

Zeitschrift: Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen
Band: 65 (2013)

Artikel: Heuschrecken im Kanton Schaffhausen
Autor: Widmer, Michael / Pfändler, Ulrich
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-585000>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 08.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Heuschrecken im Kanton Schaffhausen

Michael Widmer & Ulrich Pfändler

Neujahrsblatt der Naturforschenden
Gesellschaft Schaffhausen
Nr. 65 / 2013

Neujahrsblatt

der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen

Nr. 65/2013

Impressum

REDAKTION:

Dr. Jakob Walter, Buchenstrasse 65, 8212 Neuhausen

AUTOREN:

Dr. Michael Widmer, Salstrasse 108, 8400 Winterthur

Ulrich Pfändler, oekoinfo, Meisenweg 2, 8200 Schaffhausen

TITELBILD:

Der kräftig gebaute Warzenbeisser bewohnt Wiesen und Weiden und kommt bei uns nur ganz lokal im Randen vor. Die Färbung ist sehr variabel, meist überwiegt aber Grün als Grundfarbe. Dieses kletternde Weibchen zeigt die für die Art typischen Würfelflecken auf dem Flügel (Foto: U. Pfändler).

FOTOS UND ZEICHNUNGEN:

Siehe Bildnachweis

SATZ, UMBRUCH UND DRUCK:

Alain Tschirky, Unionsdruckerei Schaffhausen, Platz 8, 8201 Schaffhausen

BEITRÄGE:

Die Neujahrsblätter werden gedruckt mit Beiträgen aus dem Legat Sturzenegger und mit Unterstützung der Swiss Academy of Science (SCNAT). Dieser Band wird zudem unterstützt mit einem Beitrag der Stadt Schaffhausen, des Planungs- und Naturschutzamtes des Kantons Schaffhausen und der CILAG AG Schaffhausen.

AUFLAGE:

2200 Exemplare

© 2012 by Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen

ISBN 978-3-033-03790-8

Michael Widmer & Ulrich Pfändler

Heuschrecken im Kanton Schaffhausen

Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen

Nr. 65/2013

Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen (NGSH), gegründet 1822

Die Naturforschende Gesellschaft will das Interesse an den Naturwissenschaften und an der Technik fördern, naturwissenschaftliche Zusammenhänge erklären und Verständnis für die Umwelt, insbesondere im Raum Schaffhausen, wecken. Ihr Jahresprogramm besteht aus allgemein verständlichen Vorträgen zu naturwissenschaftlichen Themen und Besichtigungen im Winterhalbjahr und naturkundlichen Exkursionen, teils zusammen mit Partnerorganisationen, im Sommerhalbjahr. In den «Neujahrsblättern der NGSH» werden naturwissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht und so allen Mitgliedern wie auch einem breiteren Publikum zugänglich gemacht. Ein Verzeichnis der lieferbaren Neujahrsblätter befindet sich hinten in diesem Heft.

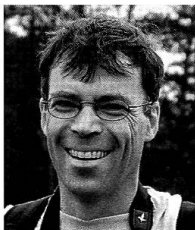
Die aktuellen Programme sind im Internet unter www.ngsh.ch abrufbar oder können bei der unten stehenden Adresse bezogen werden. Die Gesellschaft unterhält verschiedene Sammlungen und unterstützt die naturkundliche Abteilung des Museums zu Allerheiligen. Sie betreibt zudem eine moderne Sternwarte mit Planetarium; Informationen dazu sind zu finden unter www.sternwarte-schaffhausen.ch.

Die NGSH zählt rund 680 Mitglieder. Alle naturwissenschaftlich interessierten Personen sind herzlich willkommen. Der Mitgliederbeitrag pro Jahr beträgt für Erwachsene Fr. 50.–, für Schüler und Studenten Fr. 25.– und für Familien Fr. 80.–. Interessentinnen und Interessenten für eine Mitgliedschaft können sich bei der unten stehenden Adresse oder im Internet unter www.ngsh.ch anmelden.

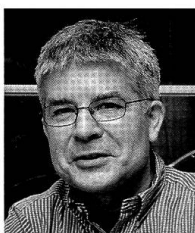
NGSH, Präsident Dr. Kurt Seiler
Postfach 1007, 8201 Schaffhausen
PC 82-1015-1

info@ngsh.ch
www.ngsh.ch und
www.sternwarte-schaffhausen.ch

Autoren



Michael Widmer (geb. 1964) hat Zoologie an den Universitäten Bern und Zürich studiert. Nach seiner Dissertation an der Forschungsstelle für Ornithologie der Max-Planck-Gesellschaft in Radolfzell/D arbeitete er viele Jahre im Beratungsbüro Orniplan AG in Zürich. Schwerpunkte seiner Tätigkeit waren Gutachten, Monitoring und Erfolgskontrollen im Bereich Feldornithologie. Seit 2009 ist er als Gymnasiallehrer in Winterthur tätig. Die Faszination für Heuschrecken wurde durch die Beschäftigung mit der Wantschaftschrecke im Schaffhauser Randen geweckt.



Ulrich Pfändler (geb. 1957) hat Zoologie an der Universität Zürich studiert und betreibt seit 1986 ein eigenes Beratungsbüro für Naturschutzfragen in Schaffhausen. Auftraggeber sind Bund, Kantone, Gemeinden und private Institutionen. Einen Schwerpunkt seiner Tätigkeit bilden Gutachten, Erfolgskontrollen und die Planung von Schutz- und Pflegemassnahmen, basierend auf faunistischen Bestandsaufnahmen, u. a. von Heuschrecken, Libellen, Tagfaltern und Vögeln. Ein weiteres Betätigungsfeld ist die Dokumentar- und Naturfotografie.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Vorwort	1
2. Biologie und Ökologie der Heuschrecken	3
3. Besonderheiten der Schaffhauser Heuschreckenfauna	26
4. Heuschreckenlebensräume im Kanton Schaffhausen	35
Wiesen und Weiden	35
Feuchtwiesen und Flachmoore	45
Wald, Waldränder und Hecken	51
Ruderalfluren, Brachen und Saumbiotope	54
Pionierstandorte	58
Menschliche Siedlungen	63
5. Auf Heuschreckenpirsch – Selber beobachten und bestimmen	69
6. Die Heuschrecken des Kantons Schaffhausen	72
7. Literatur	125
8. Bildnachweis	130

