



Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE

ABTEILUNG 5 - UMWELT

Gepl. Naturschutzgebiet „Coleman“, Stadt Mannheim



Auf den ersten Blick ist das Flugfeld „Coleman“ (Foto: S. Demuth) eine eintönige Steppe, beim genauerer Hinsehen aber eine Arche für seltenste Tierarten wie den Steinschmätzer (Foto: Frebeck) oder die Spinne *Eresus kollari* (Foto: Fritz Geller-Grimm)

Inhalt

1. Zusammenfassung	
1.1 Schutzwürdigkeit.....	4
1.2 Schutzbedürftigkeit.....	5
1.3 Unterschutzstellung, militärische Nutzung und Akzeptanz.....	6
2. Aufgabenstellung.....	7
3. Geologische und klimatische Gegebenheiten.....	7
4. Flora	
4.1.Sandrasen.....	8
4.2 Magerrasen bodensaurer Standorte.....	9
4.3 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation.....	10
4.4 Gehölzbestände.....	10
4.5 Besonders geschützte Biotoptypen.....	11
4.6 Seltene und gefährdete Arten.....	11
5. Fauna	
5.1 Fledermäuse.....	14
5.2 Vögel.....	15
5.3 Reptilien.....	18
5.4 Amphibien.....	18
5.5 Laufkäfer.....	19
5.6 Wildbienen einschließlich Grab-, Weg- und Faltenwespen.....	20
5.7 Heuschrecken.....	24
5.8 Ameisenjungfern.....	26
5.9 Spinnen.....	27
6. Naturschutzrechtliche Situation.....	28
7. Schutzzweck.....	29
8. Besondere Bestimmungen der Verordnung.....	29
9. Pflege und Entwicklung.....	31
10. Danksagung.....	34
11. Literatur.....	35

Abbildungen

- Abb. 1, S. 9: Silbergras-Sandrasen
Abb. 2, S. 10: Feld-Mannstreu
Abb. 3, S. 10: Steppen-Wolfsmilch
Abb. 4, S. 12: Sand-Strohblume
Abb. 5, S. 12: Frühlings-Spörgel
Abb. 6, S. 16: Grauammer
Abb. 7, S. 18: Zauneidechse
Abb. 8, S. 18: Wechselkröte
Abb. 9, S. 19: Dünen-Sandlaufkäfer
Abb. 10, S. 22: Grabwespe *Bembix rostrata*
Abb. 11, S. 23: Sandrasen im Nordosten
Abb. 12, S. 24: Italienische Schönschrecke
Abb. 13, S. 25: Blauflügelige Ödlandschrecke
Abb. 14, S. 26: Fangtrichter der Ameisenlöwen
Abb. 15, S. 27: Bodenspinne *Micaria dives*
Abb. 16, S. 33: Abschieben von Oberboden 2001
Abb. 17, S. 33: an dieser Stelle schön entwickelter Sandrasen

Anhang I: Artentabellen

Tabelle 1: Besonders geschützte Biotoptypen.....	11
Tabelle 2: Fledermäuse.....	37
Tabelle 3: Vögel.....	38
Tabelle 4: Laufkäfer.....	41
Tabelle 5: Wildbienen und Wespen.....	42
Tabelle 6: Heuschrecken.....	45
Tabelle 7: Spinnen am Boden.....	46
Tabelle 8: Spinnen in Gebüschen, auf Bäumen und in der Krautschicht.....	48

Anhang II: Fundorte seltener Arten, Abgrenzungsvorschlag

1. Zusammenfassung

Es wird vorgeschlagen, 110 ha Offenlandbereich auf „Coleman“, einem 226 ha großen, militärisch genutztem Gelände im Norden Mannheims, als Naturschutzgebiet auszuweisen.

Ein hoher naturschutzfachlicher Wert des Geländes war schon lange vermutet worden, konnte jedoch auf Grund der hermetischen Abschirmung durch die US-Streitkräfte bisher nicht belegt werden. Diese Abschirmung lockerte sich aufgrund der aktuellen Abzugspläne der Streitkräfte. Den Anstoß zur näheren Untersuchung gab 2012 ein entsprechender Antrag des Naturschutzbundes Baden-Württemberg.

Kartiert wurden die Blütenpflanzen, Vögel, Wildbienen, Spinnen, Laufkäfer, Heuschrecken und Fledermäuse. Während Blütenpflanzen, Vögel und Heuschrecken mehr oder weniger auf der ganzen Fläche erfasst wurden, konzentrierten sich die übrigen Untersuchungen naturgemäß auf Teilflächen (Notwendigkeit der Aufstellung von Fallen und Geräusch-Recordern bzw. Fang an Blühhorizonten).

1.1 Schutzwürdigkeit

Trotz des erwarteten hohen naturschutzfachlichen Werts waren wir von der Fülle auch seltenster Tierarten überrascht. Wie wir jetzt wissen, leben auf „Coleman“ mindestens 160 mehr oder weniger stark gefährdete Tier- und Pflanzenarten der Roten Listen Baden-Württembergs. „Coleman“ ist eine Arche.

Unter 62 **Vogelarten** fanden wir Arten, von denen in ganz Baden-Württemberg nur noch einige Dutzend Paare (**Steinschmätzer**, *Oenanthe oenanthe*, Abb. siehe Titelblatt) oder wenige Hundert Paare (**Grauammer**, *Emberiza calandra*, **Braunkehlchen**, *Saxicola rubetra*) brüten, deren Bestände seit Jahrzehnten überall in Baden-Württemberg dramatisch abnehmen und die daher als stark gefährdet oder sogar als vom Aussterben bedroht gelten. Mit elf Brutpaaren auf rund 80 ha war die Grauammer (Abb. 7, S. 16) noch dazu in einer Dichte vertreten, wie wir sie aus keinem anderen Naturschutzgebiet des Regierungsbezirks kennen. Auf Grund der weitgehenden Isolation dieser und anderer Tierpopulationen handelt es sich hier um „lokale Populationen“, die sich hier wie in einer Arche gehalten haben, und deren Schutz uns das Artenschutzrecht in besonderer Weise aufträgt¹.

¹ gemäß § 44 Absatz 2 Ziffer 2 BNatSchG ist es verboten, „wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert“.

Aus der Gruppe der **Spinnen** fanden wir unter 93 teilweise hochspezialisierten Arten nicht weniger als 36 mehr oder weniger stark gefährdete Arten; einige davon wurden überhaupt zum ersten Mal, eine andere zuletzt vor Jahrzehnten in Baden-Württemberg gefunden (die Bodenspinne *Eresus kollari*, Abb. siehe Titelblatt).

Auch bei den **Wildbienen** und **Wespen** (103 Arten, 37 davon auf der Roten Liste), **Laufkäfern** (26 Arten, 14 davon auf der Roten Liste) und **Heuschrecken** (21 Arten, 11 davon auf der Roten Liste) fanden wir eine hervorragende Artenfülle. Lediglich die Kartierung der Fledermäuse ergab ein eher durchschnittliches Bild, was wegen der fast vollkommen fehlenden Ruhequartiere (Baumhöhlen, Dachstühle usw.) nicht verwunderte.

Das nähere und weitere Umfeld zeigt, warum die Bewohner solcher sandigen, trockenen, nährstoffarmen und stark besonnten Standorte in Baden-Württemberg extrem selten geworden sind: Straßen und Bauwerke, Gärten, Parks und vor allem die flächendeckende, alles verändernde land- und forstwirtschaftliche Nutzung lassen kaum einen Quadratmeter Sandfläche im nacheiszeitlichen Ursprungszustand. Gerade in der dicht besiedelten oberrheinischen Tiefebene wurde in der Nachkriegszeit fast jeder Quadratmeter Land einer Nutzung zugeführt, die den spezialisierten Bewohnern der Sand- und Magerrasen (im Unterschied zu den Bewohnern der Wälder und Wiesen) den Lebensraum nicht nur veränderte, sondern nahm.

Dank der militärischen Nutzung blieb der Tier- und Pflanzenwelt auf „Coleman“ dieser Nutzungsdruck des 20. Jahrhunderts erspart: es gab durchgängig weder land- noch forstwirtschaftliche Nutzung, weder Düngung noch Spritzmittelausbringung.

1.2 Schutzbedürftigkeit

Sand- und Magerrasen stehen bei der erholungssuchenden Bevölkerung hoch im Kurs, handelt es sich doch um sonnige, trockene und dank der schütteren Vegetation gut nutzbare Park-, Picknick- und Spielplätze, auf denen noch dazu keine Auseinandersetzungen mit Landwirten oder Förstern zu erwarten sind. Es wird also darauf ankommen, auf diesem Areal die Interessen der Erholungssuchenden mit den Interessen des Naturschutzes in Einklang zu bringen. Dies ist möglich, wie wir im 2010 ausgewiesenen NSG „Alter Flugplatz Karlsruhe“ – ein ebenfalls ehemals militärisch genutztes, 80 ha großes Areal im Herzen von Karlsruhe – beweisen.

Sand- und Magerrasen benötigen Pflege. Ihre Erhaltung kann nicht, wie bei bestimmten Wäldern und Wiesen, im Zuge einer pfleglichen Bewirtschaftung sozusagen nebenbei erreicht werden, da absolut kein ökonomischer Ertrag erwirtschaftet werden kann. Die Gefährdung besteht also in der Aufgabe oder Vernachlässigung der Pflege, was auf „Coleman“ auf $\frac{3}{4}$ der Fläche bereits heute zu

Vergrasung und botanischer Verarmung geführt hat. Mit der Ausweisung eines NSG wird dem entgegengetreten: für die nicht mehr als 3 % Naturschutzgebietsfläche wird die Naturschutzverwaltung des Landes ihre Finanzmittel stets vorrangig einsetzen. Für „Coleman“ müssen, wenn das Schutzgebiet in der vorgeschlagenen Abgrenzung ausgewiesen wird, jährlich mindestens 30.000 € für Mahd und/oder Beweidung zur Verfügung stehen. Dafür können wir nicht besser als durch die Ausweisung eines NSG sorgen.

1.3 Unterschutzstellung, militärische Nutzung und Akzeptanz

Anfang 2015 entschieden die Streitkräfte der USA, Coleman doch nicht wie zuvor angekündigt zu räumen. Die Verordnung wird daher einen Passus enthalten, in dem die militärische Nutzung von allen Einschränkungen freigestellt wird. Mit dieser Vorgehensweise haben wir bei der Ausweisung des Naturschutzgebiets „Hirschacker-Dossenwald“, welches zu diesem Zeitpunkt ebenfalls aktiv von den US-amerikanischen Streitkräften genutzt wurde, nur gute Erfahrungen gemacht.

Drei Gründe sprechen dafür, das Naturschutzgebiet jetzt auszuweisen:

1. Nur dann können wir, in Abstimmung mit den US-Streitkräften, die dringend erforderliche Landschaftspflege beginnen. Warten wir weitere Jahre, wird sich die zunehmende Vergrasung äußerst negativ auf die hoch spezialisierte Tier- und Pflanzenwelt der (notwendigerweise lichten) Trocken- und Sandrasen auswirken. Wir sind sehr zuversichtlich, dass die US-Verantwortlichen hier aufgeschlossene Partner sein werden; bereits vor 15 Jahren haben die Streitkräfte selbst Kartierungen und naturschutz-motivierte Landschaftspflege auf Coleman beauftragt (siehe Abb. 16 und 17, S. 33).
2. Des Weiteren verlieren unsere Erhebungen mit dem Alter an Wert: in 5 Jahren kann man sich keineswegs mehr sicher sein, dass die 2013/14 kartierten, naturschutzfachlich wertgebenden Arten noch vorhanden sind. Die Kartierungen müssten dann kostspielig wiederholt werden.
3. Wir stellten erfreut fest, dass die Ausweisung dieses Naturschutzgebietes, die auch von der Stadtverwaltung Mannheim aktiv unterstützt und befürwortet wird, auf große Akzeptanz bei der Bevölkerung stößt: das Naturschutzgebiet wird regelrecht gewünscht. Wir werden das Naturschutzgebiet nach Abzug der US-Streitkräfte so weit wie möglich zugänglich machen und jede Gelegenheit nutzen, um das Wissen um den besonderen Wert und die ganz eigene Schönheit der Sandrasen Mannheims bei der Bevölkerung zu fördern.

