung eines anderen Streifens. Gehölzrodung auf Flächen mit ehemaligem Brutvorkommen.

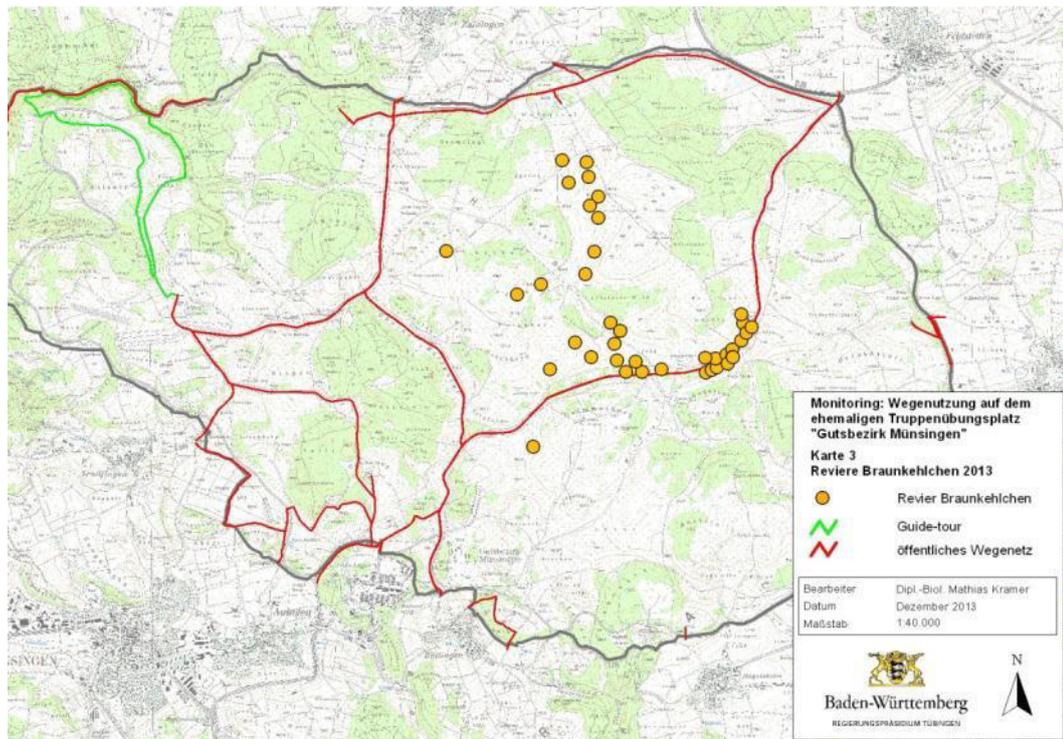


Abb. 5 Vorkommen des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]. Karte / Datengrundlage aus dem Brutvogelmonitoring (M. KRAMER in Vorb.).

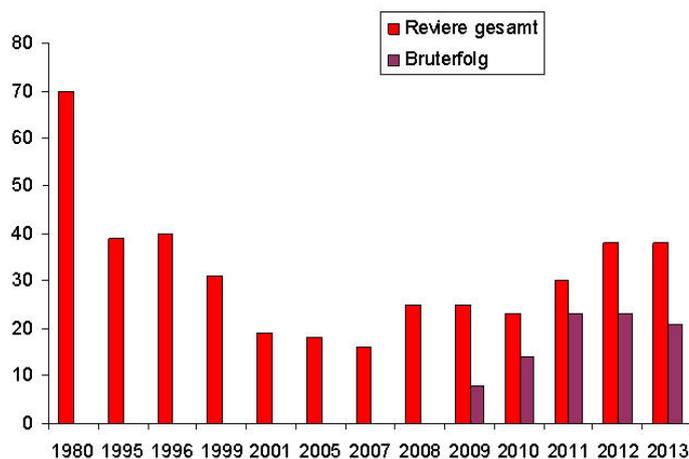


Abb. 6 Bestandsentwicklung des Braunkehlchens im Untersuchungsgebiet aus KRAMER (in Vorb.)

Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*)

RL BW: 1

ZAK: Landesart A

Kurzcharakterisierung Habitat: Weiträumig offene, trockene Landschaften mit überwiegend fehlender Vegetation bzw. schütterer Gras-Krautvegetation auf schwachproduktiven Standorten. Essenziell ist das Fehlen vertikaler Kulissen wie Waldränder, Feldgehölze oder Alleen. Nest in Spalten und Höhlungen im Boden oder Vertikalstrukturen wie z. B. Lesesteinhaufen, Wurzelstöcken oder Trockenmauern

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Karte 1): Die Art konnte 2013 erstmals nicht mehr als Brutvogel auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz bestätigt werden. Die Art ist somit als Brutvogel in Baden-Württemberg ausgestorben¹⁷. Zur Lage der ehemalige Reviere vgl. Abb. 7, zur Bestandsentwicklung des Steinschmätzers im Untersuchungsgebiet vgl. Abb. 8.

Maßnahmenswerpunkte: Habitatoptimierungsmaßnahmen mit großflächiger Entwicklung vegetationsarmer, steinreicher Offenlandflächen als zentrales Element auf großer Fläche (Details s. an späterer Stelle).

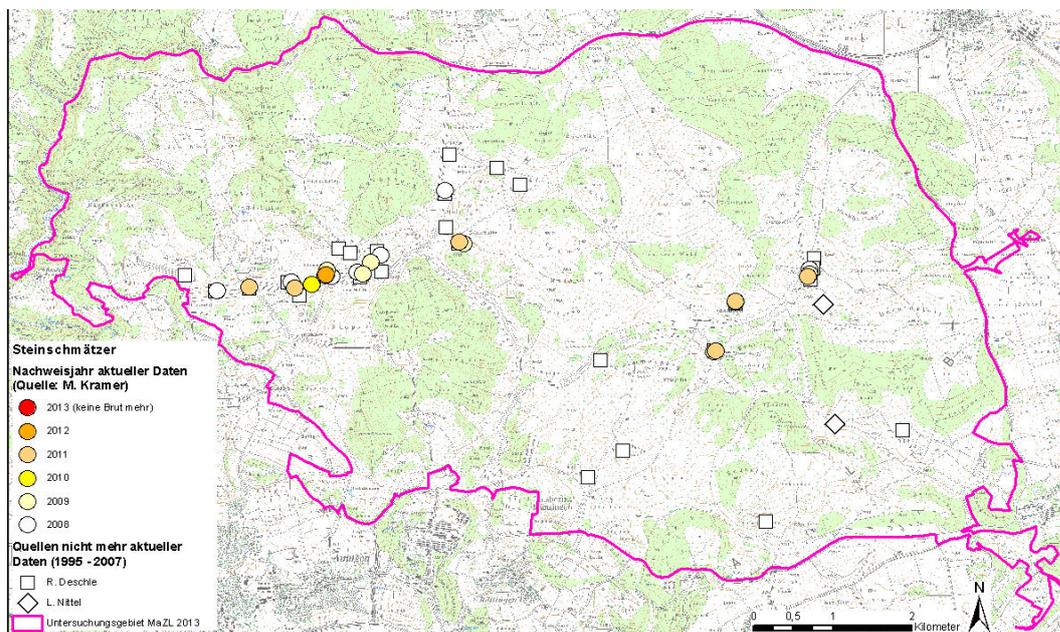


Abb. 7 Vorkommen des Steinschmätzers im Untersuchungsgebiet in unterschiedlichen Untersuchungsjahren

¹⁷ Am 19. 07 2014 beobachtete R. DESCHLE zwar einen Steinschmätzerjungvogel an der Rossstelle. Dies wird vom Beobachter als Brutverdacht gewertet. Nach den Methodenstandards (SÜDBECK et al. 2005) reicht diese Beobachtung für eine solche Einstufung allerdings nicht aus, weshalb weder ein Brutverdacht noch ein Brutnachweis aus jüngster Zeit vorliegen.

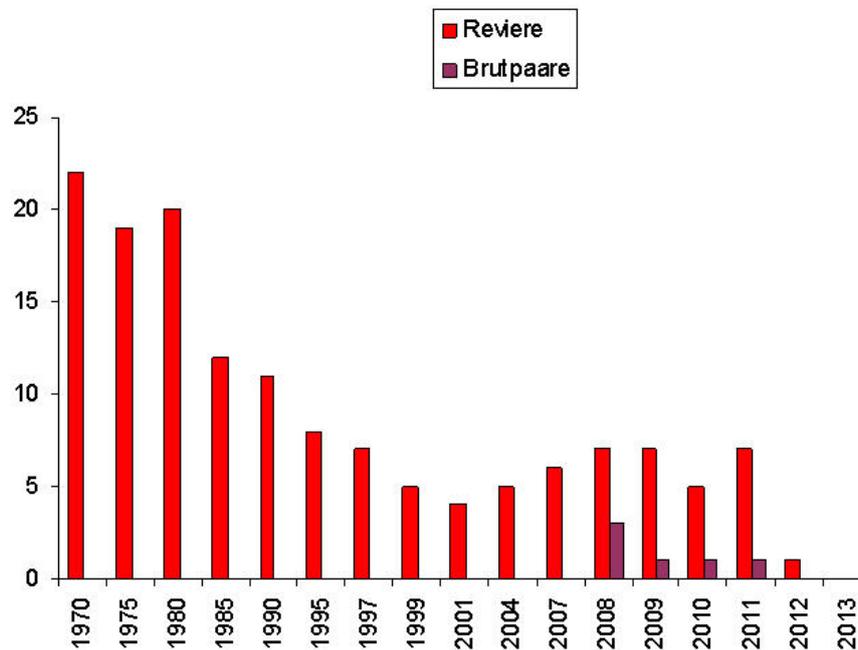


Abb. 8 Bestandsentwicklung des Steinschmätzers im Untersuchungsgebiet aus KRAMER (in Vorb.)

Raubwürger (*Lanius excubitor*)

RL BW: 1

ZAK: Landesart A

Kurzcharakterisierung Habitat: Der Raubwürger besiedelt offene Landschaften mit verstreut stehenden Büschen und Bäumen sowie Hecken. Übersichtlichkeit ist ein wichtiger Habitatbestandteil, weshalb die Reviere oft exponiert an flachen Höhenrücken oder auf Kuppen liegen. Die Winterreviere zeichnen sich durch spärlichen Gehölzbewuchs aus. SIKORA (2009) stellte Raubwürger insbesondere an südlich ausgerichteten Hanglagen fest, die schnell ausapern und den Vögeln somit einen besseren Zugang zu Nahrung bieten. Bei geschlossener Schneedecke verlassen die Vögel das Untersuchungsgebiet (großräumige Schneeflücht), um nach Einsetzen milderer Witterung und dem Ausapern der Schneedecke wieder zurück zu kehren.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Raubwürger ist im Untersuchungsgebiet ein wahrscheinlich alljährlicher Wintergast. Brutvorkommen sind - wie im gesamten Baden-Württemberg - aktuell nicht bekannt. SIKORA (2009) führte im Winterhalbjahr 2007/2008 die erste flächendeckende Erfassung von Winterrevieren des Raubwürgers auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz durch, hierbei stellte er insgesamt 9 Winterreviere fest.

Maßnahmenschwerpunkte: Allgemeine Maßnahmen zur Offenhaltung der Landschaft (insbesondere auf und im Umfeld von Kuppen, hier ggf. auch Entfernung von Aufforstungen) und zur Sicherung/Wiederherstellung lückiger Grünlandbestände.

Rotkopfwürger (*Lanius senator*)

RL BW: 1

ZAK: Landesart A

Kurzcharakterisierung Habitat: Die Art besiedelt(e) in Baden-Württemberg überwiegend traditionell genutzte Streuobstbestände mit altem Baumbestand und niedriger Bodenvegetation. Eine hohe Großinsektendichte und eine gute Nahrungszugänglichkeit (niedrige Bodenvegetation) sind essenzielle Habitatbestandteile, ebenso wie ältere Bäume als Neststandort.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Art ist in Baden-Württemberg aktuell allenfalls unregelmäßiger Brutvogel. Durchgehend besetzte Brutvorkommen bestehen nicht mehr. Im Untersuchungsgebiet gelangen in den letzten Jahren einzelne Nachweise von Vögeln vor, die z. T. längere Zeit (z. B. 26.05. - 17.06.2011) im Gebiet verweilten, vor. Hinweise auf eine Brut wurden jedoch nicht erbracht. Der Rotkopfwürger ist somit nicht als aktueller Brutvogel des ehemaligen Truppenübungsplatzes einzustufen. Eine (Wieder)Besiedlung des Untersuchungsgebiets erscheint aufgrund der allgemein starken negativen Bestandsentwicklung in Deutschland fraglich.

Maßnahmenschwerpunkte: Allgemeine Maßnahmen zur Offenhaltung der Landschaft und zur Sicherung/Wiederherstellung kurzrasiger Grünlandbestände.

9.3 Amphibien (Landesarten)

Die Erfassung der Amphibien fokussierte auf die beiden für das Gebiet jedenfalls aus früheren Jahren belegten Landesarten Kreuzkröte und Laubfrosch. Auf Registrierungen bzw. Beibeobachtungen weiterer Amphibienarten wird hier nicht eingegangen.

Kreuzkröte (*Bufo calamita*)

RL BW: 2

ZAK: Landesart B

Kurzcharakterisierung Habitat: Offene, gehölzarme Lebensräume (z. B. Halbtrockenrasen, trockenwarme Ruderalfluren) mit höherem Anteil an offenen Bodenstellen und niedrigwüchsiger Vegetation.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 10): Im Untersuchungsjahr nur noch sporadische Nachweise v. a. in der Osthälfte des Untersuchungsgebietes.

Der einzige aktuell nachgewiesene Laichgewässerkomplex (zwei Gewässer) liegt im Bereich des ehemaligen Fahrschulgeländes Kalkofen. Hier konnten im Hochsommer 2013 zahlreiche metamorphosierte Jungtiere festgestellt werden (s. Abb. 9).



Abb. 9 Eines von zwei nahe beieinander liegenden Gewässern im Gewann Kalkofen, in denen sich die Kreuzkröte 2013 erfolgreich reproduzieren konnte (Foto: M. BRÄUNICKE).

Maßnahmenschwerpunkte:

Landlebensraum: Erhaltung durch periodische, intensive Beweidung von Extremstandorten (Kuppen, Südhänge) und des Gewässerumfeldes. Vehemente Ausstockung von Kiefer-, Fichte- und Wacholder-Sukzession auf noch vorhandenen oder bereits zugewachsenen Wacholderheiden bzw. Halbtrockenrasen (insbesondere im Gewann Kalkofen).

Laichgewässer: Entwicklung neuer Laichgewässer insbesondere im Bereich befestigter Flächen. Auf Letzteren soll durch bauliche Maßnahmen (niedrige „Dämme“) ein Ablauf von Regenwasser verhindert werden. Zieltyp sind flache, maximal 30 cm tiefe und voll besonnte Gewässer mit mindestens 25 qm Wasserfläche, die zumindest zwei Monate Wasser führen, in niederschlagsarmen Jahren bzw. im Hochsommer jedoch trockenfallen können. Räumliche Schwerpunkte sind Bereiche westlich und südlich von Gruorn sowie der südöstliche und zentral-östliche Bereich des Untersuchungsgebietes. Zusätzlich sollte auch die Anlage und wiederkehrende intensive Störung von Kleingewässern auf natürlichem Substrat durch Ausschleiben bzw. Verdichtung erfolgen, bei allerdings erheblich höherem Pflegeaufwand.

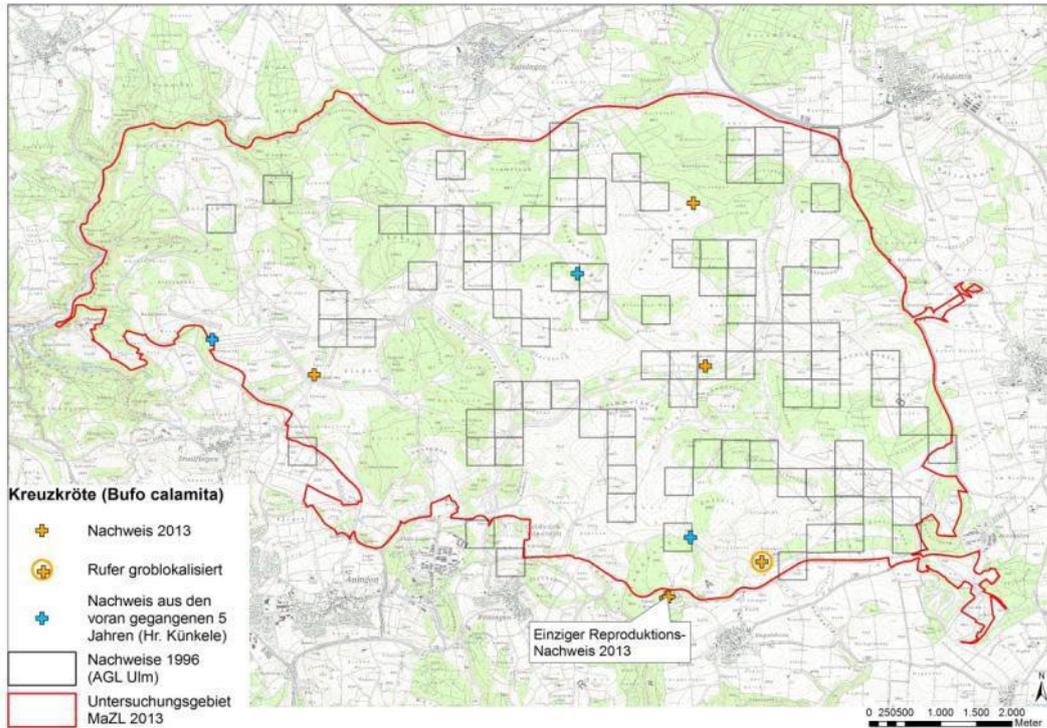


Abb. 10 Nachweise der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 11 Rufendes Kreuzkröten-Männchen (Foto: M. BRÄUNICKE)

Laubfrosch (*Hyla arborea*)**RL BW: 2****ZAK: Landesart B****Kurzcharakterisierung Habitat:**

Landlebensraum: Besiedelt werden v. a. strukturreiches, extensiv genutztes Offenland und lichte Gehölzstrukturen sowie Gehölzränder.

Laichgewässer: Einerseits werden Gewässer in einem frühen Sukzessionsstadium genutzt, da diese in der Regel frei von räuberischen Fischen und zumindest arm an räuberisch lebenden Großinsekten sind (z. B. Gelbrandkäfer). Die Art besiedelt aber auch größere Gewässer, wie z. B. Weiher und Teiche, sofern diese eine gut ausgeprägte Verlandungszone aufweisen, in denen die Larven ausreichend Schutz vor Fressfeinden finden. Für eine erfolgreiche Reproduktion ist zudem eine gute Besonnung erforderlich, die eine Wassertemperatur in der Fortpflanzungsphase von mindestens 15 °C gewährleistet. Ein langfristiges Überleben einer Population ist i.d.R. nur im Verbund mehrerer Laichgewässer möglich.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 12): Für die einst im Untersuchungsgebiet weit verbreitete Art liegen aktuell nur noch Einzelbeobachtungen vor (s. Abb. 12), die im Rahmen der Untersuchung sowie einer Nachkontrolle im Jahr 2014 (21.05.2014) nicht bestätigt werden konnten. Nur wenige der insgesamt 55 untersuchten Gewässer wiesen 2013 eine zumindest noch eingeschränkte, potenzielle Eignung als Laichgewässer auf (z. B. Kalkofen). In diesen konnten jedoch weder Alttiere noch Entwicklungsstadien der Art nachgewiesen werden. Allgemein zeichnen sich die Untersuchungsgewässer durch eine hohe Zahl an potenziellen Fressfeinden der Larven aus (insbesondere Käfer- und Libellenlarven), so dass eine erfolgreiche Reproduktion weitgehend ausgeschlossen werden kann. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes und die allgemein eher geringen Lebenserwartung von Laubfröschen im Freiland kann aktuell nicht mehr von einer reproduktionsfähigen Population im Untersuchungsgebiet ausgegangen werden.

Maßnahmenswerpunkte: Die Durchführung spezifischer Maßnahmen zur Förderung des Laubfrosches kann aufgrund der aktuellen Bestandssituation (s. o.) aus gutachterlicher Sicht nicht mehr empfohlen werden, da eine ausreichende Prognosesicherheit für den (Wieder-) Aufbau einer Population nicht mehr gegeben ist.

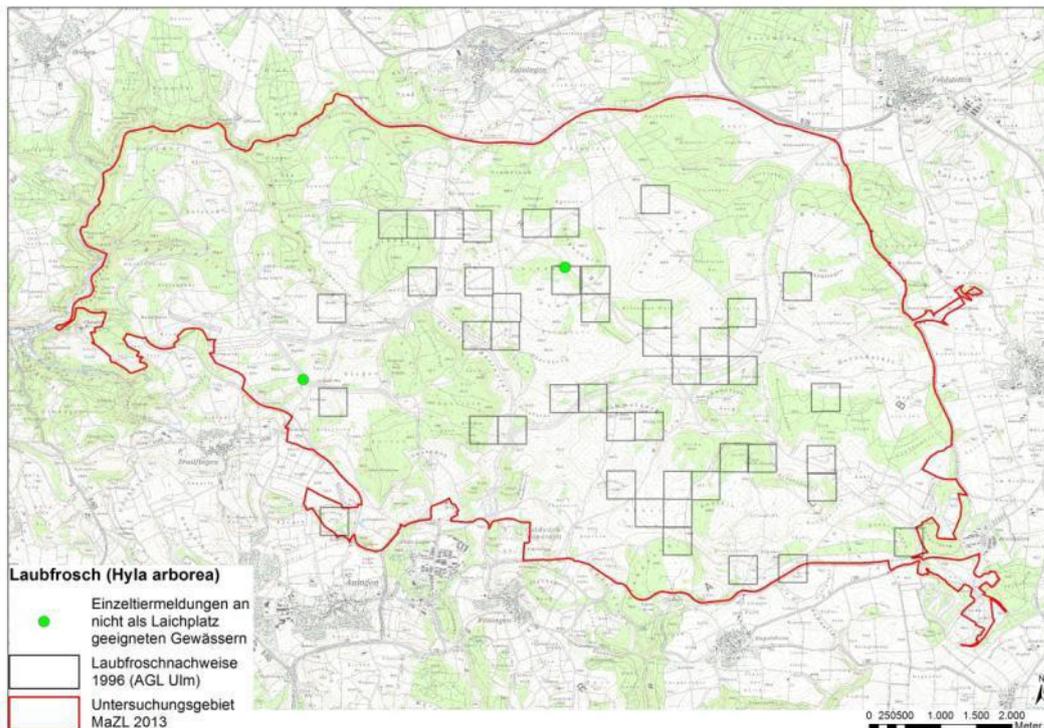


Abb. 12 Einzelbeobachtungen des Laubfrosches (*Hyla arborea*) durch Herrn Revierleiter Krug (bei Waldgebiet Rübhu, 2013) und Herrn Kick (nördlich Trailfänger Mühle), die im Rahmen der Nachkontrolle im Jahr 2014 nicht mehr bestätigt werden konnten [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09].

9.4 Tagschmetterlinge

9.4.1 Übersicht

9.4.1.1 Landesweite Zielarten

Von insgesamt 36 landesweiten Zielarten, die nach dem Informationssystem Zielartenkonzept für die Münsinger Gemarkung zu prüfen waren (GEISSLER-STROBEL 2012), konnten im Rahmen der vorliegenden Untersuchung 24 Zielarten bestätigt werden (Artenliste s. Tab. A1 im Anhang).

Mit Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*), Magerrasen-Perlmutterfalter (*Boloria dia*) und Kurzschwänzigem Bläuling (*Everes argiades*) wurden drei zusätzliche, im Rahmen der Voreinschätzung nicht für das Gebiet erwartete Zielarten registriert. Alle sind wärmebedürftig und seit einigen Jahren zumindest regional in Zunahme bzw. Ausbreitung begriffen.

Im Juli 2014 kam mit dem Graublauen Bläuling (*Pseudophilotes baton*) noch der Nachweis einer weiteren Zielart im ehemaligen Munitionsdepot Rechtsacker hin-

zu (F. MAI, G. KÜNKELE, schriftl.), die bislang nicht aus dem Bereich des ehemaligen Truppenübungsplatzes bekannt war.

Die aus Artenschutzsicht bedeutsamsten Vorkommen des Untersuchungsgebiets sind jene der „Landesarten“ Wundklee-Bläuling (*Polyommatus dorylas*, LA), Graublauer Bläuling (*Pseudophilotes baton*, LB), Schwarzbrauner Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus serratulae*, LB), Sonnenröschen-Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus alveus* agg., LB), Schwarzfleckiger Ameisenbläuling (*Maculinea arion*, LB) und Lilagold-Feuerfalter (*Lycaena hippothoe*, LB). Darüber hinaus wurden 22 verschiedene „Naturraumarten“ registriert (s. folgendes Kap.).

Nicht mehr nachgewiesen bzw. bestätigt wurden 12 Zielarten:

- Apollofalter (*Parnassius apollo*) (LA)
- Großer Eisvogel (*Limenitis populi*) (LA)
- Schwarzer Apollofalter (*Parnassius mnemosyne*) (LA)
- Blauschwarzer Eisvogel (*Limenitis reducta*) (LA)
- Großer Fuchs (*Nymphalis polychloros*) (LB)
- Ampfer-Grünwidderchen (*Adscita statices*) (N)
- Braunauge (*Lasiommata maera*) (N)
- Flockenblumen-Grünwidderchen (*Jordanita globulariae*) (N)
- Kleiner Schlehen-Zipfelfalter (*Satyrium acaciae*) (N)
- Kreuzdorn-Zipfelfalter (*Satyrium spini*) (N)
- Mattscheckiger Braun-Dickkopffalter (*Thymelicus acteon*) (N)
- Trauermantel (*Nymphalis antiopa*) (N)

Bei einzelnen dieser Arten sind aktuelle Vorkommen noch zu erwarten (Großer Fuchs) oder zumindest in günstigen Flugjahren möglich (Trauermantel).

Vom **Flockenblumen-Grünwidderchen** (*Jordanita globulariae*) lagen für das Untersuchungsgebiet nach Kenntnis des Verfassers keine durch Genitaluntersuchung abgesicherten Nachweise vor. Die Art stand deshalb auf der Liste der zu kartierenden Arten, weil sie häufig mit anderen Grünwidderchenarten verwechselt wird und zudem aus anderen Teilräumen der Schwäbischen Alb aktuelle Vorkommen bekannt sind.

Auch hinsichtlich des **Apollofalters** (*Parnassius apollo*) ist in neuerer Zeit nicht von einem bodenständigen Vorkommen im Untersuchungsraum auszugehen. Ein einzelnes Männchen der Art wurde 2003 im Rahmen einer Straßenbau-Untersuchung am Südostrand des Truppenübungsplatzes nachgewiesen (R. STEINER, unveröff.). Am Fundort fehlt jedoch die Wirtspflanze Weißer Mauerpfeffer (*Sedum album*). Mit großer Wahrscheinlichkeit handelte es sich dabei um ein verflogenes oder ausgesetztes Tier. Ein bodenständiges Vorkommen oder ein besonderes Entwicklungspotenzial ist im Bereich des ehemaligen Truppenübungsplatzes derzeit nicht zu erwarten.

Vom **Großen Eisvogel** (*Limenitis populi*) liegt eine gesicherte, durch zwei weitere Gewährsleute bestätigte Einzelbeobachtung aus dem Jahr 2008 vor

(11.07.2008; H. LORITZ, in lit.), für deren Übermittlung dem Beobachter an dieser Stelle herzlich gedankt wird. Unweit der Fundstelle befinden sich zwei, wohl als Panzerdeckung gepflanzte Feldgehölze mit zahlreichen Zitterpappeln, die dem Habitatprofil der landesweit vom Aussterben bedrohten Art zumindest nahekommen. Diese Pappeln wurden - soweit Zweige vom Boden erreichbar waren - zwischen 2008 und 2011 an zwei Terminen (August) nach Jungrauen und Kotrippen des Großen Eisvogels abgesucht. Eine Bestätigung des Vorkommens gelang dabei nicht. Auch 2013 wurde in einem weiteren Zitterpappelbestand südlich des Schollenstein längere Zeit nach Jungrauen gesucht, ohne dass ein Nachweis erfolgte. Dennoch ist ein Restbestand dieser subkontinentalen, auf kalte Winter und heiße Sommer angewiesenen Edelfalterart im Untersuchungsgebiet nicht ausgeschlossen¹⁸. Vorsorglich sollten große Zitterpappelbestände deshalb geschont bzw. an dazu geeigneten Standorten gezielt gefördert werden.

Mit großer Wahrscheinlichkeit erloschen sind dagegen die Vorkommen der übrigen, oben aufgeführten Arten. Insbesondere für die Lichtwaldarten **Schwarzer Apollofalter** und **Blauschwarzer Eisvogel** sind aktuell keine geeigneten Lebensräume mehr im Gebiet vorhanden. An den bekannten Fundstellen wurden beide Arten in den letzten 3 Jahren nicht mehr registriert. Beide sind auf dynamische Prozesse im Wald angewiesen, insbesondere Kahlhiebe mit Freistellung gut besonnener Bestände ihrer Wirtspflanzen (Lerchensporn-Arten bzw. Rote Heckenkirsche). Außerhalb des Untersuchungsgebiets sind noch Restvorkommen auf Münsinger Gemarkung vorhanden, die dringender Stützungsmaßnahmen bedürfen (Details s. GEISLER-STROBEL et al. 2013). Insbesondere eine Wiederbesiedlung des Blauschwarzen Eisvogels scheint bei Wiederaufnahme einer regelmäßigen Kahlschlagnutzung im Untersuchungsgebiet nicht unrealistisch (nächstgelegenes Vorkommen bei Schelklingen-Ingstetten; eig. Daten, unveröff.). Hinsichtlich des Schwarzen Apollofalters ist dagegen zunächst eine deutliche Vergrößerung und Ausweitung des letzten Vorkommens im Mehrstettener Schandental erforderlich, bevor gezielte Maßnahmen auch im Untersuchungsgebiet Erfolgsaussichten haben.

Kreuzdorn-Zipfelfalter (*Satyrrium spini*) und **Kleiner Schlehen-Zipfelfalter** (*Satyrrium acaciae*) sind Bewohner warmer bis trockenheißer, niedrigwüchsiger Kreuzdorn- und Schlehenbestände. Entgegen verschiedener Literaturempfehlungen bedürfen beide Arten auf Kalkmagerrasen regelmäßiger Gehölzausstockungen¹⁹. Solche finden im Untersuchungsgebiet in viel zu geringem Umfang statt. Deshalb sind derzeit nur noch kleinflächig geeignete Wirtsgehölzbestände der thermophilen Zipfelfalterarten vorhanden. Diese wurden im September 2013 gezielt nach Eiern abgesucht (Methode s. HERMANN 2007). Weil dabei keine Funde gelangen, wird vom derzeitigen Fehlen beider Zielarten ausgegangen. Bei Wie-

¹⁸ Regional (z. B. Saarland, Hunsrück) neigt die Art zur Eiablage in der Kronenregion alter Pappeln, wodurch ihre Nachweisbarkeit als Raupe deutlich eingeschränkt ist.

¹⁹ Gerade die jungen, 1-3jährigen Stockausschläge von Kreuzdorn und Schlehe werden bei der Eiablage stark bevorzugt (umfangreiche eig. Daten).

deraufnahme einer regelmäßigen Gehölzpflege bestünde jedoch noch Wiederbesiedlungspotenzial (Vorkommen noch im weiteren Umfeld bekannt). Der letztmalige Nachweis des Kreuzdorn-Zipfelfalters stammt aus dem Jahr 2003 (Eifunde Kalkofen; eig. Daten). Vom Kleinen Schlehenzipfelfalter liegen für dasselbe Jahr Ei-Nachweise aus dem nahegelegenen Rummeltal vor (eig. Daten, unveröff.).

Auch **Ampfer-Grünwidderchen** (*Adscita staites*), **Braunauge** (*Lasiommata maera*) und **Mattscheckiger Braun-Dickkopffalter** (*Lasiommata maera*) wurden 2003 noch an wenigen Standorten im Süden des ehem. Truppenübungsplatzes bzw. in Bereichen knapp südlich der Gebietsgrenze registriert (eig. Daten, unveröff.). Alle drei sind auf der Schwäbischen Alb seitdem großräumig in Abnahme begriffen oder bereits verschwunden. Die Ursachen ihres aktuellen Nicht-Nachweises liegen wahrscheinlich nicht alleine in gebietspezifischen Entwicklungen begründet. Individuenarme Restvorkommen können bei keiner der drei Arten ausgeschlossen völlig werden.

9.4.1.2 Gesamtarteninventar

Das aktuell dokumentierte Gesamtartenspektrum beläuft sich auf 77 Tagfalter- und 6 Widderchenarten (s. Tab. A1 im Anhang). Nimmt man die Ergebnisse sämtlicher früherer Erhebungen aus dem Raum zusammen (ROITZSCH 1987, DESCHLE 1994, 1995, 2000, eigene Daten) so sind für den ehemaligen Truppenübungsplatz und dessen unmittelbare Umgebung seit 1987 83 Tagfalter- und 8 Widderchenarten dokumentiert. Im Direktvergleich dieser Zahlen mit den aktuell festgestellten Artenzahlen (77 Tagfalter, 6 Widderchen) ist damit - trotz des aktuellen Neuauftretens von insgesamt sieben Arten - eine Verarmungstendenz der tagaktiven Schmetterlingsfauna erkennbar.

9.4.2 Vorkommen und Verteilung noch vorkommender Zielarten

9.4.2.1 Landesarten

Wundklee-Bläuling (*Polyommatus dorylas*)

RL BW: 1

ZAK: Landesart A

Kurzcharakterisierung Habitat: Offene, vollsonnige Magerrasen und Kalk-Pionierstandorte mit Massenbeständen des Gewöhnlichen Wundklee (*Anthyllis vulneraria*), die kräftige, dickblättrige Rosetten ausbilden. Der Wundklee ist ein kurzlebiger Störstellenkeimer, der sich im Magergrünland nur bei relativ früher Beweidung oder Wiesenmahd zahlreich verjüngt (Juni; s. KARBIENER & SEITZ 2013), ansonsten offene Bodenstellen oder Brandstellen benötigt. Deshalb ist *P. dorylas* auf eine hohe Störstellendynamik (frische Nadelholz-Kahlschläge, Rutschungen, Lawinenrutschen, Hochwässer, etc.) und/oder auf frühe Nutzungstermine im Magergrünland angewiesen. Spätmahd oder Brache führen dagegen früher oder später zum Zusammenbruch der Populationen. Bei den meisten, in jüngerer

Zeit noch bekannten Vorkommen der Schwäbischen Alb handelt es sich um Sukzessionsflächen, auf denen nur in großen Zeitabständen und zudem sehr zurückhaltend gepflegt wurde. Die noch stabilen Habitate der Art im Alb-Wutachgebiet werden dagegen regelmäßig im Juni gemäht, bei höherer Produktivität noch ein zweites Mal im August/September (S. HAFNER, mdl.).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 13): Kein Wiederfund auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz. In 1990er-Jahren Einzelfund im Gewann Kalkofen (DESCHLE). Dortiges Habitat (PF 28) inzwischen weitgehend zugewachsen (Aufwachsen von Fichte, Kiefer, Wacholder), 2013 kein Fund. Auch auf sonstigen Probeflächen mit *Anthyllis vulneraria* kein Art-Nachweis. Eine Restpopulation besteht noch im ehemaligen Munitionsdepot des Gewanns Rechtsacker: 2013 bei Begehungen am 11.07., 12.07. und 13.07.2013 je 1 beobachtetes Männchen (F. MAI, G. KÜNKELE, in lit. bzw. mdl.; Fotobeleg siehe unten). Beiden Herren sei an dieser Stelle sehr herzlich für die Übermittlung der Funddaten gedankt. Es dürfte sich um das letzte Vorkommen der Art auf der Schwäbischen Alb handeln. Eine Metapopulation von *P. dorylas* aus mehreren Lokalpopulationen besteht in Baden-Württemberg noch im Alb-Wutach-Gebiet.

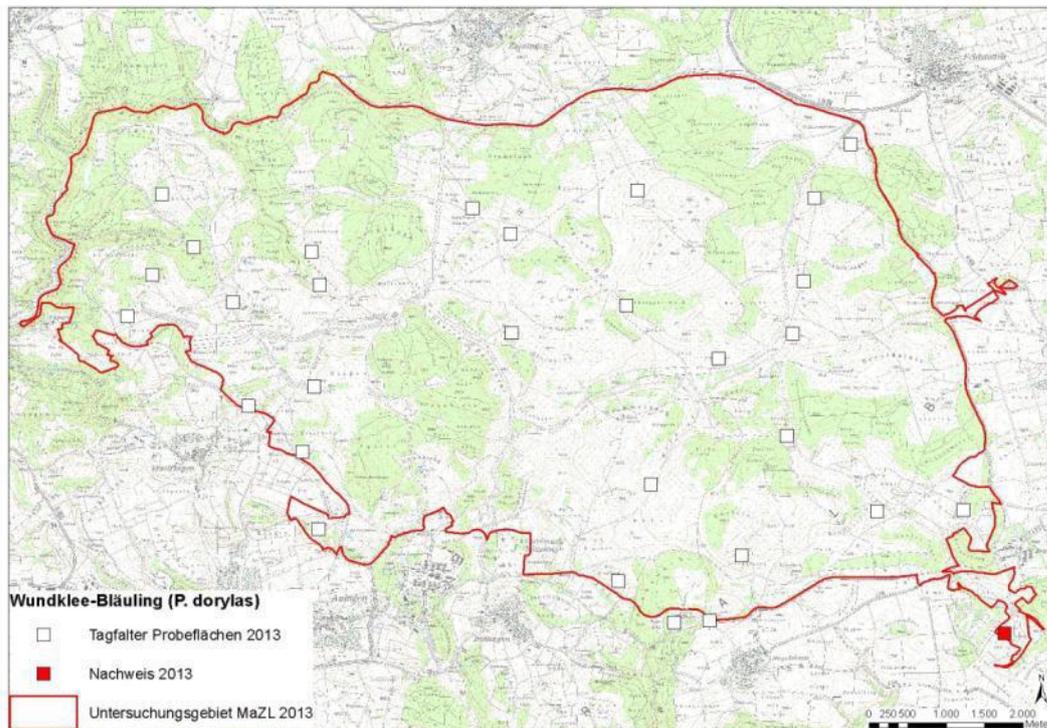


Abb. 13 Vorkommen des Wundklee-Bläulings (*Polyommatus dorylas*) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 14 Belegfoto eines Männchens des in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohten Wundklee-Bläulings (*Polyommatus dorylas*) aus dem ehemaligen Munitionsdepot Rechtsacker (Foto: F. MAI, 12.07.2013).

Maßnahmschwerpunkte: Roden von Gehölzen (v. a. Kiefer, Fichte) auf und im direkten Umfeld des Resthabitats, Förderung des Wundklees durch Juni-Beweidung/Mahd, Verbrennen von Gehölzschnitt (Brandstellen) und gezielte Freilegung von Offenboden auf größeren, derzeit dichtwüchsigen oder verfilzten Flächen. Momentan haben Maßnahmen für die Art nur noch im ehemaligen Munitionsdepot Rechtsacker und dessen direkter Umgebung Erfolgsaussicht. In Folgeschritten ist jedoch der Wiederaufbau einer Metapopulation für das Überleben der Art unerlässlich. In diesem Kontext wäre zunächst die vehemente Ausstockung von Kiefer, Fichte und Wacholder auf allen noch vorhandenen (oder bereits zugewachsenen) Wacholderheiden des ehemaligen Truppenübungsplatzes anzugehen (z. B. Kalkofen, Blachenberg).

Schwarzbrauner Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus serratulae*)

RL BW: 2

ZAK: Landesart B

Kurzcharakterisierung Habitat: Offene, gehölzarme, lückig-niedrigwüchsige, meist mit Felsbändern oder Schutt durchsetzte, i. d. R. beweidete Magerrasen mit Fingerkraut-Arten (z. B. *Potentilla heptaphylla*). *P. serratulae* verschwindet bei Brachfallen oder Unterbeweidung der Habitate auf den meisten Standorten rasch.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 15): Zwei Falter auf PF 27, Eiernachweise²⁰ auf 7 weiteren Flächen des ehem. Truppenübungsplatzes.

Maßnahmenschwerpunkte: Deutlich häufigere Beweidung auf Extremstandorten (Kuppen, Südhänge). Nachhaltige Beseitigung von Koniferen-Aufforstungen auf ehemaligen Magerrasen, nachfolgend vglw. intensive, jährlich mehrmalige Beweidung. Vehemente Ausstockung von Kiefer-, Fichte- und Wacholder-Sukzession auf noch vorhandenen oder bereits zugewachsenen Wacholderheiden (z. B. Blachenberg, Kalkofen).

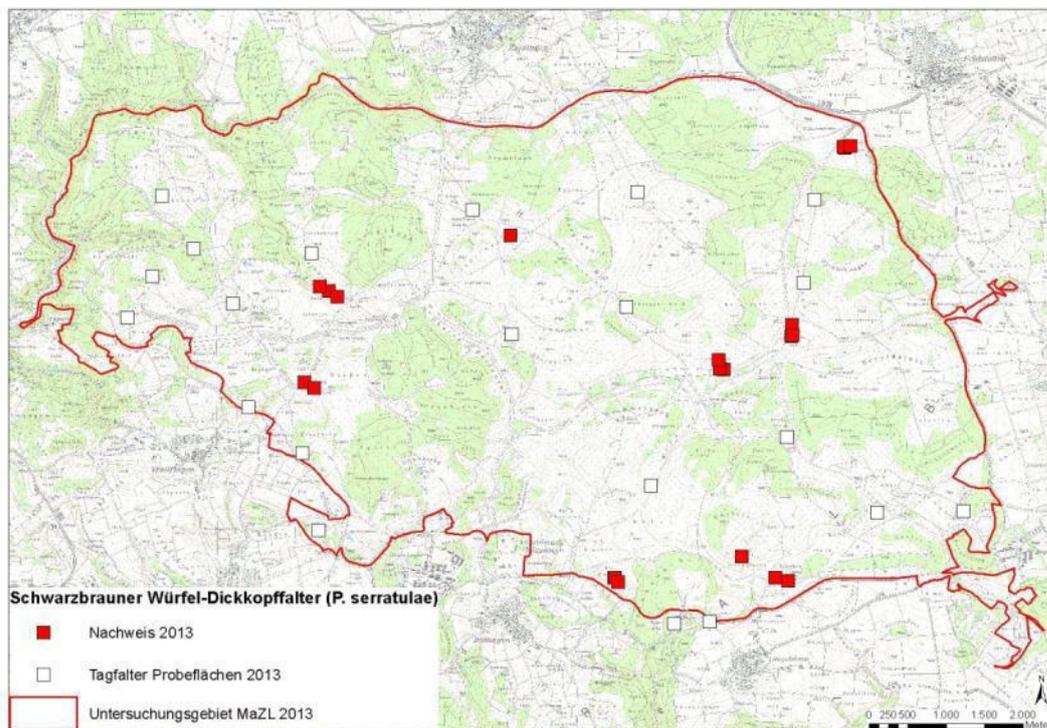


Abb. 15 Vorkommen des Schwarzbraunen Würfel-Dickkopffalters (*Pyrgus serratulae*) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]

²⁰ Auf drei Fundflächen wurden zur Art-Absicherung einzelne, an *Potentilla* gefundene Eier entnommen und bis zur sicher bestimmaren L3 aufgezogen (alles *P. serratulae*).



Abb. 16 Weibchen des Schwarzbraunen Würfel-Dickkopffalters (*Pyrgus serratalae*) auf PF 27 unmittelbar nach beobachteter Eiablage an *Potentilla tabernaemontani* (Foto: G. HERMANN).

Sonnenröschen-Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus alveus* agg.)

RL BW: 2

ZAK: Landesart B

Kurzcharakterisierung Habitat: Auf Schwäbischer Alb extensiv gemähte oder beweidete, blumenreiche Kalkmagerrasen mit reichlichem Vorkommen der Wirtspflanze Gewöhnliches Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*). Auf sehr mageren Flächen werden (befristet) auch Unterbeweidung und Brachfallen toleriert.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 17): Wenige Nachweise auf insgesamt 5 verschiedenen Flächen. 2013 ausschließlich Ei-Nachweise, Einzelfunde oder individuenarme Kleinstbestände (Häufigkeitsklassen 1 und 2).

Maßnahmenswerpunkte: Offenhalten kräuterreicher, unverfilzter Kalkmagerrasen durch regelmäßige, jahreszeitlich auch frühe und ggf. mehrmalige Beweidung. Beseitigung von Koniferen-Aufforstungen und massive Zurückdrängung von Kiefer, Fichte und Wacholder auf (ehemaligen) Magerrasen und Wacholderheiden (z. B. Blachenberg, Kalkofen).

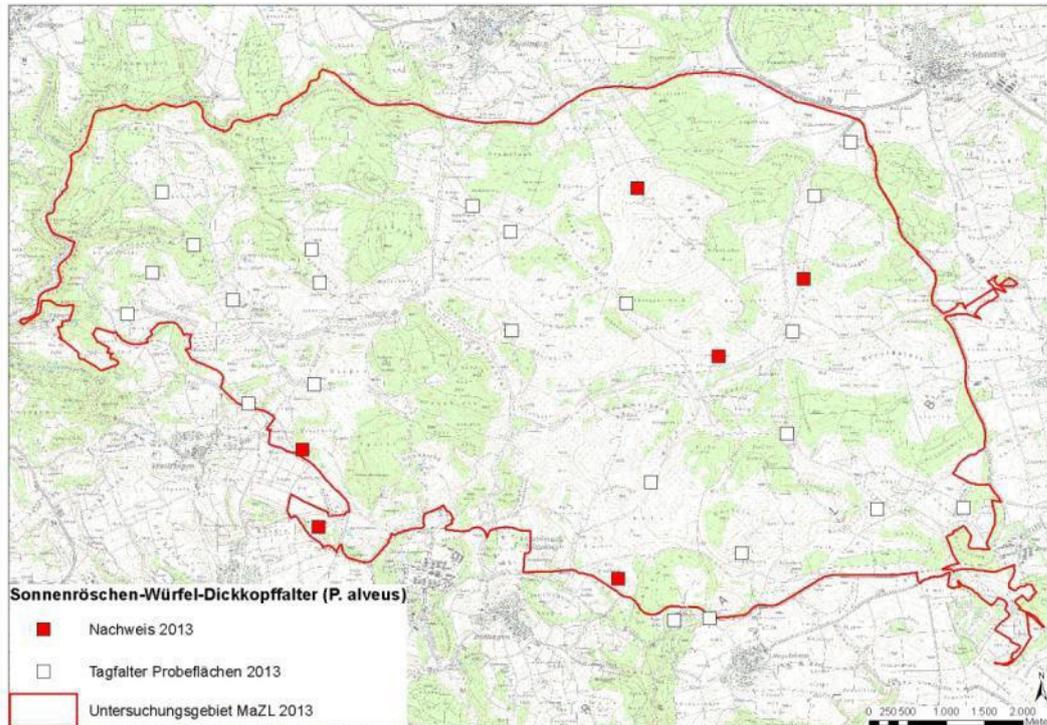


Abb. 17 Vorkommen des Sonnenröschen-Würfel-Dickkopffalters (*Pyrgus alveus* agg.) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 18 Männchen des Sonnenröschen-Würfel-Dickkopffalters (*Pyrgus alveus* agg.) aus dem Untersuchungsgebiet (Foto: G. HERMANN).

Graublauer Bläuling (*Pseudophilotes baton*)

RL BW: 2

ZAK: Landesart B

Kurzcharakterisierung Habitat: Kurzrasig-lückige, montane Magerrasen mit reichlichem Vorkommen der Wirts- und Nektarpflanze Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 19): Bislang wurde diese Zielart nie im Gebiet des ehemaligen Truppenübungsplatzes oder dessen Randbereichen festgestellt. Auch die vorliegende Untersuchung erbrachte keinen Nachweis. Überraschenderweise fanden F. MAI und G. KÜNKELE im Juli 2014 mindestens drei Falter im ehemaligen Munitionsdepot Rechtsacker. Der bemerkenswerte Neufund ist durch Fotos belegt (auch Eiablage). Ob es sich um ein bislang übersehenes Vorkommen oder eine Neubesiedlung der stark gefährdeten Art handelt, ist ungeklärt. Die nächsten bekannten Vorkommen liegen im Großen Lautertal bei Bichishausen (Nachweise 2013 und 2014; F. MAI, schriftl.; Nachweis 2014; S. GESSLER-STROBEL, schriftl.) sowie auf Gemarkung Westerheim (eig. Nachweis 2013).

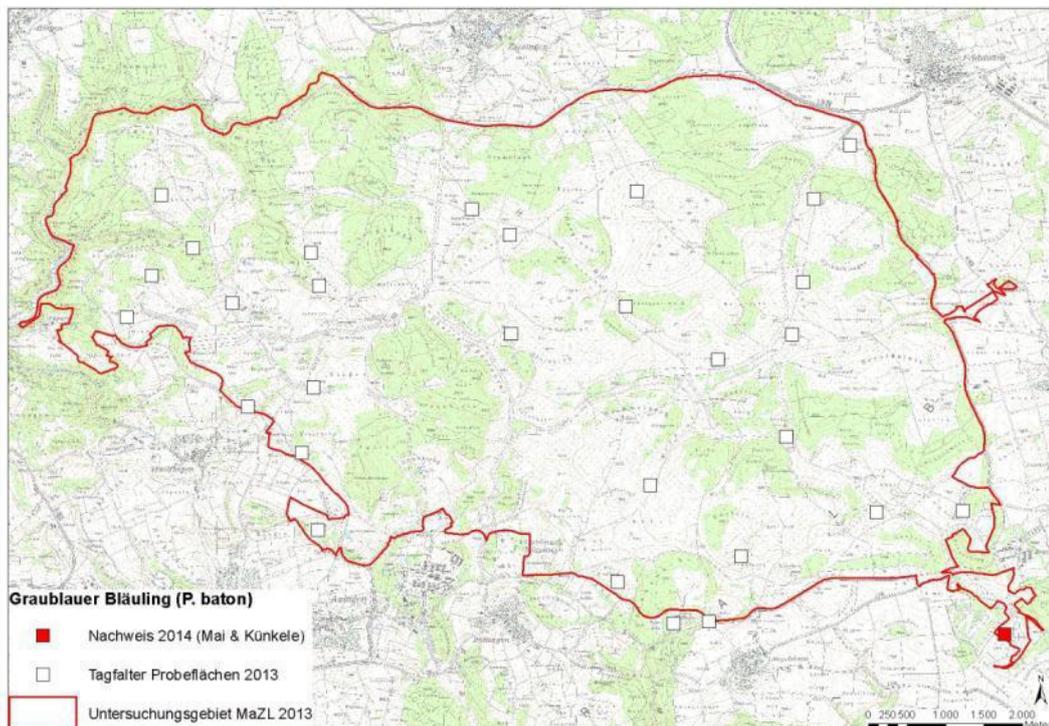


Abb. 19 Vorkommen des Graublauen Bläulings (*Pseudophilotes baton*.) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 20 Männchen des Graublauen Bläulings (*Pseudophilotes baton*) von der Schwäbischen Alb (Umgebung Westerheim; Foto: G. HERMANN).

Maßnahmenswerpunkte: Roden von Gehölzen (v. a. Kiefer, Fichte) auf und im direkten Umfeld des neuen Fundorts im Gewann Rechtsacker. Juni-Beweidung/Mahd, Verbrennen von Gehölzschnitt (Brandstellen) und gezielte Freilegung von Offenboden auf größeren, derzeit dichtwüchsigen oder verfilzten Flächen.

Schwarzfleckiger Ameisenbläuling (*Maculinea arion*)

RL BW: 2

ZAK: Landesart B

Kurzcharakterisierung Habitat: Auf Schwäbischer Alb offene, kurzrasige, i. d. R. beweidete Kalkmagerrasen mit stetigem Vorkommen der Wirtspflanze Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*)²¹ und der Wirtsameise *Myrmica sabuleti*. Letztere muss hohe Nestdichten und große Kolonien ausbilden, um lebensfähige Populationen von *M. arion* stützen zu können.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 21): Im Rahmen der Probeflächenkartierung und der Suche in weiteren Potenzialflächen konnte 2013 auf dem gesamten ehemaligen Truppenübungsplatz kein Vorkommen bestätigt werden.

²¹ Seltener auch Wilder Majoran (*Origanum vulgare*)

Aktuelle Einzelfunde liegen nur aus dem ehemaligen Munitionsdepot Rechtsacker (04.07.2013; F. MAI, G. KÜNKELE, mdl.) sowie aus einem Magerrasen nordwestlich Münsingen vor (27.07.2013; S. GEISSLER-STROBEL, mdl.). Die Ursachen des derzeitigen Bestandstiefs von *M. arion* im Raum Münsingen sind unklar, vermutlich handelt es sich um einen Wirkungskomplex aus strukturellen Defiziten (Unterbeweidung, Verfilzung, Verbuschung) und unzureichenden Beständen von Wirtspflanze und -ameise.

Maßnahmen-schwerpunkte: Häufigere, jahreszeitlich auch frühe Beweidung der Kalkmagerrasen. Rücknahme von Koniferen-Aufforstungen auf Magerrasenstandorten, massive Ausstockung von Kiefer, Fichte und Wacholder auf zugewachsenen Magerrasen/Wacholderheiden.

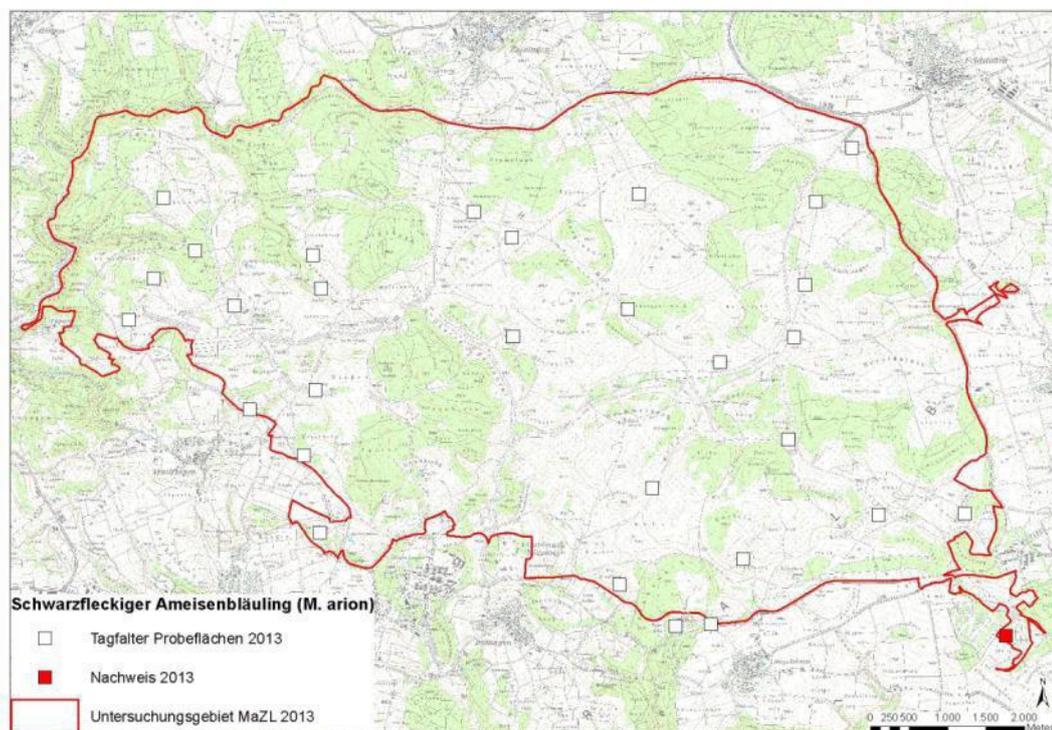


Abb. 21 Vorkommen des Schwarzfleckigen Ameisenbläulings (*Maculinea arion*) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 22 Männchen des Schwarzfleckigen Ameisenbläulings auf der Wirtspflanze Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*) (Foto: G. HERMANN).

Lilagold-Feuerfalter (*Lycaena hippothoe*)

RL BW: 2

ZAK: Landesart B

Kurzcharakterisierung Habitat: Blumenreiches, feuchtes bis mäßig trockenes, i. d. R. einschüriges oder extensiv beweidetes Grünland im montanen (oder subkontinentalen) Klima mit Beständen der Wirtspflanze Großer Sauerampfer (*Rumex acetosa*).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 23): Auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz noch weit verbreitete, 2013 jedoch überwiegend in (sehr) geringer Dichte vorkommende Zielart. Insgesamt 20 Probeflächen mit Falter- oder Eina Nachweis.

Maßnahmenswerpunkte: Förderung ein- bis zweischüriger, allenfalls sporadisch mit Festmist gedüngter Heuwiesen in allen Teilen des ehemaligen Truppenübungsplatzes. Ergänzend Fortführung extensiver Beweidung auf nicht zu trockenen, für den Großen Sauerampfer geeigneten Standorten.

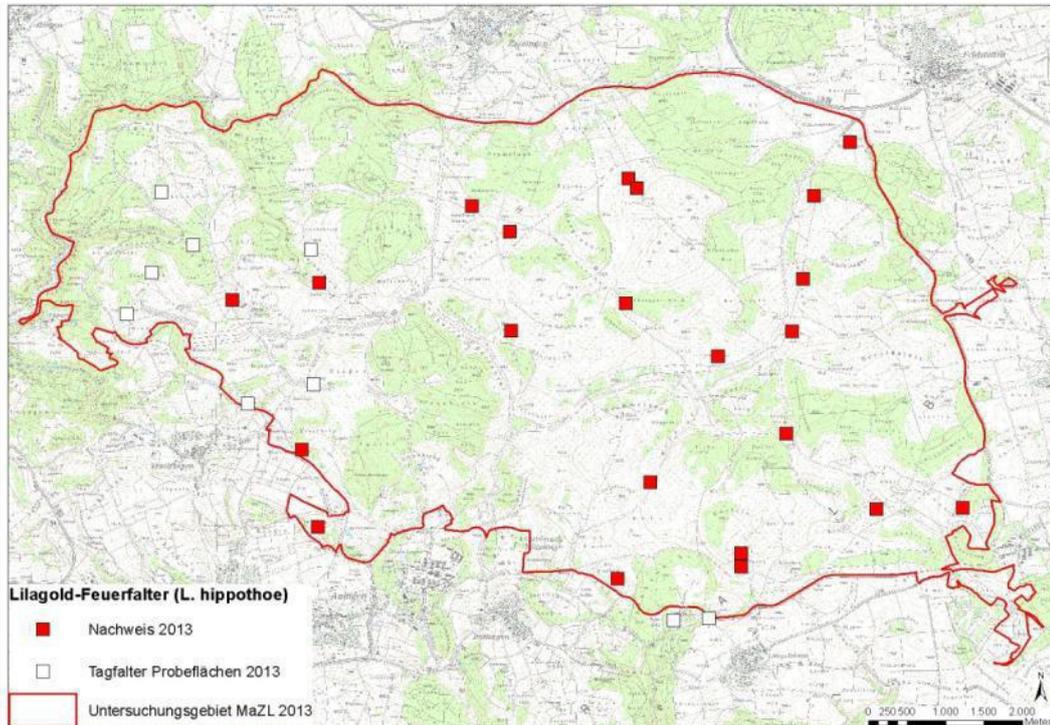


Abb. 23 Vorkommen des Lilagold-Feuerfalters (*Lycaena hippothoe*) auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 24 Männchen des Lilagold-Feuerfalters (*Lycaena hippothoe*) (Foto: G. HERMANN).