1. Vorwort

Intakte Landschaften sind nicht nur farbig, sondern haben auch einen Geruch und vor allem einen Klang. Neben den Vögeln sind es besonders die Heuschrecken, welche die Gesangskulisse unserer Landschaften bestimmen. Was wäre eine blühende Wiese im Frühling ohne das wohlklingende Zirpen der Feldgrille, die Sommerwiese ohne die schmetternden Crescendo-Strophen des Nachtigall-Grashüpfers und der lauschige Sommerabend ohne den fast pausenlosen Gesang des Grünen Heupferds?

Die «Heustäfzger», wie sie im Schaffhauser Volksmund heissen, fallen nicht nur durch ihre lautstarken Gesänge auf, sondern ihr ausserordentliches Sprungvermögen macht sie auch zu einer allseits bekannten und unverwechselbaren Insektengruppe. Aber die Heuschrecken haben noch viel mehr zu bieten. Bei genauem Hinschauen sind sie erstaunlich schön und bunt, und viele Arten warten mit spannenden Verhaltensweisen auf. Haben sie gewusst, dass viele Heuschrecken für uns unhörbar im Ultraschallbereich miteinander kommunizieren, dass einige von ihnen ihre Ohren an den Beinen haben, dass viele nicht nur weit springen, sondern auch Dutzende von Metern weit fliegen können oder dass eine Art sogar in einer eigens dafür eingerichteten Brutkammer ihre Eier und jungen Larven hegt und pflegt?

Das Wissen über die Biologie und Ökologie der Heuschrecken hat in den letzten Jahren stark zugenommen, gleichzeitig hat man auch ihre grosse Bedeutung für die Naturschutzpraxis erkannt. Sie können mit Auge und Ohr relativ leicht erfasst und bestimmt werden, ihre Artenzahl ist überschaubar und ihre ökologischen Ansprüche sind relativ gut bekannt; sie eignen sich deshalb ähnlich gut wie die Vögel oder die Tagfalter als Indikatoren für die Beurteilung des ökologischen Zustandes einer Landschaft. Die Eignung als Indikator nützt den Heuschrecken aber wenig, wenn man aus der Indikation nicht auch die entsprechenden Schlüsse zieht. Trotz verschiedener Erfolge im Naturschutz in den letzten Jahren schreitet die schleichende Verarmung der Landschaft ausserhalb der Schutzgebiete weiter voran, und die Vielfalt an Heuschrecken nimmt auch in unserer Region ab.

Als Beispiel sei die Rotflüglige Schnarrschrecke erwähnt, über deren langfristige Bestandsentwicklung wir am besten informiert sind. Der bekannte Entomologe und Randenkennner Friedrich Ris schrieb 1921 über diese Art: «Überaus häufig auf den Randen-Hochwiesen, von 700–900 m. In Schaffhausen ein Heuschreck, den auch das löbliche Publikum kennt». Dies trifft aktuell leider nicht mehr zu. Die Rotflüglige Schnarrschrecke ist heute nur

wenigen Personen bekannt und sie kommt nur noch an ganz ausgewählten Stellen vor und wäre ohne Naturschutzmassnahmen schon längst verschwunden.

Im Vergleich mit vielen Gebieten im Schweizer Mittelland ist die Schaffhauser Heuschreckenfauna aber immer noch erstaunlich artenreich, und es gibt auch ausserhalb von Naturschutzgebieten kleine Paradiese, wo das «Heuschreckenorchester» noch vielstimmig zu hören ist. Wir hoffen, dass wir mit diesem Neujahrsblatt die Schaffhauser Bevölkerung etwas für diese spannende und vielseitige Insektengruppe und deren Schutz begeistern können, so dass vielleicht in ein paar Jahren jemand in Anlehnung an das obige Zitat von Friedrich Ris schreiben kann: «In Schaffhausen kennt das löbliche Publikum die Heuschrecken».

Dank

Allen Personen und Institutionen, die zum Gelingen dieses Neujahrsblattes beigetragen haben, möchten wir an dieser Stelle ganz herzlich danken. Andreas Müller (Entomologische Sammlung, ETH Zürich) gab den Anstoss zu diesem Heft, unterstützte uns während allen Phasen des Projekts und steuerte viele wertvolle Anregungen zum Manuskript bei, Martin Weggler (Orniplan AG, Zürich) erstellte die Verbreitungskarten und Phänologiediagramme, Christian Monnerat (Centre Suisse de Cartographie de la Faune, CSCF Neuchâtel) stellte uns die Daten aus der nationalen Datenbank zur Verfügung und fertigte die gesamtschweizerischen Verbreitungskarten an. Felix Berger (Vermessungsamt des Kantons Schaffhausen) stellte uns die Basisdaten aus dem GIS Schaffhausen für die Verbreitungskarten zur Verfügung, Mike Herrmann (Büro für angewandte Tierökologie & Botanik, Konstanz) las die Arttexte durch und steuerte viele wertvolle Anregungen bei und Urs Weibel (Naturkundliche Abteilung des Museums zu Allerheiligen, Schaffhausen) half uns bei der Recherche nach historischem Material. Die Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen mit ihrem Redaktor Jakob Walter und mehrere Geldgeber – sie sind im Impressum aufgeführt – ermöglichten die Herausgabe dieser Publikation.

Im Weiteren danken wir Christian Roesti für seine Zeichnungen sowie den Fotografen Jürgen Fischer, Stefanie Hamm, Albert Krebs, Stefan Plüss, Florin Rutschmann, Christoph Sieradzki und Dirk Vorbusch für ergänzendes Bildmaterial.

