

# Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg

 Band 78

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

<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 Flächenschutz, 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> Publikationen > Publikationen im Bestellshop der LUBW > Natur und Landschaft
<b>PREIS</b>	19 Euro
<b>ISSN</b>	1437-0093 (Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg. Band 78)
<b>STAND</b>	2015/2016
<b>SATZ</b>	Sabine Keller VIVA IDEA Grafik-Design, 73773 Aichwald, <a href="http://www.vivaidea.de">www.vivaidea.de</a>
<b>DRUCK</b>	Offizin Scheufele Druck und Medien GmbH + Co. KG 70597 Stuttgart
<b>AUFLAGE</b>	1.300 Exemplare
<b>TITELBILD</b>	Reinhold Treiber



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.

# Klimabedingte Ausbreitung der Großen Schiefkopfschrecke in Baden-Württemberg

REINHOLD TREIBER

<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>308</b>
<b>1 EINLEITUNG</b>	<b>308</b>
<b>2 MATERIAL UND METHODE</b>	<b>310</b>
<b>3 ÖKOLOGIE UND LEBENSWEISE</b>	<b>311</b>
3.1 Larvenentwicklung und Phänologie	311
3.2 Nahrungsaufnahme	311
3.3 Populationsentwicklung am Beispiel des Unterreitnauer Moors 1997–2005	312
3.4 Lebensraum	314
3.5 Ausbreitung und besiedelte Regionen	315
<b>4 DISKUSSION</b>	<b>320</b>
<b>5 DANKSAGUNG</b>	<b>322</b>
<b>6 LITERATUR UND QUELLEN</b>	<b>322</b>

# Zusammenfassung

Die Große Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*) hat sich in der Oberrheinebene zunächst im Elsass und dann auf deutscher Seite massiv ausgebreitet. Anhand des Monitorings einer Population in Bayern im Unterreitnauer Moor (Landkreis Lindau) kann gezeigt werden, dass die trockenheißen Sommer 2003 und 2006 zu einer massiven Abwanderung und Migration der Tiere geführt haben. Ungünstige Veränderung des Nahrungsangebots und das warme Klima waren Auslöser für diese Entwicklung. Lebensräume der Art sind

verschiedene Grünlandtypen, Magerrasen und Säume mit Süßgräsern aller Feuchtestufen. Eine Bindung an Feuchtgebiete besteht nicht, wie bislang beschrieben. Die Entwicklung macht den Einfluss von besonderen Klimaereignissen auf die Heuschreckenfauna deutlich und zeigt, dass der Klimawandel zur Ausbreitung wärmeliebender Arten beiträgt. Es ist mit einer weiteren starken Ausbreitung der Großen Schiefkopfschrecke in allen tieferen Lagen Süddeutschlands zu rechnen.

## 1 Einleitung

Die Große Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*, Scopoli 1786) ist eine wärmeliebende Art, die in Südeuropa, Nordafrika und im asiatischen Raum vorkommt. Sie breitet sich aktuell von Süden nach Norden mit hoher Geschwindigkeit aus und besiedelt Gebiete, in denen sie nie zuvor gesehen wurde. Sie wurde in Deutschland erstmals bodenständig von WALTHER (1957) nachgewiesen. Er fand einige Tiere an der Mündung der Argen in den Bodensee und wenig davon entfernt bei Gohren. Zwischenzeitlich wurde die Art als ausgestorben oder verschollen geführt und durch die Bundesartenschutzverordnung unter strengen Schutz gestellt. Erst 1995 gelang der Wiederfund der Art für Deutschland und der erstmalige Nachweis für Bayern (TREIBER & ALBRECHT 1996, TREIBER 1998), nachdem die Art zuvor von HEITZ (1995) und GÄCHTER (1999) im Rheindelta im südöstlichen Bodenseegebiet in Österreich gefunden wurde. KNÖTZSCH (2005) fand die Art dann bereits 1998 bei Eriskirch. Eine Ausbreitung der Großen Schiefkopfschrecke in der Nordwestschweiz wurde auch von MONNERAT (2003) gemeldet. Sie wurde bei Basel gefunden und in der Roten Liste der Schweiz als in Ausbreitung befindlich aufgenommen (MONNERAT et al. 2007). Im westlichen Bodenseebereich wurde sie dann 2008 erstmals nachgewiesen

(HERRMANN 2009). Aus der Oberrheinebene war *Ruspolia nitidula* unbekannt. Dies änderte sich 2006, als sie im Elsass von Mulhouse-Rixheim bis Strasbourg an verschiedenen Stellen entdeckt wurde (HUGEL 2006). Hier hat sie in den folgenden Jahren zunächst auf elsässischer Seite und dann unmittelbar in Rheinnähe bereits 2009 sehr große Populationen aufgebaut, beispielsweise bei Neuf-Brisach (TREIBER 2010). Erst 2011 und dann an vielen Stellen massiv ab 2012 wurde sie östlich des Rheins in Baden-Württemberg nachgewiesen und breitete sich in den Folgejahren rasant aus. In der Oberrheinebene bis hinein in die Schwarzwaldtäler (RENNWALD 2014) und bis nach Norden. Im Jahr 2015 wurde sie bereits auf der Höhe von Baden-Baden/Rastatt gefunden. Die Ausbreitung wird in den kommenden Jahren voraussichtlich zu einer vollständigen Besiedlung der Oberrheinebene und tiefer liegender Gebiete angrenzender Naturräume führen. Von MONNERAT (2003) wurde bereits vermutet, dass diese Entwicklung eine Folge der Klimaveränderungen sein kann. In der vorliegenden Arbeit werden die Informationen zur Ökologie der Art, zur Reaktion von Populationen auf besonders warme Jahre und zu den möglichen Einwanderungs- und Ausbreitungswegen zusammengetragen und bewertet.



Abbildung 1: Männchen der Großen Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*) (Retzwiller 2009)

Foto: Reinhold Treiber

## 2 Material und Methode

Die Erfassung der Großen Schiefkopfschrecke richtet sich nach ihrer Lebensweise. Sie ist vor allem nachts aktiv, die Männchen können über ihre Lautäußerungen gut erfasst werden. Tags sitzen die Tiere ruhig und gut getarnt in der Vegetation und bewegen sich wenig. Die Gesangsaktivität findet bei adulten Tieren seltener auch bei Helligkeit statt, steigert sich aber im Tagesverlauf. Während morgens und mittags nur einzelne Tiere rufen, werden die Gesänge gegen Abend häufiger. Nachts wird die maximale Lauterzeugung erreicht, die mit den Flügeln erzeugt wird. Der Gesang wird erst

bei starkem Regen und Temperaturen unter 10 °C eingestellt (Treiber eig. Beob.). Da mittlerweile ein sehr großes Gebiet von der Art besiedelt ist, wurden neben eigenen Untersuchungen und nächtlichen Kartierfahrten zahlreiche Biologen und Fachleute nach Funden befragt, um die aktuelle Verbreitungssituation der Großen Schiefkopfschrecke zu erfassen.