2. Aufgabenstellung

2012 beantragte der Naturschutzbund Deutschland (NABU) die Ausweisung eines Naturschutzgebietes auf „Coleman²“, einem heute von den US-Streitkräften genutztem, 226 ha großem Areal im Norden Mannheims in der Nähe des Stadtteils Sandhofen auf der Gemarkung Scharhof. Wir hielten eine besondere Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit für sehr wahrscheinlich und beauftragten entsprechende Kartierungen, die in den Jahren 2013 und 2014 durchgeführt wurden.

Seit langem vermuten Naturschutzsachverständige, dass die 80-jährige, ausschließlich militärische Nutzung (der heutigen US-militärischen Nutzung war eine 1935 eingerichtete deutsche Kaserne vorausgegangen) und die dementsprechende strenge Abschirmung das Überleben ursprünglicher Sand- und Magerrasen und seltener Tier- und Pflanzenarten ermöglicht hat. Die erste Biotop-Kartierung des Landes Baden-Württemberg wies daher in den 80er Jahren einen „Sandrasen US-Airfield nördlich Scharhof“ aus.

1999 empfahl die „Schutzgebietskonzeption Hardtplatten“ auf Coleman die Ausweisung eines Naturschutzgebietes „als Lebensraum mehrerer gefährdeter ... Pflanzenarten der Sand- und Magerrasen“ (BREUNIG & DEMUTH 1999, S. 63). Die vorsichtige Formulierung lässt erkennen, dass man – vielleicht mit dem Fernglas – einige seltene Pflanzenarten identifiziert hatte, aber keine genaueren Kenntnisse über die Pflanzenwelt und schon gar nicht über die Tierwelt innerhalb des hermetisch abgeschirmten Areals hatte.

3. Geologische und klimatische Gegebenheiten

„Coleman“ gehört zur „Badischen Sandachse“: Nacheiszeitliche Winde bliesen hier den Sand aus der Schotterebene des Rheins auf die Niederterrasse, der Regen entkalkte ihn. Die Böden sind dementsprechend sandig-kiesig und von extrem geringem Humusgehalt und Wasserhaltevermögen. Mit weniger als 550 mm Jahresniederschlag und Jahresmitteltemperaturen von über 9 °C (heute sicher über 10 °C) (DEUTSCHER WETTERDIENST 1953) gehört „Coleman“ zu den heißesten und trockensten Gebieten Baden-Württembergs.

² Lieutenant Colonel Wilson D. Coleman bewies am 30. Juli 1944 in Saint-Denis, Frankreich, besondere Tapferkeit, indem er, bevor er fiel, alleine eine deutsche Panzerkolonne aufhielt (Quelle: Wikipedia).

4. Flora³

4.1. Sandrasen (Biototypen-Code⁴ 36.60, 36.61, 36.62)

Die für die Eigenart des Naturraums und den Artenschutz besonders bedeutsamen, in Baden-Württemberg gefährdeten Sandrasen nehmen 2,5 ha ein und verteilen sich auf zehn einzelne Bestände. Sie treten im Gebiet sowohl in einer Ausprägung kalkhaltiger als auch kalkfreier Standorte auf. Typische Arten in den meisten Beständen sind das gefährdete Silbergras (*Corynephorus canescens*, Abb. 1, S. 9), die Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*) und der Scharfe Mauerpfeffer (*Sedum acre*) sowie die auf der Vorwarn-Liste zur Roten Liste geführten Arten Zwerp-Schneckenklee (*Medicago minima*) und Sand-Wicke (*Vicia lathyroides*). Als Basenzeiger und typisch für die Ausprägung kalkhaltiger Standorte tritt in einem Bestand im südöstlichen Bereich die Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*, Abb. 4, S. 12) und in einem südwestlich gelegenen Bestand die Rispen-Flockenblume (*Centaurea stoebe*) und die Sparrige Flockenblume (*Centaurea diffusa*) auf. Eine kennzeichnende Art kalkfreier Standorte ist der Frühlings-Spörgel (*Spergula morisonii*, Abb. 5, S. 12) mit einer kleinen Population im älteren, mit Wald-Kiefer bestandenen Sandrasen im Südosten. Dies ist zugleich der am besten ausgebildete Bestand auf einem kleinen Rest ungestörter Flugsandfläche. Hier findet sich auch eine kleine Population des gefährdeten Kleinen Filzkrauts (*Filago minima*) und der Berg-Sandrapunzel (*Jasione montana*). Alle übrigen Bestände kommen auf anthropogen mehr oder weniger stark veränderten sandig-kiesigen Standorten vor. Alle Sandrasenbestände im Gebiet zeichnen sich durch eine starke Ruderalisierung aus. Typische und häufige Ruderalarten sind zum Beispiel Gewöhnliche Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Dach-Trespe (*Bromus tectorum*), Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*), Sand-Wegerich (*Plantago arenaria*) und Wermut (*Artemisia absinthium*).

³ zitiert nach GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG 2014, teilweise gekürzt und ergänzt; Angaben zum Gefährdungsstatus gemäß Roter Liste Baden-Württemberg nach BREUNIG 2002 bzw. BREUNIG & DEMUTH 1999

⁴BREUNIG ET AL 2001



Abb. 1: schöner Silbergras-Sandrasen auf Coleman; Foto: S. Demuth

4.2 Magerrasen bodensaurer Standorte (Biotoptyp 36.40)

Ebenfalls von naturschutzfachlich großer Bedeutung sind die in Baden-Württemberg gefährdeten Magerrasen bodensaurer Standorte und Trockenrasen, die zusammen 16 ha der Untersuchungsfläche einnehmen. Häufigste und meist auch bestandsprägende Arten sind Harter Schafschwingel (*Festuca guestfalica*) und Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*). Weitere häufige und typische Arten sind Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Echter Rotschwingel (*Festuca rubra*), Natternkopf (*Echium vulgare*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) und, typisch für die Sandgebiete der nördlichen Oberrheinebene, Knolliges Rispengras (*Poa bulbosa*). Daneben kommen in allen Beständen auch Arten der Sandrasen vor wie Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*) und Sand-Wegerich (*Plantago arenaria*) sowie Ruderalarten wie Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*). Bemerkenswert ist ein kleiner Bestand der stark gefährdeten Steppen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana*, Abb. 3, S. 10) im östlichen Bereich.



Abb. 2 u. 3: Feld-Mannstreu (links) und Steppen-Wolfsmilch (rechts); Fotos: S. Demuth

4.3 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (Biotoptyp 35.64)

Der größte Teil der Untersuchungsfläche wird von einer grasreichen ausdauernden Ruderalvegetation eingenommen, die in unterschiedlichen Ausprägungen vorkommt. Bestandsprägende Grasarten sind Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Schmalblättriges Wiesenrispengras (*Poa angustifolia*), Kriechende Quecke (*Elymus repens*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Unbewehrte Trespe (*Bromus inermis*). Typische und in den meisten Beständen vorkommende Kräuter sind Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Wermut (*Artemisia absinthium*), Graukresse (*Berteroa incana*) und Weg-Distel (*Carduus acanthoides*). Vor allem im zentralen und westlichen Teil des Gebiets ist die Zottel-Wicke (*Vicia villosa*) sehr häufiger Bestandteil der ausdauernden Ruderalvegetation. Zerstreut kommen auch Arten der Sand- und Magerrasen wie Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*), Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*, Abb. 2) und Natternkopf (*Echium vulgare*) vor.

4.4 Gehölzbestände

Gehölzbestände nehmen rund 6,5 ha des Gebiets ein. Daneben gibt es Baumreihen, Baumgruppen, Brombeer-Gestrüpp, Feldgehölze und Feldhecken. Den größten Anteil an den Gehölzbeständen haben ein Sukzessionswald aus Laubbäumen (3,1 ha) und eine etwa 15 Jahre alte Aufforstung mit Wald-Kiefer (1,5 ha).

4.5 Besonders geschützte Biotoptypen

Tabelle 1 gibt eine Übersicht der nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und § 33 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG) besonders geschützten Biotoptypen sowie den FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Insgesamt nehmen die geschützten Biotoptypen ca. 19,2 ha des Untersuchungsgebiets ein. Ihre Lage ist in Anhang III dargestellt.

Tabelle 1: Besonders geschützte Biotoptypen (§ 30 BNatSchG, § 33 NatSchG), FFH-Lebensraumtypen (§ 34 BNatSchG)

Biotoptyp-Code	Name	§ 30/33	FFH	Fläche in ha
36.40	Magerrasen bodensaurer Standorte	x		12,18
36.60	Sandrasen	x	x	0,76
36.61	Sandrasen kalkhaltiger Standorte	x	x	0,53
36.62	Sandrasen kalkfreier Standorte	x	x	1,20
36.70	Trockenrasen	x	x	3,86
41.10	Feldgehölz	x		0,45
41.21	Feldhecke trockenwarmer Standorte	x		0,26
Summe				19,24

4.6 Seltene und gefährdete Arten

Drei Arten sind in Baden-Württemberg stark gefährdet:

- **Steppen-Wolfsmilch** (*Euphorbia seguieriana*, Abb. 3, S. 10)

In einem Trockenrasen und einem Bestand der ausdauernden Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte am Südostrand des Gebiets mit insgesamt etwa 100 Exemplaren. In Sandrasen und Trockenrasen basenreicher Standorte der Oberrheinebene.

- **Sand-Strohblume** (*Helichrysum arenarium*, Abb. 4, S. 12)

Eine kleine Population in einer annuellen Ruderalvegetation auf einer Kiesaufschüttung im Südosten. Sehr selten in den Sandgebieten in der Nördlichen Oberrheinebene auf basenreichen Standorten.

- **Frühlings-Spörgel** (*Spergula morisonii*, Abb. 5)

Mehrere 100 Exemplare in dem alten Sandrasenbestand mit Wald-Kiefer im südöstlichen Bereich. Sehr selten in den Sandgebieten in der Nördlichen Oberrheinebene auf bodensauren Flugsanden.



Abb. 4 u. 5: Sand-Strohblume und Frühlings-Spörgel (Fotos: Kristian Peters)

Sieben Arten sind in Baden-Württemberg gefährdet:

- **Binsen-Knorpelsalat** (*Chondrilla juncea*)

An einer Stelle in einer kleinen Population in einem stark ruderal geprägten Sandrasen im südwestlichen Teil.

- **Silbergras** (*Corynephorus canescens*)

In fast allen Sandrasenbeständen, zum Teil in großer Menge. Typische Art der Sandrasen der Nördlichen Oberrheinebene.

- **Feld-Mannstreu** (*Eryngium campestre*, Abb. 2, S. 10)

An wenigen Stellen in der grasreichen, ausdauernden Ruderalvegetation. Typische Art von Trockenrasen und Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte.

- **Kleines Filzkraut** (*Filago minima*)

Nur in dem alten Sandrasenbestand mit Wald-Kiefer im südöstlichen Bereich. Typische Art der Sandgebiete in der Nördlichen Oberrheinebene.

- **Sand-Vergißmeinnicht** (*Myosotis stricta*)

An wenigen Stellen im südwestlichen Bereich in fragmentarischen, kleinflächigen Sandrasenresten innerhalb einer Ruderalvegetation. Typische Art der Sandgebiete der Nördlichen Oberrheinebene sowie sandig-grusiger Standorte, zum Beispiel auf Bahnschotter oder in Kiesgruben.

- **Gewöhnliche Eselsdistel** (*Onopordum acanthium*)

An einer Stelle in einer ausdauernden Ruderalvegetation am Nordostrand des Untersuchungsgebiets.

- **Kleinblütige Rose** (*Rosa micrantha*)

Ein Strauch in einer Feldhecke trockenwarmer Standorte am östlichen Rand des Untersuchungsgebiets.

Neun Arten stehen in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste⁵:

- **Feld-Beifuß** (*Artemisia campestris*)

Wenige Exemplare in ausdauernder grasreicher Ruderalvegetation und in einem Sandrasen im Südwesten des Gebiets.

- **Weg-Distel** (*Carduus acanthoides*)

An mehreren Stellen in ausdauernder Ruderalvegetation.

- **Schmalflügeliger WanzenSAME** (*Corispermum leptopterum*)

Nur ein kleiner Bestand in einer annuellen Ruderalvegetation auf einer Kiesaufschüttung im Südosten des Gebiets. In Baden-Württemberg fast nur in den Sandgebieten der Nördlichen Oberrheinebene.

- **Spurre** (*Holosteum umbellatum*)

An wenigen Stellen in annueller Ruderalvegetation.

- **Berg-Sandrapunzel** (*Jasione montana*)

Zahlreiche Exemplare in dem alten Sandrasenbestand mit Wald-Kiefer im südöstlichen Bereich.

- **Zwerg-Schneckenklee** (*Medicago minima*):

Zahlreich an etlichen Stellen in Sandrasen und lückiger Ruderalvegetation. Auf sandigen Standorte vor allem in der Oberrheinebene.