Einen herzlichen Dank schulden wir schliesslich allen Personen, welche ihre Beobachtungen ans CSCF meldeten oder uns sonstwie ihre Beobachtungen zukommen liessen – ihre Namen sind in Kapitel 6 aufgeführt – sowie Herbert Billing (Planungs- und Naturschutzamt des Kantons Schaffhausen), Isabelle Flöss, Christine Gerloff-Gasser, Bruno Keist, Sybille Schelbert-Jungo und Heinrich Schiess für Auskünfte und die geduldige Beantwortung all unserer Fragen.

2. Biologie und Ökologie der Heuschrecken

Heuschrecken gehören zur artenreichsten Tiergruppe auf unserem Planeten, zu den Insekten. Sie bilden innerhalb der Klasse der Insekten eine eigene Ordnung mit dem wissenschaftlichen Namen *Orthoptera*. Früher hiessen sie auch *Saltatoria*, vom lateinischen Wort *saltare* (= springen) abgeleitet. Die Heuschrecken werden in zwei grosse und gut voneinander unterscheidbare Gruppen oder Unterordnungen unterteilt, nämlich die Langfühlerschrecken *Ensifera* und die Kurzfühlerschrecken *Caelifera* (Abb. 1). Bei den Langfühlerschrecken sind die Fühler, wie es der Name schon andeutet, körperlang oder länger. In die Verwandtschaft der Langfühlerschrecken gehören die Laubheuschrecken, die Grillen und die Maulwurfsg Grillen, wobei letztere nur mässig lange Fühler besitzen. Bei den Kurzfühlerschrecken sind die Fühler hingegen kürzer. Zu ihnen gehören die sehr kleinen und urtümlich anmutenden Dornschröcken sowie die Feldheuschrecken mit den Knarrschrecken, Ödlandschröcken und den allseits bekannten Grashüpfern.

Weltweit sind ca. 20'000 verschiedene Heuschreckenarten beschrieben. In Europa kommen ca. 1040 Arten vor, wovon die meisten Arten in den Mittelmeerländern und auf dem Balkan leben. In der Schweiz sind aktuell 107 Arten bekannt. Für den Kanton Schaffhausen konnten bisher 47 Arten nachgewiesen werden.

Ein Körper aus drei Teilen

Heuschrecken weisen wie alle Insekten einen in Kopf (Caput), Brust (Thorax) und Hinterleib (Abdomen) gegliederten Körper auf. Alle diese Körperteile sind ihrerseits segmentiert. Am **Kopf** haben Heuschrecken wie alle Insekten paarige Komplexaugen sowie meist drei Punktaugen oder Ocellen. Die Komplex- oder Facettenaugen bestehen aus einer Vielzahl von kleinsten Einzelaugen mit je einer Linse. Die Mundwerkzeuge der Heuschrecken gehören ähnlich wie bei den Käfern zum ursprünglichen beissend-kauenden Typ. Am Kopf befinden sich auch die Fühler oder Antennen. Diese sind fadenförmig und vielgliedrig und können bei gewissen Gruppen sehr lang sein und weit über hundert Glieder besitzen (Abb. 2).

Die **Brust** trägt drei Paar Beine und zwei Paar Flügel. Typisch für den Brustabschnitt der Heuschrecken ist das auffällig vergrösserte Halsschild (Pronotum), welches einen grossen Teil des Brustabschnitts wie ein Sattel verdeckt (Abb. 2). Bei einigen Dornschröcken ist das Halsschild gar so weit