Diese Arbeit wurde durch die Beobachtungen folgender Personen wesentlich unterstützt: Thomas Bamann, Bernhard Disch, Mike Herrmann, Klaus Rennwald, Carola Seifert, Sebastian Schröder-Esch, Claude Steck und Aksel Uhl. Darüber hinaus wurden im Internet verfügbare Fundangaben und Literatur ausgewertet.



Abbildung 2: Weibchen der Großen Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*) bei der Nahrungsaufnahme an Schilf (Unterreitnau 2006). Die Weibchen sind an der langen Legescheide am Hinterleibsende gut von den Männchen zu unterscheiden.

Foto: Reinhold Treiber

Larven der Art wurden durch Streiffänge mit dem Fangnetz erfasst und die Körperlänge vom Scheitel bis zur Hinterleibsspitze der Tiere ohne Hinterleibsanhänge vermessen. Zusätzlich wurde die nächtliche Nahrungsaufnahme und das Verhalten in den Streuwiesen des Unterreitnauer Moores im östlichen Bodenseebereich (Landkreis Lindau) untersucht, um mehr über die Lebensweise zu erfahren.

# 3 Ökologie und Lebensweise

## 3.1 Larvenentwicklung und Phänologie

Bei dieser Art kommen fünf bis sechs Larvenstadien vor, im untersuchten Gebiet vermutlich nur fünf. Die Eiablage erfolgt in den Boden oder in Blattscheiden (INGRISCH & KÖHLER 1998).

Die früheste Larve, das 2. Stadium, wurde bereits am 4. Juni 2000 an einem wärmebegünstigten Grabenrand im Unterreitnauer Moor gefunden (TREIBER 2000a). Die Tiere schlüpfen bei 20–30 °C aus den Eiern (HARTLEY & ANDO 1988). In thermisch begünstigten Kleinhabitaten wie Grabenrändern oder Böschungen dürfte die Art vermutlich Ende Mai schlüpfen, in Streuwiesenflächen in nächtlicher Kaltluftlage vermutlich erst an heißen Hochsommertagen Mitte Juni. So könnte zu erklären sein, dass neben den ersten adulten Männchen am 29. Juli 1997 auch Larven von nur 0,8 cm Körperlänge zu finden waren. Die Entwicklung erfolgt in mikroklimatisch unterschiedlichen Habitaten offensichtlich nicht gleichzeitig.

Das erste Larvenstadium wurde bisher noch nicht nachgewiesen. Es ist unklar, wo die Tiere sich dann aufhalten. Die Körpergröße wurde bei 23 Tieren vermessen (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Entwicklungsstadien in Abhängigkeit zur Körperlänge der Larven der Großen Schiefkopfschrecke

Körperlänge [cm]	Entwicklungsstadium
vermutl. 0,4–0,5	1. Larvenstadium
0,7–0,9	2. Larvenstadium
1,4–1,6	3. Larvenstadium
1,8–2,0	4. Larvenstadium
2,0–2,3	5. Larvenstadium
2,4–2,7	Adultes Tier

Die bisher bekannten Larvenfunde erstrecken sich über einen Zeitraum vom 4. Juni im 2. Larvenstadium bis zum 10. August im 4. und 5. Larvenstadium. Das letzte Larvenstadium ist sehr groß, auffällig und kann leicht nachgewiesen werden.

Adulte Tiere treten von Ende Juli bis Ende Oktober auf. Die beste Erfassungszeit liegt in der Periode zwischen Mitte August bis Mitte September. Die Weibchen sind an der langen Legescheide am Hinterleibsende gut von den Männchen zu unterscheiden.

Tabelle 2: Phänologie-Kalender für die Große Schiefkopfschrecke

	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Larve						■	■	■				
Imago								■	■	■		

## 3.2 Nahrungsaufnahme

Die Große Schiefkopfschrecke ernährt sich vorwiegend herbivor und geht nach eigenen Freilandbeobachtungen (Treiber eig. Beob.) gerne nachts auf Futtersuche. Die Art ist nach den vorliegenden Beobachtungen ein ausgesprochener Nahrungsoffiziant. Nur die nährstoffhaltigsten Pflanzenteile wie stärkereiche Samen oder proteinhaltige Pflanzenteile wie Wachstumsge- webe, junge Blätter und Blütenstände werden gefres- sen, nicht aber die älteren nährstoffärmeren Blätter mit einem hohen Zellulose- und Sklerenchymanteil.

Es werden verschiedene nährstoffreiche Pflanzenteile je nach Entwicklungsstadium der Pflanzen gefressen. Dazu gehören Blätter, Stängel, Blüten und Samenan- gen. In weichem, jungem Zustand werden Blätter von Schilf (*Phragmites australis*) von der Seite her be- fressen. Dies ist auch bei anderen Gräsern möglich. Beobach- tet wurde auch das Aufbeißen der Stängel von Blauem Pfeifengras (*Molinia caerulea*) nahe den Knoten und von Schilf, um an das weiche Mark zu gelangen. Ein- mal dienten Blüten von Weißem Labkraut (*Galium album*) des zweiten Wiesenaufluges als Nahrung.

Tabelle 3: Beobachtungen zur Nahrungsaufnahme im Freiland von 2001–2005 im Unterreitnauer Moor (Landkreis Lindau)

Art	Gefressener Pflanzenteil	Beobachtungshäufigkeit	Datum
<i>Agrostis gigantea</i>	Frucht (Karyopse)	3 x	30.07.2001
<i>Carex echinata</i>	Frucht (Utriculus)	1 x	10.08.2001
<i>Carex flava</i>	Frucht (Utriculus)	10 x	04.08.2001
<i>Galium album</i>	Blüte	1 x	26.08.2001
<i>Molinia caerulea</i>	Frucht (Karyopse)	29 x	30.07.2001 10.08.2001
<i>Molinia caerulea</i>	Mark von Stengel	2 x	04.08.2001
<i>Phragmites australis</i>	Inneres Gewebe des Stängels	6 x	10.08.2001
<i>Phragmites australis</i>	Blätter	mehrfach	01.08.2001
<i>Phragmites australis</i>	Samenstände	10 x	24.08.2005

Larven und Imagines ernähren sich nach den vorliegenden 54 Fraßbeobachtungen mit Vorliebe von jungen Samenanlagen von Süß- und Sauergräsern. Eine herausragende Bedeutung bei der Ernährung spielt in einigen Lebensräumen am Bodensee das Blaue Pfeifengras, Charakterart der Pfeifengras-Streuwiesen (siehe Tabelle 3). Die nicht ganz ausgereiften Ährchen mit den Samenanlagen werden mit den Mandibeln zerquetscht, gefressen und die Spelzen zurückgelassen. Die anfängliche Deutung, die Tiere könnten an zuckerhaltigen Säften von Pilzen in den Samenanlagen lecken (TREIBER & ALBRECHT 1996), trifft nicht zu. Die Früchte (Utriculi) der Seggen werden von den Tieren aus dem Fruchtstand gelöst, mit den Vorderbeinen gehalten, von der Seite her aufgeissen und ausgefressen. Die leeren Außenhüllen bleiben zurück und werden fallengelassen. Die Samenanlagen von Schilf werden ebenfalls befreissen.

