

Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg

 Band 79

The text 'Band 79' is centered below the title. To its left is a small, stylized black lion logo, which is the emblem of Baden-Württemberg.

HERAUSGEBER	LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe, www.lubw.baden-wuerttemberg.de
BEARBEITUNG UND REDAKTION	LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg Christine Bißdorf, Wolfram Grönitz, Anna Hausmann, Norbert Höll, Astrid Oppelt und Vera Reifenstein Referat Flächenschutz, Fachdienst Naturschutz Florian Theves Referat Artenschutz, Landschaftsplanung fachdienst-naturschutz@lubw.bwl.de
BEZUG	www.lubw.baden-wuerttemberg.de Publikationen > Publikationen im Bestellshop der LUBW > Natur und Landschaft
PREIS	19 Euro
ISSN	1437-0093 (Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Band 79)
STAND	2019
SATZ	Sabine Keller VIVA IDEA Grafik-Design, 73773 Aichwald, www.vivaidea.de
DRUCK	ABT Print und Medien GmbH 69469 Weinheim
AUFLAGE	1.300 Exemplare
TITELBILD	Josef Simmel

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Zustimmung des Herausgebers unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet.

Namentlich gekennzeichnete Fremdbeiträge stimmen nicht in jedem Fall mit der Meinung des Herausgebers überein. Für die inhaltliche Richtigkeit von Beiträgen ist der jeweilige Verfasser verantwortlich.

Fang- und Heuschrecken der Naturschutzgebiete im Landkreis Rastatt und im Stadtkreis Baden-Baden

ANGELIKA HAFNER UND PETER ZIMMERMANN

ZUSAMMENFASSUNG	206
RÉSUMÉ	207
1 EINFÜHRUNG	208
2 UNTERSUCHUNGSGEBIETE UND ERFASSUNGSMETHODIK	208
2.1 Naturräume, Klima, Geologie und Hydrologie	208
2.2 Übersicht über die Untersuchungsgebiete	210
2.3 Erfassungsmethoden	216
3 FANG- UND HEUSCHRECKEN IN DEN UNTERSUCHUNGSGEBIETEN	219
3.1 Heuschrecken im Raum Rastatt und Baden-Baden	219
3.1.1 Bemerkenswerte Arten in den Untersuchungsgebieten	219
3.1.2 Gefährdete Arten	226
3.1.3 Arten der Vorwarnliste	227
3.1.4 Verbreitete Arten	228
3.1.5 Heuschrecken der höheren Lagen	228
3.1.6 Arten mit besonderer Verantwortung für Deutschland	228
3.2 Heuschrecken – Zielarten zur Qualitätssicherung von Schutzgebieten	230
4 VERÄNDERUNG DER FANG- UND HEUSCHRECKENFAUNA IN DEN UNTERSUCHUNGSGEBIETEN	234
5 ZEICHEN FÜR GLOBALEN KLIMAWANDEL UND DESSEN AUSWIRKUNGEN AUF DIE FANG- UND HEUSCHRECKEN IN DEN UNTERSUCHUNGSGEBIETEN	245
6 ARTENSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN UND AUSSERHALB VON NATURSCHUTZGEBIETEN	252
6.1 Landschaftspflegemaßnahmen zur Förderung von Heuschrecken und ihren Begleitarten	252
6.2 ASP Heuschrecken – „Feuerwehrprogramm“ im Landkreis Rastatt und im Stadtkreis Baden-Baden	254
7 HEUSCHRECKEN UND EUROPÄISCHE PROGRAMME	256
7.1 Europäisches Schutzgebietsnetz Natura 2000	256
7.2 LIFE+	258
7.2.1 LIFE+-Projekt „Rheinauen bei Rastatt“	258
7.2.2 Auswahl von LIFE+-Maßnahmen im Landkreis Rastatt	259
8 AUSBLICK	260
9 DANKSAGUNG	261
10 LITERATUR UND QUELLEN	261

Zusammenfassung

In den Jahren 2013–2017 erfassten die Autoren die Fang- und Heuschrecken in 29 Naturschutzgebieten des Landkreises Rastatt, in 7 Naturschutzgebieten des Stadtkreises Baden-Baden sowie in 3 weiteren, ausgewählten Gebieten. Insgesamt konnten 24 Langfühlerschrecken und 26 Kurzfühlerschrecken sowie die Gottesanbeterin (Fangschrecke) nachgewiesen werden. Mit insgesamt 50 Heuschrecken-Arten und einer Fangschrecke liegt der Landkreis Rastatt damit an der Spitze aller Kreise im Regierungsbezirk Karlsruhe. Dort kommen rund 70 % der baden-württembergischen Arten vor. 17 Arten sind in der „Roten Liste der gefährdeten Heuschrecken in Baden-Württemberg“ und 10 in der Vorwarnliste aufgeführt. Davon gilt eine Art als „ausgestorben oder verschollen“, zudem gelten 6 Arten als „stark gefährdet“, 10 Arten als „gefährdet“ und 10 Arten sind merklich zurückgegangen und daher auf der „Vorwarnliste“. Für 5 Arten, die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*),

die Sumpfgrille (*Pteronemobius beydenii*), die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*), die Lauschschrecke (*Mecostethus parapleurus*) und die Grüne Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*) ist Baden-Württemberg in besonderem Maße verantwortlich, da sich hier die Hauptvorkommen von Deutschland befinden und die Bestände daher von bundesweiter Bedeutung sind.

In den letzten 3 Untersuchungsjahren wurden die Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*), die Gottesanbeterin und die Vierpunktige Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*) besonders häufig gefunden. Aufgrund der milden Winter und der nahezu mediterranen Sommertemperaturen breiteten sie sich stark aus. Seit 2018 auch vereinzelt die Südliche Grille (*Eumodicogryllus bordigalensis*). Dagegen zeigten der Sumpfgrashüpfer (*Cborthippus montanus*) und die Alpine Gebirgsschrecke deutliche Arealverluste oder einen starken Rückgang der Individuenzahlen.



Abbildung 1: Die Große Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*) zählt zu den Gewinnern des Klimawandels und tritt im Landkreis Rastatt bereits an mehreren Stellen auf. Im Naturschutzgebiet „Rastatter Rheinauen“ lebt die Schiefkopfschrecke vor allem in Großseggenrieden und Hochstaudenfluren (20. 7. 2016)

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

Résumé

De 2013 à 2017, les auteurs ont recensé la présence de sauterelles et de mantes religieuses dans 29 réserves naturelles de la circonscription de Rastatt, dans sept réserves naturelles de celle de Baden-Baden ainsi que dans trois autres réserves choisies. En tout, ils ont pu identifier 24 espèces d'ensifères, 26 de caelifères et une de mantoptère. Avec ses 50 espèces de sauterelles, la circonscription de Rastatt est en tête du département de Karlsruhe. On y trouve 70 % des espèces présentes dans la région du Bade-Wurtemberg. 17 espèces sont inscrites sur la «liste rouge des espèces de sauterelle menacées dans le Bade-Wurtemberg» et dix sur la liste préventive. L'une d'entre elles est considérée comme éteinte ou est portée disparue, sept comme «fortement menacées», dix comme «menacées» et dix autres, dont les effectifs ont fortement diminué, se trouvent ainsi sur la «liste préventive». Le Bade-Wurtemberg est tout particulièrement responsable de cinq espèces, la mante religieuse (*Mantis religiosa*), le grillon des marais (*Pteronemobius*

beydenii), la miramelle alpestre (*Miramella alpina*), le criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*) et l'œdipode émeraude (*Aiolopus thalassinus*) car c'est principalement dans cette région qu'elles sont présentes: leur peuplement est d'une importance qui touche l'ensemble du territoire fédéral.

Les études montrent que ces trois dernières années ont été particulièrement prospères pour le conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*), pour la mante religieuse et le phanoptère méridional (*Phaneroptera nana*). En raison des hivers doux et des températures estivales avoisinant celles du climat méditerranéen, ces espèces se sont beaucoup étendues d'Achern à Karlsruhe en passant par Rastatt. Inversement, on constate une importante perte de terrain due au climat chez le criquet palustre (*Chorthippus montanus*) et la miramelle alpestre (*Miramella alpina*) ou encore une forte baisse de population.

1 Einführung

Während im digitalen Zeitalter die Heuschrecken eher als Thema für beeindruckenden Trash-Horror wie beispielsweise „Todesschwarm – Heuschrecken greifen an“ von David Jackson (2016) genutzt werden, haben sich Naturforscher wie Maria Sibylla Merian (1647–1717) oder Rösel von Rosenhof (1705–1759) bereits schon seit ihrer Jugend mit den farbenprächtigen Insekten beschäftigt, und auch die Heuschrecken als Kunstobjekt genutzt.

Im Gegensatz zu einigen der afrikanischen Wanderheuschrecken-Arten finden Massenvermehrungen mit anschließenden Ernteschäden in Deutschland nicht statt. Vielmehr vertilgt ein Teil der europäischen Heuschrecken sogar „Schadinsekten“ wie Blattläuse und Kartoffelkäferlarven. Im Ökosystem übernehmen sie eine wichtige Rolle durch den Abbau pflanzlicher Materials, was sich positiv auf die Vegetationszusammensetzung und die Bodenfruchtbarkeit auswirkt. Zudem dienen sie anderen Tieren wie insektenverzehrenden Säugetieren, Vögeln, Reptilien, Amphibien und Spinnen als Nahrung.

Zu den großartigsten Fähigkeiten der meisten Heuschrecken zählt ihre akustische Kommunikation, zu der nur wenige Tiergruppen, unter anderem Säugetiere, Vögel, Amphibien und wenige Zikaden-Arten, befähigt sind. Ihre artspezifischen Laute werden entweder durch das Reiben der Hinterschenkel entlang der

Deckflügel oder durch Aneinanderreiben der Flügel erzeugt. Andere für den Menschen kaum hörbare oder leicht verwechselbare Kommunikationsformen sind das Mandibelreiben, das Tarsentrommeln oder das Schienenschleudern. Einige Laubheuschrecken kommunizieren im Ultraschallbereich, der für das menschliche Ohr nicht mehr wahrnehmbar ist. Die Gehörorgane sitzen bei den Langfühlerschrecken in den Vorderbeinen, bei den Kurzfühlerschrecken im Hinterleib. Bei einigen Arten ist die Bestimmung der Art nach dem Gesang einfacher als über morphologische Merkmale (BELLMANN 1993, FISCHER et al. 2016).

Aufgrund der überschaubaren Artenzahl, der meist hohen Individuendichten, der guten – meist akustischen – Erfassbarkeit sowie der Anpassung vieler Arten an spezifische Habitatstrukturen ist diese Insektengruppe hervorragend für landschaftsökologische Bewertungen und Planungen geeignet. Zur Biotopbewertung im Rahmen von Pflege- und Entwicklungsplänen für Naturschutzgebiete (NSG), für Schutzgebietsplanungen und zur Aktualisierung der Daten des Arten- und Biotop-schutzprogramm Baden-Württembergs (ASP) wurden von den Autoren von 2013–2017 in 29 NSG des Landkreises Rastatt, in 7 NSG des Stadtkreises Baden-Baden sowie in 3 weiteren hochwertigen Landschaftsteilen Heuschrecken erfasst und die Ergebnisse mit alten, bekannten Erhebungen verglichen.

2 Untersuchungsgebiete und Erfassungsmethodik

2.1 Naturräume, Klima, Geologie und Hydrologie

Der Landkreis Rastatt und der Stadtkreis Baden-Baden liegen zwischen Karlsruhe und Freiburg. Naturräumlich gliedern sich die Kreise in zwei große Landschaftsteile (FISCHER 1967, HUTTENLOCHER & DONGUS 1967, SCHMITHÜSEN 1952):

- Oberrheinische Tiefland mit der Oberrheinniederung, der Niederterrasse mit Randsenke und der Vorbezugszone

- Schwarzwald mit den Schwarzwald-Randplatten, dem Grindenschwarzwald und Enzhöhen und dem nördlichen Talschwarzwald

Die Gegensätze der beiden Naturräume Oberrheinebene im Westen und Schwarzwald im Osten zeigen sich sowohl im Relief, der Topografie, dem Klima, der Geologie, der Hydrologie als auch in Flora und Fauna. So liegen die Höhenstufen zwischen 106 m ü. NN am Rhein und 1.000 m ü. NN im Schwarzwald und die mittlere Jahrestemperatur zwischen 10 °C und 5,5 °C.



Abbildung 2: Die im Schwarzwald größtenteils naturnahe Murg hat mit rund 550 km² im Landkreis ein sehr großes Einzugsgebiet. Im Unterlauf prägt ein kanalartiger Flusslauf die ausgeräumte Landschaft (22. 6. 2016).



Abbildung 3: Schwarzwald im Schnee – Ausblick über die bewaldete Schwarzwaldlandschaft vom Hohlohturm (29. 4. 2016) Fotos: NATUR-Bildarchiv Hafner

Die mittlere Zahl der Eistage liegt in der Rheinebene bei unter 20 Tagen, in den Gipfelregionen bei mehr als 50 Tagen. Neben extremen Temperaturdifferenzen zwischen der Rheinebene und den Schwarzwaldhochflächen kennzeichnen auch die Jahresniederschlags-

summen von 700 mm bis 2.000 mm die Extreme (DWD 1953, TRENKLE & VON RUDLOFF 1980).

Die Oberrheinische Tiefebene ist in ihrer heutigen Form das Werk der Aufschüttung durch den quartären, eis-

und nacheiszeitlichen Rheinstrom und seiner Zuflüsse mit Auenlehm, Dünen sand, Löß und Schotter. Dem gegenüber grenzt im Ostteil an die erdgeschichtlich jungen Rheingrabsedimente uraltes Grundgebirge mit Buntsandstein, Gneis und Granit. Nur in der Vorbergzone – von Kuppenheim bis Ottersweier – tritt Muschelkalk auf (TRUNKÓ 1984).

Der Rhein dient dem gesamten Landkreis Rastatt als Vorfluter. Er tritt bei 130 m ü. NN in das Kreisgebiet und verlässt es bei 106 m ü. NN nach 40 km Fließstrecke. In ihn entwässern die Murg, die Oos und die Bühlot mit ihren weitverzweigten Gewässernetzen. Mit einer Länge von 47 km im Kreisgebiet zählt die Murg zu den längsten Fließgewässern im Gebiet. Allerdings wurden nur 34 % des Murglaufs im Kreisgebiet als naturnah eingestuft. Insbesondere im Oberrheinischen Tiefland und der Vorbergzone ist das Fließgewässer anthropogen überformt. Auch die zahlreichen Stillgewässer in der Rheinniede-

rung sind größtenteils vom Menschen geschaffen. Dazu gehören mit rund 780 ha Gesamtfläche die Baggerseen.

2.2 Übersicht über die Untersuchungsgebiete

Der Stadtkreis Baden-Baden umfasst eine Fläche von 14.021 ha (LAD 1995). Davon sind derzeit 629 ha dauerhaft als Naturschutzgebiet gesichert. Das entspricht einem Anteil an der Kreisfläche von etwa 4,5 %. Im Landkreis Rastatt, der eine Fläche von 73.875 ha (LAD 2002) umfasst, beträgt die Gesamtfläche der Naturschutzgebiete 4.392,7 ha. Das entspricht einem Anteil an der Landkreisfläche von etwa 5,9 %.

Einen Überblick über die Naturschutzgebiete im Landkreis Rastatt und von 3 weiteren schutzwürdigen Bereichen gibt Tabelle 1. Die untersuchten Naturschutzgebiete des Stadtkreises Baden-Baden sind in Tabelle 2 aufgelistet.