9.4.2.2 Naturraumarten

Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Bewohner von Sommertrockengebieten. Auf Schwäbischer Alb Larvalhabitat in nährstoffreichen, frischen bis mäßig trockenen Pionier-, Saum- und Ruderalgesellschaften mit Vorkommen von *Malva*-Arten, auch dörfliche Gärten mit *Alcea*-Arten (Buttenhausen; eig. Raupenfunde).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 25): 2013 ein einzelnes Männchen auf Fläche ohne Wirtspflanzenvorkommen (Blachenberg; PF 28). Auf der einzigen Probefläche mit kleinerem *Malva*-Bestand (PF 6) keine Ei- oder Raupenfunde bei mehreren Kontrollen zwischen Juni und September (Bodenständigkeit im Gebiet fraglich). Das Untersuchungsgebiet liegt im nördlichen Randbereich des *C. alceae*-Verbreitungsareals der Schwäbischen Alb und wird deshalb evtl. nur in Gunstjahren besiedelt. Im Rahmen früherer Kartierungen (DESCHLE) wurde die Art nie nachgewiesen.

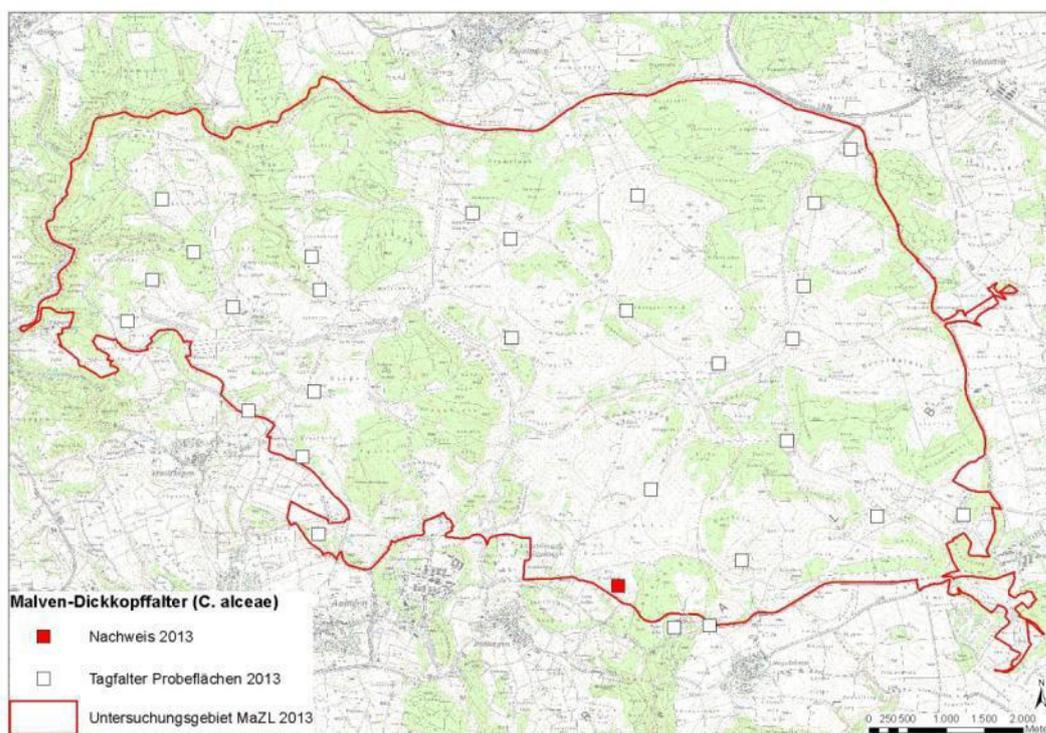


Abb. 25 Vorkommen des Malven-Dickkopffalters (*Carcharodus alceae*) auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 26 Männchen des Malven-Dickkopffalters (*Carcharodus alceae*) vom Blachenberg (PF 28) (Foto: G. HERMANN).

Maßnahmenswerpunkte: Vermutlich nur begrenzte Möglichkeiten zur Förderung der Art im Untersuchungsgebiet (Duldung selten gemähter bzw. unregelmäßig beweideter Pionier- und Ruderalfluren an Wegrändern, auf Stoppel- und Pferchäckern).

Komma-Dickkopffalter (*Hesperia comma*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Blumenreiche, kurzrasige, in der Regel beweidete Magerrasen mit kleinwüchsigen Horsten von Magergräsern, auf der Schwäbischen Alb fast ausschließlich fast ausschließliche Nutzung des Schafschwingels (*Festuca ovina* agg.) als Wirtspflanze (s. HERMANN & STEINER 1997). Gutes Nektarangebot zur Flugzeit wichtig (*Scabiosa*, *Knautia*, *Dianthus carthusianorum*).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 27): In offenen, kurzrasig-lückigen Magerrasen stetig und m. o. w. flächendeckend verbreitet (24 Probeflächen mit Nachweis). Imagines durchweg in geringer Dichte. Auf 19 Probeflächen ausschließlich Ei-Nachweise.

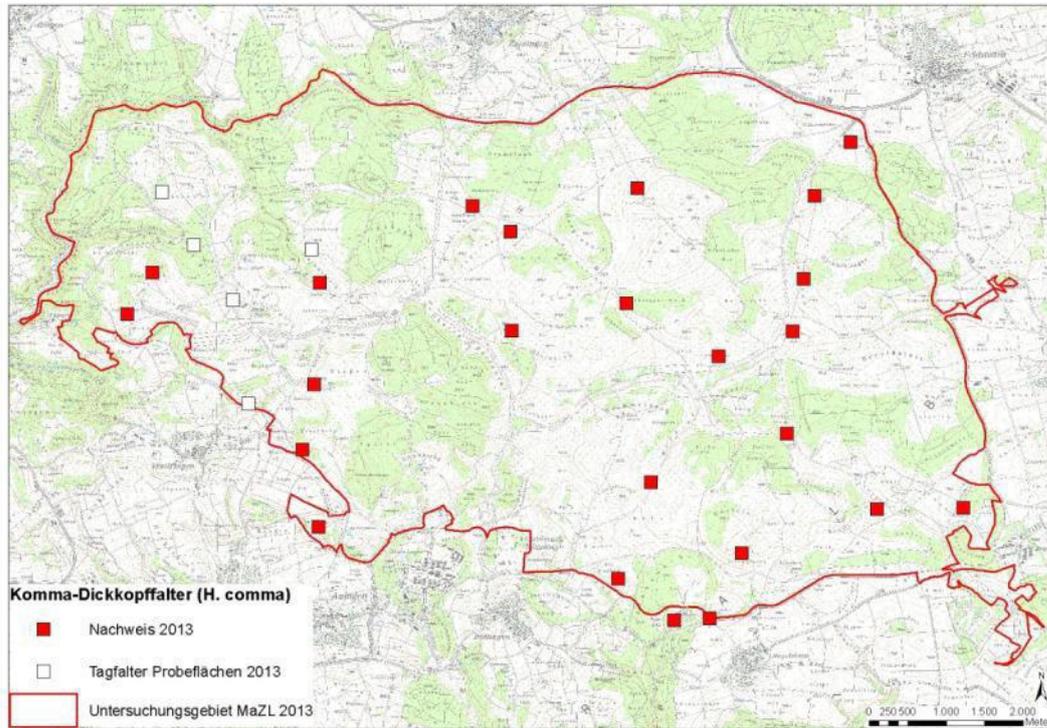


Abb. 27 Vorkommen des Komma-Dickkopffalters (*Hesperia comma*) auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 28 Komma-Dickkopffalter (*Hesperia comma*) aus dem Untersuchungsgebiet (Foto: K. KOCKELKE).

Maßnahmenswerpunkte: Aufnahme/Fortführung einer regelmäßigen, auf produktiveren Magerrasen auch mehrmaligen Beweidung. Rücknahme aller Koniferen-Aufforstungen auf früheren Magerrasenstandorten sowie starke Zurückdrängung von Kiefer, Fichte und Wacholder.

Kurzschwänziger Bläuling (*Everes argiades*)

RL BW: V

ZAK: Naturraumart

Vorbemerkung: Die wärmebedürftige Art ist seit 2003 in massiver Ausbreitung begriffen und hat in diesem Zusammenhang inzwischen auch die Hochflächen der Schwäbischen Alb erreicht, wo sie derzeit - wohl aus großklimatischen Gründen - noch spärlich verbreitet ist. Der landesweite Zielart-Status (N) resultiert noch aus der Zeit vor der laufenden Areal-Expansion. Momentan wäre *E. argiades* als ungefährdet und damit nicht mehr als Naturraumart zu einzustufen.

Kurzcharakterisierung Habitat: Verschiedenste Grünland-, Saum- und Ruderalgesellschaften mit Vorkommen der Wirtspflanzenarten, v. a. Roter Wiesenkle (Trifolium pratense); aber auch Luzerne-Arten (*Medicago*), Hornklee-Arten (*Lotus*) und andere Leguminosengattungen.

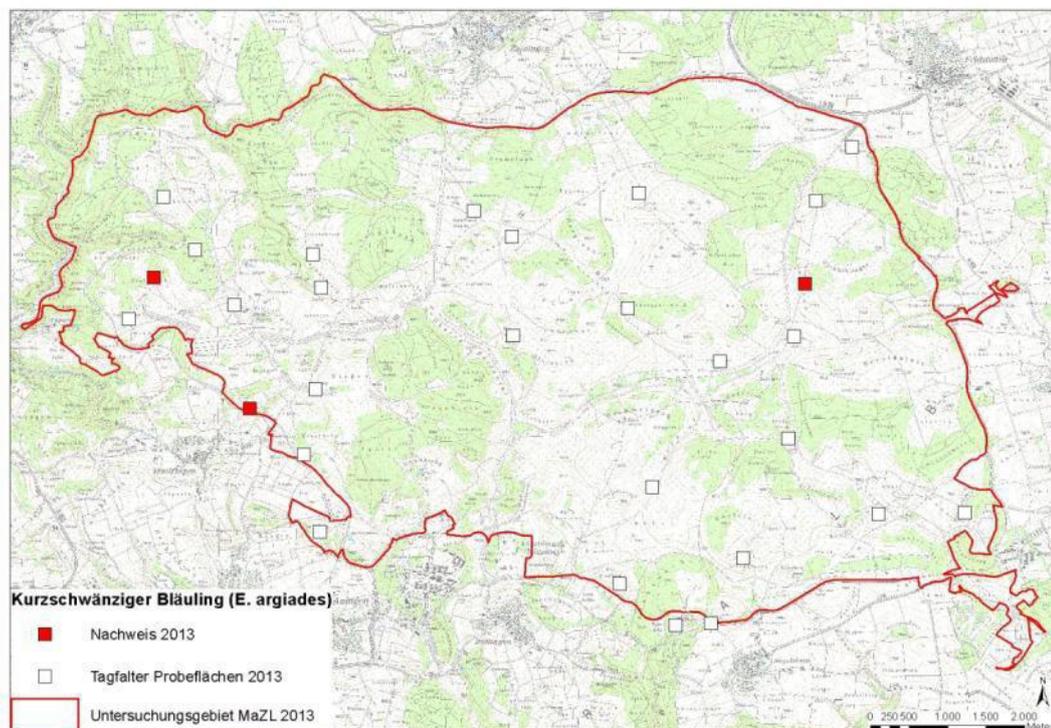


Abb. 29 Vorkommen des Kurzschwänzigen Bläulings (*Everes argiades*) auf den bearbeiteten Probestellen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 30 Kurzschwänziger Bläuling (*Everes argiades*) aus dem Untersuchungsgebiet (Foto: G. HERMANN).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 29): Wenige Falter-Nachweise auf den Probeflächen 2, 9 und 18. In den Untersuchungen von DESCHLE (1994, 1995, 2000) wurde *E. argiades* nie im Gebiet registriert (damals in BW noch auf den südlichen Oberrhein beschränkte Art).

Maßnahmenswerpunkte: Kein spezifischer Maßnahmen- oder Handlungsbedarf (s. Vorbemerkung).

Argus-Bläuling (*Plebeius argus*)

RL BW: V

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Auf der Schwäbischen Alb offene, meist kurzrasig-lückige Leguminosenfluren: steinige Magerrasen, unbefestigte Wege, Wegbankette, felsige Böschungen etc. Haupt-Wirtspflanzen sind Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Sichel-Luzerne (*Medicago falcata*) und Esparsette (*Onobrychis viciifolia* agg.). Noch nicht hinreichend erforscht, jedoch zu vermuten ist eine hohe Bedeutung bestimmter Ameisenarten für die ausgeprägt myrmecophilen, d. h. stets von Ameisen begleiteten Raupen der Art. Das derzeitige Sukzessionsstadium vieler Magerrasen und Wegbankette des ehemaligen Truppenübungsplatzes entspricht dem Optimalhabi-

tat des Argus-Bläulings. 2013 trat die Art deshalb vielerorts massenhaft auf. Der Gesamtbestand des ehemaligen Truppenübungsplatzes dürfte in einer mindestens 6stelligen Größenordnung gelegen haben (Hunderttausende). Auf Magerrasen außerhalb des Truppenübungsplatzes flog die Art im Raum Münsingen dagegen - wo überhaupt - deutlich spärlicher.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 31): Nachweise auf 28 der 29 bearbeiteten Probeflächen. Häufigkeitsklasse 6 (51 - 100 Ind.) wurde auf drei Probeflächen erreicht, Klasse 5 (21 - 50 Ind.) auf 7 Probeflächen.

Maßnahmschwerpunkte: Regelmäßige Neuschaffung offener Bodenstellen auf mageren Standorten, keine Versiegelung oder Verbreiterung unbefestigter Wege, regelmäßige Beweidung, Beseitigung von Koniferen-Forsten auf potenziellen Magerrasenstandorten.

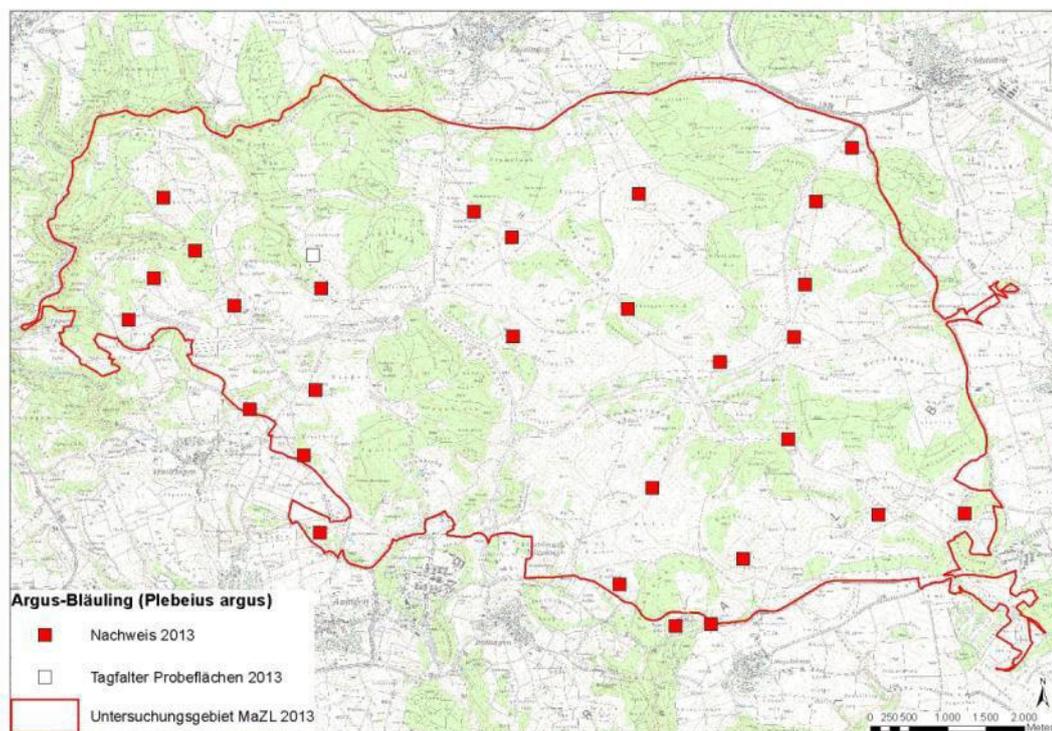


Abb. 31 Vorkommen des Argus-Bläulings (*Plebeius argus*) auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 32 Männchenversammlung des Argus-Bläulings (*Plebeius argus*) auf einem Erdweg im Norden des Untersuchungsgebiets. Nur die Männchen der Art nehmen Mineralstoffe an Kot und Wegpfützen auf, die sie zur Spermienreifung benötigen (Foto: G. HERMANN).

Storchschnabel-Bläuling (*Aricia eumedon*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Feucht-nasse, frische oder trockene, nicht oder nur selten gemähte/beweidete, in der Regel streureiche Brachen und Saumgesellschaften. Das Haupthabitat auf der Schwäbischen Alb und im Untersuchungsgebiet bilden Bestände des Sumpf-Storchschnabels (*Geranium palustre*), seltener findet sich die Art in frischen Brachen mit Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*) oder Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*), außerhalb des Untersuchungsgebiets auch in thermophilen Säumen mit Blut-Storchschnabel (*Geranium sanguineum*). Außerhalb der Schwäbischen Alb wurden in den letzten 20 Jahren starke Rückgänge registriert. Die Art steht im Verdacht, ein Verlierer des Klimawandels zu sein (s. NIEGETIET 2008).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 33): Nachweise auf allen sechs Probeflächen mit Vorkommen der Wirtspflanzen. Die Art ist im Gebiet vermutlich noch deutlich weiter verbreitet, denn die meisten Probeflächen entsprechen nicht den Standortansprüchen der Wirtspflanzen.

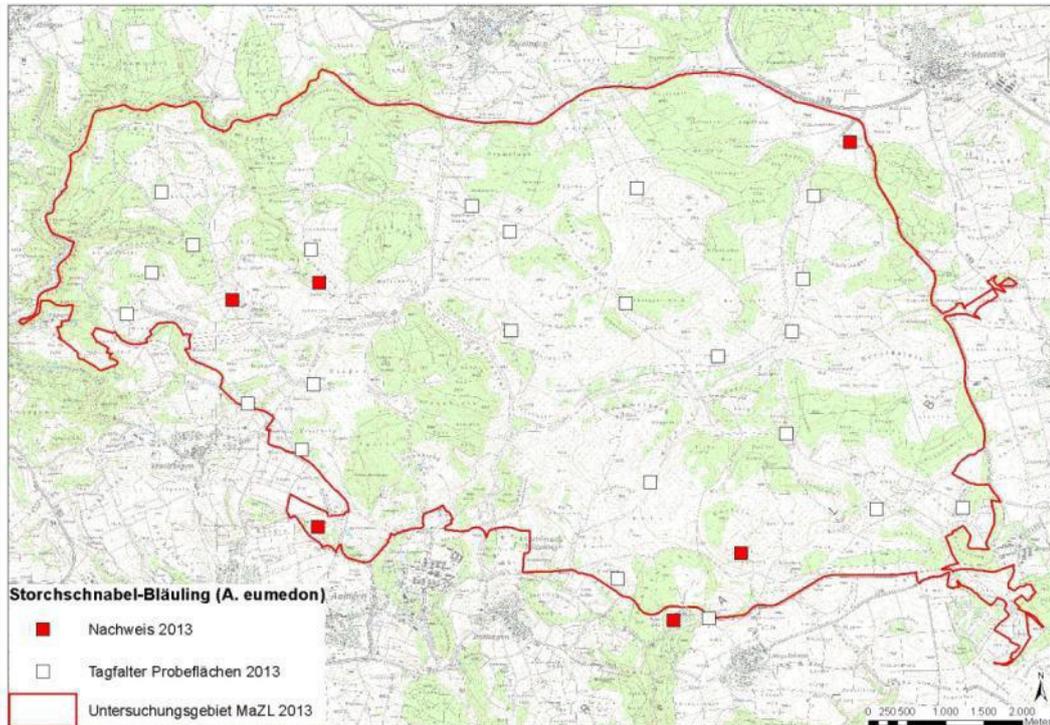


Abb. 33 Vorkommen des Storchschnabel-Bläulings (*Aricia eumedon*) auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 34 Männchen des Storchschnabel-Bläulings (*Aricia eumedon*) an einer Blüte des Sumpf-Storchschnabels (*Geranium palustre*) (Foto: G. HERMANN).

Maßnahmenswerpunkte: Zurückdrängen von Gehölsukzessionen und Aufforstungen auf frischen bis (wechsel-)feuchten Standorten. Förderung selten gemähter oder beweideter Übergangsbereiche mit storchschnabelreichen Saumgesellschaften.

Schlüsselblumen-Würfelfalter (*Hamearis lucina*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Streureiche, windgeschützte, in der Regel ungenutzte oder allenfalls sehr extensiv beweidete Wuchsorte von *Primula*-Arten (*P. veris*, *P. elatior*), insbesondere Waldlichtungen, breite Forstwegränder und walddnahe Magerbrachen. Einstige Hauptvorkommen auf Kahlschlägen, heutige Habitate vor allem auf noch offenen Sturmwurflichtungen sowie - mit stark abnehmender Tendenz - auf walddnahen Kalkmagerrasenbrachen (ANTHES et al. 2008).

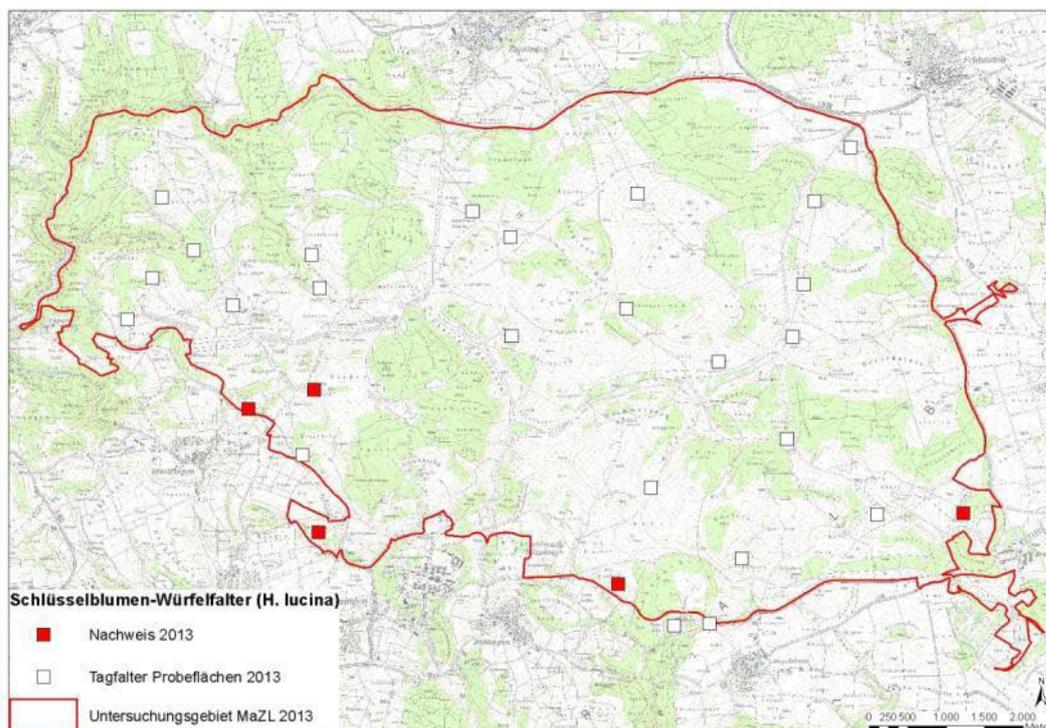


Abb. 35 Vorkommen des Schlüsselblumen-Würfelfalters (*Hamearis lucina*) auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]

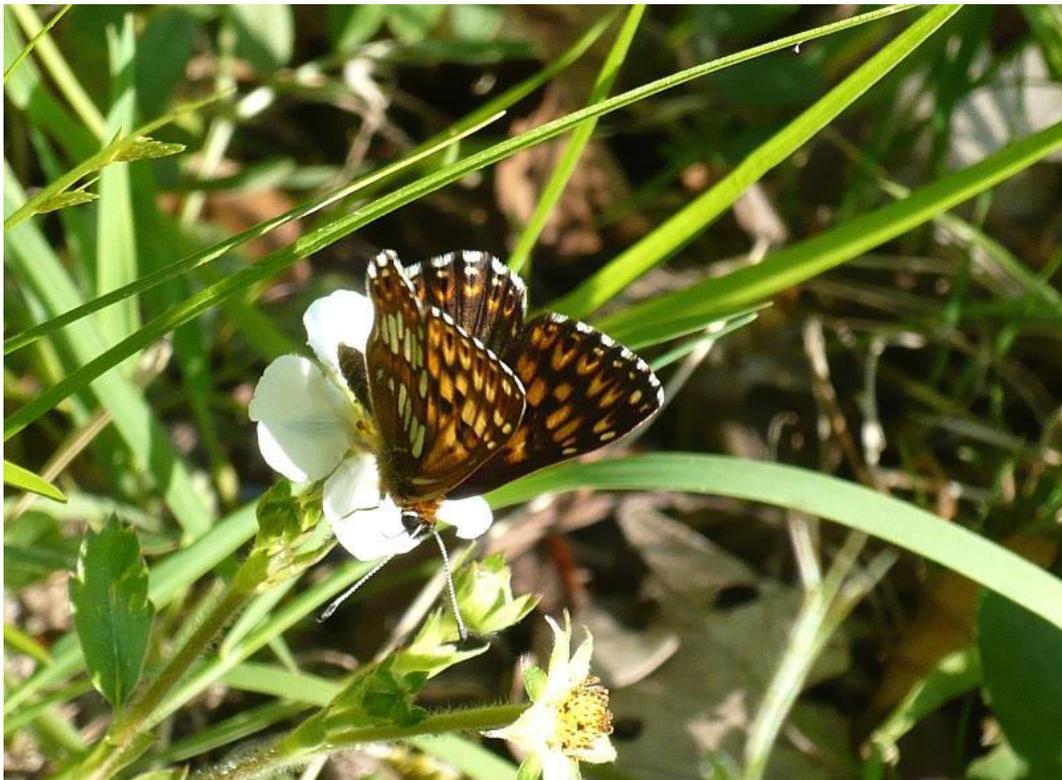


Abb. 36 Weibchen des Schlüsselblumen-Würfelfalters (*Hamearis lucina*) bei der Nektaraufnahme an Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*) (Foto: G. HERMANN).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 35): Restvorkommen auf wald- oder gebüchnahen Magerrasenbrachen mit *Primula veris*. Sehr spärliche Nachweise auf fünf bearbeiteten Probestellen, davon viermal nur Ei-Nachweise. An mehreren *Primula*-Wuchsorten mit früheren Vorkommen auch keine Ei-Nachweise mehr (z. B. Kalkofen; PF). In Waldgebieten des Untersuchungsgebiets fehlen Habitate nutzungsbedingt (Mangel an Lichtungen, forstlicher Kahlschlagverzicht).

Maßnahmenswerpunkte: Wiederaufnahme regelmäßiger Kahlhiebe im Rahmen der forstlichen Nutzung (ab 1 ha, besser > 2 ha)²² mit gründlicher Räumung oder ggf. Verbrennen des Schwachholzes/Reisigs. Waldrandentwicklung mit dem Ziel breiter, sich nur allmählich verdichtender Wald-Offenland-Ökotope ebenfalls durch Kahlhiebe von > 20 m Breite und Sukzession, nicht dagegen durch übliches Vorpflanzen von Gebüsch oder Gebüschentwicklung nach außen.

²² Bei Kahlhieben über 1 ha Größe wäre eine Genehmigung nach § 15 LWaldG zu erlassen.

Kleiner Schillerfalter (*Apatura ilia*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Pappelreiche Auwälder, Vorwaldstadien und Sukzessionswälder. Auf der Schwäbischen Alb ist die Zitterpappel (*Populus tremula*) das für die Art entscheidende Wirtsgehölz. Art seit etwa 10-15 Jahren in deutlicher Ausbreitung begriffen. Erst in diesem Zeitraum dauerhafte Besiedlung der Albhochflächen. Im Rahmen der Untersuchungen von ROITZSCH (1987) und DESCHLE (1994, 1995, 2000) wurde der Kleine Schillerfalter nie im Untersuchungsraum nachgewiesen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 37): Die Vorkommen des Kleinen Schillerfalters sind durch Probeflächenauswahl und Erfassungsmethodik nicht repräsentiert. Eine Kartierung hätte herbstliche oder winterliche Raupensuche in den verbreitet vorhandenen Zitterpappelbeständen erfordert (HERMANN 2007), die im Rahmen des Auftrags nicht vorgesehen war. Trotzdem liegen zwei Zufallsfunde vor: ein Raupenfund während der Suche nach *Limenitis populi* in einem Feldgehölz bei Gruorn (01.09.2010; Fotobeleg s. unten) sowie ein aktueller Falternachweis im ehemaligen Munitionsdepot Rechtsacker.

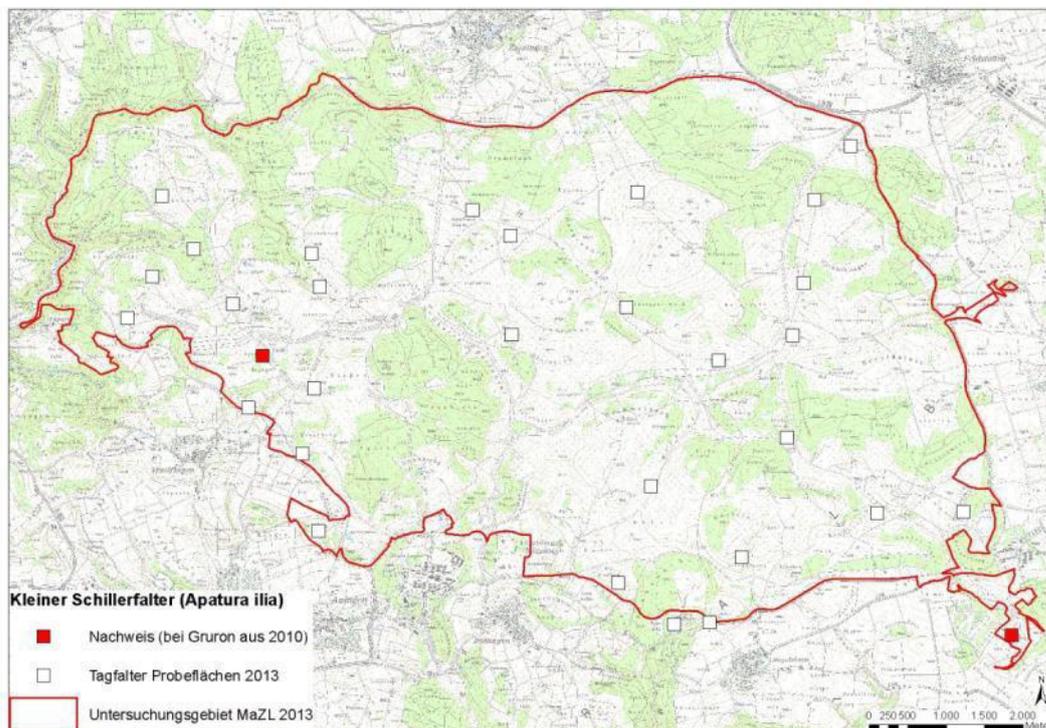


Abb. 37 Zufallsfunde des Kleinen Schillerfalters (*Apatura ilia*) im Untersuchungsgebiet. Die Vorkommen der in Ausbreitung befindlichen Art wurden nicht gezielt kartiert, d. h. weitere sind zwingend zu erwarten. [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09].



Abb. 38 Belegfoto einer Jungraupe des Kleinen Schillerfalters (*Apatura ilia*) in einem Zitterpappelbestand bei Gruorn (Foto: G. HERMANN).

Maßnahmenswerpunkte: Die Ansprüche der Art sind über Maßnahmen zum Schutz des Großen Eisvogels (*Limenitis populi*, LA) in vollem Umfang abgedeckt. Wichtig sind in erster Linie die forstliche Duldung und Förderung großer Bestände der Zitterpappel (*Populus tremula*) auf waldnahen oder im Wald gelegenen Sukzessionsflächen.

Himmelblauer Bläuling (*Polyommatus bellargus*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Auf Schwäbischer Alb kalkreiche Magerrasen und Pionierstandorte mit Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 39): Verbreitet und mit hoher Stetigkeit an Wuchsorten der Wirtspflanze vertreten, 2013 jedoch nur geringe Individuenzahlen (15 Probestellen mit Nachweis).

Maßnahmenswerpunkte: Regelmäßige Beweidung der Magerrasen und Kalk-Pionierstandorte.

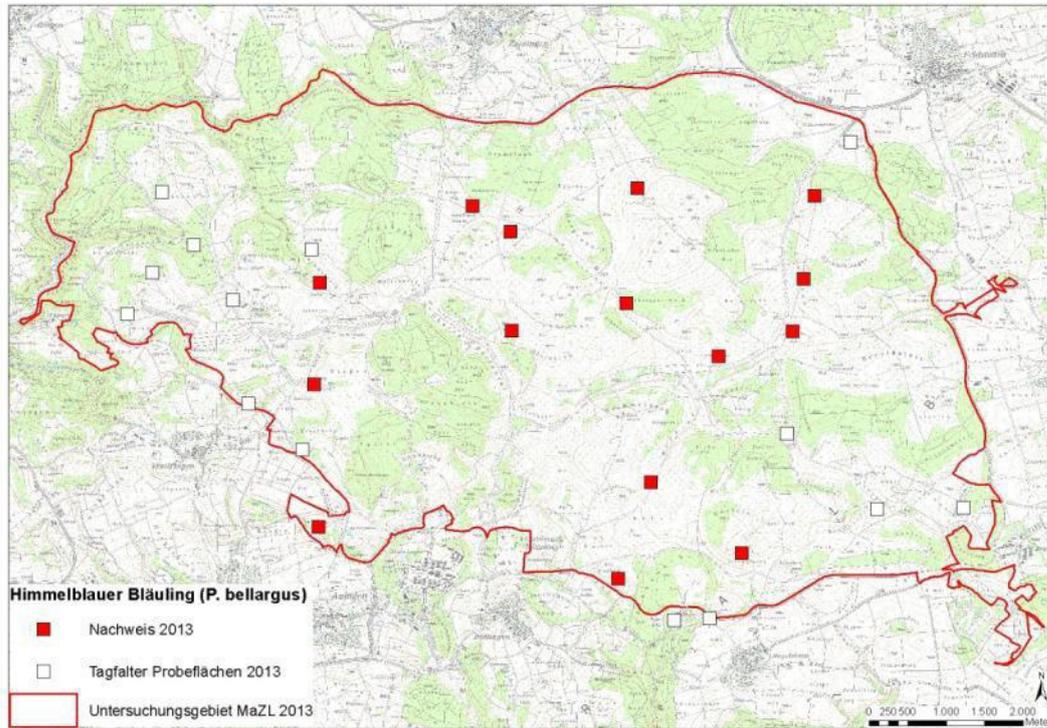


Abb. 39 Vorkommen des Himmelblauen Bläulings (*Polyommatus bellargus*) auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 40 Kopula des Himmelblauen Bläulings (*Polyommatus bellargus*) (Foto: G. HERMANN).

Roter Scheckenfalter (*Melitaea didyma*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Warme bis heiße, felsige oder steinig-lückige Pionier- und Schuttfluren. Wirtspflanzen z. B. Aufrechter Ziest (*Stachys recta*), Großer Ehrenpreis (*Vernica teucrium*), Königskerzenarten (*Verbascum*) und Wegericharten (*Plantago*).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 41): Zehn Probestellen mit Nachweis. Größte Bestände auf den PF 10 (Hofstetten) und 25 (Maierbuch).

Maßnahmen-schwerpunkte: Schaffung vegetationsarmer, steinig-felsiger Pionierstandorte und Böschungen, bevorzugt nahe oder innerhalb der Magerrasenrasenkomplexe; Offenhaltung durch regelmäßige Beweidung. Beseitigung von Kiefern, Fichten und Wacholdern auf Magerstandorten, insbesondere über zugewachsenen Fels- und Geröllhalden.

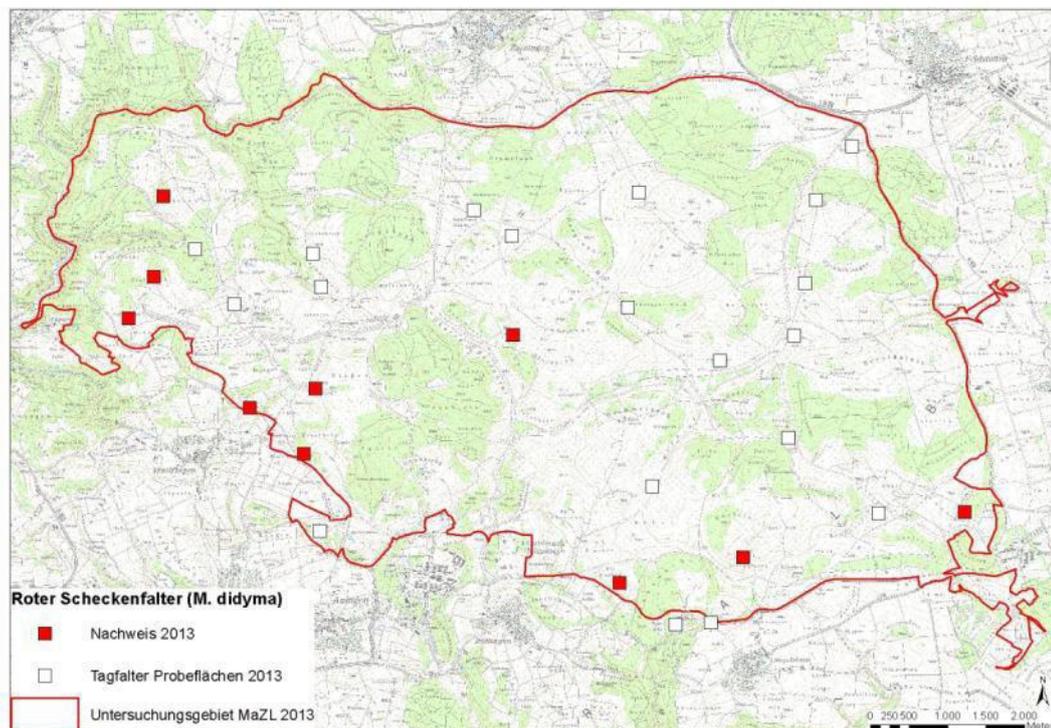


Abb. 41 Vorkommen des Roten Scheckenfalters (*Melitaea didyma*) auf den bearbeiteten Probestellen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 42 L5-Raupe des Roten Scheckenfalters (Foto: G. HERMANN).

Baldrian-Scheckenfalter (*Melitaea diamina*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: „Verschiedenbiotopbewohner“ (WEIDEMANN 1995), der in Baden-Württemberg in drei recht unterschiedlichen Lebensräumen angetroffen wird. Entscheidend in allen Fällen sind das Vorkommen einer Baldrian-Art (*Valeriana*, *Valerianella*), allenfalls sporadische Nutzung (oft Brachen) sowie ein geeignetes Nektarangebot (z. B. *Knautia*, *Cirsium*). Landesweite Hauptvorkommen in Feuchtgebieten des Alpenvorlandes (Streuwiesen, Flachmoore, Hochstaudenfluren). Früher als „Lichtwaldart“ regelmäßig auf Kahlschlägen sowie in frühen Sukzessionsstadien von Nieder- und Mittelwaldnutzung. Heute in Wäldern nur noch spärliche Vorkommen auf offenen Sturmwurflichtungen (z. B. Rammert) und in letzten Restbeständen noch genutzter Mittelwälder (Steigerwald, Elsass, südbadische Trockenaue). Sehr unstat tritt die Art zudem in ver-saumten Kalkmagerrasen auf (Schwäbische Alb).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 43): Im Gebiet aktuell nur sehr spärlich verbreitet an offenen, selten genutzten Wuchsorten von Arznei-Baldrian (*Valeriana officinalis* agg.). Nachweise auf vier der 29 bearbeiteten Probeflächen. Raupen und mehrere Falter auf einer waldnahen Kleinbrache im Gewann Grauer Stein (PF 22). Sonst nur Einzelfunde (PF 16, 23 , 28).

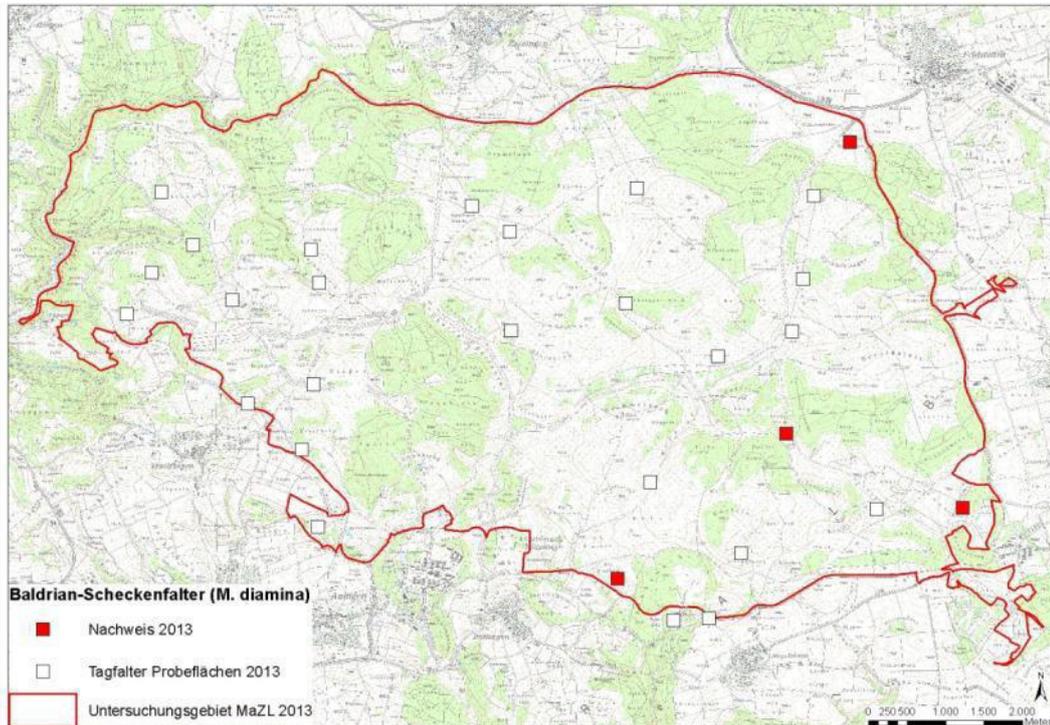


Abb. 43 Vorkommen des Baldrian-Scheckenfalters (*Melitaea diamina*) auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 44 Raupe des Baldrian-Scheckenfalters neben Arznei-Baldrian (*Valeriana officinalis* agg.) auf einer waldnahen Brache im Gewann Grauer Stein (Foto: G. HERMANN).

Maßnahmenschwerpunkte: Wiederaufnahme regelmäßiger Kahlhiebe im Rahmen der forstlichen Nutzung (Einzelflächen > 2 ha)²³ mit gründlicher Räumung oder ggf. Verbrennen des Schwachholzes/Reisigs. Waldrandentwicklung mit dem Ziel breiter, sich nur allmählich verdichtender Wald-Offenland-Ökotope ebenfalls durch Kahlhiebe von > 20 m Breite und Sukzession, nicht dagegen durch übliches Vorpflanzen von Gebüsch oder Gebüschentwicklung nach außen.

Östlicher Scheckenfalter (*Melitaea britomartis*), Ehrenpreis-Scheckenfalter (*Melitaea aurelia*) und Wachtelweizen-Scheckenfalter (*Melitaea athalia*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumarten

Kurzcharakterisierung Habitat: Im Falterstadium treten die drei Arten im Untersuchungsgebiet vielfach syntop auf. Ihre Larvalhabitate unterscheiden sich jedoch recht deutlich. Während *M. britomartis* höchste Abundanzen auf versaumten, nicht mehr oder nur sporadisch genutzten Magerrasen mit der Hauptwirtspflanze *Veronica teucrium* erreicht, bevorzugt *M. aurelia* rasenartig strukturierte, einschürige oder regelmäßig beweidete Magerrasen mit *Plantago media*. *M. athalia* ist auf der Schwäbischen dagegen eine mesophile Art von nicht eutrophierten Schlagfluren sowie frischen, pflanzenartenreichen, sehr extensiv genutzten Grünlandgesellschaften (Wirtspflanzen z. B. *Digitalis purpurea*, *Veronica chamaedrys*, *Plantago lanceolata*).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 45): Für das Untersuchungsgebiet sind aktuelle Vorkommen aller drei Arten belegt. Aufgrund der Bestimmungsproblematik wurden sie im Gelände nicht getrennt kartiert, sondern als „Sammelart“. Letztere ist im Gebiet weit verbreitet und wurde auf 25 der 29 Probeflächen registriert. Nach Geländemerkmale tritt *M. britomartis* (dunkle Palpenbehaarung) insgesamt am verbreitetsten auf, *M. aurelia* (rote Palpenbehaarung) dagegen mehr lokal (z. B. PF 11, 21, 22, 23). *M. athalia* (Submarginalbinde Ton in Ton mit Umgebung) findet sich in höherer Dichte nur in Probeflächen mit frischen Magerstandorten, am häufigsten auf PF 15, 18 und 28.

Maßnahmenschwerpunkte: Großflächige Offenhaltung von Kalkmagerrasen versaumter (*M. britomartis*) bis kurzrasiger Ausprägung (*M. aurelia*). Einschürige, düngungsfreie Heuwiesennutzung, regelmäßige Kahlhiebe ab 2 ha Größe²⁴ mit gründlicher Holzräumung.

²³ Bei Kahlhieben über 1 ha Größe wäre eine Genehmigung nach § 15 LWaldG zu erlassen.

²⁴ Bei Kahlhieben über 1 ha Größe wäre eine Genehmigung nach § 15 LWaldG zu erlassen.

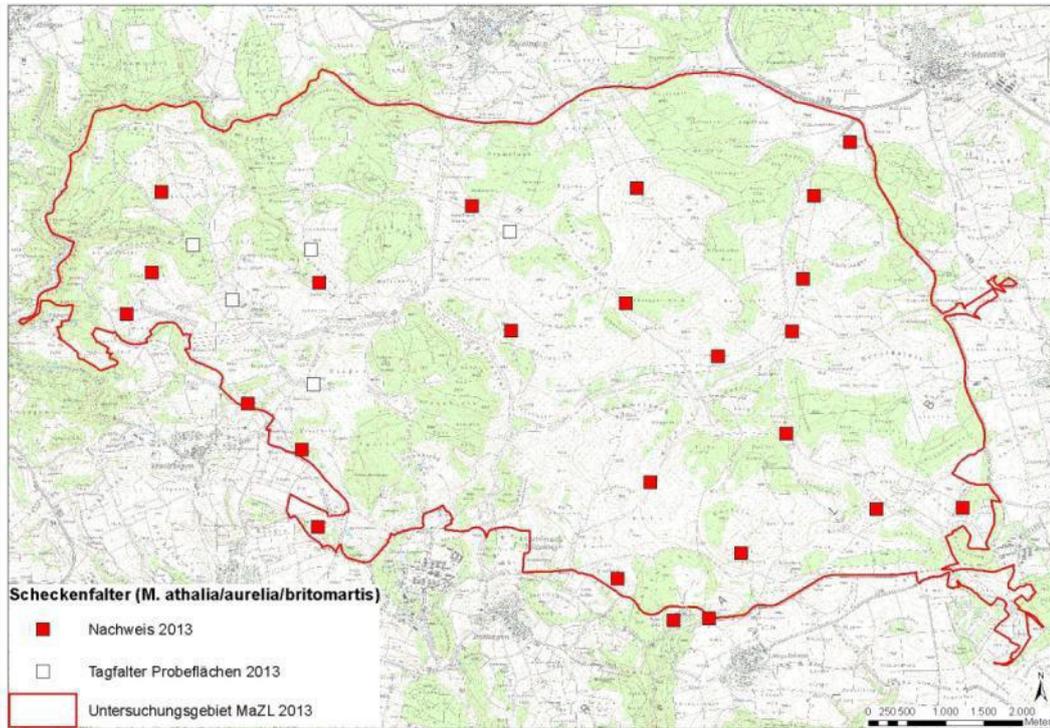


Abb. 45 Vorkommen von Scheckenfalter-Arten der Untergattung *Mellicta* auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]

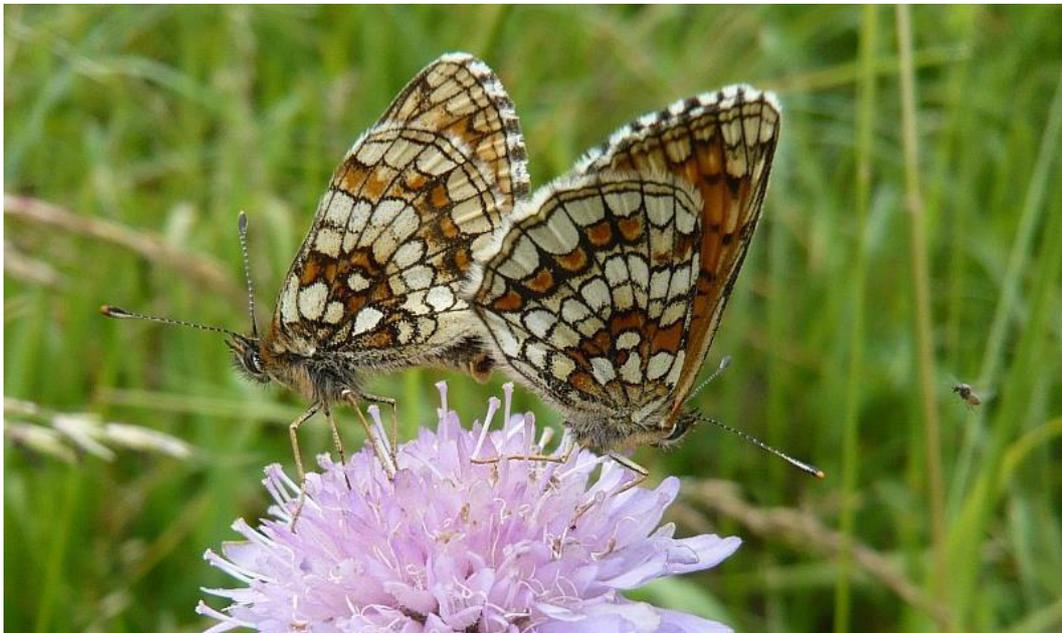


Abb. 46 Kopula von *Melitaea cf. athalia* auf Probefläche 12 (Mehlöbaum) (Foto: G. HERMANN).

Feuriger Perlmutterfalter (*Argynnis adippe*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Kahlhiebe und waldnahe Magerbrachen mit gut besonnten Beständen einer Veilchen-Art, auf der Schwäbischen Alb Raupen vor allem an Behaartem Veilchen (*Viola hirta*), seltener auch Wald-Veilchen (*Viola riviniana/reichenbachiana*).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 47): Relativ spärlich verbreitet auf waldnahen Magerrasen mit *Viola hirta* (acht Probeflächen mit Nachweis).

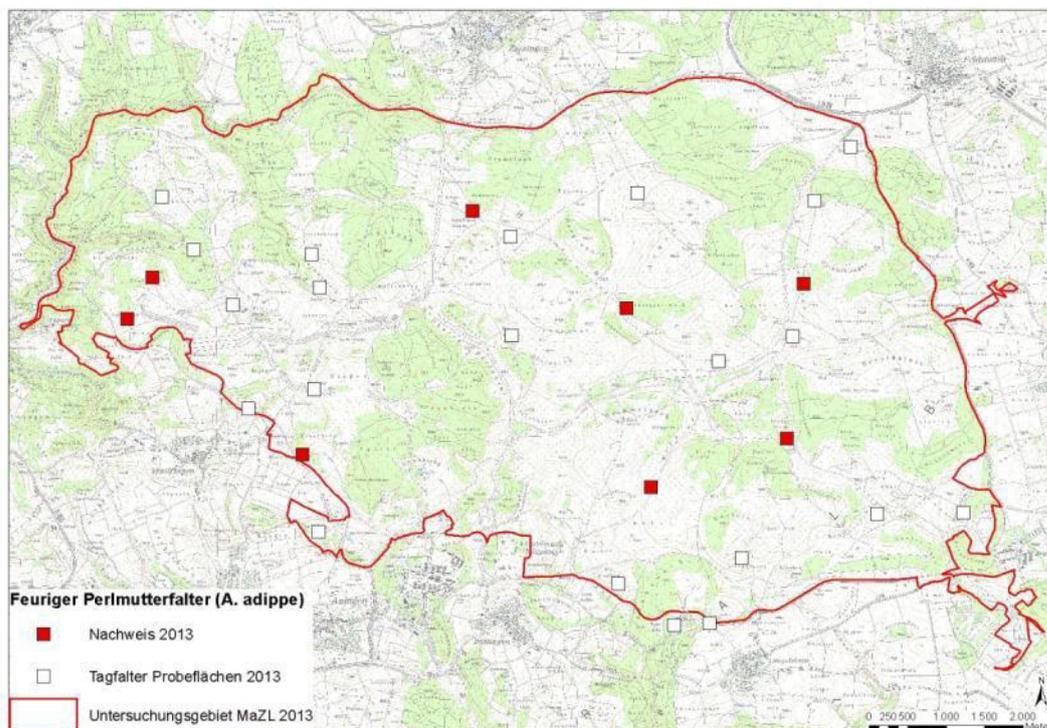


Abb. 47 Vorkommen des Feurigen Perlmutterfalters (*Argynnis adippe*) auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]

Maßnahmenswerpunkte: Wiederaufnahme regelmäßiger Kahlhiebe im Rahmen der forstlichen Nutzung (Einzelflächen > 2 ha)²⁵ mit gründlicher Räumung oder Verbrennen des Schwachholzes, Förderung von Veilchenarten durch regelmäßiges „auf den Stock setzen“ von Gehölzen im Offenland (v. a. Kiefer, Fichte, Wacholder!), Waldrandentwicklung mit dem Ziel breiter, sich nur allmählich verdichtender Wald-Offenland-Ökotope ebenfalls durch Kahlhiebe von > 20 m Brei-

²⁵ Bei Kahlhieben über 1 ha Größe wäre eine Genehmigung nach § 15 LWaldG zu erlassen.

te und befristete Sukzession, nicht dagegen durch übliches Vorpflanzen von Gebüsch oder Gebüschentwicklung nach außen.



Abb. 48 Kopula des Feuerigen Perlmutterfalters (*Argynnis adippe*)(Foto: G. HERMANN).

Magerrasen-Perlmutterfalter (*Boloria dia*)

RL BW: V

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Magerrasen mit gut besonnten Veilchen-Beständen, auf der Schwäbischen Alb Raupen vor allem an Behaartem Veilchen (*Viola hirta*), das bevorzugt an Standorten frischer Gehölzausstockungen keimt (z. B. Wacholder-Entnahmestellen). Daneben regelmäßiges Vorkommen in frühen Sukzessionsstadien von Sturmwürfen und Kahlhieben (HERMANN 2012), hier Hauptwirtspflanzen *Viola riviniana* und *V. reichenbachiana*.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 49): Die Ergebnisse repräsentieren ein ungünstiges Flugjahr von *B. dia* auf der Schwäbischen Alb. Insgesamt liegen nur für vier Probestellen Nachweise vor. Am häufigsten wurde die Art auf PF 28 registriert (Auchberg, 11-20 Falter).

Maßnahmenswerpunkte: Förderung von Veilchenarten durch regelmäßiges „auf den Stock setzen“ von Gehölzen im Offenland (Kiefer, Fichte, Wacholder!). Wiederaufnahme regelmäßiger Kahlhiebe im Rahmen der forstlichen Nutzung (Ein-

zelflächen > 2 ha)²⁶ mit gründlicher Räumung oder Verbrennen des Schwachholzes. Waldrandentwicklung mit dem Ziel breiter, sich nur allmählich verdichtender Wald-Offenland-Ökotope ebenfalls durch Kahlhiebe von > 20 m Breite und befristete Sukzession, nicht dagegen durch übliches Vorpflanzen von Gebüsch oder Gebüschentwicklung nach außen.

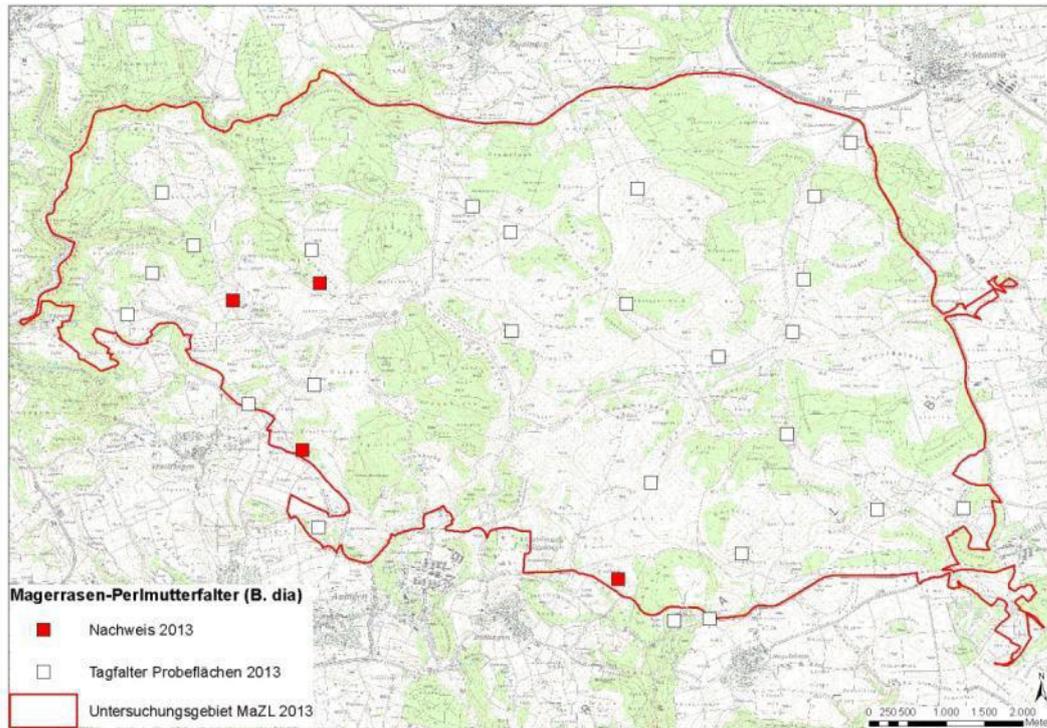


Abb. 49 Vorkommen des Magerrasen-Perlmutterfalters (*Boloria dia*) auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]

²⁶ Bei Kahlhieben über 1 ha Größe wäre eine Genehmigung nach § 15 LWaldG zu erlassen.



