

# Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg

 Band 76

The logo of Baden-Württemberg, a black silhouette of a rampant lion.

Baden-Württemberg

# Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg

 Band 76



Baden-Württemberg

# Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg

 Band 76

The logo of Baden-Württemberg, a black silhouette of a rampant lion.

Baden-Württemberg

<b>HERAUSGEBER</b>	LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe, <a href="http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de">www.lubw.baden-wuerttemberg.de</a>
<b>BEARBEITUNG UND REDAKTION</b>	LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Christine Bißdorf und Astrid Oppelt Referat Landschaftsplanung, Fachdienst Naturschutz <a href="mailto:fachdienst-naturschutz@lubw.bwl.de">fachdienst-naturschutz@lubw.bwl.de</a>
<b>BEZUG</b>	<a href="http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de">www.lubw.baden-wuerttemberg.de</a> Service: Publikationen > Natur und Landschaft
<b>PREIS</b>	19 Euro
<b>ISSN</b>	1437-0093 (Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg. Band 76)
<b>STAND</b>	2013
<b>SATZ</b>	Silke Kary Agentur & Druckerei Murr GmbH, 76187 Karlsruhe
<b>DRUCK</b>	Systemedia GmbH, 75449 Wurmberg (gedruckt auf 100 % Recyclingpapier)
<b>AUFLAGE</b>	1.300 Exemplare
<b>TITELBILD</b>	Wilfried Löderbusch

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.

# Die Fang- und Heuschrecken der Naturschutzgebiete im Enzkreis und im Stadtkreis Pforzheim

PETER ZIMMERMANN, ANGELIKA HAFNER UND ARNIKA ZIMMERMANN

	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>42</b>
<b>1</b>	<b>EINFÜHRUNG</b>	<b>42</b>
<b>2</b>	<b>UNTERSUCHUNGSGEBIETE UND ERFASSUNGSMETHODIK</b>	<b>43</b>
2.1	Naturräume, Klima und Geologie	
2.2	Übersicht über die Untersuchungsgebiete	
2.3	Bewährte und neue Erfassungsmethoden	
<b>3</b>	<b>DIE HEUSCHRECKEN DER NATURSCHUTZGEBIETE IM ENZKREIS UND STADTKREIS PFORZHEIM</b>	<b>49</b>
<b>4</b>	<b>DER STROMBERG – EIN BESONDERER NATURRAUM FÜR HEUSCHRECKEN</b>	<b>53</b>
<b>5</b>	<b>VERÄNDERUNG DER HEUSCHRECKENFAUNA IM ENZKREIS</b>	<b>55</b>
<b>6</b>	<b>AUSWIRKUNGEN GLOBALER KLIMAVERÄNDERUNGEN AUF HEUSCHRECKEN – ZUKÜNFTIGE VERLIERER UND GEWINNER IM ENZKREIS</b>	<b>61</b>
<b>7</b>	<b>ARTEN- UND BIOTOPSCHUTZPROGRAMM BADEN-WÜRTTEMBERG</b>	<b>64</b>
7.1	Aufgaben, Ziele und rechtliche Grundlagen	
7.2	Das Feuerwehrprogramm „ASP Heuschrecken“ im Enzkreis	
<b>8</b>	<b>HEUSCHRECKEN UND LIFE+</b>	<b>67</b>
8.1	Natura 2000 und LIFE+	
8.2	LIFE rund ums Heckengäu	
8.3	Auswahl von LIFE+-Maßnahmen im Enzkreis	
<b>9</b>	<b>AUSBLICK</b>	<b>69</b>
<b>10</b>	<b>LITERATUR UND QUELLEN</b>	<b>69</b>

# Zusammenfassung

In den Jahren 2010 bis 2012 erfassten die Autoren die Heuschrecken und die Gottesanbeterin in 29 Naturschutzgebieten des Enzkreises, in drei Naturschutzgebieten des Stadtkreises Pforzheim sowie in drei weiteren ausgewählten Gebieten. Insgesamt konnten 40 Heuschrecken-Arten und eine Fangschrecken-Art nachgewiesen werden. Das sind rund 60 % der baden-württembergischen Arten. 18 Arten sind in der „Roten Liste der gefährdeten Heuschrecken in Baden-Württemberg“ oder der Vorwarnliste aufgeführt. Davon gelten drei Arten als „stark gefährdet“, sechs Arten als „gefährdet“ und neun Arten sind merklich zurückgegangen und daher auf der „Vorwarnliste“. Für zwei Arten, die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) und die Alpine Gebirgs-

schrecke (*Miramella alpina*), ist Baden-Württemberg in besonderem Maße verantwortlich, da sich hier die Hauptvorkommen von Deutschland befinden und die Bestände daher von bundesweiter Bedeutung sind.

Das letzte Untersuchungsjahr 2012 war für die Gottesanbeterin besonders bedeutungsvoll. Aufgrund der fast schon mediterranen Sommertemperaturen Mitte August mit fast 40 °C breitete sie sich von Karlsruhe auch Richtung Osten über Pfinztal im Landkreis Karlsruhe nach Remchingen und Kämpfelbach im Enzkreis aus. Dagegen zeigten der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) und die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*) klimabedingte, deutliche Arealverluste beziehungsweise einen starken Rückgang der Individuenzahlen.

## 1 Einführung

Bezogen auf die Bindung an Vegetationsstrukturen lebt mehr als die Hälfte der heimischen Heuschreckenarten in der Gras- und Krautschicht, etwa ein Viertel bodennah und die restlichen Arten auf Gebüsch und Bäumen. Bevorzugt werden nicht bewaldete Lebensräume von der Nasswiese bis zum Trockenrasen. Da die Ursprungsgebiete vieler Heuschrecken in wärmeren, oft mediterranen Regionen liegen, ist die Temperatur für die meisten Arten ein entscheidender Faktor.

Euryöke Arten wie der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) und die Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roselii*) treten in fast allen, baumfreien Lebensräumen auf; stenöke Arten wie die Steppen-Sattelschrecke (*Ephippiger ephippiger*) oder die Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*) sind auf die wärmsten und trockensten Lebensräume angewiesen. Spezialisten für Feuchtgebiete sind beispielsweise die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) und die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*). Einige Arten wie das Heimchen (*Achetia domestica*) und die Gewächshausschrecke (*Tachycines asynamorius*) können sich dauerhaft nur in Gebäuden aufhalten.

Die in Deutschland lebenden Heuschrecken verursachen keine größeren Pflanzenschäden wie die afrikanischen Wanderheuschrecken. Im Gegenteil: Sie vertil-

gen zum Teil Schadinsekten, wie Kartoffelkäferlarven oder Blattläuse, und dienen anderen Tieren wie Vögeln, Eidechsen und Fröschen als Nahrung.

Die Kurzfühlerschrecken und die Sichelschrecken sind reine oder bei zwei Arten zumindest überwiegend Pflanzenfresser. Fast alle Laubheuschrecken fressen sowohl kleine, weichhäutige Insekten, beispielsweise Käferlarven, Raupen und Blattläuse als auch Pflanzen. In seltenen Fällen fressen sogar Larven von Laubheuschrecken ausgewachsene Großinsekten wie Libellen (vgl. ZIMMERMANN 2009 und Abbildung 1).

Zu den herausragenden Fähigkeiten der meisten Heuschrecken zählt ihre akustische Kommunikation, zu der nur wenige Tiergruppen, unter anderem Säugetiere, Vögel, Amphibien und wenige Zikaden, 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 („Zähneknirschen“), das Tarsentrommeln („Fußtrommeln“) oder das Schienenschleudern („Schenkelschleudern“). Einige Laubheuschrecken kommunizieren im Ultraschallbereich, der für das menschliche Ohr nicht mehr wahrnehmbar ist. Die Gehörorgane (Tympanalöffnungen) 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 1985).

Aufgrund ihres Individuenreichtums, der überschaubaren Artenzahl, der meist akustisch guten Erfassbarkeit sowie der sehr unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum eignen sich die Heuschrecken hervorragend für landschaftsökologische Bewertungen und

Planungen. Zur Biotopbewertung im Rahmen von Pflege- und Entwicklungsplänen für Naturschutzgebiete (NSG), für Schutzgebietsplanungen und zur Aktualisierung der Daten des Artenschutzprogramms Baden-Württembergs (ASP) wurden von den Autoren von 2010 bis 2012 in 29 NSG des Enzkreises, in drei NSG des Stadtkreises Pforzheim sowie in drei weiteren hochwertigen Landschaftsteilen Heuschrecken erfasst und die Ergebnisse zum Teil mit alten Erhebungen verglichen.

## 2 Untersuchungsgebiete und Erfassungsmethodik

### 2.1 Naturräume, Klima und Geologie

Der Enzkreis mit der Großstadt Pforzheim in seiner Mitte liegt zwischen Karlsruhe und Stuttgart. Naturräumlich gliedert sich der Kreis in fünf große Landschaftsteile: den Kraichgau, das Neckarbecken, den Stromberg, die Oberen Gäue und die Schwarzwald-Randplatten (HUTTENLOCHER & DONGUS 1967, SCHMITHÜSEN 1952). Er befindet sich somit im Übergangsbereich zwischen der Oberrheinebene im Westen mit der grundwasser geprägten Stromniederung des Rheins, dem Kraichgau im Norden mit einer hügeligen, gering bewaldeten, landwirtschaftlich geprägten Landschaft, dem Neckarbecken im Nordosten mit einer Beckenlandschaft und breiten Ausgängen in den Talauen, den Keuperhängen des Strombergs im Osten mit zahlreichen Weinbergen, den Oberen Gäuen im Süden mit steinreichen, mageren Böden im Heckengäu und fruchtbaren Landschaftsteilen im Strohgäu sowie dem stark bewaldeten Mittelgebirge des niederschlagsgeprägten Nordschwarzwaldes im Südwesten.

Am augenfälligsten ist der Wandel der Landschaft, bei einem Blick vom Rand des Nordschwarzwaldes in den hügeligen Kraichgau. Die dichten Fichtenwälder gehen dort in eine offene obstbaumreiche Feldflur über. Auch klimatisch sind diese beiden Naturräume sehr unterschiedlich.

Der Kraichgau mit Höhenstufen zwischen 120 m und über 300 m ü. NN wird überwiegend von Löß aufgebaut. Charakteristisch sind fruchtbare Böden mit großflächigen Äckern. Viele Muschelkalk- oder Keuperinseln unterbrechen das flachwellige Land. Dort treten stellenweise Hohlwege, Magerrasen, Gebüsche, Hecken und Eichenmischwald auf. Die mittlere Jahrestempera-

tur beträgt 9 °C bis 10 °C. Mit 30 bis 40 Sommertagen pro Jahr gehört der Kraichgau zu den sommerwärmsten Landstrichen Deutschlands und bietet ideale Voraussetzungen für Weinbau. Die Niederschläge belaufen sich auf 650 mm bis 800 mm pro Jahr.



Abbildung 1: Eine kleine Sensation: Die Larve des Grünen Heupferds (*Tettigonia viridissima*) frisst eine ausgewachsene Großlibelle.

Foto: Peter Zimmermann

Die zwischen 200 m und 690 m ü. NN hoch liegenden Schwarzwald-Randplatten sind überwiegend aus Schichten des Buntsandsteins aufgebaut. Charakteristisch sind enge, teilweise durch Terrassen gestufte Wiesentäler, Steilhänge, Felsen, Feuchtwiesen, Seggenriede, Niedermoore, Quellen, Bäche und stehende Gewässer. Das Jahrestemperaturmittel beträgt zwischen 7 °C und 8 °C. Extreme Temperaturdifferenzen zwischen Hochflächen und Tälern sowie Jahresniederschlagssummen von 800 mm bis 1.200 mm sind typisch (DEUTSCHER WETTERDIENST 1953, TRENKLE & RUDLOFF 1980).