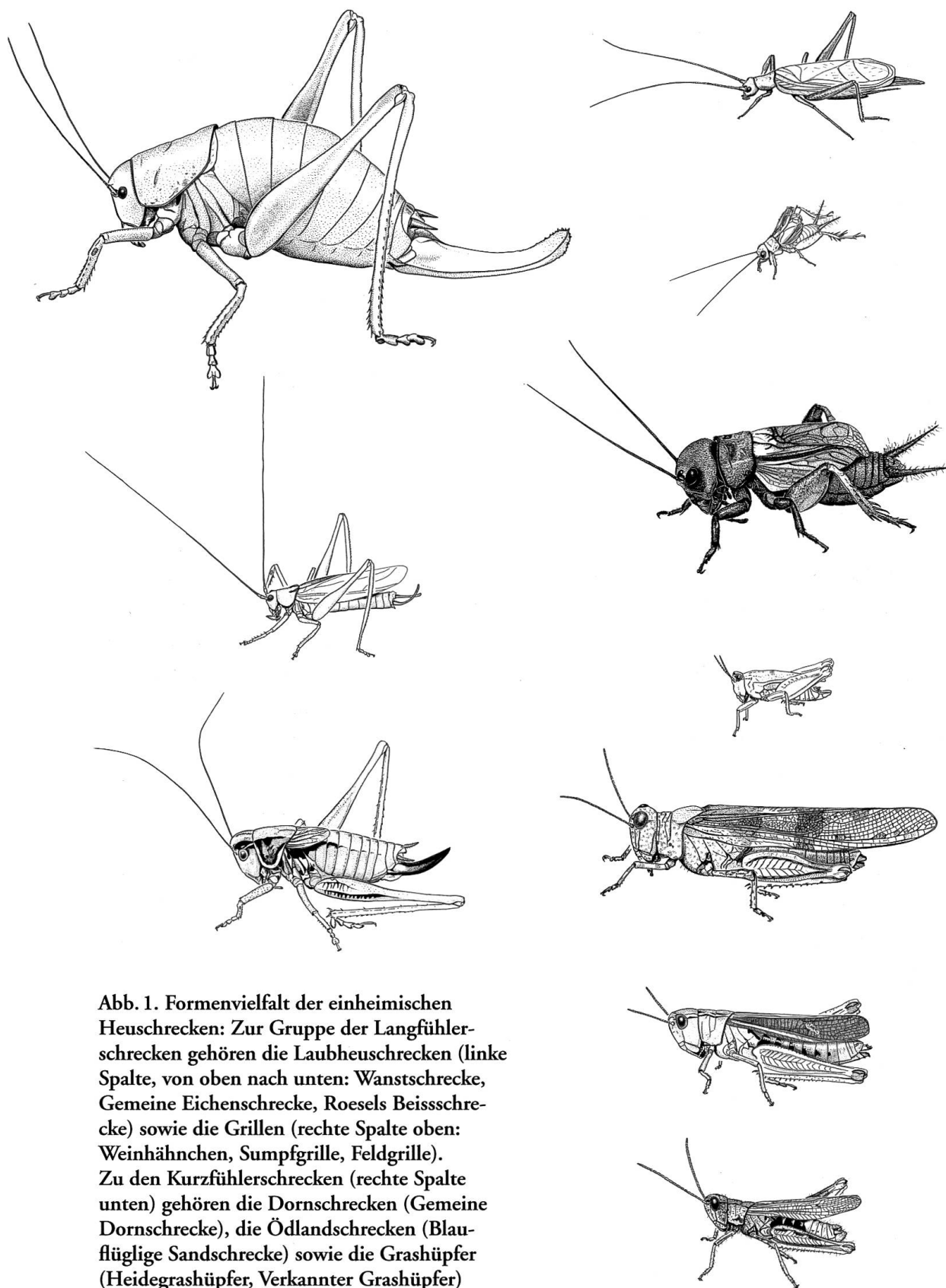


Abb. 1. Formenvielfalt der einheimischen Heuschrecken: Zur Gruppe der Langfühlerschrecken gehören die Laubheuschrecken (linke Spalte, von oben nach unten: Wantschrecke, Gemeine Eichenschrecke, Roesels Beisschrecke) sowie die Grillen (rechte Spalte oben: Weinhähnchen, Sumpfgrille, Feldgrille). Zu den Kurzfühlerschrecken (rechte Spalte unten) gehören die Dornschrecken (Gemeine Dornschrecke), die Ödlandschrecken (Blauflügelige Sandschrecke) sowie die Grashüpfer (Heidegrashüpfer, Verkannter Grashüpfer)

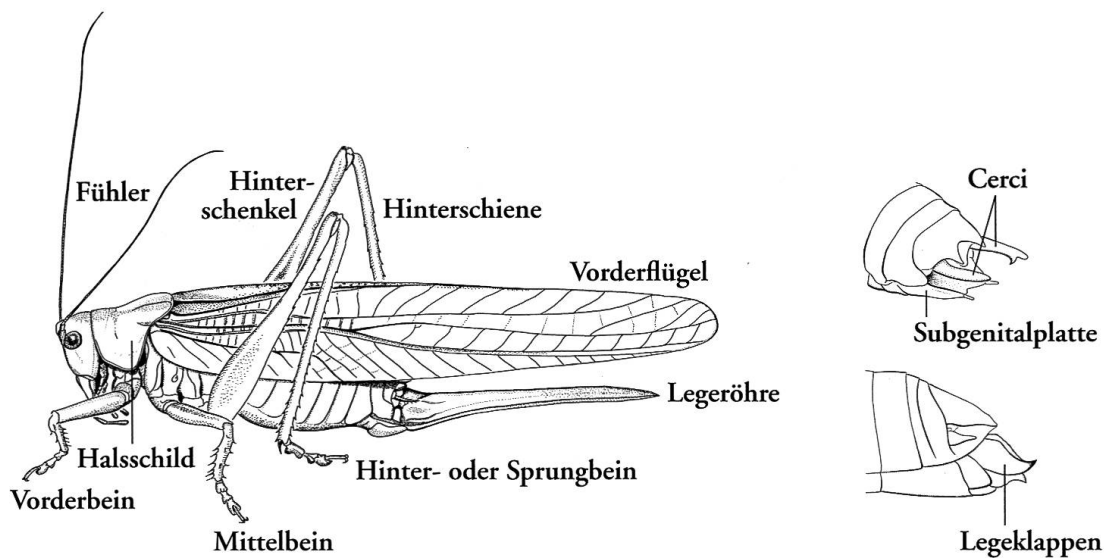


Abb. 2. Körperbau einer weiblichen Langfühlerschrecke (links) sowie Hinterleibsende einer männlichen Langfühlerschrecke (rechts oben) und einer weiblichen Kurzfühlerschrecke (rechts unten).

nach hinten verlängert, dass die Spitze bzw. der «Dorn» sogar das Ende der Hinterflügel und des Hinterleibs überragt (Abb. 46).

Typisch für die Heuschrecken sind die schmalen und derben Vorderflügel. Bei erwachsenen Tieren sind in Ruhestellung bei fast allen Arten nur diese zu sehen, bedecken also das hintere Flügelpaar. Die Hinterflügel sind viel grösser als die Vorderflügel, in Ruhestellung aber zusammengefaltet. Trotz ihren Flügeln können lange nicht alle Heuschrecken auch fliegen. Es gibt verschiedene Arten, bei denen die Flügel nur noch als kurze Stummel ausgebildet oder ganz reduziert sind, bei einigen weiteren Arten verfügt nur noch das Männchen über funktionsfähige Flügel. Neben ihrer Funktion als Fortbewegungsorgan dienen die Flügel auch der optischen und akustischen Kommunikation.

Die meist zu Sprungbeinen verlängerten Hinterbeine sind ein gemeinsames Kennzeichen aller Heuschrecken. Bei den Kurzfühlerschrecken haben die Hinterbeine zudem auch eine wichtige Funktion bei der Lauterzeugung und bei der Maulwurfsgrille sind die Vorderbeine zu regelrechten Grabwerkzeugen umgestaltet. Bei den Langfühlerschrecken befindet sich zudem auch das Hörorgan an den Vorderbeinen, während sich dieses bei den Kurzfühlerschrecken seitlich am ersten Hinterleibssegment befindet.

