

# Zur Heu- und Fangschreckenfauna der Naturschutzgebiete in Heidelberg und Mannheim (Region Rhein-Neckar-Odenwald)

JULIANE ZIMMERMANN & PETER ZIMMERMANN

## Kurzfassung

In den Jahren 2020 bis 2022 erfassten die Autoren Heuschrecken in 14 Naturschutzgebieten und einer ökologisch hochwertigen Militärfäche der Stadtkreise Heidelberg und Mannheim und verglichen die Ergebnisse mit z.T. älteren Erfassungen. Dabei konnten 18 Langfühlerschrecken, 20 Kurzfühlerschrecken und eine Fangschrecke nachgewiesen werden, sie stellen rund 54 % der baden-württembergischen Arten dar. Sieben Arten sind in der aktuellen „Roten Liste der gefährdeten Heuschrecken Baden-Württembergs“ und weitere fünf in der Vorwarnliste aufgeführt (DETZEL et al. 2022). Davon gilt eine Art als „vom Aussterben bedroht“, drei Arten sind „stark gefährdet“, drei Arten „gefährdet“ und fünf Arten sind landesweit merklich zurückgegangen und daher auf der „Vorwarnliste“ zu finden. Für zwei Arten, die Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*) und die Waldgrille (*Nemobius sylvestris*), ist Baden-Württemberg in besonderem Maße verantwortlich, da sich in diesem Land die Hauptvorkommen für ganz Deutschland befinden und die Bestände daher von bundesweiter Bedeutung sind.

Neu in den Kreisen sind die streng geschützte Große Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*) und die besonders geschützte Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*). Sie konnten in zwei bzw. drei Gebieten nachgewiesen werden. Dagegen zeigten in den letzten Jahrzehnten der gefährdete Sumpfgrashüpfer (*Pseudochorthippus montanus*) und der vom Aussterben bedrohte Feldgrashüpfer (*Chorthippus apricarius*) deutliche Arealverluste; sie gelten mittlerweile im Untersuchungsgebiet als ausgestorben.

## Abstract

### Grasshoppers of the nature reserves in the district of Heidelberg and Mannheim

Between 2020 and 2022, a survey in the metropolitan areas of Heidelberg and Mannheim recorded grasshoppers in 14 nature reserves and one military area of high ecological value. The results were compared with previous recordings. In total, 18 species of long-horned grasshoppers, 20 species of short-horned grasshoppers and one species of praying mantis were found; these comprise 54 % of all grasshopper species presently known from Baden-Wuerttemberg. Seven species are recorded on the current “Red List of Endangered Grasshoppers of Baden-Wuerttemberg” and another five on the “early warning list” (DETZEL et al. 2021). One of those species is considered to be “threat-

ened by extinction“, three species are presumed to be “highly endangered“, three of them are “endangered“ and five species have declined noticeably nationwide, so they are found on the “early warning list“. Baden-Wuerttemberg is particularly responsible for the protection of the two species Common Saw Bush-cricket (*Barbitistes serricauda*) and Wood-cricket (*Nemobius sylvestris*) because the main occurrence of these species in Germany is located in Baden-Wuerttemberg thus being of national importance.

The Large Conehead (*Ruspolia nitidula*) and European mantis (*Mantis religiosa*), both endangered species, were discovered recently in Heidelberg and Mannheim. They were recorded in two, respectively three different areas. The Water-meadow Grasshopper (*Pseudochorthippus montanus*) and the Locomotive Grasshopper (*Chorthippus apricarius*), both showed a significant range contraction in the past decades, and are now considered extinct.

## Résumé

### Sauterelles des réserves naturelles du district de Heidelberg und Mannheim

Entre 2020 à 2022, les auteurs ont recensé la présence de sauterelles dans 14 réserves naturelles et une zone militaire de grande valeur écologique des arrondissements de Heidelberg et Mannheim et ont comparé les résultats avec des recensements plus anciens. En tout, ils ont pu identifier 18 espèces d'ensifères et 20 de caelifères et un mantoptère; ces espèces représentent environ 54 % des espèces du Bade-Wurtemberg. Sept espèces sont inscrites sur la liste rouge des espèces de sauterelle menacées dans le Bade-Wurtemberg et cinq autres sur la liste préventive (DETZEL et al. 2022). Parmi elles, une espèce est «au bord de l'extinction», trois sont «fortement en danger», trois autres sont «en danger» et six espèces ont nettement régressé dans tout le pays et figurent donc sur la «liste d'alerte». Le Land de Bade-Wurtemberg est particulièrement responsable de deux espèces le barbitiste des bois (*Barbitistes serricauda*) et le grillon des bois (*Nemobius sylvestris*), car il abrite leur plus grande population d'Allemagne et est donc d'une importance nationale.

De nouveaux recensements ont été effectués dans les districts pour le conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*) qui est strictement protégé, et la mante religieuse (*Mantis religiosa*), particulièrement protégée. Les auteurs ont pu les identifier respectivement dans deux et trois régions. En revanche, le criquet palustre

(*Pseudochorthippus montanus*), une espèce menacée, a subi une nette perte d'aire de répartition au cours des dernières décennies et est désormais considéré comme éteint dans la zone d'étude.

#### Autoren

JULIANE ZIMMERMANN & PETER ZIMMERMANN, Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 56 – Naturschutz und Landschaftspflege, D-76247 Karlsruhe, Tel.: 0721-926-3235 / -4376; E-Mail: juliane.zimmermann@rpk.bwl.de, peter.zimmermann@rpk.bwl.de

#### Einführung

Im Rahmen faunistischer Erhebungen für Pflege- und Entwicklungspläne, zur Qualitätssicherung für Naturschutzgebiete (NSG), für Schutzgebietsplanungen sowie zur Aktualisierung der Daten des Artenschutzprogramms (ASP) und der „Roten Liste der Heuschrecken Baden-Württembergs“ wurden von den Autoren von 2020 bis 2022 in 14 NSG und einer ökologisch hochwertigen Militärfäche Heuschrecken erfasst und die Ergebnisse mit früheren Erhebungen verglichen.

#### Untersuchungsgebiete und Erfassungsmethodik

##### 2.1 Naturräume, Klima und Geologie

Die Kreise Heidelberg und Mannheim liegen im Nordwesten Baden-Württembergs und des Regierungsbezirks Karlsruhe. Naturräumlich gehören sie zum südwestdeutschen Schichtstufenland. Mannheim liegt größtenteils in der nördlichen Oberrhein-Niederung mit der Untereinheit Mannheim-Oppenheimer Rheinniederung. Südlich grenzt die Speyerer Rheinniederung. Nördlich der Käfertal-Viernheimer Sand und östlich der Neckarschwemmkegel an. Letzterer verbindet Mannheim mit Heidelberg und nimmt zusammen mit der Weinheimer Bergstraße große Teile des Stadtkreises ein. Im Süden grenzen noch kleine Teile des Naturraums Heidelberger Taltalrichter, einem beckenartig verbreiterten Ausgang des Neckartals aus dem Odenwald mit Schottersohle und aufgelagertem Schuttkegel, auf dem die Altstadt von Heidelberg steht. Größere Flächen nehmen die naturräumlichen Untereinheiten Neckarschwemmkegel von Süden nach Norden und Weinheimer Bergstraße im Norden ein. Besondere Landschaftsräume sind von West nach Ost (GEYER et al. 2011, KLAUSING 1967, LUBW 2010, SCHMITHÜSEN 1952)

– die **Nördliche Oberrheinniederung** mit dem künstlich begrädigten Rheinbett, die in zahlreichen Durchstichen die Flußmäander als Altwas-



Abbildung 1. Die Habitate des Feldgrashüpfers (*Chorthippus apricarius* – hier ein Männchen) wurden im Rahmen von Dammrückverlegungen dauerhaft beseitigt. – Foto P. ZIMMERMANN



Abbildung 2. In der Überflutungsauwe stehen Silberweiden und Schwarz-/Silberpappeln manchmal monatelang im Wasser (NSG Bei der Silberpappel, MA-03). – Foto J. Zimmermann, Mai 2021.



Abbildung 3. Blick vom Odenwald (NSG Russenstein, HD-02) in das Neckartal. – Foto P. ZIMMERMANN, September 2021.

- Kreisgrenze  
 Naturschutzgebiete und schutzwürdige Bereiche
- Kartengrundlage:
- Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW
  - Amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
  - ESRI, Intermap, NASA, NGA, USGS

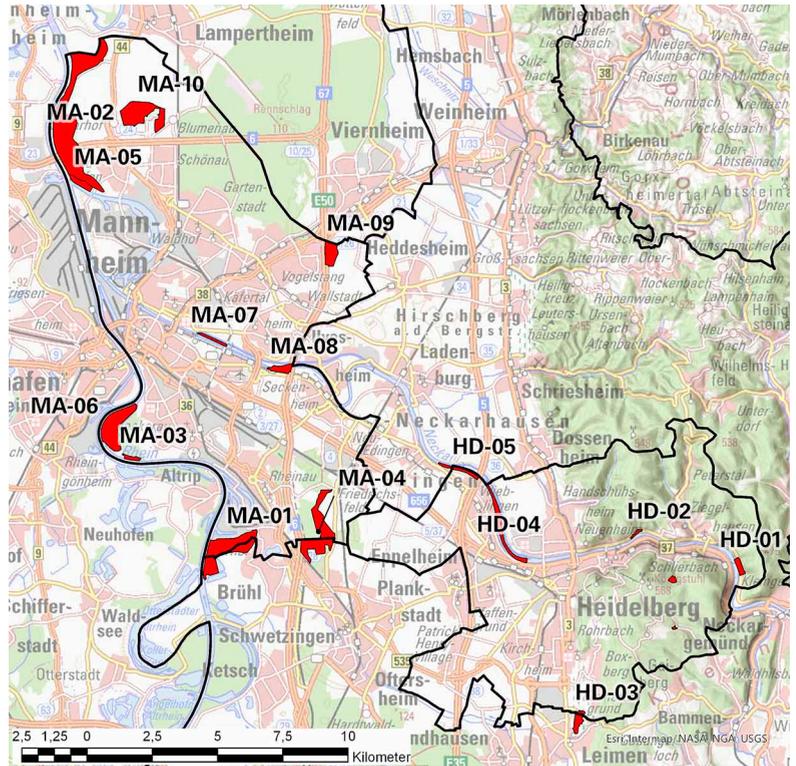


Abbildung 4. Lage und Abgrenzung der Untersuchungsgebiete in den Stadtkreisen Heidelberg und Mannheim. – Bearbeitung: JOHANNES BIERER.

serarme abschneidet. Die Böden bestehen aus nährstoffreichem Auenlehm oder Schlick über Sand und Kies.