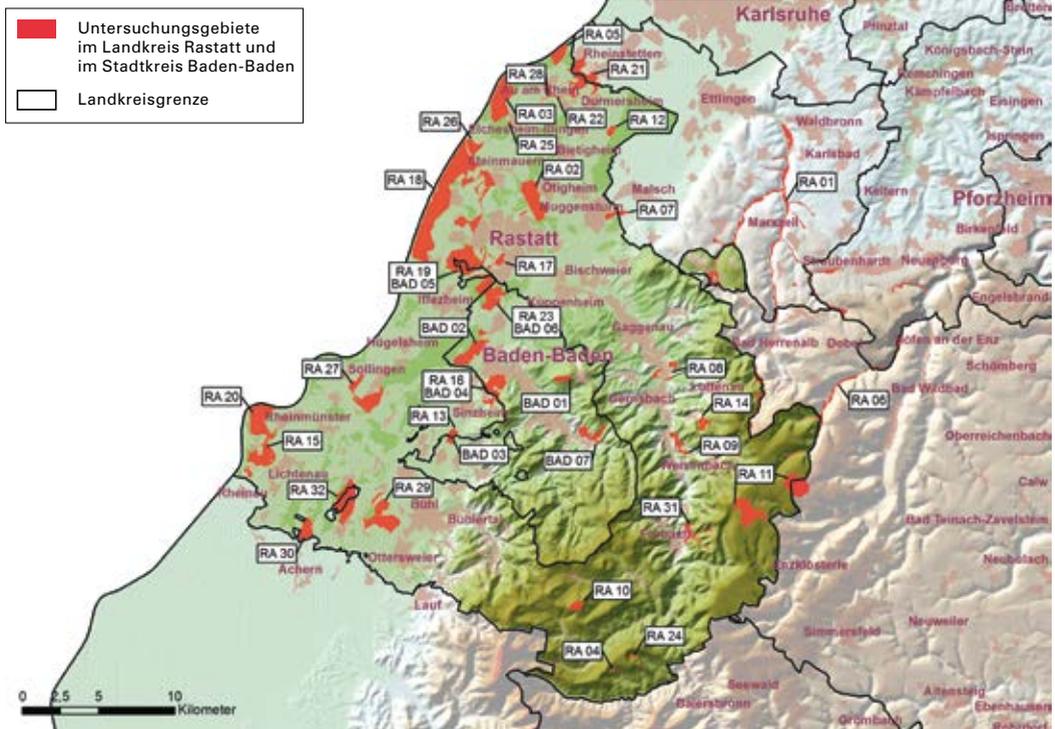


Abbildung 4: Übersichtskarte der Untersuchungsgebiete

Kartengrundlage: RIPS; LGL, Az: 2851.9-1/19
 Bearbeitung: Jonas Heck

Tabelle 1: Die Untersuchungsgebiete: Naturschutzgebiete und schutzwürdige Flächen im Landkreis Rastatt (RA), Stand: 1. 1. 2018

Unter-suchungs-fläche	Schutz-gebiets-Nr.	Naturschutzgebiet (NSG)	Fläche [ha]	Gemeinde	Verordnungs-Datum	Karten-blatt-Nr. (TK25)	Nr. FFH-Gebiet
RA 01	2.178	NSG Albtal und Seitentäler (8 Teilgebiete; insgesamt 636 ha mit KA, CW, ENZ)	132,1	Gaggenau, Loffenau, Waldbronn, Karlsbad, Marxzell, Ettlingen, Malsch (KAL), Straubenhardt (ENZ), Bad Herrenalb, Döbel (CW)	01.06.1994	7016, 7116, 7117, 7216	7116-341
RA 02	2.180	NSG Auenwälder und Feuchtwiesen westlich von Ötigheim (2 Teilgebiete)	256,0	Ötigheim, Steinmauern, Rastatt	15.07.1994	7115	7015-341
RA 03	2.134	NSG Auer Köpfe – Illinger Altrhein – MOTHERNER WÖRTH	250,0	Au am Rhein, Elchesheim-Illingen	19.12.1990	7015	7015-341
RA 04	2.083	NSG Blindsee bei Hundsbach	6,2	Forbach	24.10.1985	7315	7415-342
RA 05	2.093	NSG Bremengrund	79,0	Au am Rhein, Elchesheim-Illingen	18.11.1986	7015	7015-341
RA 06	2.224	NSG Eyach- und Rotenbachtal (2 Teilgebiete; insgesamt: 223,6 ha mit RA, CW, ENZ)	39,8	Gernsbach, Straubenhardt, Neuenbürg (ENZ), Döbel, Bad Wildbad, Bad Herrenalb, Höfen (CW)	29.03.1995	7117, 7216, 7217	7217-341
RA 07	2.061	NSG Federbadbruch zwischen Muggensturm und Malsch	43,0	Muggensturm, Malsch-Waldprechtzweiler (KAL)	22.12.1982	7115	–
RA 08	2.130	NSG Galgenberg, Lieblingsfelseln, Scheibenberg (3 Teilgebiete)	61,0	Gaggenau, Hörden, Gernsbach	05.06.1990	7216	7216-341
RA 09	2.236	NSG Hilpertsau	63,0	Gernsbach-Hilpertsau	09.05.2014	7216	7216-341
RA 10	2.032	NSG Hoher Ochsenkopf (jetzt Teilgebiet des Nationalparks Schwarzwald)	41,1	Forbach	10.12.1975	7315	7315-342
RA 11	2.222	NSG Kaltenbronn	394,6	Gernsbach-Reichtental, Bad Wildbad (CW)	22.12.2000	7216, 7217	7316-341
RA 12	2.144	NSG Kiesgrube am Hardtwald Durmersheim	30,2	Durmersheim	27.11.1991	7015	–
RA 13	2.089	NSG Korbmatten – Im Mäthi	19,5	Sinzheim	18.04.1986	7214	7214-342
RA 14	2.145	NSG Lautenfelsen	51,5	Gernsbach-Lautenbach	27.11.1991	7216	7216-341

Unter- suchungs- fläche	Schutz- gebiets- Nr.	Naturschutzgebiet (NSG)	Fläche [ha]	Gemeinde	Verordnungs- Datum	Karten- blatt-Nr. (TK25)	Nr. FFH-Gebiet
RA 15	2.206	NSG Lichtenauer Rheinniederung (3 Teilgebiete)	236,0	Lichtenau, Scherzheim, Rheimmünster-Greffern	18.12.1996	7213, 7214	7214-341
RA 16	2.182	NSG Markbach und Jagdhäuser Wald (insgesamt: 180,9 ha mit BAD)	58,5	Sinzheim, Baden-Baden	25.07.1994	7215	7215-341
RA 17	2.138	NSG Rastatter Bruch (4 Teilgebiete)	75,2	Rastatt, Ottersdorf	19.12.1990	7115	7015-341
RA 18	2.071	NSG Rastatter Rheinaue	845,0	Rastatt-Wintersdorf, Plittersdorf, Iffezheim, Steinmauern	13.04.1984	7014, 7015, 7114	7015-341
RA 19	2.196	NSG Rastatter Ried (4 Teilgebiete; insgesamt 561,8 ha mit BAD)	486,8	Rastatt, Iffezheim, Steinmauern, Sandweiler (BAD)	21.12.1995	7014, 7015, 7114, 7115	7015-341
RA 20	2.193	NSG Rheinknie Alter Kopfgrund	2270	Rheimmünster-Greffern, Lichtenau- Grauelsbaum, Lichtenau-Ulm	14.12.1995	7213	7214-341
RA 21	2.181	NSG Rheinniederung zwischen Au am Rhein, Durmersheim und Rheinsetten	261,0	Au am Rhein, Durmersheim, Rheinsetten (KAL)	15.07.1994	7015	7015-341
RA 22	2.029	NSG Rottlichwald	12,0	Durmersheim-Würmersheim	11.07.1939	7015	-
RA 23	2.230	NSG Sandheiden und Dünen bei Sandweiler und Iffezheim (insgesamt: 240,7 ha mit BAD)	159,8	Baden-Baden (BAD), Iffezheim	08.11.2011	7114, 7115	7214-343 (Teilgebiet)
RA 24	2.084	NSG Schurmsee	7,8	Forbach	24.10.1985	7315	7415-342
RA 25	2.039	NSG Seitel	5,1	Eichsheim-Illingen	14.12.1979	7015	7015-341
RA 26	2.227	NSG Silberweidenwald Steinmauern	69,0	Steinmauern	12.12.2006	7014, 7015	7015-341
RA 27	2.216	NSG Stollhofener Platte	207,0	Rheimmünster-Söllingen, Rheimmünster-Stollhofen	21.12.1998	7214	7214-343
RA 28	2.065	NSG Tieflach und Eichenlach	10,0	Au am Rhein, Durmersheim, Eichsheim-Illingen	30.11.1983	7015	-
RA 29	2.123	NSG Waldhägerich (3 Teilgebiete)	265,5	Bühl, Bühlertal, Ottersweier	06.12.1989	7214, 7314	7214-342

[Fortsetzung Tabelle 1]

Untersuchungsfläche	Schutzwürdige Flächen	Fläche [ha]	Gemeinde	Kartenblatt-Nr. (TK25)	Nr. FFH-Gebiet, Nr. Vogelschutzgebiet
RA 30	Fünfeimburger Wald	97,4	Rheinmünster-Greiffen	7314	7214-342, 7314-441
RA 31	Kauersbachtal und Schobelsrain	34,2	Forbach, Gausbach	7316	7216-341, 7415-441
RA 32	Acherner Mühlbachtal – Schiftunger Bruch zwischen Moos und Zell	400,0	Ottersweier-Zell, Bühl-Moos	7214, 7314	7214-342, 7314-441
Gesamtfläche		4924,3			

Erläuterung: BAD – Stadtkreis Baden-Baden, CW – Landkreis Calw, ENZ – Enzkreis, KAL – Landkreis Karlsruhe, RA – Landkreis Rastatt

Tabelle 2: *Untersuchte Naturschutzgebiete im Stadtkreis Baden-Baden (BAD), Stand: 1. 1. 2018*

Untersuchungsfläche	Schutzgebiets-Nr.	Naturschutzgebiet (NSG)	Fläche [ha]	Gemeinde	Verordnungs-Datum	Kartenblatt-Nr. (TK25)	Nr. FFH-Gebiet
BAD 01	2.054	NSG Batterfelsen beim Schloß Hohenbaden	34,9	Baden-Baden	30.06.1981	7215	7215-341
BAD 02	2.055	NSG Bruchgraben	179,0	Baden-Baden	02.12.1986	7214, 7215, 7115	–
BAD 03	2.040	NSG Korbmatten Baden-Baden	27,1	Baden-Baden	20.12.1979	7214	7214-342
BAD 04	2.182	NSG Markbach und Jagdhäuser Wald (insgesamt: 180,9 ha mit RA)	58,5	Baden-Baden, Sinzheim (RA)	25.07.1994	7215	7215-341
BAD 05	2.196	NSG Rastatter Ried (insgesamt: 561,8 ha mit RA)	75,0	Baden-Baden, Iffezheim, Rastatt, Steinmauern (RA)	21.12.1995	7014, 7015, 7114, 7115	7015-341
BAD 06	2.230	NSG Sandheiden und Dünen bei Sandweier und Iffezheim (insgesamt: 240,7 ha mit RA)	159,8	Baden-Baden, Iffezheim (RA)	08.11.2011	7114, 7115	7214-343
BAD 07	2.234	NSG Sauerbosch, Pfrimmersbach- und Märzebachtal	94,7	Baden-Baden	13.09.2013	7215	7215-341
Gesamtfläche		629,0					

Erläuterung: RA – Landkreis Rastatt

Im Buch „Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe“ (BNL 2000) sind ausführliche Beschreibungen der Naturschutzgebiete mit einer Zusammenstellung der charakteristischen Lebensräume und des besonderen Arteninventars enthalten. Zudem kann die Abgrenzung der Schutzgebiete, die Verordnung und eine gutachterliche Würdigung des Gebiets beim Daten- und Kartendienst der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW 2018a) und bei MAHLER (2003), NICKEL & WEBER (1999), SEVERIN & WOLF (1990),

WOLF & LÖHNERT-BALDERMANN (1992), WOLF et al. (1995–1997) eingesehen werden. Eine Kurzbeschreibung dort nicht berücksichtigter Untersuchungsgebiete mit für Heuschrecken relevanten Lebensräumen außerhalb von Naturschutzgebieten ist in Tabelle 3 aufgeführt. Die Kurzbeschreibung entspricht den Vorgaben der Erhebungsbögen der Arbeitsgemeinschaft Heuschreckenschutz (AGH); die Rechts- (RW) und Hochwerte (HW) beziehen sich auf das Zentrum des jeweiligen Gebietes.

Tabelle 3: Kurzbeschreibung der untersuchten schutzwürdigen Flächen im Landkreis Rastatt (RA)

RA 30	Fünffheimburger Wald
Koordinaten	Rechtswert: 3428.273, Hochwert: 5394.763
Naturraum	Marlener Rheinaue (Mittleres Oberrheintiefland)
Höhe	127–131 m ü. NN
Biotoptypen	Fließ- und Stillgewässer (Gräben, Tümpel), Nass- und Feuchtwiesen, Seggen-Riede, Röhrichte, Hochstaudenfluren, Feldhecken, Laub- und Nadelwälder, fließgewässerbegleitende Erlen-Eschenwälder
RA 31	Kauersbachtal und Schobelsrain
Koordinaten	Rechtswert: 3453.816, Hochwert: 5394.316
Naturraum	Grindenschwarzwald und Enzhöhen
Höhe	320–710 m ü. NN
Biotoptypen	Fließ- und Stillgewässer, Quellen, Steinriegel, Trockenmauern, Klingen und Klammen, Felsen, Blockhalden, Nass- und Feuchtwiesen, magere Flachland-Mähwiesen (kulturhistorisch bedeutend: Heuhüttenwiesenbewirtschaftung), Seggen-Riede, Röhrichte, Hochstaudenfluren, Feldhecken, naturnahe Laub- und Nadelwälder, fließgewässerbegleitende Erlen-Eschenwälder
RA 32	Aachener Mühlbachtal – Schiftunger Bruch zwischen Moos und Zell
Koordinaten	Rechtswert: 3430.866, Hochwert: 5396.526
Naturraum	Marlener Rheinaue (Mittleres Oberrheintiefland)
Höhe	127 m ü. NN
Biotoptypen	Fließ- und Stillgewässer (Graben, Tümpel), Pfeifengras-Streuwiese (Pfeifengraswiesen), Nasswiesen, Fettwiesen mittlerer Standorte, Magerwiese mittlerer Standorte (magere Flachland-Mähwiesen), Fettweide mittlerer Standorte, Acker, Feldgehölz, Feldhecke, Gebüsch feuchter Standorte, Brombeer-Gestrüpp, gewässerbegleitender Auwaldstreifen, Laubwald



Abbildung 5: Im „Fünfheimer Wald“ (RA 30) bei Rheinmünster leben in den Pfeifengraswiesen, den Nasswiesen und Magerwiesen die Sumpfschrecke, die Lauschschrecke, die Maulwurfsgrille, die Große Goldschrecke und der Sumpfgrashüpfer (29. 9. 2015) Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 6: Im „Aachener Mühlbachtal – Schiftunger Bruch zwischen Moos und Zell“ (RA 32) konnte ein großes Wiesengebiet mit zahlreichen Feuchtwiesen erhalten bleiben. Hier kommt neben der Sumpf- und Lauschschrecke noch der seltene Brachvogel vor (28. 7. 2016). Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

2.3 Erfassungsmethoden

Der Erfassungszeitraum der Heuschrecken lag zwischen Mai und Juni (für Dornschröcken und Grillen) sowie zwischen Juli und September zur Erfassung der anderen Arten, innerhalb der Jahre 2013–2017. In den 39 Untersuchungsgebieten erfolgten mindestens je 2 Begehungen bei Tag und je 1 bei Nacht in unterschiedlichen Lebensräumen pro Untersuchungsgebiet. Die Nomenklatur der Heuschrecken richtet sich nach DETZEL (1998) bzw. MAAS et al. (2002).

Die Erfassung der Heuschreckenfauna in unterschiedlichen Vegetationsschichten erfolgte nach den nachfolgend beschriebenen Standardmethoden.

Kescherfänge

Bestimmte Lebensräume wie Wiesen, Weiden, Magerasen, Seggenriede, Hochstauden- und Ruderalfluren wurden mit einem Insektenstreifnetz abgekeschert, um stumme und versteckt lebende Tiere zu erfassen. Gezielte Kescherschläge erfolgten nach dem Fund ein-

zelner Tiere. Um einen Überblick über deren Bestandsdichte zu erhalten, wurden bestimmte Strukturen mittels Linientranspekt mit einer genau definierten Anzahl an Kescherschlägen (4 x 50 oder 8 x 25 Schläge pro Struktur auf ca. 200 m²) abgegangen. Es handelt sich dabei um eine semiquantitative Erhebung.

Verhörmethode

Aufgrund ihrer artspezifischen Gesänge konnten die meisten Heuschrecken tagsüber im Gelände erfasst und bestimmt werden. Für Heuschreckenlaute im Frequenzbereich über 12 kHz wurde insbesondere bei nächtlichen Begehungen ein Ultraschalldetektor (Bat-Detektor) eingesetzt. Er dient der Erfassung von Arten, deren Gesänge für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar sind. Zu diesen Arten zählen beispielsweise Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*), Plumpschrecke (*Isophya kraussii*), Punktierter Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*), Gemeine und Vierpunktige Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*, *P. nana*).



Abbildung 7: Mit dem Streifkescher werden Heuschrecken am effektivsten zur Bestimmung gefangen
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

Klopfschirm-Methode

Heuschreckenarten wie die Südliche Eichenschrecke (*Meconema meridionale*), die Gemeine Eichenschrecke (*M. thalassinum*), die Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*) und das Grüne Heupferd (*T. viridissima*), leben an Wald-rändern, auf Feldhecken, in Gebüsch oder auf Feldgehölzen. Diese Arten wurden erfasst, indem mit einem starken, keuligverdickten Klopfstock gegen die Zweige und Äste so stark geschlagen wurde, dass die Heuschrecken herunterfielen. Der Klopfschirm wurde gleichzeitig mit der anderen Hand unter den abzuklopfenden Teil des Strauches gehalten. Um vergleichbare Stichproben zu erhalten, wurde diese Erfassungsmethode in jedem Untersuchungsgebiet jeweils an 20 m langen Abschnitten von Gehölzrändern eingesetzt.

„Erschütterungs“-Methode

Zur Erfassung der nicht rufaktiven und sehr kleinen Heuschrecken, dazu gehören etwa die Dornschröcken (*Tetrix bipunctata*, *T. subulata*, *T. tenuicornis* und *T. undulata*), wurden offene Bodenstellen am Gewässerrand oder an sonnenexponierten Stellen des Grünlands, wie Boden-

verwundungen durch Mahd, Stellen mit Lehm, Feinschutt oder Gesteinsschotter, aufgesucht. Werden starke Erschütterungen mit der flachen Hand oder mit einem Stock auf dem Boden verursacht, so springen die nur einen Zentimeter kleinen Dornschröcken auf und können daraufhin gut gefangen und erfasst werden.