- **Saat-Mohn** (*Papaver dubium*)

An einer Stelle in einer kleinen Population in einem stark ruderal geprägten Sandrasen im südwestlichen Teil.

⁵ Auf der Vorwarnliste zur Roten Liste werden Arten geführt, die deutlich zurückgegangen sind und für die ein weiterer, zu einer Gefährdung führender Rückgang wahrscheinlich ist.

- **Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*)**

An zahlreichen Stellen in Mager- und Trockenrasenbeständen.

- **Sand-Wicke (*Vicia lathyroides*)**

Im Westen des Gebiets in einem Sandrasen und in annueller Ruderalvegetation in wenigen Exemplaren. Typische Art der Sandgebiete der Nördlichen Oberrheinebene und am Main.

5. Fauna⁶

5.1 Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet wurden sieben Fledermausarten bzw. Artengruppen nachgewiesen (Tab. 2, S. 38). Für die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und den Großen sowie den Kleinen Abendsegler (*Nyctalus noctula*, *N. leisleri*) ist das Gebiet auch Nahrungshabitat. Jagdaktivitäten der Zwergfledermaus wurden im Inneren bzw. unmittelbaren Umkreis der Bunker registriert, die diese Art auch als Quartier nutzt. Ansonsten wurde das Untersuchungsgebiet von Fledermäusen lediglich durchflogen.

Wesentlich größere Attraktivität als Jagdgebiete, vor allem für die Abendsegler-Arten, hatte das Umfeld der an das Gebiet angrenzenden, sehr starken Beleuchtungsanlagen. Der große Lichteinfluss erklärt auch das Fehlen der Gattung *Myotis*, da Fledermausarten dieser Gattung Licht bzw. Helligkeit in ihren nächtlichen Jagdgebieten meiden.

Es kann somit davon ausgegangen werden, dass sich die Bestandssituation der Fledermäuse nach einer Nutzungsänderung des Kasernengeländes und einer damit verbundenen Veränderung des Lichtregimes sowie nach Einbringung entsprechender Brut- und Ruhequartiere verändern wird.

⁶ zitiert nach GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG 2014, teilweise gekürzt und ergänzt; Quellen bezüglich der Roten Liste Deutschlands bzw. Baden-Württembergs siehe Arttabellen (Anhang I)

5.2 Vögel

Insgesamt kommt dem Gebiet auf Grund der Anzahl und Dichte der stark gefährdeten, gefährdeten und/oder streng geschützten Brutvögel und Nahrungsgäste eine sehr hohe, landesweite Bedeutung zu. Besonders bemerkenswert ist das Vorkommen von elf Brutpaaren der streng geschützten und stark gefährdeten Grauammer (*Emberiza calandra*) und zwei Brutpaaren des landesweit vom Aussterben bedrohten Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*).

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 62 Vogelarten festgestellt (Tabelle 3, S. 38). 32 Arten sind Brutvögel, 18 Arten nutzen das Gebiet als Nahrungsraum, 12 weitere Arten wurden nur einmal beobachtet. Unter den ein bis mehrere Brutreviere bildenden Arten sind drei Arten streng geschützt und 12 Arten mehr oder weniger stark gefährdet.

Entsprechend der Lage ihrer Nistplätze sind zehn Arten Bodenbrüter, sechs sind Höhlenbrüter, fünf sind Freibrüter in Büschen und mehr oder weniger häufig in dichter Krautschicht, und neun sind Freibrüter mit Brut in Bäumen und/oder Büschen.

Das weiträumige **Offenland** wird von zahlreichen im Bestand bedrohten und geschützten Arten, die eine starke Bindung an offene Lebensräume und spezielle Habitatansprüche besitzen, als Brut- und/oder Nahrungsraum genutzt. Besonders bemerkenswert und im Regierungsbezirk einzigartig ist die hohe Dichte der landesweit **stark gefährdeten Grauammer (*Emberiza calandra*) mit 11 Brutpaaren**. Zu den typischen Brutvogelarten offener Lebensräume gehören weiter das in Baden-Württemberg **vom Aussterben bedrohte Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)** und das Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*) mit je zwei Brutpaaren, sowie das gefährdete Rebhuhn (*Perdix perdix*) und die Wachtel (*Coturnix coturnix*) mit je einem Brutpaar.

Arten, die in und bei **Gehölzstrukturen** brüten, finden im Nordosten und Südosten geeignete Habitate. Dazu gehören mit dem Neuntöter (*Lanius collurio*), der Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), dem Bluthänfling (*Carduelis cannabina*), dem Fitis (*Phylloscopus trochilus*) und dem Girlitz (*Serinus serinus*) fünf Arten der Roten Liste. Noch ungefährdet sind die ebenfalls hier vorkommenden Arten Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*), Gartengrasmücke (*Sylvia borin*), Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) und Amsel (*Turdus merula*).

Exkurs Grauammer

Die Grauammer, ein Bewohner der südwestlichen Paläarktis, kann bei uns das ganze Jahr beobachtet werden: Während die hier brütenden Paare in Südeuropa überwintern, kommen weiter nördlich und östlich lebende Tiere im Winter zu uns.

Die Grauammer lebt nur in offenen, ab-wechslungsreichen Landschaften (weite Fluss-niederungen, Kulturlandschaften) und bevorzugt plateauartige Geländeformen. Dort findet man sie auf Flächen mit niedriger Vegetation (Wiesen, Magerrasen), an Böschungen und Rainen. Höhenlagen über 550 m, Wald, dichte Gebüsche und ausgeräumte Kulturlandschaften werden gemieden.

In Baden-Württemberg ist die Oberrheinebene ein Schwerpunkt ihres Vorkommens. In geeigneten, noch besiedelten Landschaften wurden 0,05 bis 0,2, selten bis zu 0,4 Reviere auf 10 ha gezählt. Für Baden-Württemberg wird in der Fachliteratur kein einziges Gebiet mit der hier beobachteten Dichte von deutlich mehr als einem Brutpaar auf 10 ha genannt.

Ab Mitte März legen die Männchen ihre Reviere fest. Es besteht keine exklusive Paarbindung. Innerhalb von drei Tagen baut das Weibchen das Nest am Boden oder in niedriger Vegetation. Die 4-5 Eier werden in 11-13 Tagen vom Weibchen ausgebrütet. Die Jungen werden 9-11 Tage im Nest versorgt, anschließend noch 20-30 Tage geführt. Zweitbruten sind selten (< 10 %); das Brutgebiet wird bereits Ende Juli verlassen.

Seit mehreren Jahrzehnten nehmen die europäischen Bestände überall und ausnahmslos dramatisch ab. In Baden-Württemberg wurde zwischen 1970 und 1995 ein Rückgang um 40-50 % dokumentiert, aus vielen ursprünglich besiedelten Landkreisen ist die Grauammer bereits vollständig verschwunden.



Als Ursachen des Rückgangs werden genannt: Lebensraumverlust durch Flurbereinigung, Zunahme des Maisanbaus und Intensivierung der Grünlandwirtschaft, fehlende Stilllegungs- und Brachflächen, Verbuschung nicht genutzter Flächen sowie Störungen.

Abb. 6: Grauammer; Foto: Juan Emilio

Das vor allem wegen des Mangels an älteren Bäumen relativ geringe Angebot an **Baumhöhlungen** ermöglicht nur einer kleineren Gruppe von Höhlenbrütern ein Vorkommen. Einzelne Bäume besitzen von Spechten gezimmerte Höhlungen; Spechtbruten wurden jedoch nicht festgestellt. Höhlungen und Nischen an den beiden im Nordosten gelegenen **Bunkern** werden von Mauersegler (*Apus apus*), Kohlmeise (*Parus major*) und Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*) als Nistplatz genutzt. Hier wurden auch zahlreiche, mit hoher Wahrscheinlichkeit von der Schleiereule (*Tyto alba*) stammende Gewölle gefunden. Der Bunker kann von ihr sowohl als Brutplatz aber auch nur als Ruheplatz genutzt worden sein.

Die besondere Bedeutung des Gebietes zeigt sich auch an der großen Artenzahl, die das Gebiet als **Nahrungsraum** nutzen. Hierzu zählen der Rotmilan (*Milvus milvus*), der Schwarzmilan (*Milvus migrans*), die gefährdete Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) sowie der Weißstorch (*Ciconia ciconia*). Die auf der Roten Liste ebenfalls als gefährdet eingestuften Arten Mehlschwalbe (*Delichon urbica*) und Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) wurden oft im Luftraum des Gebiets beobachtet. Als Arten der Vorwarnliste⁷ sind der Haussperling (*Passer domesticus*), der Feldsperling (*Passer montanus*) und die Türkentaube (*Streptopelia decaocto*) zu nennen, die offenbar in der näheren Umgebung brüten.

Nur einmal im Gebiet festgestellt wurden vier weitere Arten: **der stark gefährdete Wendehals** (*Jynx torquilla*), der gefährdete Baumfalke (*Falco subbuteo*), der Sperber (*Accipiter nisus*) und der Grünspecht (*Picus viridis*). Zu den nur einmal beobachteten Gästen gehörten auch der landesweit **vom Aussterben bedrohte Steinschmätzer** (*Oenanthe oenanthe*, Foto Deckblatt), der gefährdete Baumpieper (*Anthus trivialis*) sowie als Arten der Vorwarnliste der Pirol (*Oriolus oriolus*), die Goldammer (*Emberiza citrinella*) und die Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*). Für den extrem seltenen Steinschmätzer (in Baden-Württemberg gab es 2005 nicht mehr als 40-50 Brutpaare, HÖLZINGER, ET AL. 2007) bestehen im Gebiet gute Voraussetzungen zur Entwicklung von Bruthabitate. Es fehlten jedoch die zur Nestanlage benötigten Spalten und Höhlungen im Boden oder in Steinhaufen. Bei einer nächtlichen Begehung zur Fledermauskartierung wurden im Norden des Gebietes ältere Jungvögel vermutlich der Waldohreule (*Asio otus*) beobachtet.

⁷ Arten, die aktuell noch nicht gefährdet sind, von denen aber zu befürchten ist, dass sie innerhalb der nächsten zehn Jahre gefährdet sein werden, wenn bestimmte Faktoren weiterhin einwirken, werden in der Vorwarnliste geführt. Es ist alarmierend, wenn sich hier „Allerweltsarten“ wie Feld- und Haussperling finden.

5.3 Reptilien

Das Gebiet hat für die Gruppe der Reptilien eine hohe Bedeutung.



Abb. 7: Zauneidechse (Paarung, Männchen grün; Foto: Rolf Gebhardt)

Das Vorkommen der streng geschützten, auf der Vorwarnliste geführten Zauneidechse (*Lacerta agilis*) ist für trocken-warme Lebensräume typisch. Sie bevorzugt die hier vorhandenen Habitate mit lockerem Substrat sowie den Wechsel aus offenen Teilflächen, mäßiger Verbuschung und dichteren Grasbeständen.

5.4 Amphibien

Das Gebiet hat für auch die Gruppe der Amphibien eine hohe Bedeutung.



Das Vorkommen der **beiden stark gefährdeten Arten Wechselkröte (*Bufo viridis*) und Kreuzkröte (*Bufo calamita*)** sind für einen derartigen Lebensraum typisch. Sie bevorzugen die hier vorhandenen sandigen und offenen Lebensräume.

Abb. 8: Wechselkröte (Foto: Richard Bartz)

5.5 Laufkäfer

Das Gebiet hat für die Gruppe der Laufkäfer eine sehr hohe, landesweite Bedeutung. Es liegt ein für Sandgebiete charakteristisches Artenspektrum mit einem hohen Anteil seltener und teilweise hochgradig gefährdeter Arten vor. Die Artenvielfalt und hohe Anzahl auf der Roten Liste verzeichneter Arten belegt die Qualität und Vielfalt der vorhandenen Lebensstätten.

Insgesamt wurden 26 Laufkäferarten mit Hilfe von Bodenfallen nachgewiesen (Tabelle 4, S. 41). Neben allgemein häufigen Arten wurden 14 Arten angetroffen, die auf der Roten Liste Baden-Württemberg verzeichnet sind. Darunter befinden sich mit dem **Dünen-Schnellläufer** (*Harpalus melancholicus*) und dem **Sand-Steppenläufer** (*Masoreus wetterhallii*) **zwei vom Aussterben bedrohte Arten**. Der Steppen-Schnellläufer (*Harpalus picipennis*) gehört zu den landesweit stark gefährdeten sowie der Dünen-Sandlaufkäfer (*Cicindela hybrida*), der Herbst-Schnellläufer (*Harpalus autumnalis*), der Gewölbte Schnellläufer (*Harpalus serripes*) und der Schmale Buntgrabläufer (*Poecilus lepidus*) zu den gefährdeten Arten. Sieben weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste des Landes. Zwei Arten, der Dünen-Sandlaufkäfer (*Cicindela hybrida*, Abb. 9) und der Goldlaufkäfer (*Carabus auratus*), sind besonders geschützt. Bemerkenswert ist das individuenreiche Vorkommen des Dünen-Sandlaufkäfers.