Der **Hinterleib** besteht aus elf sichtbaren Segmenten, deren letztes paarige Anhänge trägt, die sogenannten Cerci. Diese sind bei einigen Männchen der Laubheuschrecken zu regelrechten Zangen ausgebildet (Abb. 2) und dienen als Klammerorgan bei der Kopulation. Am Hinterleibsende befinden sich die Geschlechtsorgane, wobei es bezüglich des Eilegeapparates zwischen den Lang- und Kurzfühlerschrecken einen deutlichen Unterschied gibt: Weibli-

che Langfühlerschrecken besitzen mit Ausnahme der Maulwurfsgrille eine lange Legeröhre, während die weiblichen Kurzfühlerschrecken nur über kurze Legeklappen verfügen, die sie für die Eiablage wie Zangen auseinanderpreizen können (Abb. 2 & 47).

Die in unserer Region vorkommenden Heuschreckenarten sind im erwachsenen Stadium zwischen 5 mm (Sumpfgrille) und fast 5 cm (Maulwurfsgrille) gross. Bei allen Arten sind die Weibchen mehr oder weniger deutlich grösser als die Männchen.

Das Konzert der Streicher, Schnarrer und Trommler

Was viele Menschen an den Heuschrecken so fasziniert, ist die grosse Vielfalt an Gesängen und Geräuschen, die sie erzeugen (Abb. 3). Tatsächlich verfügt diese Insektengruppe über ein sehr differenziertes Lautinventar, und einzig die vorwiegend in den Tropen verbreiteten Singzikaden können es diesbezüglich mit den Heuschrecken aufnehmen. Ähnlich wie bei den Vögeln dienen auch die Lautäusserungen der Heuschrecken der Kommunikation unter Artgenossen, speziell für die Fortpflanzung. Den überwiegenden Teil aller Lautäusserungen erzeugen die Männchen, die damit Weibchen anlocken wollen, während umgekehrt Weibchengesänge als Antworten selten und

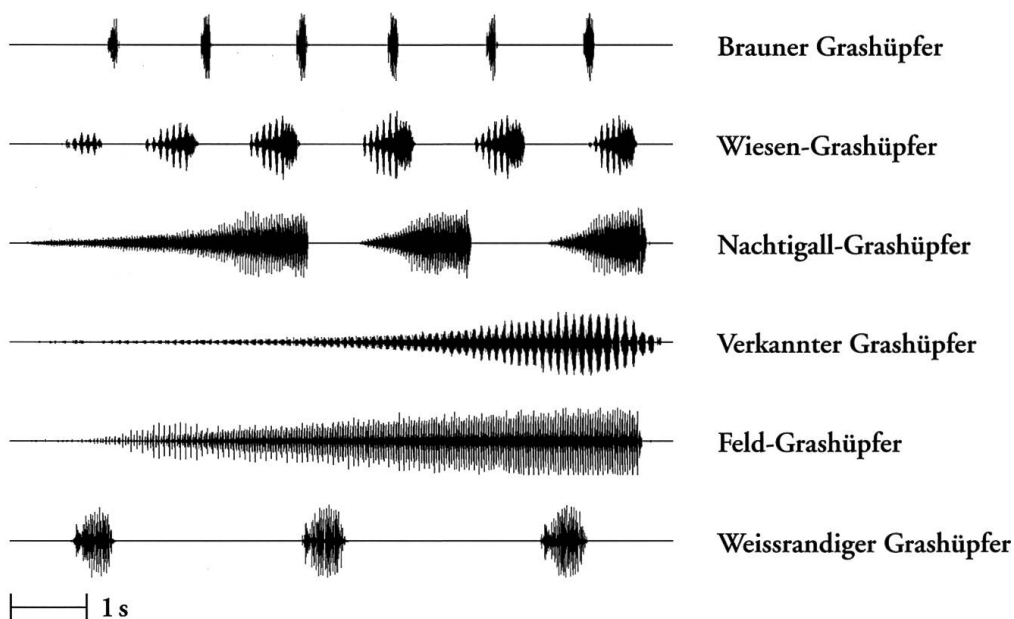


Abb. 3. Die Gesänge der Heuschrecken sind je nach Art sehr unterschiedlich. Bei den Arten der Gattung *Chorthippus* (Grashüpfer), die sich morphologisch sehr ähnlich sehen, lassen sich die Männchen am besten anhand ihrer arttypischen Gesänge unterscheiden. Die obigen Oszillogramme zeigen die charakteristischen Gesangsmuster von sechs Grashüpfer-Arten.

nicht bei allen Arten zu hören sind. Die gewöhnliche Lautäußerung von Männchen bezeichnet man als Spontangesang. Kommen sich zwei Männchen aber akustisch in die Nähe, kommt es bei einigen Arten zu Rivalengesängen, wobei sich zwei oder mehr Männchen akustisch duellieren und jeweils alternierend in den Pausen des anderen singen. Ein typisches Beispiel dafür ist der Wechselgesang des Braunen Grashüpfers. Kommt hingegen ein Weibchen in die Nähe eines singenden Männchens, wechseln z.B. die Grashüpfer oder auch die Feldgrille vom Spontangesang zu einem leiseren und meist komplexer strukturierten Werbegesang.

Die Lauterzeugung erfolgt bei den meisten Heuschrecken auf mechanische Art, indem spezielle Strukturen auf zwei verschiedenen Körperteilen ge-

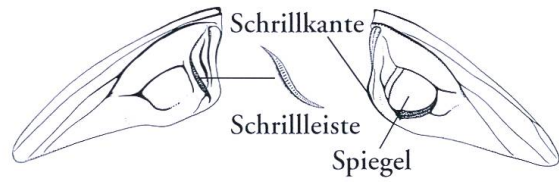


Abb. 4. Lauterzeugungsapparat einer Laubheuschrecke mit linkem und rechtem Vorderflügel von oben sowie Detailzeichnung der Schrillleiste von unten.