Andere Methoden

Noch effizienter und naturschonender war eine Methode, die sich die Abneigung der Heuschrecken gegenüber Wasser zunutze macht. Zusätzlich zur Klopfschirm-Methode wurde entlang von Waldmänteln, Feldhecken und Gebüsch die Blattunterseite der Laubgehölze mit Wasser aus einer 5-Liter-Sprühflasche besprüht. Die Laubheuschrecken versuchten sich alsbald auf der besonnenen Blattoberfläche zu trocken und konnten nach wenigen Minuten visuell gut erfasst werden.

Zusätzlich wurden noch die Heuschrecken als Beifänge anderer Untersuchungen (Erfassung der Laufkäfer und Spinnen) von Barberfallenfängen ausgewertet.



Abbildung 8: Die rund 1 cm große Säbeldornschröcke (*Tetrix subulata*) kann gut an vegetationsfreien, feuchten Bodenstellen beobachtet werden

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

Tabelle 4: Angewandte Methoden zur Erfassung von Fang- und Heuschrecken im Landkreis Rastatt und im Stadtkreis Baden-Baden

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Erfassungsmethodik									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MANTIDAE	FANGSCHRECKEN										
<i>Mantis religiosa</i>	Gottesanbeterin	■	■	■							
ENSIFERA	LANGFÜHLERSCHRECKEN										
<i>Isophya kraussii</i>	Plumpschrecke	■	■	■							■
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Punktierter Zartschrecke	■	■	■	■			■			■
<i>Barbitistes serricauda</i>	Laubholz-Säbelschrecke	■	■	■	■			■			■
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	■	■	■							■
<i>Phaneroptera nana</i>	Vierpunktige Sichelschrecke	■	■	■							■
<i>Meconema meridionale</i>	Südliche Eichenschrecke	■	■	■	■			■			■
<i>Meconema thalassinum</i>	Gemeine Eichenschrecke	■	■	■	■			■			■
<i>Conocephalus discolor</i>	Langflügelige Schwertschrecke	■	■	■							■
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke	■	■	■							■
<i>Ruspolia nitidula</i>	Große Schiefkopfschrecke	■	■	■							■
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	■	■	■							■
<i>Tettigonia cantans</i>	Zwitscherschrecke	■	■	■							■
<i>Decticus verrucivorus</i>	Warzenbeißer	■	■	■							■
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	■	■	■							■
<i>Metrioptera bicolor</i>	Zweifarbige Beißschrecke	■	■	■							■
<i>Metrioptera brachyptera</i>	Kurzflügelige Beißschrecke	■	■	■							■
<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beißschrecke	■	■	■							■
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gewöhnliche Strauschschrecke	■	■	■							■
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	■	■				■	■			■
<i>Acheta domesticus</i>	Heimchen	■	■				■	■			■
<i>Nemobius sylvestris</i>	Waldgrille	■	■			■	■				■
<i>Pteronemobius heydenii</i>	Sumpfgrippe	■	■								■
<i>Oecanthus pellucens</i>	Weinhähnchen	■		■							■
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Maulwurfgrille	■									■
CAELIFERA	KURZFÜHLERSCHRECKEN										
<i>Tetrix subulata</i>	Säbeldornschrecke	■	■	■			■		■		
<i>Tetrix undulata</i>	Gemeine Dornschrecke	■	■	■			■		■		
<i>Tetrix tenuicornis</i>	Langfühler-Dornschrecke	■	■	■			■		■		
<i>Tetrix bipunctata</i>	Zweipunkt-Dornschrecke	■	■	■			■		■		
<i>Miramella alpina</i>	Alpine Gebirgsschrecke	■	■	■							
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Blaufügelige Ödlandschrecke	■		■							
<i>Sphingonotus caeruleus</i>	Blaufügelige Sandschrecke	■		■							
<i>Mecostethus alliaceus</i>	Lauschschrecke	■		■							
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	■									■

[Fortsetzung Tabelle 4]

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Erfassungsmethodik									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Aiolopus thalassinus</i>	Grüne Strandschrecke	1		3							
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	1	2	3						10	
<i>Euthystira brachyptera</i>	Kleine Goldschrecke	1	2	3						10	
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	1	2	3						10	
<i>Omocestus rufipes</i>	Buntbäuchiger Grashüpfer	1	2	3						10	
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	Rotleibiger Grashüpfer	1	2	3						10	
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heidegrashüpfer	1	2	3						10	
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Rote Keulenschrecke	1	2	3						10	
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschrecke	1	2	3						10	
<i>Chorthippus vagans</i>	Steppengrashüpfer	1	2	3						10	
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	1	2	3						10	
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	1	2	3						10	
<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer	1	2	3						10	
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	1	2	3						10	
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesengrashüpfer	1	2	3						10	
<i>Chorthippus montanus</i>	Sumpfgrashüpfer	1	2	3						10	
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	1	2	3						10	

Erläuterung zu Erfassungsmethoden:

1 – Beobachtung, 2 – Handfang, 3 – Kescherfang, 4 – Klopfschirm, 5 – Bodensieb, 6 – Barberfallen, 7 – Wasser, 8 – Erschütterung, 9 – Gesang (Ohr), 10 – Gesang (Bat-Detektor)

3 Fang- und Heuschrecken in den Untersuchungsgebieten

3.1 Heuschrecken im Raum Rastatt und Baden-Baden

In den Kreisen Rastatt und Baden-Baden wurden 50 Heuschrecken-Arten und 1 Fangschrecken-Art erfasst. Dies entspricht 70 % der baden-württembergischen Arten. Alle Arten leben in den untersuchten Naturschutzgebieten. 28 Arten sind in der „Roten Liste der gefährdeten Heuschrecken in Baden-Württemberg“ (DETZEL 1998) aufgeführt (Tabelle 5).

3.1.1 Bemerkenswerte Arten in den Untersuchungsgebieten

Große Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*)

Die Große Schiefkopfschrecke wird in der Roten Liste (DETZEL 1998) noch als „ausgestorben oder verschollen“

geführt. In den letzten 20 Jahren hat sie sich vom Bodenseeraum aus entlang des Rheins bis Freiburg (TREIBER 2015/2016) und Rastatt bis nördlich von Karlsruhe (HAFNER & ZIMMERMANN 2017, eig. Beob.) ausgebreitet. Adulte Tiere treten von Ende Juli bis Ende Oktober auf. Beste Erfassungszeit liegt im Zeitfenster von Mitte August bis Mitte September. Dort können die Männchen besonders gut nachts erfasst werden. Zusammen mit den Gesängen des Grünen Heupferds (*Tettigonia viridissima*), der Gewöhnlichen Strauschschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*) und der Vierpunktigen Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*) gehören sie zur typischen Geräuschkulisse einer warmen Sommernacht in der Rheinaue. Im Landkreis Rastatt wurde sie sowohl in 3 Naturschutzgebieten als auch außerhalb in leicht



Abbildung 9: Die hellgrüne Große Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*) konnte sich wegen ihres guten Flugvermögens in der gesamten Rastatter Rheinebene ausbreiten
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

verschilften Pfeifengraswiesen und Nasswiesen, in wechselfeuchten Flachland-Mähwiesen und an Rheindämmen mit Magerrasen- oder Magerwiesen-Vegetation beobachtet.

Auch im französischen und schweizerischen Jura konnte eine starke Ausbreitung der Art festgestellt werden. Dort besiedelte sie sowohl Ruderalflächen, versaumte Magerrasen als auch Halbtrockenrasen. Eine Verbindung der Populationen des Genfer Beckens/ Schweizer Jura (BAUR et al. 2006 und 2013 & 2014 eig. Beob.) mit denen aus dem französischen Jura (2013 & 2014 eig. Beob.) wird voraussichtlich bald erfolgen.

Sumpfgrippe (*Pteronemobius heydenii*)

Im Untersuchungsraum kommen 2 individuenarme Populationen von 4 Fundorten der stark gefährdeten Sumpfgrippe außerhalb von Naturschutzgebieten vor. Einer davon wurde durch Wegebauarbeiten, der andere durch Mähgutablagerungen und natürliche Sukzession beeinträchtigt. Zwei individuenreiche Populationen treten im Sauerbosch- und im Märzenbachtal (BAD 07) auf.

Rotleibiger Grashüpfer

(*Omocestus haemorrhoidalis*)

Nur noch 2 individuenarme Populationen des stark gefährdeten Rotleibigen Grashüpfers konnten mit 3 bzw. 4 rufenden Männchen im NSG „Kiesgrube am Hartwald Durmersheim“ und im NSG „Stollhofener Platte“ nachgewiesen werden. Dort leben sie auf sandigen Kiesbänken mit vegetationsarmen Sandrasen in einem Abbaugelände bzw. einem ehemaligen militärischen Sperrgebiet. Ansonsten wurden nur noch Einzeltiere in 3 Naturschutzgebieten erfasst.

Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*)

Individuenreicher sind die Populationen des stark gefährdeten Warzenbeißers, der nur in 3 Naturschutzgebieten lebt. So befinden sich zwei große Populationen mit jeweils über 50 rufenden Männchen im NSG „Albtal und Seitentäler“ und im NSG „Sauerbosch, Pfrimmersbach- und Märzenbachtal“. Beide besiedeln wechselfeuchte, niedrigwüchsige Magerwiesen mit Borstgras. Eine individuenarme Population findet sich im NSG „Stollhofener Platte“ in heidekrautreichen Magerrasen und Sandrasen.

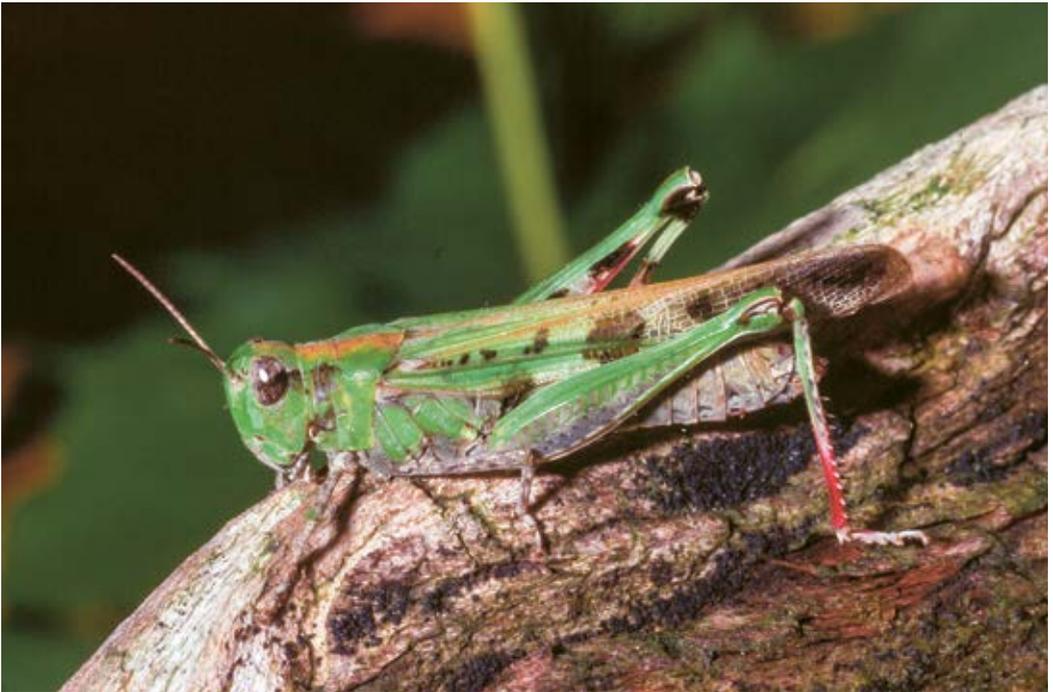


Abbildung 10: Feuchte, kiesig-sandige Gewässerufer werden von der Grünen Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*) schnell besiedelt
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

Grüne Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*)

In nur 6 Naturschutzgebieten existieren Populationen der auffällig gefärbten Grünen Strandschrecke. Mit Individuendichten zwischen 2–5 Tieren/200 m² bzw. 6–10 Tieren/200 m² sind sie relativ individuenarm. Bevorzugte Habitate sind dabei wechselfeuchte, vegetationsarme bis -freie Sandflächen an Kiesgruben, Tümpeln oder aktuell geschaffenen Teichen.

Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*)

Die stark gefährdete Kurzflügelige Schwertschrecke lebt in 7 Naturschutzgebieten in der Verlandungszone eines kleinen Tümpels bzw. in Gräben oder nassen Senken mit Binsen und Kleinseggen. Dabei lag die Individuendichte meist nicht höher als 2–5 Tiere/200 m².

Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*)

Die ebenfalls stark gefährdete Sumpfschrecke trat hingegen mit einer Fundortfrequenz von über 60 % und 24 Naturschutzgebieten häufig auf. Höchste Individuendichten erreichten dabei Pfeifengraswiesen, Nasswiesen,

wechselfeuchte, binsen- und seggenreiche Flachland-Mähwiesen in der Rheinniederung. Gewässerbegleitende Hochstaudenfluren, Seggen- und Simsenriede sowie Feucht- und Nasswiesen in der Vorbergzone und im Schwarzwald waren individuenärmer.



Abbildung 11: In vernässten Wiesen sowie Gräben mit Großseggen und Hochstauden lebt die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*)
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

[Fortsetzung Tabelle 5]

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Untersuchungsfläche (vgl. Tabellen 1–3)																														RL BW	RL BRD	Schutzstatus								
		Landkreis Rastatt (RA)															Baden-Baden (BAD)																									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				31	32	01	02	03	04	05	06
<i>Mettioptera roeselli</i>	Roesels Beißschrecke	III	II	II	III	V	II	II	IV	II	III	III	V	III	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	I	II	III	IV	IV	II	III	III	III	III	III	III	II	VI	–	–		
<i>Mettioptera bicolor</i>	Zweifarbige Beißschrecke				III					III																		II												V	–	–
<i>Mettioptera brachyptera</i>	Kurzflügelige Beißschrecke	III				II			II																														V	–	–	
<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beißschrecke						III	II			III												III			II								III					3	–	–	
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke	IV	II	III	II	III	II	III	III	III	I	III	III	III	IV	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	V	II	III	III	III	III	III	III	III	III	III	–	–	–	
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	III	V	II	III	II	III	V	III	V	IV	III	I	V	II	IV	III	II	II	II	II	V	III	III	III	III	III	III	III	V	–	–										
<i>Acheta domestica</i>	Heimchen														II																								–	–	–	
<i>Nemobius sylvestris</i>	Waldgrille	V	IV				V	VI	III	V	V	V	V	V					III	III	III	VI	VI	VI	VI	VI	VI	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	I	–	–		
<i>Pteronemobius heydenii</i>	Sumpfgrille																																				VI	2!r	2	–	–	
<i>Oecanthus pellucens</i>	Weinhähnchen						II	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	V	–	–										
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Maulwurfsgrille	III							III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	V	G	–	–								
CAELIFERA		KURZFÜHLERSCHRECKEN																																								
<i>Tetrix subulata</i>	Säbeldomschrecke	IV	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	–	–														
<i>Tetrix undulata</i>	Gemeine Dornschrecke	II	II	II	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	r	–	–												
<i>Tetrix tenuicornis</i>	Langfühler-Dornschrecke				II	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	–	–											

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Untersuchungsfläche (vgl. Tabellen 1-3)																														RL BW	RL BRD	Schutzstatus													
		Landkreis Rastatt (RA)										Baden-Baden (BAD)																																			
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	01	02	03	04	05	06	07							
<i>Tetrix bipunctata</i>	Zweipunkt-Domsschrecke		III				II																																			3	2	-			
<i>Miramella alpina</i>	Alpine Gebirgsschrecke	III		III			III		IV V														III																				I r	V (I)	-		
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Blaufügelige Ödlandschrecke		V				V		II													IV					IV																3	V	\$		
<i>Sphingonotus caeruleus</i>	Blaufügelige Sandschrecke		IV								III																II																3	2	\$		
<i>Mecostethus parapleurus</i>	Lauschschrecke	II	IV								V											IV VI III					III																V I	3	-		
<i>Stenophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	III	V	III			III		III		II											IV IV III					III																	2	.	-	
<i>Aiolopus thalassinus</i>	Grüne Strandschrecke		III								II											III					III																2 I r	2	\$\$		
<i>Chryschaon dispar</i>	Große Goldschrecke	III	III				IV		II	III												II				III																		.	-		
<i>Euthystira brachyptera</i>	Kleine Goldschrecke							III																																			V	.	-		
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	IV					V				IV											II																						V	.	-	
<i>Omocestus rufipes</i>	Buntbäuchiger Grashüpfer							III	III																		III																	3	2	-	
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	Rotleibiger Grashüpfer										II																	II																2	3	-	
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heidegrashüpfer	II						III	II																		III																		3	.	-
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Rote Keulenschrecke	III	III	I V			IV	V VI			II											VI V				IV																			.	-	

3.1.2 Gefährdete Arten

Unter den zehn gefährdeten Arten trat die Zweipunkt-Dornschröcke (*Tetrix bipunctata*) mit nur einem Fundpunkt am seltensten auf. Auch alle anderen gefährdeten Arten traten in den Naturschutzgebieten nur vereinzelt auf: Jeweils mit 3 Fundpunkten die Blauflügelige Sandschröcke (*Sphingonotus caeruleans*) und die Gefleckte Keulenschröcke (*Myrmeleotettix maculatus*), mit 5 Fundpunkten der Steppengrashüpfer (*Chorthippus vagans*), mit jeweils 6 Fundpunkten die Westliche Beißschröcke

(*Platycleis albopunctata*), der Heidegrashüpfer (*Stenobotrus lineatus*), der Buntbäuchige Grashüpfer (*Omocestus rufipes*) und der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) sowie mit 9 Fundpunkten der Verkannte Grashüpfer (*Chorthippus mollis*). Die Blauflügelige Ödlandschröcke (*Oedipoda caeruleans*) ist mit einer Fundortfrequenz von knapp 30 % unter den gefährdeten Arten am häufigsten in den Naturschutzgebieten im Stadt- und Landkreis anzutreffen.