### 3.3 Populationsentwicklung am Beispiel des Unterreitnauer Moors 1997–2005

Der lange Zeit einzige, dauerhaft besiedelte Fundort in Deutschland, das Unterreitnauer Moor (Landkreis Lindau), wurde nach der Entdeckung 1995, dann 1997, 1998 und von 2000 bis 2006 jährlich im Rahmen des bayerischen Artenhilfsprogramms kontrolliert. In Zusammenarbeit mit dem Landratsamt Lindau wurden Maßnahmen zur Förderung der damals seltenen Art in den Streuwiesen durchgeführt (TREIBER

2000a–2006). Durch die Zählung der Population über singende Männchen, die im Gesamtgebiet kartiert wurden, konnte die Populationsentwicklung abgeschätzt werden.

Die Jahre 2003 und 2006 wurden durch früh einsetzende Hitzewellen geprägt und waren im Sommer insgesamt überdurchschnittlich warm (Wetterwarte Süd in Bad Schussenried, [www.wetterwarte-sued.com](http://www.wetterwarte-sued.com)). Gleichzeitig verringerte sich die gezählte Populationsgröße in diesen Jahren im Unterreitnauer Moor auf nur noch 39,5 % bzw. 25,7 % der Individuen gegenüber der Größe der Vorjahrespopulation (Abbildung 3).

Die geringe Zahl der 2003 und 2006 registrierten Tiere ist nicht auf ungünstige Reproduktionsbedingungen im Vorjahr zurückzuführen. Sie steht mit den extrem trockenen heißen Frühsommermonaten Juni und Juli in Verbindung. Das Verbreitungsmuster der jeweiligen Jahre zeigt, dass die in den Vorjahren immer durchgängig besiedelten Kernbereiche kaum noch von der Großen Schiefkopfschrecke genutzt wurden. Stattdessen hielten sich die Tiere in langgrasigen Randbereichen zu landwirtschaftlichen Nutzflächen, an Straßenböschungen der B 31 und in Intensivwiesen im zweiten Aufwuchs auf. Die Hitze und Trockenheit im Frühsommer 2003 und 2006 führte dazu, dass die Gräsersamen im Unterreitnauer Moor wesentlich schneller ausreifen und Mitte August bereits weitgehend ausgefallen waren oder sich nicht entwickelten. Die Blätter der

Gräser bzw. das Schilf waren durch die starke Trockenheit schon überständig, hart, alt und entsprachen nicht den Nahrungspräferenzen der untersuchten Art.

Das Verbreitungsbild dieser Jahre lässt darauf schließen, dass die Tiere aktiv abwanderten. Sie hielten sich kaum mehr in den Gebietsteilen auf, in denen in den Vorjahren die Larven gefunden wurden (TREIBER 2003, 2006). Ein Großteil der Tiere wurde in diesen Jahren bereits im Juli adult und verließ das Kerngebiet. Neben dem Nahrungsmangel wurde die Ausbreitung der gut flugfähigen Tiere durch besonders warme Nachttemperaturen im Juli begünstigt. Weiteren Einfluss hatten auch zu frühe Mahdzeitpunkte in den Streuwiesen. 2003 wurden Habitatflächen der Schiefkopfschrecke aufgrund der starken Trockenheit bereits Anfang bis Mitte im August gemäht, sodass auch aus diesem Grund die überlebenden Tiere abwandern mussten.

Ein Teil der abgewanderten Tiere dürfte der intensiven Silage-Graswirtschaft auf umliegenden vierschürigen Italienisch-Raigras-Wiesen (*Lolium multiflori*) (TREIBER 2000b) zum Opfer gefallen sein. Ein anderer Teil hat sich entlang von Altgras-Beständen ausgebreitet.

Insbesondere entlang der B 31 wurden die ungemähten Altgrasstreifen im Bereich des Wildschutzauns stark besiedelt (TREIBER 2003a–2006). Die Abwanderung eines Großteils der Population dürfte 2004 bewirkt haben, dass sich zunächst wieder ein stärkeres Vorkommen im Unterreitnauer Moor regenerieren musste. Erst 2005 war die in normalen Vorjahren dokumentierte Populationsgröße wieder erreicht.

Aus der Populationsentwicklung ist abzuleiten, dass in klimatisch durchschnittlichen Jahren die Große Schiefkopfschrecke eine stabile Lokalpopulation aufbauen kann, wenn die Bedingungen insgesamt stimmen und geeignete Lebensstätten zeitlich und räumlich zusammenhängend vorhanden sind. Überdurchschnittlich heiße und trockene Sommer veranlasst die Art zur Abwanderung und Ausbreitung, wobei das Nahrungsangebot neben der klimatischen Situation eine wichtige Rolle spielen dürfte. Ein großer Teil der dann sehr mobilen adulten Tiere wandert ab. Basis der Ausbreitung sind Spenderpopulationen, die sich nur dann aufbauen können, wenn großflächige und dauerhaft nutzbare Vermehrungsbiotope in wärmebegünstigter Lage vorhanden sind.

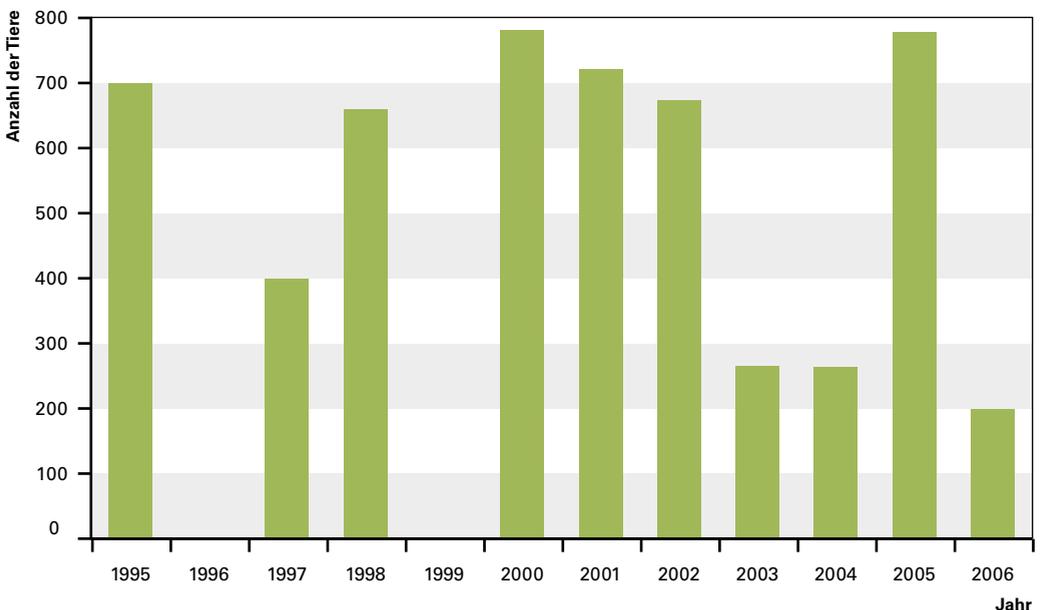


Abbildung 3: Populationsentwicklung der Großen Schiefkopfschrecke im Unterreitnauer Moor (Landkreis Lindau)



Abbildung 4: Lebensraum mit Streuwiesen bei Unterreitnau (August 2005)