## 2.2 Übersicht über die Untersuchungsgebiete

Der Stadtkreis Pforzheim umfasst eine Fläche von 9.803 ha. Davon sind derzeit 195,7 ha dauerhaft als Naturschutzgebiet gesichert. Das entspricht einem Anteil an der Kreisfläche von etwa 2 %. Im Enzkreis, der eine Fläche von 57.370 ha umschließt, beträgt die Gesamtfläche

der Naturschutzgebiete 1.447,2 ha. Das entspricht einem Anteil an der Landkreisfläche von etwa 2,5 %.

Einen Überblick über die Naturschutzgebiete im Stadt- und Landkreis (Stand: 1.9.2012) gibt Tabelle 1.

Ausführliche Beschreibungen der Naturschutzgebiete mit einer Zusammenstellung der charakteristischen Lebensräume und des besonderen Arteninventars sind in der Publikation „Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe“ enthalten (BNL 2000). Zudem kann die Abgrenzung der Schutzgebiete, die Verordnung und eine gutachterliche Würdigung des Gebiets im Internetauftritt der LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW 2012a) eingesehen werden. Eine Kurzbeschreibung dort nicht berücksichtigter Untersuchungsgebiete mit für Heuschrecken relevanten Lebensräumen außerhalb von Naturschutzgebieten wird nachfolgend aufgeführt. Die Kurzbeschreibung entspricht den Vorgaben der Erhebungsbögen der Arbeitsgemeinschaft Heuschreckenschutz (AGH); die

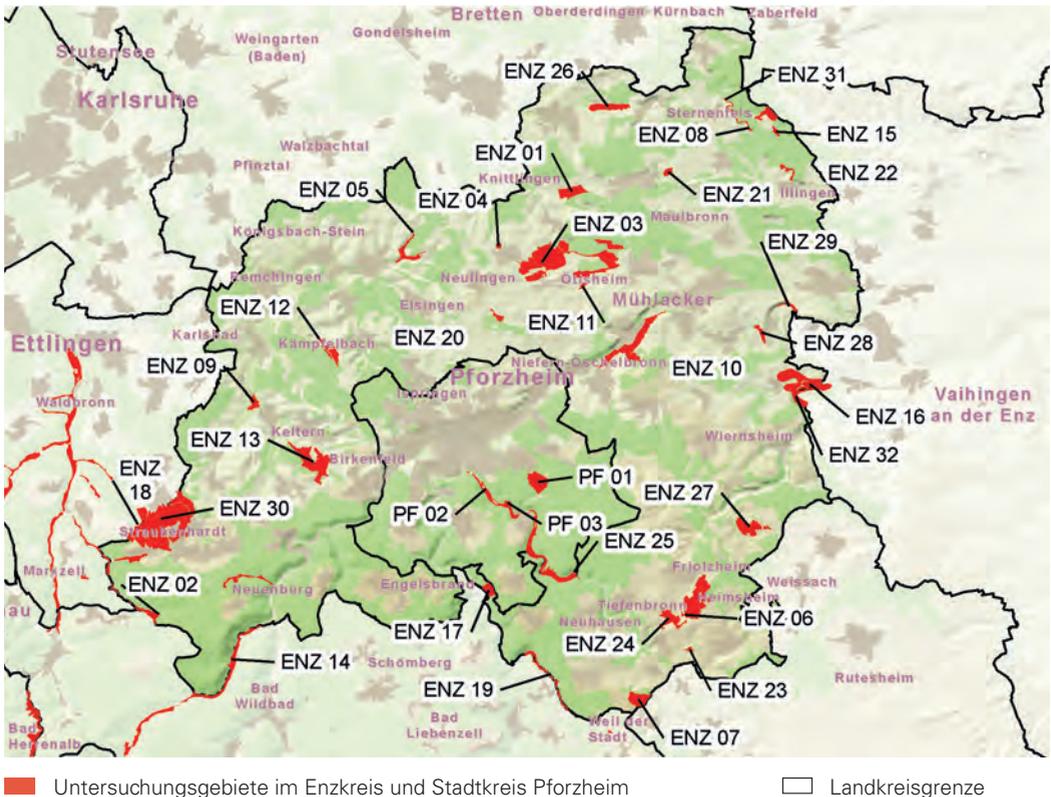


Abbildung 2: Übersichtskarte der Untersuchungsgebiete

Tabelle 1: Naturschutzgebiete und schutzwürdige Bereiche im Enzkreis (ENZ) und im Stadtkreis Pforzheim (PF)

Nr.	Naturschutzgebiete Enzkreis	Fläche [ha]	Gemeinde	Vo-Datum	TK 25	Natura 2000-Gebiet
ENZ 01	NSG „Aalkistensee“	49,50	Maulbronn	21.12.1979	7017	7018-341
ENZ 02	NSG „Albtal und Seitentäler“ (8 Teilgebiete; insgesamt: 636 ha mit ENZ, KAL, RA, CW)	58,20	Straubhardt-Langenalb, -Conweiler, -Feldrennach u. a.	01.06.1994	7017, 7116, 7117, 7215	7116-341
ENZ 03	NSG „Bauschlottler Au“	192,20	Neulingen, Ölbronn-Dürrn	22.12.1999	7018	7018-342
ENZ 04	NSG „Bauschlottler Schloßpark“	5,80	Neulingen-Bauschlott	21.12.1979	7018	-
ENZ 05	NSG „Beim Steiner Mittelberg“	39,00	Königsbach-Stein	20.06.1989	7017, 7017	7017-341
ENZ 06	NSG „Beizenbuckel“ (3 Teilgebiete)	148,50	Heimsheim, Friesenheim, Tiefenbronn-Mühlhausen	01.08.1997	7118, 7118	7218-341
ENZ 07	NSG „Büchelberg“	48,60	Neuhausen	29.03.1939	7218	7218-341
ENZ 08	NSG „Diefenbacher Mettenberg“	3,00	Sternenfels-Diefenbach	21.12.1979	6919	7018-341
ENZ 09	NSG „Eilmendinger Roggenschieh“	22,00	Keltern-Eilmendingen	29.12.1989	7017	7017-341
ENZ 10	NSG „Enztal zwischen Niefern und Mühlacker“	125,00	Mühlacker-Enzberg, Niefern-Öschelbronn	02.12.1986	7018	7018-342
ENZ 11	NSG „Erlen-, Metten- und Gründelbachniederung“ (6 Teilgebiete)	165,00	Ötisheim, Ölbronn-Dürrn	31.07.1986	7018	7018-342
ENZ 12	NSG „Ersinger Springenhalde“ (3 Teilgebiete)	38,00	Kämpfelbach-Ersingen	29.06.1982	7017	7017-341
ENZ 13	NSG „Essigberg“	120,00	Keltern-Dietlingen, Birkenfeld-Gräfenhausen	05.03.1991	7117	7017-341
ENZ 14	NSG „Eyach- und Rotenbachtal“ (2 Teilgebiete; insgesamt: 223,6 ha mit RA, CW, ENZ)	60,60	Straubhardt-Schwann, Neuenbürg	18.12.2002	7117, 7216	7217-341
ENZ 29	NSG „Felsengärten Mühlhausen“	11,00	Mühlacker-Mühlhausen	30.07.2012	7019	7018-342
ENZ 15	NSG „Füllimbacher Hofberg“ (2 Teilgebiete)	40,00	Sternenfels-Diefenbach	29.12.1993	6919	7018-341
ENZ 16	NSG „Großglattbacher Riedberg“	34,00	Mühlacker-Großglattbach	21.12.1979	7019	7018-342
ENZ 27	NSG „Kalkofen“	59,00	Mönsheim	02.05.2012	7119	7119-341
ENZ 28	NSG „Kammertenberg“	17,50	Mühlacker-Lomersheim, Mühlacker-Mühlhausen	30.07.2012	7019	7018-342
ENZ 17	NSG „Klebwald“	21,60	Neuhausen	24.01.1978	7118	7118-341
ENZ 18	NSG „Mistwiesen“ (insgesamt: 50,0 ha mit KAL, ENZ)	11,70	Straubhardt-Langenalb, Marxzell, Karlsbad	28.09.1998	7116, 7116	7117-341
ENZ 19	NSG „Monbach, Maisgraben und St. Leonhardquelle“ (2 Teilgebiete; insgesamt 42,0 ha mit CW, ENZ)	21,00	Neuhausen, Bad Liebenzell (CW)	14.12.1988	7118, 7217	7118-341

Fortsetzung Tabelle 1: Naturschutzgebiete und schutzwürdige Bereiche im Enzkreis (ENZ) und im Stadtkreis Pforzheim (PF)

Nr.	Naturschutzgebiete Enzkreis	Fläche [ha]	Gemeinde	Vo-Datum	TK 25	Natura 2000-Gebiet
ENZ 20	NSG „Neulinger Dolinen“	12,50	Neulingen-Göbrichen	01.07.1981	7018	7018-342
ENZ 21	NSG „Roßweiher“	12,10	Maulbronn	23.08.1937	6918	7018-341
ENZ 22	NSG „Schützinger Spiegel“	15,10	Illingen-Schützungen	20.05.1983	6919, 7018	7018-341
ENZ 23	NSG „Silberberg“	5,00	Tiefenbronn-Mühlhausen	07.04.1941	7118	7218-341
ENZ 24	NSG „Tiefenbronner Seewiesen“	30,00	Tiefenbronn	16.12.1987	7118, 7118	7218-341
ENZ 25	NSG „Unteres Würmtal“ (insgesamt: 155 ha mit PF, ENZ, incl. NSG „Felsenmeer“)	32,80	PF-Huchenfeld, Neuhausen	17.08.1995	7118	7118-341
ENZ 26	NSG „Weissacher Tal“	48,50	Knittlingen	18.02.1985	6918	7018-341
Gesamtfläche		1.447,20				

Nr.	Schutzwürdige Bereiche im Enzkreis	Gemeinde	TK 25	Natura 2000-Gebiet
ENZ 30	„Pfinzquellen“	Straubenhardt	7116, 7117	7117-341
ENZ 31	„Gänsberg, König, Eichelberg“	Sternenfels	6919	7018-341
ENZ 32	„Weiinger Berg und Kreuzbachtal“	Mühlacker-Großglattbach	7019	7018-342

Nr.	Naturschutzgebiete Stadtkreis Pforzheim	Fläche [ha]	Gemeinde	Vo-Datum	TK 25	Natura 2000-Gebiet
PF 01	NSG „Mangerwiese-Wotanseiche“	67,00	Pforzheim-Stadt	13.10.1993	7118	7118-341
PF 02	NSG „Unteres Würmtal“ (insgesamt: 155 ha mit PF, ENZ)	123,30	Pforzheim-Huchenfeld, Neuhausen	17.08.1995	7118	7118-341
PF 03	NSG „Felsenmeer“	5,40	Pforzheim-Huchenfeld, Neuhausen	23.01.1978	7118	7118-341
Gesamtfläche		195,70				

Vo-Datum = Verordnungsdatum

TK 25 = Topografische Kartenblatt-Nr. (Maßstab 1:25.000)

Quelle: LUBW 2012a. Die Flächenangaben stammen aus den Verordnungstexten der NSG.



Abbildung 3: Am Westhang des Strombergs, wie hier beim „Gänsberg, König, Eichelberg“ (ENZ 31), sind zahlreiche, vegetationsfreie Mergelaufschlüsse zu sehen. Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

Rechts- (RW) und Hochwerte (HW) beziehen sich auf das Zentrum des jeweiligen Gebietes.