Für die sandgebietsspezifische Laufkäferfauna sind im Untersuchungsgebiet aktuell alle Abschnitte mit lückiger bis spärlicher Krautschicht und starker Besonnung von besonderer Bedeutung.

Bei der Bewertung der Laufkäferfauna ist zusätzlich zu berücksichtigen, dass zum Artenspektrum der Probeflächen mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit weitere Laufkäferarten gehören, unter denen sich auch seltene Arten befinden können, die innerhalb des zeitlich begrenzten Fangzeitraums nicht oder unzureichend erfasst werden konnten. Potentiell fehlen Arten, die vor allem im Frühjahr oder Spätsommer bis Herbst gefangen werden können. Außerdem ist es möglich, dass die Abundanz von nachgewiesenen seltenen Arten außerhalb der Fangzeit deutlich höher wie innerhalb des Fangzeitraums sind. Allgemein kann die jahreszeitliche Aktivität adulter Laufkäfer zwischen den Arten stark variieren, je nachdem ob sie der Gruppe der



“Frühjahrsarten“, der “Herbstarten“ oder keiner dieser Gruppen zugehörig sind. Auch die nicht über Probeflächen untersuchten Biotoptypen des Gebiets besitzen das Potential zum Vorkommen von weiteren seltenen Laufkäferarten.

Abb. 9: Dünen-Sandlaufkäfer;
Foto: IJmuiden

5.6 Wildbienen sowie Grab-, Weg- und Faltenwespen

Das Gebiet hat für Wildbienen sowie Grab-, Weg- und Faltenwespen eine hohe Bedeutung.

Insgesamt konnten 102 Arten nachgewiesen werden (Tabelle 5, S. 42 ff). Diese Zahl ist als hoch einzustufen. 39 Arten werden in der Roten Liste Deutschlands oder Baden-Württembergs oder in beiden aufgeführt. Somit sind 38% der nachgewiesenen Arten mehr oder weniger stark in ihrem Bestand bedroht. Auch dieser Wert ist als hoch einzustufen.

Kurz sei hier zunächst die Biologie der beiden Hautflüglergruppen erklärt. Bienen benötigen neben geeigneten Standorten für ihre Nestanlage (Sandboden, Lößsteilwände,dürre Pflanzenstängel, Fraßgänge in Holz etc.) auch ein entsprechendes Blütenangebot, oft sogar ganz bestimmte Pflanzenarten, um ihre Larven mit Pollen zu versorgen. Fehlt das eine, nützt das Vorhandensein des andern nichts. Wespen benötigen ein weit geringeres Blütenangebot und dieses lediglich für die eigene Nahrungsaufnahme. Für sie ist das Vorhandensein entsprechender Nistmöglichkeiten in Verbindung mit einer genügend großen Anzahl an Beutetieren (Käfer, Fliegen, Heuschrecken, Spinnen, Zikaden etc.), die sie für die Verpflegung ihres Nachwuchses benötigen, bedeutend.

Vorkommen auf den Ruderalfuren im Norden

Die ruderализierten Standorte im Norden haben eine noch hohe Bedeutung für die untersuchte Artengruppe mit regional bedeutenden Vorkommen einiger sehr seltener Arten.

Im Norden des Gebietes finden sich Ruderalfuren, auf denen mit 39 Arten eine mittlere Artenzahl nachgewiesen wurde. Der Anteil bestandsbedrohter Arten ist mit 33% hoch. Auch der Anteil mehr oder weniger xerothermer und/oder sandgebundener Arten kann mit rund 40% als hoch eingestuft werden. Lediglich eine Art weist eine Bindung an Sträucher, in diesem Fall an Brombeeren, zur Anlage der Nester auf.

An Besonderheiten waren hier die Seidenbiene *Colletes fodiens* und die Furchenbiene *Lasioglossum brevicorne* zu finden, die im ganzen Gebiet ausschließlich hier vorkamen. Insbesondere letztere gilt als eng angepasste Flugsandart. Weitere Sandspezialisten sind die beiden Furchenbienen *Halictus leucaheneus* und *Halictus smaragdulus*. Der Anteil der Wespen am Gesamtspektrum war mit zwei Arten sehr gering, was auf das Fehlen großflächig offener Sandbereiche zurückzuführen ist.

Prägende Strukturen und Habitate sind in diesem Teil des Untersuchungsgebietes einige wenige, nur noch kleinflächig vorhandene Sandinseln mit annähernd typischer Vegetation. Schon die Ränder dieser kleinsten Stellen sind stark ruderalisiert und gehen schnell in die großflächige, monotone, dicht mit Wicke bewachsene Umgebung über. Da seit Jahren keine Pflege der Flächen mehr stattfindet hat eine Sukzession eingesetzt, die die einstigen Sandrasen auf kleinste Inseln zurückgedrängt hat. Typische Arten der Dünen und Silbergasfluren sind teilweise verschwunden oder nur noch reliktaartig vorhanden.

Vorkommen auf den Sandrasen

Die Bedeutung der Sandrasen ist für die Wildbienenfauna als hoch bis sehr hoch einzustufen, insbesondere begründet durch die Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Art und einiger mindestens landesweit bedeutender Arten.

Auf den Sandrasen wurde mit 69 eine hohe Artenzahl nachgewiesen. Der Anteil bestandsbedrohter Arten ist mit 38% als sehr hoch einzustufen. Rund die Hälfte der Arten gilt als häufig und weit verbreitet und stellt nur geringe Ansprüche an den Lebensraum. 40% der Arten sind an Sand und trockenwarmer Bedingungen gebunden, darunter etliche bestandsbedrohte Dünenbesiedler. Mit 5% treten hier einige Bewohner von Waldrändern und Hecken hinzu, da sich im Umfeld Gehölzstrukturen ausgebildet haben. Der Anteil der Wespen am Gesamtspektrum war mit 17 Arten recht hoch.

Besonders hervorzuheben ist die nur wenige Millimeter große, **vom Aussterben bedrohte Steppenbiene *Nomioides minutissimus***, die nur im Bereich von Binnendünen anzutreffen ist. Weitere besondere Bewohner der Flugsande und feinen Verwitterungssande sind die Sandbiene *Andrena barbilabris* mit ihrer Kuckucksbiene *Nomada alboguttata*, die kleine Furchenbiene *Halictus smaragdulus* sowie die Grabwespen *Bembix rostrata* (Abb. 10, S. 23), *Cerceris sabulosa*, *Oxybelus argentatus* und *Tachysphex psammobius*.



Abb. 10: *Bembix rostrata* beim Graben einer Nisthöhle im Gebiet; Foto: D. Nährig

Prägende Strukturen und Habitate des Sandrasens sind die weitgehend offenen Sandbereiche mit langsamem Übergängen zu blütenreichen Saumstrukturen mit anschließenden lichten Gehölzen und Brombeergebüschen, die wiederum stellenweise mit blütenreichen, schotterhaltigen Ruderalflächen verzahnt sind. Der Sandrasen ist allerdings recht kleinflächig und liegt zudem isoliert. Die Folge ist das Fehlen einiger typischer Flugsandarten (z.B. *Lasioglossum aeratum* und *Lasioglossum brevicorne*). Auch die auf den Flugsanddünen des Raumes Mannheim verbreitete, in Baden-Württemberg aber vom Aussterben bedrohte *Andrena argentata* konnte nicht nachgewiesen werden.



Abb. 11: Sandrasen im Nordosten des Gebiets, ein für Wildbienen besonders wichtiger Lebensraum; Foto: S. Demuth

Vorkommen auf den Ruderalfuren im Süden

Angesichts der Vorkommen von landesweit bedeutenden Arten haben die Ruderalfuren im Süden eine hohe Wertigkeit für die Wildbienenfauna.

Im Süden des Gebietes finden sich Ruderalfuren auf Kies und Sand, auf denen mit 39 Arten eine mittlere Artenzahl lebt. Der Anteil bestandsbedrohter Arten ist jedoch mit 33% auch hier hoch. Hier dominieren deutlich die sandgebundenen, Wärme und Trockenheit benötigenden Arten mit rund 50%. Gehölzarten spielen keine Rolle. Der Anteil ubiquitärer Arten sinkt deutlich unter die Hälfte (43%). Wespen waren stark unterrepräsentiert.

Einige hochgradig gefährdete Arten, die sowohl Flugsand als auch Löß besiedeln, waren hier zu finden und machen den Wert des Untersuchungsbereiches aus. Dazu zählen die Bienen *Andrena pilipes*, *Halictus leucaheneus*, *Lasioglossum aeratum*, *Lasioglossum nitidiusculum* und *Systropha planidens* sowie die Wespen *Bembix rostrata* (Abb. 10, S. 23) und *Episyron albonotatum*. Die nur hier gefundene, seltene Mauerbiene *Osmia spinulosa* baut ihre Nester in leeren Schneckenhäusern an solchen xerothermen Standorten.

Ausschlaggebend für die besonderen Vorkommen auf den südlichen Ruderalfuren ist der offene Charakter der Auffüllungen. In diesem frühen Stadium der Sukzession liegen die sandig-kiesigen, teils mit bindigem Material durchsetzten Böschungen und Schotterflächen voll in der Sonne. Teile des Standortes weisen aber schon blütenreiche Zonen auf. Tiefergehende Untersuchungen würden sicher noch weitere seltene Arten zutage fördern. Im Laufe der Jahre wäre aber mit einem Rückgang der Arten zu rechnen, wenn sich die Gehölze immer stärker ausbreiten dürfen.

5.7 Heuschrecken

Das Gebiet besitzt für die Gruppe der Heuschrecken sehr hohe, landesweite Bedeutung. Begründet wird dies mit dem Vorkommen zahlreicher in Baden-Württemberg hoch gefährdeter und teilweise auch besonders geschützter Arten.

Im Gebiet wurden insgesamt 21 Heuschreckenarten nachgewiesen, von denen elf Arten auf der Roten Liste Baden-Württembergs verzeichnet und vier nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt sind (Tabelle 6, S. 45). Besonders hervorzuheben ist das Vorkommen der in Baden-Württemberg **vom Aussterben bedrohten Italienischen Schönschrecke** (*Calliptamus italicus*), der **stark gefährdeten Grünen Strandschrecke** (*Aiolopus thalassinus*) und der ebenfalls **stark gefährdeten Blauflügeligen Sandschrecke** (*Sphingonotus caerulans*).



Insgesamt wurde im Gebiet fast alle Arten der die trockeneren, offenen Lebensräume des Naturraums Nördliche Oberrheinebene besiedelnden Heuschreckenfauna gefunden. Nur einzelne der speziell angepassten Arten wie der Steppengrashüpfer (*Chorthippus vagans*) wurden nicht nachgewiesen.

Abb.12: Italienische Schönschrecke; Foto: ©entomart

Das breitere Artenspektrum und die hohe Anzahl von geschützten und seltenen Arten mit spezifischen Habitatansprüchen weisen auf die Vielfalt der Lebensraumausbildungen und ein reiches Habitatangebot auf den gut besonnten, überwiegend sandigen Standorten hin. Die vielfältigen Besiedlungsmöglichkeiten sind vor allem auf Unterschiede bei der Dichte, der Höhe und der Artenzusammensetzung der Krautschicht sowie dem Anteil an offenen Bodenstellen zurückzuführen. Nur für einzelne Arten ist das Vorhandensein von Büschen von Bedeutung.

Das gesamte Artenspektrum des Gebiets reicht von charakteristischen Arten sehr trockener, warmer Standorte bis zu bevorzugt mittlere Standorte besiedelnden Arten. Die Arten werden im Offenland, in leichter verbuschten Bereichen und in Gehölzrandzonen angetroffen.

Durch ein eingeschränktes Habitatangebot sind die Vorkommen mehrerer seltener Arten auf kleinere Gebietsbereiche beschränkt. Das aktuell großflächig brachliegende Offenland wirkt sich auf einige Arten wie die auf der Vorwarnliste der Roten Liste geführten Arten Zweifarbiges Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*), Wiesengrashüfer (*Chorthippus dorsatus*) und Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*) fördernd aus.