Foto: Reinhold Treiber

### 3.4 Lebensraum

Seit der Wiederentdeckung der Großen Schiefkopfschrecke in Deutschland im östlichen Bodenseeraum wurden dort überwiegend anmoorige Pfeifengras-Streuwiesen und das Mehlprimel-Kopfbinsenried als Lebensraum genutzt. Hochstaudenbestände, Großseggenriede und Sumpfpippau-Waldbinsen-Wiesen wurden nicht besiedelt. Bei einer Schilfdichte von mehr als 20 % und starker Beschattung wurden die Flächen ebenfalls gemieden (TREIBER & ALBRECHT 1996, TREIBER 2003a). Die Art wurde als hygrophil eingeordnet. Diese ökologische Zuordnung hat sich nach dem Jahr 2003 mit der Expansion der Art und seit 2006 mit der neuen Besiedlung der Oberrheinebene (HUGEL 2006) grundlegend gewandelt. Die Art nutzt nun alle Lebensräume mit geeigneter Habitatstruktur, unabhängig von den Feuchtgraden des Biotops, wie dies in Südeuropa der Fall ist (Treiber eig. Beob.).

Die aktuell in Baden-Württemberg und dem Oberrhein-gebiet besiedelten Biotoptypen sind sehr unterschied-

lich. Von adulten Tieren genutzt werden Pfeifengras- und Riedwiesen (*Molinion*, *Caricion davallianae*) mit süßgräserdominierter Vegetation (*Poaceae*), grasige Ränder von Land-Schilfried (*Phragmites*), wechselfeuchte Tiefland-Mähwiesen, frische Glatthaferwiesen verschiedener Ausprägung (*Arrhenatherion*), Magerrasen bodensaurer Standorte (*Koelerio-Phleion*, *Violion caninae*), Magerrasen basenreicher Standorte (*Festuco-Brometea*), Graseinsaat auf Ackerstilllegungen mit Zuchtsorten und grasige Ruderalflächen ohne spezifische Zuordnung bzw. grasige Dominanzbestände beispielsweise an Ackerrändern.

Aufgrund der Vielzahl der aktuellen Funde und Geländebeobachtungen kann bereits eine grasige Vegetationsstruktur mit Süßgräsern für die Besiedlung genügen, wobei saumartige Strukturen an Straßen, Feldwegen und Grabenrändern ausreichen. Die Vegetationshöhe ist dabei von untergeordneter Bedeutung und ist in der Regel im Bereich von 0,25–0,5 m am dichtesten und nur von einzelnen Grasispen überragt



Abbildung 5: Lebensraum am Rheindamm bei Burkheim (August 2012)

Foto: Reinhold Treiber

(TREIBER 2003b). Die Tiere sind vertikal orientiert und verstecken sich mit ihrer Körpergestalt bei Bedrohung gerne hinter aufragenden Halmen. Bei starker Störung kriechen sie nach unten in die tiefliegenden, bodennahen Vegetationsbereiche und können so wahrscheinlich auch die Mahd von Flächen überleben. Ein Wegfliegen vor den Mähmaschinen, wie dies beispielsweise vom Großen Grünen Heupferd (*Tettigonia viridissima*) bekannt ist, wurde bei der Großen Schiefkopfschrecke nicht beobachtet (Treiber 2015 eig. Beob. im NSG Korbmatte). Nach der Mahd wandern die Tiere ab und können Flächen erst wieder ab Wuchshöhe von etwa 25 cm besiedeln.

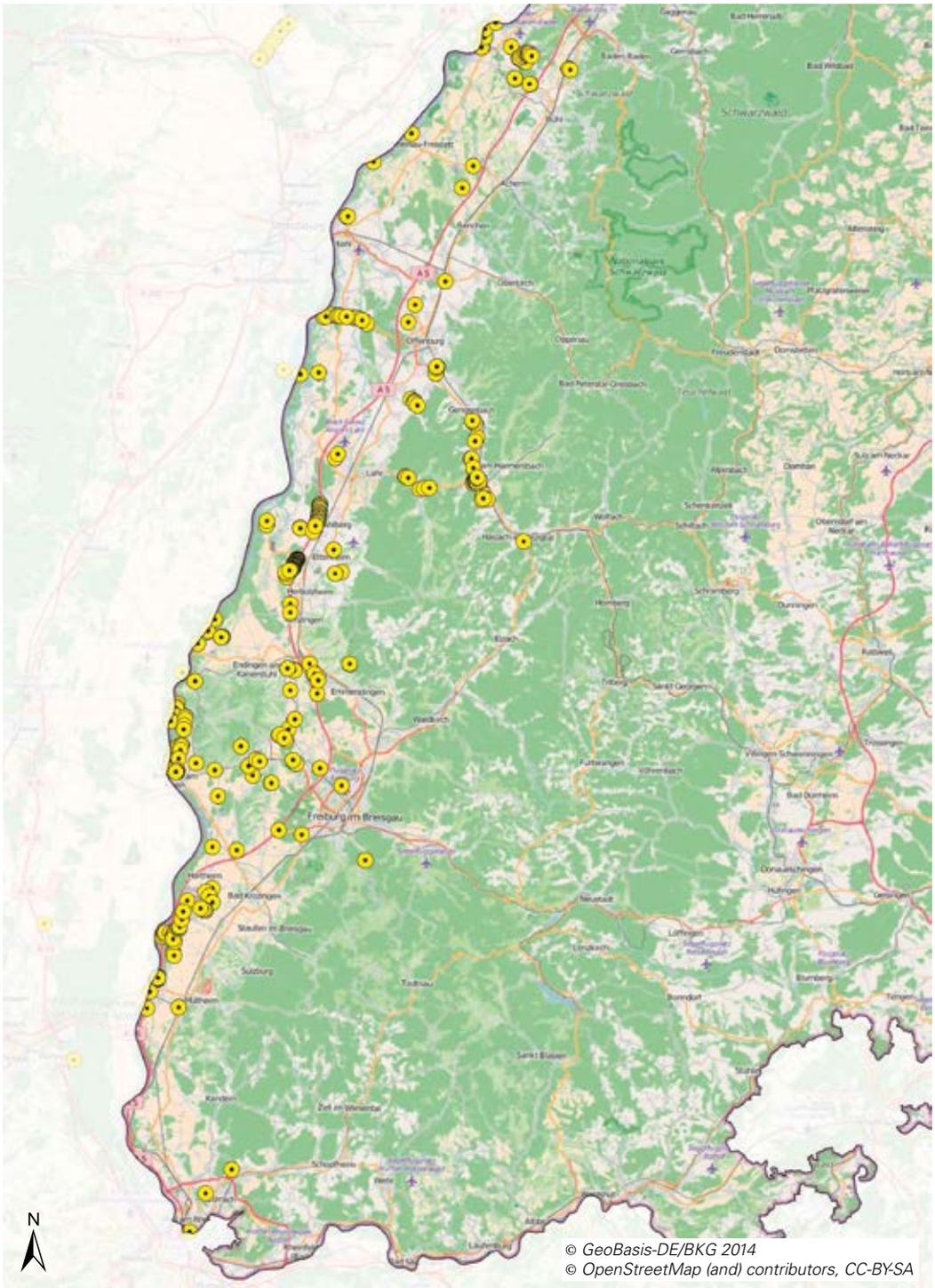
Der Entwicklungsort der Larven der Großen Schiefkopfschrecke ist in den meisten Fällen nicht bekannt. Bei einem großen Teil der erfassten Vorkommen handelt es sich vermutlich um migrierende Tiere, die sich möglicherweise in zeitweise hochgrasigen Flächen

fortpflanzen können. Ob die aktuell besiedelten Entwicklungs- und Adulthabitate in der neu besiedelten Oberrheinebene unterschiedlich sind, kann aufgrund der fehlenden Datenlage in diesem Bereich nicht geklärt werden.