Abb. 50 Männchen des Magerrasen-Perlmutterfalters (*Boloria dia*)(Foto: G. HERMANN).

Silberfleck-Perlmutterfalter (*Boloria euphrosyne*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Kahlschläge und breite Wald-Offenland-Ökotope mit spärlich bewachsenen, gut besonnten Falllaub- oder Nadelstreu-Horizonten und in diese eingebetteten Veilchen-Beständen. Raupen auf der Schwäbischen Alb vor allem an Behaartem Veilchen (*Viola hirta*) und Wald-Veilchen (*Viola riviniana*, *V. reichenbachiana*). Die Falter saugen bevorzugt an Blüten des Kriechenden Günsel (*Ajuga reptans*), aber auch an anderen Frühjahrsblüheren (z. B. *Taraxacum*, *Glechoma hederacea*).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 51): Der Silberfleck-Perlmutterfalter scheint im Untersuchungsgebiet vor dem Erlöschen zu stehen. 2003 wurde die Art lokal noch in Anzahl auf damals vorhandenen Sturmwurf- und Schlagflächen registriert (eig. Daten). 2013 wurden dagegen keine für *B. euphrosyne* geeigneten Biotope mehr vorgefunden. Es liegen lediglich zwei Einzelfunde der Zielart vor (PF 7 und 10), Eier und Raupen wurden trotz gezielter Suche keine gefunden.

Maßnahmenswerpunkte: Wiederaufnahme regelmäßiger Kahlhiebe im Rahmen der forstlichen Nutzung (Einzelflächen > 2 ha)²⁷ mit gründlicher Räumung oder Verbrennen des Schwachholzes, Waldrandentwicklung mit dem Ziel breiter, sich nur allmählich verdichtender Wald-Offenland-Ökotope ebenfalls durch Kahlhiebe von > 20 m Breite und befristete Sukzession, nicht dagegen durch übliches Vorpflanzen von Gebüsch oder Gebüschentwicklung nach außen.

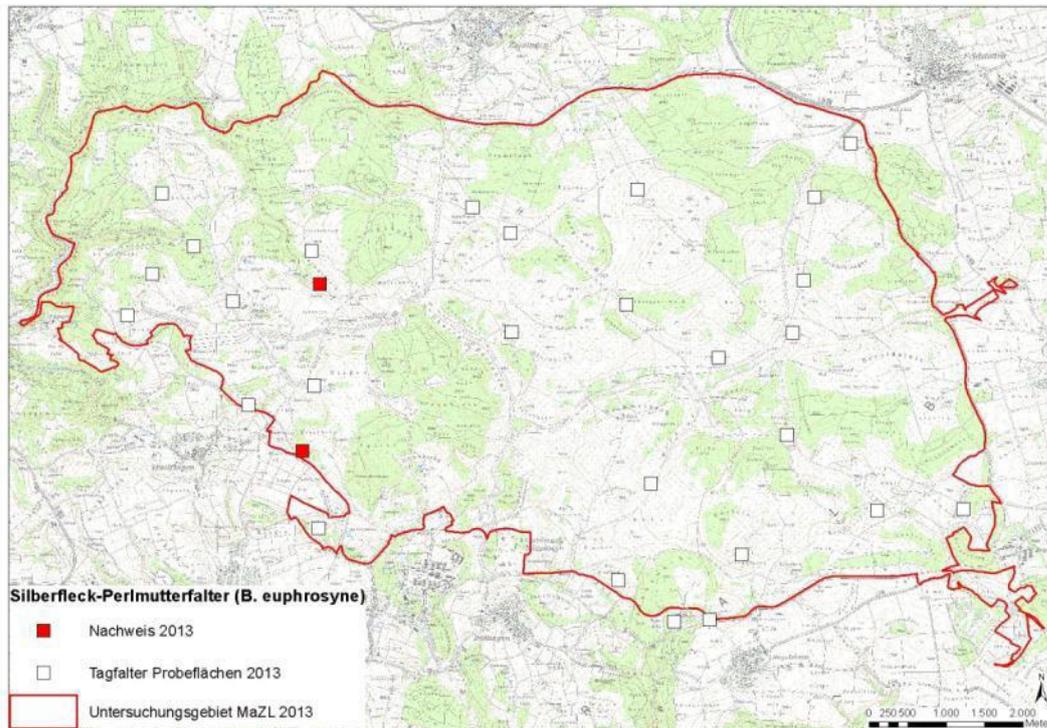


Abb. 51 Vorkommen des Silberfleck-Perlmutterfalters (*Boloria euphrosyne*) auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]

²⁷ Bei Kahlhieben über 1 ha Größe wäre eine Genehmigung nach § 15 LWaldG zu erlassen.



Abb. 52 *Typisches Larvalhabitat (Raupenfundstelle) des Silberfleck-Perlmutterfalters (*Boloria euphrosyne*) auf der Schwäbischen Alb: Kahlschlag mit voll besonntem Falllaub-Horizont und darin eingebettetem Veilchenbestand. Ohne Wiedereinführung von Kahlhieben wird diese Edelfalterart im Untersuchungsraum ebenso verschwinden, wie andere Elemente der Lichtwaldfauna (Blauschwarzer Eisvogel, Schwarzer Apollofalter etc.)* (Foto: G. HERMANN).



Abb. 53 *Männchen des Silberfleck-Perlmutterfalters (*Boloria euphrosyne*) bei der Nektaraufnahme an Kriechendem Günsel (*Ajuga reptans*)* (Foto: G. HERMANN).

Graubindiger Mohrenfalter (*Erebia aethiops*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Auf der Schwäbischen Alb bilden waldnahe Magerrasenbrachen und Lichtungen (Kahlhiebe, Sturmwürfe) mit streureichen, ungemähten, allenfalls extensiv beweideten Beständen der Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) das Raupenhabitat. Die Falter sind darüber hinaus auf ein adäquates Nektarangebot im Juli/August angewiesen (v. a. *Origanum vulgare*, *Knautia*, *Scabiosa*, *Cirsium*, *Carduus*).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 54): *E. aethiops* ist im Raum Münsingen seit 2003 erheblich zurückgegangen (eig. Daten). Aktuell wurde die einst weit verbreitete und lokal sehr häufige Art nur noch auf acht von 29 bearbeiteten Probestellen registriert, mit einer Ausnahme nur in geringer bis sehr geringer Anzahl. Die einzige noch größere Lokalpopulation (11 - 20 beobachtete Falter) findet sich in einem von Wald umgebenen Trockentälchen mit lichthem Kiefernbestand und dichtwüchsigen *Brachypodium pinnatum*-Fazies (PF 3, Bohnental).

Maßnahmenswerpunkte: Wiederaufnahme regelmäßiger Kahlhiebe im Rahmen der forstlichen Nutzung (Einzelflächen > 2 ha)²⁸ mit gründlicher Räumung oder Verbrennen des Schwachholzes, gezielte Ausstockung/starke Auflichtung lückig-magerer Kiefern- oder Fichtenbestände mit noch grasiger Bodenvegetation (Fiederzwenke); Waldrandentwicklung mit dem Ziel breiter, sich nur allmählich verdichtender Wald-Offenland-Ökotonen ebenfalls durch Kahlhiebe von > 20 m Breite (i. S. v. Tiefe in den Wald hinein), gründliche Schwachholzräumung und befristete Sukzession (nicht dagegen durch übliches Vorpflanzen oder Gebüschentwicklung nach außen). Zumindest auf kleineren, waldnahen Magerrasen auch Duldung des Fiederzwenken-reichen Brachestadiums (Larvalhabitat).

²⁸ Bei Kahlhieben über 1 ha Größe wäre eine Genehmigung nach § 15 LWaldG zu erlassen.

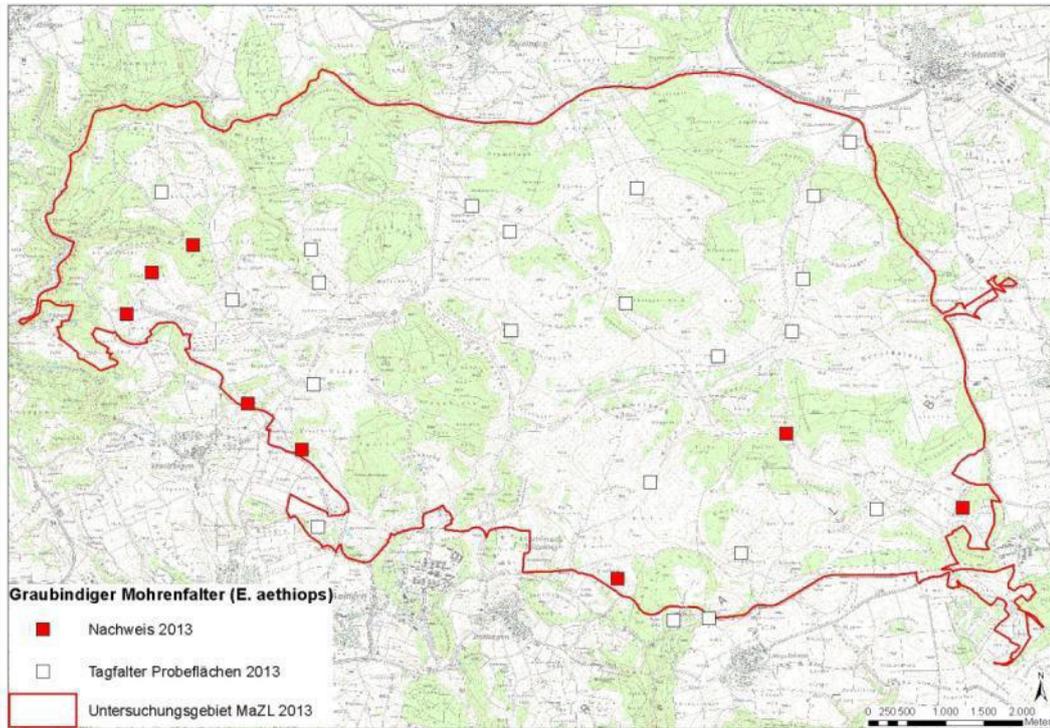


Abb. 54 Vorkommen des Graubindigen Mohrenfalters (*Erebia aethiops*) auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 55 Weibchen des Graubindigen Mohrenfalters (*Erebia aethiops*) (Foto: G. HERMANN).

Rostbraunes Wiesenvögelchen (*Coenonympha glycerion*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Siedlungsschwerpunkt in unterbeweideten oder brachgefallenen, streu- und grasreichen, in der Regel weitgehend ebenen Kalkmagerrasen. Besonders hohe Abundanzen in Magerrasenbrachen mit älteren Schafschwingel-Horsten (*Festuca ovina*) und Streufilz.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 56): Aufgrund großflächiger Unterbeweidung derzeit weit verbreitete, im Gebiet nicht akut gefährdete Zielart. Nachweise liegen aus 23 der 29 bearbeiteten Probeflächen vor.

Maßnahmenschwerpunkte: Derzeit kein artspezifischer Maßnahmenbedarf. Allgemein Offenhaltung bei Duldung auch unterbeweideter, zu Verfilzung neigender Magerrasen auf kleineren Teilflächen.

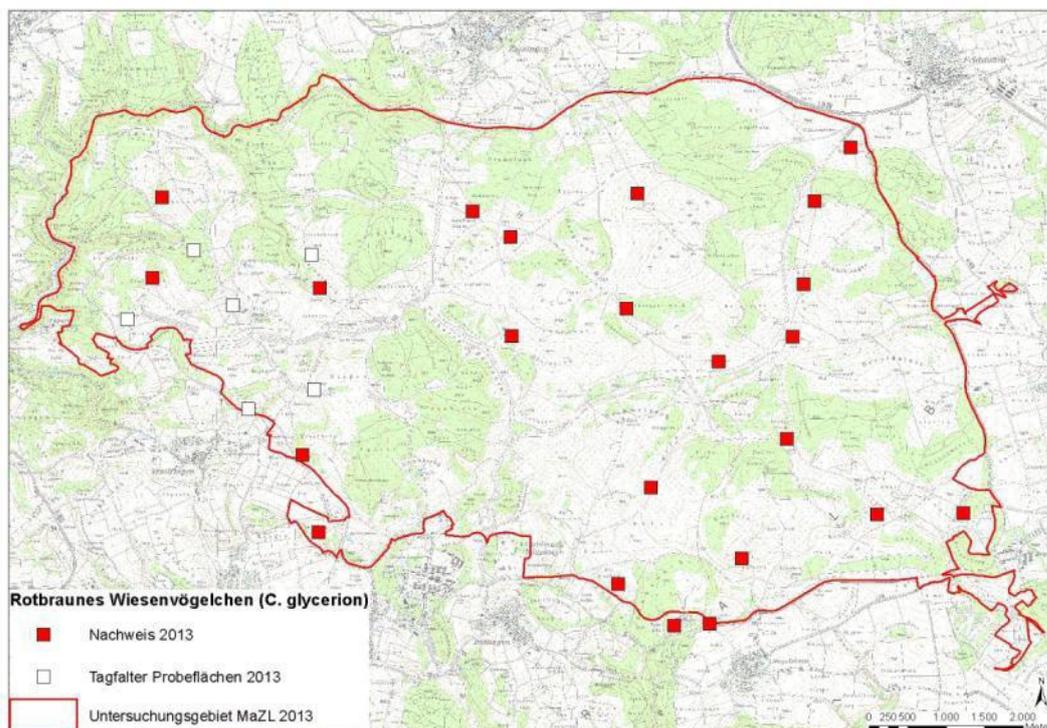


Abb. 56 Vorkommen des Rostbraunen Wiesenvögelchens (*Coenonympha glycerion*) auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 57 Weibchen des Rostbraunen Wiesenvögelchens (*Coenonympha glycerion*)
(Foto: G. HERMANN).

Sonnenröschen-Grünwidderchen (*Adscita geryon*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Arten- und blumenreiche, eher extensiv beweidete oder einschürige Kalkmagerrasen mit reichen Beständen des Gewöhnlichen Sonnenröschens (*Helianthemum nummularium*) und geeigneten Nektarquellen (*Scabiosa*, *Knautia*, *Dianthus carthusianorum*).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 58): Spärlich verbreitet in den besterhaltenen Magerrasen des ehemaligen Truppenübungsplatzes. Nachweise auf 6 der 29 bearbeiteten Probeflächen. 2013 ausschließlich Einzelfunde und individuenarme Kleinstbestände (Häufigkeitsklassen 1 und 2).

Maßnahmenswerpunkte: Deutliche Intensivierung der Beweidung auf allen stärker vergrasteten Magerrasen. Gehölz-Zurückdrängung auf allen verbuschten Magerrasen, insbesondere vehemente Ausstockung von Kiefer, Fichte und Wacholder auf noch vorhandenen oder bereits zugewachsenen Wacholderheiden (z. B. Blachenberg, Kalkofen).

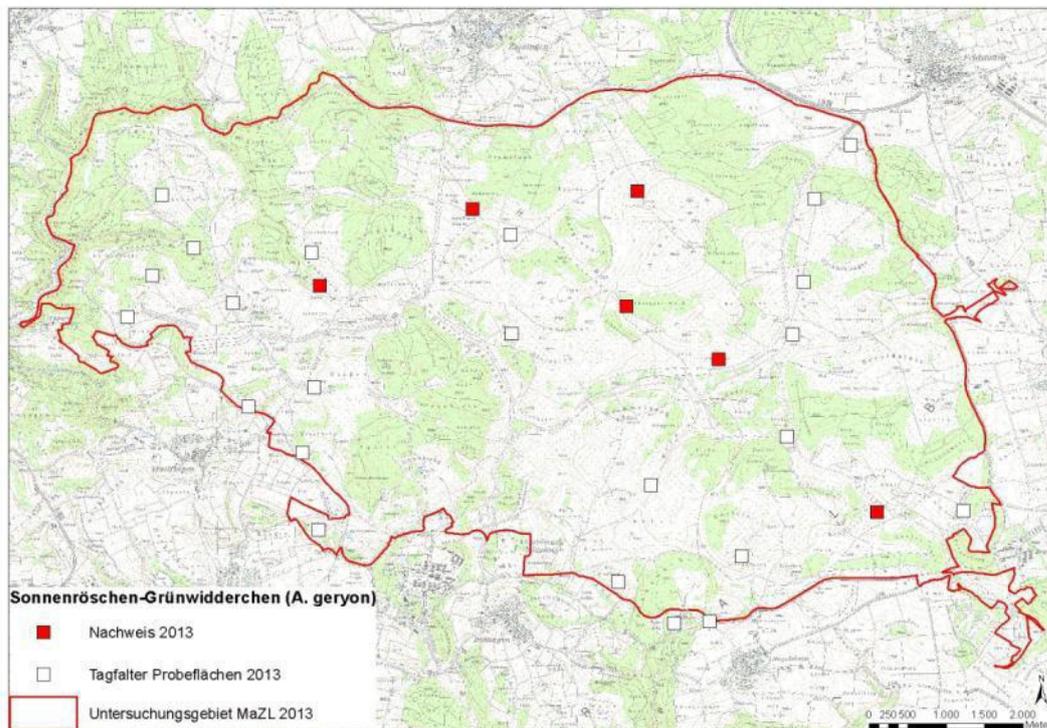


Abb. 58 Vorkommen des Sonnenröschen-Grünwidderchens (*Adscita geryon*) auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 59 Sonnenröschen-Grünwidderchen (*Adscita geryon*) (Foto: G. HERMANN).

Thymian-Widderchen (*Zygaena purpuralis*) / Bibernell-Widderchen (*Zygaena minos*)

RL BW: beide 3

ZAK: Naturraumarten

Vorbemerkung: Für das Untersuchungsgebiet sind Vorkommen beider Arten belegt (*Z. minos*: Raupenfund an *Pimpinella saxifraga* 2003, *Z. purpuralis*: Raupenfund 2013). Aufgrund der Bestimmungsproblematik wurden die nur genitaliter oder anhand der Raupe zu unterscheidenden Arten im Gelände nicht getrennt kartiert, sondern als „Sammelart“ aufgenommen (*Z. purpuralis*/*Z. minos*). Es ist deshalb nicht bekannt, ob im Gebiet auch aktuell beide Arten vorkommen und ob ggf. syntope oder räumlich getrennte Habitate bestehen. Faunistisch-wissenschaftlich ist diese Frage von Interesse, nicht aber für die Ziel- und Maßnahmenplanung des vorliegenden Projekts.

Kurzcharakterisierung Habitat:

Das Habitat beider Arten bilden arten- und blumenreiche, eher extensiv beweidete oder einschürige Kalkmagerrasen. Als Raupe verhalten sie sich in Baden-Württemberg monophag²⁹: Während *Z. purpuralis* nur den Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*) als Wirtspflanze nutzt, ernährt sich die Raupe von *Z. minos* ausschließlich von Kleiner Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*). Wichtig für beide Arten ist darüberhinaus ein gutes Angebot geeigneter Nektarquellen zur Flugzeit (v. a. *Scabiosa columbaria*, *Knautia arvensis*, *Dianthus carthusianorum*).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 60): Die Sammelart *Z. minos*/*Z. purpuralis* wurde 2013 auf 13 der 29 bearbeiteten Probeflächen nachgewiesen. Auf den meisten der besiedelten Magerrasen wurden kleine bis mittelgroße Bestände festgestellt. Der größte Bestand (Häufigkeitsklasse 4³⁰) wurde auf Probefläche 21 registriert (Schollenstein).

Maßnahmenschwerpunkte: Deutliche Intensivierung der Beweidung auf allen stärker vergrasteten Magerrasen. Gehölz-Zurückdrängung auf allen verbuschten Magerrasen, insbesondere vehemente Ausstockung von Kiefer, Fichte und Wacholder auf noch vorhandenen oder bereits zugewachsenen Wacholderheiden (z. B. Blachenberg, Kalkofen).

²⁹ monophag: an eine einzelne Wirtspflanze gebunden

³⁰ 11 - 20 Individuen

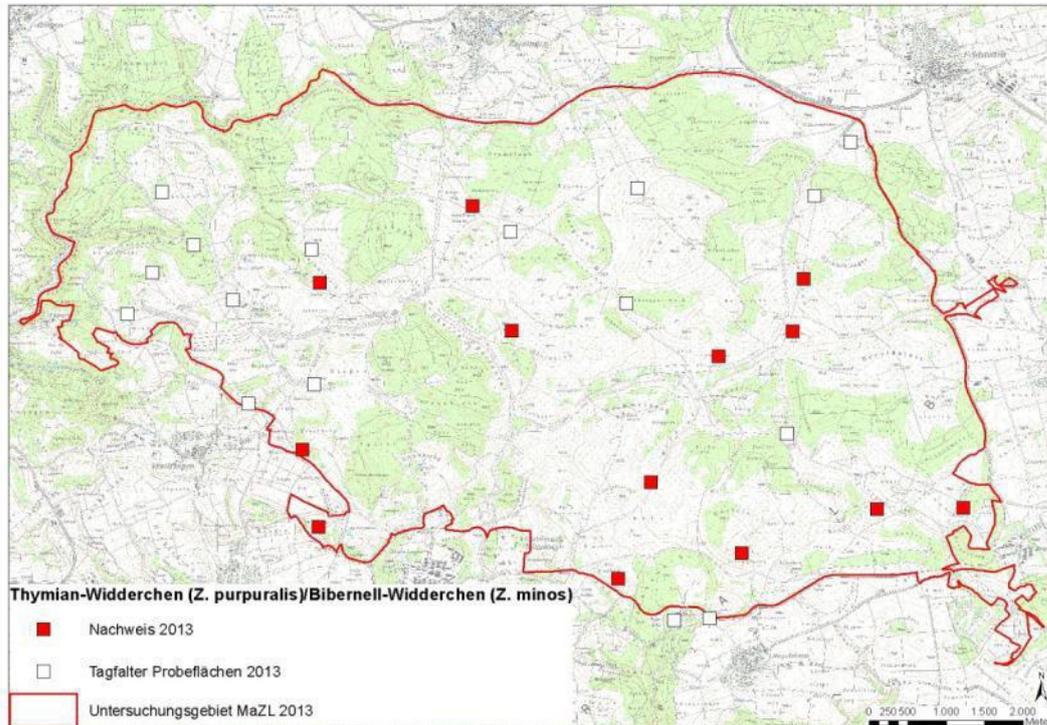


Abb. 60 Vorkommen des Artenpaars Thymian-Widderchen (*Zygaena purpuralis*)/Bibernell-Widderchen (*Zygaena minos*) auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 61 Thymian-Widderchen (*Zygaena purpuralis*) (Foto: G. HERMANN).

Esparetten-Widderchen (*Zygaena carniolica*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Warme, unverfilzte, blumen- und leguminosenreiche, oft geröll- oder felsdurchsetzte Magerrasen. Die Art kann in Baden-Württemberg - je nach standörtlichen Gegebenheiten - zwei verschiedene Wirtspflanzen nutzen: Esparsette-Arten (*Onobrychis montana*, *O. viciifolia* agg.) oder Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*).

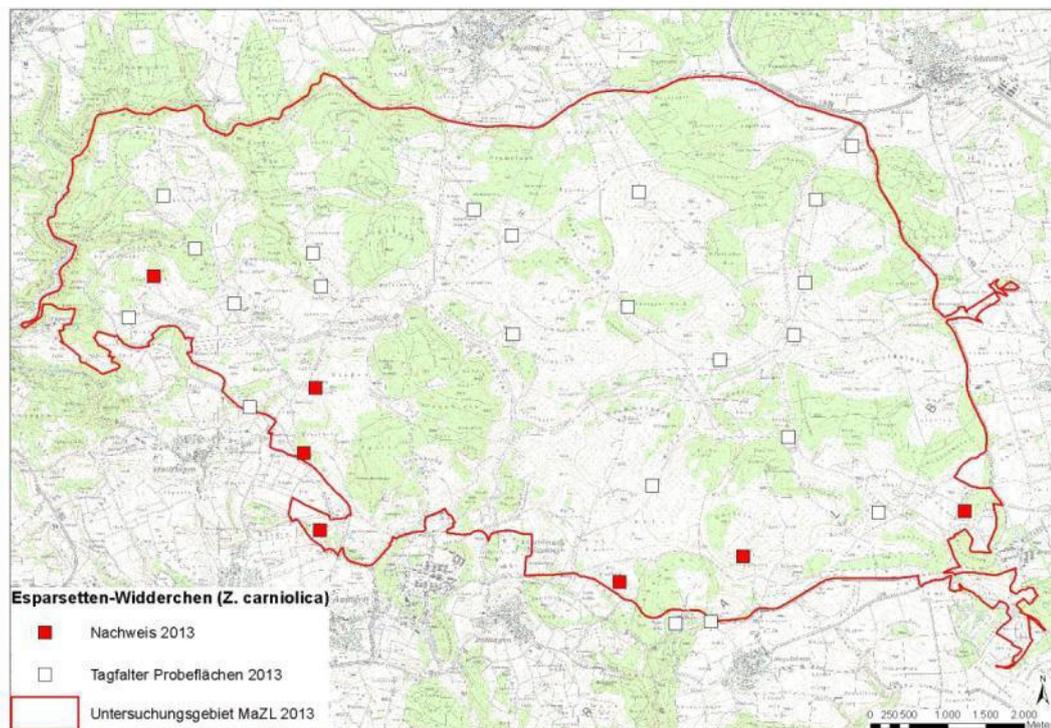


Abb. 62 Vorkommen des Esparetten-Widderchens (*Zygaena carniolica*) auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 62): HOFMANN (1994) bezeichnet *Z. carniolica* als „ausgezeichneten Indikator für intakte Trespentrockenrasen“. Daran bemessen zeigen die Trespenrasen des Untersuchungsgebiets eine ungünstige Qualität. *Z. carniolica* wurde nur auf 7 der 29 bearbeiteten Probeflächen nachgewiesen. Obwohl die Art in günstigen Gebieten sehr große Lokalpopulationen und Dichten hervorbringen kann, wurden auf keiner Probefläche mehr als 4 Imagines registriert. Auf vier der sieben besiedelten Flächen handelte es sich um Einzelfunde, in einem weiteren Fall um einen ausschließlichen Raupennachweis. Vermutlich resultieren die sehr geringen Fundzahlen des Esparetten-Widderchens aus der Kombination struktureller Defizite vieler Kalkmagerrasen

(Unterbeweidung, Verbuschung, Bewaldung) und eines insgesamt schwachen Flugjahrs der wärmebedürftigen Art (kaltes Frühjahr 2013).

Maßnahmenschwerpunkte: Deutliche Intensivierung der Beweidung auf allen stärker vergrasteten Magerrasen. Gehölz-Zurückdrängung auf allen verbuschten Magerrasen, insbesondere vehemente Ausstockung von Kiefer, Fichte und Wacholder auf noch vorhandenen oder bereits zugewachsenen Wacholderheiden (z. B. Blachenberg, Kalkofen).



Abb. 63 Frisch geschlüpftes Esparsetten-Widderchen (*Zygaena carniolica*) mit Kokon und Exuvie (Foto: G. HERMANN).

Beilfleck-Widderchen (*Zygaena loti*)

RL BW: V

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Blumenreiche Magerrasen und Sukzessionsflächen mit Beständen der Hauptwirtspflanzen Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Esparsette (*Onobrychis montana*, *O. viciifolia* agg.) oder Bunte Kronwicke (*Securigera varia*). Wie bei allen Widderchen ist ein geeignetes Nektarpflanzenangebot zur Flugzeit wichtig, wobei *Z. loti* diesbezüglich auch die Blüten ihrer Wirtspflanzen zu nutzen vermag (v. a. Esparsette). Während *Z. loti* in wärmeren Naturräumen auch dichtwüchsige, verbrachte und verfilzte Magerstandorte besiedelt (z. B. Bahnböschungen mit *Securigera varia*), ist sie auf der Schwäbischen Alb zumindest in kühleren Jahren auf wärmebegünstigte, unverfilzte, in der Regel noch beweidete oder gemähte Magerrasen angewiesen.

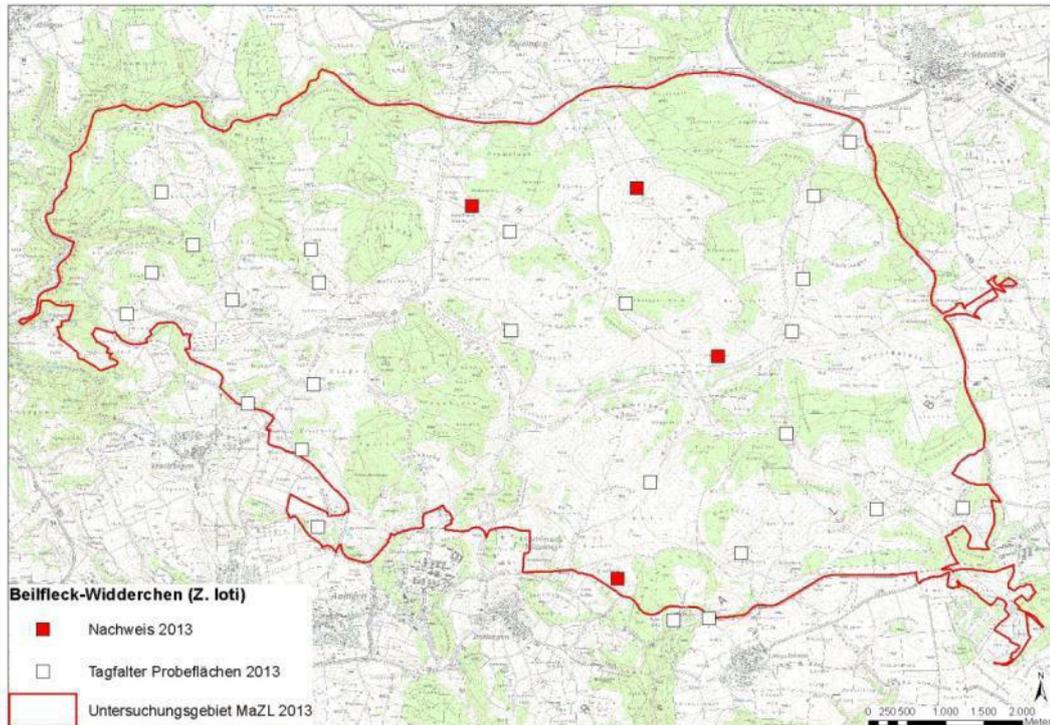


Abb. 64 Vorkommen des Beifleck-Widderchens (*Zygaena loti*) auf den bearbeiteten Probeflächen [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 64): Sehr spärliche Nachweise (4 besetzte Probeflächen) mit durchweg individuenarmen Beständen (2 - 4 Ind.). Bei dieser wärmebedürftigen Art drängt sich ein Zusammenhang der aktuellen Bestandssituation mit dem nasskalten Frühjahr 2013 auf.

Maßnahmenswerpunkte: Deutliche Intensivierung der Beweidung auf allen stärker vergrasteten Magerrasen. Gehölz-Zurückdrängung auf allen verbuschten Magerrasen, insbesondere vehemente Ausstockung von Kiefer, Fichte und Wacholder auf noch vorhandenen oder bereits zugewachsenen Wacholderheiden (z. B. Blachenberg, Kalkofen).



Abb. 65 Beilfleck-Widderchen (*Zygaena loti*) an einer Blüte der Raupen- und Falter-Wirtspflanze Saat-Esparsette (*Onobrychis viciifolia* agg.). Markante Artmerkmale sind der beilförmige rote Fleck (unten) und helle Beine (Foto: G. HERMANN).

9.5 Heuschrecken

9.5.1 Übersicht

Im Rahmen der Bestandserfassung der Heuschrecken und Beibeobachtungen der Erfassungen zu anderen Artengruppen wurden 2013 insgesamt 27 Heuschreckenarten erfasst (s. Tab. A2 - Tab. A4 im Anhang). Je Probestelle konnten durchschnittlich 9 Arten ermittelt werden, der Maximalwert lag bei 14 Arten. An 3 Probestellen wurde nur eine Art notiert.

Dabei konnten alle 9 zu prüfende landesweiten Zielarten (GEISSLER-STROBEL 2012), im Rahmen der vorliegenden Untersuchung bestätigt werden (Artenliste s. Tab. A2 - Tab. A4 im Anhang).

Insgesamt wurden je drei landesweit stark gefährdete, sechs gefährdete und sechs Vorwarnliste-Arten nachgewiesen (DETZEL & WANCURA 1998). Nach dem Entwurf zur Neufassung der Roten Liste Deutschland (MAAS et al. 2011) sind je drei Arten als stark gefährdet und gefährdet, eine in die Vorwarnliste eingestuft.

Aus Artenschutzsicht sind die Vorkommen der Landesarten (Kategorie B) Wanstschrecke (*Polysarcus denticauda*), Gebirgsgrashüpfer (*Stauroderus scalaris*),

Kleiner Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*), Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) und Plumpschrecke (*Isophya kraussii*) am bedeutsamsten. Die drei Erstgenannten sind als Zielorientierte Indikatorarten eingestuft, die als Repräsentanten wesentlicher Mangelfaktoren der heutigen Kulturlandschaft bei deren Bestandsausweitung erhebliche „Mitnahmeeffekte“ für zahlreiche andere schutzbedürftige Arten haben können. Die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) ist mittlerweile stark in Ausbreitung begriffen (TRAUTNER & HERMANN 2008), so dass die Art nicht mehr als Landesart B geführt werden sollte.

Darüber hinaus wurden die „Naturraumarten“: Zweipunkt-Dornschrecke (*Tetrix bipunctata*), Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*), Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*) und Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) registriert.

Die überwiegende Anzahl der nachgewiesenen Arten besiedelt magere bis frische Offenlandlebensräume, die häufig durch Störstellen/Offenbodenstellen gekennzeichnet sind. In den Mähwiesen und Schafweiden treten zudem Arten auf, die in der früheren Kulturlandschaft von kleinbäuerlicher Nutzung (geringer Nährstoffeintrag, später Schnittzeitpunkt und großem Randlinienanteil) profitierten. Arten der Waldränder sind methodenbedingt sicher nicht vollständig erfasst (z. B. fehlen Nachweise zu erwartender Arten der Gattungen *Barbitistes* und *Meconema*). In einer stark eutrophierten Fettwiese erfolgte der erste Gebietsnachweis des Weißrandigen Grashüpfers (*Chorthippus albomarginatus*) - einer in Ausbreitung befindlichen Art, die v.a. in Intensivgrünland und an wechselfeuchten Standorten auftritt. Unter den Feuchtgebietsarten sind zwei Vorkommen der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) am Rand von ehemaligen Panzer-Tümpelketten zu erwähnen, die uns Herr G. KÜNKELE dankenswerterweise zeigte. Von der ungefährdeten, stummen und unauffälligen Säbel-Dornschrecke (*Tetrix subulata*) ist ein Nachweis in der Datenbank der Heuschrecken Baden-Württembergs (DETZEL, Stand 2003)³¹ enthalten. Die Art eher feuchter Lebensräume mit hohem Offenbodenanteil wurde nicht gezielt nachgesucht.

Auf Grundlage eine schon länger zurück liegenden Meldung eines Individuums der landesweit stark gefährdeten Rotflügeligen Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*, LB) an G. KÜNKELE durch ANONYMUS wurden bodenständige Vorkommen der Art von Erstgenanntem über Jahre hinweg vergeblich nachgesucht. Auch während der eigenen Erfassungen ergaben sich keine Nachweise dieser Magerrasenart, insbesondere nicht am gemeldeten Fundort „Rossstelle“. Für die Art lagen aus dem Umfeld des ehemaligen Truppenübungsplatzes Münsingen zahlreiche alte Nachweis vor, von denen flugstarke Männchen in den Platz eingewandert sein könnten. Aktuell ist nicht von einem bodenständigen Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet auszugehen.

³¹ „Heiligenfeld, AGL ULM 1994“ westlich der verorteten Lage des Fundortes im Waldgebiet „Spital“ nördlich Auingen gelegen.

Die Datenbank der Heuschrecken Baden-Württembergs (DETZEL, Stand 2003) enthält eine Meldung der Vorwarnlisteart Lauchschrecke (*Mecostethus parapleurus* = *Parapleurus alliaceus*)³². Ein bodenständiges Vorkommen erscheint aufgrund der Verbreitung der Art und dem angewandten Erfassungsaufwand aktuell als unwahrscheinlich.

9.5.2 Vorkommen und Verteilung aktuell vorkommender Zielarten

9.5.2.1 Landesarten

Kleiner Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*)

RL BW: 2

ZAK: Landesart B

Kurzcharakterisierung Habitat: Der Kleine Heidegrashüpfer ist stenotop an kurzrasige bzw. lückig bewachsene Habitate gebunden (BUCHWEITZ 1998) und als charakteristische Art trockener bis mäßig trockener Magerrasen³³ einzustufen, die ausreichend kurzrasige, rasenartige Bereiche ohne Beschattung aufweisen müssen. Wanderungen zwischen benachbarten Lebensräumen konnten nur vereinzelt über geringe Entfernungen beobachtet werden, so dass die Ausbreitungsdynamik und Mobilität über ungeeignetes Habitat hinweg als gering eingestuft wird. Die Ausbreitung und (Wieder-)Besiedelung von Magerrasen und Wacholderheiden auf der Schwäbischen Alb erfolgte höchstwahrscheinlich über die ehemals nahezu zusammenhängenden Schaftriften, dabei erscheint auch eine Verschleppung auf Schafen möglich.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 66): Ehemalige und aktuelle Vorkommen erstrecken sich über die gesamte Ausdehnung des ehemaligen Truppenübungsplatzes. Von 44 alten Nachweisen³⁴ konnten 2013 aber nur noch in 6 Bereichen 13 kleinflächige Vorkommen nachgewiesen werden. Diese Bereiche erscheinen aktuell für die i.d.R. flugunfähige Art sehr stark isoliert. Da die Art nicht flächendeckend kartiert werden konnte, sind weitere Vorkommen anzunehmen, wenngleich diese sicherlich nicht zahlreich sind.

Während 1994 mit der 10-Schritt-Punktstopp-Methode (s. AGL 1994) noch vergleichsweise hohe Dichten ermittelt wurden, konnten an vielen Probestellen 2013 trotz deutlich höherer Erfassungsintensität nur noch sehr kleine Populationen nachgewiesen werden, die z. T. aus wenigen Einzeltieren bestanden (z. B. Gewinn „Hirn“).

³² „Haienhart; AGL Ulm; 1994“

³³ Gemeint ist hier die Differenzierung als LRT in Anhang I der FFH-Richtlinie Naturnahe Kalk-Trockenrasen, Wacholderheiden und Borstgrasrasen.

³⁴ auf repräsentativ ausgewählten Probeflächen von 1994 sowie Fundmeldungen anderer Autoren aus z. T. anderen Untersuchungsjahren.

Von den 3 Monitoringgebieten Achenbuch, Ochsenhalde und Sommerberg weist nur noch das letztgenannte Gebiet ein sehr kleines Vorkommen auf. Der Artnachweis erfolgte trotz intensiver Nachsuche erst nach über einer halben Stunde, obwohl im Bereich der vielen ehemaligen Nachweise strukturell noch gut geeignete Flächen vorhanden sind.

Auch im Umfeld des ehemaligen Truppenübungsplatzes sind die meisten der im Rahmen des Artenschutzprogramms (ASP) Heuschrecken 2013 überprüften ehemaligen Vorkommen mittlerweile erloschen (RIETZE, in Vorb.). Die noch existierenden Vorkommen beherbergen nur noch kleine Populationen in räumlich eng begrenzten Bereichen. Sie sind am Beutenlay und beim Flugfeld zwischen Münsingen und Dottingen von jährlich wiederkehrender Pflege, die derzeit anderen Interessen dient, abhängig und damit potenziell extrem gefährdet.

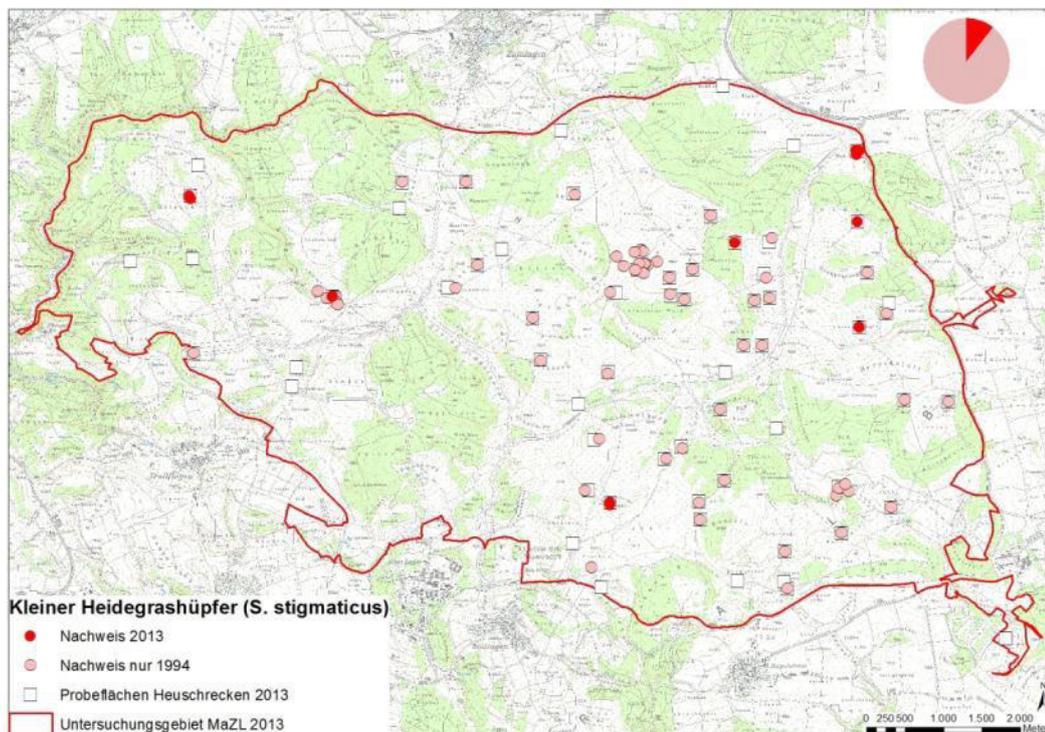


Abb. 66 Ehemalige und aktuelle Nachweise des Kleinen Heidegrashüpfers (*Stenobothrus stigmaticus*) im Untersuchungsgebiet. Das Tortendiagramm zeigt den hohen Anteil der erloschenen Vorkommen. [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09].



Abb. 67 Weibchen des stark gefährdeten Kleinen Heidegrashüpfers (*Stenobothrus stigmaticus*) auf Schafskot (Foto: J. RIETZE).



Abb. 68 Besonnt, sehr kurzrasig, mager und mit Offenbodenstellen: Der Lebensraum des Kleinen Heidegrashüpfers (*Stenobothrus stigmaticus*) ist an dieser Stelle in der Bildmitte nur noch kleinflächig vorhanden (Foto: J. RIETZE).

Maßnahmenschwerpunkte: Die wichtigsten Gefährdungsursachen der Art sind Verlust und Verinselung kurzrasiger Magerrasenstandorte. Deswegen sind (a) alle besonnten und sehr kurzrasigen Magerrasen durch intensive Schafbeweidung zumindest im jetzigen Zustand zu erhalten flächenhaft wieder auszudehnen. Ein Nährstoffeintrag durch Zufütterung oder Pferchen ist zu unterbinden. Lebensräume können im Umfeld ggf. auch durch streifenförmiges Abschieben nährstoffreicher und verfilzter Bereiche vergrößert bzw. neu entwickelt werden.³⁵ Dabei sind nicht nur die Bereiche mit aktuellen Nachweisen zu berücksichtigen, es müssen auch Vorkommen zwischen diesen Flächen erhalten und entwickelt werden, so dass ein Austausch zwischen den isolierten Teilpopulationen wieder ermöglicht und somit eine ausreichende Überlebensfähigkeit der Art im Raum prognostiziert werden kann.

Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*)

RL BW: 2

ZAK: Landesart B

Kurzcharakterisierung Habitat: Der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) besiedelt grundsätzlich ein relativ weites Standortspektrum. Schwerpunkte bilden jedoch trockene Magerrasen und Borstgrasrasen, soweit diese in Regionen mit relativ hohen Niederschlagsmengen liegen oder ihre Böden eine hohe Wasserkapazität aufweisen. Die ausreichende Feuchtigkeit ist für eine erfolgreiche Embryogenese erforderlich, die bei der wenig mobilen Art bis zu 7 Jahre dauern kann (z. B. INGRISCH 1984, DETZEL 1998a). Im Alpenvorland werden in größerem Umfang auch wechsellrockene oder -feuchte Streuwiesen besiedelt. Nach Untersuchungen von SCHUHMACHER & FARTMANN (2003) und weiterer Autoren stellt die Lebensraumstruktur einen entscheidenden Einflussfaktor für die Art dar: Ihre Lebensräume sind demnach durch eine heterogene, überwiegend kurzrasige und kaum verfilzte Struktur mit Offenbodenanteilen gekennzeichnet. Aus Weiden der Schwäbischen Alb und des Schwarzwaldes sind teilweise große Lokalpopulationen der Art bekannt. Idealer Lebensraum, gekennzeichnet durch ein Nebeneinander von niedriger und höherer Vegetation, entsteht durch räumlich bzw. zeitlich-räumlich differenzierte Schafbeweidung. RIETZE (2011) zeigte, dass die Larvendichte in frühen Sukzessionsstadien von Borstgrasrasen bei Einsatz von kontrolliertem Feuer deutlich zunimmt. Feuer stellt eine wirksame Ergänzung, ggf. sogar Alternative der notwendigen Nutzung/Pflege durch Mahd oder Beweidung dar. Soweit bei Entbuschungsmaßnahmen Gehölzschnitt direkt im Magerrasen verbrannt wird, profitieren durch entstehende Offenbodenstellen nicht nur der Warzenbeißer, sondern auch Zweipunkt Dornschrecke und ggf. Westliche Beißschrecke.

³⁵ Bei solchen Maßnahmen sind die Belange des Boden- und Grundwasserschutzes sowie der Aspekt der Kampfmittelbelastung im Gebiet zu berücksichtigen.

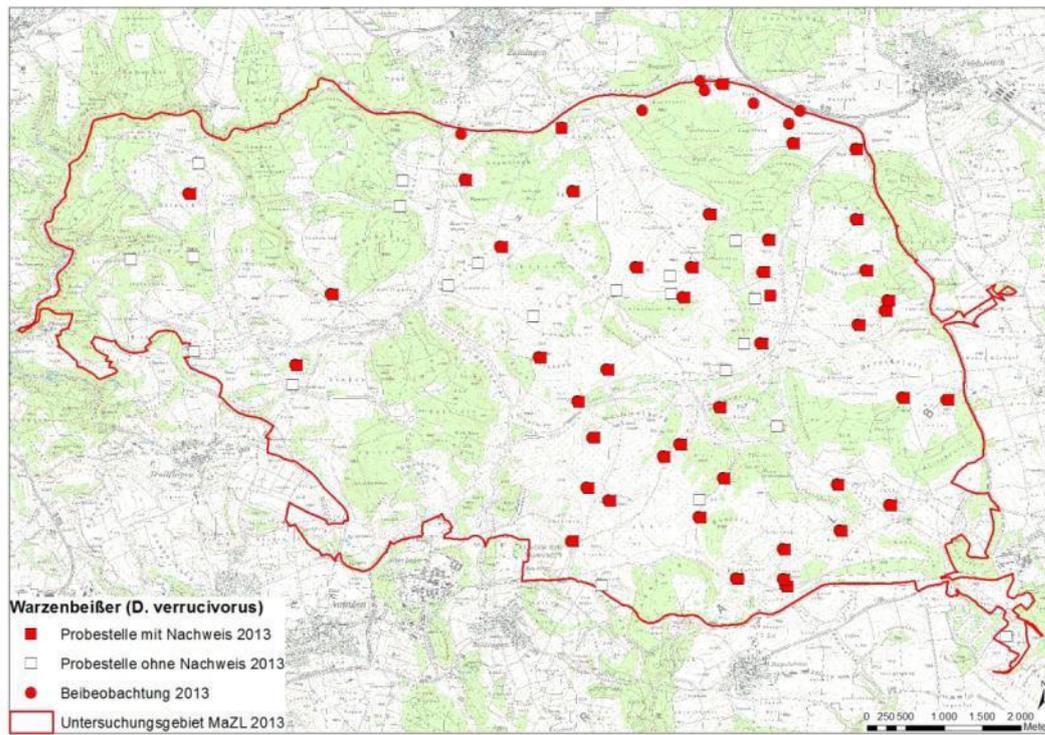


Abb. 69 Aktuelle Nachweise des Warzenbeißers (*Decticus verrucivorus*) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 69): Der Warzenbeißer besiedelt in allen Bereichen des ehemaligen Truppenübungsplatzes besonnte, magere Standorte, die aufgrund der fortschreitenden Sukzession immer in höherwüchsige Vegetation eingebettet sind. Im Westteil des Gebietes weist die Art (wie auch schon 1994) eine etwas geringere Fundpunktdichte auf. Weitere Vorkommen außerhalb der Probestellen bestehen in vielen mageren, besonnten Bereichen z. B. neben der Panzer-Ringstraße. Trotz einer aktuell etwas geringeren Zahl an Registrierungen gegenüber den früher dokumentierten Fundorten und des Fehlens von aktuellen Nachweisen im zentralen Gebietsteil (Schorrstall bis Schottenstein, dort 1994 noch nachgewiesen) wird von einer in etwa ähnlichen Bestandssituation der Art wie Mitte der 1990er Jahre ausgegangen.

Maßnahmenswerpunkte: Die besonnten, kurzrasigen und (noch) lückigen Magerrasen sind durch intensive Schafbeweidung in diesem Zustand zumindest zu erhalten und stetig wieder zu entwickeln. Die Art profitiert von den Maßnahmen, die beim Kleinen Heidegrashüpfer genannt sind. Zusätzlich notwendige, deckungsgebende Randvegetation wird unter den gegebenen Rahmenbedingungen (kleinräumige Sukzessionsprozesse, maximal mögliche Weideintensität) an den Lebensstätten ausreichend vorhanden bleiben, beschattende Gehölze sind zu entfernen.



Abb. 70 Der stark gefährdete Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) bevorzugt ein Vegetationsmosaik aus extrem kurzgrasiger Vegetation und Bereichen mit Vegetationshöhe bis 30 cm (Foto: J. RIETZE)

Wantschaftschrecke (*Polysarcus denticauda*)

RL BW: 3

ZAK: Landesart B

Kurzcharakterisierung Habitat: Die Wantschaftschrecke ist eine Charakterart traditionell genutzter, ein- bis maximal zweischüriger Berg-Glatthaferwiesen sowie Magerer Flachland-Mähwiesen mäßiger Produktivität. Stetige Pflanzenarten der Habitate sind u. a. Zottiger Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*), Wald- und Wiesenstorchschnabel (*Geranium sylvaticum*, *G. pratense*).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 71): Sowohl die aktuellen, als auch die historischen Fundorte befinden sich nur im Nordosten des ehemaligen Truppenübungsplatzes. Aktuell sind nur noch kleine Restvorkommen im Gewann „Schönhülbe“ in mageren Flachland-Mähwiesen bzw. Berg-Mähwiesen vorhanden. Einzelne Männchen durchqueren die Talaue noch bis zum Gewann „Mehlbaum“. Die ebenen Wiesen in den Gewannen „Gehr“ bis „Williunmähder“ sind aufgrund der derzeitigen Situation (Artenarmut, früher Mahdzeitpunkt) kein zur Fortpflanzung ausreichend geeigneter Lebensraum der Art. Die Randposten des kleinen Vorkommensgebietes können auch aus anderen Gründen erloschen sein

(z. B. zufälliges Erlöschen und mangelnde Wiederbesiedlung, da die zentrale Spenderpopulation mittlerweile zu klein ist).

Maßnahmenswerpunkte: Wesentlich ist, dass der erste Schnitt frühestens Mitte/Ende Juli erfolgt. Frühere Mahdtermine einzelner Parzellen werden nur bei Einbindung in eine kleinparzellierte Nutzungsstruktur toleriert. Gegenüber intensiveren Formen der Grünlandnutzung - insbesondere starke Düngung, Silage- und Vielschnittnutzung - ist die Wantschrecke hochempfindlich, wie dies im Gebiet am Verlust des Lebensraumes in angrenzendem Grünland erkennbar ist (vgl. auch SLADKOWSKA 2011).

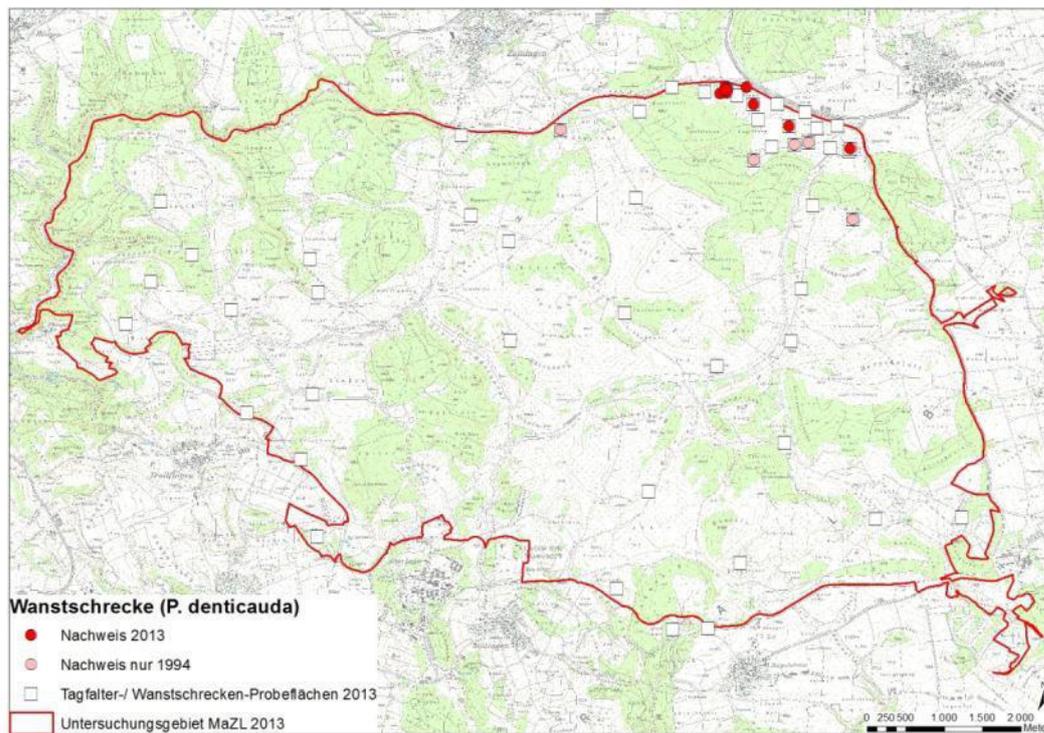


Abb. 71 Aktuelle und ehemalige Nachweise der Wantschrecke (*Polysarcus denticauda*) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]

Polysarcus denticauda gehört aufgrund ihrer Flugunfähigkeit zu den gegenüber Landschaftszerschneidung sehr sensiblen Arten der heimischen Tierwelt. Neben einem Mindestanteil schwach gedüngter und spät gemähter Wiesen ist deshalb die Aufrechterhaltung hinreichend großer, möglichst unzerschnittener Habitatkomplexe ein Schlüsselfaktor für den langfristigen Arterhalt. Die Wiederherstellung von extensiv genutzten Wiesenflächen ist für die Erhaltung der Art im Gebiet von zentraler Bedeutung.



Abb. 72 Für die Wantschaftrecke (*Polysarcus denticauda*) haben Bund und Land eine besondere Schutzverantwortung. Sie benötigt spätschürige und entsprechend magere Wiesen (Foto: J. RIETZE).



Abb. 73 Grenze zwischen ehemaligem und aktuellem Lebensraum der Wantschaftrecke (*Polysarcus denticauda*) - Rechts: spätschürige Berg-Mähwiese mit guter Eignung; links: durch Düngung und frühen Schnitzeitpunkt ungeeigneter Lebensraum (Foto: J. RIETZE).

Gebirgsgrashüpfer (*Stauroderus scalaris*)

RL BW: 3

ZAK: Landesart B

Schutzverantwortung: landesweit, alle Vorkommen der Schwäbischen Alb scheinen vom ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen abhängig zu sein (DETZEL 1998).

Kurzcharakterisierung Habitat: Der Gebirgsgrashüpfer besiedelt trockene bis frische zumeist langgrasige Bereiche. Im Wirtschaftsgrünland werden oft nur singende Männchen angetroffen, Vorkommen von Weibchen und Fortpflanzungserfolg sind unklar. Die sehr mobile Art scheint vergleichsweise hohe Flächenansprüche an ihren Lebensraum zu stellen.

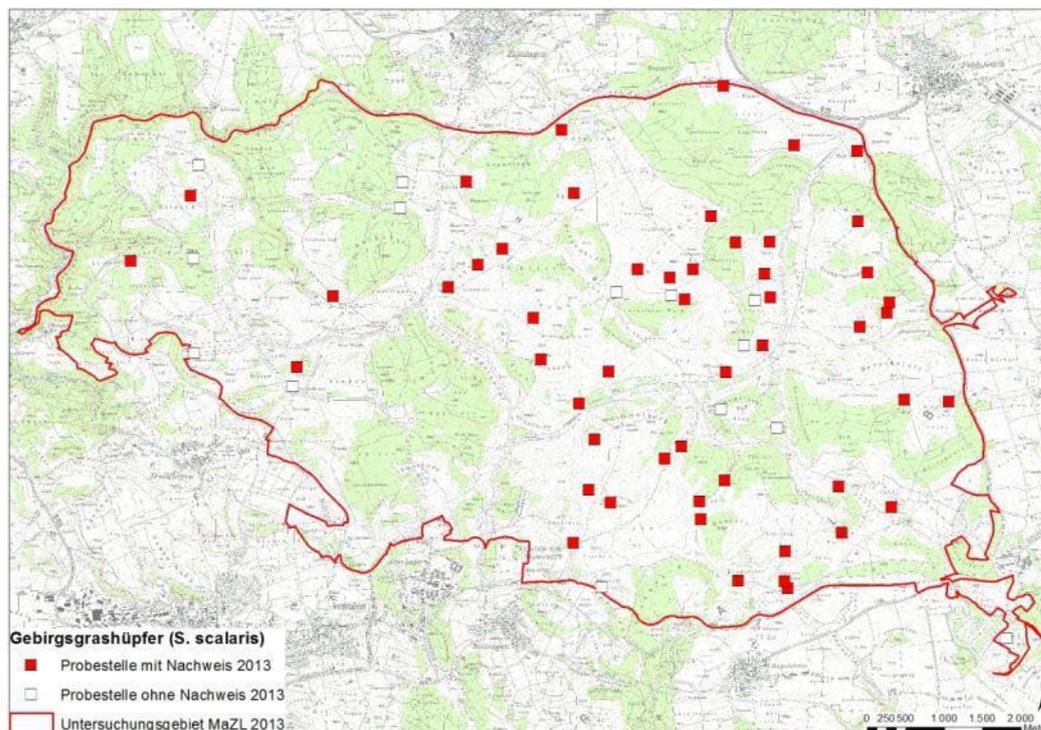


Abb. 74 Aktuelle Nachweise des Gebirgsgrashüpfers (*Stauroderus scalaris*) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 74): Die Art konnte entlang von allen kontrollierten Wegstrecken an langgrasigen, sonnenexponierten Bereichen in trockener bis mäßig trockener Ausprägung nachgewiesen werden. Eine von der AGL ULM (1994) postulierte Bindung an Waldränder ist sicherlich nicht gegeben. Damals waren die zentraleren Flächen nicht ausreichend langgrasig, so dass diese Fehleinschätzung der Habitatansprüche der Art auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen entstehen konnte. Durch die Sukzession/Verbrachung (insbesondere Entstehung wenig beweideter Langgrasfluren) entstanden zusätz-

lich Lebensstätten der Art. Insgesamt liegen zwar aus dem Gebiet weniger Nachweispunkte als 1994 dokumentiert vor, dennoch wird von einer in etwa ähnlichen Bestandssituation der Art wie Mitte der 1990er Jahre ausgegangen.