#### ENZ 30:

„Pfinzquellen“ (Enzkreis, Naturraum: Schwarzwald-Randplatten, RW <sup>34</sup>63.673, HW <sup>54</sup>12.992, 320–390 m ü. NN), Biotoptypen: Intensivacker, Extensivacker, Brache, Aue, Fettwiese, magere Flachland-Mähwiese z. T. mit Wiesenknopf, Hecke, Feuchtbrache, Nasswiese, Röhricht, Kleingärten, Ruderalflur, Streuobstwiese, Uferdamm feucht und trocken, Laubwald, Mischwald.

#### ENZ 31:

„Gänsberg, König, Eichelberg“ (Enzkreis, Naturraum: Stromberg, RW <sup>34</sup>90.328, HW <sup>54</sup>32.027, 350–370 m ü. NN), Biotoptypen: Brache, Fettwiese, Hecke, Halbtrockenrasen, Ruderalflur, Mergel-Schuttflur, Natursteinmauern, Mischwald, Laubwald, Weinberg offen und verwachsen.

#### ENZ 32:

„Weihinger Berg und Kreuzbachtal“ (Enzkreis, Naturraum: Neckarbecken, RW <sup>34</sup>92.953, HW <sup>54</sup>19.680, 245–350 m ü. NN), Biotoptypen: Intensivacker, Extensivacker, Obstbaumwiese, Fettwiese, Hecke, Feuchtbrache mit Hochstaudenflur, Feuchtwiese, Halbtrockenrasen, Ruderalflur, Natursteinmauern, Mischwald, Laubwald, Nadelwald, Waldrand.

### 2.3 Bewährte und neue Erfassungsmethoden

Der Erfassungszeitraum der Heuschrecken lag im Frühjahr zwischen Mai und Juni für Dornschröcken und Grillen und im Sommer zwischen Juli und September zur Erfassung anderer Arten innerhalb der Jahre 2010

bis 2012. In den 35 Untersuchungsgebieten erfolgten mindestens je drei Begehungen bei Tag und eine bei Nacht in unterschiedlichen Lebensräumen pro Untersuchungsgebiet. Die Nomenklatur der Heuschrecken richtet sich nach DETZEL (1998a) beziehungsweise nach MAAS et al. (2002).

Zur Erfassung der Heuschreckenfauna in unterschiedlichen Vegetationsschichten erfolgte der Einsatz folgender Erfassungsgeräte und 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 einzelner Tiere. Um einen Überblick über deren Bestandsdichte zu erhalten, wurden bestimmte Strukturen mittels Linientransekt mit einer genau definierten Anzahl an Kescherschlägen (4 x 50 Schläge pro Struktur auf ca. 200 m<sup>2</sup>) abgegangen. Es handelt sich dabei um eine semiquantitative Erhebung.

#### Verhörmethode

Die meisten Heuschrecken konnten aufgrund ihrer artspezifischen Gesänge zu bestimmten Tageszeiten im Gelände erfasst und bestimmt werden. Zusätzlich wurde 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 beispiels-



Abbildung 4: Mit dem Streif- oder Schlagkescher fängt man Heuschrecken am effektivsten und kann sie anschließend gut bestimmen.

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

weise Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*), Plumpschrecke (*Isophya kraussi*) und Punktierter Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*).

#### **Klopfschirm- und „Kalte Dusche“-Methode**

Einige Heuschreckenarten, wie Südliche Eichenschrecke (*Meconema meridionale*), Gemeine Eichenschrecke (*M. thalassinum*) und Grünes Heupferd (*Tettigonia viridissima*), leben an Waldrändern, auf Feldhecken, in Gebüschern oder auf Feldgehölzen. Diese Arten erfasst man, indem mit einem starken, keulig-verdickten Klopfschirm gegen die Zweige und Äste so stark geschlagen wird, dass die Heuschrecken herunterfallen. Den Klopfschirm hält man gleichzeitig mit der anderen Hand unter den abzuklopfenden Teil des Strauches. Um vergleichbare Stichproben zu erhalten, wurde diese Erfassungsmethode in jedem Untersuchungsgebiet jeweils an 20 m langen Abschnitten von Gehölzrändern eingesetzt.

Als noch effizienter hat sich eine Methode erwiesen, die sich die Abneigung der Heuschrecken gegenüber

Wasser zunutze machte. Zusätzlich zur Klopfschirm-Methode wurde entlang von Waldmänteln, Feldhecken und Gebüschern die Blattunterseite der Laubgehölze mit Wasser einer 5-Liter-Sprühflasche besprüht. Die Laubheuschrecken versuchten sich alsbald auf der besonnten Blattoberfläche zu trocknen und konnten nach wenigen Minuten visuell gut erfasst werden.

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



Abbildung 5: An den „Pfinzquellen“ (ENZ 30) bei Straubenhardt leben in den niedrigwüchsigen und mageren Flachland-Mähwiesen mit Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) individuenreiche Populationen des Warzenbeißers (*Decticus verrucivorus*), der Großen Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) und des Wiesengras-hüpfers (*Chorthippus dorsatus*).

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 6: Die in Baden-Württemberg stark gefährdete Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) tritt im Enzkreis und Stadtkreis Pforzheim durchschnittlich in jedem dritten Naturschutzgebiet auf.

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 7: Die gefährdete Zweipunkt-Dornschrecke (*Tetrix bipunctata*) konnte dagegen nur in zwei Naturschutzgebieten erfasst werden.

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 8: Die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*) erreicht im Enzkreis ihre nördliche Arealgrenze.

Foto: Peter Zimmermann



Abbildung 9: Die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) zählt zu den Gewinnern des Klimawandels und tritt im Enzkreis bereits an mehreren Stellen auf.

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

### 3 Die Heuschrecken der Naturschutzgebiete im Enzkreis und Stadtkreis Pforzheim

Aus dem Enzkreis und Stadtkreis Pforzheim sind 42 Heuschrecken-Arten und eine Fangschrecken-Art bekannt. Das sind 63 % der baden-württembergischen Arten. Mit Ausnahme der in Pforzheimer Gewächshäusern verbreiteten Höhlenschrecke (*Tachycines asynamorus*) und der erst in diesem Jahr nachgewiesenen Lauschschrecke (*Mecostethus parapleurus*) leben alle anderen Arten in den untersuchten Naturschutzgebieten. 19 Arten sind in der „Roten Liste der gefährdeten Heuschrecken in Baden-Württemberg“ (DETZEL 1998a) aufgeführt (vgl. Tabelle 2), davon gelten drei Arten als „stark gefährdet“, sieben Arten als „gefährdet“ und

neun Arten sind merklich zurückgegangen und daher auf der „Vorwarnliste“.

Zwei der stark gefährdeten Arten sind im gesamten Enzkreis nur an wenigen Stellen erfasst worden. Die stark gefährdete Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) lebt nur in zwei Naturschutzgebieten in der Verlandungszone eines kleinen Sees bzw. von Teichen. Dabei lag die Individuendichte mit 2 bis 5 Tieren pro 200 m<sup>2</sup> bzw. wenigen Einzeltieren sehr niedrig. Die ebenfalls stark gefährdete Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) trat hingegen relativ häufig und meist individuenreich auf. Sie wurde in 13 untersuch-

ten Naturschutzgebieten gefunden. Die dritte stark gefährdete Art, der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), lebte in zwei unterschiedlichen Lebensräumen: Nur eine mittelgroße, isoliert liegende Population ist aus einem Kalkmagerrasen im Heckengäu bekannt. Drei weitere Populationen liegen in Naturschutzgebieten des Nordschwarzwalds.

Die gefährdeten Arten Zweipunkt-Dornschrecke (*Tetrix bipunctata*), Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*), Verkannter Grashüpfer (*Chorthippus mollis*) und Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) sind mit einer Fundortfrequenz von jeweils unter 15 % nur in wenigen Naturschutzgebieten im Stadt- und Landkreis verbreitet, während die Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*) und der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) etwas häufiger auftraten. Dasselbe gilt auch für die auf der Vorwarnliste eingestufte Plumpschrecke (*Isophya kraussii*), die Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*), die Maulwurfsgrille (*Gryllotalpa gryllotalpa*) und die Kleine Goldschrecke (*Euthystira brachyptera*), die alle in weniger als vier NSG beobachtet wurden. Etwas häufiger waren die ebenfalls schonungsbedürftige Zweifarbig Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*), das Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*) und der Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*), während die Feldgrille (*Gryllus campestris*) und der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) im Stadt- und Landkreis noch weit verbreitet sind.

Die häufigsten Langfühlerschrecken sind die Gewöhnliche Strauschschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*), die Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*) und das Grüne Heupferd (*Tettigonia viridissima*). Die häufigste Kurzfühlerschrecke ist bei Weitem der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*), der alle Grünland-Lebensräume besiedelte.

Einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt in den höheren Lagen des südwestlichen Kreisgebiets zeigen die montanen Arten Bunter Grashüpfer (*Omocestus*

*viridulus*), Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) und Weißrandiger Grashüpfer (*Ch. albomarginatus*) sowie Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*), Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) und Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*). Dort können sie in den höheren Lagen des Nordschwarzwaldes auf frisch-feuchten Wiesen noch häufiger angetroffen werden. Mittels Bat-Detektor sind adulte, männliche Tiere der Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*) vor allem in den Abend- und Nachtstunden auf Bäumen gut nachweisbar. So konnten sie im Landkreis Calw in jedem zweiten Naturschutzgebiet verhört werden (ZIMMERMANN 1997). Ihre Larven befinden sich im Frühjahr bis Frühsommer in der Krautschicht lichter Wälder und sind dort durch ein gezieltes Abkeschern häufiger zu finden.

Für eine Fangschrecken- und eine Heuschrecken-Art ist unser Bundesland in besonderem Maße verantwortlich, da deren Aussterben in Baden-Württemberg gravierende Folgen für die Bestandssituation in ganz Deutschland hätte. So hat die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) in Baden-Württemberg ihre Vorkommen am Südlichen Oberrhein und am Kaiserstuhl und seit wenigen Jahren auch in der Nördlichen Oberrheinniederung. Diese stellen den bundesweiten Vorkommensschwerpunkt dar (vgl. Tabelle 2).

Eine Besonderheit unter den Heuschrecken ist auch 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 Naturschutzgebiet „Albtal und Seitentäler“ konnte sie in feuchten Talwiesen entlang von Mittelgebirgsbächen, Waldmooren und lichten Wäldern festgestellt werden (vgl. HAFNER & ZIMMERMANN 2005, ZIMMERMANN 1993, 1997).