### 3.5 Ausbreitung und besiedelte Regionen

Es wird darauf verzichtet, die Funde im Einzelnen aufzuführen, da dies zu umfangreich ist. Alle Funde wurden als GPS-Punkte oder nachträglich auf einer Karte punktgenau eingetragen. Insgesamt liegen rund 280 Fundpunkte vor, wobei an einem Punkt zahlreiche Tiere zusammengefasst vorkommen können.

Die Vorkommen im Oberrheingebiet sind in Abbildung 6 und im Bodenseeraum in Abbildung 7 abgebildet. Die aktuell bekannte Gesamtverbreitung in Baden-Württemberg ist in Abbildung 8 dargestellt.



● Fundpunkte Große Schiefkopfschrecke

Abbildung 6: Funde der Großen Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*) im Oberrheingebiet und angrenzenden Tälern

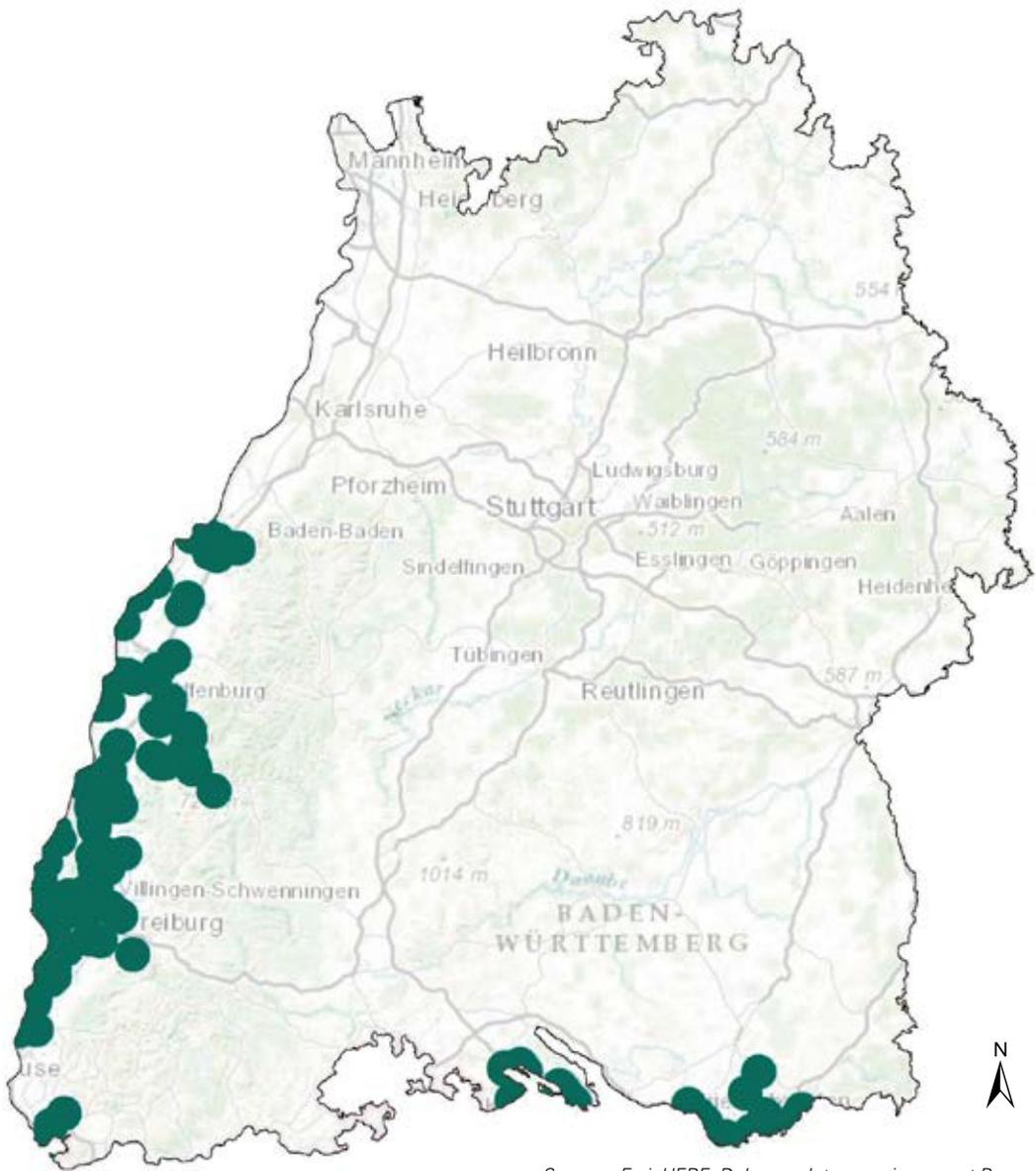


● Fundpunkte Große Schiefkopfschrecke

Abbildung 7: Funde der Großen Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*) am Bodensee

Im östlichen Bodenseeraum hat sich die Große Schiefkopfschrecke ausgehend vom Unterreitnauer Moor zunächst in umliegende Gebiete ausgebreitet. Nach den Beobachtungen konnte sich die Art vermutlich entlang langgrasiger Straßenböschungen ausbreiten und wurde zunächst im Bereich ungemähter Altgrasstreifen an Wildschutzzäunen der B 31 gefunden. Funde von Einzeltieren bei Oberreitnau, Eriskirch und Friedrichshafen stammen von 1998–2000. Ein dauerhaftes Vorkommen konnte sich im Eriskircher Ried ab 2004 etablieren (KNÖTZSCH 2005). Seit dem trockenheißen Jahr 2003 begann vermutlich – mit der Abwanderung eines großen Teils der Tiere aus dem Unterreitnauer Moor – die Ausbreitung der Art im gesamten Raum und eine weitere Wanderung der Tiere in Richtung Westen und Osten. Thomas Bamann konnte die Art seit 2013 in zahlreichen Feuchtgebieten mit Pfeifengras-Steuwiesen finden. Er konnte nachweisen,

dass sich die Große Schiefkopfschrecke in das Hinterland des Drumlinfeldes des Rheingletschers nach Norden bis nach Grünkraut/Bodnegg und Richtung Osten bis nach Obermooweiler östlich der A 96 ausgebreitet hat. Besiedelt werden in diesem Naturraum vorwiegend Pfeifengras-Streuwiesen in Feuchtgebieten. Nicht das Mikroklima, sondern die intensive Landwirtschaft beschränkt die potentiellen Vorkommen vor allem auf Feuchtgebiete mit Pfeifengras-Streuwiesen, Grabenränder und Böschungen. Durch eigene Kontrollen 2015 konnte auch nachgewiesen werden, dass in Bodenseenähe alle potentiell geeigneten Gebiete mittlerweile besiedelt sind. Wahrscheinlich ist, dass mittlerweile eine Verbindung zwischen den Vorkommen des Rheindeltas entlang des österreichischen Bodenseeufer hin zu den Vorkommen in Bayern besteht. Zukünftig wird sich die Art hier weiter ausbreiten können.



Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS

● Fundpunkte Große Schiefkopfschrecke

Abbildung 8: Funde der Großen Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*) in Baden-Württemberg 2011–2015

Im westlichen Bodenseeraum wurde die Große Schiefkopfschrecke zuerst von S. Werner 2008 nachgewiesen (HERRMANN 2009). Es ist möglich, dass die Art nicht vom östlichen Bodenseeraum bis in dieses Gebiet vorgedrungen ist, sondern die Tiere entlang des südlichen Bodenseeufer ausgehend vom Rheindelta nach Westen gewandert sind. Funde von Mike Herrmann vom Schweizer Ufer bei Romanshorn und Kreuzlingen und der Nachweis der Art 2010 bei Hemmenhofen auf der Hõri lassen dies vermuten. Mike Herrmann untersuchte die Art im NSG Wollmatinger Ried bei Konstanz und konnte eine sehr große Population nachweisen (HERRMANN 2009). Einzeltiere wurden an Grabenrändern nahe des Bahndamms registriert, bei Markelfingen östlich von Radolfzell konnte bereits ein kleines Vorkommen gefunden werden. 2015 wurde die Art bei eigener Nachsuche dann auf der Halbinsel Mettnau und in Feuchtgebieten des Achrieds bei Radolfzell gefunden. Die Art hat sich hier bis 2015 weiter ausgebreitet. Das Besiedlungspotential ist sehr groß in den zahlreichen Feuchtgebieten und Wiesen am Schiener Berg, in Richtung Hochrhein und Singen, sodass mit einer starken Ausbreitung in diesem Raum in den kommenden Jahren zu rechnen ist.

Im Oberrheingebiet wurde die Große Schiefkopfschrecke erst 2006 im Elsass entdeckt (HUGEL 2006), dann aber bereits an zwei rund 110 km weit voneinander entfernten Punkten bei Rixheim und Strasbourg. Dies weist auf eine bereits frühere Neubesiedlung hin. Historisch ist die Art aus dem Elsass unbekannt. Möglicherweise war auch dort das trockenheiße Jahr 2003 ein Auslöser für die Besiedlung der Oberrheinebene. Noch bis 2001 wurde die Große Schiefkopfschrecke in heute dicht von ihr besiedelten Naturräumen wie der elsässischen Harth nicht gefunden, obwohl diese orthopterologisch intensiv untersucht wurden (TREIBER 2001b). Deshalb dürfte die Besiedlung nach 2001 stattgefunden haben. Die Burgundische Pforte stellt mit den Seitenstreifen und Böschungen entlang der Verkehrswege sowie ausgedehnten Feuchtgebieten mit Teichen und Verlandungszonen bzw. dem Rhein-Rhône-Kanal eine optimale Verbindung zwischen dem Département Franche-Comté und dem Elsass (Département Haut-Rhin) dar. Die Art kommt

westlich der Vogesen flächendeckend vor und ist über das Doubs- und Rhônetal mit den Vorkommen bis in den mediterranen Raum verbunden (<https://inpn.mnhn.fr>). Im Elsass hat sich die Art stark ausgebreitet und kommt mittlerweile in allen großen Naturräumen entlang des Oberrheins vor (Treiber eig. Beob.). Auf französischer Seite hatten sich 2009 bereits sehr große Populationen aufgebaut (TREIBER 2010). Trotz einer frühen flächigen Besiedlung des Elsasses weit nach Norden bis Strasbourg, konnten die ersten Funde der Art auf der deutschen Rheinseite erst 2009 von Claude Steck im NSG Rheinwald bei Grifflheim und auch entlang der Landstraße zwischen Zienken und Bremgarten gemacht werden. Im Jahr 2010 wurde die Art von Claude Steck bereits bei Teningen nachgewiesen. Seither wurde die Oberrheinebene in Baden-Württemberg bis 2015 zwischen Lörrach bzw. Basel in der Schweiz (MONNERAT et al. 2007) und bis zur Linie Söllingen-Baden-Baden flächig besiedelt. Vermutlich ist die Große Schiefkopfschrecke von Westen noch an weiteren Stellen über den Rhein eingewandert, denn die Rheindämme selbst sind mit ihrer spät gemähten, grasigen Vegetation teils dicht besiedelt und stellen einen lang gezogenen Ausbreitungskorridor dar. Eine rasche Ausbreitung von Süden nach Norden ist hier besonders leicht möglich. Gleichzeitig wurden die niedrigen Täler des Schwarzwaldes an einigen Stellen besiedelt, so das Kinzigtal (RENNWALD 2014) und die Vorbergzone.

Nach dem Fund der Großen Schiefkopfschrecke 2006 bei Strasbourg wurde sie 2011 rund 110 km nördlich bereits in Rheinland-Pfalz bei Haßloch (RÖLLER 2011) und in der weiteren Umgebung (SCHIRMEL & NIEHUIS 2011) entdeckt. Sie hat sich also in der Zeit über diese Strecke ausbreiten können. Das Elsass ist vollständig von Süden nach Norden durchwandert worden, sodass nun eine weitere massive Ausbreitung in Rheinland-Pfalz auf linksrheinischer Seite und Nordbaden bzw. Hessen auf rechtsrheinischer Seite in den nächsten Jahren bevorsteht. Ausgehend von der Oberrheinebene können auch tief gelegene Bereiche des Neckarbeckens und der Landschaft zwischen Karlsruhe und Stuttgart mit ihren sehr geeigneten Lebensraumstrukturen künftig besiedelt werden.



Abbildung 9: Besiedelte Altgrasstreifen im NSG Korbmatten (Im Mäthi bei Sinzheim, September 2015)

Foto: Reinhold Treiber

## 4 Diskussion

Die Große Schiefkopfschrecke galt lange Zeit als in Deutschland ausgestorben oder verschollen und nach deren Wiederentdeckung als große Seltenheit, die über Artenhilfsprogramme geschützt werden sollte. Die Untersuchungen haben deutlich gemacht, dass die Erhaltung der Art im Unterreitnauer Moor (Landkreis Lindau) im östlichen Bodenseeraum zur nachfolgenden Ausbreitung beigetragen hat. Das Ziel „einer natürlichen Wiederansiedlung der Art“ (DETZEL 1998) ist eingetreten.