Abbildung 12: Die gefährdete Blauflügelige Sandschröcke (*Sphingonotus caeruleans*, rechts) und die Gefleckte Keulenschröcke (*Myrmeleotettix maculatus*) konnten jeweils nur in 3 Naturschutzgebieten mit Sandrasen oder sandigen Offenbodenpartien erfasst werden
Fotos: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 13: Der Buntbäuchige Grashüpfer (*Omocestus rufipes*) ist eine wärme- und trockenheitsliebende Art, die sonnenbeschienene, trockene Wiesen und Böschungen besiedelt
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

3.1.3 Arten der Vorwarnliste

Die als Art der Vorwarnliste eingestufte Kleine Goldschrecke (*Euthystira brachyptera*), die Plumpschrecke (*Isophya kraussii*), die Zweifarbige und Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*, *M. brachyptera*) und die Maulwurfsgrille (*Gryllotalpa gryllotalpa*) wurden alleamt in weniger als 10 Naturschutzgebieten beobach-

tet. Häufiger waren der ebenfalls schonungsbedürftige Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*), das Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*) und die Lauschschrecke (*Mecostethus parapleurus*). Weit verbreitet sind die ebenfalls schonungsbedürftigen Arten Feldgrille (*Gryllus campestris*) und Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) im Stadt- und Landkreis.



Abbildung 14: Ausschließlich in den Untersuchungsgebieten des Schwarzwalds ist die Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*) – meist auf Pfeifengras – verbreitet

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 15: Die Maulwurfsgrille (*Gryllotalpa gryllotalpa*) kommt nur in den Untersuchungsflächen der Rheinniederung vor

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 16: Ebenso wie die Feldgrille ist der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) in den Untersuchungsgebieten weitverbreitet

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

3.1.4 Verbreitete Arten

Die häufigsten Langfühlerschrecken sind die Gewöhnliche Strauschschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*; Fundortfrequenz: 97,4 %), die Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*; 89,7 %), die Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*; 87,2 %) und die Gemeine Eichenschrecke (*Meconema meridionale*; 84,6 %). Die häufigsten Kurzfühlerschrecken sind der Gemeine Grashüpfer und die Säbeldornschröcke (*Chorthippus parallelus*, *Tetrix subulata*; jeweils 92,3 %) sowie der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*; 84,6 %), die nahezu alle untersuchten Grünland-Lebensräume besiedelten.

3.1.5 Heuschrecken der höheren Lagen

Einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt im Bergland des östlichen Kreisgebiets zeigen die montanen Arten Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*), Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*), Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*) und Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*). Dort leben sie im Nordschwarzwald auf frisch-feuchten Wiesen und in Hochstaudenfluren.

Mittels Bat-Detektor sind adulte, männliche Tiere der Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*) vor allem in den Abend- und Nachtstunden auf Bäumen gut nachweisbar. So konnte sie in früheren Jahren im Landkreis Calw in jedem zweiten Naturschutzgebiet (ZIMMERMANN 1997) verhört werden, während sie in den Kreisen Rastatt oder Baden-Baden nur in jedem 5. Naturschutzgebiet im Schwarzwald und der Vorbergzone erfasst wurde. Ihre Larven befinden sich von Frühjahr bis Frühsommer in der Krautschicht lichter Wälder und sind dort durch ein gezieltes Abkeschern gut zu erfassen.

3.1.6 Arten mit besonderer Verantwortung für Deutschland

Für eine Fangschrecke und 4 Heuschrecken-Arten aus dem Untersuchungsraum ist unser Bundesland in besonderem Maße verantwortlich, da deren Aussterben in Baden-Württemberg gravierende Folgen für die Bestandssituation in ganz Deutschland hätte. So besitzt die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) in Baden-Württemberg ihre Vorkommen am Südlichen Oberrhein und am Kaiserstuhl und seit einigen Jahren auch in der Nördlichen Oberrheinniederung. Diese stellen den bundesweiten Vorkommensschwerpunkt dar (Tabelle 5)



Abbildung 17: Die Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*) bewegt sich sehr schnell und geschickt in höherer Vegetation und erbeutet dort sehr leicht kleine Insekten



Abbildung 18: In den höheren Lagen der Vorbergzone und im Schwarzwald tritt anstelle des Grünen Heupferds die Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*) auf – hier eine Larve



Abbildung 19: Seit über 10 Jahren ist die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) im Untersuchungsraum verbreitet
Fotos: NATUR-Bildarchiv Hafner

Die Sumpfgrippe (*Pteronemobius beydenii*) ist mitteleuropäisch, mediterran und südwestasiatisch verbreitet. Vorkommen in Deutschland sind nur aus Baden-Württemberg und wenige aus Bayern bekannt. Ihre Vorkommen in Baden-Württemberg liegen am nördlichen Arealrand. Im Raum Rastatt/Baden-Baden besiedelt sie extensiv bewirtschaftetes, vernässtes Grünland.

Eine Rarität unter den Heuschrecken ist die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*), deren Vorkommen sich innerhalb von Deutschland auf den Schwarzwald und die Alpen beschränken. Seit der letzten Eiszeit besteht im Schwarzwald ein isoliertes Vorkommen ohne Verbindung zum Hauptverbreitungsgebiet in den Alpen und zu den Vogesen. Im Untersuchungsraum konnte sie im NSG „Albtal und Seitentäler“ und in 5 weiteren Naturschutzgebieten des Schwarzwalds in feuchten Talwiesen entlang von Mittelgebirgsbächen, Moor-Randbereichen und lichten Wäldern festgestellt werden (HAFNER & ZIMMERMANN 2005, ZIMMERMANN 1993, 1997).

Die Grüne Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*) besitzt eine paläarktische, afrikanische und südwestasiatische Verbreitung. Die deutschen Vorkommen liegen am nördlichen Arealrand. Die Hauptvorkommen in Deutschland liegen in Baden-Württemberg (DETZEL 1998) und in Rheinland-Pfalz (PFEIFER et al. 2011), wenige in Hessen. Sie nutzt offene Bodenstellen mit lückig-bewachsenen, sandig-kiesigen Gewässerrändern als Habitat. In der nördlichen Oberrheinniederung werden auch die Kies- und Sandbänke an den Bühnen der rheinnahen Ufer besiedelt (HAFNER & ZIMMERMANN 2010). Im westlichen Untersuchungsraum konnte sie in 6 Naturschutzgebieten erfasst werden.

Die Lauschschrecke (*Mecostetibus parapleurus*) ist euroasiatisch verbreitet. In Deutschland tritt sie nur in den südlichen Bundesländern auf, mit Verbreitungsschwerpunkten entlang der großen Flüsse Rhein und Donau sowie deren Nebenflüssen. Erst in jüngster Zeit konnten auch außerhalb der warmen Täler Vorkommen



Abbildung 20: In den Mooren des Nordschwarzwalds – wie hier im Naturschutzgebiet „Schurmsee“ – sitzt die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*) auf Blaubeeren, Gräsern oder Moosen (12. 8. 2015)

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner.

im Schwarzwald bis über 1.000 m entdeckt werden (ZIMMERMANN & HAFNER 2011). Ihr sehr gutes Flugvermögen und der Klimawandel waren dafür sicher ausschlaggebend. Im Untersuchungsraum tritt diese Ödlandschrecke in 18 Naturschutzgebieten in relativ hoher Individuendichte bevorzugt in feuchten Wiesen auf.

3.2 Heuschrecken – Zielarten zur Qualitätssicherung von Schutzgebieten

Aus naturschutzfachlichen, wirtschaftlichen und politischen Gründen ist es erforderlich, den Planungs- und Finanzaufwand im Hinblick auf die Ziele, die Zielerreichung und den Wirkungsgrad der investierten Mittel und ihre Optimierungsmöglichkeiten zu überprüfen. Erfolgskontrollen sind das beste Kontrollinstrument, um über längere Zeiträume qualitative und quantitative Veränderungen nach wasserbaulichen, forstwirtschaftlichen und landschaftspflegerischen Maßnahmen zu dokumentieren.

Die ständige Kontrolle der Auswirkungen von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in Schutzgebieten sollte zu einem festen Bestandteil eines praktischen und effizienzorientierten Naturschutzes gehören. Zielarten bzw. Zielartengruppen und Ziel-Lebensraumtypen sind zentrale Faktoren bei der Entwicklung von Zielen im Rahmen von Pflege- und Entwicklungsplänen, von Managementplänen sowie bei der Qualitätssicherung von Schutzgebieten (MLR 2015). Mit der Erstellung und Umsetzung eines Qualitätssicherungskonzepts für die Kreise Rastatt und Baden-Baden wird die Pflege und Nutzung in Naturschutzgebieten zur Sicherstellung der Schutzziele verbessert (BAUER-BAHRDT & RADDATZ 2018). Dieses beispielhafte Pilotprojekt wird zukünftig auch in anderen Kreisen etabliert.

Die Erhebung von Zielarten dient der Bewertung der Qualität von Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen. Als Zielarten werden meist Arten oder Artengruppen benannt, die durch entsprechende Nutzungen, Pflege- oder Entwicklungsmaßnahmen gefördert werden sollen. Für die Auswahl an Zielarten empfahl bereits MÜHLENBERG (1989) folgende Kriterien zu berücksichtigen:



Abbildung 21: Die Lauschschrecke (*Mecostethus parapleurus*) ist in Deutschland nur in den südlichen Bundesländern verbreitet Foto: Peter Zimmermann

- Arten mit größtem überregionalem Gefährdungsgrad sind zu wählen,
- primärer Gefährdungsgrund von Zielarten liegt am Rückgang derer Habitats,
- bevorzugt werden Schlüsselarten, deren Aussterben das Verschwinden mehrerer weiterer Arten zur Folge hat,
- besser zu kontrollieren sind Arten, die nur in unserem geografischen Einflussbereich vorkommen (keine Fernzieher),
- Chancen der Populationssicherung ist abhängig von den Geldmitteln,
- die Popularität der Zielart erhöht die Bereitschaft von Investoren und die Überzeugungskraft in der Öffentlichkeit.

Ergänzt werden sollte die Auflistung noch durch folgende Kriterien:

- Arten mit besonderer Verantwortung sind zu bevorzugen,
- Arten sollten mit einfachen, standardisierten Methoden erfassbar sein,
- Zielarten mit geringem Erfassungsaufwand sind zu bevorzugen.

In Tabelle 6 sind schutzgebietspezifische und priorisierte Zielarten von Heuschrecken enthalten, welche die oben genannten Kriterien weitestgehend erfüllen.



Abbildung 22: Sonnenbeschienene, vegetationsfreie Felsen prägen das Naturschutzgebiet „Lautenfelsen“ (RA 14, 14. 4. 2015). Als Zielart für Felsen und sandige Waldrandböschungen ist der Steppengrashüpfer (*Chorthippus vagans*) gut geeignet. Fotos: Peter Zimmermann (rechts), NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 23: Rheinhochwasserdämme mit mageren Mähwiesen und orchideenreiche Magerrasen, wie hier im Naturschutzgebiet „Lichtenauer Rheinniederung“ (RA 15, 21. 6. 2016) sind Lebensraum des Verkannten Grashüpfers (*Chorthippus mollis*). Die Feldgrille (*Gryllus campestris*, hier im Bild) kann im Frühjahr gut als Zielart für Magerrasen und nährstoffarme Mähwiesen genutzt werden. Fotos: NATUR-Bildarchiv Hafner

4 Veränderung der Fang- und Heuschreckenfauna in den Untersuchungsgebieten

Von 3 Naturschutzgebieten aus dem Stadtkreis Baden-Baden (rund die Hälfte aller NSG) und 13 Naturschutzgebieten (rund einem Drittel) sowie einem bedeutenden Gebiet aus dem Landkreis Rastatt, liegen ältere Funddaten über Heuschrecken vor, die mit der vorliegenden Untersuchung verglichen wurden.

NSG „Markbach und Jagdhäuser Wald“

Der Vergleich der Untersuchungen von 1989 (ZIMMERMANN 1989) und 2015 zeigte keine signifikante Änderung des Artenspektrums der Heuschrecken im NSG „Markbach und Jagdhäuser Wald“ (RA 16, BAD 04). So konnten nach 27 Jahren immer noch alle 22 Arten festgestellt werden. Durch die kontinuierliche Beweidung der Weiden, die regelmäßige Mahd der Magerrasen und Flachland-Mähwiesen sowie ausgelöst durch den Klimawandel konnten 2 zusätzliche Arten, die Südliche Eichenschrecke (*Meconema meridionale*) und die Lauch-

schrecke (*Mecostethus parapleurus*), einwandern. Eine geringfügige Abnahme der Individuendichten zeigte sich bei der Gemeinen Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*) und der Säbeldornschröcke (*Tetrix subulata*).

NSG „Sandheiden und Dünen bei Sandweier und Iffezheim“

DETZEL et al. (1989) und TREIBER (2011) stellten im NSG „Sandheiden und Dünen bei Sandweier und Iffezheim“ (RA 23, BAD 06) 25 Arten fest. Diese konnten in der aktuellen Erfassung alle bis auf den Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) bestätigt werden. Vermutlich ist das Vorkommen des Warzenbeißers, das durch Übertrag aus Oberboden aus dem Baden-Airpark ab 2009 registriert wurde, zwischenzeitlich erloschen. Hinzu kamen am Waldrand auf Eichenblättern die Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*) und die Punktierete Zartschröcke (*Leptophyes punctatissima*).



Abbildung 24: Auf beweideten Grünlandflächen – wie hier im Naturschutzgebiet „Markbach und Jagdhäuser Wald“ (BAD 04, RA 16) – ist die Heuschreckenfauna nicht sehr artenreich (14. 4. 2015)

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 25: Sandheiden, Dünen und lichte Eichenwälder – wie hier im Naturschutzgebiet „Sandheiden und Dünen bei Sandweier und Iffezheim“ (BAD 06, RA 23)– sind Lebensraum für über 27 Heuschreckenarten (5. 8. 2014)
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 26: Zu den größeren Naturschutzgebieten im Regierungsbezirk Karlsruhe zählt das Naturschutzgebiet „Albtal und Seitentäler“ (RA 01), es umfasst insgesamt ca. 636 ha (10. 7. 2012)
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 27: Im Naturschutzgebiet „Eyach- und Rotenbachtal“ (RA 06, 7. 7. 2016) lebt in Quellbereichen mit Alpendost die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*) Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

NSG „Sauersbosch, Pfrimmersbach- und Märzenbachtal“

Zusätzlich zu den von TREIBER (2012) erfassten 23 Heuschrecken-Arten im NSG „Sauersbosch, Pfrimmersbach- und Märzenbachtal“ (BAD 07) konnte wenige Jahre später noch eine zusätzliche Art – die Südliche Eichen-schrecke (*Mecanema meridionale*) – festgestellt werden.

NSG „Albtal und Seitentäler“

Im NSG „Albtal und Seitentäler“ (RA 01) hat sich das Artenspektrum in den letzten 20 Jahren dank gutem Pflegemanagement kaum verändert (ZIMMERMANN 1997, HAFNER & ZIMMERMANN 2005). Bis auf 2 zusätzliche Arten – Sumpfschrecke (*Stetbophyma grossum*) und Punktierter Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*) – ist die Artendiversität identisch. Nur die Individuendichten der Alpinen Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*) und des Sumpfrashüpfers (*Chorthippus montanus*) sind gesunken.

NSG „Eyach- und Rotenbachtal“

Zusätzlich zu den von ZIMMERMANN (1997) in Calw und ZIMMERMANN et al. (2013) im Enzkreis erfassten und aktuell bestätigten 14 Heuschrecken-Arten konnte im kreisüberschreitenden NSG „Eyach- und Rotenbachtal“ (RA 06) auf Gernsbacher Gemarkung (Landkreis Rastatt) noch die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*) an zwei Stellen beobachtet werden.



Abbildung 28: Röhrichte, Riede und Nasswiesen sind im NSG „Federbachbruch zwischen Muggensturm und Malsch“ (RA 07, 5. 8. 2015) bevorzugte Lebensstätten der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), der Kurzflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) und der Großen Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*)

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

NSG „Federbachbruch zwischen Muggensturm und Malsch“

Im NSG „Federbachbruch zwischen Muggensturm und Malsch“ (RA 07) traten nach ZIMMERMANN & HAFNER (2005) insgesamt 15 Arten auf. Diese konnten in der aktuellen Erfassung alle bestätigt werden. Rund ein Jahrzehnt später kam die Südliche Eichenschrecke (*Meconema meridionale*) am Waldrand auf Laubblättern von Eichen und Haselnuss hinzu.