- die **Neckar- (Rhein-) Ebene** mit dem Neckarschwemmkegel mit tiefgründigem Flußlehm oder Schwemmlöß über kalkhaltigem Untergrund, daneben sandig-kiesige Schichten.
- die **Bergstraße** im Osten Heidelbergs mit vorwiegend nach Westen abfallenden kleinen Tälchen mit Löß und felsdurchsetzte Hängen mit Porphy.

Das Rhein- und Neckartal ist mit durchschnittlich 40 Sommertagen und einer mittleren Jahrestemperatur von rund 10 °C klimatisch bevorzugt. Die Täler sind gekennzeichnet durch Jahresniederschlagssummen von rund 700 mm (DEUTSCHER WETTERDIENST 1953).

## 2.2 Übersicht der Untersuchungsgebiete

Im Stadtkreis Mannheim, der eine Fläche von insgesamt 14.497 ha (GENERALLANDESARCHIV KARLSRUHE 1992) aufweist, beträgt die Gesamtfläche der neun Naturschutzgebiete 699,57 ha

und damit 4,8 % der Kreisfläche. Der Stadtkreis Heidelberg mit einer Fläche von 10.883 ha weist insgesamt fünf Naturschutzgebiete auf, welche mit insgesamt 85,43 ha 0,78 % der Kreisfläche ausmachen. Einen Überblick der Naturschutzgebiete in den zwei Kreisen (Stand: 1.1.2023) kann man Tabelle 1 entnehmen.

Im Buch „Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe“ (BNL 2000) sind detaillierte Beschreibungen dieser Schutzgebiete mit einer Zusammenstellung der charakteristischen Lebensräume und des besonderen Arteninventars enthalten. Zudem kann die Abgrenzung der Schutzgebiete, die jeweilige Verordnung und eine gutachterliche Würdigung des Gebiets im Internetauftritt der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW 2022) und bei LOEHNER-BALDERMANN et al. (1993), SEVERIN & WOLF (1989), WOLF et al. (1994) eingesehen werden.

Eine Kurzbeschreibung aller Untersuchungsgebiete mit ihren für Heuschrecken relevanten Lebensräumen wird nachfolgend aufgeführt.

Tabelle 1. Die Untersuchungsgebiete in den Städten Heidelberg und Mannheim.

Nr.	Naturschutzgebiete und schutzwürdige Gebiete in Heidelberg und Mannheim	Fläche in ha	Gemeinde
HD-01	NSG Ehemaliger Buntsandsteinbruch an der Neckarhalde	13,40	Stadt Heidelberg / Ziegelhausen
HD-02	NSG Felsenmeer, Russenstein und Naturpark Michelsbrunnen	11,20	Stadt Heidelberg / Heidelberg
HD-03	NSG Steinbruch Leimen	4,00	Stadt Heidelberg, RNK: Leimen (18,1 ha)
HD-04	NSG Unterer Neckar - Altneckar Heidelberg - Wieblingen	45,20	Stadt Heidelberg
HD-05	NSG Unterer Neckar - Altneckar Wörth - Weidenstücker	11,60	Stadt Heidelberg, RNK: Edingen - Neckarhausen (5,1 ha)
Gesamtsumme		85,40	
MA-01	NSG Backofen - Riedwiesen	84,00	Stadt Mannheim, RNK: Brühl, Edingen - Neckarhausen (63,6 ha)
MA-02	NSG Ballauf - Wilhelmswörth	340,90	Stadt Mannheim / Sandhofen
MA-03	NSG Bei der Silberpappel	8,70	Stadt Mannheim / Mannheim
MA-04	NSG Hirschacker und Dossenwald	67,50	Stadt Mannheim, RNK: Schwetzingen (61,4 ha)
MA-05	NSG Kopflache am Friesenheimer Altrhein	20,10	Stadt Mannheim / Mannheim
MA-06	NSG Reißinsel	108,30	Stadt Mannheim / Mannheim
MA-07	NSG Unterer Neckar - Maulbeerinsel	10,60	Stadt Mannheim / Mannheim
MA-08	NSG Unterer Neckar - Wörthel	20,90	Stadt Mannheim / Mannheim
MA-09	NSG Viehwäldchen, Apfelkammer, Neuwäldchen	38,50	Stadt Mannheim / Mannheim
MA-10	Gepl. NSG Konversionsfläche Coleman	120,00	Stadt Mannheim / Mannheim
Gesamtsumme		819,50	

## Untersuchungsgebiete im Kreis Mannheim

### NSG Backofen-Riedwiesen (MA-01) (Abb. 5)

Das 147,6 ha große Naturschutzgebiet ist geprägt von einem zeitweise noch durchflossenen Altrhein mit Auenwaldbeständen und das zweitgrößte zusammenhängende Niederungswiesengebiet im Regierungsbezirk Karlsruhe. Neben den namensgebenden Riedwiesen finden sich in dem Gebiet verschiedenste Lebensräume, wie Gewässer, Röhrichte, Gebüsche, Hecken und Sandflächen mit hoher ökologischer Bedeutung.

### NSG Ballauf-Wilhelmswörth (MA-02) (Abb. 6)

Charakteristisch sind für dieses Gebiet die wenigen noch erhaltenen ursprünglich autotypischen Lebensräume, wie unter anderem eine Rheinhalbinsel und eine wasserführende Schlute. Das 340,9 ha große Naturschutzgebiet ist das größte Schutzgebiet der Stadtkreise. Es ist besonders aufgrund seiner Nähe zu anderen geschützten Feuchtgebieten für hygrophile Arten attraktiv.



Abbildung 5. Zwischen Rheinniederung und Mannheimer Rheinauhafen liegen großflächige, druckwasser-geprägte Stromtalwiesen und Magerrasen/-wiesen auf den Dämmen (NSG Backofen-Riedwiesen, MA-01). – Foto J. ZIMMERMANN, Mai 2021.



Abbildung 6. Ab Mannheim-Sandhofen ziehen sich rechtsrheinisch bis zur hessischen Landesgrenze die Fragmente einer einstmals ausgedehnten Auenlandschaft hin. Die Grenzen der Überflutung lassen sich auch nach dem Absinken des Rheinwassers am Branton der Wiesen gut ablesen (NSG Ballauf-Wilhelmswörth, MA-02). – Foto J. ZIMMERMANN, August 2021.



Abbildung 8. Am Ende der letzten Eiszeit entstanden zwischen Schwetzingen und Mannheim ausgedehnte Züge von Binnendünen mit schütter bewachsener Sandrasen-Vegetation. Offene Sandfluren und hainartige Wälder wachsen mittlerweile auf diesen Flug-sanden. (NSG Hirschacker und Dossenwald, MA-04) – Foto P. ZIMMERMANN, Mai 2021.



Abbildung 7. Das Naturschutzgebiet „Bei der Silberpappel (MA-03)“ liegt in der Neckarschleife bei Neckarau und wird regelmäßig bei Rheinhochwasser überflutet. – Foto P. ZIMMERMANN, Mai 2021.



Abbildung 9. Zwischen Friesenheimer Insel und dem Mannheimer Stadtteil Sandhofen liegt an der Mündung einer alten Flussschlinge das Naturschutzgebiet Kopflache am Friesenheimer Altrhein (MA-05) im Bereich der Überflutungsau. – Foto J. ZIMMERMANN, Juli 2022.

#### **NSG Bei der Silberpappel (MA-03) (Abb. 7)**

Das Naturschutzgebiet „Bei der Silberpappel“ befindet sich in der Neckarschleife bei Neckarau und damit nur wenige Kilometer entfernt vom Mannheimer Stadtzentrum. Teil des Gebietes sind eine mit dem Rheinstrom verbundene Altrheinschlute sowie Weich- und Hartholzauen mit Schwarz-Pappel, Silber-Weide, Stiel-Eiche, Feld-Ahorn und Flatter-Ulme.

#### **NSG Hirschacker und Dossenwald (MA-04) (Abb. 8)**

Mit rund 130 ha zählt dieses NSG zu den gro-

ßen Schutzgebieten. Als Teil des Naturraums „Schwetzinger Sand“ wird dieses kombinierte Natur- und Landschaftsschutzgebiet durch Flug-sanddecken und Binnendünen geprägt. Charakteristischerweise kommen auf diesen teilweise noch kalkhaltigen offenen Sandflächen sowohl Arten der Halbtrocken- als auch Trocken- und Sandrasen-Gesellschaften vor. Da zahlreiche Pflanzen mediterraner und kontinentaler Herkunft hier ihre Verbreitungsgrenze finden, ist das Gebiet auch für trocken- und hitzetolerante Heuschreckenarten interessant.

### NSG Kopflache am Friesenheimer Altrhein (MA-05) (Abb. 9)

Das 21 ha große Naturschutzgebiet liegt am Rande des Ballungszentrums Mannheim/Ludwigshafen und dient der Erhaltung einer weitgehend natürlichen Überschwemmungsaue des Rheines. Die Landschaft dieses Schutzgebietes wird dominiert von zwei Biotoptypen: dem natürlichen Auenbereich und der Ruderalfläche der ehemaligen Schlackenhalde. Die Flächen bieten unter anderem Lebensraum für feuchteliebende Arten und solche, die bevorzugt nahe des Siedlungsbereiches zu finden sind.

### NSG Reißinsel (MA-06) (Abb. 10)

Mit insgesamt 108,3 ha handelt es sich bei diesem Naturschutzgebiet um eines der größeren Schutzgebiete Mannheims. Es liegt isoliert im städtischen Verdichtungsraum und dürfte heute streng genommen nicht mehr als „Insel“ bezeichnet werden, da das Gebiet nur noch zum Teil vom angrenzenden Waldpark getrennt ist. Durch die Ausweisung des Naturschutzgebietes und Bannwaldes kam man dem Wunsch des ehemaligen Besitzers Konsul Carl Reiß nach, den Charakter der Insel zu erhalten. Geprägt wird diese vor allem durch die regelmäßigen Überflutungen des Rheins und die damit einhergehenden Auengesellschaften. Im südlichen Teil befinden sich Flächen mit mageren Wiesen und Obstbaumbeständen.



Abbildung 10. Im Ballungsraum Mannheim - Ludwigshafen liegt im Ostbogen der Rheinschlinge bei Neckarau das NSG Reißinsel (MA-06). Ein Teil des NSG ist Bannwald, in dem reichlich Totholz für Pilzarten anfällt. Ein Teil besteht aus großflächigen Wiesen. – Foto P. ZIMMERMANN, Mai 2021.