Wesentliche Faktoren für den Beginn der Ausbreitung im Bodenseeraum waren wahrscheinlich extrem trocken-warme Sommer, vor allem 2003 und 2006, verbunden mit einem deshalb nicht günstigen Nahrungsangebot in den Stammbiotopen. Ein Großteil der Tiere wanderte im betreffenden Jahr ab. Die Wanderung wurde zusätzlich durch warme Nächte begünstigt. Gleichzeitig hat wahr-

scheinlich eine Ausbreitung der wärmeliebenden Art über die Burgundische Pforte in die Oberrheinebene stattgefunden, die 2006 zum ersten Nachweis in diesem großen Naturraum geführt hat. Im Jahr 2011 war die Oberrheinebene im Elsass bereits durchgängig besiedelt, sodass der erste Fund in Rheinland-Pfalz erfolgte. Gleichzeitig wanderte die Art über den Rhein in die rechtsrheinischen Gebiete der Oberrheinebene Baden-Württembergs ein und breitete sich bis 2015 massiv aus bis auf die Höhe von Söllingen-Baden-Baden. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit in der Oberrheinebene ist schwer abzuschätzen. Die Distanz zwischen Département Franche-Comté und Haut-Rhin und dem ersten Fund in Rheinland-Pfalz beträgt rund 250 km. Wenn davon ausgegangen wird, dass die Ausbreitung in das Oberrheingebiet bzw. Sundgau 2003 erfolgte, hätte sich die Art rechnerisch 27 km pro Jahr nach Norden ausgebreitet. Zwischen Strasbourg und dem ersten Fund in

Rheinland-Pfalz würde die Ausbreitungsgeschwindigkeit rechnerisch bei 18,3 km pro Jahr liegen. Im östlichen Bodenseegebiet wurden bis zum nördlichsten bekannten Fund rechnerisch 1,9 km pro Jahr zwischen Unterreitnau 2003 und nahe Grünkraut 2015 überwunden. Klimatisch ist dieses Gebiet kühler und niederschlagsreicher als die Oberrheinebene. Für die übrigen Vorkommen kann keine Berechnung durchgeführt werden, da die Ausbreitungslinie in der Oberrheinebene von Baden-Württemberg durch von Westen einwandernde Tiere an mehreren Stellen erfolgt sein dürfte. Die Herkunft der Tiere im westlichen Bodenseegebiet ist nicht geklärt. Auffällig ist, dass einzelne Tiere manchmal über zehn Kilometer und weiter fernab anderer Vorkommen oder einer etablierten Teilpopulation in nicht für die Vermehrung geeigneten Lebensräumen, z. B. grasige Ackerränder, gefunden werden (Treiber eig. Beob.). Auch in Maisfeldern und innerhalb von Ortschaften wurden Tiere rufend gehört. Bei diesen Einzeltieren dürfte es sich um migrierende Individuen handeln. Da die Wanderungen nachts stattfinden, wurden diese bislang nie, z. B. durch fliegende Tiere, dokumentiert. Wie die Migration der Großen Schiefkopfschrecke genau vonstatten geht, ist unbekannt. Hier besteht weiterhin Forschungsbedarf.

Der Kenntnisstand zur Ökologie der Art hat sich gegenüber den Funden vor 2003 im Bodenseeraum dahingehend modifiziert, dass nicht mehr nur Feuchtgebiete, sondern alle grasigen Grünlandbestände besiedelt werden können. Voraussetzung ist jedoch, dass diese extensiv genutzt und nicht zu früh gemäht werden. Dämme, Böschungen, Weg-, Graben- und Straßenränder zählen zu den wichtigen Ausbreitungskorridoren, wie zahlreiche Funde von Tieren zeigen. Selbst ruderaler Grasbestände entlang von Maisäckern werden von adulten Tieren auf der Suche nach geeigneten Vermehrungshabitaten besiedelt. Unbekannt ist, wo die Eiablage in der Oberrheinebene erfolgt. Hier bedarf es weiterer Untersuchungen.

Diese starke natürliche Ausbreitung der Großen Schiefkopfschrecke ist ein aktuelles Beispiel für die Veränderung der heimischen Fauna durch die Einwanderung und Ausbreitung von wärmeliebenden Arten. In der Vergangenheit breiteten sich schon die Südliche Eichenschrecke (*Mecanema meridionale*)

ab den 1970er-Jahren, das Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*) ab den 1990er-Jahren, die Südliche Grille (*Eumodicogryllus burdigalensis*) und die Vierpunktige Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*) ab 2003 bzw. 2004 in der Oberrheinebene von Süden nach Norden aus. Die Große Schiefkopfschrecke ist das jüngste Beispiel. Sie ist jedoch gegenüber den anderen genannten Arten besonders erfolgreich und verbreitet sich sehr schnell. Eine bereits lange etablierte wärmeliebende Art wie die Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*) breitet sich aktuell ebenfalls stark in der Fläche aus, besiedelt Naturräume wieder und dringt in bislang unbesiedelte Berggebiete vor (z. B. Reiselfingen an der Wutach, Treiber 2015 eig. Beob.). Die ursprünglich in der Ebene vorkommende Lauschschrecke (*Mecostethus alliaceus*) breitet sich ebenfalls in höhere Lagen und im Voralpenland aus (z. B. TREIBER 2000c). Die Braunfleckige Beißschrecke (*Platycleis tessellata*) dringt in die Täler der Vogesen vor (TREIBER 2006).

Die Große Schiefkopfschrecke ist gemäß § 1, Anlage 1 Bundesartenschutzverordnung eine streng geschützte Art in Deutschland, aber nicht europaweit geschützt. Ihr Vorkommen ist bei Eingriffsplanungen zu berücksichtigen, die Prüfung erfolgt im Zuge der Eingriffsregelung. Die lokale Population ist sehr groß und dehnt sich ständig weiter aus. Vorkommen in den Teilgebieten Oberrheingebiet, östlicher und westlicher Bodenseeraum hängen aufgrund der hohen Mobilität der Art auch über Straßen, Flüsse und Siedlungsgebiete hinweg zusammen und stehen in Austausch. Um das Töten von Tieren der streng geschützten Art zu vermeiden, ist eine lokale Vergrämung durch frühzeitige Mahd ca. Mitte Juni und im August sehr gut möglich. Es wird so vermieden, dass sich adulte Tiere in Eingriffsgebieten ansiedeln können, denn die Große Schiefkopfschrecke wandert aus kurz gemähten Flächen ab.

Die Gesamtentwicklung zeigt einerseits den Einfluss von besonderen Klimaereignissen, die zu Nahrungsmangel in den Stammhabitaten führen können. Wesentlich stärker wird die gesamte Ausbreitung dieser und weiterer wärmeliebender Heuschreckenarten jedoch durch extrem trockenheiße Jahre und den damit verbundenen Klimawandel beeinflusst. Die

aufgeführten Arten können wegen ihrer raschen Ausbreitung Indikatoren für den sich vollziehenden Klimawandel sein. Bei der Aktualisierung der Roten Liste der Fang- und Heuschrecken Baden-Württembergs wird dies künftig ebenfalls zu berücksichtigen sein.

Sich stark ausbreitende Arten werden künftig nicht mehr als bedroht eingestuft werden können. Bei der Roten Liste der Heuschrecken im angrenzenden Elsass (D'AGOSTINO, TREIBER & JACOB 2015) wurde dies bereits berücksichtigt.