Abbildung 29: In Färbung und Gestalt unterscheiden sich Männchen und Weibchen (hier ein weibliches Tier) der Großen Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*)

Foto : NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 30: Neben Ödlandschrecken treten im Naturschutzgebiet „Galgenberg, Lieblingsfelsen und Scheibenberg“ (RA 08, 29. 9. 2015) auch Gottesanbeterinnen (*Mantis religiosa*) und Buntbäuchige Grashüpfer (*Omocestus rufipes*) auf
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

NSG „Galgenberg, Lieblingsfelsen und Scheibenberg“

Nach BRUNNER et al. (1996) waren im NSG „Galgenberg, Lieblingsfelsen und Scheibenberg“ (RA 08) insgesamt 22 Heuschreckenarten nachweisbar. Nach rund 20 Jahren lebten im Gebiet 31 Arten. Wodurch wurde dieser Zuwachs verursacht? In den letzten 20 Jahren haben die Gehölze an den Südhängen der 3 Hügel zugenommen. Dies führte vermutlich zur Zunahme von Arten der Strauch- und Waldvegetation wie der Waldgrille (*Nemobius sylvestris*), der Südlichen Eichenschrecke (*Meconema meridionale*) und der Gemeinen Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*). Erst vor wenigen Jahren konnten die ehemals großflächigen Magerrasen, die Felsen und Mauern wieder von Gehölzen befreit werden. Einzelne Eichen, Kiefern und solitär stehende Sträucher vom Schneeball, Feld-Ahorn und Wild-Rose wurden geschont. Haselnuss-Sträucher befinden sich am Waldrand und im lichten Laubmischwald. Dadurch verblieben einerseits Bäume und Sträucher auf dem Trockenhang als Habitate, andererseits entstanden wieder zahlreiche, steinige Offenbodenbereiche mit kniehoher Gras-/Krautvegetation, die von der Gottesanbeterin

(*Mantis religiosa*) und der Vierpunktigen Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*) besiedelt werden konnten. An den frisch-feuchten Ufern der Murg und den Wirtschaftswiesen lebten noch zusätzlich die Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*), die Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*) und der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*). In einem siedlungsnahen Bereich des Lieblingsfelsen konnte zudem ein stridulierendes Eintzeltier des Heimchens nachgewiesen werden.



Abbildung 31: Den Lebensraum unter den Blättern von Eiche und Haselnuss bevorzugt die Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*)
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 32: Mit insgesamt 31 Heuschreckenarten zählt das Naturschutzgebiet „Hilpertsau“ (RA 09, 14. 4. 2015) zu den Naturschutzgebieten mit höchster Artendiversität Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

NSG „Hilpertsau“

Die von SPANG et al. (2013) nachgewiesene Artenanzahl von 28 im NSG „Hilpertsau“ (RA 09) erhöhte sich im Jahr 2017 um 3 weitere Arten. Neu traten Gemeine und Südliche Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*, *M. meridionale*) sowie Grünes Heupferd (*Tettigonia viridissima*) auf. Trotz intensiver Nachsuche konnte der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) nur noch mit einem Einzeltier nachgewiesen werden. Das ist insofern bemerkenswert, da die Gemeine Dornschröcke (*Tetrix undulata*), die Säbeldornschröcke (*T. subulata*) und die Sumpfschröcke (*Stethophyma grossum*) als hygrophile Arten individuenreicher vorkamen und vielfach mit dem Sumpfgrashüpfer vergesellschaftet lebten. Die Feuchteverhältnisse konnten sich demnach nicht entscheidend verschlechtern. Offenbar folgt der Sumpfgrashüpfer dem landesweiten Trend (eig. Beobachtung) und zieht sich aus suboptimalen Flächen zurück.



Abbildung 33: Im Naturschutzgebiet „Hilpertsau“ (RA 09) überlappen sich die Arealgrenzen des vorzugsweise planar-kollin lebenden Grünen Heupferds (*Tettigonia viridissima*, hier im Bild) und der eher kollin-montan verbreiteten Zwitscherschröcke (*Tettigonia cantans*) Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 34: Das Naturschutzgebiet „Kaltenbronn“ (RA 11) zählt zusammen mit den Naturschutzgebieten „Rastatter Rheinaue“, „Rastatter Ried“ und „Albtal und Seitentäler“ zu den größten in der Region. Kernstück des Gebiets sind die ehemals eigenständigen Naturschutzgebiete „Hohlohsee“ – hier im Bild (29. 4. 2016) – und „Wildseemoor“.
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

Natur- und Waldschutzgebiet „Kaltenbronn“

Durch die Verordnung vom 22. 12. 2000 wurden die zwei NSG „Wildseemoor“ und „Hohlohsee“ mit angrenzenden Moorwald- und Fichtenwaldflächen zum Natur- und Waldschutzgebiet „Kaltenbronn“ (RA 11) zusammengefasst und verordnet. Dadurch erhöhte sich mit der Flächenzunahme auch die Anzahl der Heuschreckenarten von ursprünglich 9 Arten (ZIMMERMANN 1997) auf aktuell 15 Arten. Neu erfasst wurden die Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*), die Roesels Beißschrecke (*Metroiptera roeselii*), die Kurzflügelige Beißschrecke (*M. brachyptera*), die Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoptera*), der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) und der Gemeine Grashüpfer (*C. parallelus*).

NSG „Kiesgrube am Hardtwald Durmersheim“

Nach SCHIEL et al. (2008) und SCHIEL & KLATT (2016) waren im NSG „Kiesgrube am Hardtwald Durmersheim“ (RA 12) über 23 Heuschrecken-Arten und die Gottesanbeterin nachweisbar. Diese Zahl konnte durch Erhebungen in den Jahren 2013 und 2017 auf insgesamt 28 erhöht werden. So traten die Punktierete Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*), die Vierpunktige Sichelschrecke

(*Phaneroptera nana*), die Gemeine Südliche Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*, *M. meridionale*) und die Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoptera*) zusätzlich auf – sicher ein Resultat für die gute Koordination der Pflege und das begleitende Monitoring.



Abbildung 35: Naturschutzgebiet „Kiesgrube am Hardtwald Durmersheim“ (RA 12, 5. 8. 2015) – früher Kiesabbaustätte, heute größtenteils Naturschutzgebiet mit wertvollen Biotopen. Die gegensätzlichen Feuchtegradienten „nass“ und „trocken“ spiegeln sich auch in der Artendiversität der Heuschrecken wieder.
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 36: Im Naturschutzgebiet „Rheinniederung zwischen Au am Rhein, Durmersheim und Rheinstetten“ (RA 21, 6. 5. 2014) konnte sich die streng geschützte Grüne Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*) durch ökologisch ausgerichtete Feuchtgebietspflege mit Schaffung von feuchten bis nassen, sandigen Uferpartien schnell ausbreiten
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

NSG „Rheinniederung zwischen Au am Rhein, Durmersheim und Rheinstetten“

Auch im NSG „Rheinniederung zwischen Au am Rhein, Durmersheim und Rheinstetten“ (RA 21) gab es geringe Verschiebungen im Arteninventar. So traten nach ZIMMERMANN & HAFNER (2005) insgesamt 19 Arten auf, während 12 Jahre später 4 Arten – Punktirte Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*), Vierpunktige Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*), Südliche Eichenschrecke (*Meconema meridionale*) und Feldgrille (*Gryllus campestris*) – hinzutraten. Grund für das Auftreten der Eichen- und der Sichelschrecke war dabei sicher die zunehmende Klimagunst. Alle 4 Arten kamen jedoch nur in geringen Individuendichten (Einzelnachweise oder 2–4 Tiere) vor.



Abbildung 37: Die Südliche Eichenschrecke (*Meconema meridionale*) hat sich seit ihrem deutschen Erstnachweis am Kaiserstuhl zwischenzeitlich in ganz Süddeutschland rasant ausgebreitet. Wesentlich dazu beigetragen hat – neben dem Klimawandel – ihre Fähigkeit sich an Fahrzeuge zu klammern und selbst bei über 120 km/h „mitzufahren“.
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 38: Mit 32 Heuschreckenarten konnte im ehemaligen, militärischen Sperrgebiet und heutigem Naturschutzgebiet „Stollhofer Platte“ (RA 27, 8. 8. 2014) die höchste Artendichte der Heuschrecken von allen Untersuchungsgebieten registriert werden. Das Gelände wurde bis 1993 von der NATO als Flugplatz und Panzerübungsgelände, danach zum Teil als ziviler Flughafen und Gewerbehafen genutzt und ab 1998 wurden die wertvollsten Biotope unter Schutz gestellt. Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

NSG „Stollhofer Platte“

Im NSG „Stollhofer Platte“ (RA 27) lag die Gesamtartenzahl in den Untersuchungsjahren 1989 und 2001 (DETZEL et al. 1989, BREUNIG et al. 2001) bei insgesamt 30 Arten. 15 Jahre später konnten mit 2 zusätzlichen Arten insgesamt 32 festgestellt werden. Vermutlich lag die erhöhte Artenzahl zum Teil an der zunächst starken

Zunahme an Gehölzen in den Magerrasen und der verstärkten, behutsamen Gehölzentnahme mit anschließender Folgepflege kombiniert mit Schafbeweidung sowie an der allgemeinen Ausbreitungstendenz thermophiler Arten – Südliche Eichenschrecke (*Meconema meridionale*) und Lauschschrecke (*Mecostethus parapleurus*).



Abbildung 39: Im Naturschutzgebiet „Waldhägenich“ (RA 29, 31. 7. 2014) können die Wiesen bei hohen Grundwasserständen oder reichen Niederschlägen sowohl im Frühjahr als auch im Sommer wochenlang überstaut sein. Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), Lauschschrecke (*Mecostethus parapleurus*), Säbeldornschröcke (*Tetrix subulata*) und Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) kommen demzufolge im Gebiet mit hohen Individuenzahlen vor.

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

NSG „Waldhägenich“

Im NSG „Waldhägenich“ (RA 29) sind von SPÄTH & SPENGLER (1993) und TREIBER (2001) auf einigen Teilflächen des Naturschutzgebiets insgesamt 9 Arten bekannt. Auf diesen und weiteren Untersuchungsflächen wurden von den Autoren noch 9 zusätzliche Arten – Südliche und Gemeine Eichenschrecke (*Meconema meridionale*, *M.*

tbalassinum), Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*), Große Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*), Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*), Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pboldoptera griseoptera*), Feldgrille (*Gryllus campestris*), Gemeine Dornschröcke (*Tetrix undulata*) und Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) beobachtet.



Abbildung 40: Im Naturschutzgebiet „Kauersbachtal und Schobelsrain“ (RA 31, 11. 5. 2016) konnte ein historischer Landschaftsausschnitt mit Heuhütten durch extensive Bewirtschaftung erhalten bleiben. Die entbuschten Steinriegel sind Lebensraum des Steppengrashüpfers (*Chorthippus vagans*).

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

Schutzwürdige Fläche

„Kauersbachtal und Schobelsrain“

In den Bestandsaufnahmen im Pflegeplan von DAIBER und KÜHNER (1991) werden für das „Kauersbachtal und Schobelsrain“ (RA 31) insgesamt 10 Arten erwähnt. Davon konnte jedoch die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*) von den Autoren nicht mehr bestätigt werden. In der vorliegenden Untersuchung wurden bis 2017 insgesamt 19 Arten erfasst. Durch die Wahl zusätzlicher Untersuchungsflächen kamen die Punktirte Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*), die Gemeine und Südliche Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*,

M. meridionale), die Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*) und die Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*) auf Blättern oder im Saum von Haselnusssträuchern vor. Die Feldgrille (*Gryllus campestris*), die Große Goldschrecke (*Chrysocbraon dispar*), der Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*), der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), der Braune Grashüpfer (*C. brunneus*) und der Wiesengrashüpfer (*C. dorsatus*) profitierten sicher von den Erstpflegemaßnahmen mit großflächiger Entbuschung und anschließender Mahd bzw. extensiver, partieller Beweidung mit Ziegen.

5 Zeichen für globalen Klimawandel und dessen Auswirkungen auf die Fang- und Heuschrecken in den Untersuchungsgebieten

Das Jahr 2017 gehört nach Feststellung der Weltwetterorganisation (World Meteorological Organization, WMO) zu den 3 wärmsten Jahren (2015, 2016 und 2017) seit Beginn der Aufzeichnungen. Laut der wissenschaftlichen UN-Organisation hält dabei das Jahr 2016 den absoluten Rekord (Mitteilung vom 18. 1. 2018). Darüber hinaus war laut WMO 2017 das wärmste Jahr ohne El Niño. Ausgelöst durch die steigende Konzentration der klimaschädlichen Treibhausgase in der Atmosphäre, sei es ein klares Zeichen für den Klimawandel. Der Grad der Erwärmung in den letzten 3 Jahren sei außergewöhnlich gewesen.

Der Monitoringbericht 2016 zur Thematik „Klimawandel und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft“ (KLIWA 2016) zeigt nach Auswertung der Langzeitstudien 2008–2015 ein ähnliches Ergebnis.

In den Jahren 2011–2015 hat sich der Anstieg der Lufttemperatur im Jahresmittel in Süddeutschland (+1,3 °C) weiter fortgesetzt. Im Vergleich zwischen Winter- und Sommerhalbjahr fällt in den letzten 15 Jahren die Erwärmungszunahme im Sommer stärker aus als im Winterhalbjahr. Eine mittlere Zunahme der Lufttemperatur zeigt sich für fast alle Monate. Die stärksten positiven Trends im Jahresverlauf sind dabei in den Monaten Dezember, Januar, März und August erkennbar (1931–2015).

Die Trends der mittleren Gebietsniederschlagshöhe (1931–2015) sind insgesamt schwächer. In den letzten 15 Jahren sind eine Zunahme der positiven Trends im Sommerhalbjahr und eine Abschwächung der negativen Trends im Winterhalbjahr zu beobachten.

Das Institut für Klimafolgenforschung Potsdam (PIK 2009) hat ein im Internet abrufbares regionales Klimamodell veröffentlicht. Den Projektionen dieses Klimamodells mit dem Namen „STAR“ liegt das globale

Atmosphären-Zirkulationsmodell „ECHAM5“ und das Emissionsszenario A1B des Weltklimarates zugrunde. Für Deutschland ergibt dies bis zur Mitte des Jahrhunderts eine Erwärmung um etwa 2,1 °C mit nur geringen Abweichungen für die verschiedenen Schutzgebiete. Bei Niederschlag und Wasserverfügbarkeit ergeben sich jedoch größere Unterschiede. Zur Abdeckung des gesamten Spektrums wurden dem bisherigen jahreszeitlichen Klimaverlauf (Referenzdaten 1961–1990) zwei Klimadiagramme mit dem trockensten und dem niederschlagsreichsten Szenario gegenüber gestellt.

Werden für den Landkreis Rastatt die beiden FFH-Gebiete in den Naturräumen Rheinniederung und Schwarzwald herausgegriffen, so zeigt sich für die Rheinniederung, dass bei einem prognostizierten feuchten Szenario der Jahre 2026–2055 die Anzahl der Sommertage 1,7fach höher liegt, die Anzahl der heißen Tage sich verdreifacht und die Anzahl der Eistage auf ein Drittel fällt (Abbildung 41). Für den Schwarzwald wird bei einem prognostizierten trockenen Szenario von einer Verdoppelung der Sommertage ausgegangen, die Anzahl der heißen Tage wird fast vervierfacht und die Anzahl der Eistage fällt ebenfalls auf rund ein Drittel (Abbildung 42).

Zusammenfassend ergibt dies in den nächsten Jahrzehnten eine deutliche Temperaturerhöhung gefolgt von geringeren Niederschlägen im Frühjahr und Hochsommer.