Maßnahmenswerpunkte: Bei Erhaltung der Schäferei auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen ist derzeit kein zusätzlicher Maßnahmenbedarf erkennbar, Zielbestand sind extensiv genutzte Grünlandbereiche mit unterschiedlichen Sukzessionsstadien, die auch einen höheren Anteil an langgrasigen Strukturen beinhalten.



Abb. 75 Gebirgsgrashüpfer (*Stauroderus scalaris*) (Foto: J. TRAUTNER).

Plumpschrecke (*Isophya kraussii*)

RL BW: V

ZAK: Landesart B

Besondere Schutzverantwortung: bundesweit

Kurzcharakterisierung Habitat: Die Plumpschrecke besiedelt sowohl höherwüchsige Magerrasen als auch krautreiche (Berg-)Wiesen und Waldsäume (DETZEL 1998). In Weiden stellen die mäßig bis unterbeweideten Bereiche mit Fiederzwencke (*Brachipodium pinatum*) bevorzugt besiedelt. Besiedelbare Habitate sollten für die flugunfähige Art gut vernetzt sein (DETZEL 1998).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 76): Die Art konnte in allen besonnten, leicht bis mäßig verbrachten Magerrasen entlang der exemplarisch kontrollierten Wege nachgewiesen werden. Die Bestandsentwicklung der Art kann aus methodischen Gründen nicht bewertet werden (früher keine spezifische Erfas-

sung der nachtaktiven und über Detektor zu kartierenden Art erfolgt, nur damaliger Nachweis an sich dokumentiert).

Maßnahmenschwerpunkte: Durch die auf dem gesamten ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen erkennbaren Verbrachungstendenzen erscheinen aktuell keine dringenden Maßnahmen notwendig. Eine weitergehende Verbuschung der Magerstandorte ist aber zu verhindern.

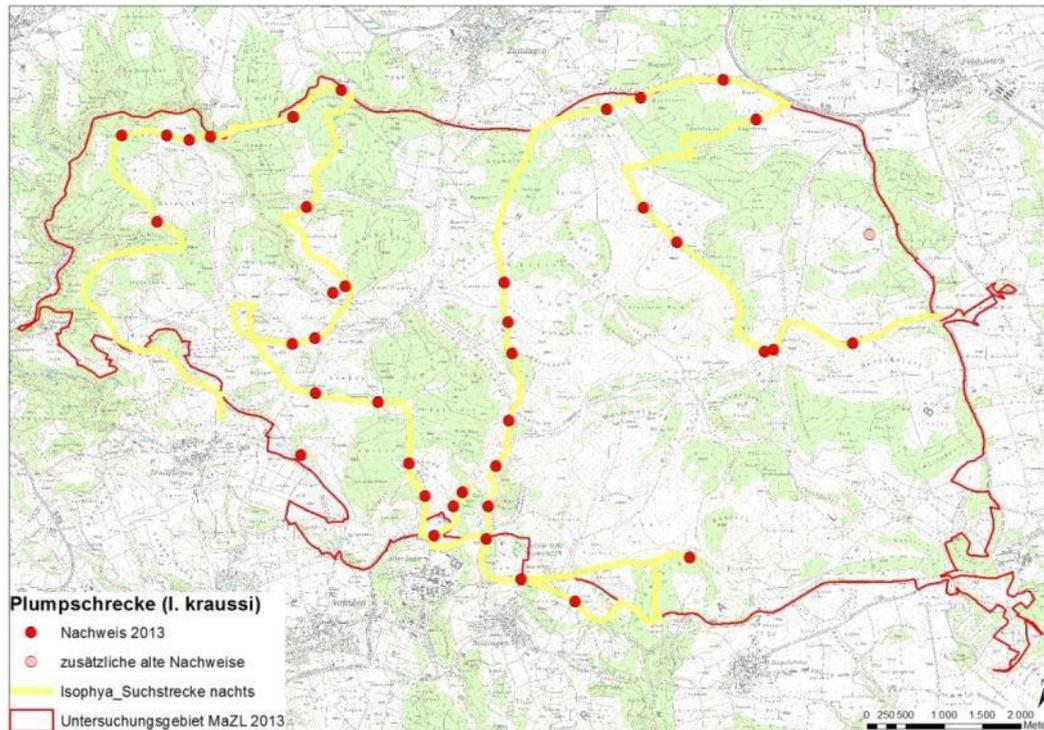


Abb. 76 Aktuelle Nachweise der Plumpschrecke (*Isophya kraussii*) im Untersuchungsgebiet mit kontrollierter Wegstrecke [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]

9.5.2.2 Naturraumarten

Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) ist ein Charaktertier bodensaurer oder oberflächlich entkalkter, lückig bewachsener Trockenstandorte. In den nord- und ostdeutschen, wie auch den fränkischen Sandgebieten ist die Art noch weit verbreitet und oft sehr häufig. In Süddeutschland dünnen die Vorkommen dagegen stark aus. Hier zeigt die Art - ähnlich wie der Kleine Heidegrashüpfer - ein ausgesprochen lückenhaftes Verbreitungsbild

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 77): Aktuell konnte die Art an allen überprüften Dolomitsandstein-Abgrabungen nachgewiesen werden, solange diese noch eine hinreichend kurzrasige Vegetationsstruktur aufwiesen und nicht verbuscht waren. Diese liegen geologisch bedingt im Südosten des ehemaligen Truppenübungsplatzes Münsingen, reichen aber weiter in diesen hinein, als die zu überprüfenden Fundorte in Abb. 77 nahelegen. Allerdings sind die Populationsgrößen z. B. im Rechtsacker und Rummelstal im Vergleich mit Untersuchungen von 2007 sehr stark geschrumpft (vgl. RIETZE in Vorb.), Teilflächen im Nordteil des Rummeltales sowie das ehemalige Vorkommen am Kalkofen sind in den letzten 6 Jahren so stark verfilzt und verbuscht, dass keine Vorkommen mehr festgestellt werden konnten. Die drei westlichsten Vorkommen von 1994 konnten nicht eindeutig zugeordnet werden. Die Ergebnisse bedeuten lediglich, dass sich im 500 m Umfeld der Rechts-/Hochwerte aktuell keine Nachweise von *M. maculatus* befinden.

Maßnahmen-schwerpunkte: Alle bekannten Dolomitsandstein-Abgrabungen sollten durch geeignete Maßnahmen nachhaltig unbeschattet und kurzrasig gehalten werden. Offene Bodenstellen fördern die Art und reduzieren anschließende Pflegehäufigkeit (intensive Beweidung, ggf. notwendige Entbuschung, sporadischer Abtrag/Verwundung der Vegetationsnarbe).

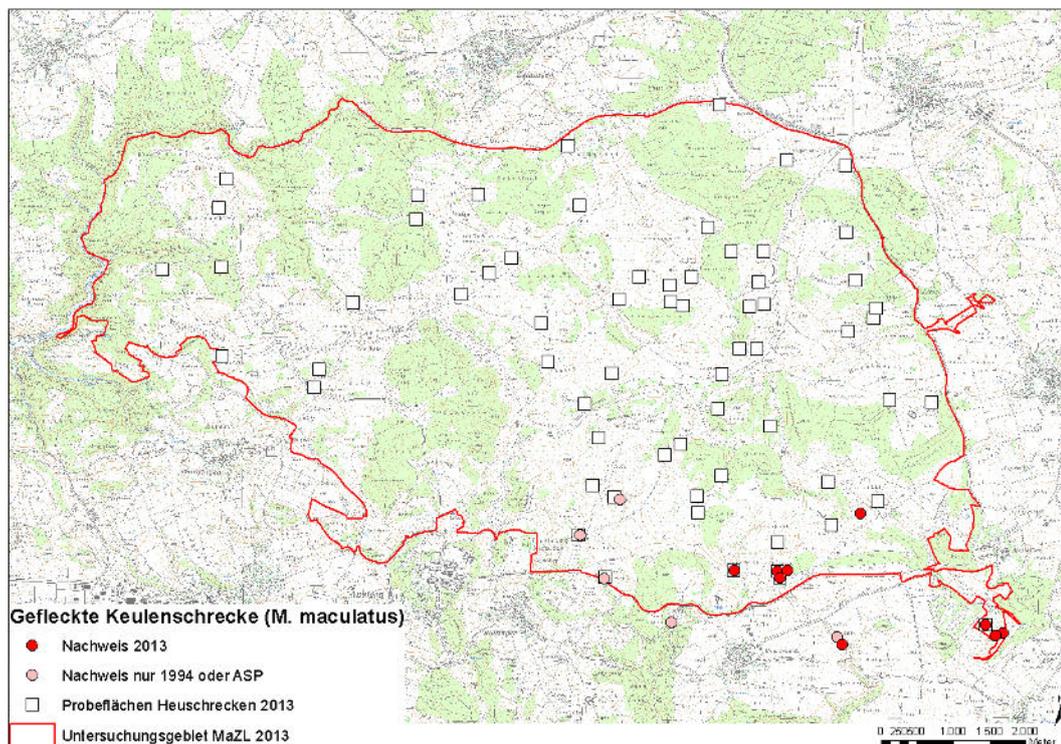


Abb. 77 Ehemalige und aktuelle Nachweise der Gefleckten Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09].



Abb. 78 Männchen der Gefleckten Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) am Rechtsacker (Foto: J. RIETZE).



Abb. 79 Lebensraum der Gefleckten Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) an offenen bis vegetationsarmen Dolomitsandstein-Abgrabungen (Foto: J. RIETZE).

Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Die wärme- und trockenheitsliebende Westliche Beißschrecke ist als charakteristische Art trockener bis mäßig trockener, insbesondere lückiger Magerrasen³⁶ einzustufen. Ihre Lebensräume sind sonnenexponierte, durch eine heterogene, überwiegend kurzrasige und kaum verfilzte Struktur mit Offenbodenanteilen und Deckung bietender Vegetation von ca. 30 cm Höhe gekennzeichnet. In montanen Lagen wie der Schwäbischen Alb stellen nur die schütter bewachsenen sonnenexponierten Sonderstandorte geeignete Habitate dar, die für die Embryonalentwicklung ausreichen. Nur so lange ein trocken-warmes Mikroklima erhalten bleibt, können allenfalls vereinzelt Wacholder- oder Schlehensträucher im Habitat stehen (WALTER & GOTTSCHALK 1998).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 80): Nachweise der Art liegen zwar vereinzelt, aber aus fast allen Teilen des ehemaligen Truppenübungsplatzes Münsingen vor. Methodenbedingt kann die tatsächliche Verbreitung der hochfrequent stridulierenden Art unterschätzt sein.

Maßnahmenswerpunkte: Die regelmäßige Nutzung, insbesondere die intensive Beweidung von trockenen Magerrasen und darin enthaltener Offenbodenstellen ist für die Erhaltung der Westlichen Beißschrecke unumgänglich. Zwar gehört zum Habitat auch ein gewisser Anteil deckungsgebender Vegetation, eine weitergehende Sukzession durch Verbuschung oder gar eine Aufdüngung der Flächen (Pferchhaltung, Wiesennutzung) soll aber auch außerhalb der aktuellen Nachweisorte an Magerrasen mit Offenbodenstellen verhindert werden.

³⁶ Gemeint sind hier die Differenzierung als LRT in Anhang I der FFH-Richtlinie Kalk-Magerrasen, Wacholderheiden, Halbtrockenrasen und Borstgrasrasen

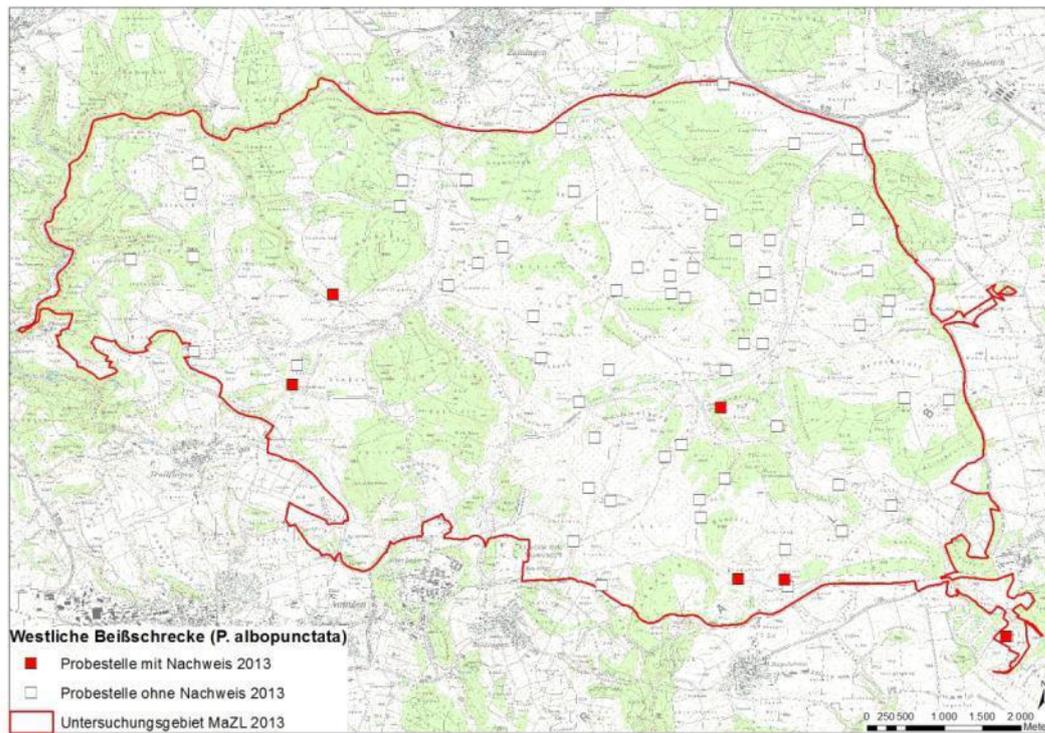


Abb. 80 Nachweise der Westlichen Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 81 Lebensraum der Westlichen Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*): Offener Boden neben deckungsgebender Gras- und Krautvegetation (Foto: J. RIETZE).

Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Der trockenheitsliebende Heidegrashüpfer ist als Charakterart der Magerrasen einzustufen, da er das ganze Spektrum der in der FFH-Richtlinie ausgedehnten Magerrasen-LRT besiedelt, aber außerhalb kaum relevante Vorkommen aufweist. Besonders häufig ist die Art auf Schafweiden und niederwüchsigen Magerrasen. Die Vegetationsschicht darf nicht zu dicht sein, bei fortschreitender Sukzession erlöschen die Vorkommen (DETZEL 1998).

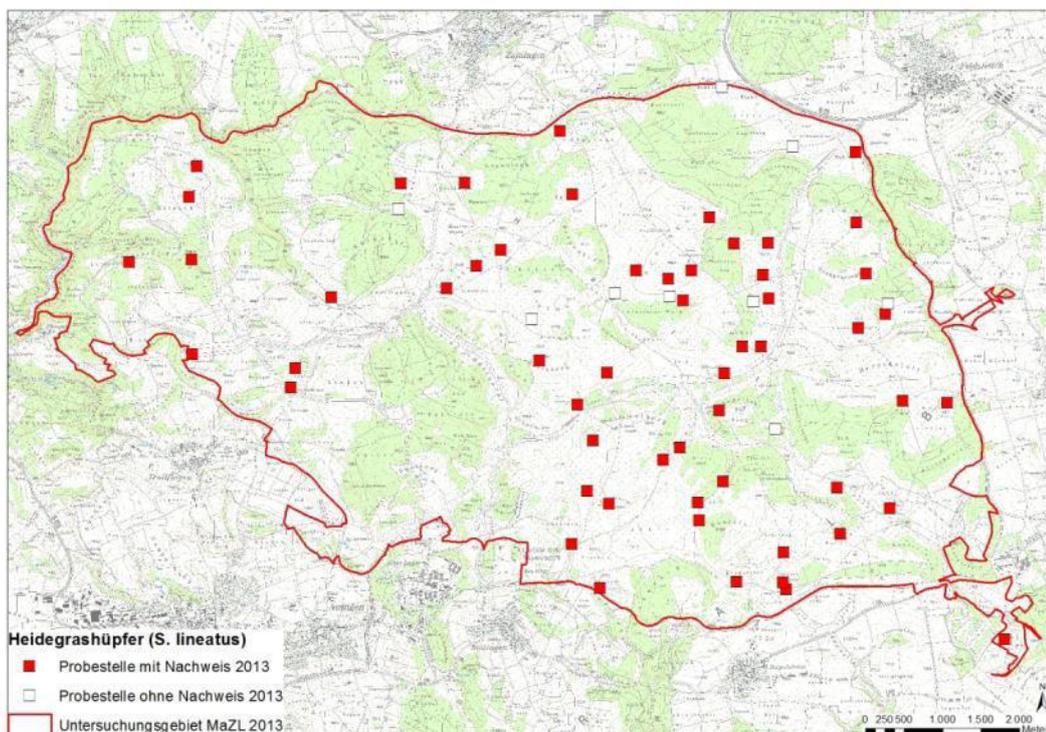


Abb. 82 Nachweise des Heidegrashüpfers (*Stenobothrus lineatus*) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 82): Der Heidegrashüpfer konnte in nahezu allen untersuchten Magerrasen nachgewiesen werden, sofern diese nicht zu langgrasig waren oder gar eine fortgeschrittenere Sukzession durch Gehölze aufwiesen. Tendenziell ergeben sich zwar bereits Anhaltspunkte für einen Rückgang, da insgesamt weniger Fundmeldungen als 1994 vorliegen und an einzelnen Probestellen, die sowohl 1994 wie auch aktuell untersucht wurden, aktuell keine Nachweise der Art mehr gelangen (Küfersrain, Nördlich Finsterer Wald, Grauer Stein). Aufgrund der immer noch weiten Verbreitung wird allerdings von einer gegenüber früher nicht deutlich abweichenden Situation ausgegangen.

Maßnahmenschwerpunkte: So lange eine Beweidung im Gebiet mit ausreichender Beweidungsintensität erfolgt, sind keine weitergehenden Maßnahmen zur Erhaltung der Vorkommen des Heidegrashüpfers notwendig.

Zweipunkt-Dornschröcke (*Tetrix bipunctata*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Die Zweipunkt-Dornschröcke ist eine typische Art störstellenreicher Pionier- und Magerrasen warmer, (sehr) trockener Standorte. Typische Fundorte sind z. B. alte, über lange Zeiträume „gewachsene“ Waldränder (Obere Donau), kurzrasige Schaftriften (Albtäler), Weidfelder (Hochschwarzwald), Felsschuttfluren oder aufgelassene Steinbrüche. Zudem besiedelt die xerophile Art offene, sonnenbeschiene, skelettreiche Bodenstellen. Die Habitate sind oft windgeschützt und tragen eine nur lückige bis mäßig dichte, immer aber niedrigwüchsige Vegetation. Häufig finden sich abgestorbene Pflanzenteile, wie Streu, Holz- oder Rindenreste. Entlang von Wegen und Triften bieten z. B. Erdanrisse der Zweipunkt-Dornschröcke (*Tetrix bipunctata*) kleinflächigen, aber vernetzten Lebensraum

Die Tiere ernähren sich vermutlich von Erdflechten, Moosen und Algen, zur Eiablage suchen die Weibchen sandige Stellen aus. Von der zumeist flugunfähigen Art werden gelegentlich auch sehr kleine Flächen mit Habitateignung besiedelt, soweit diese mit weiteren Habitaten in Verbindung stehen (Metapopulation). Oft handelt es sich hierbei um Reste einer einst größeren, zusammenhängenden Population (DETZEL & WANCURA 1998).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Zweipunkt-Dornschröcke (*Tetrix bipunctata*) konnte als Beibeobachtung bei Handfängen am Sommerberg sowie in den Laufkäfer-Bodenfallen am Bohnental südlich Reissach (PS 2) nachgewiesen werden. Auf anderen Heuschrecken-Probeflächen mit hohem Offenbodenanteil erscheinen Vorkommen der Art möglich, wurde methodenbedingt aber nicht erfasst (keine umfangreichere Nachsuche)

Maßnahmenschwerpunkte: Deutlich häufigere Beweidung auf Extremstandorten (Kuppen, Südhänge), bei der auch Störstellen entstehen bzw. erhalten bleiben. Offenbodenstellen-Störstellen können auch bei nachhaltiger Beseitigung von Koniferen-Aufforstungen auf ehemaligen Magerrasen entstehen und erhalten bleiben. Anschließend muss eine vglw. intensive, jährlich mehrmalige Beweidung folgen.

9.6 Libellen

9.6.1 Gesamtarteninventar

Im Zuge der Erhebungen im Jahr 2013 wurden insgesamt 15 Libellenarten nachgewiesen (s. Tab. A5 - Tab. A7 im Anhang). Im Vergleich zu der Untersuchung

der AGL ULM (1996) wurde keine zusätzliche Art registriert, sodass die Fauna der Libellen über den Gesamtzeitraum weiterhin 20 Arten beinhaltet. Mit Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), Südlicher Binsenjungfer (*Lestes barbarus*), Glänzender Binsenjungfer (*Lestes dryas*) Großem Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*) und Gefleckter Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) wurden fünf der 1996 nachgewiesenen Arten aber nicht festgestellt.

Die mit Abstand häufigste Art der Untersuchung im Jahr 2013 war der Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*), im Jahr 1996 war dies nach Angaben der AGL ULM (1996) der Plattbauch (*Libellula depressa*). Letzterer ist Pionierbesiedler vegetationsarmer, stark besonnener, flacher Gewässer. Der Vierfleck besiedelt dagegen Gewässer mit „mäßig bis reich ausgeprägter Vegetation“ (HUNGER et al. 2006: 150). Der Wechsel in der Häufigkeit dieser beiden Arten bildet sehr gut den Prozess der starken Verlandung der Gewässer auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz ebenso wie das heute weitestgehende Fehlen besonnener, vegetationsarmer Gewässer ab, s. a. Kap. 3 zur Nutzungsgeschichte des Gebietes.

9.6.2 Zielarten

Unter Berücksichtigung der früheren Erfassungen waren bislang die folgenden Libellenarten des Zielartenkonzepts Baden-Württemberg im Untersuchungsgebiet nachgewiesen worden:

- Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbarus*)
- Glänzende Binsenjungfer (*Lestes dryas*)
- Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*)
- Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*)
- Schwarze Heidelibelle (*Sympetrum danae*)
- Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*)

Im Rahmen der Erhebungen im Jahr 2013 wurden Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbarus*), Glänzender Binsenjungfer (*Lestes dryas*), Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) allerdings nicht mehr nachgewiesen. Auch im Jahr 1996 war die Bodenständigkeit von Gefleckter Heidelibelle und Südlicher Binsenjungfer jedoch fraglich.

Gründe für den Verlust der bodenständigen Vorkommen der Glänzenden Binsenjungfer dürften zum einen der allgemeine massive Verlust an Stillgewässern (viele der 400 im Jahr 1996 kartierten Gewässer sind aktuell nicht mehr auffindbar, so auch die ehemaligen Nachweisgewässer von *L. dryas*) und zum anderen die fortschreitende Sukzession der aktuell noch bestehenden Gewässer sein. Die Bodenständigkeit der Südlichen Binsenjungfer (*Lestes barbarus*) war in den 1990er Jahren mit fraglich eingestuft (AGL ULM 1996). Die Art besiedelt Flachgewässer mit nur temporärer Wasserführung. Da die Art an etlichen Gewässern nur sporadisch als Fortpflanzungsgast auftritt, ist ein nicht alljährliche Vorkommen der Art auf dem Truppenübungsplatz nicht auszuschließen, 2013 wurde ein solches jedoch nicht registriert.

Die Gefleckte Heidelibelle besiedelt nach HUNGER et al. (2006: 164) größere, „dicht mit Seggen oder sonstiger niederwüchsiger Vegetation verwachsene Flachgewässer oder Gewässerbereiche, die temporär Wasser führen und meist im Hochsommer austrocknen“. Aktuell entspricht lediglich ein Gewässer (PS 13) annähernd dem Habitatschema der Art.

Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Besiedelt in der Regel gut besonnene, temporär wasserführende Stillgewässer in einem frühen Sukzessionsstadium. Sie kann somit als klassische Pionierart junger Gewässer bezeichnet werden.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 83): Ein bodenständiges Vorkommen wurde an einem Stillgewässer (PS 31) festgestellt, dessen Ufer durch Schaftritt in Teilen sehr lückige Vegetation aufweist ist. Ein weiterer nicht bodenständiger Nachweis gelang an einer wassergefüllten Radspur (PS 1).

Maßnahmenswerpunkte: Regelmäßige (Wieder)Herstellung vegetationsloser bis -armer Stillgewässer mit stark schwankendem Wasserstand.

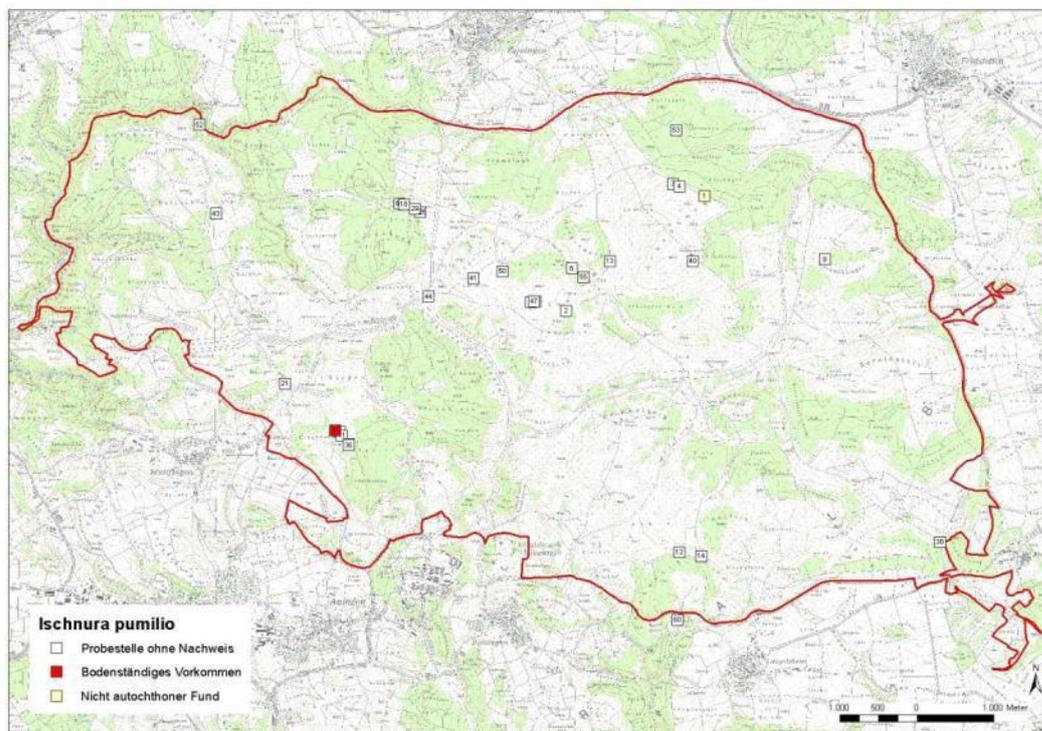


Abb. 83 Vorkommen der Kleinen Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]

Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*)

RL BW: 3

ZAK: Landesart B

Kurzcharakterisierung Habitat: Besiedelt besonnte, vegetationsreiche, mesotrophe Gewässer mit dichten Moorsrasen und Binsen- und/oder Seggenbeständen. Eine offene Wasserfläche ist für Vorkommen der Art nicht ausschlaggebend (vgl. Abb. 85)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 84): Mit 20 bodenständigen Vorkommen die häufigste Zielart der Libellen im Untersuchungsgebiet. Die dem Habitatschema entsprechenden Gewässer sind nahezu alle besiedelt.

Maßnahmenswerpunkte: Sicherung eines ausreichenden Bestandes an mesotrophen Gewässern in einem späten Sukzessionsstadium. Bei zu starker Verlandung (nur noch sehr wenig sichtbares Wasser) der Gewässer Entnahme von zwei Dritteln der vorhandenen emersen und submersen Vegetation.

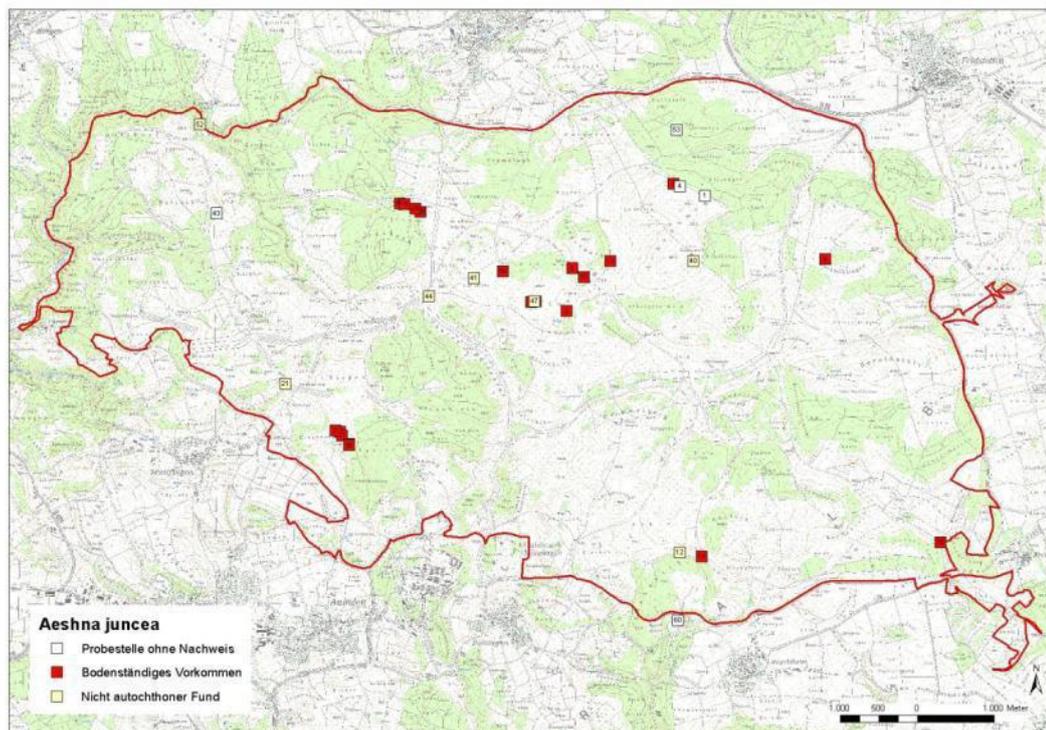


Abb. 84 Vorkommen der Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]



Abb. 85 Typisches Gewässer mit Vorkommen der Torf-Mosaikjungfer (Foto: J. MAYER).



Abb. 86 Frisch geschlüpftes Weibchen der Torf-Mosaikjungfer (Foto: J. MAYER).

Schwarze Heidelibelle (*Sympetrum danae*)

RL BW: 3

ZAK: Naturraumart

Kurzcharakterisierung Habitat: Besiedelt besonnte, mesotrophe, vegetationsreiche Stillgewässer mit an offener Wasserfläche.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet (vgl. Abb. 87): 9 bodenständige Vorkommen, zudem Nachweise an 7 weiteren Gewässern. Ein Großteil der Vorkommen befindet sich im Nordteil des ehemaligen Truppenübungsplatzes. Mit einer Ausnahme kommt die Schwarze Heidelibelle im Untersuchungsgebiet immer syntop mit der Torf-Mosaikjungfer vor.

Maßnahmen-schwerpunkte: Sicherung eines ausreichenden Bestandes an mesotrophen Gewässern in einem späteren Sukzessionsstadium. Bei zu starker Verlandung (nur noch sehr wenig sichtbares Wasser) der Gewässer Entnahme von zwei Dritteln der vorhandenen emersen und submersen Vegetation.

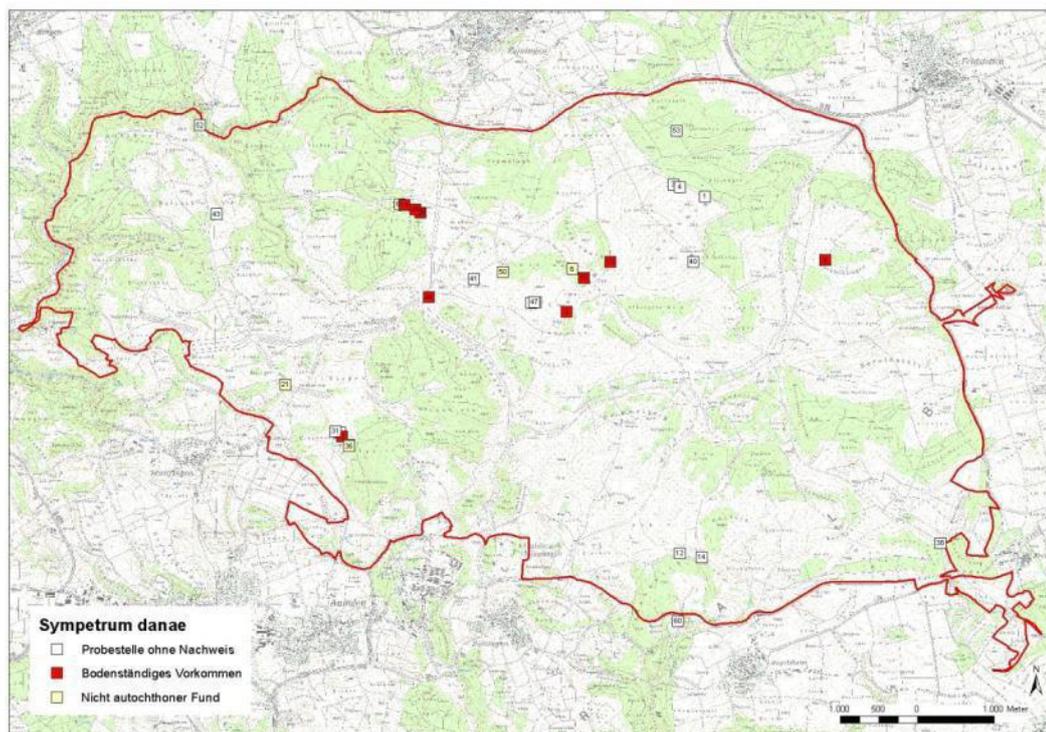


Abb. 87 Vorkommen der Schwarzen Heidelibelle (*Sympetrum danae*) im Untersuchungsgebiet [Grundlage: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) (www.lgl-bw.de) Az.: 8830.10/7523-311/09]

9.7 Laufkäfer

9.7.1 Gesamtarteninventar

An den 8 mit Bodenfallen und ergänzenden Handfängen sowie den 9 ausschließlich per Handfang untersuchten Probestellen wurden im Jahr 2013 insgesamt 63 Laufkäferarten in rund 1.300 Individuen nachgewiesen (vgl. Tab. A8 im Anhang). Die Artenzahlen der einzelnen Bodenfallen-Probestellen liegen zwischen 9 und 27.

Da der Schwerpunkt der Untersuchung sonnenexponierte Offenlandbereiche berücksichtigte, handelt es sich beim überwiegenden Teil der nachgewiesenen Arten um typische Bewohner des offenen Kulturlandes und von Trockenstandorten. Annähernd 15 % sind typische Waldarten, Feuchtgebiets- und Uferarten traten nur vereinzelt auf. Insoweit spiegelt das nachgewiesene Artenspektrum - im Übrigen auch vor dem Hintergrund der vglw. wenig intensiven Erfassung - nur einen Teil der zu erwartenden Laufkäferfauna des ehemaligen Truppenübungsplatzes Münsingen wider und vermag keine repräsentative Gesamtaufnahme darzustellen.

Nachgewiesen wurden je 4 nach TRAUTNER et al. (2005) landesweit stark gefährdete und gefährdete Arten sowie 6 Arten der Vorwarnliste. Bundesweit gelten von den nachgewiesenen Arten eine als stark gefährdet und 4 als gefährdet. Bei den landesweit stark gefährdeten Arten handelt es sich in allen Fällen um Landesarten der Kategorie B des landesweiten Zielartenkonzepts. 6 Naturraumarten konnten nachgewiesen werden. Einige zusätzliche Arten sind auf der Vorwarnliste geführt.

Von den vorrangig im Zentrum des Interesses stehenden Magerrasenarten der Gattungen *Licinus* und *Cymindis* konnte keine Art im Gebiet festgestellt werden; gleiches gilt für den Deutschen Sandlaufkäfer (*Cylindera germanica*).

Neben den landesweiten Zielarten ist der Nachweis des bundesweit extrem seltenen *Ophonus parallus* hervorzuheben, für den aus Baden-Württemberg zwar bereits ein Fund vorlag, der aber in Kategorie D der Roten Liste (Daten defizitär) geführt und nicht im Zielartenkonzept aufgenommen worden war.

9.7.2 Vorkommen und Verteilung aktuell vorkommender Zielarten

9.7.2.1 Landesarten

Walzenförmiger Schnellläufer (*Harpalus subcylindricus*)

RL BW: 2

ZAK: Landesart B

Kurzcharakterisierung Habitat: Charakterart von Magerrasen, auf der Schwäbischen Alb nahezu ausschließlich von Halbtrockenrasen und Wacholderheiden nachgewiesen. Dort besiedelt die Art nach vorliegenden Daten vorzugsweise lückig bewachsene (aber nicht vollständig vegetationsfreie), skelettreiche Standorte.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nachweise an zwei Probestellen im Westteil des Untersuchungsgebietes (Abb. 88); beide Fundorte sind durch hohen Anteil

an vegetationsarmen Strukturen mit Kalkschotter/Fels sowie kurzrasiger Vegetation gekennzeichnet.

Maßnahmenswerpunkte: Deutlich häufigere Beweidung an Magerstandorten des Gesamtgebiets mit Schwerpunkt auf Extremstandorten (Kuppen, Südhänge). Nachhaltige Beseitigung von Koniferen-Aufforstungen auf ehemaligen Magerrasen, nachfolgend vglw. intensive Beweidung. Ausstockung von Kiefer-, Fichte- und Wacholder-Sukzession auf noch vorhandenen oder bereits zugewachsenen Wacholderheiden sowie insbesondere auf Standorten mit hohem Kalkschotter- bzw. Kalkscherbenanteil an der Bodenoberfläche.

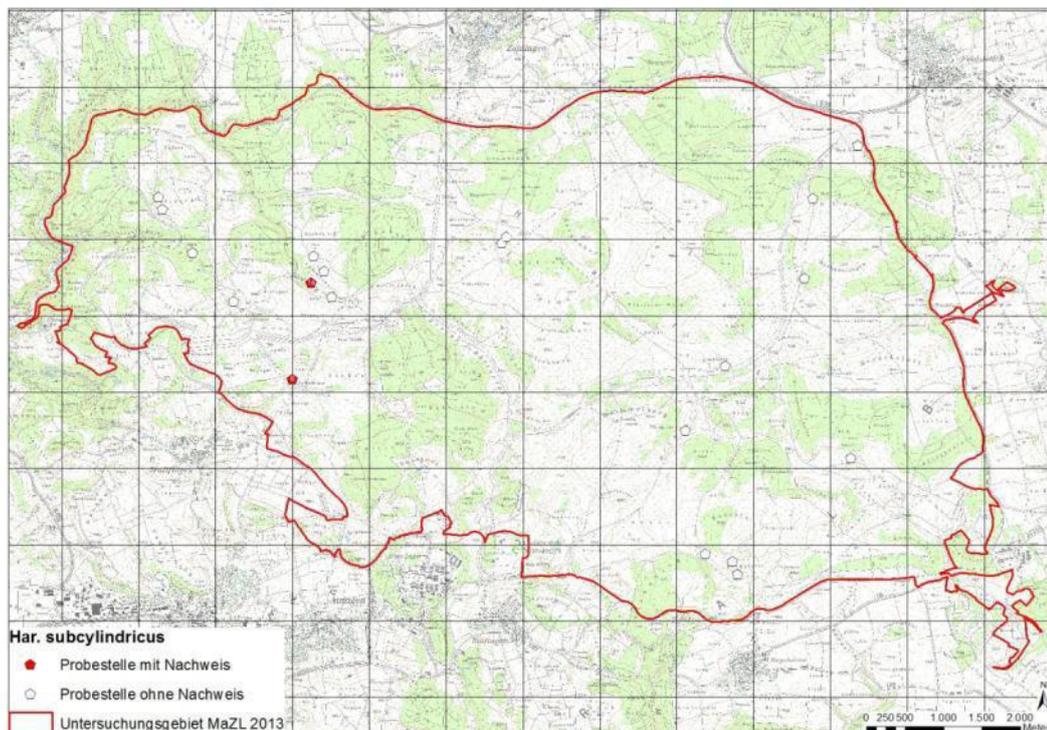


Abb. 88 Nachweise des Walzenförmigen Schnellläufers (*Harpalus subcylindricus*) im Untersuchungsgebiet

Schwarzbindiger Prunkläufer (*Lebia cruxminor*)

RL BW: 2

ZAK: Landesart B

Kurzcharakterisierung Habitat: Magerrasen und mesophiles, extensiv genutztes Grünland, Heiden sowie trockene Wald-Offenland-Übergangsbereiche voll besonnener Standorte. Die Larven der Art entwickeln sich offenbar parasitisch bei Blattkäfern (vermutlich an *Galeruca tanacetii*). *L. cruxminor* ist gegenüber intensiver Nutzung und Eutrophierung als sehr sensibel einzustufen.

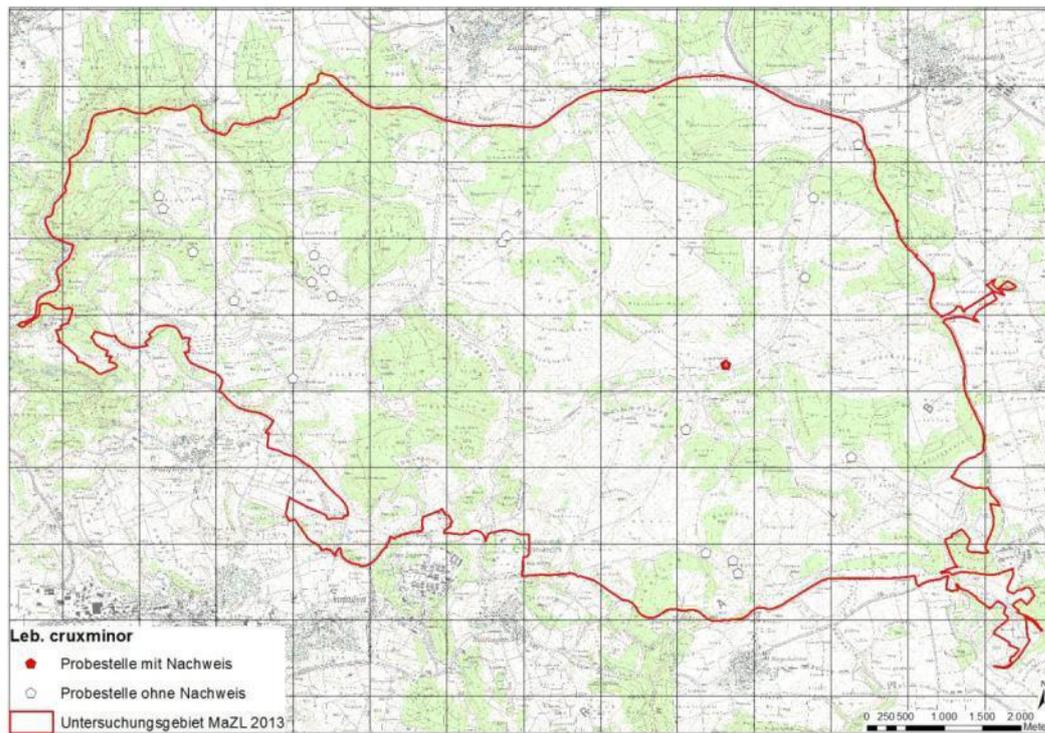


Abb. 89 Nachweis des Schwarzbündigen Prunkläufers (*Lebia cruxminor*) im Untersuchungsgebiet

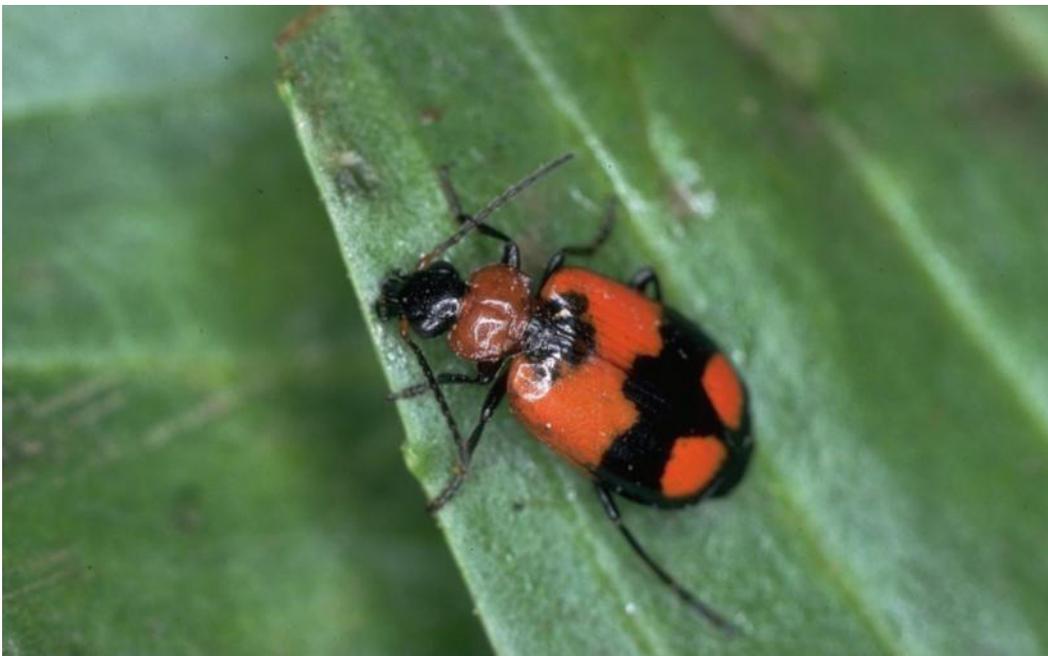


Abb. 90 Schwarzbündiger Prunkläufer (*Lebia cruxminor*). Foto: J. TRAUTNER

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Art wurde lediglich an einem Standort mittels Handfang nachgewiesen (s. Abb. 89), wird durch Bodenfallenfänge nicht sehr gut erfasst und dürfte im Bereich des ehemaligen Truppenübungsplatzes deutlich weiter verbreitet sein.

Maßnahmenswerpunkte: Offenhaltung magerer Standorte durch Mahd oder Beweidung sowie Förderung besonnener, magerer Wald-Offenland-Übergangsbereiche mit krautreichen Säumen.

Herzhals-Haarschnellläufer (Ophonus cordatus)

RL BW: 2

ZAK: Landesart B

Kurzcharakterisierung Habitat: Offene, gehölzfreie, lückig-niedrigwüchsige, in fast allen Fällen mit Felsbändern oder Schutt durchsetzte, i. d. R. beweidete Magerrasen. Die Art ist empfindlich gegenüber starker Verfilzung der Bodenvegetation durch Brachfallen oder Unterbeweidung ihrer Habitats und verschwindet bei Verschattung (z. B. durch Gehölzsukzession).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nachweis an mehreren Stellen des Gebiets mit in der Regel anstehendem Fels, ansonsten offenem Kalkschotter (Abb. 92) im Magerrasenkomplex.

Maßnahmenswerpunkte: Wie bei *H. subcylindricus* deutlich häufigere Beweidung an Magerstandorten des Gesamtgebiets mit Schwerpunkt auf Extremstandorten (Kuppen, Südhänge) insbesondere auf Standorten mit hohem Kalkschotter- bzw. Kalkscherbenanteil an der Bodenoberfläche sowie anstehendem Fels. Ggf. Freistellung zusätzlicher Felsstandorte durch Oberbodenabtrag³⁷ oder -anriss sowie Auftrag von Kalkschotter. Nachhaltige Beseitigung von Koniferen-Aufforstungen bzw. von Kiefer-, Fichte- und Wacholder-Sukzession auf ehemaligen Magerrasen mit Felsstandorten/Kalkschotter, nachfolgend vglw. intensive Beweidung.

³⁷ Wie bereits in solchem Kontext an vorheriger Stelle des Berichts geschrieben, sind hierbei weitere Belange, insbesondere die Kampfmittelbelastung, zu berücksichtigen. Dies gilt auch für vergleichbare Maßnahmen, die an späterer Stelle angeführt werden, ohne dass dieser Hinweis an allen Stellen wiederholt wird.

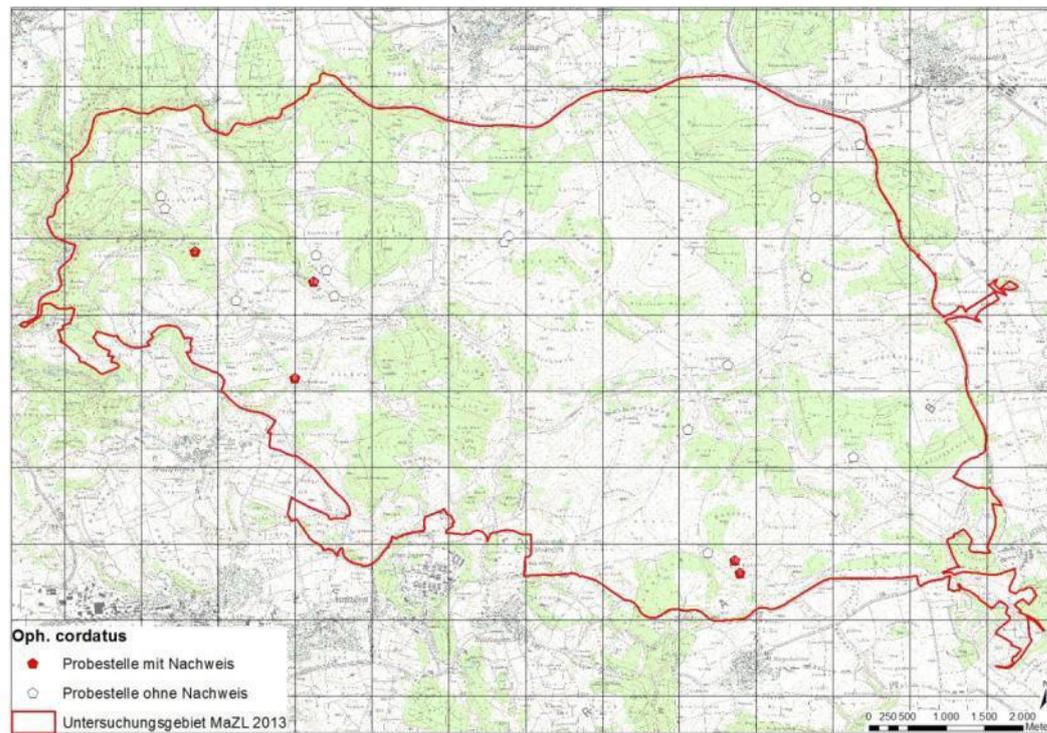


Abb. 91 Nachweise des Herzhals-Haarschnellläufers (*Ophonus cordatus*) im Untersuchungsgebiet



Abb. 92 Herzhals-Haarschnellläufer (*Ophonus cordatus*). Foto: J. TRAUTNER

Sand-Glattfußläufer (*Olisthopus rotundatus*)

RL BW: 2

ZAK: Landesart B

Kurzcharakterisierung Habitat: „Störstellen“ mit vegetationsarmem bzw. offenem Boden auf sandigem oder skelettreichem, aber nicht vollständig nur durch Grobmaterials geprägtem Substrat an voll besonnten, trockenen bis wechselfeuchten Standorten. In Baden-Württemberg besonders im Bereich trockener Heiden und Sandrasen z. B. am Nördlichen Oberrhein vertreten, lokal aber auch aus Kalkgebieten bekannt.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nachweis an einem Standort im südöstlich-zentralen Gebietsteil. Zu Zeiten der militärischen Nutzung des Gebiets dürfte die Art wesentlich weiter verbreitet und häufig gewesen sein, aber auch aktuell noch an weiteren Standorten vorkommend. Sehr empfindlich gegenüber Vegetationschluss am Boden und Beschattung (s. Abb. 93).

Maßnahmen-schwerpunkte: Deutlich häufigere Beweidung an Magerstandorten des Gesamtgebiets nicht nur im Bereich der extremsten Standorte. Gezielte Störungen der Bodenvegetation zur regelmäßigen, nicht nur kleinflächigen Neuentstehung von Rohböden auf trockenen bis wechselfeuchten Standorten.

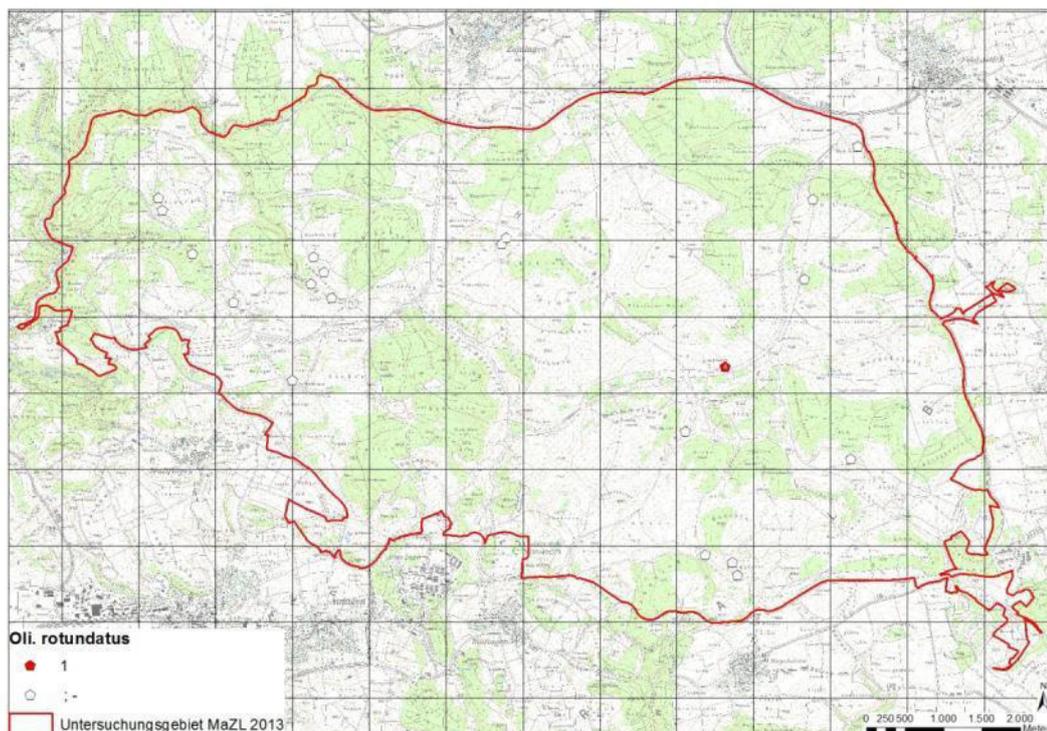


Abb. 93 Nachweis des Sand-Glattfußläufers (*Olisthopus rotundatus*) im Untersuchungsgebiet

9.7.2.2 Naturraumarten und weitere bemerkenswerte Nachweise

Ergänzend zu den Landesarten soll hier auf eine weitere festgestellte, extrem seltene Art sowie kursorisch auf die festgestellten Naturraumarten eingegangen werden.

Schmaler Haarschnellläufer (*Ophonus parallelus*)

RL BW: D

ZAK: Bisher nicht im ZAK geführt aufgrund extremer Seltenheit und defizitärer Datenlage

Kurzcharakterisierung Habitat: Nach vorliegenden Daten phytophage Art voll besonner und vegetationsarmer Magerstandorte sowie Ackerbegleitstrukturen mit Angebot an Fraßpflanzen (Doldenblütlern). Bundesweit nach 1980 nur in acht Rasterfeldern des Verbreitungsatlas der Laufkäfer Deutschlands nachgewiesen (s. Abb. 94).

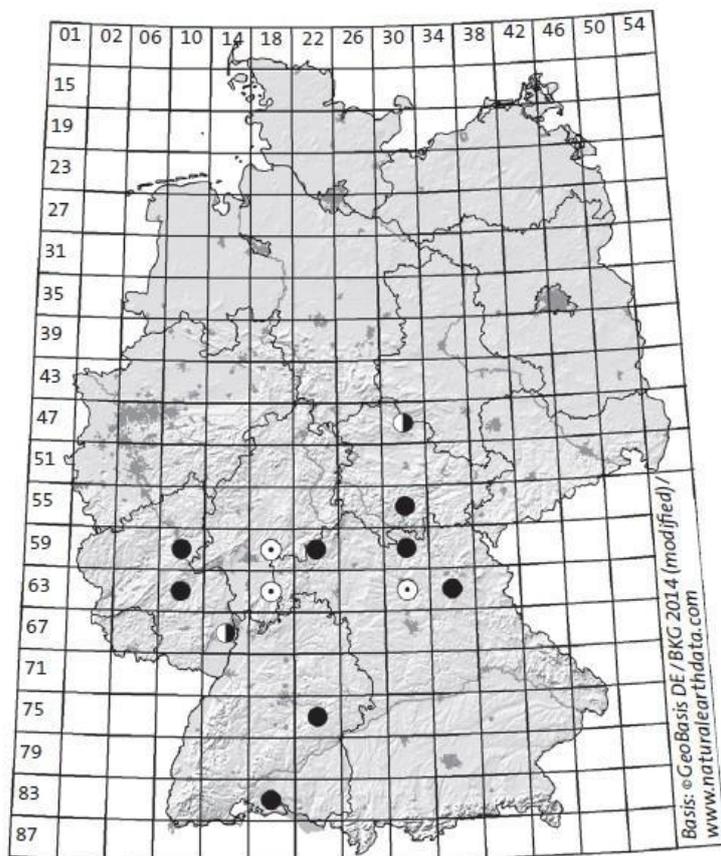


Abb. 94 Bekannte Verbreitung des Schmalen Haarschnellläufers (*Ophonus parallelus*) in Deutschland; bundesweit sind nur acht Rasterfelder nach 1980 belegt (aus TRAUTNER et al. 2014).