## 5 Danksagung

Thomas Bamann, Michaela Berhofer, Bernhard Disch, Mike Herrmann, Klaus Rennwald, Carola Seifert, Sebastian Schröder-Esch, Claude Steck und Aksel Uhl wird für Möglichkeit gedankt, deren Beobachtungen in dieser Untersuchung zu verwenden. Wichtige Hinweise zum Manuskript gaben Thomas Bamann und Carola Seifert. Teile der Untersuchung sind Ergebnisse des Artenhilfsprogramms des Bayerischen

Landesamtes für Umweltschutz und des Arten- und Biotopschutzprogramms Baden-Württemberg und wurden im Rahmen von Werkverträgen erarbeitet. Ursula Sauter-Heiler wird für die gute Zusammenarbeit bei der Umsetzung des Artenhilfsprogramms gedankt. Mareike Schlaeger realisierte die Kartenerstellung, ihr wird dafür gedankt.

## 6 Literatur und Quellen

D'AGOSTINO, R., R. TREIBER & J.-C. JACOB (2015): Les sauterelles, grillons et criquets (Orthoptères). 115–125. In: ODONAT (2015): Livre Rouge des espèces menacées en Alsace. – Strasbourg.

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

GÄCHTER, E. (1999): Beitrag zur Heuschreckenfauna (Saltatoria) des Naturschutzgebietes Gsieg – Obere Mäher, Lustenau (Vorarlberg) – ein weiterer Fundort von *Ruspolia nitidula* (Scop.) in Vorarlberg (Österreich). – Vorarlberger Naturschau 6: 183–196.

HARTLEY J. C. & Y. ANDO (1988): Egg development patterns in diapausing and nondiapausing species of *Ruspolia*. Entomol. Exp. Appl. 49: 203–212.

HEITZ, S. (1995): Wiederfund der Großen Schiefkopfschrecke *Ruspolia nitidula* (Scopoli, 1786) am Bodensee in Vorarlberg. – Articulata 10 (19): 91–92.

HERRMANN, M. (2009): Die Schiefkopfschrecke im Wollmatinger Ried und am Bodensee-Untersee 2009. – Unveröff. ASP-Bericht: 7.

HUGEL, S. (2004): *Eumodicogryllus burdigalensis* (Latreille, 1804): un nouvel orthoptère pour l'Alsace (Orthoptera: Gryllidae). – Bull. de la Société entomologique de Mulhouse: 60 (1): 1–3.

HUGEL, S. (2006): Présence de la Sauterelle *Ruspolia nitidula* (Scopoli, 1786) en Alsace (Orthoptera, Ensifera). – Bull. de la Société entomologique de Mulhouse: 62 (3): 48–49.

INGRISCH, S. & KÖHLER, G. (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas. Westarp Wissenschaften, Magdeburg. 460 S.

KNÖTZSCH, G. (2005): Beobachtungen zur Bestandsentwicklung, Biologie und Ökologie eines neu entdeckten Vorkommens der Großen Schiefkopfschrecke *Ruspolia nitidula* (Scopoli, 1786) in Baden-Württemberg. – Articulata 20 (2): 113–116.

MONNERAT, C. (2003): Situation de *Ruspolia nitidula* (Scopoli, 1786) dans trois secteurs de Suisse occidentale: des prémices d'une expansion? – Bull. romand d'entomologie 21: 33–47.

MONNERAT, C., P. THORENS, T. WALTER, Y. GONSETH (2007): Rote Liste der Heuschrecken der Schweiz. – Bundesamt für Umwelt und Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna. – Umwelt-Vollzug 0719: 62.

RENNWALD, E. (2014): Die Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*) am unteren Prinzbach – Versuch der Ableitung einer lokalen Population und Eingriffsbewertung des Baugebiets Priesen. – Unveröff. Gutachten.

RÖLLER, O. (2011): Ein Nachweis der Großen Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*) am Ortsrand von Hafloch. – Pollichia-Kurier 27: 36.

- SCHIRMEL, J. & M. NIEHUIS (2011): Nachweis der Großen Schiefkopfschrecke – *Ruspolia nitidula* (Scopoli, 1786) – in Rheinland-Pfalz. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 12: 311–314.
- TREIBER, R. & M. ALBRECHT (1996): Die Große Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula* Scopoli, 1786) neu für Bayern und Wiederfund für Deutschland (Orthoptera, Saltatoria). – Nachrbl. Bayer. Entomol. 45 (3/4): 60–72.
- TREIBER, R. (1998): Vegetationskundliche und tierökologische Zustandsfassung der Unterreitnauer Moore. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Reg. v. Schwaben: 78.
- TREIBER, R. (2000a): Autökologische Untersuchungen an bayerischen Vorkommen der Großen Schiefkopfschrecke *Ruspolia nitidula* (Scopoli, 1786). – Artenhilfsprogramm. – Untersuchung im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz: 13.
- TREIBER, R. (2000b): Pflanzengesellschaften und Nutzungsgeschichte eines Streuwiesen-Niedermoor-Komplexes im Drumlinfeld des Rhein-Bodensee-Gletschers (Bayern) und ein syntaxonomischer Vergleich mit bodensauren Pfeifengras-Wiesen des Westallgäuer Hügellandes (Baden-Württemberg). – Veröff. d. Naturforschenden Gesellschaft Freiburg Bd. 88/89: 147–184.
- TREIBER, R. (2000c): Ausbreitung der Lauschschrecke (*Mecostethus alliaceus* Germar, 1817) im bayerischen Bodenseebecken. – Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N.F. 19: 666–668.
- TREIBER, R. (2001a, 2002, 2003a, 2004, 2005, 2006): Artenhilfsprogramm für die Große Schiefkopfschrecke *Ruspolia nitidula* (Scopoli, 1786). Populationsgröße, Gefährdungsursachen, Maßnahmen. – Untersuchung im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz.
- TREIBER, R. (2001b): Heuschrecken und die Gottesanbeterin (Saltatoria; Mantodea) in der südsäsischen Hardt (Frankreich, Haut-Rhin). – Articulata 16 (1/2): 45–67.
- TREIBER, R. (2003b): Die Große Schiefkopfschrecke *Ruspolia nitidula*. – In: Heuschrecken in Bayern.
- TREIBER, R. (2006): Inventaire entomologique «Développement de la biodiversité des prairies» dans les vallées vosgiennes Objectif 2 – Axe 2 – Mesure 2.2: Adoption des modes d'exploitation dans le cadre des Contrats d'Agriculture Durable (CAD) – Papillons diurnes, zygaenides, sauterelles, odonates, abeilles sauvages, guêpes et syrphides. – Unveröff. Untersuchung im Auftrag des Parc naturel régional des Ballons des Vosges.
- TREIBER, R. (2010): Etude relative à la gestion intégrée de la couverture végétale des fortifications de la Ville de Neuf-Brisach. Etude pour le compte de la Ville de Neuf-Brisach.
- TREIBER, R. (2012): Rückhalteraum Breisach/Burkheim: Grünlandvegetation, Reptilien, Tagfalter, Heuschrecken und Windelschnecken. – Unveröff. Untersuchung im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg.
- WALTHER, C. (1957): *Homocoryphus nitidulus* Scop. (Orthopteroidea, Salt., Ensifera) auf deutschem Bodenseegebiet nachgewiesen. – Nachrbl. Bayer. Entomol. 5: 126–127.

**Reinhold Treiber**

Ihringen  
reinhold.treiber@gmx.de