Abb. 5. Zirpendes Feldgrillen-Männchen vor dem Höhleneingang (oben). Zur Lauterzeugung werden die Vorderflügel steil angehoben, was schallverstärkend wirkt. Sichtbar sind auch die Hinterflügel, die keine Funktion haben für die Lauterzeugung, sowie die für Feldgrillen typischen rotgefärbten Hinterschenkel.

geneinander gerieben werden. Diese Art der Lauterzeugung – man kann sie vergleichen mit einem Kamm, der über eine Tischkante gezogen wird – bezeichnet man als Stridulation.

Bei fast allen Langfühlerschrecken dienen alleine die Vorderflügel als sogenannte Stridulationsorgane. Bei der Lauterzeugung werden die härteren Vorderflügel leicht angehoben und aneinander gerieben. Dabei streicht eine Schrillleiste mit Querrippen an der Unterseite des oberen Flügels über eine Schrillkante auf dem unteren Flügel. Eine Membran an der Flügelbasis, der sogenannte Spiegel, gerät dabei in Schwingungen und verstärkt den Klang (Abb. 4 & 5).

Die Kurzfühlerschrecken erzeugen ihren Gesang mit den Flügeln und den Beinen (Abb. 6 & 7). Bei ihnen befinden sich auf der Innenseite

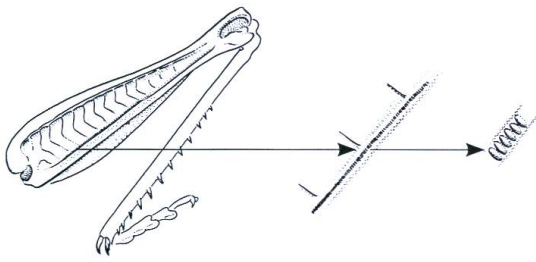


Abb. 6. Lauterzeugungsapparat einer Kurzfühlerschrecke. Auf der Innenseite des Hinterschenkels befindet sich eine Schrilleiste (Mitte); diese besteht aus Schrillzäpfchen (rechts).

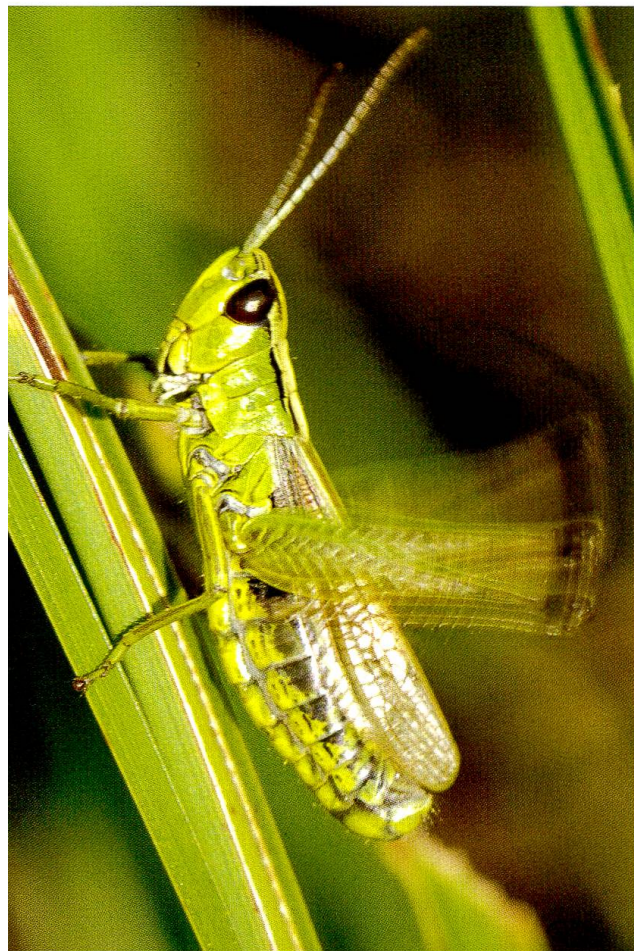


Abb. 7. Kurzfühlerschrecken wie dieser Sumpf-Grashüpfer reiben zur Lauterzeugung ihre Hinterbeine an den Flügeln. Sehr schön zu sehen ist die leicht phasenverschobene Bewegung von linkem und rechtem Hinterbein.

der Hinterschenkel Schrillzäpfchen (Abb. 6). Diese werden über eine vorstehende Vorderflügelader gestrichen, wobei die dachförmig aufgestellten Flügel den erzeugten Laut als Resonanzboden noch verstärken. Somit verfügt diese Gruppe im Gegensatz zu den Langfühlerschrecken über zwei Streichinstrumente statt nur einem. Die beiden Hinterschenkel können somit synchron wie auch asynchron über die jeweilige Flügelader gestrichen werden. Leicht phasenverschobene Bewegungen der Hinterbeine führen bei einigen Arten zu ganz charakteristischen Gesangsmustern (Abb. 7).

Bei ein paar wenigen Arten finden wir andere Varianten der Lauterzeugung. So erzeugen die Männchen der Eichenschrecken leise, aber durchaus hörbare Lautreihen, indem sie mit einem Hinterbein auf ein Blatt trommeln. Einzigartig ist zudem der Spontangesang der Sumpfschrecke. Die Männchen dieser Art erzeugen bis über 15 m weit hörbare Laute, die an das Knipsen mit Fingernägeln erinnern. Die Laute entstehen, indem die mit starken Dornen besetzte Schiene des Hinterbeins blitzartig entlang des Vorderflügels nach hinten geschleudert wird. Und schliesslich sei noch das laut knatternde Fluggeräusch der Männchen der Rotflügeligen Schnarrschrecke erwähnt. Seine Entstehung ist bis heute nicht restlos geklärt, kommt vermutlich aber durch das Gegeneinanderschlagen der Hinterflügel zustande.