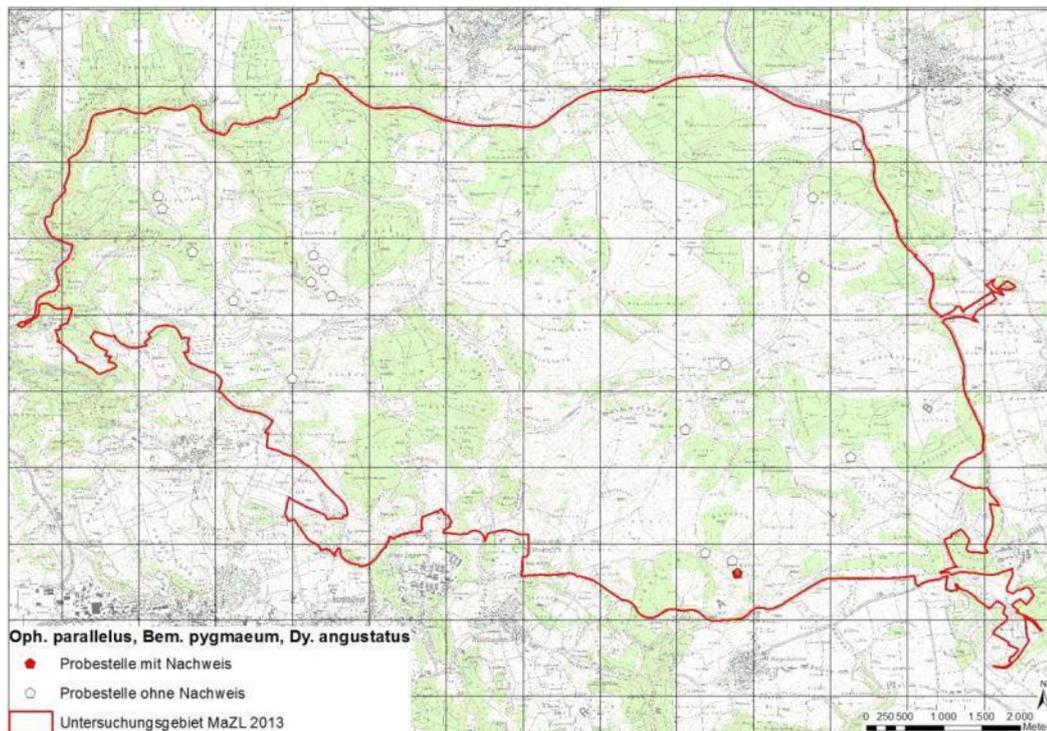


Abb. 95 Nachweise des Schmalen Haarschnellläufers (*Ophonus parallelus*) sowie der Naturraumarten *Bembidion pygmaeum* und *Dyschirius angustatus* im Untersuchungsgebiet

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Art wurde lediglich an einem Standort im Südosten des Gebiets nachgewiesen; dort handelte es sich um einen Bereich mit Störstellen (skelettreich, sehr lückige Vegetation) im Magerrasenkomplex. .

Maßnahmenswerpunkte: Die Art wird voraussichtlich von Maßnahmen zugunsten von charakteristischen Arten lückiger Halbtrockenrasen sowie anderen Störstellenbesiedlern an mageren, sonnenexponierten Standorten profitieren können.

Naturraumarten

Unter den im Gebiet festgestellten landesweit gefährdeten Naturraumarten sind zunächst der **Matte Lehm-Ahlenläufer** (*Bembidion pygmaeum*) sowie der **Schmale Ziegelei-Handläufer** (*Dyschirius angustatus*) zu nennen, bei denen es sich um typische „Störstellen-Besiedler“ vegetationsarmer, lehmiger bis sandiger Standorte handelt, deren ursprüngliche Lebensräume in den heute in Mitteleuropa weitgehend vernichteten Wildflusslandschaften und natürlichen Auen der größeren Gewässer zu sehen sind. Sekundärlebensräume dieser Arten sind heute vielfach Abbaugelände, in denen ihre Lebensraumsprüche allerdings i. d. R. nur kurzzeitig erfüllt sind. Sie benötigen eine entsprechende Standortdynamik und dürften in hohem Maße von der früheren militärischen Nutzung des Gebiets profitiert haben. Ihre Nachweise stammen vom gleichen Fundort wie diejenigen von *Ophonus parallelus* (s. Abb. 95).

Ebenfalls nur an einem Standort im Verlauf der Erfassung nachgewiesen wurde der gefährdete **Zweifarbige Haarschnellläufer** (*Ophonus rupicola*). Bei diesem handelt es sich um eine Art des ähnlichen Anspruchstyps wie *O. parallelus*, die aber in Deutschland wesentlich weiter verbreitet ist und stärker auch im ackerbau-lich genutzten Bereich (dort v. a. in Doldenblütler-reichen Begleitstrukturen) auftritt. Seinen Nachweisort zeigt Abb. 96.

Der gleichfalls landesweit gefährdete **Schmale Buntgräbläufer** (*Poecilus lepidus*) stellt in seiner Verbreitung und Häufigkeit im Gebiet eine Besonderheit dar. Er ist zwar u. a. auf der Schwäbischen Alb auch in anderen Räumen noch präsent, tritt dort aber oftmals nur noch in geringer Individuenzahl und beschränkt auf wenige Standorte der skelettreichen Halbtrockenrasen, ehemaligen Abbaugelände oder in Ackerbau-landschaften mit noch offenen Lesesteinriegeln auf. Im ehemali-gen Truppenübungsplatz Münsingen ist die Art großflächig im Offenland ver-breitet, soweit dieses noch nicht zu stark in Folge von Unterbeweidung verfilzt ist, und stet sowie in hoher Individuenzahl anzutreffen (vgl. Abb. 97). An weiteren Naturraumarten wurden ansonsten die auf der Vorwarnliste stehenden Arten **Breithalsiger Kahnläufer** (*Calathus ambiguus*; Art des mageren Offenlandes) sowie **Runzelhals-Brettläufer** (*Abax carinatus*; Waldart mit montanem Ver-breitungsschwerpunkt) an einzelnen Standorten nachgewiesen.

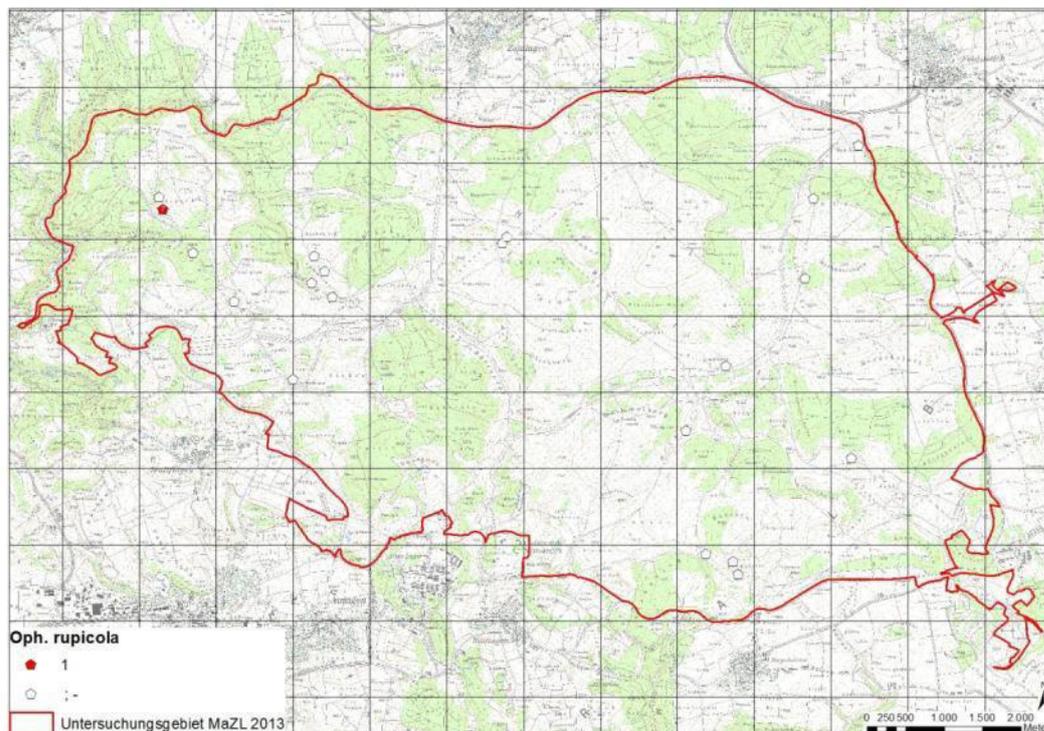


Abb. 96 Nachweis des Zweifarbigen Haarschnellläufers (*Ophonus rupicola*) im Untersuchungsgebiet

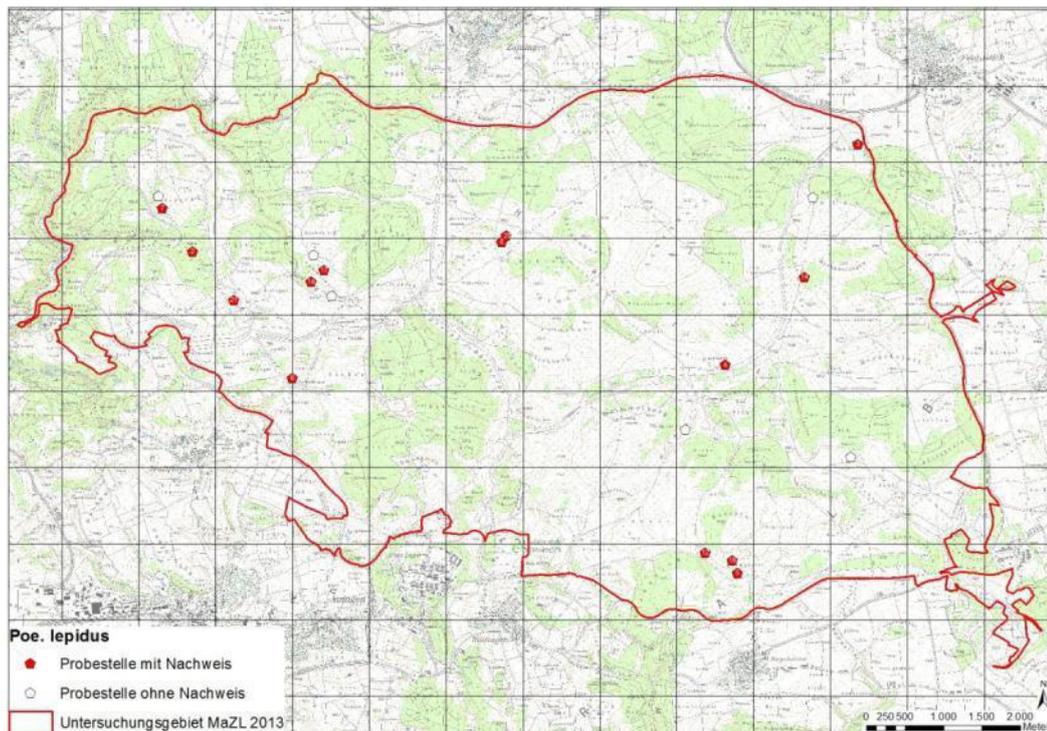


Abb. 97 Nachweise des Schmalen Buntgräbläufers (*Poecilus lepidus*) im Untersuchungsgebiet

9.8 Holzbewohnende Käfer

Unter den gesuchten Zunderschwammbesiedlern wurde die Pochkäferart *Dorcatoma robusta* (Naturraumart) mehrfach im Gebiet nachgewiesen. Zu den beiden ebenfalls an *Fomes* gebundenen Schwarzkäferarten (*N. haemorrhoidalis*, *B. reticulatus*) ergaben sich keine Nachweise. Unter den Morschholzbesiedlern fand sich mit der Kammkäferart *Isorhipis melasoides* (Naturraumart) eine weitere der gesuchten Zielarten. Für die beiden Arten *Dacne rufifrons* (LB) und *Mycetophagus decempunctatus* (LA) konnten im Gebiet keine geeigneten Holzpilzvorkommen und besiedelbaren Strukturen festgestellt werden. Unter den zusätzlich erfassten Holzkäferarten findet sich mit *Dorcatoma punctulata* eine weitere naturschutzrelevante Pochkäferart, die sich in Pilzkörpern des Rotrandigen Porlings (*Fomitopsis pinicola*) entwickelt und landesweit als gefährdet (RL3, nach BENSE 2002) eingestuft wird. Aus der Gruppe der Trocken- und Morschholzbesiedler ergaben sich, neben den Funden zum Alpenbock (*Rosalia alpina*, siehe MaP), Nachweise zu drei weiteren gefährdeten Arten. Es handelt sich hierbei um die Stutzkäferart *Abraeus granulum*, die Kammkäferart *Hylis olexai* und die Mulmkäferart *Euglenes oculatus*. Als Art mit unklarer Gefährdungseinstufung (Kategorie G, nach BENSE 2002) wird die Weichkäferart *Malthinus facialis* eingestuft, die sich ebenfalls in bereits länger abgestorbenen Hölzern entwickelt. Die Hinweise zu einem

Vorkommen des Eremiten (*Osmoderma eremita*) erwiesen sich als unsicher und bei den gezielten Nachsuchen konnte die Art im Gebiet nicht nachgewiesen werden (siehe Details im MaP, REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN (in Bearb.)). Zu weiteren naturschutzrelevanten Landesarten oder Naturraumarten aus der Gruppe der Holzkäfer, die sich in Baumhöhlen entwickeln, ergaben sich keine Nachweise. Bei den Beprobungen von Höhlenbäumen konnten in einigen Buchen und anderen Laubbäumen mit dem Rosenkäfer (*Cetonia aurata*) und dem Kopfhornschröter (*Sinodendron cylindricum*) zwei weit verbreitete, national besonders geschützte Arten nachgewiesen werden.

Insgesamt konnte mit 62 erfassten Holzkäferarten (siehe Tab. A9 im Anhang) ein typischer Ausschnitt eines für die Höhenlage, den Naturraum und die Habitatausstattung charakteristischen Artenbestands nachgewiesen werden.

Die Erfassung erfolgte nur punktuell und teilweise exemplarisch. Vielfach gelang nur ein einziger Artnachweis auf Gebietsebene. Es ist allerdings davon auszugehen, dass bei einem entsprechendem Strukturangebot die Arten (Ausnahme Alpenbock) diese in entsprechenden Lebensraumstrukturen auf der gesamten Fläche des ehemaligen Truppenübungsplatzes vorkommen.

Für die ZAK-Art *Dorcatoma robusta* (mehrere Nachweise im Gebiet) gilt, dass die Art überall dort zu erwarten ist, wo Zunderschwammvorkommen vorhanden sind. Das konnte beispielhaft an mehreren Standorten belegt werden. Für die nur an einer Lokalität nachgewiesenen ZAK-Art *Isorhipis melasoides* (und die weiteren gefährdeten Morschholzbesiedler) gilt, dass überall dort, wo Dürrständer, Hochstümpfe nach Abbrüchen oder stärker dimensionierte, liegende Abbrüche vorhanden sind, die Art vorkommen kann.

10 Relevante Beibeobachtungen

Die **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) konnte im Verlauf der Geländearbeiten an einer Reihe von Stellen im ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen beobachtet werden, insbesondere an Wegböschungen mit Übergängen noch offener Schotter und Steinhäufen in dichtere Vegetation. In Baden-Württemberg ist die Zauneidechse insgesamt noch weit verbreitet, jedoch rückläufig (Vorwarnliste; LAUFER 2007). Im Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg ist sie als Naturraumart eingestuft (MLR & LUBW 2009). Für die kontinentale biogeographische Region wird der Erhaltungszustand der Zauneidechse vom Bundesamt für Naturschutz insgesamt als „ungünstig bis unzureichend“ bewertet (BFN 2013). Lebensräume der Zauneidechse sind stets durch eine enge Verzahnung geeigneter Sonnplätze mit Deckung bietenden Strukturen bei insgesamt guter Besonnung gekennzeichnet. Regelmäßig findet man Tiere an gut besonnten Bahn- und Straßenböschungen, entlang besonnter Gehölzränder, auf strukturreichen Magerrasen, auf Ruderalstandorten fortgeschrittener Sukzessionsstadien und auf trockenen Brachen. In den wärmeren Naturräumen werden gelegentlich auch Waldlichtungen besiedelt.

Der **Graufügelige Erdbock** (*Dorcadion fuliginator*) wurde ebenfalls als Beibeobachtung im Gebiet des ehemaligen Truppenübungsplatzes Münsingen bei den Geländearbeiten nachgewiesen und ist in der derzeit noch gültigen bundesweiten Roten Liste (GEISER 1998) als stark gefährdet eingestuft. Er ist eine charakteristische Art der Halbtrockenrasen, wo seine Larvalentwicklung und die Verpuppung im Boden verlaufen; die Larven fressen dabei an den Wurzeln verschiedener Gräser. Die Käfer selbst sind flugunfähige Bewohner der Bodenoberfläche, wo sie im Frühjahr umherkriechend v. a. an Stellen mit spärlicher Vegetation beobachtet werden können (TRAUTNER et al. 1989). Die Art scheint empfindlich gegenüber Verfilzung der bodennahen Vegetation zu sein. Aufgrund ihrer Flugunfähigkeit ist sie zudem gegenüber einer Zerschneidung ihrer Lebensräume sensibel. Sie hat in ihren deutschen Verbreitungsgebieten offenbar einen starken Rückgang erfahren, wie sowohl die Daten aus Baden-Württemberg als auch z. B. aus anderen Bundesländern mit Vorkommen zeigen (z. B. NIEHUIS 2001 für Rheinland-Pfalz).

Beim **Mattschwarzen Ölkäfer** (*Meloe rugosus*) handelt es sich um eine ebenfalls flugunfähige Art, die in der derzeit noch gültigen bundesweiten Roten Liste (GEISER 1998) als vom Aussterben bedroht eingestuft worden war, in deren anstehender Neufassung jedoch voraussichtlich als stark gefährdet geführt werden wird. Die wohl offenbar vorwiegend nachtaktive Art wird tagsüber meist unter Steinen gefunden. Sie weist wie andere Arten der Gattung eine komplizierte Reproduktion auf, bei der sich die Larven in den Nestern solitärer Wildbienen entwickeln, wohin sie von den Bienen eingetragen werden müssen (Larven - so genannte Triungulinen - warten in der Regel auf Blüten und klammern sich dann an den Bienen fest). Das Habitatspektrum umfasst schwerpunktmäßig einerseits Trockenlebensräume und mesophile, extensiv genutzte Standorte, zum anderen tritt die Art aber auch in Auen an regelmäßig überschwemmten Standorten auf (LÜCKMANN & ASSMANN 2005). In vielen Regionen Deutschlands fehlen neuere Funde oder sind

ausgesprochen spärlich. Aufgrund ihrer Flugunfähigkeit sind die Imagines der *Meloe*-Arten zudem gegenüber einer Zerschneidung ihrer Lebensräume und Verkehr sensibel. Beispielhaft wurde dies durch HAVELKA (1980) und in neuerer Zeit an einer durch Baustellenverkehr an einem Standort stark zurückgegangenen und zwischenzeitlich vermutlich erloschenen Population einer *Meloe*-Art gezeigt (s. FACKERT 2008).

11 Charakteristische Arten von FFH-LRT

11.1 Erfordernis der Berücksichtigung charakteristischer Arten im Gebietsmanagement

Art. 1 der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) bestimmt, dass eines der Kriterien für den günstigen Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraums des Anhangs I der FFH-Richtlinie (FFH-LRT) ist,

- dass der Erhaltungszustand der für den FFH-LRT charakteristischen Arten im Sinne des Buchstabens i) günstig ist.

Buchstabe i) des Art. 1 FFH-RL definiert den artbezogenen Erhaltungszustand als Gesamtheit derjenigen Einflüsse, die sich langfristig auf die Verbreitung und die Größe der Populationen der betreffenden Arten auswirken können. Der Erhaltungszustand wird demnach als „günstig“ betrachtet, wenn (1) aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird, und (2) das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und (3) ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.

Hiermit werden fachlich nachvollziehbare und vglw. hohe Anforderungen an den günstigen Erhaltungszustand charakteristischer Arten in FFH-LRT gestellt, die dem Grunde nach gleich hoch wie diejenigen an den Erhaltungszustand von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind. Dies mag nur in dem Zusammenhang etwas zu relativieren sein, als charakteristische Arten und ihr Erhaltungszustand nicht primäres Schutzobjekt, sondern i. e. S. als Indikatoren für die Funktion des Lebensraumes gesehen werden können. Da Hauptziel der FFH-Richtlinie nach den Erwägungsgründen aber die Erhaltung der biologischen Vielfalt ist (und lt. Art. 2 dabei auch der Artenvielfalt), muss unter Berücksichtigung der dezidierten Formulierung des Art. 1 der Schutz der für einen FFH-LRT charakteristischen Arten als zentraler Bestandteil des Natura 2000-Gebietsschutzes gesehen werden.

Dies sowie die Sachlage, dass sich charakteristische Arten der FFH-LRT nicht nur aus dem Set der für ihre Definition und Abgrenzung herangezogenen Pflanzenarten rekrutieren und auch Arten der Fauna (einschließlich Vögel) beinhalten können, war Gegenstand von fachlichen und rechtlichen Prüfungen³⁸ und ist inzwischen auch in der deutschen Rechtsprechung eindeutig geklärt. So hat das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) wiederholt das Erfordernis der Prüfung von Beeinträchtigungen charakteristischer Arten im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung von Vorhaben als Teil der Prüfung von Auswirkungen auf den Erhaltungszustand von FFH-LRT und die Frage erheblicher Beeinträchtigungen

³⁸ vgl. auch TRAUTNER (2010)

festgestellt. Dabei hat es sich auch mit der Frage der Auswahl charakteristischer Arten auseinander gesetzt:

Als prüfungsrelevante charakteristische Arten sind demnach

- „diejenigen Arten auszuwählen, die einen deutlichen Vorkommensschwerpunkt im jeweiligen Lebensraumtyp aufweisen bzw. bei denen die Erhaltung der Populationen unmittelbar an den Erhalt des jeweiligen Lebensraumtyps gebunden ist und die zugleich eine Indikatorfunktion für potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf den Lebensraumtyp besitzen (BVerwG 9 A 22.11, Urteil vom 28.03.2013, Rn .80).

Nichts anderes gilt für das Gebietsmanagement, in dessen Rahmen der Erhaltungszustand der im Gebiet vorkommenden FFH-LRT eines der zentralen Themen ist. Zur Erfüllung der Vorgaben und Zielsetzung der FFH-RL ist es zwingend erforderlich, die Situationsbewertung und das Management der Lebensräume auch auf den günstigen Erhaltungszustand der für sie charakteristischen Arten abzustellen.

Im Sinne der o. g. Formulierung des BVerwG muss auch dabei nicht das gesamte Spektrum der potenziellen charakteristischen Arten in den Blick genommen werden, sondern es reicht aus, wenn hierbei die „managementrelevanten“ Arten im Fokus stehen. Aus der Fauna sind dies insbesondere diejenigen Arten, die bestimmte Qualitäten von LRT-Flächen fordern und indizieren, welche über die primär botanisch-vegetationskundlich oder rein strukturell ausgerichteten Erhaltungs- und Entwicklungsziele nicht oder nicht ausreichend repräsentiert werden. Hierzu können insbesondere Anforderungen an die Größe und räumliche Konfiguration von Flächen sowie ihre nutzungsabhängige Struktur zählen.

11.2 Ableitung charakteristischer Arten im Gebiet

Charakteristische Arten aus dem im Rahmen des Maßnahmenkonzepts für Zielarten und Lebensräume (MaZL) untersuchten Artensets der Fauna wurden nur für die beiden stärker vertretenen Offenland-FFH-LRT (Gesamtfläche im Untersuchungsraum > 50 ha) zugeordnet.

Hierbei handelt es sich um die folgenden FFH-LRT:

- LRT 6212 - Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)
- LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen

Die Auswahl für den geringflächig ausgeprägten LRT 6520 (Berg-Mähwiesen) wäre für das Gebiet nach vorliegenden Daten dieselbe wie für den LRT 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen).

Für weitere, nur auf wenigen Einzelflächen bzw. sehr kleinräumig ausgebildete Offenland-LRT ist der Erfassungsstand aus dem MaZL nicht ausreichend, um charakteristische Arten abzuleiten. Wacholderheiden liegen zu größeren Anteilen in Randbereichen oder außerhalb des ehemaligen Truppenübungsplatzes (FFH-Teilgebiet „Wacholderheiden bei Münsingen“). Wald wurde nicht bearbeitet.

Bezüglich der Wacholderheiden ist allerdings darauf hinzuweisen, dass diese sich vom LRT 6212 (Submediterrane Halbtrockenrasen) häufig nur durch das Vorhandensein bzw. Fehlen des Wacholders (und ggf. zusätzlicher, daran gebundener Arten) unterscheiden, Situation und charakteristische Arten ansonsten jedoch wie für den LRT 6212 zu bewerten sein dürften.

Bei der Zuordnung charakteristischer Arten wurde wie folgt vorgegangen:

Aus den vorliegenden Kenntnissen zur Fauna Baden-Württembergs (u. a. Grundlagenwerke sowie Kenntnisstand und eigene Daten der Bearbeiter) wurde zunächst eine vorläufige Liste derjenigen im Gebiet des ehemaligen Truppenübungsplatzes nachgewiesenen Arten zusammengestellt, die als potenziell im Gebiet charakteristische Arten der o. g. LRT 6212 und 6510 in Frage kommen könnten (Habitatansprüche).

In einem zweiten Schritt wurde dann überprüft, inwieweit nach konkret aus dem Gebiet vorliegenden Daten ein deutlicher Vorkommensschwerpunkt bzw. ein ausschließliches Vorkommen in einem der beiden LRT besteht. Von einer Zuordnung als charakteristische Art wurde dann ausgegangen, wenn rd. 70 % oder ein höherer Anteil der Nachweise dem jeweiligen LRT (-Komplex) zuzurechnen ist, womit einzelne überwiegend nur kleinräumig ausgebildete, damit eng „verwandte“ LRT in der Prüfkulisse mit berücksichtigt wurden.³⁹ Eine Zuordnung zu verschiedenen dabei gebildeten Kategorien ist dem Anhang zu entnehmen.

11.3 Artenset

Die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Arten wurden als charakteristische Arten der beiden genannten LRT eingestuft. Diejenigen Arten, für die aufgrund ihrer spezifischen Ansprüche primär an die Struktur des Lebensraums sowie ggf. aufgrund ihrer jetzigen Verbreitung im Gebiet eine besondere Maßnahmenrelevanz gesehen wird, sind entsprechend gekennzeichnet. Sie sind als (in besonderem Maße) „managementrelevante charakteristische Arten“ zu sehen. Die Maßnahmenrelevanz ergibt sich in nahezu allen Fällen aus einer spezifischen bzw. gegenüber anderen Arten besonders ausgeprägten Bindung an eine kurzrasig-lückige, bzw. an Offenbodenstellen, Felsplatten oder Geröll reiche Vegetationsstruktur des LRT 6212 (Submediterrane Halbtrockenrasen).

³⁹ Im Fall des LRT 6510 wurde der geringflächig ausgeprägte LRT 6520 der Berg-Mähwiesen in der Flächenkulisse für die Ableitung charakteristischer Arten aufgrund der hohen Ähnlichkeit und zur Vermeidung von Datenreduktion mit berücksichtigt, im Fall des LRT 6212 wurde ebenso mit den LRT 8210 (Kalkfelsen), 8160* (Kalkschutthalden) sowie 5130 (Wacholderheiden) und ggf. 6210*/6212* verfahren. Zur Prüfung der Überschneidung der Nachweise mit LRT-Flächen wurden die entsprechenden Polygone der LRT-Kartierung des MaP mit den Nachweisen aus der vorliegenden Untersuchung überlagert; die Nachweise wurden mit 20 m gepuffert.

Tab. 3 Charakteristische Arten der LRT 6212 und 6510 im ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen

Artengruppe	RL D	RL BW	ZAK	§	Artname	LRT 6212	LRT 6510
Tagfalter/Widd.	2	1	LA	b	Wundklee-Bläuling (<i>Polyommatus dorylas</i>)	C	-
Tagfalter/Widd.	3	2	LB	s	Schwarzfleckiger Ameisenbläuling (<i>Maculinea arion</i>)	C	-
Tagfalter/Widd.	2	2	LB	b	Graublauer Bläuling (<i>Pseudophilotes baton</i>)	C	-
Tagfalter/Widd.	2	2	LB	b	Sonnenröschen-Würfel-Dickkopffalter (<i>Pyrgus alveus</i>)	C	-
Tagfalter/Widd.	2	2	LB	b	Schwarzbrauner Würfel-Dickkopffalter (<i>Pyrgus serratulae</i>)	C	-
Tagfalter/Widd.	3	3	N	b	Sonnenröschen-Grünwidderrchen (<i>Adscita geryon</i>)	C	-
Tagfalter/Widd.	-	V	N	b	Magerrasen-Perlmutterfalter (<i>Boloria dia</i>)	C	-
Tagfalter/Widd.	V	3	N	b	Rotbraunes Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha glycerion</i>)	C	-
Tagfalter/Widd.	3	3	N	-	Komma-Dickkopffalter (<i>Hesperia comma</i>)	C	-
Tagfalter/Widd.	V	3	N	-	Ehrenpreis-Scheckenfalter (<i>Melitaea aurelia</i>)	C	-
Tagfalter/Widd.	V	3	N	-	Östlicher Scheckenfalter (<i>Melitaea britomartis</i>)	C	-
Tagfalter/Widd.	2	3	N	-	Roter Scheckenfalter (<i>Melitaea didyma</i>)	C	-
Tagfalter/Widd.	3	3	N	b	Himmelblauer Bläuling (<i>Polyommatus bellargus</i>)	C	-
Tagfalter/Widd.	V	3	N	b	Esparsetten-Widderchen (<i>Zygaena carniolica</i>)	C	-
Tagfalter/Widd.	-	V	N	b	Beilfleck-Widderchen (<i>Zygaena loti</i>)	C	-
Tagfalter/Widd.	3	3	N	b	Bibernell-Widderchen (<i>Zygaena minos</i>)	C	-
Tagfalter/Widd.	V	3	N	b	Thymian-Widderchen (<i>Zygaena purpuralis</i>)	C	-
Heuschrecken	2	3	LB	-	Wanstschröcke (<i>Polysarcus denticauda</i>)	-	C
Heuschrecken	3	2	LB	-	Kleiner Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus stigmaticus</i>)	C	-
Heuschrecken	-	3	N	-	Westliche Beißschrecke (<i>Platycleis albopunctata</i>)	C	-
Heuschrecken	-	3	N	-	Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus lineatus</i>)	C	-
Heuschrecken	2	3	N	-	Zweipunkt-Dornschröcke (<i>Tetrix bipunctata</i>)	C	-
Laufkäfer	G	2	LB	-	Walzenförmiger Schnellläufer (<i>Harpalus subcylindricus</i>)	C	-
Laufkäfer	3	2	LB	-	Herzhals-Haarschnellläufer (<i>Ophonus cordatus</i>)	C	-
Sonstige Käfer	2	nb	nb	b	Graufügeliger Erdbock (<i>Dorcadion fuliginator</i>)	C	-

Einträge in den LRT-Spalten: C = charakteristische Art des LRT, fett: (in besonderem Maße) managementrelevant; sonstige Legende/Erläuterung s. Artenlisten im Anhang

Darüber hinaus sind möglicherweise weitere charakteristische Arten auszuweisen, insbesondere bezüglich der Vogelfauna. Für den Steinschmätzer könnte eine Zuordnung zu den LRT 6212 in Verbindung mit den LRT 8210 (Kalkfelsen) und 8160* (Kalkschutthalden) nahe liegen. Aufgrund der aktuell schwer durchführbaren Prüfung unter dem o. g. Kriterium der 70 %-Schwerpunktvorkommen wurde hiervon jedoch im Rahmen des vorliegenden Berichts abgesehen. Beim Braunkehlchen ist landesweit grundsätzlich eine Zuordnung zu den Mageren Flachland-Mähwiesen sowie zu den Berg-Mähwiesen nahe liegend; im Gebiet ist aber ein Großteil der derzeitigen Reviere nicht in diesen LRT situiert (spezifische Situation im Vergleich zur „Normallandschaft“ in Baden-Württemberg). Ähnlich verhält es sich mit dem Feuerfalter *Lycaena hippothoe*. Auf weitere Naturraumarten der Vogelfauna mit potenzieller Bedeutung als charakteristische Arten wurde im Rahmen des MaZL nicht näher eingegangen. Im Rahmen zusätzlicher Prüfungen und Auswertungen kann ggf. eine Ergänzung des Artensets vorgenommen werden.

11.4 Hinweise zum Erhaltungszustand

LRT 6212 - Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion): Der Erhaltungszustand des LRT im gesamten FFH-Gebiet „Münsinger Alb“ wird zwar nach der methodischen Vorgabe des MaP-Handbuchs (LUBW 2009) mit B – gut bewertet. Allerdings sind große Flächenanteile für charakteristische und zudem naturschutzfachlich besonders bedeutsame Arten der Fauna dieses LRT (u. a. Kleiner Heidegrashüpfer, *Stenobothrus stigmaticus*) aufgrund nicht ausreichender Beweidungsintensität (u. a. Verfilzung, Versaumung; teils Gehölzsukzession) und eines inzwischen gravierenden Mangels kurzrasig-lückiger, an Offenbodenstellen, Felsplatten oder Geröll reicher Vegetationsstruktur nicht oder kaum mehr nutzbar. Aus fachgutachterlicher Sicht ist daher ist der günstige Erhaltungszustand im Sinne der Definition der FFH-Richtlinie Art. 1 Buchst. e) nicht gegeben.

LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (inhaltlich auch den geringflächig ausgeprägten LRT 6520 - Berg-Mähwiesen betreffend): Der Erhaltungszustand des LRT im gesamten FFH-Gebiet „Münsinger Alb“ wird nach MaP-Handbuch (LUBW 2009) mit C – durchschnittlich bewertet. Größere Flächenanteile sind für charakteristische und zudem naturschutzfachlich besonders bedeutsame Arten der Fauna (v. a. Wantschrecke, *Polysarcus denticauda*) dieses LRT aufgrund struktureller Verarmung und ungünstigen Mahd- und/oder Düngungsregimes nicht mehr geeignet. Aus fachgutachterlicher Sicht ist daher ist der günstige Erhaltungszustand im Sinne der Definition der FFH-Richtlinie Art. 1 Buchst. e) nicht gegeben.

Bezüglich der Wantschrecke ist darauf hinzuweisen, dass deren weitgehende Beschränkung auf den Nordosten des Gebiets vor allem durch die naturräumlichen Gegebenheiten bedingt ist.

12 Zwischenfazit: Bestand und Bedeutung

Die Ergebnisse zeigen einerseits die für den Biodiversitäts- und Artenschutz extrem hohe Bedeutung des ehemaligen Truppenübungsplatzes auf, die sich sowohl auf die Landes- wie auch auf die Bundesebene erstreckt.

Zu den naturschutzfachlich bedeutendsten Vorkommen zählen unter den Wirbeltieren diejenigen der Kreuzkröte (*Bufo calamita*), der Heidelerche (*Lullula arbores*), des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) und des Steinschmätzers (*Oenanthe oenanthe*). Unter den Insekten zählen hierzu u. a. die Vorkommen der Landesarten Wundklee-Bläuling (*Polyommatus dorylas*), Graublauer Bläuling (*Pseudophilotes baton*), Schwarzbrauner Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus serratulae*), Sonnenröschen-Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus alveus* agg.), Lilagold-Feuerfalter (*Lycaena hippothoe*), Wanstschrecke (*Polysarcus denticauda*), Gebirgsgrashüpfer (*Stauroderus scalaris*), Kleiner Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*), Herzhals-Haarschnellläufer (*Ophonus cordatus*) und Schmaler Haarschnellläufer (*Ophonus parallelus*). Darüber hinaus wurden weitere Landes- und zahlreiche Naturraumarten aus den genannten und weiteren Artengruppen registriert.

Andererseits weisen die Ergebnisse aber auch große Defizite und einen hohen sowie dringlichen Bedarf an Maßnahmen aus, um insbesondere den gravierenden negativen Veränderungen entgegen zu wirken, die sich mit Reduzierung und schließlich Aufgabe der militärischen Nutzung sowie der darauf folgenden Entwicklung im Gebiet bei unter Naturschutzaspekten mangelnder Störungsdynamik sowie zu wenig intensiver Beweidung eingestellt haben.

Bei einer ganzen Reihe an landes- oder bundesweit bedeutsamen Zielarten sind starke Rückgänge zu verzeichnen (s. Tab. A10 im Anhang für Landesarten). Einige Arten sind zwischenzeitlich auf dem Platz sogar erloschen (z. B. Laubfrosch, Steinschmätzer als Brutvogel) oder befinden sich in einer extrem kritischen Situation (u. a. Kreuzkröte, Wundklee-Bläuling).

Die starken Rückgänge und ein ungünstiger Erhaltungszustand auf Landes- und Gebietsebene betreffen dabei u. a. auch Arten, bei denen es sich um charakteristische Arten von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie innerhalb des Natura 2000-Gebiets handelt. Mit der Kreuzkröte ist zudem eine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in ungünstigem Erhaltungszustand auf Bundes-, Landes- und Gebietsebene betroffen, für die der ehemalige Truppenübungsplatz aufgrund der Gesamtgröße und Unzerschnittenheit geeigneter Landlebensräume das innerhalb Baden-Württemberg beste Gebiet zur langfristigen Wiederentwicklung und Sicherung einer großen Population darstellt.

Es besteht dringender Handlungsbedarf.

Im Rahmen der Maßnahmenumsetzung (s. a. folgende Kap.) müssen selbstverständlich die Kampfmittelbelastung und die ggf. für bestimmte Maßnahmen erforderlichen Genehmigungen berücksichtigt werden.

13 Ziele und Maßnahmenempfehlungen

13.1 Vorbemerkungen und Priorisierung

Der Fokus richtet sich im Folgenden auf vorrangige Ziele und Maßnahmen, es wird aber ergänzend auch auf weitere Ziele/Empfehlungen eingegangen. Als „**vorrangig**“ werden die dargestellten Ziele und Maßnahmen der **Prioritätsstufen 1 und 2** bezeichnet. Auch die Ziele und Maßnahmen der Priorität 2 weisen eine hohe Bedeutung auf und sollten, soweit mit direktem Handlungsbedarf, umgesetzt, ansonsten jedenfalls berücksichtigt werden. Sie sind jedoch in der zeitlichen Dringlichkeit den Zielen und Maßnahmen der Prioritätsstufe 1 etwas nachgeordnet.

Priorität 1

Höchste Umsetzungspriorität (Priorität 1) besteht für jene Zielarten, für die gleichzeitig dringender Maßnahmenbedarf zur kurz- bis mittelfristigen Sicherung bzw. Wiederausdehnung gesehen wird. Es sind dies:

- **Kreuzkröte** (*Bufo calamita*) [Landesart B, Art des Anhangs IV FFH-Richtlinie in bundes-, landes- und gebietsbezogen ungünstigem Erhaltungszustand mit zwingendem Maßnahmenbedarf im Kontext von Art. 12 Abs. 1 Buchst. d FFH-Richtlinie]
- **Braunkehlchen** (*Saxicola rubetra*) [Landesart A, Schutzgut des Vogelschutzgebiets mit unmittelbarer Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele VSG]
- **Steinschmätzer** (*Oenanthe oenanthe*) [Landesart A, Schutzgut des Vogelschutzgebiets mit unmittelbarer Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele VSG]
- **Wantschrecke** (*Polysarcus denticauda*) [Landesart B sowie charakteristische Art des LRT 6510 und LRT 6520 mit Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele im FFH-Gebiet]
- **Zielartenkollektive magerer Offenlandstandorte** (u. a. Tagschmetterlinge, Heuschrecken, Laufkäfer) [Landes- und Naturraumarten mit hoher Bedeutung für die Erhaltung der Biodiversität; u. a. zahlreiche charakteristische Arten des LRT 6212 mit Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele im FFH-Gebiet]

In Karte 3 sind Suchräume für die Umsetzung vorrangiger Maßnahmen zur Erhaltung und zur Förderung der obigen Zielarten bzw. Zielartenkollektive abgegrenzt.

Sie fokussieren auf Bereiche, die bisher dokumentierte Vorkommen beinhalten oder an solche anknüpfen (v. a. für weniger mobile Arten im durch Individuen dieser Arten gut erreichbaren Nahbereich aktueller Vorkommen) und auf Basis der Kenntnisse zum Raum einschließlich der Lebensraumtypenkartierung im Rahmen des FFH-Managementplans nach Einschätzung der Fachgutachter besonders günstige Bedingungen für entsprechende Entwicklungen darbieten.

Sie belassen zudem Spielraum zur Berücksichtigung der Flächenverfügbarkeit bzw. Umsetzbarkeit bei der Auswahl geeigneter Maßnahmenflächen, soweit z. B. zur Vermeidung oder Verringerung von Zielkonflikten mit anderen Aspekten nicht alle Flächen vollständig entwickelt werden können.

Weitere Anmerkungen zur Flächenabgrenzung finden sich in den betreffenden Abschnitten des Kap. 13.

Priorität 2

Für weitere Arten/Anspruchstypen wird eine hohe Umsetzungspriorität (Priorität 2) gesehen:

- **Heidelerche** (*Lullula arborea*) [Landesart A, Schutzgut des Vogelschutzgebiets mit unmittelbarer Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele VSG]
- **Zielartenkollektive von „Lichtwald“ bzw. Wald-Offenland-Ökotonen** (u. a. Tagschmetterlinge, Baumpieper, Wendehals) [Landes- und Naturraumarten mit hoher Bedeutung für die Erhaltung der Biodiversität; teils Schutzgut des Vogelschutzgebiets mit unmittelbarer Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele VSG (Wendehals)]

Für die Heidelerche wurden keine vorrangigen Suchräume abgegrenzt. Es wird davon ausgegangen, dass die Art zunächst von der Kombination der Maßnahmen und den entsprechenden Schwerpunkträumen für Steinschmätzer, die Zielartenkollektive magerer Offenlandstandorte (jeweils Prioritätsstufe 1) sowie der Zielartenkollektive von „Lichtwald“ bzw. Wald-Offenland-Ökotonen mit profitieren kann. Zudem ist sie auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz relativ weit verbreitet, so dass die Ausweisung von eigenen Schwerpunkträumen als wenig sinnvoll erachtet wurde.

Für die Zielartenkollektive von „Lichtwald“ bzw. Wald-Offenland-Ökotonen wurden dagegen in Karte 3 (wie bei den Arten/Artenkollektiven der Prioritätsstufe 1) potenzielle Maßnahmenflächen bzw. Suchräume für die Umsetzung aufgenommen. Siehe hierzu auch die Hinweise im obigen Abschnitt zur Priorität 1. Weitere Anmerkungen zur Flächenabgrenzung finden sich in betreffenden Abschnitten des Kap. 13.3.

Im Kap. 13.4 werden weitere naturschutzfachliche Empfehlungen gegeben.

13.2 Schutz- und Entwicklungsschwerpunkte 1. Priorität

13.2.1 Kreuzkröte

Bei der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) handelt es sich um eine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in bundes-, landes- und gebietsbezogen ungünstigem Erhaltungszustand mit zwingendem Maßnahmenbedarf im Kontext von Art. 12 Abs. 1 Buchst. d der FFH-Richtlinie, der auch für das vorliegende Untersuchungsgebiet besteht.

Denn es ist einerseits darauf hinzuweisen, dass nach der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs der Schutz von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie insgesamt ein strenges Schutzsystem voraussetzt, das tatsächlich eine Verwirklichung der einschlägigen artenschutzrechtlichen Verbote verhindern muss und dabei auch aktive Maßnahmen zur Sicherung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Arten einschließt, soweit erforderlich auch z. B. im Rahmen der landwirtschaftlichen Bodennutzung.⁴⁰

Gerade für das Gebiet des ehemaligen Truppenübungsplatzes Münsingen ergibt sich vor dem Hintergrund der herausragenden Bedeutung dieses Gebiets - trotz des aktuellen ungünstigen Zustands der Kreuzkröten-Population - eine für das Land Baden-Württemberg in diesem Zusammenhang herausgehobene Verantwortung dadurch, dass es sich um den größten unzerschnittenen, verkehrsfreien Flächenkomplex in Baden-Württemberg handelt, der von Offenland geprägt ist (s. Kap. 13.4.2), und zudem in sehr großem Umfang gut geeignete Landlebensräume für die Art aufweist.

Für die Kreuzkröte trägt Deutschland auch aus arealgeographischen Gründen besondere Schutzverantwortung. Es handelt sich um eine ausschließlich west- und mitteleuropäisch verbreitete Art mit relativ kleinem Areal.

Dem ausgesprochen ungünstigen aktuellen Zustand der Population muss dringlichst über kurzfristig umzusetzende Maßnahmen mit Neuanlage und in Folge dauerhaftem Management von geeigneten Laichgewässern gegengesteuert werden.

Vor dem Hintergrund der aktuellen Gebietsituation sollten dazu durch bauliche Maßnahmen (niedrige „Dämme“) neue Laichgewässer insbesondere im Bereich bereits befestigter Flächen hergestellt werden, die langfristig vegetationsfrei bleiben. Von den entsprechend eingedämmten Flächen (Basins) soll ein Ablauf von Regenwasser bis zu einer bestimmten Überlaufhöhe verhindert werden. Zieltyp sind flache, maximal 30 cm tiefe und voll besonnte Gewässer mit jeweils mindestens 25 m² Wasserfläche, die zumindest zwei Monate im Frühjahr Wasser führen, in niederschlagsarmen Jahren bzw. im Hochsommer jedoch trockenfallen können. Im Gebiet sollten mehrere dieser Gewässer angelegt werden, primär im Umfeld aktueller Nachweise aus den letzten Jahren.

Entsprechende Suchräume für Maßnahmen sind in Karte 3 dargestellt (1 km-Radius um Nachweise der letzten Jahre). Die nachfolgende Abbildung illustriert den Zieltyp der Gewässer. Pro Suchraum sollten mindestens eines, möglichst zwei solche Gewässer angelegt werden. Sollten innerhalb der Suchräume im Einzelfall keine bereits befestigten und geeigneten Flächen vorgefunden werden, muss der Radius ggf. erweitert werden.

Diese Maßnahme ist entsprechend der Maßnahme VI.10 (Anlage/Pflege ephemerer Kleingewässer) des Informationssystems Zielartenkonzept Baden-

⁴⁰ s. EuGH, Urt. v. 15.03.2012 (C-340/10), EuGH, Urt. v. 09.06.2011 (C-383/09).

Württemberg einzuordnen, die dezidiert auch die „gezielte Anlage ablassbarer Gewässer mit nicht natürlicher Sohle (z.B. mit Betonabdichtung)“ fördert, die nur während der Reproduktionsperiode bestimmter Amphibienarten Wasser führen.



Abb. 98 *Beispielgewässer eines potenziell sehr gut geeigneten Kreuzkrötengewässers auf einer befestigten Fläche. Die max. Wassertiefe betrug ca. 25 cm (Foto stammt nicht aus dem Untersuchungsgebiet: M. BRÄUNICKE). Auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen kann die Wasser-rückhaltung auf geeigneten Flächen durch niedrige Dämme erreicht werden.*

Mittels dieser Maßnahmen soll eine baldige Reproduktion des bereits extrem reduzierten Kreuzkrötenbestandes ermöglicht werden. Mittel- bis längerfristiges Ziel ist eine große, langfristig überlebensfähige Kreuzkrötenpopulation mit mehreren Hundert rufenden Männchen, regelmäßiger Reproduktion und weiterer Verteilung über den ehemaligen Truppenübungsplatz.

Zusätzlich sollten mittelfristig durch Verdichtung geeigneter Standorte und wiederkehrende Störungen an weiteren Stellen geeignete Laichmöglichkeiten für die Kreuzkröte geschaffen werden, wobei die bekannten Rahmenbedingungen (u. a. Kampfmittelbelastung) zu berücksichtigen sind.

13.2.2 Braunkehlchen

Das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) ist Schutzgut des Vogelschutzgebiets „Mittlere Schwäbische Alb“ mit unmittelbarer Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele des VSG. Ziel ist die langfristige Erhaltung der Population auf zumindest aktueller Bestandsgröße (besser: Tendenz nach oben).

Dazu ist v. a. die (weitere) Entfernung störender Gehölzkulissen und die Förderung des Angebots an kleinräumigen Brachestrukturen im Offenland erforderlich, um den Bruterfolg zu steigern. Insgesamt muss die dortige Bewirtschaftung bzw. Pflege aber - neben der notwendigen Offenhaltung - eine artenreiche Krautvegetation und Wirbellosenfauna des Extensivgrünlands begünstigen. Letztere soll auch individuenreiche Vorkommen häufigerer Fluginsektenarten als essenzielle Nahrungsbasis des Braunkehlchens aufweisen. Dem Ziel des (ggf. nur kurzfristig) verbesserten Bruterfolgs darf jedoch keinesfalls das Ziel einer artenreichen Grünlandvegetation untergeordnet werden. Starke Vergrasung oder Polykormonverbuschung sind auch für das Braunkehlchen kontraproduktiv und deshalb durch eine geeignete Weideführung und ggf. manuelle Pflege zu vermeiden.

In diesem Rahmen wird innerhalb des ausgewiesenen Schwerpunktraums in Karte 3 empfohlen, die Einzäunung von Grünlandstreifen (mind. 5 m Breite, Länge mind. 50 m, abseits von Wegen) über einen Zeitraum von 2 – 4 Jahren zur Förderung von Altgrasstreifen als Brutplatz und Singwarten gegenüber Beweidung vorzunehmen. Nachfolgend (spätestens bei Aufkommen von Gehölzen) ist die aufgewachsene Vegetation zu entfernen (Mahd mit Abräumen, Abflämmen etc.) und Wiedereingliederung der Fläche in das Beweidungsregime sowie eine Einzäunung eines anderen Streifens vorzunehmen. Der Schwerpunktraum wurde unter Berücksichtigung des aktuellen Vorkommens und weiterer standörtlich und strukturell als besonders geeigneter Teilbereiche abgegrenzt.

Initiale Gehölzrodungen sollen v. a. auf Flächen mit ehemaligen Brutvorkommen und hohem Entwicklungspotenzial erfolgen. Hierzu sind konkrete Flächen in Karte 3 dargestellt. Bei der Auswahl dieser Flächen wurden Flächen der Kernzone des Biosphärengebiets (BSG) sowie kartierte Wald-FFH-LRT ausgenommen, einzelne in der Waldbiotopkartierung (WBK) enthaltene Flächen jedoch nicht.⁴¹

Im Rahmen von Ökokonto-Maßnahmen werden durch den Bundesforstbetrieb Heuberg bereits seit mehreren Jahren Pflegemaßnahmen für das Braunkehlchen

⁴¹ Nach Auffassung der Gutachter ist für Maßnahmen, die dem Gebietsmanagement zuzuordnen sind und als entsprechend bedeutsam eingestuft werden, davon auszugehen, dass auch die Inanspruchnahme von geschützten Biotopen zur Realisierung vorrangiger Ziele des Naturschutzes zulässig ist bzw. ggf. über eine entsprechende Genehmigung zugelassen werden kann. Soweit es sich bei Flächen um FFH-LRT unterhalb der landesweiten Kartierschwelle, also nicht erfasste Bestände des LRT handelt, kann diesen i. d. R. beim Gebietsmanagement auch keine relevante Funktion für diesen LRT im Rahmen der gebietsbezogenen Erhaltungsziele zukommen. Daher sind auch keine wesentlichen innerfachlichen Zielkonflikte bei solchen Flächen zu erwarten. Im Übrigen wird darauf hingewiesen, dass für entsprechend naturschutzfachlich begründete Maßnahmen, jedenfalls dann, wenn sie innerhalb von FFH- oder Vogelschutzgebieten auf die dort beinhalteten Schutzgüter einschließlich der mittelbar erfassten charakteristischen Arten der LRT ausgerichtet sind, keine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich ist (denn diese Maßnahmen sind dann direkt der Verwaltung des Gebiets im Sinne des § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG zuzurechnen). Im Fall der dauerhaften Umwandlung von Wald ist ggf. eine forstrechtliche Umwandelungsgenehmigung erforderlich, die in solchen Fällen ohne Waldausgleich erfolgen sollte. Auch hierfür gilt das eingangs der Fußnote Ausgeführte (entsprechend für vergleichbare an anderer Stelle des Berichts angesprochenen Wald-Maßnahmen).

durchgeführt (Auslichtung von Feldgehölzen, Regelung von Beweidungsterminen, Nachpflege).

13.2.3 Steinschmätzer

Der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) ist Schutzgut des Vogelschutzgebiets „Mittlere Schwäbische Alb“ mit unmittelbarer Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele im VSG. Dennoch besteht derzeit kein regelmäßiges Brutvorkommen mehr, die starke negative Bestandsentwicklung ist im Ergebnisteil dargestellt.

Ziel ist die Wiederherstellung und dauerhafte Sicherung einer überlebensfähigen Brutpopulation (Mindestgröße: 10-15 Brutpaare). Eine Umsetzung der Maßnahmen für den Steinschmätzer kann eine hohe Zahl an Arten, insbesondere des Zielartenkollektivs magerer Offenlandstandorte, mit fördern.

Basisinformationen zur Ableitung der spezifischen Maßnahmen

Das Brutrevier des Steinschmätzers ist durch drei zentrale Struktureigenschaften gekennzeichnet, die gleichermaßen erfüllt sein müssen, um eine grundsätzliche Eignung und Aussicht auf Bruterfolg zu gewährleisten:

1. Kulissenfreiheit
2. Lückig-niedrigwüchsige Bodenvegetation auf größerer Fläche und
3. ein adäquates Brutplatzangebot.

Zu 1. Kulissenfreiheit: Wie bei anderen Offenland-Bodenbrütern wird die Nähe von Vertikalstrukturen aus Gründen der Feindvermeidung mehr oder weniger strikt gemieden. Entsprechendes Meideverhalten betrifft insbesondere Waldränder, Hecken, Feldgehölze und Gebäude. Zu diesen werden Mindestabstände von etwa 100–150 m eingehalten⁴². Aus denselben Gründen werden tiefe (unübersichtliche) Geländesenken weitgehend gemieden, offene, gehölzfreie Kuppenlagen dagegen besiedelt.

Zu 2. Bodenvegetation und Flächengröße: Auf der Schwäbischen Alb bildeten schwach produktive Kalkscherbenäckern, kurzrasig-steinige Kalkmagerrasen und strukturell ähnliche Pionier- und Rohbodenstandorte in Abbaubereichen die einstigen Bruthabitate. „Gute“ Steinschmätzer-Reviere zeichnen sich durch eine weitgehend vegetationsfreie bis spärlich bewachsene (Deckungsgrad Gras-Krautschicht <30%), wo vorhanden kurzrasig-lückige Bodenvegetation (Höhe <10 cm) auf trocken-steinigen und zugleich kulissenfernen (s. o.) Standorten aus. Die Nahrungssuche erfolgt häufig am Boden, verfilzte Bereiche werden aufgrund schlechterer Zugänglichkeit der Nahrung weitgehend gemieden. Geeignete Bodenvegetation muss innerhalb des Brutreviers mehr oder weniger flächig verfü-

⁴² Wobei in Planungen aus Gründen einer ausreichenden Prognosesicherheit grundsätzlich 150 m breite Abstandsflächen zugrunde gelegt werden.

bar sein. Der Raumbedarf zur Brutzeit korreliert unmittelbar mit der Habitatqualität. FLADE (1994) gibt einen Schwankungsbereich zwischen $< 0,4 - > 13$ ha an. Unter optimalen Bedingungen kann kolonieartiges Brüten mit Siedlungsdichten von > 1 Rev./ha auftreten (HÖLZINGER 1999). Von derartigen Verhältnissen ist die aktuelle Situation im Untersuchungsgebiet weit entfernt (Gebiet aktuell ohne Habitateignung für regelmäßige Brut/-versuche). Vor diesem Hintergrund wird für eine hinreichende Prognosesicherheit für Maßnahmen zur Wiederentwicklung geeigneter Bruthabitate von mindestens 10 ha geeigneter Bodenvegetation pro Steinschmätzer-Revier ausgegangen. Bei einer Zielhöhe von 10 - 15 Revieren für eine lebensfähige Population ergibt sich damit ein Mindestflächenbedarf von 100 - 150 ha für entsprechende Entwicklungsmaßnahmen.

Zu 3. Brutplatzangebot: „Der Steinschmätzer brütet in Übersicht bietenden, oftmals steinigen Geländebereichen in den Höhlungen der Steinhaufen zwischen größeren Lesesteinen.“ (HÖLZINGER 1999). Ein entsprechendes Brutplatzangebot muss mit den Nahrungsflächen unmittelbar verzahnt sein.



Abb. 99 Aspekt eines Optimalhabitats des Steinschmätzers (Foto: J. MAYER). Das Bild stammt zwar aus einem gänzlich anderen Naturraum (hier: Osttürkei), die strukturellen Eigenschaften sind aber auf potenziell sehr günstige Habitate für die Schwäbischen Alb übertragbar.

Vorgehen bei der Auswahl der vorrangigen Maßnahmenflächen/Suchräume

In einem ersten Schritt wurden auf Basis eines vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Wald-Shapesalle entsprechend enthaltenen Gehölzbestände des Untersuchungsgebiets mit einem 150 m-Puffer versehen. Dieser markiert diejenigen Bereiche, welche vom Kulissenflüchter Steinschmätzer aus Gründen der Feindvermeidung nicht oder voraussichtlich nicht erfolgreich genutzt werden können.

Die verbleibenden Offenlandbereiche von knapp 1.400 ha Größe bildeten die Grundmatrix der für eine Wiederherstellung von Steinschmätzer-Brutgebieten potenziell zur Verfügung stehenden Fläche. Aus dieser wiederum wurden in einem zweiten Schritt möglichst großflächig zusammenhängende Offenlandkomplexe gebildet. Nicht konnektive Rest- oder Randflächen wurden hierzu eliminiert. Lediglich im Bereich des Armenbühl/Sießen/Westteil und zur Maßnahmenfläche westlich des Enderlesbergs wurden aufgrund der strukturellen Eignung auch kleinflächige Bereiche zugefügt. Zudem wurden Bereiche ergänzend berücksichtigt, bei denen sich durch eine erforderliche und aus fachlicher Sicht implementierte Gehölzentfernung die Puffer zur Gehölz- bzw. Waldkulisse positiv für die Art verändern.