### NSG Unterer Neckar: Maulbeerinsel und Wörthel (MA-07 und -08) (Abb. 11, 12)

Die insgesamt sechs Teilgebiete des rund 195 ha großen Naturschutzgebietes „Unterer Neckar“ befinden sich zwischen den Städten Mannheim und Heidelberg und sind damit in beiden Stadtkreisen zu finden. Neben der Nähe zum Neckar ist die umgebende extensive Agrarkultur sowie der zunehmende Siedlungsdruck charakteristisch



Abbildung 11. Kurfürst KARL LUDWIG ließ auf der Insel zwischen Neckarkanal und Altneckar den Weißen Maulbeerbaum pflanzen. Neben kulturhistorischen Gesichtspunkten waren aber auch die Auenwiesen und die Schluten für die Unterschutzstellung ausschlaggebend (NSG Unterer Neckar, Teilgebiet Maulbeerinsel, MA-07). – Foto P. ZIMMERMANN, August 2020.



Abbildung 12. An diesem Altneckarabschnitt kann man an wenigen Stellen noch Sand- und Schlickablagerungen auf den Kiesbänken beobachten (NSG Unterer Neckar, Teilgebiet Wörthel, MA-08). Leider ist die ursprüngliche Dynamik des Flusses durch die vielen Aufstauungen verloren gegangen. – Foto P. ZIMMERMANN, Mai 2020.

für das Naturschutzgebiet. Geprägt wird der Bereich ebenfalls durch die zum Teil noch bestehende Flussschotter- und Sand- und Kiesbänke, Flach- und Stillwasserbereiche und Prallufer mit den jeweils angepassten Pflanzengesellschaften. Durch die Reste naturnaher Flussauen-Abschnitte sowie die Nähe zum Siedlungsbereich weist das Schutzgebiet ein reich gegliedertes Mosaik verschiedenster Kleinlebensräume auf.

#### **NSG Viehwäldchen, Apfelkammer, Neuwäldchen (MA-09) (Abb. 13)**

Das 38 ha große Schutzgebiet gehört zur naturräumlichen Einheit „Hessische Rheinebene“ und ist Teil des oberrheinischen Flugsandgebietes. Als ehemalige Dünenlandschaft ist der Lebensraum geprägt durch Trockenheit, Nährstoffarmut und starke tägliche Temperaturschwankungen. Entsprechend finden sich hier an diese Extrembedingungen angepasste Arten. An das Gebiet grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie Siedlungsflächen und die Autobahn. Besonders wertvoll ist das Gebiet für die Artengruppen der Laufkäfer, Wildbienen und Heuschrecken, welche mit einigen sehr seltenen Arten vertreten sind.

#### **Geplantes NSG Coleman (MA-10) (Abb. 14)**

Das rund 230 ha große Areal der Coleman Bar-



Abbildung 13. Früher waren „offene“ Flugsanddünen mit Sandrasenvegetation zwischen Rastatt und Mainz verbreitet. Heute sind sie eine Rarität (wie z.B. die Viernheimer Düne, heute Teil des NSG Viehwäldchen, Apfelkammer, Neuwäldchen, MA-09) in der Niederterrasse des Oberrheingrabens. Auf den meisten Dünen befinden sich heute Forste oder landwirtschaftliche Sonderkulturen. – Foto P. ZIMMERMANN, Juli 2021.

racks sollte 2015 von den US-Streitkräften an die Bundesrepublik Deutschland zurückgegeben und ab 2016 eine rund 120 ha große Fläche als Naturschutzgebiet ausgewiesen werden. Die in den Jahren 2013 und 2014 durchgeführten floristischen und faunistischen Untersuchungen zeigten einen sehr hohen Anteil bemerkenswerter, oft bestandsbedrohter und seltener Tier- und Pflanzenarten (AUER et al. 2016). Bei der Kartierung wurden zahlreiche gesetzlich geschützte Biotoptypen wie Magerrasen, Sandrasen und Trockenrasen festgestellt. Diese kontinentalen Trocken- und Halbtrockenrasen untermauerten zusammen mit den großflächigen Wiesenflächen, den Feldgehölzen, Feldhecken und Kiefern-Mischwäldern die hohe ökologische Bedeutung des unbebauten Areals. Aus strategischen Gründen kam die Rückgabe nicht zustande. Trotz der Vereinbarkeit von militärischer Nutzung mit den Naturschutzzielen misslang bisher auch eine Schutzgebietsausweisung.

#### **Untersuchungsgebiete im Kreis Heidelberg**

#### **NSG Ehemaliger Buntsandsteinbruch an der Neckarhalde (HD-01) (Abb. 15)**

Wie der Name bereits vermuten lässt, handelt es sich bei dem Gebiet um einen ehemaligen Steinbruch, der im Wald verborgen am Fuß des Neckartalhanges liegt.



Abbildung 14. Durch angepasste, militärische Nutzung entstanden auf den Sandflächen des Areals der Coleman-Baracks (MA-10) ausgedehnte Mager- und Sandrasen mit lückiger Vegetation sowie unterschiedlich ausgeprägte Wiesenflächen. Aus militärischen Gründen darf auf dem Gelände nicht fotografiert werden. Abbildung 14 zeigt daher ähnliche Habitate eines anderen NSG. – Foto P. ZIMMERMANN, August 2023.

Steile Felswände sowie Blockschutthalden und ein relativ artenarmer Laub- und Nadelmischwald prägen dieses Schutzgebiet und bieten Lebensraum für Heuschrecken-Arten wie beispielsweise die Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*) und die Südliche Eichenschrecke (*Meconema meridionale*).

### NSG Felsenmeer, Russenstein und Naturpark Michelsbrunnen (HD-02) (Abb. 16, 17)

Dieses 11 ha große Naturschutzgebiet umfasst drei Teilgebiete mit jeweils unterschiedlichen Lebensräumen. Gebietsprägend sind die steilen Blockhalden am Nordostabhang des Königstuhls, dem Hausberg von Heidelberg (Felsenmeer).

Zwischen großen Steinblöcken und dazwischenliegenden Blockfeldern aus Geröll und Hangschutt konnte sich ein lockerer Bestand von Eichen, Kiefern und Edelkastanien bilden. Neben dem südexponierten Hang aus Granitfelsen (Russenstein) findet man im nahegelegenen Schonwald auch große Buntsandsteinblöcke sowie Blockhalden aus Buntsandstein (Naturpark Michelsbrunnen). Das Naturschutzgebiet bietet durch sein breites Spektrum an Lebensräumen sowohl Platz für wärme- und trockenliebende Arten als auch für solche, die Wälder und Waldränder bevorzugen.

### NSG Steinbruch Leimen (HD-03) (Abb. 18)

Bei diesem Naturschutzgebiet Heidelbergs (4 ha im Stadtkreis / 18 ha im Rhein-Neckar-Kreis) handelt es sich um einen ehemaligen Steinbruch inmitten von Weinbergen und Obstbaumwiesen. Aufgrund der nahe gelegenen Acker- und Siedlungsflächen dient es vielen Arten als Rückzugsgebiet. Hervorzuheben ist die hohe Artenvielfalt an Flora und Fauna mit einer hohen Dichte an Arten der Roten Liste. Neben den typischen Steilhängen und Schutthalden sind im ehemaligen Steinbruch Leimen auch temporäre und permanente Gewässer mit diversen Amphibienarten zu finden. Die in dem Naturschutzgebiet gegebenen Umweltbedingungen ermöglichen ein Vorkommen sowohl wärme- und trockenheitsliebender als auch feuchteliebender Arten.

### NSG Unterer Neckar: Teilgebiet Altneckar Heidelberg-Wieblingen und Teilgebiet Altneckar Wörth-Weidenstücker (HD-04 und -05)

Siehe oben „NSG Unterer Neckar: Maulbeerinsel, Wörthel“ unter „2.2.1. Untersuchungsgebiete im Kreis Mannheim“



Abbildung 15. Einst Abbaugelände für den Buntsandstein, heute wertvoller Sekundärbiotop und Naturschutzgebiet (NSG Ehemaliger Buntsandsteinbruch an der Neckarhalde, HD-01). – Foto J. ZIMMERMANN, September 2022.

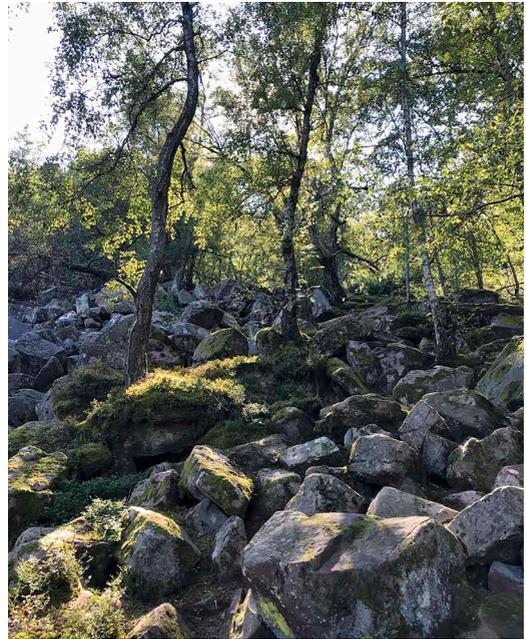


Abbildung 16. Das rund 5 ha kleine Naturschutzgebiet (NSG Felsenmeer, Russenstein und Naturpark Michelsbrunnen, hier: Teilgebiet Felsenmeer, HD-02) liegt am nördlichen Steilhang des Königstuhls. Die jungeszeitlichen Steinbrocken lagern in Heidelbergs größtem Felsenmeer (600 m Breite, 800 m Länge) partiell 18 Meter übereinander. – Foto J. ZIMMERMANN, September 2021.

### 2.3 Erfassungsmethoden und -zeiten

Innerhalb der Jahre 2020 bis 2022 wurden jeweils ein Erfassungsdurchgang im Frühjahr



Abbildung 17. Der 3,5 ha große, südexponierte Granit-Felshang umfasst einen Ausschnitt des steilen und felsigen Neckartalhangs zwischen den Stadtteilen Neuenheim und Ziegelhausen. Sonnenexponierte, trockenheiße Felsgruppen und dazwischenliegende, feuchte Rinnen sind Lebensraum unterschiedlicher Heuschreckenarten – Foto P. ZIMMERMANN, September 2021.



Abbildung 18. Durch den Muschelkalkabbau entstand der langgezogene Trog des ehemaligen Steinbruchs Leimen (NSG Steinbruch Leimen, HD-03). Steile Felswände, Kalkschutthalden und Böschungen an den Hangfüßen, Geröllhalden sowie verschiedene Abbaustufen mit Tümpeln und Weihern bieten zahlreichen Arten Lebensraum. – Foto J. ZIMMERMANN, September 2021.



Abbildung 19. Zwischen dem Wehr Heidelberg-Wieblingen und der Kläranlage nördlich von Wieblingen liegen mehrere Inseln im Neckarbett (NSG Unterer Neckar, Teilgebiet Altneckar Heidelberg-Wieblingen, HD-04). Auf Kies- und Sandbänken findet man neben dem Flussregenpfeifer auch noch die Säbeldornschröcke (*Tetrix subulata*) und die Sumpfschröcke (*Stethophyma grossum*). – Foto J. ZIMMERMANN, September 2021.