Die Vorkommen der Grünen Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*) und der Italienischen Schönschrecke (*Calliptamus italicus*) sind jedoch auch von der Ausbildung einer lückigen und niederwüchsigeren Krautschicht abhängig.



Abb. 13: Blauflügelige Ödlandschrecke (die lebhaft blauen Hinterflügel sind unter den Vorderflügeln verborgen); Foto: Kristian Peters

5.8 Ameisenjungfern

In den Sandflächen des im Osten befindlichen großen Bunkers konnte eine Kolonie der besonders geschützten Ameisenjungfer *Euroleon nostras* festgestellt werden. Die Kolonie besitzt mit weit über tausend Individuen eine Größe wie sie bislang für den nordbadischen Raum noch nicht beschrieben wurde.

Die regengeschützten sandigen Böden wurden praktisch flächendeckend von den Fangtrichtern der Larven eingenommen. *E. nostras* ist zwar eine der beiden häufigeren von nicht mehr als 11 mitteleuropäischen Arten; aber auch sie ist selten, weil die Larven ihre Trichter nur in absolut trockenen, sandigen Böden, z.B. im Regenschatten von Bäumen oder Felsen, anlegen können.

Foto: S. Nährig



Abb. 14: Fangtrichter der Ameisenlöwen in einem Bunker; Foto: S. Nährig:
kleines Bild: ausgegrabene Larve einer nicht bestimmten Art auf
einer Hand, Bildautor unbekannt

5.9 Spinnen⁸

Das Gebiet hat für Spinnen eine sehr hohe, landesweite naturschutzfachliche Bedeutung.

Bodenfallenuntersuchungen

Unter den 57 nachgewiesenen Arten befinden sich 22 Arten, die in den Roten Listen für Deutschland bzw. Baden-Württemberg geführt sind (Tabelle 7, S. 46 f). Besonders hervorzuheben ist der Erstnachweis für Baden-Württemberg von *Micaria dives* (Abb. 15), einer xerobionten Art, die in Deutschland stark gefährdet ist. Ein weiterer herausragender faunistischer Fund ist der Nachweis von *Eresus kollari* (Abb. siehe Titelblatt), einer Art, die seit nahezu 90 Jahren auf Mannheimer Gemarkung nicht mehr gefunden wurde. Sie wird in der Roten Liste für Deutschland als stark gefährdet und in Baden-Württemberg als gefährdet geführt. 50 Arten, also fast 88 % aller Arten, und über 93% aller Individuen sind in der ökologischen Typisierung mehr oder weniger trockenheits- bzw. wärmeliebend.

Klopfschirm- und Streifnetzuntersuchung

In mehreren Geländebegehungen wurden in den Gras- und Krautfluren sowie Gebüschen und Bäumen 36 weitere Spinnenarten erfasst werden (Tabelle 8, S. 48). Darunter befinden sich sieben Rote Liste-Arten. Besonders hervorzuheben ist hier der Fund von *Xysticus striatipes*, einer in Baden-Württemberg stark gefährdeten Art. Zwei gefährdete Arten, die in Baden-Württemberg verbreitet vorkommen, aber nur selten nachgewiesen werden können, sind *Hypsosinga albovittata* und *Synema globosum*.



Abb. 15: *Micaria dives*,
Erstnachweis für Baden-
Württemberg!
Foto: Walter Pfliegler

⁸ Angaben zum Gefährdungsstatus gem. Roter Liste Baden-Württemberg nach NÄHRIG & HARMS 2003

6. Naturschutzrechtliche Situation

Biotopschutz: Trocken-, Sand- und Magerrasen sind nach § 30 BNatSchG besonders geschützte Biotope. Verboten sind Handlungen, die zu ihrer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können. Von diesem Verbot kann eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden. Der Ausgleich besteht in flächengleicher Neuanlage eines gleichartigen Biotops.

Artenschutz: Alle europäischen Vogelarten sind besonders geschützt (§ 7 Absatz 2 Ziffer 13 Buchstabe b Unterbuchstabe bb BNatSchG). Das Verbot der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Absatz 1 Ziffer 3 BNatSchG) gilt für zulässige Eingriffe nur dann nicht, wenn die ökologische Funktion dieser Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist (§ 44 Absatz 5 Satz 2 BNatSchG). Bei Arten mit vergleichsweise kleinen Aktionsradien ist das Revier die Fortpflanzungs- und Ruhestätte⁹. Fallen die Reviere der Grauamichern und der Braunkehlchen auf „Coleman“ weg, ist ihre ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht mehr gegeben: von diesen Arten besiedelbare Lebensräume existieren im räumlichen Zusammenhang nicht mehr.

Die Grauammer ist darüber hinaus streng geschützt (BArtSchVO Anlage 1). Die erhebliche Störung (definiert über die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population) ist u.a. während der Fortpflanzungszeiten verboten (§ 44 Absatz 1 Ziffer 2 BNatSchG). Die auf Coleman brütenden Grauamichern bilden eine lokale Population¹⁰. Ihr Erhaltungszustand wäre verschlechtert, wenn baubedingte Störungen den Bruterfolg beeinträchtigen.

⁹ Siehe hierzu „LANA-Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des BNatSchG“, beschlossen auf der 100. Sitzung am 1./2. Oktober 2009: „Die Lebensstätte ist „ anhand räumlicher Strukturen abzugrenzen (z. B. Teile eines Waldgebietes für Spechte, Bachabschnitt für Eisvogel)“(S. 3).

¹⁰Darunter ist gemäß der „LANA-Hinweise zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und Planungen“, beschlossen auf der 93. Sitzung am 29.05.2006, eine Gruppe von Individuen zu verstehen, „die eine Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft bilden und einen Lebensraum gemeinsam bewohnen... (S. 3).

7. Schutzzweck

Schutzzweck des Naturschutzgebietes ist die Erhaltung, Sicherung und Entwicklung

1. der besonderen geologischen, bodenphysikalischen und mikroklimatischen Gegebenheiten einer nacheiszeitlich entstandenen Flugsandfläche ohne land- oder forstwirtschaftliche Nutzung als erd- und landschaftsgeschichtliches Dokument mit wichtiger klimatischer Funktion bei der Frischluft-Versorgung der umliegenden Stadtteile,
2. der Vielfalt teilweise extrem seltener und spezialisierter Pflanzenarten, insbesondere der an trockene, warme und nährstoffarme Standorte angepassten Flora der Sand-, Mager- und Trockenrasen, die mit Ruderalfuren mit wichtiger Lebensraumfunktion für die Tierwelt verzahnt sind;
3. der Vielfalt teilweise extrem seltener und spezialisierter Tierarten, insbesondere der an Sandböden angepassten Insekten- und Spinnenarten, sowie
4. der auf störungsarmes Offenland angewiesenen Brutvogel- und Zugvogelarten.

Schutzzweck ist weiter die Erforschung der Tier- und Pflanzenwelt der Sand- und Trockenrasen der oberrheinischen Tiefebene, sowie die Flächensicherung zur ruhigen Naherholung und Naturbeobachtung.

8. Besondere Bestimmungen der Verordnung

Die Verordnung wird einen Passus enthalten, der die militärische Nutzung von allen Bestimmungen der Verordnung befreit. Dies ist auch aus naturschutzfachlichen Gründen gerechtfertigt, hat sich doch die besondere Artenvielfalt im Schutz dieser militärischen Nutzung erhalten.

Ursächlich für die Besonderheit der bestehenden Artenvielfalt auf „Coleman“ ist das Fehlen jeglicher forst- oder landwirtschaftlichen Nutzung (Umbruch, Düngung, Humusförderung, Einsaat, Aufforstung) seit Beginn des 20. Jahrhunderts. Zur Erhaltung der vorhandenen Artenzusammensetzung und -vielfalt ist es daher notwendig, hier auch weiterhin auf land- und forstwirtschaftliche Nutzung ausgenommen extensivster Beweidung vollständig zu verzichten.

Die natürliche Lebensgemeinschaft ist sowohl durch die Entnahme von Individuen als auch durch das Einbringen von Pflanzen und Tieren gefährdet: insbesondere der letztgenannte Fall kann für dramatische Verschiebungen im Artgefüge sorgen. Gleiches gilt für (gut gemeintes) Düngen oder Ausbringen von Humus. Die Verordnung muss daher diese Aktivitäten ausschließen.

Auf bauliche Anlagen gleich welcher Art muss verzichtet werden, da diese Biotoptfläche verbrauchen und angrenzende Flächen durch nutzungsbedingte Auswirkungen entwerten würden. Davon ausgenommen sein kann die naturverträglich geplante Anlage von Wegen und Ruheplätzen, die der erholungssuchenden Bevölkerung dienen. Im Winter dürfen die Wege nicht mit Streusalz sicher gehalten werden, da ausgewaschenes Salz negativen Einfluss auf die weinnahe Vegetation hätte.

Störungen für bodenbrütende Vogelarten können von Menschen abseits der Wege, freilaufenden Hunden usw. ausgehen. Die Verordnung muss daher ein Wegegebot und für Hunde eine Leinenpflicht enthalten und Spiel und Spaß von den zu schützenden Freiflächen fernhalten. Diesen Nutzungen ausreichend untereinander kompatibel Raum zu geben ist Aufgabe der städtebaulichen Entwicklung des nicht naturgeschützten Teils des „Coleman“-Areals.

Auch die Ausübung der Jagd bringt für Brut- und Rastvögel Störungen in das Gebiet; sie soll sich dem Schutzzweck unterordnen¹¹. Es bleibt wünschenswert, bei Bedarf die Anzahl der Wildkaninchen zu regulieren, da eine Überpopulation Kahlfraß verursachen und ein Übermaß an Bauen die Mahd erheblich erschweren kann. Lebensmittelpunkt einer Fuchsfamilie sollte das Gebiet ebenfalls nicht werden, da dann mit überproportional hohen Verlusten bei den bodenbrütenden Vogelarten gerechnet werden muss. Aktuell berichtet die Tagespresse von Wildschweinen, die sich offenbar sogar auf diesem Gelände ausbreiten. Die Verordnung sollte daher die Jagd auf diese drei Arten und auf die Winterzeit, in der sich Störungen weniger gravierend auswirken, beschränken. Ansitze, die das Bild der offenen Landschaft empfindlich stören würden, sind für die Kaninchen- und Fuchsjagd nicht notwendig; Wildschweine sollten, wenn vorhanden, in einer Bewegungsjagd erlegt werden. Die Errichtung von Jagdkanzeln sollte daher ausgeschlossen werden. Die Anlage eines Wildackers als „Hasenapotheke“ ist für die Gesunderhaltung der Kaninchen nicht notwendig, hätte aber weitreichende negative Auswirkungen auf die Zusammensetzung der Flora und muss daher ausgeschlossen werden. Insgesamt erscheint es nicht notwendig, die Jagd auf „Coleman“ zu verbieten. Soweit notwendig kann die Jagd auf Wildschwein, Kaninchen und Fuchs als Auftragsarbeit vergeben werden.

¹¹§ 42 Absatz 5 des Gesetzes zur Einführung des Jagd- und Wildtiermanagementgesetzes in der Fassung vom 25. November 2014 (GBI. S. 550)

9. Pflege und Entwicklung

Ohne menschlichen Einfluss bleiben die Sandfelder und Binnendünen der Oberrhein-Ebene praktisch unbewaldet. Die natürliche Vegetation, die sich auch weitestgehend von selbst hält, sind Sand-Trockenrasen und Zwergstrauch-Heiden mit der Besenheide (*Calluna vulgaris*). Allenfalls Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), Stieleiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) und Birke (*Betula pendula*) sind auf mergeligen Standorten (und auch dort oft nur mit menschlicher Starthilfe) überlebensfähig.

Offenheit und Weite sind die charakteristischen Eigenschaften dieser Landschaft. Die natürliche, vom Wind geschaffene Situation sind hier ausgedehnte, flache Trockenrasen, in denen Gruppen von Zwergsträuchern, Blütenpflanzen und Pflanzen mit farbigem Laub Kontraste bilden.

In halboffenen, parkartigen Landschaften (Lichtwald) fühlt sich der Mensch besonders wohl, da er hier gleichzeitig Deckung und Schutz findet und trotzdem das Umfeld überblicken kann. Wohn- Sport- und Erholungsflächen sollten entsprechend lichtwaldartig gestaltet werden. Hierzu eignen sich die o.g. Baumarten. Wenn künstliche Bewässerung unterbleibt stellt sich eine lückige Bodenvegetation aus einigen schattentoleranteren Pflanzen der Sandrasen ein; im Unterschied zu bewässertem Kunstrasen können diese Areale wichtige Biotopfunktionen erfüllen. Wo mehr Deckung benötigt wird, können Gebüsche und Kräutern der wärmeliebenden Waldsäume angesiedelt werden.