Entsprechend ihrer Größe, ihres Zuschnitts und der ehemaligen Besiedlung durch Steinschmätzer wurde allen Teilflächen eine Eignungsstufe zugewiesen (s. Karte 3). Hierbei wurden Wald-FFH-LRT sowie einzelne Altbuchen-Bestände ausgenommen bzw. in der Abgrenzung der Flächen bereits berücksichtigt (in der Vorauswahl ebenso ohnehin Kernzonen des BSG), nicht aber mehrere weitere in der Waldbiotopkartierung enthaltene Flächen. Für die weitere Entwicklung wurde unterstellt, dass die abgegrenzten und letztlich ausgewählten sowie priorisierten Flächen für Steinschmätzer in vollem Umfang nutzbar gemacht werden, dass also:

- keine Nutzungsrestriktionen für FFH-LRT und LRT-Entwicklungsflächen des Offenlandes bestehen (bezüglich dieser wird kein grundsätzlicher Zielkonflikt gesehen),
- innerhalb der Fläche sowie innerhalb des sie ummantelnden Wald-Puffers alle Gehölze entfernt werden können und auch werden,⁴³
- eine Nutzung praktiziert wird, die eine vorherrschend lückige (Deckungsgrad < 30 %) und zugleich kurzrasige Bodenvegetation erzeugt, durch deutliche Intensivierung der Beweidung und ggf. ergänzende mechanische Maßnahmen,
- eine zusätzliche Optimierung des Brutplatzangebots stattfindet (s .dazu weiter unten).

Unter dieser Annahme ergäbe sich bei Umsetzung in allen dargestellten Schwerpunkträumen nach fachgutachterlicher Einschätzung eine Kapazität von insgesamt

⁴³ In bestimmten Bereichen ist auch unmittelbar randlich eine Gehölzentfernung vorzusehen; teilweise stimmen diese Flächen mit der für Braunkehlchen vorgesehenen Gehölzentfernung überein.

voraussichtlich über 50 Steinschmätzer-Revieren. Dieses Szenario wäre folglich mehr als geeignet, das Mindestziel einer lebensfähigen Brutpopulation von 10 - 15 Revieren zu erreichen. Realistischerweise kann allerdings nicht von einer vollständigen Umsetzung in allen Räumen ausgegangen werden, das heißt sowohl einer strukturellen (s. die Aufzählungspunkte oben) wie auch einer die jeweiligen Flächenkapazitäten voll ausschöpfenden.

Für die Herstellung eines ausreichenden Angebots sehr lückig und kurzrasig bewachsener Standorte sowie die Optimierung des Brutplatzangebots bieten sich grundsätzlich Abschiebe- oder Aufschotterungsmaßnahmen initial zur weiteren und intensivierten Beweidung an.

Solche wären flächig oder linear denkbar, wobei sie in beiden Fällen in eine Matrix grundsätzlich geeigneter Habitatbedingungen (s. o.) eingebunden sein müssen.

Bei der Detailplanung und Folgepflege ist zu beachten, dass Steinriegelartige Aufschüttungen – genau wie in Ackerbaugebieten auch – ein grundsätzliches Risiko der Ansiedlung unerwünschter Gehölzsukzessionen bergen (v. a. Dorngebüsche). Kämen lineare Aufschüttungen zur Umsetzung, müsste die Pflegekonzeption entsprechenden Entwicklungen gezielt vorbeugen, d. h. sie müsste z. B. harten Gehölzverbiss durch Ziegen als festen Bestandteil des Managements vorsehen. Eine mechanische Pflege (Mahd, Mulchen) ist bei linearen Strukturen dagegen nur effektiv, wenn diese befahrbar bleiben. Auch dies wäre bei der Anlage zu berücksichtigen.

Welche Maßnahmen(kombinationen) genau zur Umsetzung kommen, ist im Weiteren noch abzustimmen. Strukturelle Ziele, Flächenbedarf und räumliche Schwerpunktgebiete (zu letzteren s. Karte 3) sind jedoch definiert. Bisherige Abstimmungen haben gezeigt, dass bzgl. Abschiebe- oder Aufschotterungsmaßnahmen limitierende Rahmenbedingungen aus Sicht der Kampfmittelbelastung, des Boden- und Gewässerschutzes und ggf. des Denkmalschutzes zu berücksichtigen sind. Eine Abstimmung der Maßnahmenvorschläge mit den Bewirtschaftern (Schäfereibetrieben) ist im Rahmen des Projekts vorgesehen.

Weitere Hinweise zur Umsetzung werden speziell für den Steinschätzer in Kap. 14.3 gegeben.

13.2.4 Wantschaftschrecke

Bei der Wantschaftschrecke (*Polysarcus denticauda*) handelt es sich um eine Landesart sowie charakteristische Art der LRT 6510 und 6520 mit Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele im FFH-Gebiet.

Ziel ist die nachhaltige Sicherung des lokal einzigen Vorkommens durch Erhaltung/Wiederentwicklung spätschüriger, magerer Wiesen in geeigneten Teilbereichen.

Für die Wantschaftrecke stellen spätschürige Wiesen den wichtigsten Lebensraum dar. Bei diesen sollte der 1. Mahdtermin nicht vor dem 01.07. stattfinden, besser erst ab dem 15.07.⁴⁴ (ab Samenreife Großer Klappertopf). Bezüglich möglicher Zielkonflikte mit dem Erhalt der LRT 6510 (Magere Flachlandmähwiesen) bzw. 6520 (Berg-Mähwiesen) wird auf Kap. 4 (Naturschutzfachliche Zielkonflikte) des Managementplans hingewiesen. Gleichzeitig müssen Entwicklungsmaßnahmen zur Stabilisierung des Reliktorkommens räumlich direkt an die noch besiedelten Standorte im Nordostteil anknüpfen (flugunfähige, extrem ausbreitungsschwache Art).

Anzustreben ist ein großes, weitgehend düngungsfreies Extensivwiesengebiet im Nordostteil des Truppenübungsplatzes, in dem – durch Vertragsnaturschutz geregelt – in Grünlandkomplexen von jeweils mindestens 10 ha Fläche spät gemähte, einschürige und kulissenfreie⁴⁵ Heuwiesen vorhanden sind.

Hierzu sind in Karte 3 entsprechende Schwerpunkträume ausgewiesen, gegliedert nach vorrangigen Räumen (mit aktuellen Nachweisen im räumlichen Zusammenhang) sowie weiteren Flächen mit früheren Vorkommen und Entwicklungspotenzial.

In den Extensivwiesen kann notfalls anstelle einer flächendeckenden Mahd auch das sog. „Balingen Modell“ zum Erhalt der Wantschaftrecke angewendet werden, allerdings erst dann, sobald deren Population in ausreichender Größe stabilisiert ist. Dabei bieten Altgrasstreifen Eiablagemöglichkeit, Rückzugsraum, Nahrung und Deckung, wenn angrenzende Wiesen zum Zeitpunkt des Erreichens der Fortpflanzungsfähigkeit der Wantschaftrecke schon gemäht werden.

Bei dieser speziellen Bewirtschaftung werden auf jährlich wechselnden Teilflächen Altgrasstreifen auf mind. 10% einer Parzelle belassen, um Probleme mit Gehölzen, Verbrachung, Verfilzung zu vermeiden. Zur Erhaltung des Mähwiesencharakters ist beim 2. Schnitt vorrangig die Mahd zur Heugewinnung zu empfehlen. In den FFH-LRT Flachland- bzw. Bergmähwiesen sind andere Bearbeitungsformen wie Mulchen und Eggen zu unterbinden. Die Mahd der Altgrasstreifen erfolgt erst mit dem jeweils nächsten Heuschnitt, wobei auch das Mähgut der Altgrasstreifen spätestens zwei Wochen nach der Mahd abzufahren und zu verwerten bzw. ordnungsgemäß zu beseitigen ist. Lage und Zuschnitt der Altgrasstreifen wird zur Akzeptanzförderung weitestgehend dem jeweiligen Bewirtschafter überlassen, jedoch muss die Fläche immer ausreichend besonnt sein. Die einzelnen Altgrasstreifen sollten nicht breiter als 5 m sein, um den Rückzugsraum auf möglichst viel Fläche zu verteilen. Zudem können so ggf. randlich an den Wiesen gelegene Säume besser vernetzt werden. Wenn der Parzellenzuschnitt dies nicht zulässt, sind auch andere Flächenformen (z. B. Blöcke) möglich. Idealerweise sollte ein Altgrasstreifen frühestens nach vier Jahren wieder am selben Ort angelegt werden. In den Extensivwiesen ist nur eine bedarfsgerechte Erhaltung-

⁴⁴ Entsprechende Mahdtermine wären auch für das Braunkehlchen tolerierbar, das im genannten LRT ebenfalls Habitatpotenzial besitzt.

⁴⁵ potenzielle weitere Zielart Braunkehlchen

düngung mit P, K und Mg und oder N in organischer Form als Festmistgabe in 2 jährigem Turnus gestattet. Dies geschieht möglichst nach Maßgabe einer Bodenuntersuchung. Die UNB Zollernalbkreis empfiehlt als maximalen Orientierungswert für Festmist 100 dt/ha bei Herbstaubringung und untersagt generell die Ausbringung von Gärresten und Silagesickersäften. Eine ordnungsgemäße Schaf- oder Rinderbeweidung ist in Hütelhaltung als Frühjahrsbeweidung vor dem 15. April, sowie als Herbst-/Winterbeweidung nach dem 01. Oktober des jeweiligen Jahres zulässig.

Die intensiv genutzten Wiesen zwischen den aktuellen Nachweisorten sind zunächst schnell und effektiv auszuhagern. Erst wenn sie der Wantschaftschrecke Lebensraum bieten, werden solche Bewirtschaftungsauflagen für die Art auch dort relevant.

13.2.5 Zielartenkollektive magerer Offenlandstandorte

Auf Zielartenkollektive magerer Offenlandstandorte (insbesondere mit Tag- schmetterlingen, Heuschrecken, Laufkäfern) wurde bereits im Kontext der charakteristischen Arten des LRT 6212 (Submediterrane Halbtrockenrasen) mit Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele im FFH-Gebiet (s. Kap. 11, dort insbesondere auch die Artentabelle Tab. 3) eingegangen. Hierzu zählt eine Reihe von Landes- und Naturraumarten mit hoher Bedeutung für die Erhaltung der Biodiversität.

Vorrangiges Ziel bezüglich dieser Zielartenkollektive⁴⁶ ist die Erhaltung bzw. die Wiederherstellung kurzrasiger, lückiger Magerrasen mit hohem Anteil an Offenboden/Stein; dazu eine deutliche Flächenausdehnung gegenüber dem aktuellen Zustand v. a. durch intensive Beweidung in Hütelhaltung und Neuentwicklung geröllreicher Offenbodenstandorte, aber auch die Rücknahme von Aufforstungen und Zurückdrängung von Gehölzsukzession.

Sowohl hinsichtlich der Flächen als auch der Ziele/Maßnahmen gibt es hier eine teilweise Übereinstimmung mit den bereits für den Steinschmärtzer genannten Ansätzen. Die räumlichen Schwerpunkte liegen jedoch teils woanders, insbesondere weil die vorrangigen Maßnahmen hier an die noch vorhandenen bzw. dokumentierten Bestände der besonders bedeutsamen und teilweise in ihrer Mobilität eingeschränkten Zielarten wie den Kleinen Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*) räumlich eng anknüpfen sollen.

Für die Ableitung der in Karte 3 dargestellten Schwerpunktgebiete wurde vor allem auf die aktuell dokumentierten Vorkommen der Arten *P. dorylas*, *P. baton*, *P. alveus*, *P. serratulae*, *S. stigmaticus* und *O. cordatus* sowie die Abgrenzung der FFH-LRT (insbesondere des LRT 6212, Submediterrane Halbtrockenrasen) abgestellt.

⁴⁶ Hier wird von Kollektiven (also in der Mehrzahl) gesprochen, weil nicht auf allen Flächen identische Artenzusammensetzungen erwartet werden können.

Ziel waren Flächenkomplexe mit solchen o. g. Vorkommen, einem meist hohen Angebot an bereits ausgebildetem LRT 6212 (unterschiedlicher Erhaltungszustand) sowie zusätzlichen Flächen, die sich - ggf. nach initialer Gehölzentfernung - für die Neuentwicklung geeigneter Habitatflächen eignen, darunter auch Entwicklungsflächen für den LRT 6212 (Submediterrane Halbtrockenrasen) des Managementplans. Als Mindestfläche wurde hierbei auf die Untergrenze in der Zuordnung der Wertstufe I (sehr gut) im flächenbezogenen Hauptkriterium zur Bewertung von Kernräumen des Offenlands trockener Standorte des Fachplans Landesweiter Biotopverbund (LUBW 2012) von 15 ha abgestellt, die Flächenkomplexe sollten jedoch nach Möglichkeit deutlich größer sein. Die Mehrzahl der ausgewählten Flächenkomplexe liegt zwischen 15 ha und 50 ha Größe.

An Maßnahmen sind insbesondere vorzusehen:

- eine deutlich häufigere bzw. intensivere Beweidung insbesondere in den besonders extremen Standortbereichen (Kuppen, Südhänge).
- die nachhaltige Beseitigung von v. a. Koniferen-Aufforstungen und Gehölzsukzessionen auf ehemaligen Magerrasen, früher offenen Gesteinshalden und zu stark zugewachsenen Wacholderheiden⁴⁷, nachfolgend vglw. intensive, jährlich mehrmalige Beweidung.
- Verbrennen von Gehölzschnitt (Brandstellen)⁴⁸ und gezielte Freilegung von Offenboden auf größeren, derzeit dichtwüchsigen oder verfilzten Flächen [u. a. mögliche Förderung des Graublauen Bläulings (*Pseudophilotes baton*) sowie des Komma-Dickkopffalters (*Hesperia comma*)]
- Neuschaffung vegetationsarmer, steinig-felsiger Pionierstandorte und Böschungen, ggf. durch Materialauf- oder Bodenabtrag

Auf den Maßnahmen schwerpunkt Rechtsacker, in dem die einzigen aktuelleren Nachweise mehrerer hochgradig gefährdeter Landesarten gelangen [darunter Graublauer Bläuling (*Pseudophilotes baton*) und Wundklee-Bläuling (*Polyom-*

⁴⁷ Eine Begrenzung des Wacholderbestandes deutlich unterhalb der heute vielfach anzutreffenden Dichtewerte ist aus naturschutzfachlicher Sicht vor dem Hintergrund der Habitatansprüche vorrangiger Zielarten notwendig. Zu fördern sind Bestände des LRT mit wenigen Wacholderpflanzen. Als Orientierungswert sollte eine Maximalbeschattung (über den gesamten Tagesverlauf und die Vegetationsperiode) der Bodenoberfläche von 10% durch Wacholder und andere Gehölzarten angesetzt werden, fallweise auch deutlich darunter. Zu vermeiden sind damit insbesondere größere Bestände hoher Säulenwacholder und ausladend beasteter Kriechwacholder. Unproblematisch sind dagegen kleine Säulenwacholder in geringer bis allenfalls mittlerer Dichte.

⁴⁸ Größere Offenbodenstellen, die durch das Verbrennen des bei Pflegemaßnahmen anfallenden Gehölzschnitts innerhalb von Magerrasen bzw. Wacholderheiden entstehen, haben eine hohe naturschutzfachliche Relevanz. Diese sind zum Beispiel oft Massenkeimstellen des Wundklee (*Anthyllis vulneraria*) und damit wichtige Habitatbausteine des vom Aussterben bedrohten Wundklee-Bläulings (*Polyommatus dorylas*). Gehölzschnitt, für den keine anderen sinnvollen Verwertungsmöglichkeiten bestehen (Pellets, Hackschnitzel, Wacholderholz), sollte deshalb grundsätzlich vor Ort verbrannt werden. Die Problematik der Munitionsbelastung ist hier zu berücksichtigen, ebenso wie beim Bodenabtrag (s. weiter unten im Text).

matus dorylas]) soll noch kurz speziell hingewiesen werden: Hier ist dringend die nachhaltige Beseitigung von Gehölzen (v. a. Kiefer, Fichte) auf und im direkten Umfeld des Resthabitats sowie die Förderung des Wundklee durch Juni-Beweidung/Mahd erforderlich, zudem das Verbrennen von Gehölzschnitt (Brandstellen) und die gezielte Freilegung von Offenboden auf größeren, derzeit dichtwüchsigen oder verfilzten Flächen. Momentan haben Maßnahmen für zwei der hochgradigst gefährdeten Bläulingsarten (nur) noch im ehemaligen Munitionsdepot Rechtsacker und dessen direkter Umgebung Erfolgsaussicht. In Folgeschritten ist jedoch hiervon ausgehend auch für diese Arten der Wiederaufbau einer Metapopulation mit mehreren Vorkommensbereichen im ehemaligen Truppenübungsplatz Ziel.

13.3 Schutz- und Entwicklungsschwerpunkte 2. Priorität

13.3.1 Heidelerche

Die Heidelerche (*Lullula arborea*) ist Schutzgut des Vogelschutzgebiets mit unmittelbarer Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele des VSG.

Ziel ist die Wiederherstellung und dauerhafte Sicherung einer überlebensfähigen Brutpopulation (Mindestgröße: 50 Brutpaare, s. a. Erläuterung in der Kurzfassung); dies dürften v. a. die Maßnahmentypen unter dem Zielartenkollektiv magerer Offenlandstandorte sowie von Lichtwaldstrukturen und Wald-Offenland-Ökotonen (s. dazu weiter unten) unterstützen.

Für die Heidelerche wurden keine vorrangigen Suchräume abgegrenzt. Es wird davon ausgegangen, dass die Art zunächst von der Kombination der Maßnahmen und den entsprechenden Schwerpunkträumen für Steinschmätzer, die Zielartenkollektive magerer Offenlandstandorte (jeweils Prioritätsstufe 1) sowie der Zielartenkollektive von „Lichtwald“ bzw. Wald-Offenland-Ökotonen mit profitieren kann. Zudem hat sie eine auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz relativ weite Verbreitung, so dass die Ausweisung von eigenen Schwerpunkträumen als wenig sinnvoll erachtet wurde.

Die Heidelerche nutze ein derzeit noch weit verbreitetes, für sie günstiges Sukzessionsstadium vieler Flächen als Brutlebensraum, das ohne entsprechende Maßnahmen im kommenden Jahrzehnt sukzessive Verschlechterungen erfahren würde bis hin zum Zusammenbruch der Brutbestände. Bei der Art dürfte die momentan gute Bestandssituation durch die hohe Habitateignung wenig befahrener und nicht gewarteter Schotterwege mitbedingt sein, wobei diese Strukturen durch allmähliches Zuwachsen verloren gehen werden.

Die Bestandsentwicklung sollte im Rahmen eines Monitorings laufend überprüft werden. Ggf. müsste über zusätzliche Maßnahmen nachgesteuert werden (zu Habitatansprüchen u. a. siehe im artbezogenen Ergebniskapitel vorne).

13.3.2 Zielartenkollektive von „Lichtwald“ bzw. Wald-Offenland-Ökotonen

Die Zielartenkollektive von „Lichtwald“ bzw. Wald-Offenland-Ökotonen umfassen neben mehreren Tagfalterlingsarten insbesondere auch die beiden Zielarten der Vogelfauna Baumpieper und Wendehals) [Landes- und Naturraumarten mit hoher Bedeutung für die Erhaltung der Biodiversität; teils Schutzgut des Vogelschutzgebiets mit unmittelbarer Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele VSG (Wendehals)].

Unter den im Gebiet noch aktuell vertretenen Tagfalterarten sind die folgenden hierher zu rechnen: Kleiner Schillerfalter (*Apatura ilia*), Großer Fuchs (*Nymphalis polychloros*), Schlüsselblumen-Würfelfalter (*Hamearis lucina*), Baldrian-Scheckenfalter (*Melitaea diamina*), Wachtelweizen-Scheckenfalter (*Melitaea athalia*), Feuriger Perlmutterfalter (*Argynnis adippe*), Silberfleck-Perlmutterfalter (*Boloria euphrosyne*), Graubindiger Mohrenfalter (*Erebia aethiops*). Aber auch weitere Arten können von entsprechenden Maßnahmen profitieren, darunter solche, die mesophile Gras-/Krautfluren besiedeln, die sich in den „verlängerten“ Waldrandlinien bzw. entlang der Texturgrenzen bei ausreichender Besonnung ausbilden können. Wendehals und Holzkäferarten können insbesondere von der randlichen Auslichtung von Beständen bzw. der Freistellung geeigneter Brutbäume in besonnter Randlage profitieren.

Ziel ist eine Verbesserung und Ausdehnung der Lebensräume von „Lichtwaldarten“ bzw. solcher von Wald-Offenland-Übergangszonen. Dazu ist insbesondere die Waldrandauslichtung und niederwaldartige Nutzung vorzusehen, nicht dagegen eine Entwicklung nach außen durch übliches Vorpflanzen von Bäumen/Gebüsch oder dortige zusätzliche Gebüschentwicklung (s. dazu noch weiter unten).

Als strukturelles Ziel bedeutet dies ein dauerhaftes Angebot weicher („aufgelöster“) Wald-Offenlandgrenzen, wobei für das Gebiet eine Größenordnung von dauerhaft rund 30 ha Fläche im räumlich-zeitlichen Wechsel angestrebt wird. Darin soll in einem > 20 m, optimalerweise 50-100 m breiten Gradienten offenes Weideland „fließend“ in einen offenen bis halboffenen, hute- oder mittelwaldartig strukturierten Bestand übergehen, an den erst dann der übliche Hochwald grenzt. Entsprechende Strukturen sollen durch eine nieder- oder mittelwaldartige Nutzung entstehen, die vom äußeren Waldrand ca. 100 m tief in den Wald hineinreicht. Durch die Nutzung anzustrebende Flächenqualitäten sind:

- Magerkeit (Stoffaustrag statt Holzbevorratung),
- fließender Dichtegradient mit Gehölzdeckung von maximal 50% nach innen (Richtung Hochwald) und 0% nach außen (Richtung Weide),
- geringer Beschattungsgrad der Bodenvegetation bei Vorherrschen von Büschen und schwachwüchsigen Bäumen in der Gehölzmatrix sowie
- hoher Offenbodenanteil (> 30 %) in der Pionierphase der Schläge (1. – 5. Jahr).

Nur die „Innenentwicklung“ im Wald führt überhaupt oder in stärkerem Maße zu besonders geeigneten Lebensräumen für das o. g. Artenset. Zudem ist aufgrund

der landesweit herausgehobenen Situation des ehemaligen Truppenübungsplatzes Münsingen als größter, unzerschnittener Offenlandraum in Baden-Württemberg (s. Kap. 13.4.2) gerade diese Eigenschaft zu erhalten und weiter zu fördern, was im Widerspruch zu zusätzlichen Gehölz- oder Wald-Ökotonentwicklungen „nach außen“ ins Offenland steht.

Die Ausweisung entsprechender Suchräume für Maßnahmen (s. Karte 3) wurde so vorgenommen, dass zunächst auf Randsituationen von Waldbeständen fokussiert wurde. Ausgeschlossen wurden die Kernzone des BSG und Wald-FFH-LRTsowie aufgrund spezifischer Munitionsbelastung völlig gesperrte Bereiche. Die Abgrenzung erfolgte in übrig gebliebenen Randsituationen bis in eine Tiefe von rd. 100 m in den Bestand und auf Basis von Polygonen der Forsteinrichtung. Als vorrangig wurden vor allem Flächen in vorwiegender Süd- oder Westexposition der randlichen Lage ausgewählt.⁴⁹

Um nach Umsetzungsbeginn innerhalb von 5 Jahren auf eine angestrebte Schlagfläche von 30 ha zu kommen, wären jährliche Schläge im Flächenumfang von rd. 6 ha vorzusehen. Stünden alle als Suchraum vorgeschlagenen Flächen vollständig zur Verfügung (Summe rd. 173 ha), ergäbe sich rein rechnerisch eine Gesamt-Umtriebszeit von knapp 30 Jahren. Bei anzunehmender geringerer Flächenverfügbarkeit müsste die Umtriebszeit anteilmäßig verkürzt werden, um das Flächenziel eines kontinuierlichen Angebots junger, maximal 5jähriger Schlagflächen im Umfang von 30 ha zu gewährleisten.

Die jährlichen Schläge (6 ha)⁵⁰ wären - nach Möglichkeit gleichmäßig - über die für die Maßnahme insgesamt vorgesehene Gesamtfläche des Gebiets zu verteilen.

Von einer weiter gehenden detaillierten Beschreibung einzelner Maßnahmeninhalte wird an dieser Stelle abgesehen. Bisherige Erfahrungen mit ähnlichen Ansätzen haben gezeigt, dass eine fachliche Begleitung durch Art-Experten für den Erfolg der Maßnahme wesentlich ist. Vor diesem Hintergrund wird angeregt, im ersten Maßnahmenjahr mehrere „Musterschläge“ unter Begleitung durch Fachexperten anzulegen, die als strukturelles Vorbild für nachfolgende Maßnahmen geeignet sind. Vorgehensweise bei diesen Erstmaßnahmen wäre:

- Gemeinsames Auszeichnen der innerhalb einer Maßnahmenfläche zu belassenden Gehölze (Forstrevierleiter, Artexperte)
- Vollbaumernte aller übrigen Gehölze mit gründlicher Räumung auch des Schwachholzes (Pellets, Hackschnitzel, ggf. Verbrennen; falls unter Berücksichtigung der Kampfmittelbelastung möglich)

Ggf. wären dann noch Nachbesserungen zur Erhöhung des Offenbodenanteils der Maßnahmenfläche (z. B. Brandflächen, mechanische Störstellen) durchzuführen.

⁴⁹ Es wurden hierbei auch Nadelbaumbestände einbezogen, die sich nicht selbst gut für eine z. B. nieder- oder mittelwaldähnliche Bewirtschaftung bzw. die flexible Bestandsöffnung eignen, wohl aber die entsprechenden Flächen nach einer Ausstockung des Nadelbaumbestands.

⁵⁰ Bei Kahlhiebsen über 1 ha Größe wäre eine Genehmigung nach § 15 LWaldG zu erlassen..

13.4 Weitere Planungsempfehlungen zur Sicherung bzw. Förderung naturschutzrelevanter Arten

13.4.1 Zielartenkollektive / Einzelarten

Zunächst werden in Kurzform weitere Planungsempfehlungen zur Sicherung bzw. Förderung bestimmter naturschutzrelevanter Arten bzw. Zielartenkollektive/Anspruchstypen gegeben, für die allerdings im Rahmen des Konzepts weder eine Ausweisung von Suchräumen noch eine detailliertere Darstellung von Maßnahmentypen vorgenommen werden kann. Entsprechende Maßnahmen sind ergänzend zu setzen und sollten bei eventuellen Zielkonflikten in keinem Fall vorrangigen Maßnahmen der 1. und 2. Priorität vorgezogen werden.

- **Zielartenkollektive der Rohbodenstandorte des mittleren bis nassen Standortpektrums** (u. a. Laufkäfer; bei Kleingewässern/periodisch überschwemmten Senken auch Libellen) [Landes- und Naturraumarten mit hoher Bedeutung für die Erhaltung der Biodiversität]: Verbesserung und (Wieder-) Ausdehnung der Lebensräume; dazu v. a. regelmäßige Störung mit flächigen Bodenverwundungen vorrangig in Senkenlage (voll besonnt).

Bezüglich der Libellenfauna von Kleingewässern ist darauf hinzuweisen, dass für die in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohten Libellenarten Glänzende Binsenjungfer (*Lestes dryas*) und Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) zwar keine aktuellen Nachweise mehr vorliegen, derzeit jedoch auch nirgends mehr geeignete Fortpflanzungsgewässer bestehen. Beide Arten nutzen zur Reproduktion sporadisch überschwemmte, flache und zugleich voll besonnte Senken mit Seggenbewuchs. Entscheidend ist sommerliches Trockenfallen. Für beide Zielarten wird im Gebiet jedenfalls noch ein gewisses Wiederbesiedlungspotenzial gesehen, sofern entsprechende Fortpflanzungsgewässer wiederhergestellt würden (allerdings bei deutlich eingeschränkter Prognosesicherheit). Die Glänzende Binsenjungfer wurde aktuell im Schopflocher Moor nachgewiesen (eig. Daten, unveröff.), kommt also auf der mittleren Alb noch vor. Die Gefleckte Heidelibelle verfügt über gut ausgeprägte Pioniereigenschaften; auch Neubesiedlungen über große Distanzen sind dokumentiert. Anzustreben sind mehrere Gewässer mit spezifischer Habitataignung, die regelmäßig zur Reproduktion beider Libellenarten beitragen könnten. Dies setzt eine entsprechende Pflegedynamik voraus. Auch die noch nachgewiesene Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) würde von der regelmäßigen (Wieder-)Herstellung vegetationsloser bis -armer Stillgewässer mit stark schwankendem Wasserstand profitieren.

- **Zielartenkollektive sonstigen Offenlands** (u. a. Tagschmetterlinge, Heuschrecken) [Landes- und Naturraumarten mit hoher Bedeutung für die Erhaltung der Biodiversität]: Erhaltung überwiegend magerer Standortbedingungen und extensiver Nutzung in besonnener Lage auf großer Fläche.

Einige dieser Arten, insbesondere Lilagold-Feuerfalter (*Lycaena hippothoe*) und Gebirgsgrashüpfer (*Stauroderus scalaris*), sind entgegen der Si-

tuation in der Normallandschaft im ehemaligen Truppenübungsplatz vergleichsweise weit verbreitet und derzeit nicht von spezifischen Maßnahmen abhängig, trotz ihres Status als Landesart. Hier ist aber die weitere Entwicklung zu beobachten.

Unter den Saumarten kann der Storchschnabel-Bläuling (*Eumedonia eumedon*) auf geeigneten Standorten von Initialmaßnahmen zugunsten des Braunkehlchens profitieren [Zurückdrängen von Gehölzsukzessionen und Aufforstungen auf frischen bis (wechsel-)feuchten Standorten. Förderung selten gemähter oder selten beweideter Übergangsbereiche mit storchschnabelreichen Saumgesellschaften].

- **Zielartenkollektive von Waldlebensräumen:** Waldlebensräume waren vor dem Hintergrund der spezifischen Gebietsituation nicht bzw. nur in geringem Ausmaß Inhalt der Bestandsuntersuchungen und Bewertungen zur Fauna. Einzelne Arten wurden im MaP behandelt, zudem liegen Daten zu weiteren waldbewohnenden Vogelarten sowie eine Erfassung von Zielarten der Holzkäfer (zu diesen siehe Kap. 9.8) vor. Auf den Alpenbock (*Rosalia alpina*) sei an dieser Stelle nicht eingegangen, zu diesem wird auf den MaP verwiesen. Die Holzkäferuntersuchung hat ansonsten keine über-regional oder landesweit bedeutsamen Arten ermittelt und auch bei der Vogelfauna der Wälder liegen hierauf keine Hinweise vor. Vor diesem Hintergrund kann jedoch – zusätzlich zum bereits behandelten Aspekt der Lichtwaldarten und Wald-Offenland-Ökotonen – auf die folgenden lokalen Ziele und Maßnahmen für Holzkäfer hingewiesen werden:
 - Zulassung der Alterungs- und Zerfallsphase, wie für Wälder der Kernzonen des Biosphärengebiets vorgesehen
 - Erhaltung und Verbesserung des Angebots an trockenmorschen Buchenhölzern, insbesondere zur Förderung der Naturraumart *Isorhipis melasoides* und weiterer naturschutzrelevanter und an entsprechende Strukturen gebundener Holzkäfer;
 - Erhaltung und Verbesserung des Angebots von Buchenhölzern, die vom Zunderschwamm besiedelt sind, zur Sicherung und Förderung des Vorkommens der Naturraumart *Dorcatoma robusta* und weiterer Holzpilzbesiedler;
 - Allgemeine Erhaltung von durch Sonnenbrand, Rückeschäden oder Beschuss geschädigten Bäumen sowie Belassung von Dürrständern und exponiert liegenden Buchen-Abbrüchen, von frisch abgestorbenen Buchen, abgedrehten Baumtorsi und Hochstümpfen; dies nicht nur in lückigen Beständen oder Waldrandlage, sondern auch im Innenbereich von Altbeständen und Altholzinseln;
 - Freistellung von Weidbuchen bei Bedarf; hierbei sollen auch Jungbäume entfernt werden, die in die Krone einwachsen und damit die Vitalität der Weidbuchen schädigen;
 - Förderung von sehr licht aufwachsenden Buchen mit tiefer Bestattung, die sich langfristig zu Weidbuchen entwickeln können (soweit nicht

im Widerspruch zu vorrangigen Zielen des Schutzes von Offenlandarten, s. Kapitel vorne);

- bei Fällungen oder Rückschnitten aus Verkehrssicherungsgründen Stamm- und Aststücke entsprechend der Ausgangssituation (exponiert freistehend, randständig oder halbschattig bzw. schattig) ablagern; keine Aufarbeitung von Baumruinen oder Abbrüchen mit auffälligen Pilzfruchtkörpern;

13.4.2 Unzerschnittenheit / Biotopverbund

Der Sicherung der Unzerschnittenheit und Verkehrsarmut des ehemaligen Truppenübungsplatzes und der Beibehaltung sowie der Stärkung der Biotopverbundssituation zu umgebenden Räumen kommt eine wichtige Bedeutung zu.

Im Rahmen von Untersuchungen zur Landschaftszerschneidung in Baden-Württemberg⁵¹ wurde belegt, dass der ehemalige Truppenübungsplatz Münsingen (ca. 67 km²) und Umgebung mit einer Fläche von etwas mehr als 93 km² den größten Raum in Baden-Württemberg darstellt, der nicht durch öffentlich befahrbare Straßen durchschnitten wird ("Unzerschnittene Verkehrsfreie Gebiete") und dabei zugleich deutlich durch einen hohen Offenlandanteil geprägt ist (SCHWARZ-V. RAUMER, schriftl. Mitt.). Zwar gibt es demnach in Baden-Württemberg insgesamt 8 unzerschnittene Räume ohne Straßenverkehr mit einer Größe von über 90 km², davon liegen aber 7 in sehr walddreichen Gebieten des Schwarzwalds.

Zugleich ist auf die besondere Ausstattung des Offenlands durch eine extensive Nutzung und besondere Standortverhältnisse hinzuweisen. Dies stellt in Kombination mit der Größe und Unzerschnittenheit eine besondere, langfristige Habitat-eignung gerade auch für bestimmte bodengebundene Arten dar (z. B. Kreuzkröte, Grauflügeliger Erdbock, s. Kap. 9.8).

Der Blick auf die Biotopverbundssituation zum Umfeld zeigt für die im vorliegenden Fall besonders bedeutsame Biotopverbundraumkulisse des trockenen Offenlands nach einer Abfrage über den Umweltdatenbank- und Kartendienst der LUBW (Abb. 100) größere Verbundräume insbesondere nach Osten (Nordost bis Südost) sowie nach Westen, die an das Gebiet anknüpfen. Diese sollten gesichert und gestärkt werden, insbesondere im Hinblick auf die mögliche langfristige „Spenderfunktion“ des großräumigen Gebietes bezüglich wichtiger Zielarten für Flächen im Umfeld. Zudem kann aber gerade im Zuge der erforderlichen Aufwertungen im Gebiet auch eine eventuelle Wiederbesiedlung bzw. Stärkung von Populationen durch Zuwanderung aus dem Umfeld erfolgen, was durch Förderung des Biotopverbunds unterstützt werden kann.

⁵¹ <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/13357/>

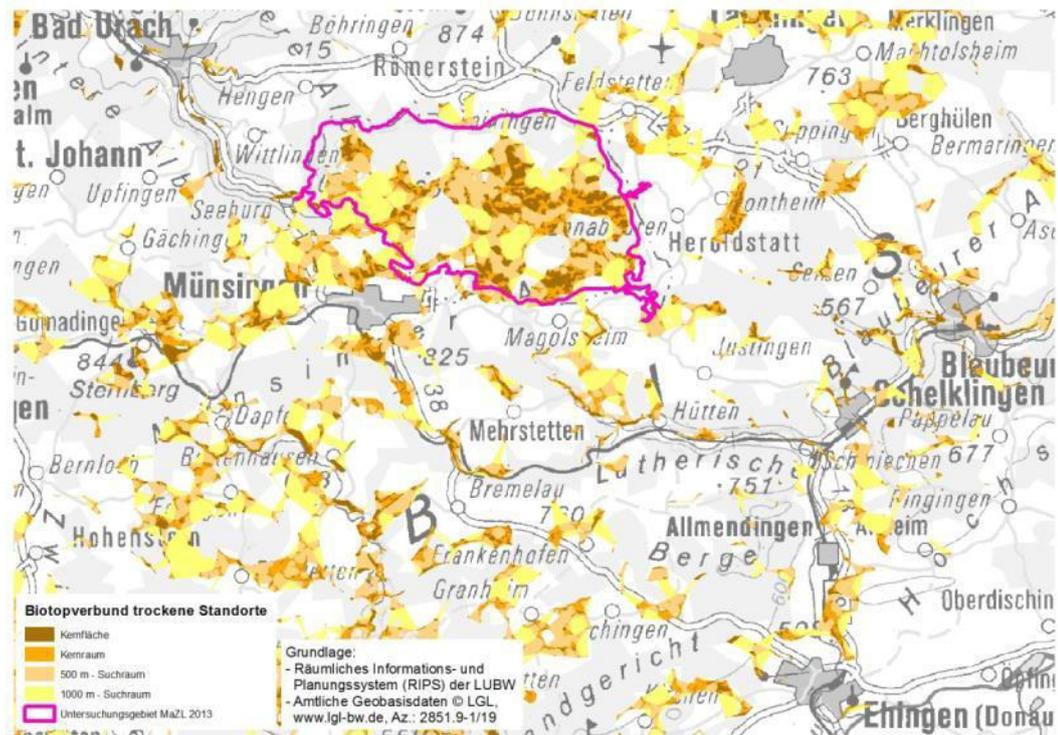


Abb. 100 Biotopverbundraumkulisse des Fachplans Landesweiter Biotopverbund (vgl. LUBW 2012) für das trockene Offenland im ehemaligen Truppenübungsplatz und sein Umfeld.

14 Hinweise zur weiteren Umsetzung

14.1 Naturschutzrechtliches Ökokonto

Über das naturschutzrechtliche Ökokonto (ÖKVO, Ökokonto-Verordnung vom 19. Dezember 2010) können auch größere Projekte zur Neuentwicklung von Vorkommen hochgradig gefährdeter Arten langfristig auskömmlich finanziert werden. Für das Untersuchungsgebiet sind hierbei mehrere Zielarten ganz überwiegend offener Lebensräume förderfähig, die in der nachfolgenden Tabelle gelistet sind. Bezug ist die Tabelle 2 der Anlage 2 zur ÖKVO.

Tab. 4 Zielarten des Untersuchungsgebiets, für die spezifische Maßnahmen nach dem naturschutzrechtlichen Ökokonto förderfähig sind

Art	Anzahl Ökokontopunkte
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	300.000 pro Revier
Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	400.000 pro Revier
Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>)	100.000 pro Revier
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	100.000 pro Population*
Schwarzfleckiger Ameisenbläuling (<i>Maculinea arion</i>)	10/m ²
Kleiner Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus stigmaticus</i>)	10/m ²
Wantschrecke (<i>Polysarcus denticauda</i>)	10/m ²
Alpenbock (<i>Rosalia alpina</i>) (MaP-Art)	50.000/Brutbaumgruppe

* als solche ist ein Laichgewässer/Laichgewässerkomplex mit Umfeld einzustufen

Im Falle eines (Neu-)Nachweises könnte die Förderung ggf. auch die Neuschaffung von Habitaten folgender Arten umfassen, die verschollen bzw. im Gebiet erloschen sind: Laubfrosch (*Hyla arborea*), Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*).

Über die speziellen artbezogenen Maßnahmen bieten die Regelungen der ÖKVO aber auch weitere Ansätze, um vorrangige Maßnahmen im Gebiet, die sich aus den Ansprüchen wichtiger Zielarten ableiten lassen, über Biotopentwicklungsmaßnahmen zu honorieren.

Dezidiert sind dabei u. a. in Anlage 1 als honorierbare Maßnahmen genannt:

- Förderung und Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland und anderweitigen hochwertigen Offenland-Biotopen (unter 1.2)
- Neuanlage und Entwicklung sowie flächige Erweiterung von Waldbeständen mit historischen, für den Arten- und Biotopschutz bedeutsamen Nutzungsformen (darunter Niederwaldnutzung) in Schonwäldern⁵² (unter 1.4)

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass aufgrund des zu erwartenden Auftretens von Landesarten des Zielartenkonzepts (konkrete Nachweise aus dem nahen Umfeld,

⁵² In diesem Kontext allerdings Ausweisung entsprechender Bereiche vor einer Entwicklung als Schonwald erforderlich

die entweder selbst den Zieltyp der Maßnahme darstellen oder deren spätere Besiedlung mit hoher Wahrscheinlichkeit erwartet werden kann) ein hoher Planungswert gut begründet werden kann. Im Übrigen sind nach der Formulierung in der ÖKVO bei außergewöhnlich bedeutsamen Artenvorkommen auch Zuweisungen von Werten außerhalb der in den Biotopwerttabellen für den Regelfall angegebenen Wertespannen möglich, wofür u. a. eine weit über dem Normalfall liegende Artenvielfalt bzw. wertgebende Arten von herausragender Bedeutung dokumentiert werden müssen. Dies dürfte für den vorliegenden Fall bei vorrangig zum Zielsystem des MaZL passenden Entwicklungen gut begründbar sein.

14.2 111-Arten-Korb

Als weitere Fördermöglichkeit steht der 111-Arten-Korb zur Verfügung. Hier können Betriebe und Firmen in Kooperation mit Naturschutzverbänden oder der Kommune Projekte zum Schutz einer der dort aufgeführten 111 Arten finanziell fördern. Bei Erfolg können diese dann auch auf der Homepage des 111-Arten-Korbes des Ministeriums ländlicher Raum (MLR) präsentiert werden⁵³.

Maßnahmenumsetzungen für mehrere der im ehemaligen Truppenübungsplatz vorkommenden Zielarten sind über diesen 111-Arten-Korb förderfähig, die in der nachfolgenden Tabelle gelistet sind.

Tab. 5 Zielarten des Untersuchungsgebiets, für die spezifische Maßnahmen nach dem 111-Arten-Korb förderfähig sind

Art
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)
Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>)
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)
Esparsetten-Widderchen (<i>Zygaena carniolica</i>)
Lilagold-Feuerfalter (<i>Lycaena hippothoe</i>)
Schlüsselblumen-Würfelfalter (<i>Hamearis lucina</i>)
Plumpschrecke (<i>Isophya kraussii</i>)
Warzenbeißer (<i>Decticus verrucivorus</i>)
Wantschrecke (<i>Polysarcus denticauda</i>)
Alpenbock (<i>Rosalia alpina</i>) (MaP-Art)

Mit Baumpieper, Wendehals und Schlüsselblumen-Würfelfalter sind hier auch mehrere Arten enthalten, die als Zielarten der Wald-Offenland-Ökotonen Bedeutung für spezifische Waldnutzungen zugunsten der Arten sehr lichter Wälder bzw. früher Waldsukzessionsstadien haben (teilweise auch Alpenbock als MaP-Art).

⁵³ <http://www.naturschutz.landbw.de/servlet/is/67646/>

Auch die bereits im vorstehenden Abschnitt zum Ökokonto genannten verschollenen bzw. im Gebiet erloschenen Arten Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) könnten als Arten des 111-Arten-Korbs im Falle eines (Neu-)Nachweises Relevanz erlangen.

14.3 Realisierung von Steinschmätzer-Maßnahmen

14.3.1 Vorbemerkungen

Wie bereits ausgeführt, ist der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) Schutzgut des Vogelschutzgebiets „Mittlere Schwäbische Alb“ mit unmittelbarer Relevanz für die gebietsbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsziele im VSG, aber es besteht derzeit kein regelmäßiges Brutvorkommen mehr. In Kap. 13.2.3 ist dargelegt, dass

- Ziel die Wiederherstellung und dauerhafte Sicherung einer überlebensfähigen Brutpopulation (Mindestgröße: 10-15 Brutpaare) ist;
- eine Umsetzung der Maßnahmen für den Steinschmätzer eine hohe Zahl an Arten, insbesondere des Zielartenkollektivs magerer Offenlandstandorte, mit fördern kann;
- sich für die Herstellung eines ausreichenden Angebots sehr lückig und kurzrasig bewachsener Standorte sowie die Optimierung des Brutplatzangebots grundsätzlich Abschiebe- oder Aufschotterungsmaßnahmen initial zur weiteren und intensivierten Beweidung anbieten.

Die letztgenannten Maßnahmen wären flächig oder linear denkbar, wobei sie in beiden Fällen in eine Matrix grundsätzlich geeigneter Habitatbedingungen (s. Kap. 13.2.3) eingebunden sein müssen und auch nur in einem solchen Kontext sinnvoll sein können.

Vor dem Hintergrund der Probleme bezüglich der Munitionsbelastung sowie der aufgrund Logistik und Ressourcen voraussichtlich nur begrenzt möglichen Aufschotterungsmaßnahmen wurde in die Diskussion eingebracht, Aufschotterungen in Bereichen vorzunehmen, die aktuell bzw. ehemals bereits als Wege genutzt wurden und für die daher nur geringe Risiken aufgrund einer Munitionsbelastung gesehen werden.

Hierzu sollten eine Auswertung älterer Luftbilder vorgenommen und potenziell geeignete Wegstrecken in den für den Steinschmätzer besonders relevanten Teilen des Gebiets (s. unter Zielen und Maßnahmen) ins GIS aufgenommen werden. Weitere Hinweise hierzu werden gegeben.

Anschließend wird in einem separaten Unterkapitel (14.3.6) auf bestimmte weitere Fragen im Zusammenhang mit artbezogenen Maßnahmen eingegangen.

14.3.2 Vorgehensweise der Luftbildauswertung

Die analogen Orthofotos des Gebiets (8) aus dem Jahr 1988 wurden durch eine Fachfirma mit 600 dpi eingescannt. Sie wurden danach im JPG-Format abgespeichert und mit einem Bildbearbeitungsprogramm zugeschnitten. Anschließend erfolgte die Georeferenzierung mit Hilfe des Programmes ArcMap 10.2. Dazu wurden pro Orthofoto je 12 Bezugspunkte gewählt (Gebäudeecken, Wegegabelungen o. ä.), die vom historischen in das aktuelle Orthofoto verlinkt wurden. Als Referenzierungsmethode wurde die „Projektive Transformation“ gewählt, die für gescannte Karten besonders gut geeignet ist. Um eine maximale Genauigkeit bei der Digitalisierungsarbeit zu erreichen, wurden die aktuellen Luftbilder transparent über die historischen Luftbilder gelegt. Betonierte sowie geschotterte Flächen und Wege waren nun deutlich als helle Bereiche erkennbar.

Auf dieser Grundlage konnten die Wege, Fahrspuren und Schotterflächen für die ausgewählten Gebietsteile digitalisiert werden, die im Jahr 1988 auf dem damaligen Truppenübungsplatz vorhanden waren. Dazu wurde ein neues Polygonshape angelegt, in dem die digitalisierten Flächen folgenden Kategorien zugeordnet wurden:

- I sehr deutlich erkennbare Schotter- und Betonwege
- II deutlich erkennbare Schotterwege mit zwei Fahrspuren
- III undeutlich erkennbare Schotterwege
- ? Plätze und Wälle, vermutlich geschottert

Berücksichtigung fanden bei der Digitalisierung nur diejenigen Bereiche des ehemaligen Truppenübungsplatzes, die im Rahmen der Bearbeitung des Gesamtprojekts mit Stand Januar 2014 als vorläufiger Suchraum für Steinschmätzer-Maßnahmen abgegrenzt worden waren oder in angrenzenden, entsprechenden Räumen für das Braunkehlchen lagen.

Zu bestehenden größeren Waldflächen wurde aufgrund des Kulissenmeideverhaltens des Steinschmätzers ein Mindestabstand von ca. 150 m eingehalten, d. h. Wege entlang von Waldrändern wurden nicht digitalisiert.

Zu allgemeinen strukturellen Parametern von Steinschmätzer-Brutrevieren s. 13.2.3.

14.3.3 Relevanz einer Aufschotterung ehemaliger Schotterwege

Lineare, das bestehende oder ehemalige Netz an Wegen und Fahrspuren nutzende Aufschotterungen/Geröllauftrag könnten bei Verwendung vorrangig grober Korngrößen (100-500 mm) und örtlich auch größeren Materials wie sehr großen Felsbrocken mit ca.1000 mm oder plattenartigen Steinen (NITTEL mdl., 2013). vor allem zur Optimierung des Brutplatzangebotes beitragen, aber auch - insbesondere in ihren Randzonen - als vegetationsfreie bis lediglich lückig bewachsene Standorte zur Nahrungssuche. Sie müssen allerdings zwingend in eine Gesamtmaßnahme in großen, zusammenhängenden Räumen mit der Zielsetzung der Herstellung

der Schlüsselfaktoren „Kulissenfreiheit“ (mit Beseitigung von Gehölzen) und „lückig-kurzrasige Bodenvegetation“ (mit Intensivierung und entsprechender Steuerung einer Beweidung) eingebunden sein.

Die Frage, ob lineare Aufschotterungen ehemaliger Wege in relevantem Umfang auch dazu beitragen, zusätzliche Nahrungsflächen für Steinschmätzer herzustellen oder zugänglich zu machen, hängt von Fläche/Ausdehnung und von anlagebedingten Details ab. Erwartbar wäre dies bei hoher, in die Fläche wirkender Netzdichte entsprechender Aufschotterungen.

Bei Inanspruchnahme bereits bestehender Schotter- oder Erdwege ist allerdings zu berücksichtigen, dass diese bereits vorher eine gewisse strukturelle Eignung aufgrund ihrer gegenüber dem Umfeld abweichenden Ausstattung mit (soweit noch gegeben) offenen Bodenstellen haben. Gerade auf den noch weitgehend unbewachsenen Wegen können während der Zugzeiten noch heute regelmäßig rastende Steinschmätzer beobachtet werden (v. a. Schotterwege der Kategorie II). Je nach konkret vorzufindender Struktur kann daher die Aufwertung im Hinblick auf potenzielle Nahrungsflächen unterschiedlich sein.

14.3.4 Vegetationsentwicklung in ehemaligen Brutgebieten seit 1988

Die Sichtung und Auswertung der historischen Luftbilder erlaubt exemplarisch einen Einblick in die Entwicklungen, die zur heutigen Situation geführt haben, in der der Steinschmätzer kein regelmäßiges Brutvorkommen auf dem Platz mehr hat.

Die nachfolgenden Luftbild-Gegenüberstellungen zeigen drei ehemalige Steinschmätzer-Brutgebiete im Vergleich des Jahres 1988 mit dem aktuellen Zustand (Schlossberg Nordhang, südöstlich des Sommerbergs, Beim Engelsbrunnen). Diese werden nachfolgend kurz hinsichtlich der für den Steinschmätzer maßgeblichen Parameter kommentiert.

Zu Abb. 101 Schlossberg-Nordhang: Die ehemaligen Revierzentren konzentrieren sich auf den im Jahr 1988 kulissenfernsten Bereich. Nach Westen ist der Wald weit genug entfernt und zudem damals (noch) lückenhaft bestockt (aktuell dicht). Die quadratischen, heute im zentralen Bereich vorhandenen Panzerschutzgehölze sind 1988 noch nicht vorhanden. Im Norden, Nordosten und Südosten beginnt zu diesem Zeitpunkt die erste, noch buschförmige Gehölzsukzession, die inzwischen den Charakter baumdominierter Feldgehölze entwickelt hat (einschließlich entsprechender Kulissenwirkung). Gleichzeitig zeigt das Luftbild des Jahres 1988 im Zentrum deutliche Spuren intensiven und regelmäßigen Befahrens, das keineswegs auf ein fixes Wegenetz beschränkt blieb, sondern „kreuz und quer“ über die gesamte Fläche hinweg erfolgte und eine sehr starke Heterogenisierung der Bodenvegetation bewirkte. Diese nahezu flächendeckende Ansammlung von Spuren wurde bei der Digitalisierung der eigentlichen Schotterwege nicht mehr berücksichtigt, ggf. ist aber zu prüfen, ob hier Aufschotterungen aufgrund dieser Situation in größerem Umfang möglich sind.

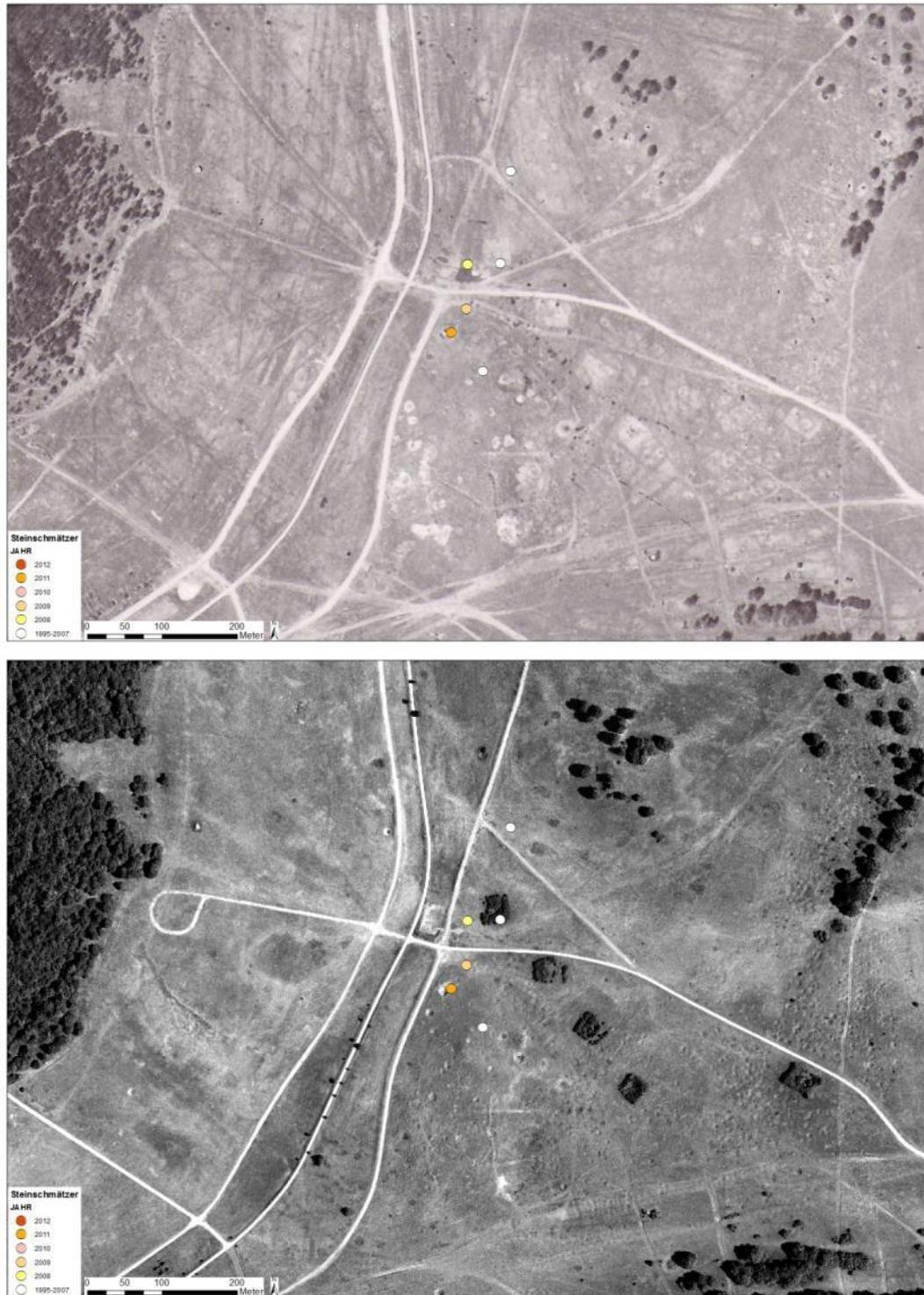


Abb. 101 Vegetationsentwicklung im Bereich ehemaliger Steinschmätzer-Brutgebiete am Schlossberg-Nordhang zwischen 1988 (oben) und heute (unten).

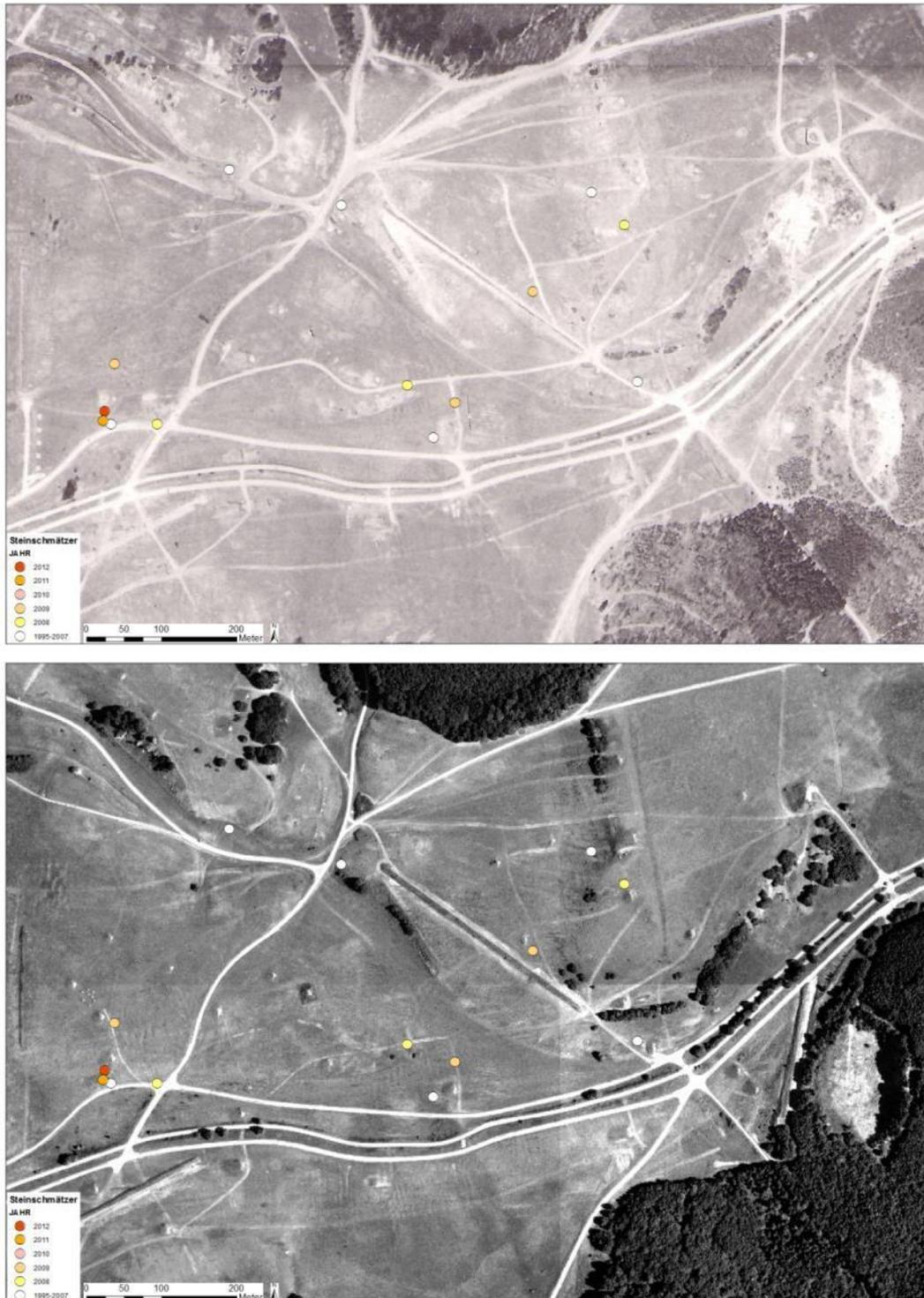


Abb. 102 Vegetationsentwicklung im Bereich ehemaliger Steinschmätzer-Brutgebiete südöstlich des Sommerbergs zwischen 1988 (oben) und heute (unten).