Abbildung 20. Hinter dem Flussabschnitt am linken Neckarufer breitet sich eine Weidenaue aus. Der Krottenacker – ein verlängerter Seitenarm des Neckars – bietet sowohl Amphibien, Libellen, aber auch Heuschrecken einen Lebensraum durch vegetationsfreie Schlickflächen, angrenzende Feuchtwiesen und Gebüsche. – Foto J. ZIMMERMANN, August 2021.

(zwischen Mai und Juni für Dornschröcken und Grillen) und mindestens zwei im Sommer (zwischen Juli und Anfang September zur Erfassung anderer Heuschrecken-Arten) durchgeführt. In den insgesamt 15 Untersuchungsgebieten erfolgten mindestens je zwei Begehungen bei Tag und eine bei Nacht in unterschiedlichen Lebensräumen pro Untersuchungsgebiet. Die Nomenklatur der Heuschrecken richtete sich nach BAUR

et al. (2006), FISCHER et al. (2020) und DETZEL et al. (2022).

Zur Erfassung der Heuschreckenfauna in unterschiedlichen Vegetationsschichten erfolgte der Einsatz folgender Erfassungsgeräte und Standardmethoden, die bei ZIMMERMANN et al. (2013) detailliert beschrieben wurden:

Kescherfang-Methode

Verhörmethode (incl. Frequenzmodulator)

Klopfschirm-Methode

„Erschütterungs“-Methode

„Kalte Dusche“-Methode

## Heuschrecken der Naturschutzgebiete in den Kreisen Heidelberg und Mannheim

### 3.1 Die Heuschrecken in Heidelberg und Mannheim

In den Stadtkreisen Heidelberg und Mannheim erfassten die Autoren insgesamt 38 Heuschrecken-Arten (vgl. Tab. 2), die bis auf den Rotleibigen Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*, Abb. 21) alle in Naturschutzgebieten beobachtet wurden. Zusätzlich wurde noch die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) festgestellt. Diese 38 Heuschrecken-Arten machen 54 % der baden-württembergischen Arten aus. Sieben Arten sind in der „Roten Liste der gefährdeten Heuschrecken in Baden-Württemberg“ (DETZEL et al. 2022), fünf Arten in der Vorwarnliste und eine Art mit Gefährdung unbekanntes Ausmaßes aufgeführt.

Der **Rotleibige Grashüpfer** ist in ganz Baden-Württemberg **vom Aussterben bedroht**. Die Hauptgefährdungsursachen sind neben dem starken Rückgang extensiver Beweidungsformen mit anschließender Verbuschung die falsche Rekultivierung von Abbaustätten und die unzureichende Pflege von Pionierstandorten. Er besiedelt in Baden-Württemberg voll besonnte, extrem trockenwarme Standorte mit niedrigwüchsiger Gras-/Krautschicht.

Im Untersuchungsgebiet ist er deshalb auch nur auf einem Standortübungsplatz mit stark besonnten Sandflächen und lückiger, kurzrasiger Vegetation in geringer Individuendichte erfasst worden.

Zwei der drei **stark gefährdeten Heuschreckenarten** traten in den Stadtkreisen meist nur in geringer bis mittlerer Individuendichte auf.

Der Verbreitungsschwerpunkt der **Gefleckten Keulenschrecke** (*Myrmeleotettix maculatus*, Abb. 22) liegt – neben dem Schwarzwald – in der

nördlichen Oberrheinebene. Dort zählt sie zu den Charakterarten kalkfreier oder oberflächlich versauerter Sand- und Magerrasen der Binnendünen und Flugsanddecken. Im Stadtkreis Mannheim sind mittelgroße bis große Vorkommen aus drei Sandrasengebieten bekannt. Höchste Individuendichten traten dort immer auf den trockenen Flächen mit lückiger Vegetation der Sandrasen und niedrigwüchsigen Heidekrautbeständen auf. Vergesellschaftet wurde sie dort zusammen mit der Blauflügeligen Ödlandschrecke, dem Verkannten Grashüpfer und der Westlichen Beißschrecke gefunden.

In zwei Mannheimer Untersuchungsgebieten lebte die unauffällige, rund einen Zentimeter kleine **Westliche Dornschrecke** (*Tetrix ceperoi*, Abb. 23). Die landesweiten Vorkommen liegen größtenteils im nördlichen Oberrhein-Tiefeland. Dort besiedelt sie meist mit Flechten und Moosen bewachsene, sandige und wechselfeuchte Uferbereiche von Baggerseen. Die hygrophile Heuschrecke ist auf vegetationsarme Flächen angewiesen. Zuwachsende Offenbodenbereiche, Kiesabbau und Freizeitnutzung behindern eine zukünftige Habitatnutzung. Auch in den zwei Gebieten Mannheims wurden ehemalige Abbaustätten mit Tümpeln besiedelt. Dort lebt die kleine Heuschrecke im Übergangsbereich Wasser-Land und ist durch ihre Grundfarbe gut getarnt. Aufgrund der weitgehend fehlenden, natürlichen Auendynamik, die auch erosive Prozesse verursacht, ist diese Art aktuell nur durch gezielte Entwicklungsmaßnahmen zur Förderung lückiger Vegetation und offener, wechselfeuchter Bodenstellen in der Altaue überlebensfähig. Vor allem in der Vorbergzone und im Schwarzwald sind zahlreiche Vorkommen des stark gefährdeten **Steppengrashüpfers** (*Chorthippus vagans*) landesweit erloschen. In den Sandgebieten der Nördlichen Oberrheinebene tritt die Art vorwiegend im Randbereich trockener Kiefernwälder in noch stabilen Populationen auf. Auch im einzigen Vorkommensgebiet der Stadtkreise, dem NSG Hirschacker und Dossenwald, lebt sie in stark besonnten, randlich überschilderten Saumstrukturen von Wald-Kiefern. Kleinflächen mit offenen Bodenstellen und lückiger Vegetation werden in diesem Naturschutzgebiet durch Beweidung und gezielte, maschinelle Pflege erhalten.

Unter den drei **gefährdeten Heuschreckenarten** traten jeweils mittelgroße bis große Populationen der Italienischen Schönschrecke (*Cal-*



Abbildung 21. Der Rotleibige Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*) zählt sowohl im Regierungsbezirk als auch in Baden-Württemberg zu den seltensten und hochgefährdeten Heuschrecken-Arten. – Foto P. ZIMMERMANN, Juli 2017.



Abbildung 22. Die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) zählt im Untersuchungsgebiet zu den Charakterarten versauerter Sand- und Magerrasen der Binnendünen und Flugsanddecken. – Foto J. ZIMMERMANN, August 2019.



Abbildung 23. Die gut getarnte, rund einen Zentimeter kleine Westliche Dornschröcke (*Tetrix ceperoi*) besiedelt sandige, wechselfeuchte Uferbereiche von Kies- und Sandgruben. – Foto P. ZIMMERMANN, August 2019.



Abbildung 24. Von der Klimaerwärmung profitiert die wärme- und trockenheitsliebende Italienische Schönschröcke (*Calliptamus italicus*). Sie wurde in drei Gebieten bei Mannheim nachgewiesen. Sie nutzt die splittreichen Hochwasserdämme oder sandreichen Straßenböschungen als Korridor. – Foto J. ZIMMERMANN, August 2021.



Abbildung 25. Da ihre Primärlebensräume (Fluss- und Schotterbänke und Kiesinseln) nur noch selten anzutreffen sind, nutzt die Blaüflügelige Sandschröcke (*Sphingonotus caerulans*) Schotterflächen an Bahnanlagen, Sand-, Kiesgruben und Steinbrüchen. – Foto P. ZIMMERMANN, August 2015.

Tabelle 2. Die Heuschrecken der Untersuchungsgebiete in den Stadtkreisen Heidelberg und Mannheim. Abkürzungen: Untersuchungsgebiete HD-01 bis HD-05, MA-01 bis MA-10; Häufigkeitsklassen: I = 1 Exemplar/200 m<sup>2</sup>, II = 2-5 Exemplare/200 m<sup>2</sup>, III = 6-10 Exemplare/200 m<sup>2</sup>, IV = 11-20 Exemplare/200 m<sup>2</sup>, V = 21-50 Exemplare/200 m<sup>2</sup>, VI = > 50 Exemplare/200 m<sup>2</sup>. Gefährdung (Rote Liste Baden-Württemberg nach DETZEL et al. 2022 bzw. Bundesrepublik Deutschland - BRD nach MAAS, S., DETZEL, P. & STAUDT, A. (2002): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = zurückgehend (Vorwarnliste), . = derzeit nicht gefährdet, ! = in besonderem Maße verantwortlich, von bundesweiter Bedeutung, G = Gefährdung anzunehmen, R = Randvorkommen.

Nr.	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Untersuchungsflächen										Fundortfrequenz (%)	Rote Liste Bad.-BRD	Rote Schutzstatus					
			Heidelberg (HD)					Mannheim (MA)												
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
<b>Mantidae</b>																				
<b>Fangschrecken</b>																				
1	<i>Mantis religiosa</i>	Gottesanbeterin			II					II						III	20,0 %	.	3	\$
<b>Ensifera</b>																				
1	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Punktierte Zartschrecke	I	III	III	III				III	III	IV	II		II	I	86,7 %	.	.	-
2	<i>Barbitistes serricauda</i>	Laubholz-Säbelschrecke	II	III							II						20,0 %	!	.	-
3	<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	IV	III						III	III			II		II	53,3 %	.	.	-
4	<i>Phaneroptera nana</i>	Vierpunktige Sichelschrecke	II				II			II	II					III	26,7 %	.	.	-
5	<i>Meconema meridionale</i>	Südliche Eichenschrecke	III	II	II	III	II			III	IV	III	II	II	III	II	93,3 %	.	.	-
6	<i>Meconema thalassinum</i>	Gemeine Eichenschrecke	II				II			IV	III						6,7 %	V	.	-
7	<i>Conocephalus fuscus</i>	Langflügelige Schwertschrecke	II				V	IV	IV	IV	III			II	V	V	80,0 %	.	.	-
8	<i>Ruspolia nitidula</i>	Große Schiefkopfschrecke					III		II								13,3 %	.	R	\$\$
9	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	II	II	III	II	II			III	III	II	II	I	II	III	93,3 %	.	.	-
10	<i>Roeseliana roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	II	II			II			II			II		II	II	40,0 %	.	.	-
11	<i>Bicolorana bicolor</i>	Zweifarbige Beißschrecke	II				II			III	II			II		III	40,0 %	V	.	-
12	<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beißschrecke	V				V			V	II	IV		IV	IV	IV	40,0 %	.	.	-
13	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke	II	IV	II	IV	IV			III	IV	II	III	II	III	III	100,0 %	.	.	-
14	<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	II	III			II			V	IV						26,7 %	.	.	-
15	<i>Acheta domestica</i>	Heimchen											II				6,7 %	.	.	-
16	<i>Nemobius sylvestris</i>	Waldgrille	V	V			V				VI				V	IV	33,3 %	!	.	-
17	<i>Oecanthus pallucens</i>	Weinhähnchen					III			V	II	III	III		II	II	46,7 %	.	.	-
18	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Maulwurfsgrille					II			II							6,7 %	G	G	-