Ein das ehemalige Flugfeld umrundender Weg kann und sollte öffentlich zugänglich bleiben. An den Eingängen sollten ansprechende Tafeln über den besonderen Wert des Gebiets und die wichtigsten Verhaltensregeln (Weg nicht verlassen, Hund an die Leine nehmen, Rasten und Spielen nur auf den dafür ausgewiesenen Plätzen) informieren. Der Zaun sollte zwischen den Eingängen jedoch erhalten bleiben, um von außen kommende Störungen fernzuhalten, die Beweidung zu erleichtern und den Wiesenbrütern weiter als Singwarte zu dienen (Foto s. Titelblatt).

Aufgrund ihrer geringen Größe sind die einzelne, bereits gut entwickelte Sandrasen besonders verletzlich: Bereits ein freilaufender Hund kann hier in kürzester Zeit, etwa auf der Suche nach einer Maus, Hunderte von Wildbienennestern zerstören. Hier ist daher eine (niedrige) Einzäunung notwendig. Auch hier sollten ansprechende Tafeln über die besonderen Lebensräume und ihre Bewohner und die wichtigsten Regeln der Verordnung informieren.

Wüchsiges Grünland sollte regelmäßig im Spätsommer abgemäht und abgeräumt oder beweidet werden. Für die Finanzierung dieser Maßnahme wäre die Naturschutzverwaltung verantwortlich.

Bei der Erhaltung und Förderung von Sandrasen hat sich die Beweidung mit Eseln als besonders vorteilhaft erwiesen: Die Tiere ertragen die Hitze gut, bewegen sich wenig und langsam (was den bodenbrütenden Vogelarten entgegen kommt), und sorgen durch ihre selbst angelegten Liegekuhlen für vegetationsfreie Bodenstellen, an denen eine natürliche Sandrasen-Neubildung durch Samenflug möglich wird. Daneben sind Esel bei Besuchern beliebt und lassen sich von Hunden im Unterschied zu Schafen nicht in die Flucht schlagen (da sie nicht in Panik davonstürmen, besteht kaum eine Verletzungsgefahr am Zaun). Es steht also zu hoffen, dass sich ein landwirtschaftlicher Betrieb oder ein Verein findet, der gegen vertragliche Vergütung eine abschnittsweise Beweidung mit Eseln durchführt.

Ab dem Herbst 2015 sollten auch Flächen ganz von der grasreichen ausdauernden Ruderalfur befreit (abgeschoben) und so für die Besiedlung mit den Tier- und Pflanzenarten der Sand- und Magerrasen hergerichtet werden (siehe Abb. 16, S. 33).

Diese Maßnahme wird im Zuge der städtebaulichen Entwicklung der heute noch versiegelten und mit Gebäuden bestandenen Areale besondere Bedeutung erlangen. Nach unserer Beobachtung haben sich zwischen den Gebäuden vielfach Trockenrasen entwickelt. Sie werden im Zuge der städtebaulichen Entwicklung unvermeidbar beeinträchtigt werden. Da sie nach § 30 BNatSchG besonders geschützt sind, ist ihre erhebliche Beeinträchtigung bzw. Beseitigung nur zulässig, wenn ein Ausgleich durch flächengleiche Neuanlage gleichartiger Biotope geschaffen wird (siehe Kapitel 6, S. 29). Es bietet sich an, diesen Ausgleich auf den mit ruderalfisierten Grasfluren bestandenen Flächen des geplanten Naturschutzgebietes zu verwirklichen und so den gemäß § 15 BNatSchG gesetzlich vorgeschriebenen Eingriffsausgleich zu verwirklichen.

Dass dies auf Coleman sehr gut funktionieren kann zeigt eine naturschutzfachliche Pflegemaßnahme im Auftrag der US-Streitkräfte. Im Jahr 2001 wurde auf einer mit Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) stark zugewachsenen Fläche der Boden 20-30 cm tief abgeschoben und entfernt (Abb. 16, S. 33). Dadurch kam der darunter liegende Sandboden wieder offen zum Vorschein. Die Fläche wurde der natürlichen Sukzession überlassen. Nach 12 Jahren fanden wir dort einen Silbergras-Sandrasen (Abb. 17, S. 33), der im Rahmen der vorliegenden Kartierungen untersucht wurde: er erhört heute zu den floristisch und faunistisch wertvollsten Flächen des Gebietes.

Für den Steinschmätzer sollte der vorhandene Steinhaufen von Vegetation befreit und ergänzt werden.



Abb. 16: Abschieben von Oberboden im Frühjahr 2001; Foto: D. Nährig



Abb. 17: Sommer 2013: an gleicher Stelle aufgenommener Sandrasen, heute einer der bestentwickelten im Gebiet; Foto: D. Nährig

Die Verbreitung der seltenen Laufkäferarten ist im Gebiet durch die Verdichtung der Vegetationsdecke auf großen Flächen und die abschnittsweise zunehmende Verbuschung eingeschränkt. Auch der Bestand bzw. die Qualität vieler aktueller Laufkäferhabitare ist durch diese fortschreitenden Entwicklungen kurz- bis mittelfristig mehr oder weniger stark gefährdet. Durch geeignete Pflege können die Habitare erhalten und weitere Bereiche des Offenlands innerhalb kürzerer Zeiträume zu Lebensstätten dieser Laufkäferarten entwickelt werden. Zu den effektiven Pflegemaßnahmen gehören die abschnittsweise Abschiebung oder der Aufriss der Vegetationsdecke, die selektive Entfernung von aufkommenden Gehölzen sowie eine abschnittsweise Beweidung oder Mahd.

Auch die Verbreitung der anspruchsvollen und deshalb seltenen Spinnenarten ist im Gebiet durch die Verdichtung der Vegetationsdecke auf großen Flächen (Vergrasung) und die abschnittsweise zunehmende Verbuschung eingeschränkt. Auch der Bestand bzw. die Qualität vieler aktueller Spinnenhabitare ist durch diese fortschreitenden Entwicklungen kurz- bis mittelfristig mehr oder weniger stark gefährdet. Durch geeignete Pflege können die Habitare erhalten und weitere Bereiche des Offenlands innerhalb kürzerer Zeiträume zu Lebensstätten seltener Spinnenarten entwickelt werden.

Gleiches gilt für die Gruppe der Wildbienen und Wespen.

9. Danksagung

Wir haben allen Grund, uns bei den US-Streitkräften für die Erhaltung dieses naturschutzfachlich außerordentlich wertvollen Gebietes zu bedanken: erst als „Nebenprodukt“ der militärisch begründeten Abschirmung, ab den 90er Jahren durch Kartierungen und spezielle Pflegeeinsätze haben sie dafür gesorgt, dass diese Arche heute so gut besetzt ist.

Wir bedanken uns weiter bei den politisch Verantwortlichen in der Stadt. Der Landes- und der Bundesverwaltung, die die Ausweisung dieses Naturschutzgebietes und seine geplante Sicherung als Nationales Naturerbe unterstützen; sowie beim Naturschutzbund NABU, der 2012 den Antrag auf Unterschutzstellung stellte und unsere Aufmerksamkeit auf dieses Kleinod des Naturschutzes lenkte.

Karlsruhe, den 01. Juli 2015

Dr. Christoph Aly

11. Literatur

DEUTSCHER WETTERDIENST (1953): Klima Atlas von Baden-Württemberg. Bad Kissingen (Eigenverlag).

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) (Bearbeitungsstand: 1996). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55 - Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. - 687 S.; Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).

BREUNIG, T. (2002): Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, **74**, S. 259-307.

BREUNIG, T. & DEMUTH, S. (1999): Schutzgebietskonzeption Hardtplatten. Herausgeber BNL Karlsruhe: 143 S.

BREUNIG, T. & DEMUTH, S. (1999): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg. Naturschutz-Praxis, Artenschutz **2**.

BREUNIG, T., DEMUTH, S. & HÖLL, H. (2001): Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben Bewerten. Naturschutz Praxis, Allgemeine Grundlage **1**.

BREUNIG, T. & SCHACH, J. (2007): Das Grünland im Regierungsbezirk Karlsruhe. Carolinea, **65**: 255-329.

DETZEL, J. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. - 580 S.; Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).

GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG (2014): Floristische und faunistische Untersuchungen im geplanten Naturschutzgebiet „Coleman“ in Mannheim-Sandhofen, Stadtkreis Mannheim. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe, 103 S.

Hölzinger, J (1997): Die Vögel Baden-Württembergs, Singvögel Band 2. - 939 S.; Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).

HÖLZINGER, J., BAUER, H.G., BERTHOLD, P., BOSCHERT, M. & MAHLER, U. (2007): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. - 171 S.; Naturschutz-Praxis Artenschutz **11**: 1-172.

KAULE, G (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Auflage, 510 S.; Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).

LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Naturschutz Landschaftspflege Bad.Württ. Bd. 73.

NÄHRIG, D. & K.-H. HARMS (2003): Rote Liste und Checkliste der Spinnentiere (Arachnida) Baden-Württembergs. Naturschutz-Praxis, Artenschutz **7**: S. 95-106.

PLATEN, R., BLICK, T., SACHER, P & A. MALDEN (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz, 55.

RECK, H. (1996): Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes. Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, **23**: 71-112.

SCHMID-EGGER, C., SCHMIDT & D. DOCZKAL (1996): Rote Liste der Grabwespen Baden-Württembergs (Hymenoptera, Sphecidae). - Natur und Landschaft, **7**: S. 371-380, Bonn-Bad Godesberg.

SCHMID-EGGER, C. & H. WOLF (1992): Die Wegwespen Baden-Württembergs. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden - Württemberg, **67**.

TRAUTNER, J. (2006): Rote Liste und Artenverzeichnis der Laufkäfer Baden-Württembergs. Naturschutz-Praxis, Artenschutz, **9**: S. 19-25.

TRAUTNER, J., G. MÜLLER-MOTZFELD, M. BRÄUNICKE (1998): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae). In: BINOT, M. R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe Landschaftspflege u. Naturschutz, **55**: 159 -167.

WESTRICH, P., H. R. SCHWENNINGER, M. HERRMANN, M. KLATT, M. KLEMM, R. PROSI & A. SCHANOWSKI (2000): Rote Liste der Bienen Baden-Württembergs. Naturschutz-Praxis, Artenschutz **4**: S. 30-42.

Anhang I: Artnachweise (alle Angaben aus GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG 2014)

Tabelle 1: Besonders geschützte Biotoptypen (§ 30 BNatSchG, § 33 NatSchG), FFH-Lebensraumtypen (§ 34 BNatSchG)

Biotoptyp-Code	Name	§§ 30/33	FFH	Fläche in ha
36.40	Magerrasen bodensaurer Standorte	x		12,18
36.60	Sandrasen	x	x	0,76
36.61	Sandrasen kalkhaltiger Standorte	x	x	0,53
36.62	Sandrasen kalkfreier Standorte	x	x	1,20
36.70	Trockenrasen	x	x	3,86
41.10	Feldgehölz	x		0,45
41.21	Feldhecke trockenwarmer Standorte	x		0,26
Summe				19,24

Tabelle 2: Fledermäuse (Rote Liste Deutschland nach BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2009, Rote Liste Baden-Württemberg nach BRAUN & DIETERLEN 2003)

Art	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste D	Rote Liste BW
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	i
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	G	2
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	3
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	G
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	G	i
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	V	2
Langohrfledermaus	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	V bzw. 2	3 bzw. 1

Rote Liste / Gefährdung

*=ungefährdet, 3=gefährdet, 2=stark gefährdet, 1=vom Aussterben bedroht, G=Gefährdung unbekannten Ausmaßes, D=Daten unzureichend, V=Vorwarnliste, i=gefährdete wandernde Tierart.