Tabelle 2: Die Heuschrecken der Naturschutzgebiete im Enzkreis und Stadtkreis Pforzheim

Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Untersuchungsflächen:																																Fundort- frequenz [%]	Rote Liste Bad.- Württ.	Rote Liste BRD	Schutz- status				
			Enzkreis (ENZ)																																							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32								
<b>MANTIDAE</b>																																						2,9%	3	1	3	\$
1	<i>Mantis religiosa</i>	FANGSCHRECKEN																																								
Gottesanbeterin																																										
<b>LANGFÜHLERSCHRECKEN</b>																																						8,6%	V	V	-	
1	<i>Isophya kraussi</i>	Pumpschrecke																																								
2	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Punktierte Zartschrecke																																								
3	<i>Berberistes serricauda</i>	Laubholz-Säbelschrecke																																								
4	<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Schnellschrecke																																								
5	<i>Mecanema meridionale</i>	Südliche Eichenschrecke																																								
6	<i>Mecanema thalassinum</i>	Gemeine Eichenschrecke																																								
7	<i>Conocephalus discolor</i>	Langflügelige Schwertschrecke																																								
8	<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke																																								
9	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd																																								
10	<i>Tettigonia cantans</i>	Zwitscherschrecke																																								
11	<i>Decticus verrucivorus</i>	Warzenbeißer																																								
12	<i>Mettioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke																																								
13	<i>Mettioptera bicolor</i>	Zweifarbige Beißschrecke																																								
14	<i>Mettioptera brachyptera</i>	Kurzflügelige Beißschrecke																																								
15	<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beißschrecke																																								
16	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke																																								
17	<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille																																								
18	<i>Achetia domestica</i>	Heimchen																																								
19	<i>Nemobius sylvestris</i>	Weidgrille																																								
20	<i>Oecanthus pellucens</i>	Weihnähchen																																								
21	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Maulwurfsgrille																																								



## 4 Der Stromberg – ein besonderer Naturraum für Heuschrecken

Der Naturraum Stromberg-Heuchelberg ist Teil der Südwestdeutschen Schichtstufenlandschaft. Zu ihm gehören das inselartig in einer tektonischen Mulde gelegene Keupergebiet zwischen den durch Löß und Muschelkalk geprägten Naturräumen Kraichgau und Neckarbecken mit einer Ausdehnung von rund 350 km<sup>2</sup>. Die Höhenzüge des Naturraumes erheben sich über die angrenzenden Naturräume deutlich als Schichtstufe bis etwa 200 m. Der Naturraum Stromberg-Heuchelberg zählt mit 8 °C bis 9 °C zu den wärmebegünstigten Regionen innerhalb Südwestdeutschlands. Besonders ausgeprägt ist die Wärmegunst an den Süd- und Südwesthängen des Strombergs im Enzkreis, weshalb hier viele Rebhänge angelegt wurden. Von den 29 Naturschutzgebieten im Enzkreis liegen acht ganz oder teilweise im Naturraum Stromberg.

Die teils sehr steilen und oft abrutschenden Hänge des aus Gesteinen des Mittleren Keupers aufgebauten



Abbildung 10: Das Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*), ein Gewinner des Klimawandels, ist nachts bereits schon aus großer Entfernung gut zu hören.

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

Zeugenbergkomplexes bieten einigen thermophilen Spezialisten unter den Heuschrecken einen wichtigen Lebensraum. Die Blauflügelige Ödlandschrecke



Abbildung 11: In den mit Ginster (*Genista sagittalis*, *G. tinctoria*) und Kalk-Aster (*Aster amellus*) versäumten Magerrasen des NSG „Diefenbacher Mettenberg“ (ENZ 08) ist in warmen Sommernächten das Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*) zu hören.

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

(*Oedipoda caerulea*), deren baden-württembergisches Verbreitungszentrum in der wärmebegünstigten Oberrheinebene liegt, zeigt außerhalb nur noch in der Bodenseeregion und am Stromberg-Heuchelberg eine deutliche Akkumulation von Fundpunkten. Im NSG „Diefenbacher Mettenberg“, im NSG „Schützinger Spiegel“ und im „Gänsberg, König und Eichelberg“ liegen sehr wichtige, individuenreiche Vorkommen. Außerhalb dieses Naturraums ist die Ödlandschrecke im Enzkreis nur noch im NSG „Kammertenberg“ verbreitet. Kennzeichnend für die Weinberghänge ist auch das Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*), das ein ähnliches Verbreitungsmuster in Baden-Württemberg zeigt wie die Ödlandschrecke. Während diese ausschließlich auf den nahezu vegetationsfreien Mergel-Feinschutthalde zu finden ist, besiedelt das Weinhähnchen Ruderalfluren und Hochstaudensäume sowohl an Feinschutthalde und Felsanschnitten als auch in Weinbergsbrachen. Nur an wenigen Stellen findet man beide gefährdete Arten mit der Westlichen Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*) und dem Verkannten Grashüpfer (*Chorthippus mollis*) vergesellschaftet.



Abbildung 12: Die gefährdete Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) kommt im Enzkreis nur auf steinig oder mergeligen, südexponierten Hangpartien mit Magerrasen-Vegetation vor.

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

Das Vorkommen der bundes- und landesweit vom Aussterben bedrohten Rotflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*) ist im gesamten Naturraum bereits erloschen. Die extensiv genutzten Feucht- und Nasswiesen sowie die Verlandungszonen von Stillgewässern bieten anderen Raritäten der Heuschreckenfauna einen Lebensraum. Im NSG „Roßweiher“ liegt der einzige



Abbildung 13: Die sonnenbeschienenen, mergeligen Feinschutthalde im NSG „Schützinger Spiegel“ (ENZ 22) sind die bevorzugten Aufenthaltsorte der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) und des Verkannten Grashüpfers (*Chorthippus mollis*).

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

bekannte Fundort der stark gefährdeten Kurzflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) im westlichen Stromberg. Zusätzlich zum Roßweiher tritt auch in den vier anderen Naturschutzgebieten des Enzkreises im Naturraum, „Aalkistensee“, „Füllmenbacher Hofberg“,

„Bauschlotter Au“ und „Erlen-, Metten- und Gründelbachtal“, mit seggenreichen Verlandungszonen, Nass- und Feuchtwiesen die stark gefährdete Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) auf.

## 5 Veränderung der Heuschreckenfauna im Enzkreis

Aus dem Stadtkreis Pforzheim sind keine historischen Heuschreckenerfassungen bekannt. Von 23, also rund zwei Drittel aller Naturschutzgebiete im Enzkreis (ENZ) liegen ältere Funddaten über Heuschrecken vor, die mit der vorliegenden Untersuchung verglichen wurden.

Nach Untersuchungen von TREIBER et al. (1992a, 2000) und BRUNNER et al. (1993a) waren im NSG „Aalkistensee“ (ENZ 01) vor 20 Jahren insgesamt 15 Heuschreckenarten vertreten. Obgleich die Artenzahl sich 2012 nur um drei auf 18 Arten erhöhte, kamen vier neue Arten – Wiesengrashüpfer, Sumpfschrecke, Gemeine Dornschröcke (*Tetrix undulata*) und Südliche Eichenschre-

cke (*Meconema meridionale*) – hinzu. Trotz intensiver Nachsuche konnte der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) nicht mehr nachgewiesen werden. Das ist insofern bemerkenswert, da die Gemeine Dornschröcke und die Sumpfschrecke als hygrophile Arten neu hinzutraten und vielfach mit dem Sumpfgrashüpfer vergesellschaftet leben. Die Feuchteverhältnisse konnten sich demnach nicht entscheidend verschlechtert haben. Offenbar folgt der Sumpfgrashüpfer dem landesweiten Trend und zieht sich aus suboptimalen Flächen zurück. Im NSG „Albtal und Seitentäler“ (ENZ 02) hat sich das Artenspektrum in den letzten 20 Jahren nicht verändert



Abbildung 14: Die Steinriegel im NSG „Beim Steiner Mittelberg“ (ENZ 05), Gemeinde Königsbach-Stein, sind beliebte Sonnenplätze für die Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*) und die Langfühler-Dornschröcke (*Tetrix tenuicornis*).

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 15: Auf den schlammigen, unbewachsenen Ufern des NSG „Aalkistensee“ (ENZ 01) bei Maulbronn ist heute sowohl die Säbeldornschröcke (*Tetrix subulata*) als auch die Gemeine Dornschröcke (*T. undulata*) zu finden.

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

(ZIMMERMANN 1997, HAFNER & ZIMMERMANN 2005). Nur die Individuendichten der Alpinen Gebirgsschröcke (*Miramella alpina*) und des Sumpfgrashüpfers sind gesunken.

Nach FELLENDORF & MOHRA (1991) und DAIBER (1994) waren im NSG „Beim Steiner Mittelberg“ (ENZ 05) über 15 Arten nachweisbar. Nach rund 20 Jahren lebten im Gebiet 19 Arten. Wodurch wurde dieser Zuwachs verursacht? In den letzten 20 Jahren haben die Gehölze an den Südhängen des Mittelbergs zugenommen. Dies führte vermutlich zur Zunahme gehölzbewohnender Arten wie der Laubholz-Säbelschröcke (*Barbitistes serricauda*) und der Gemeinen Eichenschröcke (*Mecanema thalassinum*). Erst vor vier Jahren konnten die ehemals großflächigen Magerrasen, die Steinriegel und Mauern wieder von Gehölzen befreit werden. Einzelne Eichen, Kiefern und solitär stehende Sträucher vom Schneeball, Feld-Ahorn, Wild-Rose und Berberitze wurden geschont. Hasel-Sträucher befinden sich am Waldrand und im lichten Laub-Mischwald. Dadurch verblieben einerseits Bäume und Sträucher auf dem Trockenhang als Habitate, andererseits entstanden wieder zahlreiche,

steinige Offenbodenbereiche, die von der Westlichen Beißschröcke und dem Braunen Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) besiedelt werden konnten. Die Individuendichte des Heidegrashüpfers (*Stenobothrus lineatus*) war bis zuletzt sehr gering. Durch die Fortsetzung der Folgepflegemaßnahmen und Überführung thermophiler Staudensäume in einen Magerrasen wird sich der Bestand aber vermutlich wieder erholen.

Der Vergleich der Untersuchungen von 1987 (ZIMMERMANN unveröff.) und 2012 zeigte keine Änderung des Artenspektrums der Heuschrecken im NSG „Betzenbuckel“ (ENZ 06). So konnten nach 25 Jahren immer noch alle 15 Arten festgestellt werden. Durch die kontinuierliche Schafbeweidung der Wacholderheiden und Mahd der Magerrasen hat die Feldgrille hohe Individuendichten.

Im NSG „Büchelberg“ (ENZ 07) lag in den Untersuchungsjahren 1987 und 1998 (DETZEL 1998b) die Gesamtartenzahl bei insgesamt zwölf Arten. 25 Jahre später konnten mit sechs zusätzlichen Arten insgesamt 18 festgestellt werden. Auch hier lag die erhöhte Artenzahl sicher zum Teil an der zunächst starken Zunahme

Abbildung 16:  
Die Magerrasen im NSG  
„Büchelberg“ (ENZ 07)  
bei Neuhausen sind Le-  
bensraum für zahlre-  
iche Heuschreckenarten. Auch  
der Heidegrashüpfer  
(*Stenobothrus lineatus*)  
ist hier weit verbreitet.

Foto:  
NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 17:  
Das NSG „Erlen-,  
Metten- und  
Gründelbachniederung“  
(ENZ 11) zwischen Ötis-  
heim und Ölbronn zählt zu  
den artenreichsten Gebie-  
ten für Heuschrecken.

Foto:  
NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 18:  
Blumenbunte Magerrasen  
mit Orchideen und  
Nasswiesen mit  
Kuckucks-Lichtnelken  
(*Lychnis flos-cuculi*) wach-  
sen im NSG „Füllmenba-  
cher Hofberg“ (ENZ 15) bei  
Sternenfels. Dementspre-  
chend artenreich sind die  
Heuschrecken vertreten.

Foto:  
NATUR-Bildarchiv Hafner



an Gehölzen in den Magerrasen und der verstärkten, behutsamen Gehölzentransplantation mit anschließender Folgepflege kombiniert mit Schafbeweidung, die vor rund zehn Jahren begonnen wurde. So konnten steinige Offenbodenpartien sowie niedrigwüchsige Magerrasen zusätzlich geschaffen werden, die von der Langfühler-Dornschröcke besiedelt wurden. Durch den Schäferwechsel verbunden mit einer kleineren Schafherde und einer flexibleren Handhabung aufgrund der Nähe des Schafhofes zum Gebiet, lassen sich in den nächsten Jahren sicher auch die teils nährstoffreicheren und etwas überweideten Flächen verbessern.

TREIBER (1993) stellte vor rund 20 Jahren im NSG „Diefenbacher Mettenberg“ (ENZ 08) 15 Arten fest. Diese konnten in der aktuellen Erfassung alle bestätigt werden. Allerdings wies der Heidegrashüpfer mit wenigen Einzeltieren eine sehr geringe Individuendichte auf. Hinzu kamen am Waldrand auf Eichenblättern die Gemeine Eichenschrecke und auf Feinschuttstellen die Langfühler-Dornschröcke und der Verkannte Grashüpfer.