Nr. wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Untersuchungsflächen										Fundort- frequenz (%)	Rote Liste Bad.- Württ.	Rote Liste BRD	Schutz- status					
		Heidelberg (HD)					Mannheim (MA)													
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<b>Caelifera</b>																				
<b>Kurzfühlerschrecken</b>																				
1	<i>Tetrix ceperoi</i>						III	II									13,3 %	2	2	-
2	<i>Tetrix subulata</i>		II	III	I							III		III			40,0 %	.	.	-
3	<i>Tetrix tenuicornis</i>		III	III			IV	III							III		40,0 %	V	.	-
4	<i>Calliptamus italicus</i>						III	IV				II			IV		20,0 %	3	2	\$
5	<i>Oedipoda caerulescens</i>		IV	IV			II	V				V	II		V		60,0 %	V	V	\$
6	<i>Sphingonotus caerulans</i>						III								II		20,0 %	3	2	\$
7	<i>Stethophyma grossum</i>		II	IV	I		IV	IV				IV	II	IV			53,3 %	.	.	-
8	<i>Mecostethus parapleurus</i>						IV	IV				III					20,0 %	.	3	-
9	<i>Aiolopus thalassinus</i>						II	III				II			III		40,0 %	3	2	\$\$
10	<i>Chrysochraon dispar</i>							II									6,7 %	.	.	-
11	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>														II		6,7 %	1	3	-
12	<i>Gomphocerippus rufus</i>		III	IV	V	III	III					III	III	III	IV	II	73,3 %	.	.	-
13	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>						III	VI				VI			V	VI	20,0 %	2	.	-
14	<i>Chorthippus vagans</i>						II					II					6,7 %	2	3	-
15	<i>Chorthippus biguttulus</i>		III	VI	VI	IV	VI	V				IV	VI		IV	VI	73,3 %	.	.	-
16	<i>Chorthippus brunneus</i>						III					IV	II	IV	III	IV	46,7 %	.	.	-
17	<i>Chorthippus mollis</i>						III	III				IV	I	IV	III	IV	46,7 %	V	.	-
18	<i>Chorthippus albomarginatus</i>											II					13,3 %	.	.	-
19	<i>Chorthippus dorsatus</i>		I	II			III	III				III	III	VI	III	III	53,3 %	.	.	-
20	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>		II	III		V	VI	VI				III	VI	V	IV	IV	80,0 %	.	.	-
Gesamtartenzahl / Untersuchungsfläche		9	19	26	7	12	21	24	3	24	9	12	17	10	16	26				

*liptamus italicus*, Abb. 24), der Blauflügeligen Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleans*, Abb. 25) und der Grünen Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*, Abb. 26) auf.

Die gefährdete **Italienische Schönschrecke** zeigte landesweit in den Verbreitungszentren Tauberland und südliches Oberrheingebiet deutliche Ausbreitungstendenzen. So kamen im angrenzenden Regierungsbezirk Karlsruhe Neubesiedlungen zwischenzeitlich auch im Neckar-Odenwald-Kreis (HAFNER et al. 2021) vor. Hauptgefährdungsursachen sind die Bebauung ihrer Habitate, die Nutzungsaufgabe von Trocken- und Magerrasen durch die folgende natürliche Sukzession mit Verbrachung und Verbuschung sowie die Aufforstung von Waldrändern und vegetationsarmen Offenlandbiotopen. Gezielte Fördermaßnahmen mittels extensiver Beweidung oder Offenhaltung von sandig-steinigen Trockenböschungen durch Mahd können zur weiteren Ausbreitung dieser Knarrschrecke beitragen.

Im Stadtkreis Mannheim tritt diese Art an zwei sandigen, südexponierten Hochwasser- und Autobahndämmen (A 6) auf. Dort lebt sie sowohl auf den extrem trockenen und teils vegetationsarmen bzw. -freien Sandböschungen als auch auf den vegetationsfreien, steinig-sandigen Wegen der Hochwasserdämme mit angrenzender Magerrasenvegetation an den sonnenbeschienenen Böschungen. Auf dem ehemaligen Militärgelände im Norden Mannheims besiedelt sie eine sandig-kiesige Aufschüttfläche mit hohen Offenbodenanteilen.

Die **Blauflügelige Sandschrecke** ist nur im Oberrheinischen Tiefland häufiger anzutreffen. Ansonsten sind landesweit vor allem isolierte Vorkommen bekannt. Die Art besiedelt als Sekundärhabitate nahezu überall im Land Bahnschotterflächen, von dort aus werden auch z. T. Kies- und Sandgruben besiedelt. In der Regel werden aber nur wärmebegünstigte Regionen besiedelt. Primärlebensräume sind Flusschotterbänke und Kiesinseln, die durch die Geschiebeaktivitäten großer Flüsse und Bäche in den natürlichen Auen immer wieder neu entstanden. Durch die Regulierung und Eindämmung der aktiven Auen mussten sich die darauf angewiesenen Arten auf Sekundärbiotope wie Sand- und Kiesgruben, Bahnanlagen mit Schotterflächen und Steinbrüche zurückziehen. Im Stadtkreis Heidelberg lebt eine kleine Population in einem Steinbruch, wo trockenwarme Standorte mit Trocken- und Magerrasen sowie Vegetationsflächen mit anueller

Ruderalvegetation besiedelt werden. Wichtigste Fördermaßnahme für diese Ödlandschrecke ist die Offenhaltung von Ersatzhabitaten.

Die **Grüne Strandschrecke** kommt landesweit ausschließlich in der Oberrheinebene und den angrenzenden Arealen vor. Sie bevorzugt dort kurzrasige bis lückige feuchte oder wechselfeuchte Habitate in Sekundärbiotopen, da die Primärlebensräume, zu denen natürliche Flussauen zählen, begradigt wurden. Aufgrund der Klimagunst und des sehr guten Flugvermögens konnten seit kurzem auch Nachweise fernab der Hauptverbreitung, beispielsweise im Grindenschwarzwald (KIMMICH 2021 et al.), erbracht werden. Dennoch scheinen diese Einzelfunde noch die Ausnahme zu sein. Insbesondere im Hauptverbreitungsgebiet, der nördlichen Oberrheinniederung und der angrenzenden Hardtebene, nutzt die Grüne Strandschrecke Kies- und Sandgruben und auch noch die wenigen sandigen Ufer und Sandinseln des Rheins. Dort vermehrt sie sich auf sandig-tonigen, wechselfeuchten Bereichen mit Rohbodenflächen und Pioniergesellschaften aus Zwergbinsen und Klein-Seggen. Nach dem Auftreten von Schilf und Großseggen und deren Dominanzbeständen besiedelt diese Ödlandschrecke neue Habitate. In den Stadtkreisen lebte die Grüne Strandschrecke auch am Ufer von Tümpeln und kleinen Stillgewässern von Steinbrüchen, Stromtalwiesen und staufeuchten Standorten von Militärgelände.

Die als **Heuschrecken-Arten der Vorwarnliste** eingestuften **Blauflügelige Ödlandschrecke** (*Oedipoda caeruleascens*) und **Verkannte Grashüpfer** (*Chorthippus mollis*) wurden im Untersuchungsgebiet noch häufiger beobachtet. Dagegen sind die ebenfalls schonungsbedürftigen Arten **Zweifarbige Beißschrecke** (*Bicolorana bicolor*), **Langfühler-Dornschrecke** (*Tetrix tenuicornis*) und **Gemeine Eichenschrecke** (*Meconema thalassinum*) in den Stadtkreisen vergleichsweise selten.

In Baden-Württemberg wurde die **Maulwurfsgrille** (*Gryllotalpa gryllotalpa*) mit **Gefährdung in unbekanntem Umfang** eingestuft, da die Art versteckt und nachtaktiv lebt, somit nur unvollständig erfasst werden konnte und viele ehemalige Vorkommen nicht mehr bestätigt wurden. In den Stadtkreisen ist nur ein Fundpunkt bekannt.

Für zwei der im Zuge dieser Untersuchung kartierten Heuschrecken-Arten ist unser **Bundesland in besonderem Maße verantwortlich**, da

deren Aussterben in Baden-Württemberg gravierende Folgen für die Bestandssituation in ganz Deutschland hätte.

Die **Laubholz-Säbelschrecke** (*Barbitistes serricauda*) tritt in Baden-Württemberg vor allem im Nordschwarzwald, in den Oberen Gäuen, dem Albvorland, der Schwäbischen Alb, der Baar/Wutach und im Bodenseegebiet auf (DETZEL et al. 2022, HAFNER & ZIMMERMANN 1998, ZIMMERMANN & HAFNER 1991). Erst in jüngerer Zeit konnten durch eine verbesserte Erfassungsmethodik auch verstärkt Vorkommen im Odenwald und Bauland registriert werden (HAFNER et al. 2021). Laub- und Mischwälder mit einer ausgeprägten Kraut- und Strauchschicht, sonnenbeschienenen Bodenpartien für die Larven und einer arten- und strukturreichen Baumschicht für die adulten Individuen bilden die bevorzugten Habitate.

Die nördliche Arealgrenze der westeuropäisch verbreiteten **Waldgrille** (*Nemobius sylvestris*) verläuft durch Deutschland auf der Höhe von Berlin. In Baden-Württemberg ist sie mit Ausnahme des Allgäus, Oberschwabens und von Teilen der Oberrheinebene weit verbreitet. Mit einer Fundortfrequenz von 33,3 % ist die im Falllaub lebende Art in Heidelberg und Mannheim eher weniger gut vertreten. Ursache dafür sind vermutlich die oft überflutungs- oder druckwasser-geprägten rezenten oder fossilen Auen. Für den Erhalt dieser Art ist vor allem Deutschland und in besonderem Maße Baden-Württemberg verantwortlich.