Abb. 103 Vegetationsentwicklung im Bereich ehemaliger Steinschmätzer-Brutgebiete „Beim Engelsbrunnen“ zwischen 1988 (oben) und heute (unten).

Während viele Bereiche 1988 noch vegetationsfrei bis spärlich bewachsen sind, verschwimmen die Konturen derselben Flächen im aktuellen Luftbild aufgrund des Ausbleibens mechanischer Bodenverwundungen und deutlicher Deckungszunahme der Bodenvegetation.

Das Erlöschen der Steinschmätzer-Brutvorkommen ist in diesem Fall allein durch die Kulissenzunahme sowie die gleichzeitige Homogenisierung/Verdichtung der Bodenvegetation hinreichend erklärt.

Zu Abb. 102 südöstlich Sommerberg: Der Vergleich zwischen 1988 und heute ergibt ein nahezu identisches Bild wie im vorgenannten Ausschnitt: deutliche Verdichtung und Zunahme der Gehölzkulissen (Nordosten, Nordwesten) und Abnahme der Strukturheterogenität bedingt durch den Schwund regelmäßig gestörter Bereiche und Begrünung der Offenbodenstellen.

Zu Abb. 103: Beim Engelsbrunnen: Auch hier ist der gleiche Trend erkennbar. Besonders deutlich wird die Homogenisierung der Bodenvegetation an der 1988 hellen, durch zahlreiche Fahrspuren zerfurchten Teilfläche im Westen (östlich des in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Doppel-Weges), die aktuell gemäht wird und eine im Luftbild deutlich dunklere, weil dichte Bodenvegetation aufweist. Gehölzkulissen haben im Vergleichszeitraum ebenfalls deutlich zugenommen, insbesondere haben sich bestehende Gehölze stark verdichtet und ausgedehnt (Höhenzunahme auf dem Luftbild aber nicht bzw. nicht klar erkennbar).

14.3.5 Übersicht und weitere Hinweise zur Aufschotterung ehemaliger Wege

Bei der Detailplanung und Folgepflege ist zu beachten, dass Steinriegel-artige Aufschüttungen – genau wie in Ackerbaugebieten auch – ein grundsätzliches Risiko der Ansiedlung unerwünschter Gehölzsukzessionen bergen (v. a. Dorngebüsche). Kämen lineare Aufschüttungen im Bereich ehemaliger Wege zur Umsetzung, müsste die Pflegekonzeption entsprechenden Entwicklungen gezielt vorbeugen, d. h. sie müsste z. B. harten Gehölzverbiss durch Ziegen als festen Bestandteil des Managements vorsehen. Eine mechanische Pflege (Mahd, Mulchen) ist bei linearen Strukturen dagegen nur effektiv, wenn diese befahrbar bleiben. Auch dies wäre bei der Anlage zu berücksichtigen.

Die nachfolgende Abb. 104 zeigt für das ehemalige Steinschmätzer-Brutgebiet „Schlossberg Nordhang“ eine Übersicht des Wegenetzes im Jahr 1988. Rot markiert sind die sehr deutlich erkennbaren Schotter- und Betonwege, orange markiert deutlich erkennbare Schotterwege mit zwei Fahrspuren, gelb markiert sonstige, undeutlich erkennbare Schotterwege. Unberücksichtigt blieb (wie bereits vorstehend genannt) bei der Digitalisierung die hohe Zahl undeutlicher Fahrspuren, Manövrier- und Wendepfaden, die 1988 noch in fast allen Bereichen zu erkennen oder zu erahnen waren. Würde man Letztere jedenfalls teilweise für Aufschotterungen mit heranziehen, käme man im Bereich der ehemaligen Steinschmätzer-Revierzentren zu einer eher flächigen Aufschotterung.

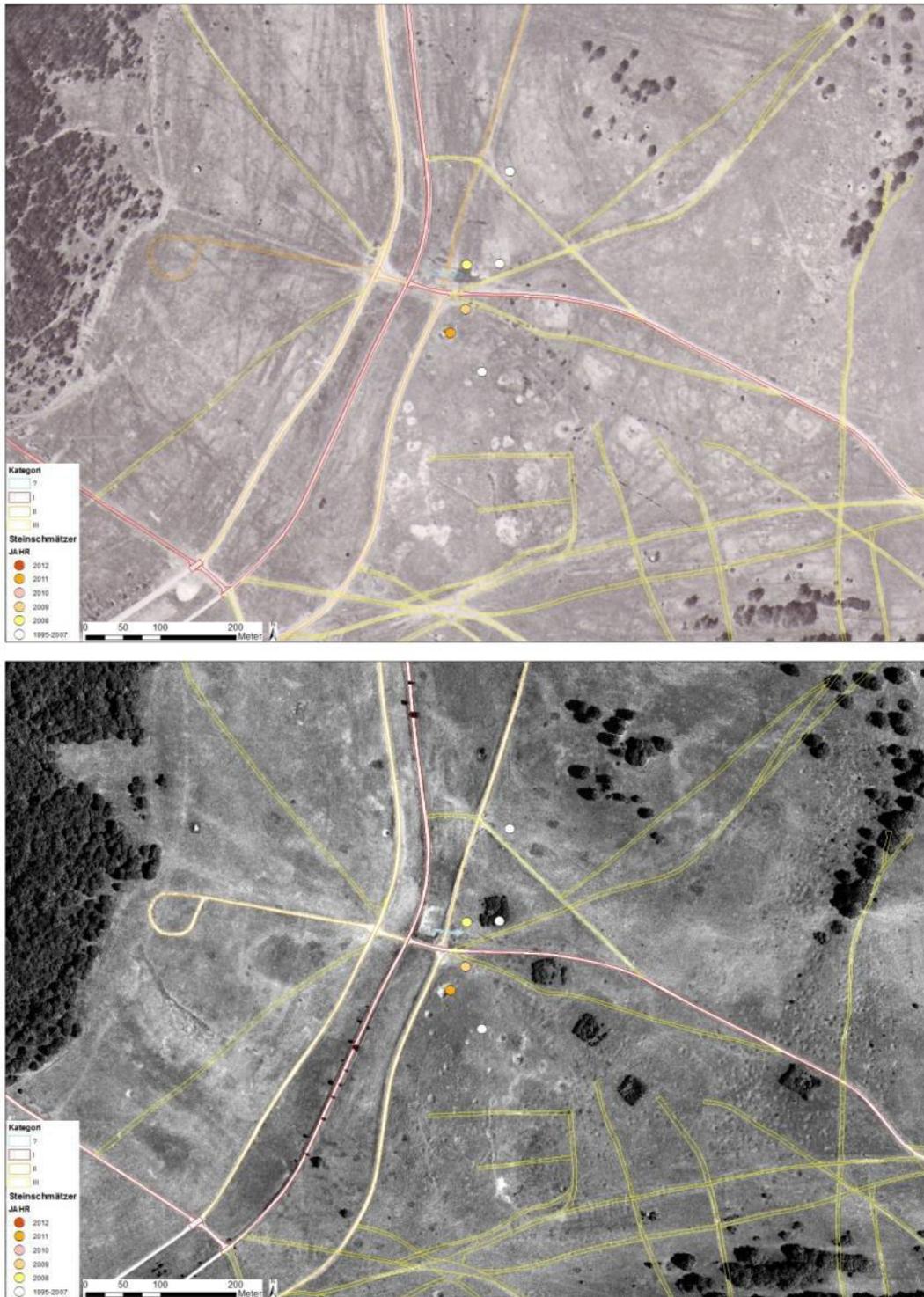


Abb. 104 Exemplarische Gegenüberstellung für das ehemalige Steinschmätzer-Brutgebiet am Schlossberg Nordhang 1988 (oben) und heute (unten) mit Darstellung der größeren, für 1988 digitalisierten Schotterwege.

Bei Heranziehung nur des deutlich erkennbaren Wegenetzes für Aufschotterungsmaßnahmen ist die Flächenbilanz für (potenzielle) Aufschotterungen je nach herangezogener Wegekategorie unterschiedlich. In den drei genauer betrachteten Maßnahmenflächen „Gruorn bis Gramelauh“, „Mönchberg bis Schottenstein“ und „Schlossberg bis Heroldstatt“ stellen z. B. die konkret deutlich aufwertbaren ehemaligen Schotterwege der Kategorie III⁵⁴ einen Anteil von rd. 3 % der Gesamtfläche des für den Steinschmätzer besiedelbaren (kulissenfreien) Raumes dar, wobei hier die größeren nach Maßnahmenkonzept vorzusehenden Gehölzentfernungen (s. v. a. Karte 3) allerdings noch unberücksichtigt blieben. Hier wäre die Wegeanalyse und -bilanzierung nach Feststellung der tatsächlichen Entfernung ggf. zu ergänzen.

Die Digitalisierung und Zuordnung der Wege in allen aufgenommenen Bereichen ist als GIS-Projekt dokumentiert.

14.3.6 Hinweise zu einer eventuellen Maßnahmenumsetzung in einem nicht priorisierten Teilraum

In Karte 3 wurden aus fachlicher Sicht vorrangige Räume für Steinschmätzer-Maßnahmen abgegrenzt. Zur Auswahl s. Kap. 13.2.3. Nicht enthaltene Flächen wurden aus Gründen einer deutlich verringerten Prognosesicherheit ausgeschlossen.

Neben den priorisierten Räumen wurde zusätzlich ein Raum im Südosten des Gebiets ausgewiesen, dem eine geringere Eignung beigemessen wurde. Dies betrifft das Umfeld der „Schießbahn 5“ in Verbindung mit dem westlich davon gelegenen Bereich „Schönmehl, Rossstelle, Käferloch“ (Schießbahn 6, Fortführung nach Westen in den Bereich der Schießbahn 9).

Aus fachgutachterlicher Sicht wurden diesem Bereich in Kombination mehrerer Faktoren eine nur geringere Eignung und eine geringere Prognosesicherheit zugesprochen, wenngleich dort nach Angaben der BIMA (Frau Nittel) noch vor 12 Jahren eine Brut des Steinschmätzers auftrat. Zu den wesentlichen Gründen zählen eine teilweise Muldenlage und die topographisch bedingte Erhöhung der umlagernden Waldkulisse (Schießbahn 5) sowie der Aspekt, dass insgesamt Gehölzentfernungen in größerem Umfang als in anderen Räumen und dabei insbesondere die vollständige und dauerhafte Beseitigung eines Waldbereiches mit FFH-LRT Waldmeister-Buchenwald (9130) in relevanter Größe (Bereich Reckenrain, ca. 5 ha) erforderlich sind, um einen ausreichenden Offenland-Zusammenhang zwischen den Schießbahnen 5 und 6 herzustellen.

⁵⁴ Aktuell noch weitgehend unbewachsene Wege der Kategorien I und II könnten in einem optimierten Gesamtgebiet bereits im aktuellen Ausgangszustand (s. vorne) eine höhere Relevanz haben. Folglich bestünde dort durch Aufschotterung ein deutlich geringeres Optimierungspotenzial als in umgebenden, (heute) dichtwüchsigen Grünlandbeständen oder den bereits zugewachsenen Wegen der Kategorie III.

Auch unter dem Blickwinkel der früher dokumentierten, anders gelagerten Schwerpunkträume der Steinschmätzer-Vorkommen im Truppenübungsplatz wird dem Bereich eine geringere Relevanz beigemessen. In der Situation einer rückläufigen Bestandsentwicklung einer Art kann in den zuletzt noch in vergleichsweise hoher Dichte besiedelten Räumen eine relativ zu anderen Räumen günstigere Habitataignung angenommen werden.

Der Bereich der Schießbahn 5 alleine oder eine Verbindung mit Schießbahn 6, aber ohne Entfernung der angezeigten Wald- und Gehölzkulissen, bietet nach fachgutachterlicher Bewertung keine hinreichend günstige Option, die zur Entwicklung eines ausreichenden Steinschmätzer-Lebensraums führt. Hier ist auch nochmals darauf hinzuweisen, dass zur Verfügung stehende Ressourcen für Maßnahmen zugunsten der Art auf einen oder mehrere große Räume konzentriert werden müssen und die Umsetzung von verteilten, kleineren Maßnahmen nicht als zielführend bewertet wird.

Bei optimaler Umsetzung von Maßnahmen ist allerdings nicht ausgeschlossen, dass auch in Kombination der Suchräume um die Schießbahnen 5, 6 und 9 ein Zielbestand von 10-15 Brutpaaren Steinschmätzer entwickelt werden kann. Dies setzt ansonsten eine vollständige Umsetzung aller in Kap. 13.2.3 (sowie ggf. in vorstehenden Unterkapiteln diskutierter) aufgeführten Maßnahmenansätze voraus, einschließlich der o. g. Wald- und Gehölzentfernung.

Im Raum der Schießbahnen 5 und 6 liegen lt. überschlägiger Bilanzierung und unter Ausschluss eines 150 m-Puffers zum umgebenden Waldrand sowie von tiefgründigen Bereichen rund 67 ha des FFH-LRT 6212 (Submediterrane Halbtrockenrasen), wovon rd. 39 ha den Erhaltungszustand C aufweisen. Darüber hinaus sind auf weiteren größeren Flächen Nicht-LRT-Bestände vorhanden, die sich für eine Aufwertung eignen.

Da es sich um einen Bereich mit einer geringeren Prognosesicherheit handelt, sollte die zusammenhängende Maßnahmenfläche die ansonsten angestrebten 150 ha deutlich übersteigen. Soweit möglich, kann mittels der Maßnahmen auf flachgründige Standorte ohne aktuelle LRT-Ausprägung im Offenland gesetzt werden. Dies erbringt nach vorläufiger Abschätzung aber keine ausreichende Flächengröße. Daher wäre es innerhalb dieses Raums in voraussichtlich größerem Umfang erforderlich, für die spezifischen Steinschmätzer-Maßnahmen (also nicht nur die Intensivierung der Beweidung als Teil des Maßnahmenansatzes) auch aktuelle Offenland-LRT-Flächen heranzuziehen. Zur Einordnung der Maßnahmenauswirkung auf diese und eventuelle Zielkonflikte im Natura 2000-Kontext s. die Hinweise im Managementplan. Grundsätzlich könnte - soweit erforderlich - jedenfalls vorrangig auf Offenland-LRT-Flächen im Erhaltungszustand C zurückgegriffen werden, wodurch auch im LRT-Kontext Aufwertungen möglich erscheinen.

15 Schäfergespräche

15.1 Aufgabe und Vorgehensweise

Im Zuge der Erstellung von Managementplan (MaP) und MaZL für den ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen erfolgten im Zeitraum von März bis November 2015 eingehende Gespräche mit allen vierzehn auf dem Platz tätigen Schäfereien. Die Gespräche erfolgten innerhalb der einzelnen Weidebezirke, so dass ausgewählte Flächen gemeinsam besichtigt werden konnten. Dabei wurden einerseits die wesentlichen naturschutzfachlichen Anforderungen an die Grünlandnutzung sowie darüber hinaus gehende Artenschutzaufgaben kommuniziert. Andererseits sollten im Dialog mit dem Landnutzer Wege erarbeitet werden, um die Beweidung betriebsindividuell aus naturschutzfachlicher Sicht zu optimieren.

Die Gespräche erfolgten stets durch Frau Lydia NITTEL und Herr Olaf KLUSMANN als Vertreter der BIMA, Frau Ester AMINDE als Vertreterin der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Reutlingen und Herr Dr. Florian WAGNER von Seiten der Planersteller.

Neben der Information der Schäfereien sollten die Grundlagen für den Abschluss von LPR-Verträgen geschaffen werden.

Die Gespräche erfolgten zweigeteilt. Die erste Runde an Gesprächen erfolgte von März bis Juli 2015. Dabei wurde ein strukturierter Gesprächsleitfaden verwendet, um sicherzustellen, dass trotz des individuellen Gesprächsverlaufs der gleiche Informationsstand bei allen Schäfereien erreicht wurde.

Als Basis der Gespräche dienten betriebsindividuelle Karten der jeweiligen Weidebezirke. Hier waren FFH-Lebensraumtypen, §32-Biotop, FFH-Mähwiesen-Verlustflächen, das Vorkommen relevanter Vogelarten sowie gutachterliche Priorisierungen von intensiv zu beweidenden Bereichen eingetragen. Diese Priorisierung war zuvor aus einer Synthese aus LRT-Erfassung des MaP und der im MaZL formulierten Maßnahmenempfehlungen für wertgebende Arten erarbeitet worden.

Die zweite Gesprächsrunde fand zwischen Oktober und November 2015 statt. Hierbei wurde der Weidezustand der Weidebezirke noch einmal überprüft. Gleichzeitig wurden im Frühjahr entwickelte Vorstellungen zur Verbesserung der Weideintensität erneut besprochen und bereits teilweise in konkrete LPR-Vertragsvorschläge eingearbeitet.

15.2 Ergebnisse

Es wurde mit 14 Schäfereien gesprochen. Diese halten nach eigenen Angaben etwa 12.900 Mutterschafe auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz. Bei rund 3.680 ha Schafweide ist dies ein durchschnittlicher Besatz von 3,5 Mutterschafen pro Hektar. Dieser Wert liegt geringfügig unter dem Landesdurchschnitt von 3,65 Mutterschafen pro Hektar (LEL 2015).

Ein wichtiges Thema der Schäfergespräche war die naturschutzfachliche Notwendigkeit einer intensiveren Beweidung innerhalb des ehemaligen Truppenübungsplatzes. Hierzu wurden konkrete Strategien mit allen Schäfereien besprochen, um zumindest für die definierten Schwerpunktbereiche eine ganzjährig kurzrasige Weidevegetation zu erreichen.

Dazu werden folgende Wege besprochen:

- Der Tierbestand wird derzeit erhöht. Zwei Schäfereien haben bereits mit der Aufstockung ihrer Herde begonnen und haben entsprechende Ställe gebaut oder in Planung. Eine Schäferei gibt umfangreiche Weideflächen außerhalb des ehemaligen Truppenübungsplatzes ab und erhöht dadurch ebenfalls den Tierbesatz im Gebiet.
- Drei Schäfereien haben vor dem Hintergrund der neu gestalteten Honorierung von Landschaftspflegeleistungen über die LPR angeboten, ihren Herden Ziegen beizumischen und zu hüten oder aber diese in Absprache mit der Naturschutzverwaltung und der BIMA gezielt zur Eindämmung von Gehölzsukzession zu koppeln. Entsprechende Bereiche wurden in Abstimmung mit der BIMA bereits kartografisch erfasst.
- Bei insgesamt vier Schäfereien war ein nicht optimales Weideergebnis von Teilbereichen durch die zu weit entfernt liegenden Pferchäcker verursacht. Durch die Anlage neuer Pferchäcker näher in der Platzmitte gelegen ist zu erwarten, dass eine intensivere Beweidung realisierbar wird. Die BIMA hat dazu bereits entsprechende Verfahren zur Beräumung und Anlage neuer Pferchflächen begonnen. Die bei den Gesprächen besprochenen Suchräume für mögliche Pferchäcker wurden als Karte in den MaP integriert (siehe dort Kapitel 6.3.7).
- Bei drei Schäfereien erscheint in nächster Zeit eine Erhöhung des Tierbestands nicht möglich. Stattdessen wurde versucht, über die Ermöglichung weiterer Mähweidenutzungen in durch Kampfmittel wenig belasteten Bereichen den Schwerpunkt der Hutungen Richtung Platzmitte zu verlagern. Hier erfolgte bereits eine Prüfung der Mähbarkeit durch die BIMA hinsichtlich der Kampfmittelbelastung. Gleichzeitig sind viele dieser anvisierten Mähweiden Entwicklungsflächen für den LRT 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen), sodass eine regelmäßige Mahdnutzung sich hinsichtlich der Entwicklung dieses LRT positiv auswirken kann.
- Bei zwei Schäfereien wurde aus naturschutzfachlicher Sicht kein Bedarf für eine Erhöhung des Tierbestandes gesehen. Ihre Weidebezirke waren sehr gut beweidet und ganzjährig kurzrasig.
- Zwei weitere Schäfereien hatten erst in diesem Jahr völlig veränderte Weidebezirke zugewiesen bekommen, so dass hier die Entwicklungen noch weiter beobachtet werden müssen. Die Aufteilung im Vorjahr führte jedoch dazu, dass nun auf der betreffenden Fläche nahezu doppelt so viele Schafe weiden wie im Jahr 2014. Die Bereisung im Herbst zeigte daher überwiegend gute Weideergebnisse.

- Eine Schäferei hat zudem angeboten, versuchsweise in schwierigem Gelände eine kleine Eselherde zu koppeln. Ein geeigneter Bereich wurde bereits vereinbart.

Konkrete Belange des Artenschutzes bzw. des Erhalts von Lebensraumtypen wurden ebenfalls bei den Gesprächen flächenbezogen thematisiert.

Der Auftrag von Steinpackungen bzw. die Schaffung von steinigen Rohbodenbereichen im Zuge der Schutzmaßnahmen für den Steinschmätzer wird von den Schäfereien grundsätzlich unproblematisch gesehen, sofern dies behördlich abgestimmt und förderunschädlich durchgeführt wird. Ein Schäfer machte den Vorschlag, hierzu Lesesteine der angrenzenden Gemeinden zu verwenden, da frisches Steinbruchmaterial durch die Sprengrückstände nach seinen Beobachtungen nicht gerne von Vögeln angenommen wird.

Maßnahmen für die Kreuzkröte werden im Großen und Ganzen unproblematisch gesehen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Schafe die Tümpel zum Saufen nutzen. Falls dies für die Art problematisch wäre, müssten die Tümpel wirksam gegen Schafe ausgezäunt werden.

Vom Vorkommen der Wantschrecke war nur eine Schäferei betroffen. Für den entsprechenden Bereich wurden die im MaZL bzw. MaP empfohlenen Maßnahmen zur Stabilisierung der Population als Direktmaßnahme nach der LPR-Richtlinie durch die UNB bereits im Sommer 2015 umgesetzt. In dem Rahmen erfolgte im Herbst 2015 auch eine Nachpflege der bis dahin nicht mähbaren Bereiche, so dass ab 2016 der gesamte Schlag bis auf einige Altgrastreifen entlang ehemaliger Schützengräben gemäht werden kann.

Es wird empfohlen die Effizienz der Pflegemaßnahmen für die Population der Wantschrecke im Rahmen eines Monitorings zu begleiten.

Maßnahmen für das Braunkehlchen werden über die BIMA im Rahmen eines Ökokontos abgewickelt und direkt mit den Schäfereien vereinbart und entsprechend honoriert. Die LPR findet hier keine Anwendung. Im Rahmen der Gespräche wurde ein Bereich identifiziert, in dem versuchsweise Auszäunungen der ansonsten kurz beweideten Schafweide die entsprechenden Habitatstrukturen bereitstellen sollen.

Die Vorkommen von Baumpieper und Heidelerche wurden bei den Gesprächen insofern beachtet, als dass ein Koppeln im näheren Umfeld der Vorkommen während der Brutzeiten nach Möglichkeit nicht erfolgen soll und hier der Hütehaltung der Vorzug einzuräumen ist.

Im Hinblick auf die Zielartenkollektive von „Lichtwald“ bzw. Wald-Offenland-Ökotonen soll am Enderlesberg der dort noch vorhandene Hutewaldcharakter betont werden. Durch entsprechenden Einschlag soll die Beweidung in die Waldflächen ausgedehnt werden. Die dort wirtschaftende Schäferei ist bereit, hierbei mitzuarbeiten. Es ist anzumerken, dass diese Fläche nicht im vorrangigen Suchraum für dieses Zielartenkollektiv liegt. Positive Effekte für Arten von Wald-Offenland-Ökotonen und diversen Holzkäferarten können jedoch erwartet werden. Die Maß-

nahme ersetzt nicht die anderen für die Zielartenkollektive von „Lichtwald“ bzw. Wald-Offenland-Ökotope vorgeschlagenen Maßnahmen

Schließlich gibt es Vorkommen von kartierten mageren Flachland-Mähwiesen, die aufgrund der Kampfmittelbelastung nicht mähbar sind. Um hier langfristig Verluste zu vermeiden wurden mit den Schäfereien geeignete Weideverfahren auf diesen Flächen diskutiert. In aller Regel wurde in Abstimmung mit der BIMA ein abschnittsweises Koppeln vereinbart, um eine mahdähnliche Wirkung zu erzielen.

Der Abschluss von LPR-Verträgen bzw. Direktaufträgen wurde bereits für sechs Betriebe für das Jahr 2016 konkretisiert. Für das Jahr 2017 werden weitere Finanzmittel für den Abschluss von LPR-Verträgen durch die UNB beantragt. Es war von Anfang an klar, dass es nicht innerhalb eines Jahres möglich ist alle Schäfereien gleichermaßen in die LPR-Förderung einzubeziehen. Dadurch bestand und besteht die Gefahr, dass Schäfereien, welche nicht unmittelbar einen Vertrag bekommen können, ihre Kollegen als bevorzugt betrachten. Um hier Unstimmigkeiten vorzubeugen, wurden Kriterien erarbeitet, nach denen eine Priorisierung für den Abschluss von LPR-Verträgen erfolgen kann:

- Anschaffung von Ziegen und deren Einsatz in Bereichen mit Gehölzsukzession
- bereits vorhandene sehr gute Weideleistungen und ganzjährige kurzrasige Weidenarbe
- spezielle Artenvorkommen
- Lage der Flächen in einem der fachlich priorisierten Bereiche
- erkennbares betriebliches Konzept zur Erhöhung der Beweidungsintensität auf Teilflächen, sofern eine Erhöhung des Schafbestands nicht möglich ist.
- betriebliche Bestrebungen zur Erhöhung des Schafbestandes in Bezug auf die vorhandene Weidefläche

Alle Schäfereien erhielten zum Abschluss der Gespräche ein Schreiben der UNB Reutlingen mit einer Zusammenfassung der getroffenen Vereinbarungen, Angaben zu möglichen LPR-Verträgen sowie dem weiteren Vorgehen. Ergänzt wird dieses Anschreiben um eine Betriebskarte mit dem Bestand an Biotopen, FFH-LRT, Vogelarten sowie bei den Gesprächen vereinbarte Nutzungsänderungen (z.B. Koppeln, Mähweide, Koppelverzicht).

Die Gespräche verliefen in ausgesprochen konstruktiver Weise. Die Schäfereien waren an den naturschutzfachlichen Anforderungen an das Beweidungsmanagement sehr interessiert und zeigten sich nach Kräften bereit, bei der Umsetzung aktiv mitzuarbeiten. Ebenso hat es sich als sehr günstig herausgestellt, dass Vertreter der Planungs-, Verwaltungs- und Eigentümerseite gemeinsam auf die Bewirtschafter zugegangen sind. Es zeigte sich, dass hierbei die vielfältigen Detailfragen in der Gemengelage aus Naturschutzanforderungen, Kampfmittelbelastung und Pachtverhältnissen bestmöglich geklärt werden konnten.

16 Quellenverzeichnis

- AGL ULM (1994): Pflege- und Entwicklungskonzept für den Truppenübungsplatz Münsingen. - Gutachten: 2 Ordner (unveröff.); Ulm.
- AGL ULM (1996): Die Kleingewässer des Truppenübungsplatzes Münsingen. - Im Auftrag der Wehrbereichsverwaltung V, Stuttgart: 72 S + Anhang (unveröff.).
- ANTHES, N., FARTMANN, T., HERMANN, G. (2008): The Duke of Burgundy butterfly and its dukedom: larval niche variation in *Hamearis lucina* across Central Europe. - J. Insect Conserv., 12: 3-14.
- BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken beobachten - bestimmen. (2. Auflage). - 349 S.; Naturbuch Verlag, Augsburg.
- BENSE, U. (2002): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs. (Bearbeitungsstand: September 2001). - Fachdienst Naturschutz - Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 74: 309-361; Karlsruhe.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2013): Nationaler Bericht 2013 gemäß FFH-Richtlinie. - http://www.bfn.de/0316_bericht2013.html
- BROOK, B. W., BRADSHAW, C. J. A., TRAILL, L. W. (2006): Minimum viable populations and global extinction risk are unrelated. - Ecology Letters, 9: 375-382.
- BUCHWEITZ, M. (1998): *Stenobothrus stigmaticus* (Rambur, 1839) Kleiner Heidegrashüpfer. - In: DETZEL, P.: Die Heuschrecken Baden-Württembergs: 448-454; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- CORAY, A., LEHMANN, A.W. (1998): Taxonomie der Heuschrecken Deutschlands (Orthoptera): Formale Aspekte der wissenschaftlichen Namen. - Articulata, Beiheft 7: 63-152.
- DESCHLE, R. (1994): Untersuchungen zur Tagfalterfauna im Truppenübungsplatz Münsingen. - Gutachten im Auftrag der Wehrbereichsverwaltung V, Stuttgart, 92 S. + Anh.
- DESCHLE, R. (1995): Nacherhebungen zur Tagfalterfauna im Truppenübungsplatz Münsingen. 92 S. - Gutachten im Auftrag der Wehrbereichsverwaltung V, Stuttgart, 51 S.
- DESCHLE, R. (2000): Tagfalterkartierung Truppenübungsplatz Münsingen. - Gutachten im Auftrag der Wehrbereichsverwaltung V, Stuttgart, 51 S.
- DETZEL, P. (1998): *Decticus verrucivorus* (Linnaeus, 1758) Warzenbeißer. - In: DETZEL, P.: Die Heuschrecken Baden-Württembergs: 249-253; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. - 580 S.; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- DETZEL, P. (1998): *Isophya kraussii* (Brunner von Wattenwyl, 1878) Plumpschrecke. - In: DETZEL, P.: Die Heuschrecken Baden-Württembergs: 192-196; Eugen Ulmer, Stuttgart.

- DETZEL, P. (1998): *Stauroderus sacalis* (Fischer von Waldheim, 1846) Gebirgsgrashüpfer. - In: DETZEL, P.: Die Heuschrecken Baden-Württembergs: 465-470; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- DETZEL, P., WANCURA, R. (1998): 16 Gefährdung - Rote Liste Baden-Württembergs. - In: DETZEL, P.: Die Heuschrecken Baden-Württembergs: 161-177; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- DIJKSTRA, K.D., LEWINGTON, R. (2006): Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. - 320 p.; British Wildlife Publishing.
- EBERT, G., HOFMANN, A., MEINEKE, J.U., STEINER, A., TRUSCH, R. (2005): 3.1 Rote Liste der Schmetterlinge (Macrolepidoptera) Baden-Württembergs (3. Fassung: Stand 1.10.2004). - In: EBERT, G. (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 10 - Ergänzungsband: 110-132; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- FACKERT, K. (2008): Der Niedergang der Ölkäfer an den Deichen der Krummhörn. - Beiträge zur Fauna & Flora Ostfrieslands - Naturschutzthemen aktuell, 269: 26-27; Emden.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. - IHW Verlag: 879 S.; Eching.
- FRANK, J., KONZELMANN, E. (2002): Die Käfer Baden-Württembergs 1950-2000. - Naturschutz - Praxis, Artenschutz 6: 290 S.; Karlsruhe.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). - In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr.R. Landschaftspflege Naturschutz, 55: 168-230; Bonn-Bad Godesberg.
- GEISSLER-STROBEL, S. (2012): Ermittlung des Untersuchungsprogramms zur Erstellung eines Maßnahmenkonzepts für Zielarten und Lebensräume (MaZL) im FFH-Gebiet „Truppenübungsplatz Münsingen“. - Im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen, Referat 56, 38 S.
- GEISSLER-STROBEL, S., HERMANN, G., STRAUB, F., TRAUTNER, J. (2013): Erweiterter Biodiversitäts-Check im Biosphärengebiet Schwäbische Alb. Projektgebiet Stadt Münsingen. Teil A: Biodiversitäts-Check - Phase I unter Anwendung des Informationssystems Zielartenkonzept Baden-Württemberg. - Im Auftrag der Geschäftsstelle Biosphärengebiet Schwäbische Alb am RP Tübingen: 102 S. + Karte (unveröff.); Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- GEISSLER-STROBEL, S., JOOSS, R. (2011): Der „Biodiversitäts-Check“ für Gemeinden - Artenvielfalt entdecken und erhalten. - Die Gemeinde, 134: 380-383.
- GERKEN, B., STERNBERG, K. (1999): Die Exuvien europäischer Gewässer (Insecta, Odonata). - 355 S.; Arnika & Eisvogel, Höxter, Jena.

- HAUSTETTER, R. (1992): Beobachtungen am Braunkehlchen (*Saxicola rubreta*) im Ammertal bei Tübingen unter besonderer Berücksichtigung der Brutbiologie. - Diplomarbeit der Fakultät für Biologia der Universität Tübingen
- HAVELKA, P. (1980): Arealeinbußen und Bestandsrückgang der Gnitzen durch Umweltbelastungen. - *Natur und Landschaft*, 55 (1): 34-35.
- HEIDEMANN, H., SEIDENBUSCH, R. (2002): Odonata II. Die Libellenlarven Deutschlands. Handbuch für Exuviensammler. - In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und ihrer Lebensweise, 72. Teil: 327 S.; Goecke & Evers, Keltern.
- HERMANN, G. (1999): 4 Methoden der qualitativen Erfassung von Tagfaltern. - In: Settele, J., Feldmann, R., Reinhardt, R. (Hrsg.): Die Tagfalter Deutschlands. Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer: 124-143; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HERMANN, G. (2006): Präimaginalstadien-Suche als Nachweismethode für Tagfalter - Rahmenbedingungen, Chancen, Grenzen. - In: Fartmann, T., Hermann, G. (Hrsg.): Larvalökologie von Tagfaltern und Widderchen in Mitteleuropa. - *Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster*, 68 (3/4): 223-231.
- HERMANN, G. (2007): Tagfalter suchen im Winter. Zipfelfalter, Schillerfalter und Eisvögel. - 224 S.; BoD, Norderstedt.
- HERMANN, G. (2012): Zur Habitatdynamik des Magerrasen-Perlmutterfalters (*Boloria dia* LINNAEUS, 1767) auf Sturmwurfflächen im zentralen Baden-Württemberg (Lepidoptera, Nymphalidae). - *Jh. Ges. Naturkde. Württemberg*, 168: 217-230; Stuttgart.
- HERMANN, G., STEINER, R. (1997): Eiablage- und Larvalhabitat des Komma-Dickkopffalters (*Hesperia comma* LINNÉ, 1758) in Baden-Württemberg (Lepidoptera, Hesperiiidae). - *Carolinae*, 55: 35-42; Karlsruhe.
- HOFMANN, A. (1994): Zygaeninae. - In: EBERT, G. (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 3: Nachtfalter I. - 196-335.
- HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.1: Singvögel 1 Passeriformes - Sperlingsvögel: Alaudidae (Lerchen) - Sylviidae (Zweigsänger). - Stuttgart (Ulmer).
- HUNGER, H., SCHIEL, F.-J. (2006): Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume, Stand November 2005 (Odonata). - *Libellula, Suppl.* 7: 3-14.
- HUNGER, H., SCHIEL, F.-J., KUNZ, B. (2006): Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs (Odonata). - *Libellula, Suppl.* 7: 15-188.
- INGRISCH, S. (1984): Embryonic development of *Decticus verrucivorus* (Orthoptera: Tettigoniidae). *Entomol. Gener.*, 10: 1-9; Stuttgart.
- KARBIENER, O., SEITZ, B.-J. (2013): Magerrasen im zentralen Kaiserstuhl und ihre Pflege. - *Tuxenia Beiheft* 6: 87-123, Göttingen.

- KARSHOLT, O., RAZOWSKI, J. (eds.) (1996): The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist. - 380 S. (+ CD-ROM); Apollo Books, Stenstrup, Denmark.
- KÖHLER, F., KLAUSNITZER, B. (1998): Entomofauna Germanica. Verzeichnis der Käfer Deutschlands. - Ent. Nachr. Ber., Beih. 4: 185 S.; Dresden.
- KRAMER, M. (2008): Wegeöffnung auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz „Gutsbezirk Münsingen“ - Monitoring zu ausgewählten Zielarten, Endbericht 2008. - Im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen, 54 Seiten und Anhang, unveröff.
- KRAMER, M. (2009): Wegeöffnung auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz „Gutsbezirk Münsingen“ - Monitoring zu ausgewählten Zielarten, Endbericht 2009. - Im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen, 30 Seiten und Anhang, unveröff.
- KRAMER, M. (2010): Wegeöffnung auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz „Gutsbezirk Münsingen“ - Monitoring zu ausgewählten Zielarten, Endbericht 2010. - Im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen, 27 Seiten und Anhang, unveröff.
- KRAMER, M. (2011): Wegeöffnung auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz „Gutsbezirk Münsingen“ - Monitoring zu ausgewählten Zielarten, Endbericht 2011. - Im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen, 35 Seiten und Anhang, unveröff.
- KRAMER, M. (2012): Wegenutzung auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz „Gutsbezirk Münsingen“ - Monitoring zu ausgewählten Zielarten, Endbericht 2012 - Im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen, 37 Seiten und Anhang, unveröff.
- KRAMER, M. (in Vorb.): Wegenutzung auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz „Gutsbezirk Münsingen“ - Monitoring zu ausgewählten Zielarten, Endbericht 2013 - Im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen.
- LAUFER, H. (2007): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). - In: LAUFER, H., FRITZ, K., SOWIG, P. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. - 85-92; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- LEL, LANDESANSTALT FÜR ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFT UND DES LÄNDLICHEN RAUMS, Hrsg. (2105): Schafreport 2015 - Ergebnisse der Schafspezialberatung in Baden-Württemberg; Schwäbisch Gmünd.
- LUBW, LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ, Hrsg. (2012): Fachplan Landesweiter Biotopverbund. Arbeitsbericht: 69 S.; Karlsruhe.
- LÜCKMANN, J., ASSMANN, T. (2005): Reproductive strategies of nine meloid beetles from Central Europe (Coleoptera: Meloidae). J. Nat. Hist, 39 (48): 4.101 - 4.125; Abingdon.

- MAAS, S., DETZEL, P., STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. 2. Fassung, Stand Ende 2007. - Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70(3): 577-606.
- MLR - MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM & LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2009): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts Fauna (aktualisiert 2009). - <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de>
- MÜHLENBERG, M., HOVESTADT, T. (1992): Das Zielartenkonzept. - NNA-Berichte, 5 (1): 36-41.
- MÜLLER-MOTZFELD, G., TRAUTNER, J., BRÄUNICKE, M. (2004): Raumbedeutsamkeitsanalysen und Verantwortlichkeit für den Schutz von Arten am Beispiel der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae). - Naturschutz und Biologische Vielfalt, 8: 173-195; BfN, Bonn.
- NAGEL, A. (2005): Untersuchung der potenziellen Fledermauswinterquartiere auf dem Truppenübungsplatz Münsingen. - Im Auftrag des Staatlichen Hochbauamtes Reutlingen: 17 S. (unveröff.).
- NIEGETIET, V. (2008): Habitat und Klima im Wandel. Erklärt dies den Rückgang des Storchschnabel-Bläulings (*Aricia eumedon*)? - Diplomarbeit, Westfälische Universität Münster: 63 S.
- NIEHUIS, M. (2001): Die Bockkäfer in Rheinland-Pfalz und im Saarland. - Fauna Flora Rheinland-Pfalz, Beiheft 26: 604 S.
- OTT, J., PIPER, W. (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). (Bearbeitungsstand: 1997) - In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr.R. Landschaftspflege Naturschutz, 55: 260-263; Bonn-Bad Godesberg.
- REINHARDT, R., BOLZ, R. (2011): Rote Liste der Tagfalter der Bundesrepublik Deutschland. Stand Dezember 2008 (geringfügig ergänzt Dezember 2010). - Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (3): 167-194; BfN, Bonn.
- RENNWALD, E., SOBCZYK, T., HOFMANN, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands. Stand Dezember 2007, geringfügig ergänzt Dezember 2010. - Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (3): 243-283; BfN, Bonn.
- RIETZE, J. (2011): Monitoring des kontrollierten Feuereinsatzes in der Weidbergwirtschaft im LIFE-Projekt Rohrhardsberg, Obere Elz und Wilde Gutach - (Maßnahme F.2). Abschlussbericht 2011. - Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg, Ref. 56: 152 S. (unveröff.); Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.

- RIETZE, J. (in Vorb): ASP-Bögen zu Vorkommen von *Stenobothrus stigmaticus* bei Alet, Eisberg südl. Segefluggelände, Beutenlei, Schömberg, NSG Berg, Dapfen/Jörgenbühl, Donnstetten. - Im Auftrag der LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.
- ROITZSCH, J. (1987): „Untersuchungen über die Tagfalterfauna des geplanten NSG „Brucktal-Fischburg-Hartberg“ - Diplomarbeit: 92 S.; Universität Tübingen (unveröff.).
- SCHMIDT, J., MÜLLER-MOTZFELD, G., TRAUTNER, J. (in Vorb.): Rote Liste der Laufkäfer und Sandlaufkäfer Deutschlands, Stand 2009.
- SCHUHMACHER, O., FARTMANN, T. (2003): Offene Bodenstellen und eine heterogene Raumstruktur - Schlüsselrequisiten im Lebensraum des Warzenbeißers (*Decticus verrucivorus*). - *Articulata*, 18 (1): 71-93.
- SIKORA, L. (2009): Wintervorkommen des Raubwürgers *Lanius excubitor* auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen im Winterhalbjahr 2007/2008. - *Orn.Jh. Bad.-Württ.*, 25 (1): 29-40.
- SLADKOWSKA, O. (2011): Zeitlich und räumlich hoch aufgelöste Untersuchung zur Mobilität der Wanstschrecke (*Polysarcus denticauda*) unter Einsatz von Telemetrie. - Diplomarbeit Universität Stuttgart, Institut für Landschaftsplanung und Ökologie: 169 S. + Anhang (unveröff.); Sindelfingen.
- STERNBERG, K. (1999): 4 Faunistik und Ökologie. - In: STERNBERG, K., BUCHWALD, R. (1999): Die Libellen Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil. Kleinlibellen (Zygoptera): 16-27; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- STERNBERG, K., BUCHWALD, R. (1999): Die Libellen Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil. Kleinlibellen (Zygoptera). - 468 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- TRAUTNER, J. (2010): Die Krux der charakteristischen Arten. Zu notwendigen und zugleich praktikablen Prüfungsanforderungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung. - *Natur & Recht* 32: 90-98.
- TRAUTNER, J., BRÄUNICKE, M., KIECHLE, J., KRAMER, M., RIETZE, J., SCHANOWSKI, A., WOLF-SCHWENNINGER, K. (2005): Rote Liste und Artenverzeichnis der Laufkäfer Baden-Württembergs (Col., Carabidae). 3. Fassung, Stand Oktober 2005. - *Naturschutz-Praxis, Artenschutz* 9: 31 S.; LUBW Karlsruhe.
- TRAUTNER, J., FRITZE, M.-A. (1999): 14 Laufkäfer. - In: VEREINIGUNG UMWELT-WISSENSCHAFTLICHER BERUFSVERBÄNDE DEUTSCHLANDS E.V. (Hrsg.): *Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung*: 184-195; Veröff. VUBD 1 (3. überarb. u. erw. Aufl.); Nürnberg.
- TRAUTNER, J., FRITZE, M.-A., HANNIG, K., KAISER, M. (Hrsg.) (2014): *Verbreitungsatlas der Laufkäfer Deutschlands*. - 347 S.

- TRAUTNER, J., GEIGENMÜLLER, K., BENSE, U. (1989): Käfer beobachten, bestimmen. Band 1. - 417 S.; JNN Naturführer, Melsungen.
- TRAUTNER, J., HERMANN, G. (2008): Die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum* L., 1758) im Aufwind - Erkenntnisse aus dem zentralen Baden-Württemberg. - *Articulata*, 23 (2): 37-52.
- WALTER, R., GOTTSCHALK, E. (1998): *Platycleis albopunctata* (Goeze, 1778) Westliche Beißschrecke. - In: DETZEL, P. (Hrsg.): Die Heuschrecken Baden-Württembergs: 420-427; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- WEIDEMANN, H.J. (1995): Tagfalter: beobachten, bestimmen. (2. Auflage). - 659 S.; Naturbuch Verlag, Augsburg.

17 Anhang

17.1 Tagfalter und Widderchen

Tab. A1 Gesamtartenliste der 2013 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Tagfalter- und Widderchenarten

RL	V	Probefläche Nummer																																						
		D	BW	D	BW	ZAK	ZIA	FFH	§	Artname	Nachweis Ja/Nein	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Landesarten A																																								
2	1	!!	-	LA	x	IV	S	Apollofalter (<i>Parnassius apollo</i>)	N	2003 Einzelfund am Südrand des ehem. Truppenübungsplatzes (R. STEINER); im Gebiet derzeit mit Sicherheit nicht bodenständig																														
2	1	!/?	!	LA	x	IV	S	Schwarzer Apollofalter (<i>Parnassius mnemosyne</i>)	N	Vorkommen im Brucktal vermutlich erloschen																														
2	1	-	-	LA	x	-	B	Wundklee-Bläuling (<i>Polyommatus dorylas</i>)	J	kein Nachweis auf Probeflächen (2013 einzelne Männchen im Gewann Rechtsacker; G. KÜNKELE & F. MAI, mdl.)																														
2	1	-	-	LA	x	-	B	Großer Eisvogel (<i>Limenitis populi</i>)	N	2008 Einzelbeobachtung bei Gruorn (H. LORITZ, mdl.)																														
Landesarten B																																								
2	2	-	-	LB	-	-	B	Sonnenröschen-Würfel-Dickkopffalter (<i>Pyrgus alveus</i>)	J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	2	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1*	-	
2	2	-	-	LB	-	-	b	Schwarzbrauner Würfel-Dickkopffalter	J	-	-	-	-	-	-	-	*	*	-	-	-	-	-	*	-	-	*	-	-	*	-	2*	-	-	-	*	-	-	*	-

RL	V	Probefläche Nummer																																						
		D	BW	D	BW	ZAK	ZIA	FFH	§	Artname	Nachweis Ja/Nein	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
										<i>(Pyrgus serratulae)</i>																														
3	3	-	-	LB	-	-	B		Lilagold-Feuerfalter (<i>Lycacaena hippothoe</i>)	J	-	-	-	-	*	-	*	-	-	*	*	*	1	1	2*	2*	*	**	*	*	2*	1*	1*	*	2*	-	-	*	1*	
2	2	-	-	LB	-	-	B		Graublauer Bläuling (<i>Pseudophilotes baton</i>)	J	kein Nachweis auf Probeflächen (2014 überraschender Erstnachweis im Gewinn Rechtsacker; 3 Falter; G. KÜNKELE & F. MAI, schriftl.)																													
3	2	-	-	LB	-	IV	S		Schwarzfleckiger Ameisenbläuling (<i>Maculinea arion</i>)	J	2013 Einzelfalter im Gewinn Rechtsacker (G. KÜNKELE & F. MAI, mdl.)																													
1	2	-	!	LB	-	-	B		Blauschwarzer Eisvogel (<i>Limenitis reducta</i>)	N	bis 2008 Raupenfunde auf Sturmwurflichtung am Hungerberg westlich Breithülen (dort erloschen)																													
V	2	-	-	LB	-	-	B		Großer Fuchs (<i>Nymphalis polychloros</i>)	N	2012 Raupenfund bei Münsingen; 2013 sehr schwaches Flugjahr, Art im Gebiet jedoch nach wie vor zu erwarten																													
2	3	-	!	LB	-	-	B		Randring-Perlmutterfalter (<i>Boloria eunomia</i>)	N	früheres Vorkommen im Nordostteil des Truppenübungsplatzes erloschen (Habitatzerstörung; G. KÜNKELE, mdl.); im weiteren Umfeld noch aktuelle Vorkommen bei Mü-Riedheim und im Seeburger Tal																													
Naturraumarten																																								
-	3	-	-	N	-	-	B		Malven-Dickkopffalter (<i>Carcharodus alceae</i>)	J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
3	3	-	-	N	-	-	-		Komma-Dickkopffalter (<i>Hesperia comma</i>)	J	*	*	-	-	-	-	*	*	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	*	2	*	*	1	*	2	*	*	1*	*

RL	V		Probefläche Nummer																																					
	D	BW	D	BW	ZAK	ZIA	FFH	§	Artname	Nachweis Ja/Nein	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
V	3	-	-	-	N	-	-	-	Kleiner Schlehen-Zipfelfalter (<i>Satyrium acaciae</i>)	N	2003 Eifunde im Rummeltal und an felsiger Straßenböschung westlich Magolsheim																													
3	3	-	-	-	N	-	-	-	Kreuzdorn-Zipfelfalter (<i>Satyrium spini</i>)	N	2003 Eifunde im Gewann Kalkofen (Habitat inzwischen zugewachsen)																													
V	V	-	!	-	N	-	-	-	Kurzschwänziger Bläuling (<i>Everes argiades</i>)	J	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
-	V	-	-	-	N	-	-	B	Argus-Bläuling (<i>Plebeius argus</i>)	J	6	5	3	3	3	-	3	3	4	4	3	4	4	6	3	3	4	5	4	5	4	5	4	5	5	3	4	5	6	
3	3	-	-	-	N	-	-	-	Storchschnabel-Bläuling (<i>Aricia eumedon</i>)	J	-	-	-	-	2*	-	*	-	-	-	1	-	-	-	-	3*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4*	-	3*	-	-
3	3	-	-	-	N	-	-	-	Schlüsselblumen-Würfelfalter (<i>Hamearis lucina</i>)	J	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2*	-
V	3	-	-	-	N	-	-	B	Kleiner Schillerfalter (<i>Apatura ilia</i>)	J	2011 Raupenfund bei Gruorn; 2013 Männchen im Gewann Rechtsacker (eig. Daten)																													
3	3	-	-	-	N	-	-	B	Himmelblauer Bläuling (<i>Polyommatus bellargus</i>)	J	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	2	2	2	2	2	2	-	2	1	2	2	2	-	-	-	2	-	-	2	2
2	3	-	-	-	N	-	-	-	Roter Scheckenfalter (<i>Melitaea didyma</i>)	J	1	**	-	1	-	-	-	1	2	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	-	-	2	-

RL	V							§	Artname	Nachweis Ja/Nein	Probefläche Nummer																																	
	D	BW	D	BW	ZAK	ZIA	FFH				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29					
3	3	-	-	N	-	-	-	Baldrian- Scheckenfalter (<i>Melitaea diami- na</i>)	J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 **	1	-	-	-	-	-	-	1	-
3	3	-	-	N	-	-	-	Wachtelweizen- Scheckenfalter (<i>Melitaea athalia</i>)	J	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2	-	2	3	2	-	3	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-		
V	3	-	-	N	-	-	-	Ehrenpreis- Scheckenfalter (<i>Melitaea aure- lia</i>)	J	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	1	2	-	-	-	1	1					
V	3	-	-	N	-	-	-	Östlicher Sche- ckenfalter (<i>Meli- taea britomartis</i>)	J	3	4 **	-	2	-	-	2	-	2	3	3	-	-	3	-	-	2	2	1	1	-	-	2	2	3	2	2	3	2	3	-				
		-	-					<i>M. athalia/ aurelia/ britomartis</i>	J	3	4	-	2	-	-	2	-	1	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	4	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2				
3	3	-	-	N	-	-	B	Feuriger Perl- mutterfalter (<i>Argynnis adip- pe</i>)	J	1	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1			
-	V	-	-	N	-	-	B	Magerrasen- Perlmutterfalter (<i>Boloria dia</i>)	J	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-			
2	3	-	-	N	-	-	B	Silberfleck- Perlmutterfalter (<i>Boloria euphro- syne</i>)	J	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
3	3	-	-	N	-	-	b	Graubindiger Mohrenfalter	J	2	2	4	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-		

RL	V	Probefläche Nummer																																					
		D	BW	D	BW	ZAK	ZIA	FFH	§	Artname	Nachweis Ja/Nein	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
										<i>(Erebia aethiops)</i>																													
V	3	-	-	N	-	-	B		Rotbraunes Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha glycerion</i>)	J	-	2	-	2	-	-	1	-	-	2	4	3	4	3	3	1	2	3	4	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2
3	3	-	-	N	-	-	B		Sonnenröschen-Grünwidderchen (<i>Adscita geryon</i>)	J	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	2	-	-	*	-	-	-	-	-
V	3	-	-	N	-	-	B		Ampfer-Grünwidderchen (<i>Adscita statices</i>)	N	2003 Nachweis in Wiesengebiet Rosenäcker östlich Magolsheim																												
3	3	-	-	N	-	-	B		Bibernell-Widderchen (<i>Zygaena minos</i>)	?	2003 eigener Raupennachweis im zentralen Teil des TrÜbPI																												
V	3	-	-	N	-	-	B		Thymian-Widderchen (<i>Zygaena purpuralis</i>)	J	2014 Raupennachweis außerhalb der PF																												
		-	-		-				<i>Zygaena purpuralis/minos</i>	J	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	3	3	-	2	-	-	-	2	1	-	4	-	2	3	2	-	-	3	1
V	3	-	-	N	-	-	B		Esparsetten-Widderchen (<i>Zygaena carniolica</i>)	J	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2	**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2*	-
-	V	-	-	N	-	-	B		Beilfleck-Widderchen (<i>Zygaena loti</i>)	J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-

RL		V					Probefläche Nummer																																
D	BW	D	BW	ZAK	ZIA	FFH	§	Artname	Nachweis Ja/Nein	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Lokale Zielarten																																							
-	V	-	-	-	-	-	-	Roter Würfel-Dickkopffalter (<i>Spialia sertorius</i>)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
V	V	-	-	-	-	-	B	Kleiner Würfel-Dickkopffalter (<i>Pyrgus malvae</i>)	1*	-	-	-	1	1	-	-	-	-	*	2	-	*	2	1	-	-	1	1	-	2	1	1	1	1	2	2	1*	2	-
-	V	-	-	-	-	-	-	Leguminosen-Dickkopffalter (<i>Erynnis tages</i>)	3	3	-	2	3	2	4	2	3	3	2	1	-	3	-	-	2	2*	-	2	2	1	2	-	2	2	2	2	2	4	2
-	V	-	-	-	-	-	-	Gelbwürfeliges Dickkopffalter (<i>Carterocephalus palaemon</i>)	3	-	1	2	-	-	1	-	2	2	2	-	-	1	-	-	1	-	1	2	-	2	-	1	-	-	1	-	2	1	-
D	V	-	-	-	-	-	-	Leguminosen-Weißlinge (<i>Leptidea sinapis/reali/juvernica</i>)	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-
-	V	-	-	-	-	-	B	Weißklee-Gelbling (<i>Colias hyale</i>)	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	V	-	-	-	-	-	B	Hufeisenklee-Gelbling (<i>Colias alfacariensis</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	V	-	-	-	-	-	b	Hufeisenklee-Gelbling (<i>Colias alfacariensis</i>)/ Weißklee-Gelbling (<i>Colias</i>	-	-	-	-	1	-	2	1	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	2	1	-	-	-	2	-	-	1	-	

RL		V					Probefläche Nummer																															
D	BW	D	BW	ZAK	ZIA	FFH	§	Artname	Nachweis Ja/Nein	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
								hyale)																														
-	V	-	-	-	-	-	-	Baum-Weißling (<i>Aporia crataegi</i>)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	V	-	-	-	-	-	B	Brauner Feuerfalter (<i>Lycaena tityrus</i>)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
V	V	-	-	-	-	-	-	Grüner Zipfelfalter (<i>Callophrys rubi</i>)		-	-	-	-	-	-	2	-	-	1*	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1
-	V	-	-	-	-	-	-	Ulmen-Zipfelfalter (<i>Satyrium w-album</i>)		-	-	2	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	V	-	-	-	-	-	-	Zwerg-Bläuling (<i>Cupido minimus</i>)		1	*	-	-	-	-	-	-	1*	-	2*	*	-	-	*	-	4*	1	-	1*	*	1*	1	*	1*	-	3	1*	-
G /-	V	-	-	-	-	-	-	Großer/Kleiner Sonnenröschen- Bläuling (<i>Aricia artaxerxes/ A. agestis</i>)		-	-	-	-	-	-	1	-	-	*	1*	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	1	**	-	-	-	-	2
-	V	-	-	-	-	-	B	Rotklee-Bläuling (<i>Polyommatus semiargus</i>)		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	
-	V	-	-	-	-	-	B	Silbergrüner Bläuling (<i>Polyommatus coridon</i>)		2	-	-	-	-	-	2	2	3	2	-	-	2	1	-	3	-	1	2	3	1	-	-	-	-	-	4	1	
V	V	-	-	-	-	-	b	Großer Schillerfalter (<i>Apatura</i>)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	

RL	V					Probefläche Nummer																																		
	D	BW	D	BW	ZAK	ZIA	FFH	§	Artname	Nachweis Ja/Nein	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
V	V	-	-	-	-	-	B	Kleiner Eisvogel (<i>Limenitis camilla</i>)																															Art im Gebiet zwingend zu erwarten (Wälder)	
V	V	-	-	-	-	-	B	Großer Perlmutterfalter (<i>Argynnis aglaja</i>)																														2003 verbreitet Nachweise, seitdem extremer Rückgang, evtl. schon erloschen		
-	V	-	-	-	-	-	-	Silbriger Perlmutterfalter (<i>Issoria lathonia</i>)																														in Ackergebieten der Umgebung bekannt		
V	V	-	-	-	-	-	B	Weißbindiger Mohrenfalter (<i>Erebia ligea</i>)																														letztmalige Nachweise in 2003 (in PF 27)		
V	V	-	-	-	-	-	B	Rundaugen-Mohrenfalter (<i>Erebia medusa</i>)		3	3	-	2	3	2	4	2*	2	3	3	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	2	3	2		
-	V	-	-	-	-	-	B	Weißbindiges Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha arcania</i>)		4	3	2	2	-	-	2	-	3	3	3	2	-	2	1	2	2	4	1	2	-	2	2	1	3	1	3	3	2		
-	V	-	-	-	-	-	-	Mauerfuchs (<i>Lasiommata megera</i>)		-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
-	V	-	-	-	-	-	B	Kleines Fünffleck-Widderchen (<i>Zygaena viciae</i>)		-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	2	-	3	-	-	1	1	2	3	1	2	2	-	4	1	1	1	3	2	-	
Sonstige																																								
-	-	-	-	-	-	-	-	Braunkolbiger Braun-		3	2	4	3	-	-	-	-	-	3	3	3	4	3	4	4	3	4	6	3	6	6	4	3	3	4	2	3	4	5	

RL	V	Probefläche Nummer																																					
		D	BW	D	BW	ZAK	ZIA	FFH	§	Artname	Nachweis Ja/Nein	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Dickkopffalter (<i>Thymelicus sylvestris</i>)																													
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Schwarzkolbiger Braun- Dickkopffalter (<i>Thymelicus lineola</i>)																													
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rostfarbiger Dickkopffalter (<i>Ochlodes venata</i>)	1	-	-	2	-	-	1	-	1	2*	1	2	-	2	-	1	1	2	-	2	1	2	2	1	3	-	3	2	2
-	-	-	-	-	-	-	-	B	B	Schwalben- schwanz (<i>Papilio machaon</i>)	1	-	-	-	-	-	1	-	1	2	**	**	-	-	1*	-	-	-	-	1*	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	B	B	Wander-Gelbling (<i>Colias croceus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Zitronenfalter (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Großer Kohl- Weißling (<i>Pieris brassicae</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Kleiner Kohl- Weißling (<i>Pieris rapae</i>)	1	1	-	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Grünader- Weißling (<i>Pieris napi</i>)	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	1	2	2	-	1	1	1	-	-	1	-	1	1	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aurorafalter (<i>Anthocharis</i>)	-	1*	-	1	-	-	1	-	1	2	1	-	-	1	-	-	1*	1*	-	-	-	1	-	-	*	-	1	*	-

RL		V					Probefläche Nummer																																
D	BW	D	BW	ZAK	ZIA	FFH	§	Artname	Nachweis Ja/Nein	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
-	-	-	-	-	-	-	-	cardamines)																															
-	-	-	-	-	-	-	-	Nierenfleck-Zipfelfalter (<i>Thecla betulae</i>)								*			*																				
-	-	-	-	-	-	-	-	Blauer Eichen-Zipfelfalter (<i>Neozephyrus quercus</i>)		Nachweis nur außerhalb Probeflächen (Eifund im UG-Nordteil südlich Zainingen)																													
-	-	-	-	-	-	-	-	Pflaumen-Zipfelfalter (<i>Satyrium pruni</i>)			1			1					1	1						2									1				
-	-	-	-	-	-	-	-	Faulbaum-Bläuling (<i>Celastrina argiolus</i>)								1																							
-	-	-	-	-	-	-	B	Hauhechel-Bläuling (<i>Polyommatus icarus</i>)		2	2					1			1	2	2		1							2				1		1	1		
-	-	-	-	-	-	-	-	Admiral (<i>Vanessa atalanta</i>)		**																													
-	-	-	-	-	-	-	-	Distelfalter (<i>Vanessa cardui</i>)		1									1						1			1											1
-	-	-	-	-	-	-	-	Tagpfauenauge (<i>Inachis io</i>)			2			**									2		1	1	1		1		1						1		
-	-	-	-	-	-	-	-	Kleiner Fuchs (<i>Aglais urticae</i>)		1			2	**		2			1		2	1	1		2		1		1								2	1	
-	-	-	-	-	-	-	-	C-Falter (<i>Polygonia c-album</i>)		Art im Gebiet zwingend zu erwarten (Wälder)																													
-	-	-	-	-	-	-	-	Landkärtchen (<i>Araschnia leva-</i>																	**														

RL	V					§	Artname	Nachweis Ja/Nein	Probefläche Nummer																													
	D	BW	D	BW	ZAK				ZIA	FFH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
-	-	-	-	-	-	-	B	Kaisermantel (<i>Argynnis paphia</i>)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	Schachbrett (<i>Melanargia galathea</i>)	2	1	-	2	-	-	-	-	2	4	3	-	2	5	3	3	3	4	2	5	3	2	3	4	2	3	2	4	3	
-	-	-	-	-	-	-	-	Großes Ochsen- auge (<i>Maniola jurtina</i>)	2	2	-	-	-	-	-	-	3	3	-	3	3	2	2	-	4	2	4	3	1	2	3	2	2	3	2	2	2	
-	-	-	-	-	-	-	-	Schornsteinfeger (<i>Aphantopus hyperantus</i>)	4	4	3	2	3	-	1	-	2	3	3	-	2	3	3	3	3	5	2	4	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3
-	-	-	-	-	-	-	B	Kleines Wiesen- vögelchen (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	3	2	1	2	3	2	2	1	-	3	3	2	2	3*	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2
-	-	-	-	-	-	-	-	Waldbrettspiel (<i>Pararge aegeria</i>)	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	B	Sechsfleck- Widderchen (<i>Zygaena filipendulae</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	3	-	-	2	1	1	-	3	-	-	-	-	4	-	**	2	2	3	3	3
Artenzahl (gesamt 71)								29	26	9	19	13	4	29	14	24	43	32	19	16	35	23	25	22	31	20	31	31	26	30	21	35	16	24	42	24		

Legende

- RL** Rote Liste
- D** Gefährdungsstatus in Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011, für Widderchen RENNWALD et al. 2011)
- BW** Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (EBERT et al. 2005)
- 0 ausgestorben oder verschollen
 - 1 vom Aussterben bedroht
 - 2 stark gefährdet
 - 3 gefährdet
 - G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
 - R extrem selten
 - V Vorwarnliste
 - ungefährdet
- V D** Verantwortlichkeit Deutschlands (REINHARDT & BOLZ 2011)
- !! in besonderem hohem Maße verantwortlich
 - ! in hohem Maße verantwortlich
 - (!) in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich
 - allgemeine Verantwortlichkeit
- V BW** Verantwortlichkeit Baden-Württembergs nach EBERT et al. (2005)
- ! besondere Verantwortung des Landes Baden-Württemberg
 - besondere Verantwortlichkeit Baden-Württembergs nicht gegeben
- ZAK** Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009)
- E erloschen oder verschollen
 - LA Landesart A
 - LB Landesart B
 - N Naturraumart
 - nicht im ZAK aufgeführte Art
- ZIA** zielorientierte Indikatorart
- FFH** Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
- II Art des Anhang II („prioritäre Arten“ der Tagfalter sind dort nicht aufgeführt)
 - IV Art des Anhang IV
 - nicht in Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie geführte Art, Arten des Anhangs V sind nicht berücksichtigt
- §** Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit anderen Richtlinien und Verordnungen
- s streng geschützte Art
 - b besonders geschützte Art
 - nicht gesetzlich geschützte Art

Wissenschaftliche Artnamen folgen der Nomenklatur in KARSHOLT & RAZOWSKI (1996). Die Arten der Gattung *Leptidea* lassen sich nach neueren Erkenntnissen (www.lepiforum.de/cgi-bin/lepiwiki.pl?leptidea_Juvernica) nur genitaler bzw. anhand ihrer DNS zweifelsfrei unterscheiden. Daher werden *L. sinapis*, *L. reali* und *L. juvernica* als „Sammelart“ behandelt.