Im NSG „Ellmendinger Roggenschleh“ (ENZ 09) traten nach TRAUTNER & HERMANN (1991) und DAIBER & KÜHNER (1991) insgesamt 15 Arten auf. 21 Jahre später konnten insgesamt 19 Arten erfasst werden. Bemerkenswert ist die isolierte Population der Kurzflügeligen Schwertschröcke, die hier seit über zwei Jahrzehnten lebt, allerdings zunehmend mit geringerer Individuendichte. Im Jahr 2012 wurde nur ein Einzeltier erfasst.

Auch im NSG „Erlen-, Metten- und Gründelbachtal“ (ENZ 11) gab es geringe Verschiebungen im Arteninventar. So traten nach TREIBER et al. (1992c) und BRUNNER et al. (1993c) insgesamt 19 Arten auf. Während 19 Jahre später drei weitere Arten, die Punktierete Zartschröcke, die Rote Keulenschrecke und die Sumpfschröcke, hinzutraten und eine Art, der Sumpfgrashüpfer, wie bereits beim NSG Aalkistensee trotz intensiver Suche nicht mehr gefunden wurde.

In den Bestandsaufnahmen von EVERS (1987), TREIBER (1988, 2000–2004), MÖLLER & DEICHMANN (1990), TREIBER et al. (2000), dem Pflegeplan von DAIBER (1992) sowie der Publikation von WOLF & LINK (1990) werden für das NSG „Füllmenbacher Hofberg“ (ENZ 15) insgesamt 15 Arten erwähnt. Davon sind jedoch die drei Arten Heimchen (*Acheta domestica*), Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) und Maulwurfgrille (*Gryllotalpa gryllotalpa*;



Abbildung 19: An den zahlreichen Trockenmauern mit thermophilen Staudensäumen leben im NSG „Großglattbacher Riedberg“ (ENZ 16) die Zweifarbiges Beißschrecke (*Metroptera bicolor*) und die Gemeine Sichelshrecke (*Phaneroptera falcata*).

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

EVERS 1987) weder ein Jahr später von TREIBER (1988) noch 23 Jahre später von den Autoren bestätigt worden. Bei TREIBER et al. traten im Jahr 2000 am Teich des Füllmenbacher Hofbergs noch vier weitere Arten (Brauner Grashüpfer, Wiesen-Grashüpfer, Langflügelige Schwertschröcke, Säbel-Dornschröcke) auf, sodass die Artenzahl auf nun 16 Arten anstieg. In der vorliegenden Erfassung konnten bis 2012 insgesamt 20 Arten erfasst werden. Durch die Wahl zusätzlicher Untersuchungsflächen, das 1993 ausgewiesene NSG wurde mit zusätzlichen Flächen verordnet, kamen Roesels Beißschrecke auf Wiesen am Hangfuß, die Westliche Beißschrecke am Häuslesberg, die Sumpfschröcke und die Große Goldschrecke auf Wiesen am Streitenbach hinzu.

Im NSG „Großglattbacher Riedberg“ (ENZ 16) konnte BRAUNER (1998) insgesamt 16 Arten nachweisen. Auf anderen Untersuchungsflächen wurden von den Autoren noch zwei weitere Arten beobachtet. So lebten am Hangfuß am Rande der Talauie noch die Große Goldschrecke (*Chrysobracon dispar*) und an mit Hasel und Eichen bewachsenen Hecken die Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*).

Zusätzlich zu den von LEYK-ANDERER (1997) und ZIMMERMANN & HAFNER (2005) erfassten und aktuell bestätigten 17 Heuschrecken-Arten konnte im NSG „Mistwiesen“ (ENZ 18) noch der Warzenbeißer an mehreren Stellen verhört werden. Es ist anzunehmen, dass diese Art von der individuenreichen Population der östlich angrenzenden „Pfinzquellen“ (ENZ 30) eingewandert ist.

Abbildung 20:  
In den Feuchtwiesen des  
NSG „Tiefenbronner  
Seewiesen“ (ENZ 18) kön-  
nen der Weißbrandige  
Grashüpfer (*Chorthippus  
albomarginatus*) und die  
Sumpfschrecke  
(*Stethophyma grossum*)  
beobachtet werden.

Foto:  
NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 21:  
Das an Heuschrecken  
reichste Gebiet ist mit 23  
Arten das NSG  
„Kammertenberg“ (ENZ  
28) bei Mühlacker.

Foto:  
NATUR-Bildarchiv Hafner



Abbildung 22:  
Das NSG „Felsengärten  
Mühlhausen“ (ENZ 29) ent-  
hält zahlreiche, senkrechte  
Felsabhäng entlang des  
Enztals.

Foto:  
NATUR-Bildarchiv Hafner



Im NSG „Monbach, Maisgraben und St. Leonhardquelle“ (ENZ 19) konnten HAFNER (1991b), WÖNNENBERG (1993) und ZIMMERMANN (1997) insgesamt 13 Heuschreckenarten nachweisen, die aktuell bestätigt wurden.

Im NSG „Neulinger Dolinen“ (ENZ 20) konnte DEUSCHLE (2004) 15 Heuschreckenarten nachweisen. Bereits acht Jahre später gelang nur noch ein Nachweis von 14 Arten. Der Sumpfgrashüpfer, der 2004 noch lokal an wenigen Stellen lebte und mit wenigen Exemplaren nachweisbar war, konnte 2012 trotz mehrmaliger Erfassung nicht mehr beobachtet werden. Die Sumpfschrecke war nur noch mit Einzeltieren an zwei Stellen vertreten.

Von TREIBER et al. (1992b) und BRUNNER et al. (1993b) liegt für das NSG „Roßweiher“ (ENZ 21) eine Fundliste von 19 Arten vor. Ein Vergleich mit der aktuellen Erfassung zeigt, dass alle Arten bis auf die Waldgrille wieder beobachtet wurden. Der Dissens beruht auf der Einbeziehung einer größeren Erfassungsfläche außerhalb des NSG in der auch 2012 noch die Waldgrille verhört wurde. Die zusätzlich untersuchte Fläche beinhaltet den südlich liegenden Wald einschließlich des Hohenackersees.

ELLINGER & THOMAS (1982) stellten im NSG „Schützingener Spiegel“ (ENZ 22) zehn Heuschrecken-Arten fest. Davon sind drei Arten – die Rotflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*), der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) und der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) – bereits im Gebiet ausgestorben. Aktuell liegen 30 Jahre danach Nachweise von 18 Arten – also elf neuen Arten – vor. Davon sind die zwei gefährdeten Arten Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) und die Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*) bedeutend.

Zusätzlich zu den von ANDRES et al. (2003) erfassten 14 Heuschrecken-Arten im NSG „Silberberg“ (ENZ 23) konnten knapp zehn Jahre später noch drei zusätzliche Arten – die Gemeine Eichenschrecke, die Waldgrille und der Braune Grashüpfer – festgestellt werden.

Die 18 von DEUSCHLE (2005) im NSG „Tiefenbronner Seewiesen“ (ENZ 24) nachgewiesenen Arten konnten bis auf den Sumpfgrashüpfer – trotz intensiver Suche an verschiedenen Stellen – alle bestätigt werden.

Aus dem NSG „Weissacher Tal“ (ENZ 26) liegt nur eine spezielle Kartierung aus dem direkten Umfeld des Stausees vor. Am Ufer des Weissacher Tal-Sees beob-

achteten TREIBER et al. (2000) sieben Arten. Zwölf Jahre später konnten die Autoren durch zusätzliche Untersuchungsflächen mit fünf weiteren Arten, der Punktierten Zartschrecke, dem Grünen Heupferd, der Roesels Beißschrecke, der Großen Goldschrecke und dem Nachtigall-Grashüpfer, insgesamt zwölf Arten nachweisen.

Aus dem NSG „Kalkofen“ (ENZ 27) – 2012 als NSG ausgewiesen – liegen historische Daten von 1987 vor. Damals erfassten WOLF & ZIMMERMANN (1991) insgesamt zwölf Arten. JESSBERGER (2000) konnte alle Arten bis auf den Braunen Grashüpfer und die Gemeine Eichenschrecke bestätigen. KOSLOWSKI (2010a) bestätigte einen Teil der Arten mit seinen Beifängen. 25 Jahre nach der ersten Erfassung konnten drei weitere und damit insgesamt 14 Arten erfasst werden. Von den benachbarten Wiesen außerhalb des NSG wanderte die Roesels Beißschrecke ein. Die Langfühler-Dornschrecke profitierte sicher von der vor wenigen Jahren wieder initiierten Schafbeweidung und den umfangreichen Erstpflegemaßnahmen mit Gehölzrodung und Schaffung von Offenbodenpartien.

Bereits vor 22 Jahren entdeckten TREIBER & SCHMID-EGGER (1990) im NSG „Kammertenberg“ (ENZ 28) – 2012 als NSG ausgewiesen – über 15 verschiedene Arten. Unter den untersuchten Enztalhängen war es damals schon das artenreichste Gebiet. KOSLOWSKI (2010b) erfasste einen Teil der Arten mit seinen Beifängen. Es war keine gezielte Heuschreckenerfassung, sondern nur eine Auflistung zufällig beobachteter, bemerkenswerter Arten. Dabei entdeckte er auch noch eine neue Art, das Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*), im Gebiet. Der Kammertenberg war auch in den Erfassungsjahren 2011 und 2012 das artenreichste Gebiet. Es wurden insgesamt 23 Heuschrecken-Arten festgestellt. Auch hier lag die gegenüber 1990 erhöhte Artenzahl sicherlich zum Teil an der damaligen Zunahme an Gehölzen in den Magerrasen und somit an der vor knapp fünf Jahren verstärkten, behutsamen Gehölzentnahme mit anschließender Folgepflege in den südexponierten, steinreichen Hängen. So konnten zusätzliche, steinige Offenbodenpartien sowie niedrigwüchsige Magerrasen geschaffen werden. Einzelgehölze, kleine Sträucher und kleine Baumgruppen blieben verstreut erhalten. Das Ergebnis ist die Bestätigung der 16 bekannten und die Erfassung von sieben

zusätzlichen Arten. Nutznießer der schleichenden Verbuschung waren die Punktierte Zartschrecke, die Laubholz-Säbelschrecke, die Gemeine und die Südliche Eichenschrecke. Die drei Kurzfühlerschrecken, die Langfühler- und die Zweipunkt-Dornschrecke sowie der Braune Grashüpfer, profitierten dagegen von der Schaffung vegetationsfreier, steiniger Kleinflächen nach der Gehölzrodung.

Das NSG „Felsengärten Mühlhausen“ (ENZ 29) wurde auch erst 2012 als NSG ausgewiesen. Vor über zwei Jahrzehnten erfassten TREIBER & SCHMID-EGGER (1990) dort zwölf verschiedene Heuschrecken-Arten. Im Jahr 2012 konnten die Autoren eine Gesamtartenzahl von 16 nachweisen. Eine Art – das Heimchen – konnte nicht mehr verhört werden. Dafür traten wie beim NSG „Kammertenberg“ zusätzlich zwei Langfühlerschrecken, die Punktierte Zartschrecke und die Gemeine

Eichenschrecke, an den Gebüsch, das Weinhähnchen in der Ruderalflur und die gefährdete Zweipunkt-Dornschrecke auf den steinigen Felsen auf. Die Waldgrille wanderte vermutlich bei zunehmendem Alter des Waldbestands ein.