### 3.2 Heuschrecken-Zielarten zur Qualitätssicherung von Schutzgebieten

Die Auswirkungen von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in Schutzgebieten zu kontrollieren gehört zu einem festen Bestandteil eines praktischen und effizienzorientierten Naturschutzes (HAFNER & ZIMMERMANN 1996, ZIMMERMANN 1996). Zielarten bzw. Zielartengruppen und Ziel-Lebensraumtypen bilden die zentralen Faktoren bei der Entwicklung von Zielen im Rahmen von Pflege- und Entwicklungsplänen, von Managementplänen sowie bei der Qualitätssicherung von Schutzgebieten (RADDATZ 2015, BAUER-BAHRDT & RADDATZ 2018). Mit der Erstellung und Umsetzung eines Qualitätssicherungskonzepts für die Kreise Baden-Baden und Rastatt wird die Pflege und Nutzung in NSG zur Sicherstellung der Schutzziele verbessert. Dieses beispielhafte Pilotprojekt wird auch in anderen Kreisen, wie dem Rhein-Neckar-Kreis und den Stadtkreisen Heidelberg und Mannheim, übernommen.



Abbildung 26. Die Grüne Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*) besiedelt kurzrasige bis lückige, feuchte oder wechselfeuchte, meist sandige Habitate – wie beispielsweise Ufer von Kies- und Sandgruben – in der Oberrheinebene. – Foto P. ZIMMERMANN, Oktober 2022.



Abbildung 27. Die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) nutzt bevorzugt alle sandigen Strukturen mit sonnenbeschienenen Offenbodenbereichen – wie Sandfluren und Binnendünen – als Lebensraum. – Foto P. Zimmermann, August 2021.



Abbildung 28. Der helle Hinteraugenstreifen ist charakteristisch für die Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*) und reicht bei manchen Individuen bis zum Hinterleib. Sie lebt bevorzugt in lichten Laubwäldern mit Eiche. – Foto P. ZIMMERMANN, August 2018.



Abbildung 29. In Säumen von Stauden und Gräsern nutzt die Gewöhnliche Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*) die höchsten Ansitzwarten. Entlang des Rheins besiedelt sie mancherorts auch junge Gehölze. – Foto J. ZIMMERMANN, September 2021.



Abbildung 30. Die Große Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*) wird als großer Klimagewinner mit starker Ausbreitungstendenz in zahlreichen Lebensräumen gefunden. – Foto P. ZIMMERMANN, August 2020.

Die Erhebung von Zielarten dient der Bewertung und Qualifizierung von Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen. Als Zielarten werden meist einzelne Arten oder Artengruppen benannt, die durch entsprechende Nutzungen, Pflege- oder Entwicklungsmaßnahmen gefördert werden sol-

len. Für die Auswahl von Zielarten empfahl bereits MÜHLENBERG (1989), verschiedene Kriterien zu berücksichtigen.

In der Tabelle 3 sind schutzgebietspezifische und priorisierte Zielarten der Heuschrecken aufgeführt, welche die Auswahlkriterien weitestgehend erfüllen.

#### 4 Veränderung der Heuschreckenfauna

Von fünf Naturschutzgebieten und einem schützenswerten Areal der Stadtkreise Heidelberg und Mannheim liegen ältere Funddaten über Heuschrecken vor, die mit der vorliegenden Untersuchung verglichen wurden.

Der ehemalige Muschelkalk-Steinbruch **Leimen** ist seit 1995 Naturschutzgebiet. Bekannt ist er vor allem durch sein Stollensystem und der darin vorkommenden individuenreichen Fledermaus-Population. Auf kleinster Fläche bietet er ein einzigartiges Mosaik aus trockenwarmen bis hin zu nassen Lebensräumen. Der Vergleich der Untersuchung von AUER & PLESSING (1996) zeigt große Veränderungen des Artenspektrums der Heuschrecken im **Naturschutzgebiet Steinbruch Leimen** (HD-03). So konnten nach rund 25 Jahren neben den damals 15 nachgewiesenen Springschrecken-Arten noch zusätzlich zehn weitere Heuschrecken-Arten und die Gottesanbeterin erfasst werden. Dabei sind die Gottesanbeterin, Vierpunktige Sichelschrecke, Südliche Eichenschrecke, Große Schiefkopfschrecke, Zweifarbige Beißschrecke, Feldgrille, Weinhähnchen, Sumpfschrecke und Verkannter Grashüpfer sicher durch die zwischenzeitliche Klimagunst ins Gebiet eingewandert. Die Säbel-Dornschrecke und der Wiesengrashüpfer konnten vermutlich aus den außerhalb liegenden Habitaten einwandern. Die 1988 von BASTIAN et al. noch nachgewiesenen, aber bereits 1996 fehlenden Arten Heidegrashüpfer und Feld-Grashüpfer sind vermutlich durch die isolierte Lage, die zunehmende Verbuschung und das verstärkte Aufkommen von Hochstauden, insbesondere der Goldrute, verdrängt worden.

Die naturnahe Auenlandschaft mit Auenwaldstreifen und offenen Wasserflächen konnte 1993 zum **Naturschutzgebiet Ballauf-Wilhelmswörth** (MA-02) ausgewiesen werden. Im Rahmen des Integrierten Rheinprogramms (IRP) – Rahmenkonzept II wurden rund 75 ha Überflutungsauwe am Rhein reaktiviert und auentypische Bereiche geschaffen. Ziel war unter anderem auch die Ent-

Tabelle 3. Mögliche Zielarten für Erfolgskontrollen in Naturschutzgebieten der Stadtkreise Heidelberg und Mannheim. Abkürzungen. Eignung für Erfolgskontrollen: 1-2= Dringlichkeit einer konstanten Evaluierung ist gegeben, 1 = hervorragend geeignet (bezüglich Verbreitung und/oder Gefährdung), 2 = sehr gut geeignet (bezüglich Verbreitung und/oder Gefährdung), 3 = geeignet (aber aufgrund der Gefährdung oder geringen Individuenzahlen im Gebiet nicht prioritär).

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Untersuchungsflächen														
		Heidelberg (HD)					Mannheim (MA)									
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Mantidae</b>	<b>Fangschrecken</b>															
<i>Mantis religiosa</i>	Gottesanbeterin	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	3
<b>Ensifera</b>	<b>Langfühlerschrecken</b>															
<i>Barbitistes serricauda</i>	Laubholz-Säbelschrecke	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Meconema thalassinum</i>	Gemeine Eichenschrecke	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bicolorana bicolor</i>	Zweifarbige Beißschrecke	.	.	1	.	.	1	2	.	1	.	.	.	.	.	3
<i>Nemobius sylvestris</i>	Waldgrille	2	2	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	3	3	
<b>Caelifera</b>	<b>Kurzfühlerschrecken</b>															
<i>Tetrix ceperoi</i>	Westliche Dornschröcke	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tetrix tenuicornis</i>	Langfühler-Dornschröcke	.	1	2	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Calliptamus italicus</i>	Italienische Schönschröcke	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Blaufügelige Ödlandschröcke	.	3	2	.	.	2	3	.	3	2	.	2	.	3	3
<i>Sphingonotus caeruleus</i>	Blaufügelige Sandschröcke	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	2
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschröcke	.	2	2	3	.	3	3	.	.	3	2	3	.	.	.
<i>Mecostethus parapleurus</i>	Lauchschröcke	.	.	.	.	.	3	2	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Aiolopus thalassinus</i>	Grüne Strandschröcke	.	.	3	.	.	3	1	.	.	1	.	.	.	.	2
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	Rotleibiger Grashüpfer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschröcke	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	
<i>Chorthippus vagans</i>	Steppengrashüpfer	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer	.	.	3	.	.	3	3	.	2	.	.	.	.	2	3

wicklung von artenreichem Dammgrünland und Wiesenflächen, wodurch auch die Vorkommen von Wiesengrashüpfer, Verkanntem Grashüpfer, Weinhähnchen, Lauchschröcke und Säbeldornschröcke IUS (2017) gefördert wurden.

Aktuell befinden sich 24 Heuschreckenarten in diesem NSG. Die Hochwasserdämme mit Magerrasenvegetation sowie die split- und steinreichen Damm- und Feldwege werden von den thermophilen Arten Italienische Schönschröcke, Blaufügelige Ödlandschröcke, Verkannter Grashüpfer, Weinhähnchen und Feldgrille besiedelt. Die Nasswiesen und Großseggenriede nutzen Langflügelige Schwertschröcke, Grüne Strandschröcke, Sumpfschröcke, Lauchschröcke, Große Goldschröcke und Säbeldornschröcke. Die

Gottesanbeterin findet sich sowohl in den Großseggen-Bereichen als auch in der höherwüchsigen Magerrasenvegetation. Trotz mehrfacher Kontrolle konnte der Feld-Grashüpfer sowohl im Rahmen des ASP (DETZEL 2005-2015, NEUGEBAUER 2018-2022) als auch bei unseren Erfassungen nicht mehr bestätigt werden. Im Zuge der Baumaßnahmen zur Dammrückverlegung Kirchgartshausen wurden deren Habitate dauerhaft beseitigt. Die vom Feld-Grashüpfer bevorzugten Ackersäume sind nach der erfolgten Nutzungsänderung nicht mehr vorhanden. Eine erneute Besiedlung durch diese Art ist als unwahrscheinlich einzustufen, da den Autoren keine weiteren Vorkommen in der näheren Umgebung bekannt sind.

Im **Naturschutzgebiet Hirschacker und Dossenwald** (MA-04) lag die Gesamtzahl der gefundenen Heuschreckenarten in den Untersuchungsjahren 1989 (DETZEL et al. 1989) und 2010 (NEUGEBAUER 2010) bei insgesamt 22 Arten. 35 bzw. zehn Jahre später konnten mit zwei zusätzlichen Arten insgesamt 24 Heuschrecken-Arten festgestellt werden. Vermutlich lag die erhöhte Artenzahl zum Teil an der zunächst starken Zunahme an Gehölzen in den Sandrasenbereichen und der verstärkten, behutsamen Gehölznahme mit anschließender Folgepflege, z.T. kombiniert mit Beweidung sowie an der allgemeinen Ausbreitungstendenz thermophiler Arten (Südliche Eichenschrecke, Punktierte Zartschrecke). Der Rotleibige Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*) konnte auf dem Standortübungsplatz Hirschacker 1989 noch beobachtet werden. Sowohl 2010 als auch in den Jahren 2020-2022 wurden keine Tiere mehr erfasst. Dies entspricht dem landesweiten Trend. Die nach Aufgabe der militärischen Nutzung einsetzende Verbuschung und Verbrachung der Habitate führte vermutlich zum Aussterben dieser Art.