Tabelle 3: Vögel (Rote Liste Deutschland nach BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2009,
Rote Liste Baden-Württemberg nach HÖLZINGER ET. AL 2007)

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	Schutz	Rote Liste		Status		
			D	BW	Brutpaare	Nahrungs-gast	einmaliger Gast/Überflieger
<i>Turdus merula</i>	Amsel		-	-	7		
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze		-	-		g	
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	A,Z,§§	3	3			e
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper		V	3			e
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise		-	-	1		
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling		V	V	1		
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	Z	3	1	2		
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink		-	-	1		
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht		-	-		e	
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke		-	V	11		
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher		-	-		g	
<i>Pica pica</i>	Elster		-	-		g	
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche		3	3	20		
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling		V	V		g	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis		-	V	1		
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaum-läufer		-	-	2		
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke		-	-	6		
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz		-	V	2		
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer		-	V			e
<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	Z,§§	3	2	11		
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher		-	-		e	
<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink		-	-	2		
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	§§	-	-			e
<i>Parus cristatus</i>	Haubenmeise		-	-			e
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz		-	-		g	
<i>Passer domesticus</i>	Haussperling		V	V		z	
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle		-	-	1		

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	Schutz	Rote Liste		Status		
			D	BW	Brutpaare	Nahrungs-gast	einmaliger Gast/Überflieger
<i>Phasianus colchicus</i>	Jagdfasan		-	-	10		
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kernbeißer		-	-	1		
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke		-	V			e
<i>Parus major</i>	Kohlmeise		-	-	4		
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck		V	3			e
<i>Apus apus</i>	Mauersegler		-	V	mindestens 7		
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	A,§§	-	-		g	
<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe		V	3		z	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgラsmücke		-	-	9		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall		-	-	2		
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	AI	-	V	2		
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol		V	V			e
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe		-	-		g	
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe		V	3		z	
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn		2	2	1		
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube		-	-	3		
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	A, AI, § §	-	3		e	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen		-	-	1		
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	A, AI, § §	-	-		g	
<i>Tyto alba**</i>	Schleiereule	A,§§	-	-			
<i>Saxicola rubicola</i>	Schwarzkehlchen	Z	V	-	2		
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	A, AI, § §	-	-		e	
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	A,§§	-	-			e
<i>Columba livia f. domestica</i>	Stadttaube		-	-		g	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star		-	V	16		
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	Z	1	1			g
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz		-	-	1		
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente		-	-			e

Wissen-schaftlicher Name	Deutscher Name	Schutz	Rote Liste		Status		
			D	BW	Brutpaare	Nahrungs-gast	einmaliger Gast/ Überflieger
<i>Parus palustris</i>	Sumpfmeise		-	-	2		
<i>Streptopelia decaocto</i>	Türkentaube		-	V		g	
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	A, §§	-	V	1		
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	A	3	-	1		
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	Z	-	-	1		
<i>Asio otus*</i>	Waldohreule	A, §§	-	V			
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	AI, §§	3	V		g	
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	Z, §§	2	2			e
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp		-	-	6		

* Hinweis auf ein potentielles Brutvorkommen im Nordosten des Gebiets

** Gewölle innerhalb der alten Schießstände (Bunker)

Ro te Liste / Gefährdung

- nicht gefährdet
- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- R Art mit geographischer Restriktion
- V Art der Vorwarnliste

Artenschutz

- § Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 2:
besonders geschützte Art
- §§ Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3
bzw. Anhang A, EU-VO 709/2010: streng geschützte Art
Arten der EG-Vogelschutzrichtlinie
- AI Art des Anhang I (Auswahl BW)
- Z Zugvogel (Auswahl BW)
- A streng geschützte Art BNatSchG § 7 (2) /14,
in Anhang A der EG-Verordnung Nr. 338/97 enthalten

Häufigkeit

- e = einzelne Beobachtung
- g = gelegentliche Beobachtung
- z = zerstreutes Vorkommen
- h = häufiges Vorkommen

Tabelle 4: Laufkäfer (Rote Liste Deutschland nach BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ
1998, Rote Liste Baden-Württemberg nach TRAUTNER 2006)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Schutz	Rote Liste	
			D	BW
<i>Amara aenea</i>	Erzfarbener Kamelläufer		-	-
<i>Amara bifrons</i>	Brauner Punkthals-Kamelläufer		-	-
<i>Amara eurynota</i>	Großer Kamelläufer		V	V
<i>Amara fulva</i>	Gelber Kamelläufer		-	V
<i>Calathus fuscipes</i>	Großer Kahnläufer		-	-
<i>Carabus auratus</i>	Goldlaufkäfer	§	-	-
<i>Cicindela hybrida</i>	Dünen-Sandlaufkäfer	§	-	3
<i>Harpalus affinis</i>	Haarrand-Schnellläufer		-	-
<i>Harpalus anxius</i>	Seidenmutter Schnellläufer		-	V
<i>Harpalus cf. attenuatus</i>	Westlicher Schnellläufer		-	-
<i>Harpalus autumnalis</i>	Herbst-Schnellläufer		3	3
<i>Harpalus griseus</i>	Stumpfhalsiger Haarschnellläufer		-	-
<i>Harpalus melancholicus</i>	Dünen-Schnellläufer		2	1
<i>Harpalus picipennis</i>	Steppen-Schnellläufer		3	2
<i>Harpalus pumilus</i>	Zwerg-Schnellläufer		V	V
<i>Harpalus rubripes</i>	Metallglänzender Schnellläufer		-	-
<i>Harpalus rufipalpis</i>	Rottaster-Schnellläufer		-	V
<i>Harpalus rufipes</i>	Gewöhnlicher Haarschnellläufer		-	-
<i>Harpalus seripes</i>	Gewölbter Schnellläufer		V	3
<i>Harpalus smaragdinus</i>	Smaragdfarbener Schnellläufer		-	V
<i>Harpalus tardus</i>	Gewöhnlicher Schnellläufer		-	-
<i>Masoreus wetterhallii</i>	Sand-Steppenläufer		3	1
<i>Ophonus azureus</i>	Leuchtender Haarschnellläufer		-	-
<i>Panagaeus bipustulatus</i>	Trockenwiesen-Kreuzläufer		-	V
<i>Poecilus lepidus</i>	Schmaler Bungrabläufer		V	3
<i>Syntomus foveatus</i>	Sand-Zwergstreu läufer		-	-

Rote Liste / Gefährdung

- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet

V = Art der Vorwarnliste, R = Art mit geographischer Restriktion

Artenschutz

§ = Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 2:
besonders geschützte Art

Tabelle 5: Wildbienen und Wespen (Rote Liste Deutschland nach BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2011; Rote Liste Baden-Württemberg nach SCHMID-EGGER & WOLF 1992, SCHMID-EGGER ET AL. 1996 und WESTRICH ET AL. 2000)

	Wildbienen	RL B	RL BR W	Nist- weise	Bevorzugte Biotope	Pollenquelle
Sandbiene	<i>Andrena barbilabris</i>	3	V	en	Sandgeb. Dünen, Dämme	
Sandbiene	<i>Andrena bicolor</i>			en	Ubiquist	
Sandbiene	<i>Andrena dorsata</i>			en	diverse	
Sandbiene	<i>Andrena flavipes</i>			en	Ubiquist	
Sandbiene	<i>Andrena florea</i>			en	diverse	Zaunrübe
Sandbiene	<i>Andrena gravida</i>			en	Ubiquist	
Sandbiene	<i>Andrena haemorrhoa</i>			en	Ubiquist	
Sandbiene	<i>Andrena labiata</i>			en	Wiesen, Dämme, Waldrä. Waldrä., Dämme, Magerrasen,	
Sandbiene	<i>Andrena nigroaenea</i>			en	Gruben	
Sandbiene	<i>Andrena ovatula</i>			en	diverse	
Sandbiene	<i>Andrena pilipes</i>					
Sandbiene (=spectabilis)		2	3	en	Ruderal- +Ackerfluren	
Sandbiene	<i>Andrena propinqua</i>			en	diverse	
Sandbiene	<i>Andrena tibialis</i>			en	Waldränder, Dämme, Gruben, Ruderalst.	
Harzbiene	<i>Anthidium punctatum</i>	3	V	hy	xeroth. Stellen	
Steinhummel	<i>Bombus lapidarius</i>			hy	div.	
Ackerhummel	<i>Bombus pascuorum</i>			hy/en	Ubiquist	
Waldhummel	<i>Bombus sylvarum</i>	V	V	en/hy	div.	
Erdhummel	<i>Bombus terrestris agg.</i>			en	Ubiquist	
Keulhornbiene	<i>Ceratina cucurbitina</i>			hy	trock Rud.st., Weinb	
Keulhornbiene	<i>Ceratina cyanea</i>			hy	div.	
Scherenbiene	<i>Chelostoma cantabrica</i>			hy	Waldrä, Obstwie, Weinb.	Glocken- blumen
Kegelbiene	<i>Coelioxys conica</i>	3	V	hy/Pa		
Seidenbiene	<i>Colletes cunicularius</i>			en	Sandgebiete, Dämme	Weide
Seidenbiene	<i>Colletes daviesanus</i>			en	Sandgeb., Feld, Weinb.	Korbblütler
Seidenbiene	<i>Colletes fodiens</i>	2	3	en	Sandgeb., Dünen, Dämme Lößwände und Böschungen mit	Korbblütler
Seidenbiene	<i>Colletes hederae</i>	D		en	Efeu	Efeu
Seidenbiene	<i>Colletes similis</i>	V	V	en	xerotherme Biotope	Korbblütler
Langhornbiene	<i>Eucera longicornis</i>	V	V	en	xerotherme Biotope	
Furchenbiene	<i>Halictus eurygnathus/simplex</i>			en		
Furchenbiene	<i>Halictus langobardicus</i>	D		en	xerotherme Habitate	
Furchenbiene	<i>Halictus leucaheneus</i>	3	3	en	Sandbiotope	
Furchenbiene	<i>Halictus quadricinctus</i>	2	3	en	mageres Offenland	
Furchenbiene	<i>Halictus rubicundus</i>			en	div.	
Furchenbiene	<i>Halictus scabiosae</i>	V		en	Ruderalst., Dämme	
Furchenbiene	<i>Halictus sexcinctus</i>	V	3	en	div.	
Furchenbiene	<i>Halictus smaragdulus</i>	2	3	en	xerotherme Standorte	
Furchenbiene	<i>Halictus subauratus</i>			en	magere Standorte	
Furchenbiene	<i>Halictus tumulorum</i>			en	Ubiquist	
Löcherbiene	<i>Heriades truncorum</i>			hy	Waldränder Waldr., Hecken,	Korbblütler
Maskenbiene	<i>Hylaeus brevicornis</i>			hy	Streuobst, Ruderalst.	
Maskenbiene	<i>Hylaeus communis</i>			hy	Ubiquist	
Maskenbiene	<i>Hylaeus gredleri</i>			hy	Waldränder	

Maskenbiene	<i>Hylaeus hyalinatus</i>		hy	div.		
Maskenbiene	<i>Hylaeus punctatus</i>		hy	Waldr.Ruderal, Siedlung		
Maskenbiene	<i>Hylaeus signatus</i>		en/hy	Ruderalst.,Gruben,Dämme,Weinber ge	Resede	
Maskenbiene	<i>Hylaeus variegatus</i>	3	V	en	Dünen, Dämme, Ruderal,Waldr.	
Furchenbiene	<i>Lasioglossum aeratum</i>	2	3	en	Sanddünen	
Furchenbiene	<i>Lasioglossum brevicorne</i>	2	3	en	Sandgebiete	
Furchenbiene	<i>Lasioglossum glabriuscum</i>		V	en	div.	
Furchenbiene	<i>Lasioglossum leucozonium</i>			en	Ubiquist	
Furchenbiene	<i>Lasioglossum lucidulum</i>			en	sandige,magere Biotope	
Furchenbiene	<i>Lasioglossum morio</i>			en	Ubiquist	
Furchenbiene	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i>	3	V	en	diverse Trockenbiotope	
Furchenbiene	<i>Lasioglossum pauxillum</i>			en	Ubiquist	
Furchenbiene	<i>Lasioglossum politum</i>			en	div.	
Furchenbiene	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>			en	Sandgebiete	
Blattschneider- biene	<i>Megachile circumcincta</i>		V	en/hy	Sandgeb. u.a.	
Blattschneider- biene	<i>Megachile ericetorum</i>			en	div. xerotherme Biotope	
Blattschneider- biene	<i>Megachile pilidens</i>	3	3	hy/en	xerothermes Offenland	
Blattschneider- biene	<i>Megachile willughbiella</i>			hy	strukturiertes Offenland, Siedl.	
Sägehornbiene	<i>Melitta leporina</i>		V	en	div.	
Wespenbiene	<i>Nomada alboguttata</i>	2		en/Pa		
Wespenbiene	<i>Nomada flava</i>			en/Pa		
Wespenbiene	<i>Nomada flavoguttata</i>			en/Pa		
Wespenbiene	<i>Nomada guttulata</i>			en/Pa		
Wespenbiene	<i>Nomada signata</i>			en/Pa		
Wespenbiene	<i>Nomada succincta</i>			en/Pa		
Steppenbiene	<i>Nomiooides minutissimus</i>	1	2	en	Binnendünen	
Mauerbiene	<i>Osmia adunca</i>		V	hy	magere Biot. mit Echium	Natternkopf
Mauerbiene	<i>Osmia aurulenta</i>			hy	Dünen,Heiden,div. kalkige Biotope	
Mauerbiene	<i>Osmia spinulosa</i>	3	3	hy	xerotherm	Korbblütler
Schmarotzer- hummel	<i>Psithyrus bohemicus</i>			en/Pa		
Schmarotzer- hummel	<i>Psithyrus vestalis</i>			en/Pa		
Blutbiene	<i>Sphecodes albilabris</i>			en/Pa		
Blutbiene	<i>Sphecodes cristatus</i>	3	G	en/Pa		
Blutbiene	<i>Sphecodes ephippius</i>			en/Pa		
Blutbiene	<i>Sphecodes ferruginatus</i>			en/Pa		
Blutbiene	<i>Sphecodes longulus</i>			en/Pa		
Blutbiene	<i>Sphecodes marginatus</i>	D		en/Pa	xerotherme Biotope	
Blutbiene	<i>Sphecodes miniatus</i>			en/Pa		
Blutbiene	<i>Sphecodes puncticeps</i>			en/Pa		
Spiralhornbiene	<i>Systropha planidens</i>	1	2	en	Feldfluren, Weinberge	Winden