TREIBER (1993) stellte im Stromberggebiet „Gänsberg, König, Eichelberg“ (ENZ 31) 17 Arten fest. Diese konnten in der aktuellen Erfassung, bis auf das Heimchen, alle bestätigt werden. Hinzu kam die Langfühler-Dornschrecke auf den mergeligen, vegetationsarmen Feinschuttstellen.

Im Gebiet „Weihinger Berg und Kreuzbachtal“ (ENZ 32) wurden zusätzlich zu den 15 Arten von BRAUNER (1998) noch die Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*) und der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) erfasst, dafür gelang kein Nachweis der Gewöhnlichen Eichenschrecke. Damit liegt die Gesamtartenzahl bei 16.

## 6 Auswirkungen globaler Klimaveränderungen auf Heuschrecken – zukünftige Verlierer und Gewinner im Enzkreis

Auch in Baden-Württemberg ist die Änderung des globalen Klimas spürbar. Sowohl in der belebten als auch unbelebten Natur gibt es Indizien dafür. Welches Ausmaß die künftigen Klimaveränderungen in Baden-Württemberg haben, kann nicht mit Sicherheit vorhergesagt werden. Neben einer Temperaturerhöhung und

insgesamt etwas höheren Niederschlägen müssen wir uns vor allem auf häufigere Extremwetterereignisse einstellen (KLIWA 2009).

Viele mediterrane Arten haben 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. 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



Abbildung 23: Durch die Klimaänderung wird sich der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) wohl zukünftig aus der Ebene zurückziehen.

Foto: Arnika Zimmermann

Tabelle 3: Mögliche Auswirkungen eines Klimawandels auf Fang- und Heuschrecken im Enzkreis und Stadtkreis Pforzheim

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>Meconema meridionale</i>	Südliche Eichenschrecke								>
<i>Meconema thalassinum</i>	Gemeine Eichenschrecke								
<i>Conocephalus discolor</i>	Langflügelige Schwertschrecke								
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke		<						
<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 griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauschschrecke								
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille								>
<i>Acheta domesticus</i>	Heimchen								
<i>Nemobius sylvestris</i>	Waldgrille								
<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 caerulea</i>	Blaufügelige Ödlandschrecke								>
<i>Mecostethus parapterus</i>	Lauschschrecke								>
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschrecke			<					
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke			<					
<i>Euthystira brachyptera</i>	Kleine Goldschrecke								
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer			<					
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heidegrashüpfer								>
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Rote Keulenschrecke								
<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								

		<	>			geringe, aber spürbare Auswirkung für die Art
	<			>		mittlere Auswirkung für die Art
<					>	starke Auswirkung für die Art
						keine Auswirkungen für die Art zu erwarten

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 im Enzkreis, beispielsweise bei Kämpfelbach (EHRMANN & RHEINHARDT 2011) und nach aktuellen Erfassungen auch im NSG Ersinger Springenhalde ENZ 12, vor. Eine Art, die derzeit vom Hauptareal der Oberrheinebene ausgehend in die benachbarten Naturräume vordrängt, ist die Lauchschrecke (*Mecostethus parapleurus*; ZIMMERMANN & HAFNER 2011). Sie wurde bereits im Enzkreis beobachtet, bislang allerdings außerhalb von Naturschutzgebieten.

Einige montane Arten bzw. kalt-stenotherme Arten nehmen hingegen seit etwa 15 Jahren kontinuierlich ab. So lebt der Sumpfgrashüpfer (*Cbortbippus montanus*) heute in vielen ehemaligen Lebensräumen der Rheinaue und in Feuchtwiesen des Enzkreises nicht mehr. Auch die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*) zeigt beispielsweise an den Arealgrenzen in der Vorbergzone in niedriger Höhenlage deutliche Verluste (HAFNER 1994, HAFNER & ZIMMERMANN 2005, ZIMMERMANN 1998).

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 (*Cbortbippus albomarginatus*; ZIMMERMANN & HAFNER 1995) und die Langfühler-Dornschrecke (*Tetrix tenuicornis*; ZIMMERMANN 1997) zeigen derzeit weder in den Gäuen noch im Schwarzwald Arealverluste.

Bereits heute schon zeigt sich eine positive Tendenz 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 Enzkreis für die Heuschrecken fortsetzen könnte, zeigt die Prognose in Tabelle 3. Zu den Gewinnern zählen nur die thermophilen Arten. Einige Heuschreckenarten verfolgen bereits heute Strategien um lokale, kleinräumige „Klimakatastrophen“ zu überleben. So erfolgt beispielsweise die Eiablage der



Abbildung 24: Die Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*) zeigt bislang keine Reaktion auf die klimatisch bedingten Veränderungen ihrer Habitate.

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

Sumpfschrecke in Böden mit unterschiedlichen Feuchtestufen. Dies hat den Vorteil, dass sowohl bei Überschwemmungen als auch bei lang anhaltenden Trockenperioden eine ausreichende Individuenzahl zum Überleben der lokalen Population gesichert ist (LÜDERS 1998). Um heute schon bedrohte Heuschreckenarten – und auch andere Tier- und Pflanzenarten – zu schützen, sind daher folgende Naturschutzstrategien zu verfolgen:

- Unterschutzstellung von Habitaten mit einem breiten Spektrum unterschiedlichster Feuchtestufen unter Berücksichtigung des Kleinreliefs
- Erhaltung neuer, offener Habitate, wie Mergel-Feinschutthänge am Stromberg und Senken mit Druckwassertümpeln, mit gleichzeitigem, kleinflächigem Verzicht auf landwirtschaftliche 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
- Begleitende Untersuchungen ausgewählter Arten mittels landesweitem Monitoringkonzept
- Fortsetzung des Artenschutzprogramms mit regelmäßiger Kontrolle der Prioritäten

# 7 Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg

## 7.1 Aufgaben, Ziele und rechtliche Grundlagen

Zahlreiche Heuschreckenarten sind durch Umweltveränderungen gefährdet. Besonders die an Extremstandorte angepassten Spezialisten, wie Kiesbankbewohner oder Feinschuttbesiedler, sind durch Lebensraumzerstörung bzw. -veränderung, beispielsweise durch Überbauung, Verbuschung und Zerschneidung bedroht. Auch die an extensiv bewirtschaftete Trocken- oder Feuchtfächen gebundenen Arten sind durch Meliorationsmaßnahmen stark zurückgegangen. Viele Heuschrecken werden aufgrund ihrer starken Gefährdung in den bundes-, landesweiten oder regionalisierten Roten Listen aufgeführt.

Um den am stärksten bedrohten Arten eine Überlebenschance zu ermöglichen und somit die Artenvielfalt für künftige Generationen zu erhalten, hat das Land Baden-Württemberg die Aufgabe, im Rahmen des Arten- und Biotopschutzprogramms (ASP; vgl.



Abbildung 25: Im Rahmen des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg konnte durch gezielte Schilfmahd die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) erhalten und gefördert werden.

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

auch LUBW 2012b, REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2012) spezielle Artenhilfsprogramme zu entwickeln. Hierfür bedient sich die LUBW der Grundlagenwerke



Abbildung 26: Im Ufer-Röhricht und Ried des NSG „Roßweiher“ (ENZ 21) bei Maulbronn lebt die stark gefährdete Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*).

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

zum Artenschutzprogramm Baden-Württemberg (beispielsweise DETZEL 1998a), in denen langjährig erhobene Beobachtungen der bei uns lebenden Arten dokumentiert sind. Aus den Grundlagenwerken lassen sich artenbezogene Schutzmaßnahmen ableiten. Die Referate Naturschutz und Landschaftspflege der Regierungspräsidien sind mit der Durchführung und Beaufsichtigung der erforderlichen Schutz- und Hilfsmaßnahmen vor Ort betraut. Viele gefährdete Populationen seltener Arten, wie die Grüne Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*) die in der nördlichen Oberrheinniederung verbreitet ist, konnten so bereits vor dem Aussterben bewahrt werden.

Rechtlich ist das Arten- und Biotopschutzprogramm im § 42 Naturschutzgesetz 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 Absprache mit Grundstückseignern und -bewirtschaftern, Abschluss von



Abbildung 27: Nur selten kommt der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) auf Kalk-Magerrasen des Heckengäus vor, öfters kann man ihn im Schwarzwald auf mageren Wiesen, Weiden oder Borstgrasrasen beobachten.

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

Extensivierungs- und Pflegeverträgen sowie spezielle Pflege der Standorte konnte und kann das Überleben zahlreicher vom Aussterben bedrohter Populationen gewährleistet werden.



Abbildung 28: Durch starke Auslichtung eines Wald-Kiefernbestands konnte im und am NSG „Silberberg“ (ENZ 23) bei Tiefenbronn die Habitatqualität des Warzenbeißers (*Decticus verrucivorus*) erheblich verbessert werden.

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

## 7.2 Das Feuerwehrprogramm „ASP Heuschrecken“ im Enzkreis

Im Enzkreis wurden für die Arten Blauflügelige Ödlandschrecke, Kurzflügelige Schwertschrecke und Warzenbeißer spezielle Pflegemaßnahmen im Rahmen des Artenschutzprogramms umgesetzt (TREIBER 2000–2004, DETZEL 2005–2011), von denen drei nachfolgend vorgestellt werden.

### Roßweiher bei Maulbronn

Im Umfeld des im Jahr 1147 gegründeten Zisterzienserklosters Maulbronn schufen die Mönche ein Weiher- und Grabensystem, das zum Teil noch heute vorhanden ist. Über 20 Weiher umgaben ursprünglich die Klosteranlage. Einige, wie der Aalkistensee, der Hohenackersee und der Roßweiher, existieren heute noch. Im Schlankseggen-Ried und im randlich angrenzenden Rohrglanzgras-Röhricht des NSG „Roßweiher“ (ENZ 21) lebt die landesweit seltene Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*, BUCHWEITZ 1998). Das wuchsstarke Schilf drängte die beiden Biotoptypen bis auf die Hälfte der ursprünglichen Fläche zurück. Ein schneller Rückgang der Schwertschrecke war die Folge. Deshalb beauftragte das Regierungspräsidium Karlsruhe im Juli 2004 einen Landwirt zur Schilfmahd auf 0,1 ha Fläche und zum Abtransport des Mähguts. 2005 wurde die Maßnahme wiederholt. Durch diese Maßnahme konnte die örtliche Population erheblich unterstützt und die Individuendichte nahezu verdoppelt werden.

### Mettenberg bei Sternenfels

Der Mettenberg ist der südöstliche Ausläufer der Stubensandstein-Hochfläche im Stromberg. Er fällt nach allen Seiten steil ab und tritt deshalb deutlich aus der Umgebung hervor. Auf seiner Kuppe stehen thermophile Eichen-Hainbuchenwälder. An der sonnenbeschienenen südlichen Hangschulter, zwischen Kuppenwald und Rebhängen, hat sich ein Saum mit Magerrasen-Arten und thermophilen Hochstauden entwickelt. Die ehemals vegetationsfreien Hangpartien des Bunten Mergels sind mangels Pflege immer stärker zugewachsen und damit auch der Lebensraum der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*). Deshalb entfernte der Pflertrupp des Regierungspräsidiums im NSG „Diefenbacher Mettenberg“ (ENZ 08) im Oktober 2008 partiell Gebüsche, mähte die Magerrasen und



Abbildung 29: Durch extensive Beweidung mit Rindern können Wacholderheiden im NSG „Essigberg“ (ENZ 13) bei Kelttern erhalten werden.

Foto: NATUR-Bildarchiv Hafner

beseitigte Schnitt- und Mähgut. Diese Maßnahmen wurden in den Jahren 2009 bis 2012 fortgesetzt. Die damit stellenweise entstandenen Offenbodenpartien nutzte die Ödlandschrecke sofort als neuen Lebensraum. Durch die Maßnahme hat sich die Individuenzahl von 15 Tieren im Jahr 2008 auf annähernd 300 Tiere (eigene Erfassungen 2012) innerhalb von drei Jahren rund verzweifacht.