Nach einer Publikation des Bundesamtes für Naturschutz über die Anpassungsfähigkeit naturschutzfachlich wichtiger Tierarten an den Klimawandel (KERTH et al. 2014) wurde von den dort betrachteten 50 Hochrisikoarten auch eine Heuschreckenart, die Gefleckte Schnarrschrecke (*Bryodemella tuberculata*; SCHRÖDER & FISCHER 2014) näher bewertet. Ihr Verbreitungszentrum liegt in Steppengebieten Zentralasiens. In Mitteleuropa

Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe (FFH 7015-341)
 Mittelpunkt: 48.93° Breite, 8.22° Länge, 111.86 m Höhe

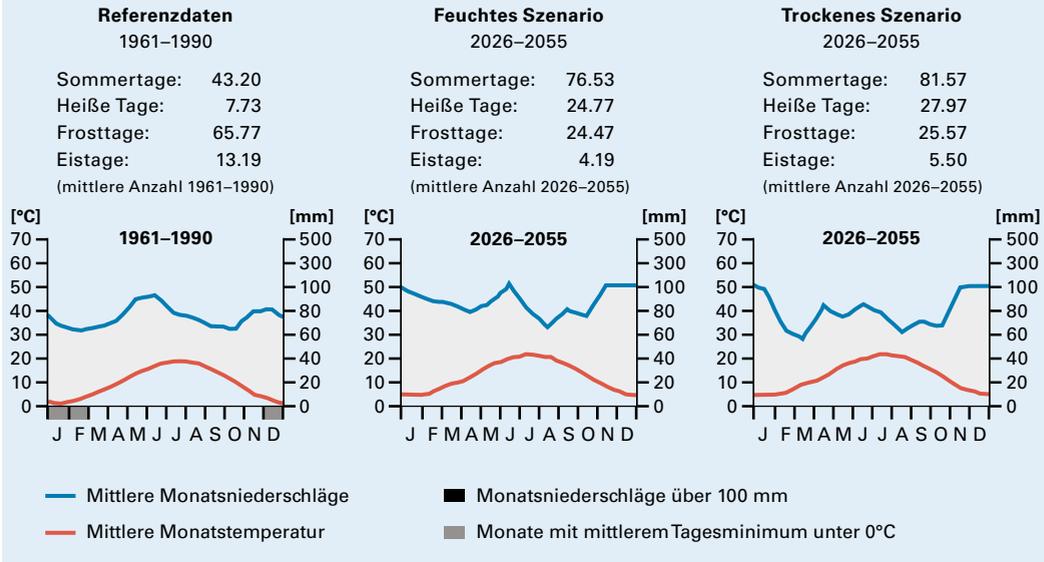


Abbildung 41: Klimadiagramm der Rheinebene – „gestern, heute, morgen“ (PIK – Institut für Klimafolgenforschung 2009; Klimadiagramme nach WALTER)

Wiesen, Moore und Heiden bei Forbach (FFH 7315-342)
 Mittelpunkt: 48.66° Breite, 8.32° Länge, 604.62 m Höhe

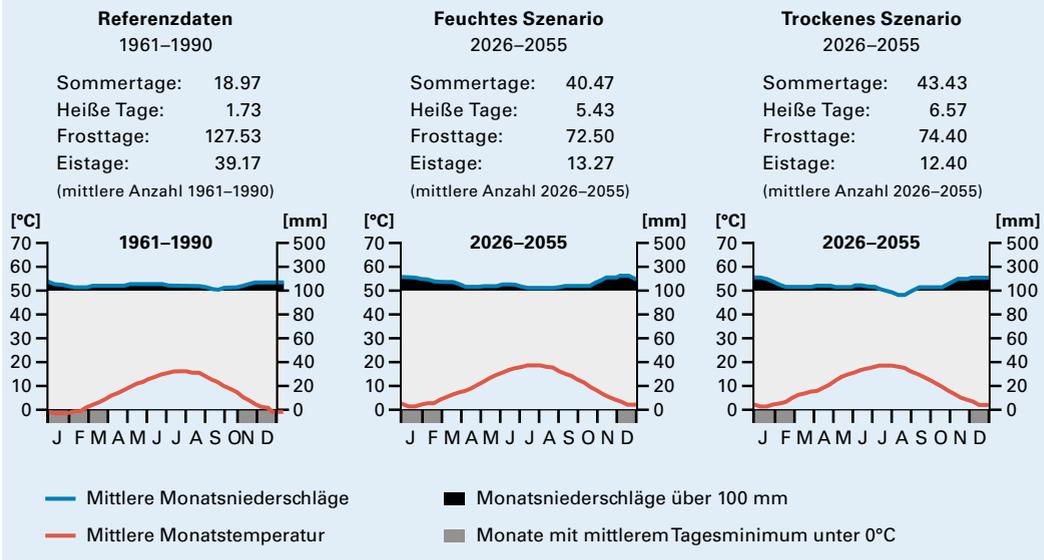


Abbildung 42: Klimadiagramm des Schwarzwalds – „gestern, heute, morgen“ (PIK – Institut für Klimafolgenforschung 2009; Klimadiagramme nach WALTER)



Abbildung 42: Die Gefleckte Schnarrschrecke (*Bryodemella tuberculata*) – hier ein Weibchen – zählt zusammen mit dem Kiesbank-Grashüpfer (*Chorthippus pullus*) zu den typischen Arten intakter Flussauen
Foto: Peter Zimmermann

tritt sie entlang von Bächen und Flüssen der Nordalpen auf. Als ausgesprochen xerothermophile Art besiedelt sie ausschließlich vegetationsarme Kies- und Schotterfluren, die ständigen Veränderungen – infolge Hochwassers und Pflanzenwachstum – unterworfen sind. Die größte Gefahr für das Überleben stellen jedoch weniger die globalen Klimaeinflüsse, sondern die Eingriffe des Menschen in die natürliche Flussdynamik dar. Die Wahl xerothermophiler Arten für derartige Untersuchungen scheint daher weniger gut geeignet, da gerade diese Artengruppe durch die Temperaturerhöhung eher Vorteile genießt.

Wärmeliebende Arten

So haben viele mediterrane Arten in den letzten Jahrzehnten von der zunehmenden Erderwärmung profitiert und sind nach Baden-Württemberg eingewandert, haben sich etabliert oder waren bereits hier und konnten sich ausbreiten. Begünstigt wurden unter den Heuschrecken wärmeliebende Arten wie die Gewöhnliche Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*; HAFNER & ZIMMERMANN 1996),

die Vierpunktige Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*), die Südliche Eichenschrecke (*Meconema meridionale*; WEBER & ZIMMERMANN 1990) oder das Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*). Die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) ist die einzige Art unter den Fangschrecken, die in Deutschland lebt (EHRMANN 2011). Ihre Vorkommen beschränkten sich ursprünglich auf die Naturräume Südlicher Oberrhein mit Kaiserstuhl und den südlichen Teil der Nördlichen Oberrheinebene (DETZEL & EHRMANN 1998). Lag die nördliche Besiedlungsgrenze dieser Art 1992 bei Kehl (DETZEL 1992), so konnte sie bereits 1993 und 1994 auf den Gemarkungen Söllingen und Stollhofen, 1995 bei Lichtenau (BRECHTEL et al. 1996) und 1998 bei Rheinstetten sowie südlich von Karlsruhe (DETZEL & EHRMANN 1998) nachgewiesen werden. Seit dem heißen Sommer 2003 kommt diese Art an diversen Stellen nördlich von Karlsruhe (ZIMMERMANN & HAFNER 2005), aber auch östlich von Karlsruhe im Enzkreis (ZIMMERMANN et al. 2013) vor. Eine Art, die derzeit vom Hauptareal der Oberrheinebene ausgehend in die benachbarten Naturräume vordringt, ist auch die



Abbildung 43: Die Gewöhnliche Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*) galt früher als thermophile Art veräumter Magerbiotope. Heute hat sie sich stark ausgebreitet und kommt nun auch in leicht verwachsenen Magerrasen des Nord-schwarzwalds vor.



Abbildung 44: Die ehemals mediterran verbreitete Vierpunktige Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*) ist ein klarer Profiteur des Klimawandels. Vermutlich ist die Art über die Schweiz nach Süddeutschland eingewandert und hat sich über den Rheingraben ausgebreitet.



Abbildung 45: Das Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*) ist nachts bereits schon aus großer Entfernung anhand seines Gesangs gut nachweisbar. Auch diese Art tritt zwischenzeitlich nicht nur auf den reinen Wärmeinseln der Weinbaugegen auf.

Fotos: NATUR-Bildarchiv Hafner

Lauschschrecke (*Mecostethus parapleurus*; ZIMMERMANN & HAFNER 2011). Sie wurde bereits an vielen Stellen in der Rheinebene, aber auch in der Vorbergzone, in und außerhalb von Naturschutzgebieten beobachtet.

Montane Arten

Einige montane Arten bzw. kalt-stenotherme Arten nehmen hingegen seit etwa 20 Jahren kontinuierlich

ab. So lebt der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) heute in vielen seiner ehemaligen Lebensräume in der Rheinaue und in Feuchtwiesen des Stadtkreises Baden-Baden nicht mehr. Auch die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*) zeigt beispielsweise an den Arealgrenzen in der Vorbergzone in niedrigerer Höhenlage deutliche Verluste (HAFNER 1991, HAFNER & ZIMMERMANN 2005, ZIMMERMANN 1998).



Abbildung 46: Durch die Veränderung des Klimas hat sich der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) aus der Rheinebene fast komplett zurückgezogen



Abbildung 47: In Deutschland ist die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*) nur aus dem Schwarzwald und den Alpen bekannt. Mittlerweile ist diese kalt-stenotherme Art aus dem westlichen Schwarzwaldrand fast komplett verschwunden.

Fotos: Peter Zimmermann

Euryöke Arten

Viele andere – meist euryöke – Heuschrecken-Arten wie die Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*; HAFNER & ZIMMERMANN 1998, ZIMMERMANN & HAFNER 1991, MAHLER et al. 2004), der Weißrandige Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*; ZIMMERMANN & HAFNER 1995) und die Langfühler-Dornschröcke (*Tetrix tenuicornis*; ZIMMERMANN 1997) zeigen derzeit weder in den angrenzenden Naturräumen noch im Schwarzwald Arealverluste.

Profiteure und Benachteiligte des Klimawandels

Bereits heute schon zeigt sich ein positiver Trend für thermophile Arten und negative Änderungen, in Form von Arealverlusten, für submontane bis montane, hygrophile Arten. Wie sich die klimatische Entwicklung in den nächsten 20 Jahren im Rastatter Raum für die Heuschrecken fortsetzen könnte, zeigt die Prognose in Tabelle 7. Dabei zählen zu den Gewinnern bislang nur die thermophilen Arten.



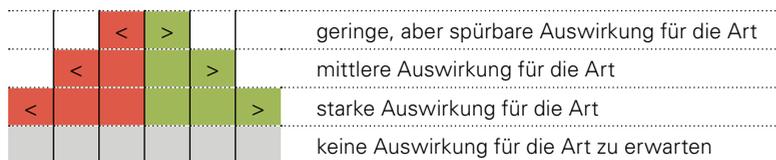
Abbildung 48: Keine spürbare Reaktion auf die klimatisch bedingten Veränderungen ihrer Habitate zeigt derzeit noch die Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*) Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

Tabelle 7: Fang- und Heuschrecken und Klimawandel – Profiteure im Raum Rastatt?

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Entwicklungstendenz							
		negativ		neutral		positiv			
MANTIDAE	FANGSCHRECKEN								
<i>Mantis religiosa</i>	Gottesanbeterin								>
ENSIFERA	LANGFÜHLERSCHRECKEN								
<i>Isophya kraussii</i>	Plumpschrecke								
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Punktierte Zartschrecke								
<i>Barbitistes serricauda</i>	Laubholz-Säbelschrecke								
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke							>	
<i>Phaneroptera nana</i>	Vierpunktige Sichelschrecke							>	
<i>Meconema meridionale</i>	Südliche Eichenschrecke							>	
<i>Meconema thalassinum</i>	Gemeine Eichenschrecke								
<i>Conocephalus discolor</i>	Langflügelige Schwertschrecke								
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke	<							
<i>Ruspolia nitidula</i>	Große Schiefkopfschrecke							>	
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd								
<i>Tettigonia cantans</i>	Zwitscherschrecke		<						
<i>Decticus verrucivorus</i>	Warzenbeißer								
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke								
<i>Metrioptera bicolor</i>	Zweifarbige Beißschrecke							>	

[Fortsetzung Tabelle 7]

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Entwicklungstendenz							
		negativ		neutral		positiv			
<i>Metriopectera brachyptera</i>	Kurzflügelige Beißschrecke			<					
<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beißschrecke							>	
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke								
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille							>	
<i>Acheta domesticus</i>	Heimchen								
<i>Nemobius sylvestris</i>	Waldgrille								
<i>Pteronemobius heydenii</i>	Sumpfgrippe			<					
<i>Oecanthus pellucens</i>	Weinhähnchen							>	
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Maulwurfgrille			<					
CAELIFERA		KURZFÜHLERSCHRECKEN							
<i>Tetrix subulata</i>	Säbeldornschröcke								
<i>Tetrix undulata</i>	Gemeine Dornschröcke								
<i>Tetrix tenuicornis</i>	Langfühler-Dornschröcke							>	
<i>Tetrix bipunctata</i>	Zweipunkt-Dornschröcke							>	
<i>Miramella alpina</i>	Alpine Gebirgsschröcke	<							
<i>Oedipoda caerulea</i>	Blaufügelige Ödlandschröcke							>	
<i>Sphingonotus caeruleus</i>	Blaufügelige Sandschröcke							>	
<i>Mecostethus parapleurus</i>	Lauchschröcke							>	
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschröcke			<					
<i>Aiolopus thalassinus</i>	Grüne Strandschröcke							>	
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschröcke			<					
<i>Euthystira brachyptera</i>	Kleine Goldschröcke								
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer			<					
<i>Omocestus rufipes</i>	Buntbäuchiger Grashüpfer							>	
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	Rotleibiger Grashüpfer							>	
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heidegrashüpfer							>	
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Rote Keulenschröcke								
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschröcke							>	
<i>Chorthippus vagans</i>	Steppengrashüpfer							>	
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer								
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer							>	
<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer							>	
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer			<					
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesengrashüpfer			<					
<i>Chorthippus montanus</i>	Sumpfgrashüpfer	<							
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer								



Schutz bedrohter Heuschreckenarten

Um heute schon bedrohte Heuschreckenarten – und auch andere Tier- und Pflanzenarten – zu schützen, müssen optimale Bedingungen für diese geschaffen werden, damit zusätzlicher Stress infolge des Klimawandels ertragen werden kann.

Dazu gehören:

- Unterschutzstellung von Habitaten mit einem breiten Spektrum unterschiedlichster Feuchte- stufen unter Berücksichtigung des Kleinreliefs,
- Erhaltung neuer, vegetationsarmer Habitats, wie Sandrasen in der Rheinebene und Felsen im Schwarzwald,
- Erhaltung und Entwicklung von Quellen, Senken mit Druckwassertümpeln, naturnahen Fließ- und Stillgewässern sowie deren angrenzender Feuch- vegetation mit gleichzeitigem kleinflächigem Ver- zicht auf land- oder forstwirtschaftliche Nutzung,
- Verbund von essenziellen Lebensstätten durch geeignete Korridore,
- Konzepte für die freie Entwicklung der Natur in den Auen, wie die Entwicklung von Sand- und Schluffbänken,
- Abstimmung der Pflege-, Nutzungs- und Entwick- lungsmaßnahmen auf die Bedürfnisse der Heu- schrecken (z. B. Mahdregime mit Verbleib von Altgrasstreifen, Reduktion von Düngung),
- Verhinderung negativer Einflüsse (z. B. Biozid- einsatz, Verdriftung von Bioziden, intensive Beweidung, Beschattung durch Aufforstung o. ä.),
- begleitende Untersuchungen ausgewählter Arten mittels landesweitem Monitoring-Konzept,
- Fortsetzung des Artenschutzprogramms mit regelmäßiger Kontrolle der Prioritäten.

6 Artenschutz und Landschaftspflege in und außerhalb von Naturschutzgebieten

Bei der Durchsicht des Artikels könnte ein aufmerk- samer Leser leicht zu dem irreführenden Schluss gelan- gen: Die Artendiversität und Individuenzahlen der Heu- schrecken nehmen überall – bis auf wenige montane Arten – zu. Dies ist leider nicht der Fall! Der Fokus dieser Untersuchung lag fast ausschließlich in Natur- schutzgebieten. Außerhalb von Schutzgebieten sieht die Gefährdungssituation insbesondere im Wirtschafts- grünland aber auch zuwachsenden Biotopflächen ganz anders aus. Sowohl die Artenzahlen als auch die Indi- viduenzahlen nehmen bei mehrmals gedüngten Wirt- schaftswiesen und Vielschnittwiesen stark ab. Oft sind nur noch ein bis zwei Arten (*Chorthippus parallelus*, *Metrioptera roeselii*) verbreitet. Dies wird nicht ohne Ein- fluss auf die Naturschutzgebiete bleiben, wenn diese als kleine, isolierte Inseln in einer ansonsten intensiv bewirtschafteten Landschaft verbleiben. Nicht umsonst zeigt die „Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands“ (MAAS et al. 2002) ein düsteres Bild. Dies zeigen auch die Roten Listen.

Rund 50 % der Heuschrecken werden aufgrund ihrer starken Gefährdung in den bundes-, landesweiten oder regionalisierten Roten Listen aufgeführt. Um diesen eine Überlebenschance zu ermöglichen, werden sowohl innerhalb als auch außerhalb von Schutzgebieten spe- zielle Maßnahmen durchgeführt.

6.1 Landschaftspflegemaßnahmen zur Förderung von Heuschrecken und ihren Begleitarten

Zur Förderung seltener Biotop- und Lebensraumtypen werden gezielt Landschaftspflegemaßnahmen vom Regie- rungspräsidium Karlsruhe nach der Landschaftspflege- richtlinie (LPR) gefördert. Hierfür erhalten sowohl Privat- personen als auch Kommunen, Land- und Stadtkreise, Landschaftserhaltungsverbände sowie Naturschutzver- bände entsprechende Finanzmittel. Ein großer Teil wird zur Erhaltung, Extensivierung oder auch Wiederherstel- lung von Grünland investiert. Gerade diese Landschafts- pflegemaßnahmen fördern in erheblichem Umfang die Heuschrecken und ihre zahlreichen Begleitarten.