Häufigkeitsangaben (Imagines):

- 1 Einzelfund
- 2 2 - 5 beobachtete Individuen auf der Probefläche
- 3 6 - 10 beobachtete Individuen auf der Probefläche
- 4 11 - 20 beobachtete Individuen auf der Probefläche
- 5 21 - 50 beobachtete Individuen auf der Probefläche
- * Eifund/Eiablagebeobachtung
- ** Raupenfund/Puppenfund

Probeflächen (zur Lage vgl. Karte 4)

17.2 Heuschrecken

Tab. A2 Gesamtartenliste der 2013 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Heuschreckenarten (Probestelle Ss21 bis Ss13)

RL		V				Artname	Probestelle Nummer																						
D	BW	D	BW	ZAK	ZIA		Ss21	6	31	Ss16	12	Ss17	5	4	1	3	2	8	Z1	22	23	Z2	HS13	10	14	Ss40	Ss14	Ss13	
Landesarten B																													
2	3	(!)	!	LB	X	Wantschrecke (<i>Polysarcus denti-cauda</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	3	-	!	LB	X	Gebirgsgrashüpfer (<i>Stauroderus scala-ris</i>)	I 6	-	I 7	I 5	I 9	I 4	-	I 4	I 2	-	I 5	I 4	II 5	I 2	II 5	-	I 6	I 5	II 8	II 7	II 5		
3	2	-	-	LB	X	Kleiner Heidegras-hüpfer (<i>Stenobothrus stigmaticus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	I 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I 3	-	-	-	
-	2	-	-	LB	X	Sumpfschrecke (<i>Stethophyma grossum</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	2	-	-	LB	-	Warzenbeißer (<i>Dec-ticus verrucivorus</i>)	I 3	-	I 6	I 5	I 4	I 5	I 3	-	I 4	-	-	II 6	II 6	rdl. 3	I 2	-	I 8	I 5	I 5	II 7	I 4		
V	V	!!	-	LB	-	Plumpschrecke (<i>Isophya kraussii</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Naturraumarten																													
2	3	-	-	N	-	Zweipunkt-Dornschrecke (<i>Tetrix bipunctata bipuncta-ta</i>)*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	3	-	-	N	-	Gefleckte Keulen-schrecke (<i>Myrmele-otettix maculatus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II 5	I 2	-	-	-	-	-	-	-	
-	3	-	-	N	-	Westliche Beiß-schrecke (<i>Platycleis albopunctata</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I 2	-	-	I II 2	-	-	-	-	-	-	-	

RL		V				Artname	Probestelle Nummer																					
D	BW	D	BW	ZAK	ZIA		Ss21	6	31	Ss16	12	Ss17	5	4	1	3	2	8	Z1	22	23	Z2	HS13	10	14	Ss40	Ss14	Ss13
-	3	-	-	N	-	Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus lineatus</i>)	I 8	I 8	I 8	I 4	I 4	I 5	I 6	I 3	I 4	I 8	I 3		II 8	I 4	II 5	II 6	I 4	I 9	I 5	I 6	I 5	I 4
						Sonstige																						
-	V	-	-	-	-	Zweifarbige Beißschrecke (<i>Metrioptera bicolor</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	I	-	-	-	-	-	-
-	V	-	-	-	-	Kurzflügelige Beißschrecke (<i>Metrioptera brachyptera</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	V	-	-	-	-	Feldgrille (<i>Gryllus campestris</i>)	-	-	-	-	-	L	-	-	L	-	-	-	-	-	-	L	-	L II	L II	L	L	L
-	V	-	-	-	-	Kleine Goldschrecke (<i>Euthystira brachyptera</i>)	-	I	I	-	I	I	I	I	-	I*	I	-	II	I	-	II	-	-	I	II	I	I
-	V	-	-	-	-	Bunter Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)	I	I	I	-	I	I	I	-	I	I	I	I	-	II	I	II	I	I	I	II	I	I
-	-	!	-	-	-	Waldgrille (<i>Nemobius sylvestris</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	II	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Zwitscherschrecke (<i>Tettigonia cantans</i>)	I	I	I	-	I	-	I	I	I	I	I	II	I	I	I*	I	I	I	I	I	-	I
-	-	-	-	-	-	Grünes Heupferd (<i>Tettigonia viridissima</i>)	-	I*	-	-	-	-	-	I	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Roesels Beißschrecke (<i>Metrioptera roeselii</i>)	I	-	I	I	I	I	I	-	I	I	-	I	-	II	-	I	I	I	I	I	II	I
-	-	-	-	-	-	Gewöhnliche Strauschrecke (<i>Pholidoptera griseoptera</i>)	-	I	-	-	I	-	-	-	I	-	-	I	L	-	-	-	I	-	-	-	-	I

RL		V				Artname	Probestelle Nummer																									
D	BW	D	BW	ZAK	ZIA		Ss21	6	31	Ss16	12	Ss17	5	4	1	3	2	8	Z1	22	23	Z2	HS13	10	14	Ss40	Ss14	Ss13				
-	-	-	-	-	-	Langfühler-Dornschrecke (<i>Tetrix tenuicornis</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	
-	-	-	-	-	-	Gemeine Dornschrecke (<i>Tetrix undulata</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	Rote Keulenschrecke (<i>Gomphocerippus rufus</i>)	-	I*	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	Weißbrandiger Grashüpfer (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	I*	II	I	II	II	I	II	I	I	II	-	-	II	I	IV	II	I	I	II	III	II	II	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	Brauner Grashüpfer (<i>Chorthippus brunneus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>)	II	I	II	I	I	I	I	I	II	I	II	II	II	II	I	II	I	I	I	I	I	II	III	-	-	-
Artenzahl (gesamt: 27)							8	9	9	6	10	8	10	6	10	11	5	6	10	10	8	14	7	9	11	10	10	10	-	-	-	

Tab. A3 Gesamtartenliste der 2013 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Heuschreckenarten (Probestelle 19 bis HS20)

RL		V				Probestelle Nummer																							
D	BW	D	BW	ZAK	ZIA	Artname	19	16	Ss2	25	Ss6	26	29	Ss8	28	Ss9	Ss11	Z4	27	24	18	9	11	17	15	Ss31	Ss30	HS20	
Landesarten B																													
2	3	(!)	!	LB	x	Wantschaftschrecke (<i>Polysarcus denti-cauda</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	6 H	-	-	-	-	-	-	-	-
																			H1		6								
2	3	-	!	LB	x	Gebirgsgrashüpfer (<i>Stauroderus scalaris</i>)	I4	I4	II6	III3	II8	III10	II4	I4	II4	I3	I5	I3	I6	I4	I5	I4	I6	I9	I6	I15	I16	-	
3	2	-	-	LB	x	Kleiner Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus stigmaticus</i>)	-	-	-	-	-	I2	-	-	-	I2	-	-	I5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	2	-	-	LB	x	Sumpfschrecke (<i>Stethophyma grossum</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	2	-	-	LB	-	Warzenbeißer (<i>Decticus verrucivorus</i>)	I4	-	I3	rdl. I	I5	I5	I3	I2	I3	I3	I2	I3	I6	I2	I6	rdl.	I4	I4	I3	I3	I4	-	
V	V	!!	-	LB	-	Plumpschrecke (<i>Isophya kraussii</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Naturraumarten																													
2	3	-	-	N	-	Zweipunkt-Dornschröcke (<i>Tetrix bipunctata bipunctata</i>)*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	3	-	-	N	-	Gefleckte Keulenschrecke (<i>Myrmeleotettix maculatus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	3	-	-	N	-	Westliche Beißschrecke (<i>Platycleis albopunctata</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

RL		V				Artname	Probestelle Nummer																					
D	BW	D	BW	ZAK	ZIA		19	16	Ss2	25	Ss6	26	29	Ss8	28	Ss9	Ss11	Z4	27	24	18	9	11	17	15	Ss31	Ss30	HS20
-	3	-	-	N	-	Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus lineatus</i>)	I3	I2	I3	I3	I3	I2	II7	I3	I5	I3	I3	-	I8	-	-	I3	II6	I3	I4	I4	I4	-
Sonstige																												
-	V	-	-	-	-	Zweifarbige Beißschrecke (<i>Metrioptera bicolor</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	I	-	-	-	
-	V	-	-	-	-	Kurzflügelige Beißschrecke (<i>Metrioptera brachyptera</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	V	-	-	-	-	Feldgrille (<i>Gryllus campestris</i>)	-	-	-	-	I	L	L	L	L	-	-	-	I+	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	V	-	-	-	-	Kleine Goldschrecke (<i>Euthystira brachyptera</i>)	I	-	I	-	-	III	I	I	I	-	I	II	I	I	I	I	I	I	I	-	-	
-	V	-	-	-	-	Bunter Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)	II	I	I	I	-	I	I	I	I	-	-	-	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
-	-	!	-	-	-	Waldgrille (<i>Nemobius sylvestris</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
-	-	-	-	-	-	Zwitscherschrecke (<i>Tettigonia cantans</i>)	I	I	I	I	I	I	I	I	-	-	I	I	I	I	I	I	-	I	-	I	I	
-	-	-	-	-	-	Grünes Heupferd (<i>Tettigonia viridissima</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-		
-	-	-	-	-	-	Roesels Beißschrecke (<i>Metrioptera roeselii</i>)	-	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	II	I	I	I	I	I	I	I	-	I	
-	-	-	-	-	-	Gewöhnliche Strauschrecke (<i>Pholidoptera</i>)	-	-	-	-	-	I	I	I	I	-	-	I	I	I	I	I	-	-	-	I	-	

RL		V				Probestelle Nummer																							
D	BW	D	BW	ZAK	ZIA	Artname	19	16	Ss2	25	Ss6	26	29	Ss8	28	Ss9	Ss11	Z4	27	24	18	9	11	17	15	Ss31	Ss30	HS20	
						<i>griseoptera</i>																							
-	-	-	-	-	-	Langfühler-Dornschröcke (<i>Tetrix tenuicornis</i>)	-	I	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	Gemeine Dornschröcke (<i>Tetrix undulata</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	Rote Keulenschröcke (<i>Gomphocerippus rufus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	Weißbrandiger Grashüpfer (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	II	II	II	III	III	I	II	II	II	I	I	I	III	I	I	II	II	I	I	I	I	-	
-	-	-	-	-	-	Brauner Grashüpfer (<i>Chorthippus brunneus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>)	III	II	II	II	I	II	I	I	I	II	II	II	II	II	I	III	I	I	II	I	I	I	-
Artenzahl (gesamt: 27)							8	8	9	8	8	12	11	12	12	7	8	9	14	10	10	11	8	10	8	7	9	1	

Tab. A4 Gesamtartenliste der 2013 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Heuschreckenarten (Probestelle Ss23 bis HS21)

RL		V				Artname	Probestelle Nummer																					
D	BW	D	BW	ZAK	ZIA		Ss32	Ss29	Ss33	Ss34	Ss27	Ss26	Ss28	Ss20	7	Pa1	Smrbg	Achnb	Ochsh	30	LK8	LK2	LK4	LK6	LK8	Sgro	Ss50	HS21
Landesarten B																												
2	3	(!)	!	LB	x	Wantschrecke (<i>Polysarcus denticauda</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	3	-	!	LB	x	Gebirgsgrashüpfer (<i>Stauroderus scalaris</i>)	I 7	I 5	I 3	-	I 6	-	I 4	I 3	I 4	-	I 3	I 9	I 4	-	II 3	-	X	-	-	II 3	-	-
3	2	-	-	LB	x	Kleiner Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus stigmaticus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	2	-	-	LB	x	Sumpfschrecke (<i>Stethophyma grossum</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	
3	2	-	-	LB	-	Warzenbeißer (<i>Decticus verrucivorus</i>)	I 3	-	I 4	-	-	-	I 2	-	-	-	I 3	I 6	I 3	-	I 2	-	-	-	I 2	-	-	
V	V	!!	-	LB	-	Plumpschrecke (<i>Isophya kraussii</i>)	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Naturraumarten																												
2	3	-	-	N	-	Zweipunkt-Dornschröcke (<i>Tetrix bipunctata bipunctata</i>)*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	
-	3	-	-	N	-	Gefleckte Keulenschre-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I 4	-	-	-	-	-	-	-	

RL		V				Probestelle Nummer																						
D	BW	D	BW	ZAK	ZIA	Artname	Ss32	Ss29	Ss33	Ss34	Ss27	Ss26	Ss28	Ss20	7	Pa1	Smrbg	Achnb	Ochsh	30	LK8	LK2	LK4	LK6	LK8	Sgro	Ss50	HS21
-	3	-	-	N	-	cke (<i>Myrmeleotettix maculatus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	I2	-	-	I2	-	-	-	II	-	-	-	-
-	3	-	-	N	-	Westliche Beißschrecke (<i>Platycleis albopunctata</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	I2	-	-	I2	-	-	-	II	-	-	-	-
-	3	-	-	N	-	Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus lineatus</i>)	I6	I4	I6	I3	I4	-	I6	I3	I5	-	I4	I3	I3	I4	II4	II4	X	II4	II4	-	-	-
						Sonstige																						
-	V	-	-	-	-	Zweifarbige Beißschrecke (<i>Metrioptera bicolor</i>)	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-
-	V	-	-	-	-	Kurzflügelige Beißschrecke (<i>Metrioptera brachyptera</i>)	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	V	-	-	-	-	Feldgrille (<i>Gryllus campestris</i>)	-	-	-	-	-	-	L	-	L	-	I+L	-	-	-	L	X	X	I	LK8	X	-	-
-	V	-	-	-	-	Kleine Goldschrecke (<i>Euthystira brachyptera</i>)	-	-	I	I	I	-	II	I	I	-	I	-	I	-	X	-	X	-	X	X	-	I
-	V	-	-	-	-	Bunter Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)	I	-	I	-	I	-	I	I	I	-	I	I	I	-	-	-	-	-	-	X	I	-
-	-	!	-	-	-	Waldgrille (<i>Nemobius</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-

RL		V		Probestelle Nummer																								
D	BW	D	BW	ZAK	ZIA	Artname	Ss32	Ss29	Ss33	Ss34	Ss27	Ss26	Ss28	Ss20	7	Pa1	Smrbg	Achnb	Ochsh	30	LK8	LK2	LK4	LK6	LK8	Sgro	Ss50	HS21
-	-	-	-	-	-	Zwitscher- schrecke (<i>Tet- tignia can- tans</i>)	I	I	I	I	I	II	I	rdl.	I	-	I	I	I	I	I2	-	-	rdl.	I	-	I	I
-	-	-	-	-	-	Grünes Heupferd (<i>Tettigonia viridissima</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	I	-	I	-	-	I	-
-	-	-	-	-	-	Roesels Beißschrecke (<i>Metrioptera roeselii</i>)	I	-	-	I	I	-	-	rdl.	I	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	X	I	I
-	-	-	-	-	-	Gewöhnliche Strauch- schrecke (<i>Pholidoptera griseoptera</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
-	-	-	-	-	-	Langfühler- Dornschrecke (<i>Tetrix tenu- icornis</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	I	-	-	X	X	X	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Gemeine Dorn- schrecke (<i>Tetrix undula- ta</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
-	-	-	-	-	-	Rote Keulen- schrecke (<i>Gomphoce- rippus rufus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	X	-	I
-	-	-	-	-	-	Weißrandiger Grashüpfer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RL		V		Probestelle Nummer																								
D	BW	D	BW	ZAK	ZIA	Artname	Ss32	Ss29	Ss33	Ss34	Ss27	Ss26	Ss28	Ss20	7	Pa1	Smrbg	Achnb	Ochsh	30	LK8	LK2	LK4	LK6	LK8	Sgro	Ss50	HS21
-	-	-	-	-	-	(<i>Chorthippus albomarginatus</i>)																						
-	-	-	-	-	-	Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	I	II	I	I	I	-	I	I	I	-	I	-	II	II	II	II	-	II4	II	X	-	-
-	-	-	-	-	-	Brauner Grashüpfer (<i>Chorthippus brunneus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	I	-	I	II	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>)	I	I	I	I	II	-	I	II	I	-	I	II	II	I	I	I	I	I	I	X	I	II
Artenzahl (gesamt: 27)							8	5	8	8	8	1	9	8	10	1	14	8	9	8	9	9	6	9	9	9	5	6

Legende

- RL** Rote Liste
- D** Gefährdungsstatus in Deutschland (MAAS et al. 2011)
- BW** Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (DETZEL & WANCURA 1998)
- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- R extrem selten
- V Vorwarnliste
- ungefährdet
- VD** Verantwortlichkeit Deutschlands (MAAS et al. 2011)
- !! in besonderem hohem Maße verantwortlich
- ! in hohem Maße verantwortlich
- (!) in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich
- allgemeine Verantwortlichkeit
- VBW** Verantwortlichkeit Baden-Württembergs (DETZEL & WANCURA 1998)
- ! in besonderem Maße verantwortlich
- besondere Verantwortlichkeit Baden-Württembergs nicht gegeben
- ZAK** Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009)
- E erloschen oder verschollen
- LA Landesart A
- LB Landesart B
- N Naturraumart
- nicht im ZAK aufgeführte Art
- ZIA** zielorientierte Indikatorart
- FFH** Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: in den Anhängen II und IV sind keine in Deutschland vorkommenden Heuschrecken-Arten aufgeführt
- §** Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit anderen Richtlinien und Verordnungen
- s streng geschützte Art
- b besonders geschützte Art
- nicht gesetzlich geschützte Art

Reihenfolge und wissenschaftliche Nomenklatur richten sich nach CORAY & LEHMANN (1998). Die deutschen Artnamen entsprechen den Vorschlägen in DETZEL (1998) bzw. BELLMANN (1993).

Dichteangaben (Imagines)

- E Einzelfund auf der Gesamtfläche
- I 1 - 10 Individuen/100 m² an den Hauptfundstellen
- II 10 - 50 Individuen/100 m² an den Hauptfundstellen
- III > 50 Individuen/100 m² an den Hauptfundstellen

Häufigkeitsangaben (Imagines)

- 1 Einzelfund
- 2 2 - 5 Individuen
- 3 6 - 10 Individuen
- 4 11 - 20 Individuen
- 5 21 - 50 Individuen
- 6 50 - 100 Individuen
- 7 101 - 200 Individuen
- 8 201 - 500 Individuen

Probstellen (zur Lage vgl. Karte 4)

17.3 Libellen

Tab. A5 Gesamtartenliste der 2013 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellenarten(Probestelle 1 bis 13)

RL						Probestelle Nummer										
D	BW	ZAK	ZIA	FFH	§	Arten	1	2	3	4	6	9	10	11	12	13
Landesarten B																
3	3	LB	-	-	B	Torf-Mosaikjungfer (<i>Aeshna juncea</i>)	-	III, USKE; 1	III, UE; 1	-	III, USKE; 1	III, UKE; 1	II, USE; 1	III, UKE; 1	I, F; 0	IV, USKE; 1
Naturraumarten																
3	3	N	-	-	B	Kleine Pechlibelle (<i>Ischnura pumilio</i>)	I, F; 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	3	N	-	-	B	Schwarze Heidelibelle (<i>Sympetrum danae</i>)	-	III, E; 1	-	-	II, F; 0	IV, USKE; 1	-	III, E; 1	-	II, E; 1
Sonstige																
-	-	-	-	-	B	Gemeine Binsenjungfer (<i>Lestes sponsa</i>)	-	III, F	-	-	III, F	IV, UKE	III, K	IV, UKE	-	-
-	-	-	-	-	B	Hufeisen-Azurjungfer (<i>Coenagrion puella</i>)	V, KE	VI, USKE	V, USKE	-	IV, USKE	V, USKE	IV, USKE	V, USKE	I, F	V, KE
-	-	-	-	-	B	Gemeine Becherjungfer (<i>Enallagma cyathigerum</i>)	-	II, F	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	B	Große Pechlibelle (<i>Ischnura elegans</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	B	Frühe Adonislibelle (<i>Pyr-rhosoma nymphula</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	B	Blaugrüne Mosaikjungfer (<i>Aeshna cyanea</i>)	I, E	II, E	-	-	II, E	II, UKE	III, UE	II, UE	-	II, KE
-	-	-	-	-	B	Große Königslibelle (<i>Anax imperator</i>)	-	II, UF	-	-	II, U	-	-	I, F	-	I, F
-	-	-	-	-	B	Plattbauch (<i>Libellula depressa</i>)	II, F	III, KE	-	-	I, F	-	I, F	II, F	-	-

RL						Probestelle Nummer										
D	BW	ZAK	ZIA	FFH	§	Arten	1	2	3	4	6	9	10	11	12	13
-	-	-	-	-	B	Vierfleck (<i>Libellula quadrimaculata</i>)	II, F	V, UKE	II, USF	I, F	III, UKE	IV, USKE	III, U	III, U	I, F	IV, USKE
-	-	-	-	-	B	Blutrote Heidelibelle (<i>Sympetrum sanguineum</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	B	Große Heidelibelle (<i>Sympetrum striolatum</i>)	I, F	I, F	-	-	-	-	-	III, E	-	-
-	-	-	-	-	B	Gemeine Heidelibelle (<i>Sympetrum vulgatum</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I, F
Artenzahl (gesamt = 15)							6	10	3	1	8	6	6	9	3	7

Tab. A6 Gesamtartenliste der 2013 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellenarten (Probestelle 14 bis 38)

RL						Probestelle Nummer										
D	BW	ZAK	ZIA	FFH	§	Arten	14	16	18	21	26	29	31	35	36	38
Landesarten B																
3	3	LB	-	-	b	Torf-Mosaikjungfer (<i>Aeshna juncea</i>)	I, E; 1	IV, UKE; 1	III, U; 1	; 0	II, UKE; 1	III, US-KE; 1	III, U-KE; 1	II, U; 1	IV, USKE; 1	II, KE; 1
Naturraumarten																
3	3	N	-	-	b	Kleine Pechlibelle (<i>Ischnura pumilio</i>)	-	-	-	-	-	-	I, S; 1	-	-	-
-	3	N	-	-	b	Schwarze Heidelibelle (<i>Sympetrum danae</i>)	-	I, F; 0	III, US; 1	I, F; 0	IV, USE; 1	IV, US; 1	-	I, F; 0	II, F; 0	-
Sonstige																
-	-	-	-	-	b	Gemeine Binsenjungfer (<i>Lestes sponsa</i>)	-	II, F	-	III, E	III, F	II, F	V, UKE	V, K	V, KE	-
-	-	-	-	-	b	Hufeisen-Azurjungfer (<i>Coenagrion puella</i>)	II, KE	IV, K	III, US-KE	VII, USKE	VI, USKE	V, US-KE	VI, USKE	V, US-KE	V, US-KE	VI, USK

RL						Probestelle Nummer										
D	BW	ZAK	ZIA	FFH	§ Arten	14	16	18	21	26	29	31	35	36	38	
-	-	-	-	-	b Gemeine Becherjungfer (<i>Enallagma cyathigerum</i>)	-	-	-	-	-	-	-	III, F	II, F	-	
-	-	-	-	-	b Große Pechlibelle (<i>Ischnura elegans</i>)	-	-	-	I, F	-	-	-	-	I, S	I, F	
-	-	-	-	-	b Frühe Adonislibelle (<i>Pyrrosoma nymphula</i>)	II, F	-	II, K	II, KE	-	-	II, E	II, F	I, F	II, F	
-	-	-	-	-	b Blaugrüne Mosaikjungfer (<i>Aeshna cyanea</i>)	III, U	-	I, U	III, USE	II, UE	I, F	III, UE	V, US	III, USE	V, US-KE	
-	-	-	-	-	b Große Königslibelle (<i>Anax imperator</i>)	II, F	-	-	I, F	-	-	I, F	-	-	-	
-	-	-	-	-	b Plattbauch (<i>Libellula depressa</i>)	II, F	-	I, F	III, KE	-	I, F	II, F	-	I, F	II, E	
-	-	-	-	-	b Vierfleck (<i>Libellula quadrimaculata</i>)	II, K	V, USK	VI, USKE	IV, UKE	V, US-KE	V, US-KE	V, US-KE	III, USE	IV, US	II, UE	
-	-	-	-	-	b Blutrote Heidelibelle (<i>Sympetrum sanguineum</i>)	-	-	-	I, F	-	II, F	I, E	-	-	II, KE	
-	-	-	-	-	b Große Heidelibelle (<i>Sympetrum striolatum</i>)	-	-	-	II, F	-	-	II, F	-	-	III, KE	
-	-	-	-	-	b Gemeine Heidelibelle (<i>Sympetrum vulgatum</i>)	-	-	-	-	-	-	-	I, F	-	IV, SKE	
Artenzahl (gesamt = 15)						7	5	7	12	6	8	11	9	10	10	

Tab. A7 Gesamtartenliste der 2013 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellenarten(Probestelle 40 bis 60)

RL						40	41	43	44	45	46	47	50	52	53	55	60	
D	BW	ZAK	ZIA	FFH	§	Arten												
Landesarten B																		
3	3	LB	-	-	B	Torf-Mosaikjungfer (<i>Aeshna juncea</i>)	II, F; 0	II, F; 0	-	I, F; 0	III, U; 1	VI, U; 1	I, F; 0	II, UKE; 1	II, F; 0	-	IV, USE; 1	-
Naturraumarten																		
3	3	N	-	-	B	Kleine Pechlibelle (<i>Ischnura pumilio</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	3	N	-	-	B	Schwarze Heidelibelle (<i>Sympetrum danae</i>)	-	-	-	IV, USKE; 1	-	II, F; 0	-	II, F; 0	-	-	II, E; 1	-
Sonstige																		
-	-	-	-	-	B	Gemeine Binsenjungfer (<i>Lestes sponsa</i>)	-	I, F	-	-	III, KE	-	VII, KE	-	-	II, F	-	
-	-	-	-	-	B	Hufeisen-Azurjungfer (<i>Coenagrion puella</i>)	II, F	VI, KE	VII, KE	III, SKE	V, SKE	VI, SKE	-	VI, US- KE	II, F	-	II, K	II, E
-	-	-	-	-	B	Gemeine Becherjungfer (<i>Enallagma cyathigerum</i>)	-	-	-	-	II, S	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	B	Große Pechlibelle (<i>Ischnura elegans</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	B	Frühe Adonislibelle (<i>Pyrrosoma nymphula</i>)	-	I, F	II, E	I, F	I, F	-	-	I, F	III, K	-	-	-
-	-	-	-	-	B	Blaugrüne Mosaikjungfer (<i>Aeshna cyanea</i>)	I, F	II, US	II, UE	I, US	V, USE	III, S	-	III, UKE	I, E	-	II, KE	II, F
-	-	-	-	-	B	Große Königslibelle (<i>Anax imperator</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	B	Plattbauch (<i>Libellula depressa</i>)	-	III, KE	II, U	II, US	-	I, F	-	III, UE	I, F	-	-	II, KE
-	-	-	-	-	B	Vierfleck (<i>Libellula quadrimaculata</i>)	II, F	III, KE	IV, UE	V, US	V, UKE	V, UKE	-	IV, UKE	-	-	II, UE	-

RL							40	41	43	44	45	46	47	50	52	53	55	60
D	BW	ZAK	ZIA	FFH	§	Arten												
-	-	-	-	-	B	Blutrote Heidelibelle (<i>Sympetrum sanguineum</i>)	-	-	-	-	I, F	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	B	Große Heidelibelle (<i>Sympetrum striolatum</i>)	-	I, F	-	I, F	-	I, F	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	B	Gemeine Heidelibelle (<i>Sympetrum vulgatum</i>)	-	I, F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Artenzahl (gesamt = 15)							4	9	5	8	6	9	1	8	5	0	6	3

Legende

- RL** Rote Liste
D Gefährdungsstatus in Deutschland (OTT & PIPER 1998)
BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (HUNGER & SCHIEL 2006)
- 0 ausgestorben oder verschollen
 - 1 vom Aussterben bedroht
 - 2 stark gefährdet
 - 3 gefährdet
 - R extrem selten
 - V Vorwarnliste
 - Vg Vermehrungsgast
 - r randlich einstrahlend
 - nicht gefährdet
 - D Daten unzureichend
- FFH** Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
- II Art des Anhang II (* = „prioritäre Art“)
 - IV Art des Anhangs IV
 - nicht in Anhang II oder IV der FFH-RL geführte Art, Arten des Anhangs V sind nicht berücksichtigt
- ZAK** Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009)
- E erloschen oder verschollen
 - LA Landesart A
 - LB Landesart B
 - N Naturraumart
 - nicht im ZAK aufgeführte Art
- ZIA** zielorientierte Indikatorart
- §** Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit anderen Richtlinien und Verordnungen
- s streng geschützte Art
 - b besonders geschützte Art
 - nicht gesetzlich geschützte Art

Wissenschaftliche und deutsche Artnamen folgen den Nomenklatur-Vorschlägen der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (<http://www.libellula.org>, Stand 01.2005)

Häufigkeitsangaben (Imagines):

- I = Einzelfund
- II = 2 - 5 Individuen
- III = 6 - 10 Individuen
- IV = 11 - 20 Individuen
- V = 21 - 50 Individuen
- VI = > 50 Individuen

Verhaltensmerkmale und sonstige Hinweise auf Bodenständigkeit:

- U Exuvienfund
- S Schlupf
- K Kopulation
- E Eiablage
- F Flugbeobachtung

Bodenständigkeitseinstufung (nur bei Zielarten)

- I nachweislich bzw. wahrscheinlich bodenständige Art
- 0 nicht autochthoner Fund

Probstellen (zur Lage vgl. Karte 4)

17.4 Laufkäfer

Tab. A8 Gesamtartenliste der 2013 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Laufkäferarten

RL		Methode		BF+3HF	BF+HF	BF+HF	BF+2HF	BF+HF	BF+4HF	BF+HF	BF+HF	HF	HF	HF	HF	2HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF			
D	BW	ZAK	ZIA	§	Arten	1	2	3	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Landesarten A																									
2	D	LA*	-	-	<i>Ophonus parallelus</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Landesarten B																									
G	2	LB	-	-	<i>Harpalus subcylindricus</i>	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	2	LB	-	-	<i>Lebia cruxminor</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	2	LB	-	-	<i>Ophonus cordatus</i>	2	8	-	-	5	8	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
V	2	LB	-	-	<i>Olisthopus rotundatus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Naturraumarten																									
V	3	N	-	-	<i>Bembidion pygmaeum</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	3	N	-	-	<i>Dyschirius angustatus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	3	N	-	-	<i>Ophonus rupicola</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	3	N	-	-	<i>Poecilus lepidus</i>	47	4	4	17	19	21	62	16	-	2	-	2	-	1	1	-	-	1	1	-
-	V	N	-	-	<i>Calathus ambiguus</i>	1	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	V	N	-	-	<i>Abax carinatus</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Sonstige																									
3	V	-	-	-	<i>Harpalus dimidiatus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	V	-	-	-	<i>Amara equestris</i>	-	5	-	-	14	1	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	V	-	-	-	<i>Calathus erratus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	V	-	-	-	<i>Ophonus puncticollis</i>	-	3	-	-	4	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	-	-	-	-	<i>Brachinus crepitans</i>	-	-	-	-	-	2	1	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
V	-	-	-	-	<i>Notiophilus aestuans</i>	1	-	1	-	-	16	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	-	-	-	b	<i>Carabus monilis</i>	-	-	1	5	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RL		Methode				BF+3HF	BF+HF	BF+HF	BF+2HF	BF+HF	BF+4HF+LF	BF+HF	BF+HF	HF	HF	HF	HF	2HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF
D	BW	ZAK	ZIA	§	Arten	1	2	3	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
-	-	-	-	b	<i>Carabus coriaceus</i>	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	b	<i>Carabus nemoralis</i>	1	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	b	<i>Carabus problematicus</i>	-	15	10	8	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	b	<i>Carabus violaceus</i>	-	-	-	3	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	b	<i>Cicindela campestris</i>	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Abax ovalis</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Abax parallelepipedus</i>	1	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Amara aulica</i>	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Amara convexior</i>	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Amara familiaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Anchomenus dorsalis</i>	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Badister bullatus</i>	2	-	-	5	-	6	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Bembidion lampros</i>	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Bembidion obtusum</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Bembidion properans</i>	2	-	-	3	-	1	31	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Bembidion quadrimaculatum</i>	-	-	-	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Calathus fuscipes</i>	272	-	11	108	28	29	137	70	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Calathus melanocephalus</i>	2	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Clivina fossor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Cychrus caraboides</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Dyschirius globosus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Epaphius secalis</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Harpalus affinis</i>	-	-	-	-	-	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Harpalus latus</i>	2	-	7	2	-	1	-	-	-	1	-	1	4	1	4	-	-	-	-

RL				Methode	Arten	BF+3HF	BF+HF	BF+HF	BF+2HF	BF+HF	BF+4HF +LF	BF+HF	BF+HF	HF	HF	HF	HF	2HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF
D	BW	ZAK	ZIA			§	1	2	3	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
-	-	-	-	-	<i>Harpalus rubripes</i>	-	-	2	1	4	1	5	1	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Harpalus rufipes</i>	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Leistus ferrugineus</i>	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Molops elatus</i>	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Nebria brevicollis</i>	1	-	-	21	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
-	-	-	-	-	<i>Ophonus azureus</i>	1	-	-	-	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Ophonus laticollis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Ophonus puncticeps</i>	1	-	1	-	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Poecilus cupreus</i>	-	2	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Poecilus versicolor</i>	8	-	21	3	-	-	-	3	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Pterostichus madidus</i>	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Pterostichus melanarius</i>	-	-	1	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Pterostichus melas</i>	1	-	2	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Pterostichus niger</i>	-	2	-	7	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Pterostichus ovoideus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Pterostichus pumilio</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Pterostichus vernalis</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Synuchus vivalis</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<i>Tachyta nana</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Individuen						353	33	71	235	78	116	249	112	6	10	1	5	8	6	9	1	1	1	1
Artenzahl (gesamt 61)						24	9	19	28	16	26	14	14	4	6	1	4	4	7	5	1	1	1	1

Legende

- RL** Rote Liste
- D** Gefährdungsstatus in Deutschland (SCHMIDT et al. in Vorb.)
- BW** Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (TRAUTNER et al. 2005)
- 0 ausgestorben oder verschollen
 - 1 vom Aussterben bedroht
 - 2 stark gefährdet
 - 3 gefährdet
 - R extrem selten, geographische Restriktion
 - V Vorwarnliste; V* regional unterschiedliche Gefährdung
 - D Daten defizitär
 - nicht gefährdet
- ZAK** Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009)
- E erloschen oder verschollen
 - LA* Landesart A, nicht im ZAK bearbeitet
 - LB Landesart B
 - N Naturraumart
 - nicht im ZAK aufgeführte Art
 - z zusätzliche Zielart, derzeit nicht in Roten Listen geführt
- ZIA** zielorientierte Indikatorart
- §** Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit anderen Richtlinien und Verordnungen
- s streng geschützte Art
 - b besonders geschützte Art
 - nicht gesetzlich geschützte Art
- FFH** Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
- II Art des Anhang II (* = „prioritäre Art“)
 - IV Art des Anhang IV
 - nicht in Anhang II oder IV der FFH-RL geführte Art, Arten des Anhangs V sind nicht berücksichtigt
- Probstellen** (zur Lage vgl. Karte 4)

17.5 Holzbewohnende Käfer

Tab. A9 Übersicht über die 2012 im Bereich des ehemaligen Truppenübungsplatzes nachgewiesenen Holzkäferarten

RL	BW	ZAK	FFH	§	EDV-Code	wiss. Name	Nachweis	FK-A-Württ	Öko1	Öko2	Öko3
						Familie Carabidae (Laufkäfer)					
-					01-.028-.001-	<i>Tachyta nana</i> (Gyll., 1810)	HF	9	LH/NH		Ht
3					10-.005-.001-	Fam. Histeridae (Stutzkäfer) <i>Abraeus granulum</i> Er., 1839	LR	1	LH		Ht
-					16-.011-.013-	Fam. Leiodidae (Schwammkugelkäfer) <i>Agathidium nigripenne</i> (F., 1792)	LR	3	LH		Ht
-					18-.008-.001-	Fam. Scydmaenidae (Ameisenkäfer) <i>Microscydnum nanus</i> (Schaum, 1844)	LR	Alb!	LH		Ht
-					21-.012-.004-	Fam. Ptiliidae (Federflügler) <i>Pinella aptera</i> (Guer., 1839)	LR	Alb!	LH	Bu	Ht
-					21-.013-.001-	<i>Pteryx suturalis</i> (Heer, 1841)	LR	2	LH/NH		Ht
						Fam. Staphylinidae (Kurzflügler)					
-					23-.104-.019-	<i>Quedius xanthopus</i> Er., 1839	LR	2	LH/NH		Ht
-					23-.141-.001-	<i>Leptusa pulchella</i> (Mannh., 1830)	LR	8	LH/NH		Hkf
						Fam. Pselaphidae (Palpenkäfer)					
-					24-.002-.002-	<i>Bibloporus bicolor</i> (Denny, 1825)	LR	1	LH		Ht
-					24-.008-.009-	<i>Plectophloeus fischeri</i> (Hbst., 1833)	LR	1	LH/NH		Ht
						Fam. Cantharidae (Weichkäfer)					
G					27-.008-.005-	<i>Malthinus facialis</i> Thoms., 1864	LR	3	LH		Ht
						Fam. Melyridae (Wollhaarkäfer)					
-					30-.005-.008-	<i>Dasytes plumbeus</i> (Müll., 1776)	HF, LR	4	LH		Ht
						Fam. Cleridae (Buntkäfer)					
-					31-.002-.001-	<i>Tillus elongatus</i> (L., 1758)	HF	13	LH		Ht
-					31-.007-.001-	<i>Thanasimus formicarius</i> (L., 1758)	HF	16	NH		Hkf
						Fam. Trogositidae					
-					321.001-.001-	<i>Nemosoma elongatum</i> (L., 1761)	LR	8	LH/NH		Hkf
						Fam. Lymexylonidae (Werftkäfer)					
-					33-.001-.001-	<i>Hylecoetus dermestoides</i> (L., 1761)	HF	8	LH/NH		Hkf
						Fam. Elateridae (Schnellkäfer)					
-					34-.001-.019-	<i>Ampedus pomorum</i> (Hbst., 1784)	HF	6	LH/NH		Ht
						Fam. Eucnemidae (Kammkäfer)					
2	N				36-.002-.001-	<i>Isorhipis melasoides</i> (Cast., 1835)	LR	1	LH	Bu	Ht
3					36-.011-.001-	<i>Hylis olexai</i> Palm, 1955	LR	Alb!	LH		Ht
						Fam. Buprestidae (Prachtkäfer)					
-					38-.016-.002-	<i>Chrysobothris affinis</i> (F., 1794)	HF	12	LH		Hkf
-					38-.020-.022-	<i>Agrilus viridis</i> (L., 1758)	HF	5	LH		Hkf
-				b	38-.020-.029-	<i>Agrilus sinuatus</i> (Ol., 1790)	HF	Alb!	LH		Hkf
						Fam. Cerylonidae					
-					492.002-.001-	<i>Cerylon fagi</i> Bris., 1867	LR	4	LH		Ht
-					492.002-.003-	<i>Cerylon ferrugineum</i> Steph., 1830	HF, LR	3	LH/NH		Ht
						Fam. Silvanidae					
-					531.011-.001-	<i>Uleiota planata</i> (L., 1761)	HF	11	LH		Hkf

RL	Nach-	FK-A-	Öko1	Öko2	Öko3
BW	weis	Württ			
ZAK	FFH	§	EDV-Code	wiss. Name	
-			541.002-.001-.	Fam. Biphylidae <i>Diplocoelus fagi</i> Guer., 1844	LR 9 LH Ht
-			58-.004-.009-.	Fam. Lathridiidae (Moderkäfer) <i>Enicmus brevicornis</i> (Mannh., 1844)	LR 2 LH Ht
-			58-.0061.006-.	<i>Stephostethus alternans</i> (Mannh., 1844)	HF, LR 4 LH Ht
-			59-.004-.006-.	Fam. Mycetophagidae (Baumschwammkäfer) <i>Mycetophagus atomarius</i> (F., 1792)	LR 14 LH Bu Ht
-			601.008-.004-.	Fam. Corylophidae (Faulholzkäfer) <i>Orthoperus mundus</i> Matth., 1885	LR Alb! LH Ht
-			61-.013-.001-.	Fam. Endomychidae (Stäublingskäfer) <i>Endomychus coccineus</i> (L., 1758)	HF 7 LH Ht
-			65-.006-.002-.	Fam. Cisidae (Schwammfresser) <i>Cis nitidus</i> (F., 1792)	HF, LR 15 LH/NH Hp
-			65-.006-.007-.	<i>Cis hispidus</i> (Payk., 1798)	LR 13 LH Hp
-			65-.006-.011-.	<i>Cis boleti</i> (Scop., 1763)	LR 17 LH Hp
-			68-.014-.001-.	Fam. Anobiidae (Pochkäfer) <i>Ptilinus pectinicornis</i> (L., 1758)	HF, LR 5 LH Ht
3 !			68-.022-.005-.	<i>Dorcatoma punctulata</i> Muls.Rey, 1864	LR 1 NH Hp
-			68-.022-.006-.	<i>Dorcatoma dresdensis</i> Hbst., 1792	LR 5 LH Hp
3	N		68-.022-.007-.	<i>Dorcatoma robusta</i> Strand, 1938	HF, LR Alb! LH Hp
-			711.006-.002-.	Fam. Salpingidae (Scheinrüssler) <i>Salpingus planirostris</i> (F., 1787)	HF, LR 17 LH Ht
-			711.006-.003-.	<i>Salpingus ruficollis</i> (L., 1761)	HF, LR 10 LH/NH Ht
-			72-.001-.001-.	Fam. Pyrochroidae (Feuerkäfer) <i>Pyrochroa coccinea</i> (L., 1761)	HF 12 LH Ht
3			74-.003-.002-.	Fam. Aderidae (Mulmkäfer) <i>Euglenes oculatus</i> (Panz., 1796)	LR Alb! LH Ht
-			80-.006-.001-.	Fam. Melandryidae (Düsterkäfer) <i>Anisoxya fuscata</i> (Ill., 1798)	HF 3 LH Ht
-			b 85-.045-.001-.	Fam. Scarabaeidae (Blatthornkäfer) <i>Cetonia aurata</i> (L., 1761)	HF 11 LH M
-			b 86-.005-.001-.	Fam. Lucanidae (Hirschkäfer) <i>Sinodendron cylindricum</i> (L., 1758)	HF 32 LH Ht
-			b 87-.0272.001-.	Fam. Cerambycidae (Bockkäfer) <i>Pseudovadonia livida</i> (F., 1776)	HF 10 LH Ht
-			b 87-.0293.001-.	<i>Stenurella melanura</i> (L., 1758)	HF 24 LH/NH Ht
-			b 87-.032-.003-.	<i>Cerambyx scopolii</i> Fuessl., 1775	HF 11 LH Hkf
2 !	LB	II*, IV	s 87-.046-.001-.	<i>Rosalia alpina</i> (L., 1758)	HF 10 LH Bu Ht
-			b 87-.055-.001-.	<i>Phymatodes testaceus</i> (L., 1758)	HF, LR 5 LH Hkf
-			b 87-.058-.003-.	<i>Clytus arietis</i> (L., 1758)	HF 36 LH Hkf
-			b 87-.078-.001-.	<i>Leiopus nebulosus</i> (L., 1758)	HF 20 LH Ht
				Fam. Anthribidae (Breitrüssler)	

RL	BW	ZAK	FFH	§	EDV-Code	wiss. Name	Nachweis	FK-A-Württ	Öko1	Öko2	Öko3
-					90-.001-.001-	<i>Platyrhinus resinosus</i> (Scop., 1763)	HF	14	LH	Bu	Ht
-					90-.010-.001-	<i>Anthribus albinus</i> (L., 1758)	HF	17	LH		Ht
D					90-.015-.002-	<i>Choragus sheppardi</i> Kirby, 1818 Fam. Scolytidae (Borkenkäfer)	LR	Alb!	LH		Ht
-					91-.001-.001-	<i>Scolytus rugulosus</i> (Müll., 1818)	HF	1	LH	Obb	Hkf
-					91-.001-.004-	<i>Scolytus mali</i> (Bechst., 1805)	HF	Alb!	LH	Obb	Hkf
-					91-.006-.002-	<i>Tomicus piniperda</i> (L., 1758)	HF	Alb!	NH	Ki	Hkf
-					91-.012-.001-	<i>Leperisinus fraxini</i> (Panz., 1799)	HF	6	LH	Es	Hkf
-					91-.027-.001-	<i>Ernoporicus fagi</i> (F., 1778)	HF, LR	Alb!	LH	Bu	Hkf
-					91-.031-.003-	<i>Taphrorychus bicolor</i> (Hbst., 1793)	HF, LR	1	LH	Bu	Hkf
-					91-.038-.001-	<i>Xyloterus domesticus</i> (L., 1758)	HF	6	LH	Bu	Hkf

Legende

RL Rote Liste

BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (BENSE et al. 2002)

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- G Gefährdung anzunehmen
- D Datenlage unklar
- ! besondere Verantwortung
- nicht gefährdet

ZAK Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009)

- E erloschen oder verschollen
- LA* Landesart A, nicht im ZAK bearbeitet
- LB Landesart B
- N Naturraumart
- nicht im ZAK aufgeführte Art
- z zusätzliche Zielart, derzeit nicht in Roten Listen geführt

§ Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit anderen Richtlinien und Verordnungen

- s streng geschützte Art
- b besonders geschützte Art
- nicht gesetzlich geschützte Art

FFH Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

- II Art des Anhang II (* = „prioritäre Art“)
- IV Art des Anhang IV
- nicht in Anhang II oder IV der FFH-RL geführte Art, Arten des Anhangs V sind nicht berücksichtigt

EDV-Code: nach KÖHLER & KLAUSNITZER (1998)

Nachweis: HF: über Handfänge und Beobachtungen; LR: Fund am Leimring / FK-A-Württ: Anzahl der Nachweise im Bereich der Schwäbischen Alb Württembergs nach FRANK & KONZELMANN (2002); Alb!: bei FRANK & KONZELMANN (2002) für die württembergische Alb nicht angegeben

Öko1: LH: bevorzugte Laubholzbesiedler; NH: bevorzugte Nadelholzbesiedler; LH/NH: gleichermaßen in Laub- und Nadelholz / Öko2: bevorzugte Baum-/Gehölzart/-gattung; Bu: Buche; Es: Esche; Ki: Kiefer; Obb: Obstbäume / Öko3: besiedelte Strukturen; Hkf: kränkelnd/frisch abgestorbene Hölzer; Ht: länger abgestorbene Hölzer; Hp: Holzpilze; M: Mulm in Baumhöhlen

Wiss. Name nach KÖHLER & KLAUSNITZER (1998), deutsche Familiennamen nach BENSE (2002).

Probstellen (zur Lage vgl. Karte 4)

17.6 Tabellarische Übersicht zur Situation von Landesarten

Tab. A10 Übersicht zur aktuellen Situation von Landesarten des Zielartenkonzepts Baden-Württemberg im Gebiet mit fachgutachterlicher Einschätzung zum Status und Anmerkungen

Artengruppe	RL D	RL BW	FFH	Arten	Status	Anmerkungen
Amphibien	V	2	IV	Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	⚠	sehr kritische Bestandssituation
Amphibien	3	2	IV	Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	⊠	
Brutvögel	3	1	-	Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	☑	Habitatpotenzial nur bei zusätzlichen Maßnahmen stabil bzw. stabilisierbar; Bestand deutlich niedriger als 1980
Brutvögel	V	1	I	Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	📈	Habitatpotenzial nur bei zusätzlichen Maßnahmen stabil bzw. stabilisierbar
Brutvögel	1	1	-	Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	⊠	
Brutvögel	2	2	-	Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>)	☑	
Heuschrecken	2	3	-	Gebirgsgrashüpfer (<i>Stauoderus scalaris</i>)	☑	
Heuschrecken	3	2	-	Kleiner Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus stigmaticus</i>)	⚠	kritische Bestandssituation
Heuschrecken	V	V	-	Plumpschrecke (<i>Isophya kraussii</i>)	○	keine ausreichenden früheren Daten; Habitatpotenzial kurzfristig stabil
Heuschrecken	-	2	-	Sumpfschrecke (<i>Stethophyma grossum</i>)	neu	Art landesweit in Ausbreitung
Heuschrecken	2	3	-	Wantschaftschrecke (<i>Polysarcus denticauda</i>)	⚠	
Heuschrecken	3	2	-	Warzenbeißer (<i>Decticus verrucivorus</i>)	☑	
Laufkäfer	3	2	-	Herzhals-Haarschnellläufer (<i>Ophonus cordatus</i>)	○	keine früheren Daten, Habitatpotenzial abnehmend
Laufkäfer	V	2	-	Sand-Glattfußläufer (<i>Olisthopus rotundatus</i>)	○	keine früheren Daten, Habitatpotenzial abnehmend
Laufkäfer	3	2	-	Schwarzbindiger Prunkläufer (<i>Lebia cruxminor</i>)	○	keine früheren Daten; Habitatpotenzial kurzfristig stabil
Laufkäfer	G	2	-	Walzenförmiger Schnellläufer (<i>Harpalus subcylindricus</i>)	○	keine früheren Daten; Habitatpotenzial kurzfristig stabil
Libellen	3	2	-	Glänzende Binsenjungfer (<i>Lestes dryas</i>)	⊠	
Libellen	3	3	-	Torf-Mosaikjungfer (<i>Aeshna juncea</i>)	⚠	aber an einem Großteil noch vorhandener Gewässer vertreten
Tagschmetterlinge	2	1	IV	Schwarzer Apollofalter (<i>Parnassius mnemosyne</i>)	⊠	bereits früher selten
Tagschmetterlinge	2	1	-	Wundklee-Bläuling (<i>Polyommatus dorylas</i>)	⚠	sehr kritische Bestandssituation (bereits früher selten); im eigentlichen ehem. Truppenübungsplatz kein Nachweis mehr
Tagschmetterlinge	1	2	-	Blauschwarzer Eisvogel (<i>Limenitis reducta</i>)	⊠	bereits früher selten
Tagschmetterlinge	2	2	-	Graublauer Bläuling (<i>Pseudophilotes baton</i>)	neu	sehr kritische Bestandssituation
Tagschmetterlinge	V	2	-	Großer Fuchs (<i>Nymphalis polychloros</i>)	○	starke natürliche Bestandsschwankungen, trotz fehlenden aktuellen Nachweises ist weiterhin von Vorkommen bzw. Wiederauftreten auszugehen
Tagschmetterlinge	3	3	-	Lilagold-Feuerfalter (<i>Lycaena hippothoe</i>)	☑	
Tagschmetterlinge	2	3	-	Randring-Perlmutterfalter (<i>Boloria eunomia</i>)	⊠	bereits früher nur sehr lokal
Tagschmetterlinge	2	2	-	Schwarzbrauner Würfel-Dickkopffalter (<i>Pyrgus serratalae</i>)	⚠	methodisch bedingt zwar schwierig mit früherer Situation vergleichbar, aber deutliche Abnahme geeigneter Habitatfläche; kritische Bestandssituation
Tagschmetterlinge	3	2	IV	Schwarzfleckiger Ameisenbläuling (<i>Maculinea arion</i>)	⚠	sehr kritische Bestandssituation (bereits früher selten)
Tagschmetterlinge	2	2	-	Sonnenröschen-Würfel-Dickkopffalter (<i>Pyrgus alveus</i>)	○	methodisch bedingt schwierig mit früherer Situation vergleichbar, kritische Bestandssituation

Einzelne Arten der Tagfalter- und Libellenfauna, von denen aus früheren Jahren nur Einzelbeobachtungen ohne sichere Bodenständigkeit vorliegen, sind unberücksichtigt. Bei Vögeln ist nur die im Bericht behandelte Auswahl an Landesarten mit aktuellen oder ehemaligen Brutvorkommen des letzten Jahrzehnts berücksichtigt. Die im MAP behandelten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind nicht aufgeführt.

📈 Bestandszunahme im Gebiet im Vergleich mit früherer Situation, ☑ Bestandssituation mehr oder minder mit früherer Situation vergleichbar und günstig, **neu** früher nicht nachgewiesene Art (Bestandssituation kann dennoch kritisch sein), ○ Bestandssituation aus methodischen Gründen nicht mit früherer Situation vergleichbar oder frühere nicht dokumentiert (wird jeweils kurz kommentiert), ⚠ deutliche Bestandsabnahme im Vergleich mit früherer Situation, ⊠ früher im Gebiet nachgewiesene Art, die heute als erloschen einzustufen ist.