### Silberberg bei Tiefenbronn

OBERDORFER bezeichnete 1939 den Silberberg in einem Gutachten als interessanteste Pflanzenfundstätte Mittelbadens. Neben der reichen Orchideenflora kommen in dem lang gestreckten Höhenrücken auf Unterem Muschelkalk Kiefernwald am Nordosthang, Kalk-Magerrasen auf dem Süd- und Südwesthang sowie Wacholderheiden und magere Wiesen vor. Der Magerasen an der Südgrenze des NSG „Silberberg“ (ENZ 23) ist einer von wenigen Habitaten mit Vorkommen des Warzenbeißers (*Detritus verrucivorus*) im Heckengäu. In Zusammenarbeit mit der BUND-Ortsgruppe, einem Landwirt und dem Pflertrupp des Regierungspräsidiums Karlsruhe wurden seit 2006 Gehölze entfernt, in den Folgejahren die untere Hanghälfte im Juni und die obere Hanghälfte Ende September gemäht. Zusätzlich wurden zur Arrondierung der wertvollen Flächen ein südlich angrenzender Waldkiefern-Jungbestand bis auf wenige Einzelbäume ausgelichtet, mit dem Ziel den Schattenwurf auf die nördlich angrenzenden Magerasen zu vermindern und auf der Fläche selbst wieder

eine magere Wiese zu entwickeln. Die Individuendichte des Warzenbeißers konnte so von 5 Tieren im Jahr 2006 auf 12 Tiere im Jahr 2011 leicht erhöht werden. Dieses

Beispiel zeigt, dass einige Arten erst nach vielen Jahren kontinuierlicher Pflege und Kontrolle überlebensfähige Populationen aufbauen können.

## 8 Heuschrecken und LIFE+

### 8.1 Natura 2000 und LIFE+

Natura 2000 ist das Naturschutzkonzept 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 der Fauna-Flora-Habitat- und der Vogelschutz-Richtlinie: die FFH- und die Vogelschutzgebiete, gemeinsam auch Natura 2000-Gebiete genannt. Baden-Württemberg hat 17,3 % seiner Landesfläche im Schutzgebietsnetzwerk Natura 2000 gemeldet und trägt damit zur Erhaltung einer vielgestaltigen Landschaft und einer reichen Artenausstattung bei.

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 insgesamt etwa 2,5 Milliarden Euro zur Förderung von über 3.500 Projekten innerhalb der EU-Länder zur Verfügung gestellt.

### 8.2 LIFE rund ums Heckengäu

Im Zeitraum von 2011 bis 2016 werden innerhalb des LIFE+-Projekts „LIFE rund ums Heckengäu“ verschiedenste Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung von Lebensräumen und Arten durchgeführt. Dafür steht ein Budget von rund 1,8 Millionen Euro bereit, 50 % davon sind Fördermittel der EU. Das Projektgebiet umfasst die Natura 2000-Gebiete innerhalb der Landkreise Böblingen, Calw, Ludwigsburg sowie des Enzkreises mit einer Gesamtfläche von 390 km<sup>2</sup>.

In allen vier Landkreisen steht die Wiederherstellung von mageren Offenlandflächen – Magerwiesen, Magerrasen und Wacholderheiden – mit ihrer spezialisierten Tier- und Pflanzenwelt im Zentrum des Projektes. Viele dieser Flächen wachsen mit Büschen und Bäumen zu. Durch Rückschnitt und anschließende Mahd oder Beweidung wird der Gehölzbewuchs beseitigt.

Auch brach gefallene Streuobstwiesen werden zur Förderung bestimmter Vogelarten gepflegt und die Obstbäume geschnitten. Dazu werden spezielle Obstbaum-

Abbildung 30: Im NSG „Kalkofen“ (ENZ 27) bei Mönshheim lässt die Reduktion von Wald-Kiefern zukünftig neue Magerrasen entstehen.

Foto:  
NATUR-Bildarchiv Hafner



pfleger ausgebildet. Eine weitere Ausbildung widmet sich der Schulung von Coachs für die Gelbbauchunke (LANDRATSAMT BÖBLINGEN 2012a), einer stark gefährdeten Amphibienart. Ebenfalls für Amphibien, speziell für den Kammolch, wird ein historisches Graben- und Teichsystem bei Maulbronn reaktiviert (vgl. auch Kapitel 7.2). Mit anderen Lebensräumen am Gewässer befasst sich die Wiederherstellung von Auenwald an der Nagold. Für den Schutz von Fledermäusen wird eine Untersuchung zu ihren Vorkommen im Schönbuch durchgeführt. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse liefern die Grundlage für eine verträglichere Waldbewirtschaftung. Die Bewirtschaftung von feuchten Wiesen soll besser an die Bedürfnisse der Schmetterlingsarten Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling und ihre komplizierte Fortpflanzungsbiologie angepasst werden. Geleitet und koordiniert wird das Projekt vom Dezernat Umwelt und Abfallwirtschaft des Landratsamts Böblingen. Partner sind die Landratsämter Calw, Enzkreis und Ludwigsburg, die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg, der Landesbetrieb Gewässer und das Referat Naturschutz und Landschaftspflege des Regierungspräsidiums Karlsruhe. Unterstützer sind die Abteilung Naturschutz und Tourismus des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, das Referat Naturschutz und Landschaftspflege des Regierungspräsidiums Stuttgart, der Landesverband für Obstbau, Garten und Landschaft Baden-Württemberg und die Städte und Gemeinden Aidlingen, Herrenberg, Markgröningen, Maulbronn,

Ötisheim, Vaihingen, Weil im Schönbuch und Weissach. Auf den Internetseiten des LIFE+-Projekts (LANDRATSAMT BÖBLINGEN 2012b) gibt es weitere Informationen.

### 8.3 Auswahl von LIFE+-Maßnahmen im Enzkreis

In ausgewählten NSG des Enzkreises – „Büchelberg“, „Betzenbuckel“, „Enztal zwischen Niefern und Mühlacker“, „Felsengärten Mühlhausen“, „Kalkofen“, „Kammertenberg“ – werden verschiedene Landschaftspflegemaßnahmen zur Förderung und Entwicklung der FFH-Lebensraumtypen Wacholderheiden, Kalk-Magerasen und Mageren Flachland-Mähwiesen umgesetzt. Dazu zählen die Rodung von Kiefern-Sukzessionswald, die Entfernung von Strauchsukzession in Magerrasen und Wacholderheiden, die Mahd von versauften Magerrasen und Magerwiesen und die Freistellung von Felsen, Steinriegeln und Natursteinmauern.

Neben den angestrebten Ziel-Lebensraumtypen sind – wie bei anderen LIFE-Projekten (vgl. HAFNER & ZIMMERMANN 2010) – verschiedene Zielarten unter den seltenen Heuschrecken relevant. So sollen geeignete Habitate für den Heidegrashüpfer, den Verkannten Grashüpfer, den Warzenbeißer, die Westliche Beißschrecke und die Zweipunkt-Dornschröcke geschaffen werden.

In einem Teil der Flächen werden anschließend Erfolgskontrollen durchgeführt, um den Zielerreichungsgrad festzustellen, sowie um eventuelle Fehlentwicklungen rechtzeitig zu erkennen und falls erforderlich, die Maßnahmen zu modifizieren.

Abbildung 31: Im Rahmen des LIFE +-Projekts „LIFE rund ums Heckengäu“ werden blumenbunte Flachland-Mähwiesen im NSG „Betzenbuckel“ (ENZ 06) bei Heimsheim geschaffen.

Foto:

NATUR-Bildarchiv Hafner



## 9 Ausblick

Im Vergleich zum südlich angrenzenden Landkreis Calw, in dem 36 Heuschrecken-Arten zu finden sind (ZIMMERMANN 1997) und dem westlich angrenzenden Landkreis Karlsruhe mit 45 Heuschrecken-Arten und der Gottesanbeterin (ZIMMERMANN & HAFNER 2005) liegt der Enzkreis zusammen mit dem Stadtkreis Pforzheim mit 40 Heuschreckenarten und einer Fangschrecken-Art in NSG exakt in der Mitte. Nachdem die beschriebenen Untersuchungsgebiete zum überwiegenden Teil durch die Ausweisung von Naturschutzgebieten dauerhaft gesichert sind, bestehen innerhalb dieser Flächen keine größeren Gefährdungen durch Zerstörung von Heuschreckenhabitaten. Die wenigen Artenverluste wurden entweder vor Ausweisung der

Schutzgebiete beobachtet, sind durch die natürliche Sukzession oder durch den Klimawandel entstanden. Naturschutzgebiete und Gebiete ohne Schutzstatus werden – je nach Bedeutung der Artenvorkommen – im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe über das Artenschutzprogramm Baden-Württemberg (ASP), über das LIFE+-Projekt „LIFE rund ums Heckengäu“ oder über das NSG-Management betreut. Das Schutzinstrument „Naturschutzgebiet“ hat sich in den letzten Jahren bestens bewährt. Im Vergleich zur ungeschützten Landschaft haben sich in den NSG durch gezielte Pflegemaßnahmen artenreiche Flächen erhalten beziehungsweise entwickelt.

## 10 Literatur und Quellen

- ANDRES, C., C. BUSCH & U. BENZ (2003): Nutzungs-, Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet „Silberberg“. – Planung im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 74 S., Werbach.
- BELLMANN, H. (1985): Heuschrecken beobachten, bestimmen. – 216 S., Melsungen, Berlin, Basel, Wien.
- BNL – BEZIRKSSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE KARLSRUHE (2000): Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe. – 654 S., Stuttgart (Thorbecke).
- BINOT-HAFKE, M., S. BALZER, N. BECKER, H. GRUTTKE, H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG, G. MATZKE-HAJEK & M. STRAUCH (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3), Band 3, Wirbellose Tiere (Teil 1), 716 S., Bundesamt f. Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- BRAUNER, O. (1998): Geplantes Naturschutzgebiet „Weihinger Berg und Kreuzbachtal“ – Gutachten zur Landschaft, Vegetation, Flora, Tagfalter-/Widderchen- und Heuschreckenfauna des geplanten NSG mit vergleichenden Untersuchungen im benachbarten NSG „Großglattbacher Riedberg“. – Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe, 86 S., Karlsruhe.
- BRECHTEL, F., R. EHRMANN & P. DETZEL (1996): Zum Vorkommen der Gottesanbeterin *Mantis religiosa* (Linné, 1758) in Deutschland. – *carolina*, 54: 73–90, Karlsruhe.
- BRUNNER, B., F. SCHARFE & W. SCHLUND (1993a): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Aalkistensee“. – Planung im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 96 S.; Karlsruhe.
- BRUNNER, B., F. SCHARFE & W. SCHLUND (1993b): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Roßweiher mit Hohenackersee“. – Planung im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 96 S.; Karlsruhe.
- BRUNNER, B., F. SCHARFE & W. SCHLUND (1993c): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Erlen-, Metten- und Gründelbachtal“. – Planung im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 83 S.; Karlsruhe.
- BUCHWEITZ, M. (1998): Die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*). In Detzel: Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – Grundlagenwerk im Rahmen des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg, 228 – 236; Stuttgart.
- DAIBER, B. (1992): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Füllmenbacher Hofberg“. – Planung im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 45 S., Karlsruhe.
- DAIBER, B. (1994): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Beim Steiner Mittelberg“. – Planung im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 95 S., Karlsruhe.