Der Umfang der erzeugten Tonfrequenzen ist sehr breit und liegt bei den Langfühlerschrecken zwischen 5 und 100 kHz und bei den Kurzfühlerschrecken zwischen 5 und 40 kHz. Während bei der letzteren

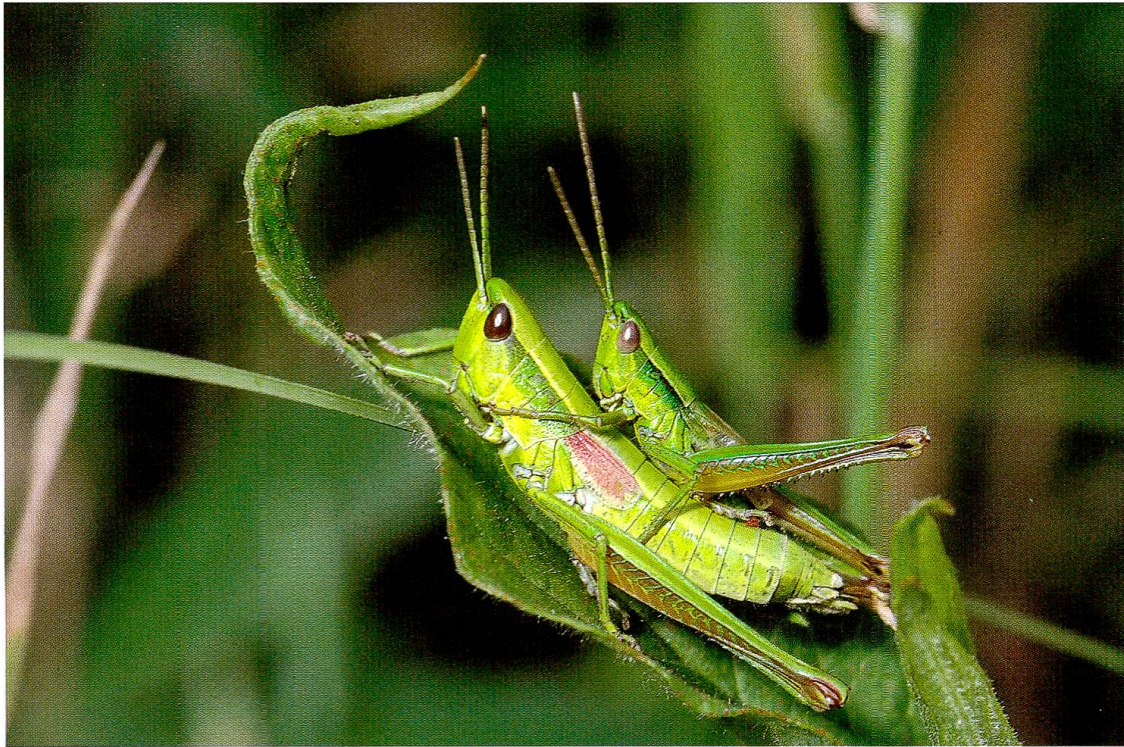


Abb. 8. Die Kopulation der Kurzfühlerschrecken dauert von einer Viertelstunde bis zu einigen Stunden. Hier auf dem Bild sehen wir ein Pärchen der Kleinen Goldschrecke mit dem Männchen oben und dem Weibchen unten.

Gruppe die Gesänge für das menschliche Ohr gut hörbar sind, liegt bei vielen Langfühlerschrecken das Lautstärkemaximum in einem Frequenzbereich von 30 bis 60 kHz, also weit oberhalb der menschlichen Hörgrenze, die bei maximal 20 kHz liegt. Bei solchen Gesängen ist nur der niederfrequente Anteil für uns hörbar, und wir können sie nur aus geringster Distanz überhaupt wahrnehmen. Für den Nachweis solcher Arten setzen Heuschreckeninteressierte – ähnlich wie die Fledermauskundler – Ultraschalldetektoren ein.

Heuschrecken sangen auch schon zu Zeiten der Dinosaurier. Aber wie haben diese Gesänge geklungen? Es tönt fast unglaublich, aber von einer kürzlich beschriebenen fossilen Laubheuschreckenart aus der inneren Mongolei, namens *Archaboilus musicus* liess sich auf einem gut erhaltenen versteinerten Überrest eines Flügels eine asymmetrische Schrilleiste mit 107 Zähnchen finden. Mit Hilfe morphologischer Vergleiche und biomechanischer Modelle konnten Forscher der Universität Bristol den Gesang rekonstruieren, welchen diese Art vor 160 Millionen Jahren erzeugte, nämlich eine Abfolge von Tönen von etwa 6,4 kHz und ungefähr 16 Millisekunden Dauer.

Fortpflanzung und Eiablage

Wie wir bereits gesehen haben, spielen Lautäusserungen in der innerartlichen Kommunikation der Heuschrecken und insbesondere bei der Paarfindung eine dominante Rolle. Während zum Beispiel bei den Grashüpfern die Männchen den ganzen Tag mit Suchen, Laufen und Stridulieren verbringen und jedem Weibchen hinterherlaufen, sind umgekehrt die Weibchen, die nur eine begrenzte Anzahl Eier legen können, durchaus wählerisch bei der Partnerwahl; schliesslich leisten sie mit Eiproduktion und Eiablage auch einen höheren Beitrag für die Nachkommenschaft. So haben Experimente gezeigt, dass weibliche Nachtigall-Grashüpfer verschiedene Gesangstypen der Männchen unterscheiden können und dass bei dieser Art Männchen mit bestimmten Gesangsmerkmalen – wahrscheinlich ein Mass für ihre genetische Qualität – höhere Paarungschancen haben als ihre Rivalen.

Kommt es schliesslich zur Paarung, so springt bei den Kurzfühlerschrecken das kleinere Männchen auf das Weibchen, führt seine Abdomenspitze seitlich am Abdomen des Weibchens vorbei und ergreift dieses von unten (Abb. 8). Bei der Kopulation wird ein stäbchenförmiges Spermienpaket direkt in den Hinterleib des Weibchens eingeführt.