In Naturschutzgebieten organisiert das Referat 56 – Naturschutz und Landschaftspflege des Regierungspräsidiums Karlsruhe spezielle Pflegemaßnahmen zum

Erhalt der wertvollsten Ziel-Biototypen und -Arten. Dafür werden meist Landwirte oder Spezialfirmen beauftragt.



Abbildung 49: Im Naturschutzgebiet „Silberweidenwald Steinmauern“ (RA 26, 14. 7. 2015) werden vor allem Dauerpflegemaßnahmen (Mahd von Grünland) und Maßnahmen zur Besucherlenkung umgesetzt. Die bekannten Silberweiden-Bestände können sich ohne anthropogene Hilfe verzüngen.



Abbildung 50: Die ausgedehnten Feuchtwiesen und Riede im Naturschutzgebiet „Bruchgraben“ (BAD 02, 24. 9. 2014) müssen regelmäßig gemäht und der Gehölzaufwuchs, inklusive der Neophyten, punktuell entnommen werden. Zusätzlich informieren Tafeln über das Gebiet, deren Bewohner und das Wegegebot.

Fotos: NATUR-Bildarchiv Hafner

6.2 ASP Heuschrecken – „Feuerwehrprogramm“ im Landkreis Rastatt und im Stadtkreis Baden-Baden

Im Rahmen des Arten- und Biotopschutzprogramms Baden-Württemberg (ASP; LUBW 2018b, RP KA 2018a) wird den am stärksten bedrohten Arten eine Überlebenschance ermöglicht und somit die Artenvielfalt für künftige Generationen erhalten. Dafür hat das Land Baden-Württemberg spezielle Artenhilfsprogramme entwickelt. Zu diesem Zweck bedient sich die LUBW der Grundlagenwerke zum Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg (beispielsweise DETZEL 1998: Die Heuschrecken Baden-Württembergs), in denen langjährig erhobene Beobachtungen der bei uns lebenden Arten dokumentiert sind. Aus den Grundlagenwerken lassen sich artbezogene Schutzmaßnahmen ableiten. Die Referate 56 – Naturschutz und Landschaftspflege der vier Regierungspräsidien sind mit der Durchführung und Beaufsichtigung der erforderlichen Schutz- und Hilfsmaßnahmen vor Ort betraut. Viele gefährdete Populationen seltener Arten, wie die der Grünen Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*), die in der nördlichen Oberrheinniederung verbreitet ist, konnten so bereits vor dem Aussterben bewahrt werden.

Rechtlich ist das Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg im Naturschutzgesetz (§ 39 NatSchG) verankert. Ziel des Arten- und Biotopschutzprogramms ist es, vom Aussterben bedrohte und hochgradig gefährdete Tier- und Pflanzenarten sowie solche Arten, für die das Land eine besondere Verantwortung hat, im Bestand zu stabilisieren und zu fördern. Beispielsweise durch intensive Betreuung, Absprache mit Grundstückseignern und -bewirtschaftern, Abschluss von Extensivierungs- und Pflegeverträgen oder spezielle Pflege der Standorte konnte und kann das Überleben zahlreicher vom Aussterben bedrohter Populationen gewährleistet werden.

In den Kreisen Rastatt und Baden-Baden wurden für die Sumpfgrielle (*Pteronemobius beydenii*), die Grüne Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*), die Kurzflügelige Schwert-

schrecke (*Conocephalus dorsalis*) und den Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) spezielle Pflegemaßnahmen im Rahmen des Artenschutzprogramms umgesetzt (TREIBER 2000–2004, DETZEL 2005–2015, SPANG et al. 2017/2018), von denen zwei nachfolgend vorgestellt werden.

Baden-Badener Stadteile Lichtental und Oberbeuern

Nach der Gründung des Zisterzienserinnen-Klosters der Abtei Lichtental wurde gut organisierte Landwirtschaft betrieben. Große Teile des Naturschutzgebietes „Sauersbosch, Pfrimmersbach- und Märzenbachtal“ wurden damals ackerbaulich genutzt. Zeugen dieser Nutzung sind heute noch Lesesteinriegel im Gebiet. Auch der Weinbau wurde an wärmebegünstigten Hängen eingeführt. Die steilen, flachgründigen Flächen, die nicht ackerbaulich genutzt werden konnten, wurden mit Schafen beweidet. Heute bedecken Wiesen und Magerasen die Hänge. Eine Ziegenbeweidung findet auf Teilflächen statt, während die Rinderbeweidung aufgegeben wurde. Das Sauersbosch- und Märzenbachtal ist durch die Quellaustritte mit Quellrinnen und wechselfeuchten Wiesen sowie Pfeifengraswiesen in wärmebegünstigter Lage ein ausgezeichneter Lebensraum für die stark gefährdete Sumpfgrielle (*Pteronemobius beydenii*). Sie weist hier ihr größtes Vorkommen im gesamten Nordschwarzwald auf. Durch Extensivierung und Pflegeverträge des Umweltamts der Stadt Baden-Baden ist die Nutzung aktuell sehr günstig. Die Flächen werden spät im Jahr – meist September – gemäht und das Schnittgut von der Wiese abgeräumt. Diese Maßnahmen wurden bis 2017 fortgesetzt. Selbst in trockenen Frühjahren/Sommern besteht in der Quellrinne die erforderliche Bodenfeuchte. Dort zieht sich die Sumpfgrielle dann zurück. In feuchten, niederschlagsreichen Jahren ist sie auf dem gesamten südlichen Teil von vier Grundstücksflächen im Gewann Sauersbosch zu finden. Durch die Maßnahmen hat sich die Individuenzahl von ursprünglich 10 singenden Männchen im Jahr 2002, über 15 singende Männchen 2005 (DETZEL 2005–2015) auf über 100 singende Männchen (2016 eig. Erfassungen) innerhalb von 14 Jahren rund verzwanzigfacht.



Abbildung 51: In den wechselfeuchten Wiesen des Naturschutzgebietes „Sauersbosch, Pfrimmersbach- und Märzenbachtal“ (BAD 07, 07.06.2016) bei Lichtental lebt die stark gefährdete Sumpfgrippe (*Pteronemobius heydenii*)
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 52: Im Rahmen des Biotop- und Artenschutzprogramms Baden-Württemberg konnten durch gezielte Entbuschung, Mahd und Beweidung der Grünflächen die Bestände der Sumpfgrippe (*Pteronemobius heydenii*) erhalten und gefördert werden
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 53: Nur selten kommt der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) in den Untersuchungsflächen der Kreise Rastatt und Baden-Baden vor. Gefunden wird er nur auf mageren Wiesen, Weiden oder Borstgrasrasen. Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

Gernsbach-Lautenbach

In Gernsbach-Lautenbach befindet sich südlich des Modellflugplatzes eine rund 1 ha große brachgefallene Wiese. Vor 2005 kam es zu Verfilzung und Gehölzjungwuchs. Nach der ersten Mahd 2006 wurde wegen der Wüchsigkeit eine zusätzliche Herbstmahd durchgeführt. Des Weiteren wurde auf einer angrenzenden Pferdekoppel nach Abstimmung mit den Besitzern erst ab Mitte September beweidet. Dadurch sollten die Habitat-

ansprüche des Warzenbeißers (*Decticus verrucivorus*) verbessert und der Bestand gestützt werden. Die Individuendichte des Warzenbeißers konnte so von 6 Tieren (6 Männchen) im Jahr 2003, über 12 Tiere (10 Männchen, 2 Weibchen) im Jahr 2008 (DETZEL 2005–2015), auf 18 Tiere (12 Männchen, 6 Weibchen, eig. Erfassungen) verdreifacht werden. Dieses Beispiel zeigt, dass einige Arten erst nach vielen Jahren kontinuierlicher Pflege und Kontrolle überlebensfähige Populationen aufbauen können.

7 Heuschrecken und europäische Programme

7.1 Europäisches Schutzgebietsnetz Natura 2000

Das europäische Schutzgebietsnetz Natura 2000 ist die Naturschutzkonzeption der Europäischen Union (EU) zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in Europa. Grundlage ist ein grenzüberschreitendes Netz aus natürlichen und naturnahen Lebensräumen europaweit seltener und bedeutender Pflanzen- und Tierarten gemäß der Fauna-Flora-Habitat- und der Vogelschutzrichtlinie. Dort wo sich die FFH- und die Vogelschutzgebiete überlagern, werden sie auch Natura 2000-Gebiete genannt. Baden-

Württemberg hat 17,3 % seiner Landesfläche für das Schutzgebietsnetz Natura 2000 gemeldet und trägt damit zum Erhalt einer vielgestaltigen Landschaft und einer reichen Artenausstattung bei (NICKEL 2002). Nebenbei werden viele Arten – wie Heuschrecken – durch die Verbundwirkung, den Erhalt und die Nutzung oder Pflege wichtiger Lebensraumtypen im Offenland ebenfalls begünstigt. Für alle Natura 2000-Gebiete werden Managementpläne im Auftrag der Regierungspräsidien erstellt, deren Ziele und Maßnahmen in Zusammenarbeit mit den unteren Naturschutzbehörden umgesetzt werden.



Abbildung 54: Ein zentrales Kernstück des Fauna-Flora-Habitat-Gebiets 7215-341 „Wiesen und Wälder um Baden-Baden“ ist das Naturschutzgebiet „Battertfelsen beim Schloß Hohenbaden“ (BAD 01, 22. 6. 2016) mit den für hier typischen Silikatfelsen. Die beiden Lebensraumtypen Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (8220) und Silikatfelsen mit Pioniervegetation (8230) sind ein essenzieller Lebensraum des Steppengras-hüpfers (*Chorthippus vagans*).
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 55: Das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet 7015-341 „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ umfasst unter anderem das Naturschutzgebiet „Auer Köpfe – Illinger Altrhein – Motherner Wörth“ (RA 03, 22. 6. 2016) mit Silberweiden-Auenwald und Sand-Vegetation als Lebensraum für die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) und die Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleus*)
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 56: Im Fauna-Flora-Habitat-Gebiet 7214-342 „Bruch bei Bühl und Baden-Baden“ liegt das kleinflächige Naturschutzgebiet „Korbmatten im Mäthi“ und „Korbmatten Baden-Baden“ (IRA 13, BAD 03, 5. 8. 2014) mit mageren Wiesen, feuchten Hochstaudenfluren und nassen Rieden als wichtiger Lebensraum für die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) und die Lauchschrecke (*Mecostethus parapleurus*) sowie die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*)
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

7.2 LIFE+

LIFE+ ist das Finanzierungsinstrument der Europäischen Union zur Förderung von Umweltprojekten (L'Instrument Financier pour l'Environnement). Die Mittel aus LIFE+ Natur und biologische Vielfalt fließen ausschließlich in Natura 2000-Gebiete zur Erhaltung, Verbesserung und Wiederherstellung der europaweit bedeutenden Lebensräume und zum Schutz ihrer besonderen Pflanzen und Tiere.

Im Jahre 1992 hat die EU das Förderinstrument LIFE eingerichtet, das seit 2010 unter dem Namen LIFE+ fortgesetzt wurde. Seit dem Start von LIFE im Jahr 1992 hat die EU bis 2006 insgesamt etwa 2,2 Mrd. € zur Förderung von über 3.100 Projekten innerhalb der EU-Mitgliedsstaaten zur Verfügung gestellt. Für LIFE+ standen 2006–2013 insgesamt 2,1 Mrd. € zur Verfügung. Das ist absolut gesehen eine große Summe, entspricht aber nicht mehr als 0,18 % des gesamten EU-Budgets. So beläuft sich der jährliche EU-Haushalt auf 145 Mrd. € (EU 2018: Stand 2015).

7.2.1 LIFE+-Projekt „Rheinauen bei Rastatt“

Im Zeitraum von 2011–2015 wurden innerhalb des LIFE+-Projekts „Rheinauen bei Rastatt“ verschiedenste Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung von Lebensräumen und Arten durchgeführt. Dafür stand ein Budget von rund 15 Mio. € bereit, 4,7 Mio. € davon sind Fördermittel der EU. Das Projektgebiet umfasst die FFH-Gebiete „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ und die Vogelschutzgebiete „Rheinniederung von der Rench- bis zur Murgmündung“ und „Rheinniederung Elchesheim-Karlsruhe“ (HUBER & KLATT 2015, RP KA 2018b). Zudem liegt das Projektgebiet in dem großen, grenzüberschreitenden Ramsar-Gebiet „Oberrhein – Rhin superieur“, das die Rheinaue von Basel bis Karlsruhe in Deutschland und Frankreich umfasst. Von den deutschlandweit 91 verschiedenen FFH-Lebensraumtypen kommen 14 in den Rheinauen bei Rastatt vor. Dazu zählen auch die europaweit selten gewordenen Kalk-Magerrasen, Brenndolden-Auenwiesen, Feuchte Hochstaudenfluren, Magere Flachland-Mähwiesen und die Pfeifengras-Wiesen.

Im Rahmen des LIFE+-Projektes sind 11 Einzelprojekte gefördert worden:

- Naturnahe Umgestaltung des Riedkanals
- Anbindung der Hofwaldschlucht an den Riedkanal
- Hochwasserschutz- und Ökologieprojekt (HÖP) Rastatt
- Umgestaltung Kohlkopf und Tomateninseln
- Anlage eines naturnahen Flachufers am rechten Rheinufer
- Verbesserte Anbindung des Wintersdorfer Altrheins
- Naturnahe Umgestaltung von Grabensystemen
- Naturnahe Umgestaltung der Altmurg bei Steinmauern
- Mobiles Informationszentrum in den Rheinauen bei Rastatt
- Förderung der Fischvielfalt am Oberrhein
- Anlage artenreicher Flachland-Mähwiesen und Pfeifengras-Wiesen

7.2.2 Auswahl von LIFE+-Maßnahmen im Landkreis Rastatt

Von den in Kapitel 7.2.1 genannten 11 Projekten dient vor allem die Anlage artenreicher Flachland-Mähwiesen und Pfeifengras-Wiesen der Förderung von

Heuschrecken-Arten. In der Rheinniederung sind artenreiche magere Mähwiesen stark zurückgegangen. Noch gefährdeter sind die ausschließlich im Herbst gemähten Streuwiesen. Beide Grünlandtypen sind gemäß der FFH-Richtlinie in der ganzen EU gefährdet und wurden deshalb in die Liste der europaweit zu schützenden Lebensraumtypen (LRT) aufgenommen.

Für die Anlage artenreicher Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) und Pfeifengraswiesen (LRT 6410) wurden rund 13 ha ehemalige Wiesen, die seit einiger Zeit nicht mehr genutzt und deshalb stärker mit Hochstauden und Gehölzen zugewachsen sind, ausgewählt. Um die Flächen entsprechend zu entwickeln, wurden zunächst die Gehölze entfernt, die Restflächen gemäht und das Mäh- sowie Schnittgut abtransportiert. Anschließend wurden die Flächen mit dem Pflug umgebrochen und mit der Egge aufgelockert. Danach wurden artenreiche Wiesen aus der Umgebung gemäht und das Mähgut als sogenannte Heumulch auf den neuen Flächen ausgebracht. So entstanden bei den Bietigheimer Hecken, auf der Michelswiese und auf der Bruchwiese die Flachland-Mähwiesen und auf den wechselfeuchten, besonders nährstoffarmen Standorten der Neuen Matten und im Tellergrund Pfeifengraswiesen (RP KA 2018b).



Abbildung 57: Die in Baden-Württemberg stark gefährdete Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) besiedelte die im Rahmen des Life+-Projektes neu geschaffenen, nassen Grünlandflächen bereits nach wenigen Jahren
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

Neben den angestrebten Ziel-Lebensraumtypen sind – wie bei anderen LIFE-Projekten – verschiedene Ziel-Arten und deren Begleitarten relevant. So wur-

den Grünlandbiotop geschaffen, die auch für Heuschrecken geeignet sind. Die Lauschschrecke und die Sumpfschrecke leben bereits auf einem Teil der Flächen.

8 Ausblick

Mit insgesamt 50 nachgewiesenen Heuschrecken-Arten weist der Landkreis Rastatt und der Stadtkreis Baden-Baden die höchste Artendiversität in Naturschutzgebieten des Regierungsbezirks Karlsruhe auf. Im östlich angrenzenden Landkreis Calw konnten 36 Heuschrecken-Arten (ZIMMERMANN 1997), dem nord-östlich angrenzenden Enzkreis 40 Heuschrecken-Arten (ZIMMERMANN et al. 2013) und dem nördlich angrenzenden Landkreis Karlsruhe 45 Heuschrecken-Arten (ZIMMERMANN & HAFNER 2005) erfasst werden.

Die beschriebenen Untersuchungsgebiete liegen zum überwiegenden Teil in Naturschutzgebieten oder im Nationalpark Schwarzwald (FÖRSCHLER et al. 2012) und sind daher dauerhaft gesichert. Gefährdungen durch Zerstörung von Heuschreckenhabitaten sind nicht zu erwarten. Durch natürliche Sukzession oder durch den Klimawandel entstanden bislang nur wenige Artenverluste. Gebiete ohne Schutzstatus werden – je nach Bedeutung der Artenvorkommen – im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe über das Arten- und



Abbildung 58: Im ehemaligen Naturschutzgebiet „Hoher Ochsenkopf“ (RA 10, 3. 8. 2014) – heute Teil des Nationalparks Schwarzwald – lebt die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*) in den lichten, moorigen Wäldern seit vielen Jahrzehnten
Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg, über das LIFE+ -Projekt „Rheinauen bei Rastatt“ oder über das Naturschutzgebiets-Management betreut. Das Schutzinstrument „Naturschutzgebiet“ hat sich in den letzten Jahren gut bewährt und konnte durch die Ausweitung von Natura 2000-Gebieten als wertvolle Puffer

und Verbundkorridore noch erheblich verbessert werden. Im Vergleich zur ungeschützten Landschaft haben sich in den Naturschutz- und Natura 2000-Gebieten durch gezielte Pflegemaßnahmen artenreiche Flächen erhalten beziehungsweise entwickelt.