Noch vor rund 20 Jahren konnten im **Naturschutzgebiet Unterer Neckar, Teilgebiet Maulbeerinsel** (MA-07) von WEIS & GEHRING (1999) 13 Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Die Artenkombination entsprach nach Auffassung der Autoren der strukturell und mikroklimatisch unterschiedlichen Bereiche der grasbestandenen, gemähten Teilflächen, der Ruderalflur mit Brennessel-Dominanzbeständen und der Strauch- und Baumschicht. Diese 13 Arten konnten alle bis auf den Bunten Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) – evtl. Fehlbestimmung, da auch bereits bei DETZEL (1998) auf dem gesamten und angrenzender Quadranten nicht bekannt – in den Jahren 2020 – 2022 bestätigt werden. Zusätzlich konnten noch fünf Arten (Punktierte Zartschrecke, Südliche Eichenschrecke, Heimchen, Blauflügelige Ödlandschrecke und Sumpfschrecke) festgestellt werden. Diese Arten haben sicherlich durch den Klimawandel profitiert.

Der baden-württembergische Teil der Viernheimer Düne konnte 1994 zusammen mit weiteren Gebieten zum **Naturschutzgebiet Viehwäldchen, Apfelkammer, Neuwäldchen** (MA-09) verordnet werden. Bereits vor über 30 Jahren stellten DETZEL et al. (1989) auf der wenige Hektar umfassenden Düne aus kalkhaltigen Flugsanden mit offenen Sandstel-

len und typischer Sandrasenvegetation acht Heuschreckenarten, 14 Wildbienenarten und 30 Laufkäferarten fest. Wegen der isolierten Lage, des verstärkten Aufkommens von Gebüsch und einer zunehmenden Verkrustung der Sandoberfläche (= Entstehung einer sehr festen, wenige mm mächtigen Schicht an der Bodenoberfläche) wurde die Heuschreckenfauna als artenarm bewertet, allerdings aufgrund des Vorkommens von vier Rote Liste-Arten als wertvoll eingestuft. Durch die von der Naturschutzbehörde initiierte extensive Beweidung der Fläche konnte der Lebensraum Düne und damit auch das Gesamtgebiet profitieren. So wurden im gesamten Gebiet von den Autoren in den Jahren 2020–2022 über 16 Heuschreckenarten nachgewiesen.

Die **Coleman-Kaserne** mit einer Gesamtfläche von rund 230 ha ist komplett eingezäunt und diente den Amerikanern als Flugplatz mit entsprechender Start- und Landebahn. Ursprünglich wollten die Amerikaner das Areal 2015 an die Bundesrepublik Deutschland zurückgeben. Aufgrund der ausgedehnten Mager- und Sandrasen und der zu erwartenden wertgebenden Arten wurde das Gebiet 2013/2014 floristisch und faunistisch kartiert. Sowohl unter den Vögeln, Laufkäfern, Heuschrecken, Wildbienen, Spinnen als auch den Pflanzen zeigten sich zahlreiche Raritäten. AUER et al. (2016) konnten im Gebiet allein 21 Heuschreckenarten feststellen, darunter befanden sich auch vom Aussterben bedrohte und gefährdete Arten. Kurz vor der Rückgabe entschied jedoch das amerikanische Militär die Kaserne aus strategischen Gesichtspunkten weiterhin militärisch zu nutzen. Eine Ausweisung der wertvollsten Flächen (ca. 110 ha) als Naturschutzgebiet konnte trotz der Garantie einer weiteren militärischen Nutzung bislang nicht umgesetzt werden.

In den Jahren 2020-2022 wurde der nicht eingezäunte Randbereich erfasst und mittels Richtmikrofon und Bat-Detektor auch die grenznahen Bereiche verhört. Im Jahr 2023 fand eine Begehung des Kasernenareals statt. Insgesamt konnten alle 21 Arten bestätigt und fünf zusätzliche Arten (Gottesanbeterin, Punktierte Zartschrecke, Vierpunktige Sichelschrecke, Südliche Eichenschrecke, Rote Keulenschrecke) nachgewiesen werden. Damit zeigt das Areal Coleman zusammen mit dem Steinbruch Leimen von allen 15 Untersuchungsgebieten **die höchste Artendiversität** unter den Heuschrecken.

## 5 Ausblick

Mit 38 nachgewiesenen Heuschrecken-Arten weisen die Stadtkreise Heidelberg und Mannheim zwar im Vergleich zu den viel großflächigeren Landkreisen im Regierungsbezirk Karlsruhe eine etwas geringere Artenzahl (Ausnahme Calw) auf, dennoch sind die dort nachgewiesenen, bedrohten Arten bedeutend für den Regierungsbezirk und Baden-Württemberg. Im Landkreis Calw konnten 36 (ZIMMERMANN 1993, 1997) und im Enzkreis 40 Heuschrecken-Arten (ZIMMERMANN et al. 2013) erfasst werden. Die Landkreise Freudenstadt und Neckar-Odenwald-Kreis (jeweils 41 Heuschrecken-Arten, ZIMMERMANN & HAFNER 1995, 2018, HAFNER et al. 2021) zeigten die dritthöchste und die Kreise Rastatt/Baden-Baden (50 Heuschrecken-Arten; HAFNER & ZIMMERMANN 2018) und Karlsruhe (45 Arten; ZIMMERMANN & HAFNER 2005, 2010) die höchste Arten-Diversität der Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe auf. Die untersuchten Gebiete liegen – mit Ausnahme einer Militärfäche – in Naturschutzgebieten und sind daher dauerhaft vor Eingriffen gesichert. Gefährdungen durch die Zerstörung von Heuschreckenhabitaten sind nicht zu erwarten. Angesichts natürlicher Sukzession oder bedingt durch den Klimawandel entstanden nur wenige Artenverluste. Gebiete ohne Schutzstatus werden – je nach Bedeutung der Artenvorkommen – im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe über das Artenschutzprogramm Baden-Württemberg (ASP) betreut.

Im Vergleich zur „ungeschützten“ Landschaft haben sich in den Naturschutzgebieten durch gezielte Pflegemaßnahmen artenreiche Flächen erhalten beziehungsweise entwickelt. Die traditionelle Nutzung (z.B. extensive Beweidung) oder angepasste, zielorientierte Pflegemaßnahmen haben sich innerhalb der letzten Jahrzehnte in den Naturschutzgebieten bewährt. Sie sollten jedoch nicht zugunsten scheinbar effizienterer Maßnahmen (z.B. Erhöhung der Weideintensität, Mulchen von Magerstandorten oder Sukzession) umgestellt werden, da ansonsten viele Heuschreckenarten und Arten anderer Tier- und Pflanzengruppen beeinträchtigt bzw. ausgerottet werden können. Diese Ergebnisse lassen sich zwar nicht auf andere Artengruppen und erst recht nicht auf die außerhalb von Schutzgebieten vorhandenen „konservativ“ bewirtschafteten Flächen übertragen. Außerhalb von Schutzgebieten und der extensiv genutzten Militärfäche sieht die Gefährdungssituation insbesondere im Wirtschaftsgrünland, aber auch bei zuwach-

senden Habitaten ganz anders aus. Sowohl die Artenzahlen als auch die Individuenzahlen nehmen bei mehrmals gedüngten Wirtschafts- und Vielschnittwiesen stark ab. Dies wird mittel- bis längerfristig auch großen Einfluss auf Schutzgebiete haben, insbesondere wenn diese kleinflächig sind und als winzige Inseln in einer intensiv bewirtschafteten Agrarlandschaft liegen. Ein entsprechend ernüchterndes Bild zeigen sowohl verschiedene Studien (z.B. MAAS et al. 2002) als auch die anwachsenden Roten Listen der vom Aussterben bedrohten Heuschrecken.

Der oft erwähnte Klimawandel (PIK 2009, WMO 2022) hat bereits zur Veränderung der Heuschreckenfauna beigetragen. Um die teils hochbedrohten und gefährdeten Arten zu fördern, sind die folgenden vier Säulen einer zukunftsorientierten Naturschutzstrategie umzusetzen:

**1. Unterschutzstellung** von Habitaten mit seltenem Arteninventar und einem breiten Spektrum unterschiedlichster Feuchtestufen (Berücksichtigung des Kleinreliefs mit Druckwassertümpeln oder Kleinstwasserstellen) und Sonderbiotopen (z.B. Sandrasen, Magerrasen, Muschelkalk-Felsen und -Feinschutthänge) durch verstärkte Ausweisung von Naturschutzgebieten oder flächenhaften Naturdenkmälern mit Verzicht auf intensive Land- und Forstwirtschaft (Verzicht auf Biozide auch an Grenzflächen);

**2. Zielorientierte Pflegemaßnahmen** oder die traditionelle Beweidung (z.B. extensive Ziegen-, Schaf- oder Rinderbeweidung) haben sich in den letzten Jahren in den Naturschutzgebieten bewährt. Die Umstellung auf scheinbar effizientere Maßnahmen (Erhöhung der Weideintensität, Mulchen von mageren Wuchsorten oder großflächige Sukzession) sollte aus Naturschutzgesichtspunkten unterbleiben. Eine auf Lebensraumtypen und Arten angepasste **Landchaftspflege** oder **extensive Nutzung** mit einer kleinflächig wechselnden Strukturvielfalt und der Erhalt von Kleinbiotopen sind wichtige Garantien für die Erhaltung geschützter oder bedrohter Heuschrecken-Arten;

**3. Verbund von essentiellen Lebensstätten** durch geeignete Korridore oder Trittsteine mit kleintierschonenden Mähmethoden und Schaffung von Altgrasstreifen bzw. Brachen;

**4. Duldung dynamischer Prozesse** in den Auen (z.B. zur Entwicklung von Sand- und Schluffbänken an Fließgewässern) bzw. Herstellen von Pionierhabitaten auf Teilflächen durch geeignete Pflegemaßnahmen dort, wo keine natürlichen Prozesse mehr erreichbar sind.

### Danksagung

Dank gebührt JOHANNES BIERER für die Erstellung der Übersichtskarte der Untersuchungsgebiete (Abb. 4) sowie DANIEL RADDATZ für die kritische Durchsicht des Manuskripts und wertvolle Hinweise (beide Regierungspräsidium Karlsruhe, Ref. Naturschutz und Landschaftspflege). Für die französische Übersetzung danken wir SAMIA SERBOUTI, Lille (Frankreich).