- DAIBER, B. & R. KÖHNER (1991): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Ellmendinger Roggenschleh“. – Planung im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 105 S., Karlsruhe.
- DETZEL, P. (1992): Heuschrecken und ihre Verbreitung in Baden-Württemberg. – Arbeitsbl. Naturschutz, (19): 1–64, Karlsruhe.
- DETZEL, P. (1998a): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – 580 S., Stuttgart.
- DETZEL, P. (1998b): Heuschrecken im NSG Büchelberg. – Untersuchung im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 10 S., Stuttgart.
- DETZEL, P. (2005–2011): Umsetzung des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg Heuschrecken im Regierungsbezirk Karlsruhe. – Gutachten der Jahre 2005–2011 (unveröff.), Stuttgart.
- DETZEL, P. & R. EHRMANN (1998): Die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*). In Detzel: Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – Grundlagenwerk im Rahmen des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg, 181–187, Stuttgart.
- DEUSCHLE, J. (2004): Nutzungs-, Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet „Neulinger Dolinen“. – Pflegeplan im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 90 S., Köngen, Stuttgart.
- DEUSCHLE, J. (2005): Nutzungs-, Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet „Tiefenbronner Seewiesen“. – Pflegeplan im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 122 S., Köngen, Stuttgart.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (1953): Klimaatlas von Baden-Württemberg. – 37 S. + 84 Karten, Bad Kissingen.
- EHRMANN, R. & R. REINHARDT (2011): Fauna der Fangschrecken Sachsens. – In: Beiträge zur Insektenfauna Sachsens, Supplementreihe der Entomofauna Saxonica, 9: 83–96, Mittweida.
- ELLINGER, H. & P. THOMAS (1982): Grundlagenuntersuchung zum Pflanzen- und Tierbestand im geplanten Naturschutzgebiet „Spiegel“ (Gemarkung Schützingen, Enzkreis). – Untersuchung im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 34 S., Vaihingen-Roßwag, Freiburg.
- EVERS, G. (1987): Beiträge zur Flora und Fauna am Hofberg (Häuslesberg), Gemarkung Diefenbach (Nord-Württemberg). – 1. Ergänzungsbericht (unveröff.), 37 S., Maulbronn.
- FELLENDORF, M. & C. MOHRA (1991): Das Naturschutzgebiet „Beim Steiner Mittelberg“. – Entomofaunistische Untersuchung im Auftrag der BNL Karlsruhe (unveröff.), 62 S., Karlsruhe.
- FÖRSCHLER, M., U. BENSE, P. BERTHOLD, C. DIETZ, D. DOCKAL, 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. RÖMPF, K. ROTH, A. SCHANOWSKI, E. SCHEKLE, F.-J. SCHIEL, W. SCHLUND, K.-E. SCHROTH, V. SPÄTH, P. STADER, A. STEINER, S. STÜBNER, H. TURNI, T. WALDENSFUHL, 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. (1991a): Floristisch-faunistische Erhebungen im „Heselwasen“. In: Missen im Landkreis Calw (1). – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 62: 1–128, Karlsruhe.
- HAFNER, A. (1991b): Untersuchungen zum Naturschutzgebiet „Monbach, Maisgraben und St. Leonhardquelle“. – Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 68 S., Karlsruhe.
- HAFNER, A. (1994): Floristisch-faunistische Erhebungen für einen Pflegeplan für das Naturschutzgebiet „Altrhein Kleiner Bodensee“ (Stadt- und Landkreis Karlsruhe). – Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe, 45 S. + Anhang, 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 serricauda*). In Detzel: Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – Grundlagenwerk im Rahmen des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg, 207–213, Stuttgart.
- HAFNER, A. & P. ZIMMERMANN (2005): Heuschrecken und Fangschrecken vom Schwarzwald bis zur Rheinebene. – Naturschutz – Spectrum – Themen, 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.
- HUTTENLOCHER, F. & H. DONGUS (1967): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 170 Stuttgart. – 75 S., Bad Godesberg.
- JESSBERGER, S. (2000): Nutzungs-, Pflege- und Entwicklungskonzept für das geplante Naturschutzgebiet „Kalkofen“, Gemarkung Mönshelm, Enzkreis. – Diplomarbeit an der Fachhochschule Nürtingen, 192 S., Königsbach, Nürtingen.

- KLIWA – KLIMAVÄRÄNDERUNG UND KONSEQUENZEN FÜR DIE WASSERWIRTSCHAFT (2009): – Fachvorträge über das 3. Kliwa-Symposium, Kliwa -Berichte, (15): 1–312, Karlsruhe, Hof, Mainz.
- KOSLOWSKI, S. (2010a): Floristische und faunistische Untersuchungen im geplanten Naturschutzgebiet Kalkofen (Mönsheim, Enzkreis). – Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe (unveröff.), 28 S., Baden-Baden.
- KOSLOWSKI, S. (2010b): Floristische und faunistische Untersuchungen im geplanten Naturschutzgebiet Kammertenberg (Mühlhausen / Lomersheim, Enzkreis). – Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe (unveröff.), 38 S., Baden-Baden.
- LANDRATSAMT BÖBLINGEN (2012a): LIFE+-Projekt „LIFE rund ums Heckengäu“ – Gelbbauchunken-Coach. [www.life-heckengaeu.de/index.php/gelbbauchunken-coach](http://www.life-heckengaeu.de/index.php/gelbbauchunken-coach) – Abgerufen am 01.11.2012.
- LANDRATSAMT BÖBLINGEN (2012b): LIFE+-Projekt „LIFE rund ums Heckengäu“. [www.life-heckengaeu.de](http://www.life-heckengaeu.de) – Abgerufen am 01.11.2012.
- LEYK-ANDERER, A. (1997): Pflege- und Entwicklungsplan für das geplante NSG „Mistwiesen“. – Gutachten der BNL KA (unveröff.), 67 S., Karlsruhe.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2012a): Schutzgebietsverzeichnis. [www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/11385/](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/11385/) – Abgerufen am 01.11.2012.
- LUBW (2012b): Arten- und Biotopschutzprogramm. [www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/30092/](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/30092/) – Abgerufen am 01.11.2012.
- LÜDERS, U. R. (1998): Die Sumpfschrecken (*Stethophyma grossum* L. (1758) (*Salatoria, Acrididae*) im westlichen Bodenseegebiet – Eine Bestandserhebung im Rahmen des LIFE-Projektes und eine Naturschutzzielbestimmung. – Diplomarbeit UNI Lüneburg, 100 S., Lüneburg.
- MAAS, S., P. DETZEL & A. STAUDT (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands - Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. – BfN, 401 S., Bonn - Bad Godesberg.
- MAHLER, U., E. NICKEL & P. ZIMMERMANN (2004): Zum goldenen Jubiläum der BNL Karlsruhe. – *carolinea*, 62: 187–199, Karlsruhe.
- MÖLLER, A. & U. DEICHMANN (1990): Zwischenbericht zu einer vergleichenden faunistischen und floristischen Untersuchung in Steillagenweingebirgen des Keuperlandes unter besonderer Berücksichtigung der Rebflurbereinigung. – Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt (unveröff.), 67 S., Huttenberg-Weidenhausen.
- OSBERDORFER, E. (1939): Gutachten über das Naturschutzgebiet „Silberberg“ auf Gemarkung Mühlhausen, Landkreis Pforzheim (Stand: 26. Mai 1939), 2 S., Badische Landesnaturschutzstelle; Karlsruhe.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (2012): Artenschutzprogramm. [www.rp.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1337724/index.html](http://www.rp.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1337724/index.html) – Abgerufen am 01.11.2012.
- SCHMITHÜSEN, J. (1952): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 161 Karlsruhe. – 24 S., Stuttgart.
- TRAUTNER, J. & G. HERMANN (1991): Pflege- und Entwicklungskonzept aus tierökologischer Sicht für das Naturschutzgebiet Ellmendinger Roggenschleh (Enzkreis). – Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 61 S., Filderstadt.
- TREIBER, R. (1988): Heuschreckenfauna des Füllmenbacher Hofbergs bei Diefenbach. – Zusammenstellung und kurze Bewertung der Heuschreckenfunde (unveröff.), 2 S., Freiburg.
- TREIBER, R. (1993): Das geplante Natur- und Landschaftsschutzgebiet „Obere Metter“. – Tierökologische Untersuchung im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 35 S., Freiburg.
- TREIBER, R. (2000 - 2004): Umsetzung des Grundlagenwerks Heuschrecken in Baden-Württemberg - Zustandserfassung, Pflegemaßnahmen und Erfolgskontrolle für hochbedrohte Arten des Regierungsbezirks Karlsruhe. – Gutachten der Jahre 2000–2004 im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), Ihringen.
- TREIBER, R., A. KNEUKER & D. BAUMGÄRTNER (1992a): Grundlagenuntersuchungen für Pflegepläne im Enzkreis – NSG Aalkistensee. – Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 22 S., Karlsruhe.
- TREIBER, R., A. KNEUKER & D. BAUMGÄRTNER (1992b): Grundlagenuntersuchungen für Pflegepläne im Enzkreis – NSG/LSG Roßweiher und Hohenackersee. – Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 18 S., Karlsruhe.
- TREIBER, R., A. KNEUKER & D. BAUMGÄRTNER (1992c): Grundlagenuntersuchungen für Pflegepläne im Enzkreis – NSG/LSG Erlen-, Metten- und Gründelbachniederung. – Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 31 S., Karlsruhe.
- TREIBER, R. & C. SCHMID-EGGER (1990): Das Entztl zwischen Mühlacker und Mühlhausen – eine historische Kulturlandschaft. – Vegetationskundliche und tierökologische Untersuchungen im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 130 S., Karlsruhe.

- TREIBER, R., U. STEPHAN & T. KÖBERLE (2000): Konzeption zum Biotopmanagement von historischen Teichanlagen im Stromberg (Regierungsbezirk Karlsruhe). – Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (unveröff.), 54 S., Karlsruhe
- TRENKLE, H. & H. V. RUDLOFF (1980): Das Klima im Schwarzwald. In Liel, E. & W. D. Sick: Der Schwarzwald. – Beiträge zur Landeskunde, 59–100, Stuttgart.
- WEBER, J. & P. ZIMMERMANN (1990): Neufunde der Südlichen Eichenschrecke *Meconema meridionale* in Baden-Württemberg. – *carolina*, 48: 149–150, Karlsruhe.
- WOLF, A. & P. ZIMMERMANN (1991): Flora und Fauna des geplanten Naturschutzgebietes „Kalkofen“, Gemeinde Mönshheim, Enzkreis. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 66: 311–362, Karlsruhe.
- WOLF, R. & F.-G. LINK (1990): Der Füllmenbacher Hofberg – ein Rest historischer Weinberglandschaft im westlichen Stromberg. – *carolina*, Beiheft 6, 84 S., Karlsruhe.
- WONNENBERG, E. (1993): Pflege- und Entwicklungsplan für das Teil-NSG Monbach, Maisgraben. - Pflegeplan im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege, 46 S., Karlsruhe.
- ZIMMERMANN, P. (1993): Verbreitung der Heuschrecken in den Müssen des Landkreises Calw. In: Müssen 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. – 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. (2009): Prädation zwischen Heupferd (*Tettigonia viridissima*) und Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*). – In: *mercuriale*, 8: 49–50, Freiburg.
- ZIMMERMANN, P. & A. HAFNER (1991): Neufunde der Laubholz-Säbelschrecke *Barbitistes serricauda* in Baden-Württemberg. – *carolina*, 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 *Mecostethus parapleurus* in Baden-Württemberg. – *carolina*, 69: 127–132, Karlsruhe.

**Dipl.-Ing. (FH) Peter Zimmermann**

Referat 56 – Naturschutz und Landschaftspflege des  
Regierungspräsidiums Karlsruhe  
peter.zimmermann@rpk.bwl.de

**Dipl.-Ing. (FH) Angelika Hafner  
Amika Zimmermann**

Pfinztal  
NATURbildarchiv.Hafner@gmx.de