9 Danksagung

Für die französische Übersetzung danken wir Marina Bezin, Grasse (Alpes Cote d'Azur). Dank gebührt auch Jonas Heck für die Erstellung der Übersichtskarte der Untersuchungsgebiete (Abbildung 4) sowie

Dr. Luise Murmann-Kristen für die kritische Durchsicht des Manuskripts und wertvolle Hinweise (beide RP Karlsruhe).

10 Literatur und Quellen

BAUR, B., H. BAUR, C. ROESTI & D. ROESTI (2006):

Die Heuschrecken der Schweiz. – Haupt Verlag, Bern.

BAUER-BAHRDT, S. & D. RADDATZ (2018): Qualitätssicherung von

Naturschutzgebieten – Pilotprojekt im Landkreis Rastatt und Stadtkreis Baden-Baden. – Unveröffentlichte Arbeit.

BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken. – Naturbuch-Verlag,

Augsburg.

BNL – BEZIRKSSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE

KARLSRUHE (2000): Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe. – Thorbecke, Stuttgart.

BRECHTEL, F., R. EHRMANN & P. DETZEL (1996): Zum Vorkommen

der Gottesanbeterin *Mantis religiosa* (Linné, 1758) in Deutschland. – *Carolina* 54: 73–90, Karlsruhe.

BREUNIG, TH., J. SCHACH & M. KRAMER (2001): Nutzungs-,

Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet „Stollhofener Platte“. – Planung des Instituts für Botanik und Landschaftskunde im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe. – Unveröffentlicht.

BRUNNER, B., F. SCHARFE, W. SCHLUND & B. JÄGER (1996):

Pflege- und Entwicklungsplan für die NSG „Galgenberg“, „Scheibenberg“ und „Lieblingsfelsen“. – Planung im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe. – Unveröffentlicht.

DAIBER, B. & R. KÜHNER (1991): Pflege- und Entwicklungs-

hinweise für das geplante NSG „Kauersbachtal und Schobelrain“. – Planung im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe – Unveröffentlicht.

DETZEL, P. (1992): Heuschrecken und ihre Verbreitung in

Baden-Württemberg. – *Arbeitsbl. Naturschutz* (19): 1–64, Karlsruhe.

DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. –

Ulmer Verlag, Stuttgart.

DETZEL, P. (2005–2015): Umsetzung des Artenschutzprogramms

Baden-Württemberg Heuschrecken im Regierungsbezirk Karlsruhe. – Unveröffentlichte Gutachten der Jahre 2005–2015.

DETZEL, P. & R. EHRMANN (1998): Die Gottesanbeterin (*Mantis*

religiosa). In: DETZEL, P.: Die Heuschrecken Baden-Württembergs: 181–187.

DETZEL, P., K. WOLF-SCHWENNINGER & H. R. SCHWENNINGER

(1989): Faunistische Grundlagenuntersuchungen für Dünenstandorte und Sandrasenvegetation im Regierungsbezirk Karlsruhe. – Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Karlsruhe.

DWD – DEUTSCHER WETTERDIENST (1953): Klimaatlas von

Baden-Württemberg. – Bad Kissingen.

- EHRMANN, R. (2011): *Mantis religiosa religiosa* LINNÉ, 1758 in Deutschland und angrenzenden Ländern (Insecta: Mantodea). – *Articula* 26 (2): 135–146, Mittweida.
- EU – EUROPÄISCHE UNION (2015): Der EU-Haushalt. – https://europa.eu/european-union/topics/budget_de – Abgerufen am 1. 2. 2018
- FISCHER, H. (1967): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 169 Rastatt. – Bad Godesberg.
- FISCHER, J., D. STEINLECHNER, A. ZEHM, D. PONTIATOWSKI, D. FAHRTMANN, A. BECKMANN & CH. STETTNER (2016): Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols. – Wiebelsheim.
- FÖRSCHLER, M., U. BENSE, P. BERTHOLD, C. DIETZ, D. DOCZKAL, U. DORKA, C. EBEL, W. HESSNER, H. HÖFER, A. HÖLZER, C. KÖPPEL, A. KOLB, H. LAUFER, M. LIESER, J. MARX, J.-U. MEINEKE, W. MÜNCH, L. MURMANN-KRISTEN, E. RENNWALD, I. RÖMPP, K. ROTH, A. SCHANOWSKI, E. SCHELKLE, F.-J. SCHIEL, W. SCHLUND, K.-E. SCHROTH, V. SPÄTH, P. STADER, A. STEINER, S. STÜBNER, H. TURNI, T. WALDENSPUHL, T. WOLF, J. ZIEGLER & P. ZIMMERMANN (2012): Ökologisches Potenzial eines möglichen Nationalparks im Nordschwarzwald – Chancen in Prozessschutz-, Entwicklungs- und Managementzonen aus naturschutzfachlicher Sicht. – *Naturschutz u. Landschaftsplanung* 44 (9): 273–281, Stuttgart.
- HAFNER, A. (1991): Floristisch-faunistische Erhebungen im „Heselwasen“. – In: *Missen im Landkreis Calw* (1). – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 62: 1–128, Karlsruhe.
- HAFNER, A. & P. ZIMMERMANN (1996): Die Heuschrecken ausgewählter Wacholderheiden im Landkreis Calw – Verbreitung, Präferenzen für unterschiedliche Sukzessionsstadien und Eignung als Zustandsindikatoren. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 88: 365–450, Karlsruhe.
- HAFNER, A. & P. ZIMMERMANN (1998): Die Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes sericauda*). – In: DETZEL, P.: Die Heuschrecken Baden-Württembergs: 207–213.
- HAFNER, A. & P. ZIMMERMANN (2005): Heuschrecken und Fangschrecken vom Schwarzwald bis zur Rheinebene. – In: *Das Albtal. Natur und Kultur vom Schwarzwald bis zum Rhein*. – *Naturschutz-SpectrumThemen* 95: 217–240, Karlsruhe.
- HAFNER, A. & P. ZIMMERMANN (2010): Heuschrecken der Rheinauen und ihre Reaktion auf ausgewählte LIFE-Maßnahmen. In: *Lebendige Rheinauen. Natur, Kultur und LIFE am nördlichen Oberrhein*. – *Naturschutz-Spectrum Themen* 98: 420–431, Karlsruhe.
- HUBER, W. & M. KLATT (2015): Naturerlebnis Rheinaue. – Regierungspräsidium Karlsruhe, Ref. 56 – Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.). – Karlsruhe.
- HUTTENLOCHER, F. & H. DONGUS (1967): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 170 Stuttgart. – Bonn-Bad Godesberg.
- KERTH, G., N. BLÜTHGEN, C. DITTRICH, K. DWORSCHAK, K. FISCHER, T. FLEISCHER, I. HEIDINGER, J. LIMBERG, E. OBERMAIER, M.-O. RÖDEL & S. NEHRING (2014): Anpassungskapazität naturschutzfachlich wichtiger Tierarten an den Klimawandel. – *Naturschutz und biologische Vielfalt* 139, Bonn-Bad Godesberg.
- KLIWA – KLIMAVÄRÄNDERUNG UND KONSEQUENZEN FÜR DIE WASSERWIRTSCHAFT (2016): Klimawandel in Süddeutschland – Veränderungen von meteorologischen und hydrologischen Kenngrößen. Klimamonitoring im Rahmen der Kooperation KLIWA. – *Monitoringbericht 2016*: 1–60; Karlsruhe, Hof, Mainz.
- LAD – LANDESARCHIVDIREKTION BADEN-WÜRTTEMBERG (1995): Der Stadtkreis Baden-Baden. – Thorbecke, Sigmaringen.
- LAD (2002): Der Landkreis Rastatt. – Band 1 + 2. – Thorbecke, Stuttgart.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2018a): Schutzgebietsverzeichnis. – www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/arten-und-biotopschutzprogramm – Abgerufen am 1. 1. 2018
- LUBW (2018b): Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg. – www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/30092/ – Abgerufen am 1. 1. 2018
- MAAS, S., P. DETZEL & A. STAUDT (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands – Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg.
- MAAS, S., P. DETZEL & A. STAUDT (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. – 70 (3) 577–606. – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg.
- MAHLER, U. (2003): Zwei (fast) neue Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe. – *Carolinea* 61: 213–220, Karlsruhe.

- MAHLER, U., E. NICKEL & P. ZIMMERMANN (2004): Zum goldenen Jubiläum der BNL Karlsruhe. – *Carolinea* 62: 187–199, Karlsruhe.
- MLR – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 2015): Naturschutzstrategie Baden-Württemberg – viel erreicht und noch viel vor. – Stuttgart.
- MÜHLENBERG, M. (1989): Freilandökologie. – Heidelberg, Wiesbaden.
- NICKEL, E. (2002): Kein neues Naturschutzgebiet im Regierungsbezirk Karlsruhe – aber Meldung für europäisches Schutzgebietsnetz Natura 2000. – *Carolinea* 60: 167–170, Karlsruhe.
- NICKEL, E. & I. SEVERIN (1998): 4 neue Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe. – *Carolinea* 56: 129–140, Karlsruhe.
- PFEIFER, M.A., NIEHUIS, M. & C. RENKER (2011): Die Fang- und Heuschrecken in Rheinland-Pfalz. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 41. – Landau.
- PIK – POTSDAMER INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG (2009): Klimawandel und deren Auswirkungen auf Schutzgebiete. – www.pik-potsdam.de/services/infotek/klimawandel-und-schutzgebiete – Abgerufen am 1. 1. 2018
- RP KA – REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (2018a): Artenschutzprogramm. – <https://rp.baden-wuerttemberg.de/Themen/Natur/Artenschutz/Seiten/default.aspx> – Abgerufen am 1. 2. 2018
- RP KA (2018b): LIFE+-Projekt „Rheinauen bei Rastatt“. – <http://www.rheinauen-rastatt.de> – Abgerufen am 1. 2. 2018
- SCHIEL, F.-J. & M. KLATT (2016): Biotopmonitoring zum Naturschutzgebiet „Kiesgrube am Hardtwald Durmersheim“. Untersuchungsprogramm 2015. – Sasbach.
- SCHIEL, F.-J., A. SCHANOWSKI, M. KLATT & H. HUNGER (2008): Biotopmonitoring zum Naturschutzgebiet „Kiesgrube am Hardtwald Durmersheim“. Untersuchungsprogramm 2007. – Sasbach.
- SCHMITHÜSEN, J. (1952): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 161 Karlsruhe. – 24 S.; Stuttgart.
- SCHRÖDER, U. & K. FISCHER (2014): Gefleckte Schnarrschrecke *Bryodemella tuberculata* (Fabricius 1775). – In: Anpassungskapazität naturschutzfachlich wichtiger Tierarten an den Klimawandel. – Naturschutz und biologische Vielfalt 139: 111–116, Bonn-Bad Godesberg.
- SEVERIN, I. & R. WOLF (1989): 1987 und 1988: 13 neue Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe. – *Carolinea* 47: 163–190, Karlsruhe.
- SEVERIN, I. & R. WOLF (1990): 1989: 10 neue Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe. – *Carolinea* 48: 155–176, Karlsruhe.
- SPANG, W., H.-J. FISCHER, F. NATZSCHKA & H. NEUGEBAUER (2013): Floristische und faunistische Untersuchungen im geplanten Naturschutzgebiet „Hilpertsau“ auf Gemarkung Gernsbach. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe.
- SPANG, W., H.-J. FISCHER, F. NATZSCHKA & H. NEUGEBAUER (2017/2018): Umsetzung des Grundlagenwerks Heuschrecken in Baden-Württemberg – Zustandserfassung, Pflegemaßnahmen und Erfolgskontrolle für hochbedrohte Arten des Regierungsbezirks Karlsruhe. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe.
- SPÄTH, V. & K. H. SPENGLER (1993): Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutz- und Landschaftschutzgebiet „Waldhägensch“. – Planung im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe. – Unveröffentlicht.
- TREIBER, R. (2000–2004): Umsetzung des Grundlagenwerks Heuschrecken in Baden-Württemberg – Zustandserfassung, Pflegemaßnahmen und Erfolgskontrolle für hochbedrohte Arten des Regierungsbezirks Karlsruhe. – Unveröffentlichtes Gutachten der Jahre 2000–2004 im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe.
- TREIBER, R. (2001): Erfassung von Heuschrecken, Libellen und Schmetterlingen im NSG „Waldhägensch“ am 4. 7. 2001. – Unveröffentlicht.
- TREIBER, R. (2011): Würdigung zum Naturschutzgebiet „Sandheiden und Dünen bei Sandweier und Iffezheim“. – Unveröffentlicht.
- TREIBER, R. (2012): Würdigung zum Naturschutzgebiet „Sauersbosch, Pfrimmersbach und Märzenbachtal“. – Unveröffentlicht.
- TREIBER, R. (2015/2016): Klimabedingte Ausbreitung der Großen Schiefkopfschrecke in Baden-Württemberg. – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 78: 307–323, Karlsruhe.
- TRENKLE, H. & H. VON RUDLOFF (1980): Das Klima im Schwarzwald. – In: LIEHL, E. & W. D. SICK: Der Schwarzwald. Beiträge zur Landeskunde: 59–100, Stuttgart.

- TRUNKÓ, L. (1984): Sammlung Geologischer Führer, Nr. 78 – Karlsruhe und Umgebung. – Berlin, Stuttgart.
- WEBER, J. & P. ZIMMERMANN (1990): Neufunde der Südlichen Eichenschrecke *Meconema meridionale* in Baden-Württemberg. – *Carolinaea* 48: 149–150, Karlsruhe.
- WMO – WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION (2017): Wetterentwicklung, Internetauftritt der WMO. – www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2017/11/wmo-statement-on-state-of-climate-in-2017 – Abgerufen am 1. 2. 2018.
- WOLF, R. & E. LOEHNERT-BALDERMANN (1992): 1991: 12 neue Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe. – *Carolinaea*, 50: 177–206, Karlsruhe.
- WOLF, R., J. LÖSING & I. SEVERIN (1995): 1994: 11 neue Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe. – *Carolinaea* 53: 263–288, Karlsruhe.
- WOLF, R., J. LÖSING & I. SEVERIN (1996): 1995: 9 neue Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe. – *Carolinaea* 54: 197–216, Karlsruhe.
- WOLF, R., J. LÖSING & I. SEVERIN (1997): 1996: 10 neue Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe. – *Carolinaea* 55: 125–146, Karlsruhe.
- ZIMMERMANN, P. (1989): Würdigung zum Naturschutzgebiet „Markbach und Jagdhäuser Wald“. – Unveröffentlicht.
- ZIMMERMANN, P. (1993): Verbreitung der Heuschrecken in den Missen des Landkreises Calw. – In: *Missen im Landkreis Calw* (2). – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 73: 235–278, Karlsruhe.
- ZIMMERMANN, P. (1997): Die Naturschutzgebiete im Landkreis Calw (Nordschwarzwald) – Beitrag zur Herpeto-, Heuschrecken- und Libellenfauna. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 71/72: 327–377, Karlsruhe.
- ZIMMERMANN, P. (1998): Die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*). – In: „Die Heuschrecken Baden-Württembergs“ im Rahmen des Artenschutzprogrammes Baden-Württemberg : 354–360 S., Stuttgart.
- ZIMMERMANN, P. & A. HAFNER (1991): Neufunde der Laubholz-Säbelschrecke *Barbitistes serricauda* in Baden-Württemberg. – *Carolinaea* 49: 136–138, Karlsruhe.
- ZIMMERMANN, P. & A. HAFNER (1995): Zur Verbreitungssituation des Weißrandigen Grashüpfers *Chorthippus albomarginatus* im Nordschwarzwald, im östlichen Odenwald und im angrenzenden Bauland. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 70: 397–410, Karlsruhe.
- ZIMMERMANN, P. & A. HAFNER (2005): Die Fang- und Heuschrecken der Naturschutzgebiete im Stadt- und Landkreis Karlsruhe. – *Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg* 75: 285–304, Karlsruhe.
- ZIMMERMANN, P. & A. HAFNER (2011): Eine Ödlandschrecke erobert den Hochschwarzwald – Neufunde der Lauschschrecke *Mecostebus parapleurus* in Baden-Württemberg. – *Carolinaea* 69: 127–132, Karlsruhe.
- ZIMMERMANN, P., A. HAFNER & A. ZIMMERMANN (2013): Die Fang- und Heuschrecken der Naturschutzgebiete im Enzkreis und Stadtkreis Pforzheim. – *Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg* 76: 41–72, Karlsruhe.

Dipl.-Ing. (FH) Angelika Hafner

76327 Pfinztal
 NATURBildarchiv.Hafner@gmx.de

Dipl.-Ing. (FH) Peter Zimmermann

Regierungspräsidium Karlsruhe
 peter.zimmermann@rpk.bwl.de