### Literatur

- AUER, F. & PLESSING, K. (1996): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG Steinbruch Leimen. – 177 S.; Heidelberg (unveröffentlichte Planung im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe).
- AUER, F., DEMUTH, S., KREUTZ, C., MÜLLER-MEISSNER M., NÄHRIG, N. (2016): Pflege- und Entwicklungsplan für das geplante Naturschutzgebiet „Coleman“, Mannheim-Sandhofen, Stadtkreis Mannheim. – 53 S.; Walldorf (GefaÖ, Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe).
- BASTIAN, U. (1988): Ökologische Bestandskartierung des Steinbruchs der Heidelberger Zement AG in Leimen, Teil Heuschrecken. – 27 S.; Heidelberg (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von Heidelberger Zement).
- BAUER-BAHRDT, S. & RADDATZ, D. (2018): Qualitätssicherung von Naturschutzgebieten – Pilotprojekt im Landkreis Rastatt und Stadtkreis Baden-Baden. – 21 S.; Karlsruhe (unveröffentlichter Bericht des Regierungspräsidiums Karlsruhe).
- BAUR, B., BAUR, H., ROESTI, C. & ROESTI, D. (2006): Die Heuschrecken der Schweiz. – 352 S.; Bern (Haupt).
- MAAS, S., DETZEL, P. & STAUDT, A. (2011 [2012]): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. – In: BINOT-HAFKE, M.; Balzer, S.; BECKER, N.; GRUTTKE, H.; HAUPT, H.; Hofbauer, N.; LUDWIG, G.; MATZKE-HAJEK, G. & STRAUCH, M. (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70**(3): 577-606; Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- BNL – BEZIRKSSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE KARLSRUHE (2000): Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe. – 654 S.; Stuttgart (Thorbecke).
- DETZEL, P., WOLF-SCHWENNINGER, K. & SCHWENNINGER, H. R. (1989): Faunistische Grundlagenuntersuchungen für Dünenstandorte und Sandrasenvegetation im Regierungsbezirk Karlsruhe. – 76 S.; Stuttgart (Gutachten im Auftrag der LfU).
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – 580 S.; Stuttgart (Eugen Ulmer).
- DETZEL, P. (2005-2015): Umsetzung des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg Heuschrecken im Regierungsbezirk Karlsruhe. – insgesamt 825 S.; Stuttgart (unveröffentlichte Gutachten der Jahre 2005-2015).
- DETZEL, P., NEUGEBAUER, H., NIEHUES, M. & ZIMMERMANN, P. (2022): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Heuschrecken und Fangschrecken Baden-Württembergs (Stand 31.12.2019). – Naturschutz-Praxis – Artenschutz (LUBW) **15**: 1-181; Karlsruhe.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (1953): Klimaatlas von Baden-Württemberg. – 37 S. + 84 Karten; Bad Kissingen (Eigenverlag).
- FISCHER, J., STEINLECHNER, D., ZEHR, A., PONTIATOWSKI, D., FAHRTMANN, D., BECKMANN, A. & STETTNER, C. (2020): Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols. – 372 S.; Wiebelsheim (Quelle & Meyer).
- GENERALLANDESARCHIV KARLSRUHE (1992): Die Stadtkreise Heidelberg und Mannheim. – 920 S.; Sigmaringen (Thorbecke).
- GEYER, M., NITSCH, E. & SIMON T. (2011): Geologie von Baden-Württemberg. – 627 S.; Stuttgart (Schweizerbart).
- HAFNER, A. & ZIMMERMANN, P. (1996): Die Heuschrecken ausgewählter Wacholderheiden im Landkreis Calw – Verbreitung, Präferenzen für unterschiedliche Sukzessionsstadien und Eignung als Zustandsindikatoren. – Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **88**: 365-450; Karlsruhe.
- HAFNER, A. & ZIMMERMANN, P. (1998): Die Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*). – In DETZEL: Die Heuschrecken Baden-Württembergs: 207-213; Stuttgart (Ulmer).
- HAFNER, A. & ZIMMERMANN, P. (2005): Heuschrecken und Fangschrecken vom Schwarzwald bis zur Rheinebene. – In LUBW (Hrsg.): Das Albatal, Natur und Kultur vom Schwarzwald bis zum Rhein. – Naturschutz, Spectrum, Themen **95**: 217-240; Karlsruhe.
- HAFNER, A. & ZIMMERMANN, P. (2010): Heuschrecken der Rheinauen und ihre Reaktion auf ausgewählte LIFE-Maßnahmen. – In LUBW (Hrsg.): Lebendige Rheinauen, Natur, Kultur und LIFE am nördlichen Oberrhein. – Naturschutz, Spectrum, Themen **98**: 420-431; Karlsruhe.
- HAFNER, A. & ZIMMERMANN, P. (2018): Fang- und Heuschrecken der Naturschutzgebiete im Landkreis Rastatt und im Stadtkreis Baden-Baden. – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg **79**: 265-324; Karlsruhe.
- HAFNER, A., ZIMMERMANN, J. & ZIMMERMANN, P. (2021): Die Heuschrecken in Naturschutzgebieten im Neckar-Odenwald-Kreis (Region Rhein-Neckar-Kreis). – Carolinea **79**: 131-162; Karlsruhe.
- KIMMICH, T., ANGER, F., BRANDT, D., ZIMMERMANN, P. & BUSE, J. (2021): Kommentierte Artenliste der Fang- und Heuschrecken im Gebiet des Nationalpark Schwarzwald. – Articulata **36**: 43-60; Erlangen.
- KLÄUSING, O. (1967): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 151 Darmstadt. – 61 S.; Bad Godesberg (Bundesanstalt für Landeskunde).
- KLIWA (2020): Auswirkungen des Rekordjahrs 2018 auf Temperatur und Schichtungsdauer von Seen, Stand: 9/2020 – 13 S.; Mainz und Wielenbach (Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft).

- LOEHNERT-BALDERMANN, E. & WOLF, R. (1993): 1992: 14 neue Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe. – *Carolinea*, **51**: 129-158; Karlsruhe.
- LUBW (Hrsg.) (2010): Naturräume Baden-Württembergs. Naturräume in den Gemeinden Baden-Württembergs – 74 S.; Karlsruhe (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).
- MAAS, S., DETZEL, P. & STAUDT, A. (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands – Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. – 401 S.; Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz).
- MERZ, A., PLESSING, K. & AUER, F. (1996): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Steinbruch Leimen“. – 177 S.; Heidelberg (unveröffentlichte Planung im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe).
- MÜHLENBERG, M. (1989): Freilandökologie. – 430 S.; Heidelberg, Wiesbaden (UTB).
- NEUGEBAUER, H. (2010): Projekt „Badische Binnendünen“, Erfolgskontrollen Heuschrecken, Abschlussbericht 2010. – 43 S., Walldorf (unveröffentlichtes Gutachten Spang.Fischer.Natzschka im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe).
- NEUGEBAUER, H. (2017-2022): Umsetzung des Grundlagenwerks Heuschrecken in Baden-Württemberg: Zustandserfassung, Pflegemaßnahmen und Erfolgskontrolle für hochbedrohte Arten des Regierungsbezirks Karlsruhe. – 683 S.; Walldorf (unveröffentlichtes Gutachten Spang.Fischer.Natzschka im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe).
- PFEIFER, M.A., NIEHUIS, M. & RENKER, C. (2011): Die Fang- und Heuschrecken in Rheinland-Pfalz. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **41**: 1-678; Landau.
- RADDATZ, D. (2015): Naturschutzstrategie Baden-Württemberg, viel erreicht und noch viel vor. – 24 S.; Stuttgart (Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg).
- SCHMITHÜSEN, J. (1952): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 161 Karlsruhe. – 75 S.; Bad Godesberg.
- SEVERIN, I. & WOLF, R. (1989): 1987 und 1988: 13 neue Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe. – *Carolinea* **47**: 163-190; Karlsruhe.
- WEBER, J. & ZIMMERMANN, P. (1990): Neufunde der Südlichen Eichenschrecke *Meconema meridionale* in Baden-Württemberg. – *Carolinea* **48**: 149-150; Karlsruhe.
- WEIS, H. & GEHRING, M. (1999): Pflege- und Entwicklungsplan Unterer Neckar für das Teilgebiet „Maulbeerinsel“. – 92 S. und Karten; Oberhausen-Rheinhausen (unveröffentlichtes Gutachten Planungsbüro Zieger-Machauer im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe).
- WOLF, R., LÖSING, J. & SEVERIN, I. (1994): 1993: 13 neue Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe. – *Carolinea* **52**: 163-190; Karlsruhe.
- ZIMMERMANN, P. (1993): Verbreitung der Heuschrecken in den Missen des Landkreises Calw. – In LUBW (Hrsg.): Missen im Landkreis Calw (2). – Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **73**: 235-278; Karlsruhe.
- ZIMMERMANN, P. (1996): Effizienzkontrollen von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in Naturschutzgebieten des Landkreises Calw. – Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **88**: 603-616; Karlsruhe.
- ZIMMERMANN, P. (1997): Die Naturschutzgebiete im Landkreis Calw (Nordschwarzwald) – Beitrag zur Herpeto-, Heuschrecken- und Libellenfauna. – Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **71/72**: 327-377; Karlsruhe.
- ZIMMERMANN, P. & HAFNER, A. (1991): Neufunde der Laubholz-Säbelschrecke *Barbitistes serricauda* in Baden-Württemberg. – *Carolinea* **49**: 136-138; Karlsruhe.
- ZIMMERMANN, P. & HAFNER, A. (1995): Zur Verbreitungssituation des Weißrandigen Grashüpfers *Chorthippus albomarginatus* im Nordschwarzwald, im östlichen Odenwald und im angrenzenden Bauland. – Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **70**: 397-410; Karlsruhe.
- ZIMMERMANN, P. & HAFNER, A. (2005): Die Fang- und Heuschrecken der Naturschutzgebiete im Stadt- und Landkreis Karlsruhe. – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg **75**: 285-304; Karlsruhe.
- ZIMMERMANN, P. & HAFNER, A. (2018): Die Heuschrecken der Naturschutzgebiete im Landkreis Freudenstadt. – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg **76**: 189-212; Karlsruhe.
- ZIMMERMANN, P., HAFNER, A. & ZIMMERMANN, A. (2013): Die Fang- und Heuschrecken der Naturschutzgebiete im Enzkreis und Stadtkreis Pforzheim. – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg **76**: 41-72; Karlsruhe.

#### Internetquellen

- LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2022): Schutzgebietsverzeichnis: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/arten-und-biotopschutzprogramm> (Stand: 1.12.2022).
- PIK – POTSDAMER INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG (2009): Klimawandel und deren Auswirkungen auf Schutzgebiete: [https://www.pik-potsdam.de/services/infothek/klimawandel-und-schutzgebiete?set\\_language=de](https://www.pik-potsdam.de/services/infothek/klimawandel-und-schutzgebiete?set_language=de) (Stand 1.1.2020).
- WMO – WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION (2022): Wetterentwicklung, Internetauftritt der WMO: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2020/11/wmo-statement-on-state-of-climate-in-2022/> (Stand: 1.12.2022).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carolinea - Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 2023

Band/Volume: [81](#)

Autor(en)/Author(s): Zimmermann Juliane, Zimmermann Peter

Artikel/Article: [Zur Heu- und Fangschreckenfauna der Naturschutzgebiete in Heidelberg und Mannheim \(Region Rhein-Neckar-Odenwald\) 103-123](#)