Wespen		Nistweise	Bevorzugte Biotope, Nistmaterial	
Sphecidae (Grabwespen)				
Ammophila campestris	3	en	Sandgebiete	
Ammophila sabulosa		en	verbreitet	
Bembix rostrata	2	3	en	Flugsand
Cerceris arenaria	V		en	sandige Böden
Cerceris			en	ubiquitär
quinquefasciata			en	
Cerceris sabulosa	2	2	en	xerotherme Biotope
Dinetus pictus	V		en	Sandbewohner
Oxybelus argentatus	3	V	en	Binnendünen u. Sandflächen im Pfälzer Wald
Oxybelus trispinosus			en	verbreitet
Philanthus triangulum			en	in wärmeren Lagen
Tachysphex				
obscuripennis	V		en	xerotherme, sandige Standorte
Tachysphex			en	
pompiliformis			en	ubiquitär
Tachysphex			en	
psammobius	2	V	en	stenöker Sandbewohner
Chrysididae (Goldwespen)				
Hedychrum gerstäckeri		Pa		
Hedychrum nobile		Pa		
Eumeninae (Solitärwespen)				
Allodynerus			xerotherme Sonderstandorte, in Stengeln	
delphinalis			verbreitet, Mörtelnester	
Eumenes pedunculatus				
Pompilidae (Wegwespen)				
Episyron albonotatum	1	en		
Mutillidae (Trugameisen)				
Smicromyrme rufipes		Pa	verbreitet	
Sapygidae (Keulwespen)				
Sapyga				
quinqepunctata		Pa	verbreitet	

Abkürzungen:

en = endogäisch, im Erdboden nistend
 hy = hypogäisch,
 Nester auf oder über dem Erdboden
 Pa = Parasit bei anderen Bienenarten
 P = polylektisch
 O = oligolektisch
 SO = streng oligolektisch

1 = vom Aussterben bedroht;

2 = stark gefährdet;

3 = gefährdet

V = Vorwarnliste;

D = Daten defizitär

Tabelle 6: Heuschrecken (Rote Liste Deutschland nach BUNDESAMT FÜR
NATURSCHUTZ 2011, Rote Liste Baden-Württemberg nach DETZEL 1998)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Schutz	Rote Liste		Häufigkeit
			D	BW	
<i>Aiolopus thalassinus</i>	Grüne Strandschrecke	\$\$\$	2	2 r	V
<i>Calliptamus italicus</i>	Italienische Schönschrecke	§	2	1	II
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	-	-	-	VIII
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	-	-	-	VIII
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesengrashüpfer	-	-	V	VI
<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer	-	-	3	VIII
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	-	-	-	VIII
<i>Conocephalus fuscus</i>	Langflügelige Schwertschrecke	-	-	-	VI
<i>Metrioptera bicolor</i>	Zweifarbiges Beißschrecke	-	-	V	VIII
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesls Beißschrecke	-	-	-	VII
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschrecke	-	-	3	VIII
<i>Nemobius sylvestris</i>	Waldgrille	-	- !	-	IV
<i>Oecanthus pellucens</i>	Weinhähnchen	-	-	V	III
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Blauflügelige Ödlandschrecke	§	V	3	VIII
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	Rotleibiger Grashüpfer	-	3	2	II
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	-	-	-	VI
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauchschaechreke	-	-	-	V
<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beißschrecke	-	-	3	VIII
<i>Sphingonotus caeruleans</i>	Blauflügelige Sandschrecke	§	2	3	VI
<i>Tetrix tenuicornis</i>	Langfühler-Dornschaechreke	-	-	-	IV
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	-	-	-	IV

Rote Liste /Gefährdung: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, r = Randvorkommen, V = Vorwarnliste, ! = bes.

Verantwortung

Häufigkeit:

I = 1 Tier II = 2-5 Tiere III = 6-10 Tiere IV = 11-20 Tiere V = 21-50 Tiere
VI = 51-100 Tiere VII = 101-250 Tiere VIII > 250 Tiere

Artenschutz: § = Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 2: besonders geschützte Art

\$\$ = Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3: streng geschützte Art

Tabelle 7: Spinnen aus Bodenfallen mit Angabe der Fangzahlen und der ökologischen Typisierung; Rote Liste Deutschland nach PLATEN ET AL. 1998, Rote Liste Baden-Württemberg nach NÄHRIG & HARMS 2003

Art	RL		ÖT	Fangzahl
	D	BW		
<i>Acartauchenius scurillis</i>	3	-	x	1
<i>Alopecosa accentuata</i>	-	V	x, th	29
<i>Alopecosa cuneata</i>	-	-	x, th	22
<i>Altella lucida</i>	3	3	x	4
<i>Arctosa perita</i>	3	2	x	3
<i>Argenna subnigra</i>	-	V	x, th	5
<i>Asagena phalerata</i>	-	-	x	65
<i>Aulonia albimana</i>	-	-	x, th	12
<i>Centromerus sylvaticus</i>	-	-	(h)w	1
<i>Ceratinella brevis</i>	-	-	(h)w	2
<i>Dipoena coracina</i>	3	V	x, th	1
<i>Drassodes lapidosus</i>	-	-	x, th	7
<i>Drassodes pubescens</i>	-	-	x, th	1
<i>Drassyllus praeficus</i>	-	V	x	98
<i>Drassyllus pusillus</i>	-	-	(x)	1
<i>Dysdera crocata</i>	-	-	(x)	3
<i>Enoplognatha latimana</i>	-	-	x	2
<i>Eperigone trilobata</i>	-	-	(x)	3
<i>Eresus kollari</i> §	2	3	x, th	1
<i>Euophrys frontalis</i>	-	-	(x)(w)	8
<i>Haplodrassus dalmatensis</i>	3	2	x	18
<i>Haplodrassus signifer</i>	-	-	x, th	45
<i>Harpactea rubicunda</i>	-	-	(x)(w)	1
<i>Hypsosinga albovittata</i>	3	3	x	5
<i>Meioneta rurestris</i>	-	-	(x)	11
<i>Micaria dives++</i>	2	-	x	3
<i>Micrargus subaequalis</i>	-	-	ph?/th?	4
<i>Neottiura suaveolens</i>	2	V	x	2
<i>Ostearius melanopygius</i>	-	-	x	2
<i>Ozyptila simplex</i>	-	-	x, th	2
<i>Pardosa agrestis</i>	-	-	(x)	2
<i>Pardosa hortensis</i>	-	-	(x)	3
<i>Pardosa lugubris</i>	-	-	(h)w	1
<i>Pardosa palustris</i>	-	-	eu	47
<i>Pelecopsis parallela</i>	-	-	(x)	6
<i>Pellenes nigrociliatus</i>	2	2	x, th	1
<i>Phlegra fasciata</i>	-	-	x, th	15
<i>Phrurolithus festivus</i>	-	-	eu, th	2
<i>Pisaura mirabilis</i>	-	-	eu	1
<i>Robertus lividus</i>	-	-	(x)w	1
<i>Steatoda albomaculata</i>	3	3	x	23
<i>Styloctetor romanus</i>	3	2	x	16
<i>Talavera aequipes</i>	-	-	x, th	4

Art	RL		ÖT	Fangzahl
	D	BW		
<i>Talavera petrensis</i>	D	-	x	1
<i>Tallusia expertus</i>	-	-	(h)	2
<i>Trachyzelotes pedestris</i>	3		x, th	4
<i>Trichopterna cito</i>	3	3	x	4
<i>Trochosa robusta</i>	3	V	h, th	3
<i>Trochosa terricola</i>	-	-	(x)(w)	11
<i>Xerolycosa nemoralis</i>	-	-	(x)(w)	182
<i>Xysticus cristatus</i>	-	-	x	2
<i>Xysticus kochi</i>	-	-	x	17
<i>Zelotes aeneus</i>	3	3	x	2
<i>Zelotes electus</i>	-	-	x	97
<i>Zelotes longipes</i>	3	3	x	197
<i>Zelotes subterraneus</i>	-	-	(x)(w)	1
<i>Zodarion rubidum</i>	-	-	x	49
Anzahl Arten: 57, davon gefährdet	17	17	Tierzahl:	1056

++ = Erstnachweis für BW

§ = Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 2: besonders geschützte Art

Ökologische Typisierung (ÖT)

- x xerobiont /xerophil (in unbewaldeten Trockenhabitaten)
- (x) überwiegend xerophil (auch in feuchteren Lebensräumen, Arten der Äcker)
- (x)w in trockenen Laub- und Nadelwäldern
- (x)(w) Arten, die je nach Schwerpunkt vorkommen in trockeneren Laub- und Nadelwäldern oder Freiflächen leben
- th thermophil (an Standorten mit hoher Insolation)
- (h) überwiegend hygrophil (auch in trockeneren Lebensräumen wie Frischwiesen und -weiden, etc.)
- h(w) Arten, die je nach Schwerpunkt vorkommen überwiegend in nassen bewaldeten oder nassen unbewaldeten Habitaten leben
- eu eurytope Freiflächenart (lebt in allen unbewaldeten Lebensräumen unabhängig von der Feuchte des Habitats)

Rote Liste / Gefährdung

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- D Daten unzureichend
- V Arten auf der Vorwarnliste

Tabelle 8: Spinnen in Gebüsch, auf Bäumen und in der Krautschicht

(Rote Listen und Gefährdung siehe Tabelle 7)

Art	RL BW	RL D
<i>Aculepeira ceropogia</i>		
<i>Agalenatea redii</i>	V	
<i>Agelena gracilens</i>		
<i>Anyphaena accentuata</i>		
<i>Araneus diadematus</i>		
<i>Araniella cucurbitina</i>		
<i>Argiope bruennichi</i>		
<i>Cheiracanthium virescens</i>	3	3
<i>Dictyna arundinacea</i>		
<i>Dictyna civica</i>		
<i>Dictyna uncinata</i>		
<i>Diplostyla concolor</i>		
<i>Ebrechtella tricuspidatus (= Misumenops t.)</i>		
<i>Enoplognatha ovata</i>	V	
<i>Evarcha arcuata</i>		
<i>Heliophanus auratus</i>		
<i>Heliophanus flavipes</i>		
<i>Holocnemus pluchei</i>		
<i>Hypsosinga albovittata</i>	3	3
<i>Mangora acalypha</i>		
<i>Misumena vatia</i>		
<i>Neriene emphana</i>		
<i>Pardosa hortensis</i>		
<i>Philodromus albidus</i>		
<i>Philodromus cespitum</i>		
<i>Pholcus phalangioides</i>		
<i>Phylloneta impressa (=Theridion impressum)</i>		
<i>Pisaura mirabilis</i>		
<i>Scotophaeus blackwalli</i> ++		
<i>Synema globosum</i>	3	3
<i>Tetragnatha</i> sp.		
<i>Thomisus onustus</i>	V	3
<i>Tibellus oblongus</i>		
<i>Xysticus kochi</i>		
<i>Xysticus striatipes</i>	2	3
<i>Xysticus ulmi</i>		
Anzahl Arten: 36, davon gefährdet:	7	5

++ = Erstnachweis für BW