Eine ganz andere Art der Paarung finden wir bei den Laubheuschrecken. Hier lassen sich paarungsbereite Weibchen von den Gesängen der Männchen



Abb. 9. Weibliche Genitalöffnung des Grünen Heupferds mit der vom Männchen angehefteten Spermatophore. Diese besteht aus einer gallertartigen Substanz, die im Innern die Spermien enthält.

anlocken und besteigen diese schliesslich. Sobald sich das Männchen in der richtigen Position unter seiner Partnerin befindet, ergreift es mit seinen Cerci das Hinterleibsende der Partnerin. Dann sondert es eine weisslich gefärbte, gallertartige sogenannte Spermatophore ab und klebt diese an die weibliche Genitalöffnung (Abb. 9). Daraufhin trennt sich das Paar wieder; die Paarung dauert hier nur wenige Minuten. Gleich nach der Trennung beginnt das Weibchen einen Teil der protein- und fettreichen Spermatophore aufzufressen, was mehrere Stunden dauern kann (Abb. 10). Unterdessen wandern die Spermien aus dem Inneren der Gallerte in die Spermathek, eine Art Vorratstasche für Spermien im Körper des Weibchens. Mit diesem nahrhaften Hoch-

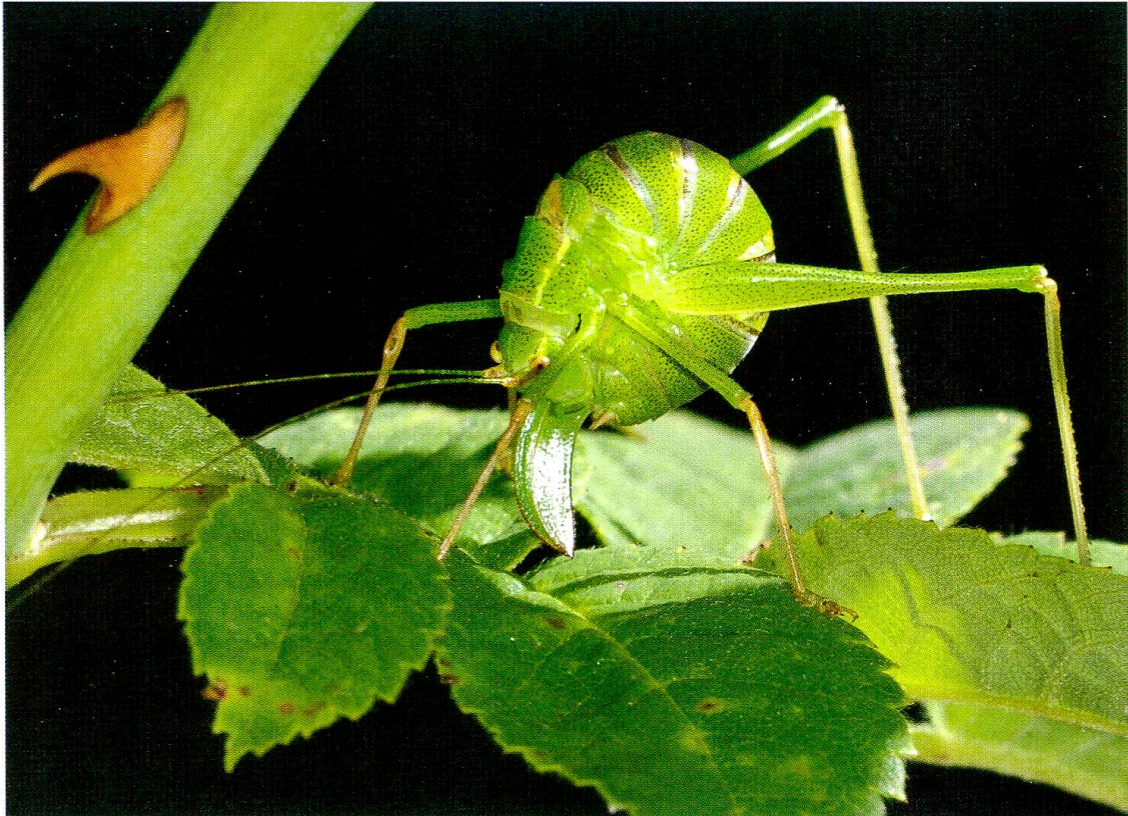


Abb. 10. Nach Anheftung der Spermatophore wandern die Spermien in die weibliche Genitalöffnung und das Weibchen beginnt mit dem Verzehr der energiereichen Mitgift, der sogenannten Spermatophylax. Dazu muss sich das Weibchen – hier im Bild eine Punktierte Zartschrecke – ganz einrollen. Dieses Weibchen hat die Spermatophylax bereits fast aufgefressen.

zeitsgeschenk für das eierlegende Weibchen leisten die Männchen einen substanziellen indirekten Beitrag für die Nachkommenschaft und erleiden dafür einen Verlust von bis zu einem Viertel ihres Körpergewichtes.

Nach einer erfolgreichen Paarung erfolgt eine mehr oder weniger lange Zeit der Eireifung und anschliessend die Eiablage durch das Weibchen. Während die Langfühlerschrecken ihre Eier immer einzeln ablegen, erfolgt die Eiablage bei den Kurzfühlerschrecken in Eipaketen. Sie geben bei der Eiablage ein schaumiges, sich schnell erhärtendes Sekret ab, welches die Eier einbettet und vor Austrocknung, mechanischer Belastung und Parasiten schützt. Am meisten verbreitet ist die Eiablage in die oberste Bodenschicht. Bei den Langfühlerschrecken bohrt das Weibchen seine lange Legeröhre in den Boden und setzt die Eier einzeln ab. Bei den Kurzfühlerschrecken bohren die Weibchen ihren Hinterleib durch wiederholtes Spreizen und Zusammenziehen der Legeröhrenklappen in den Untergrund, und beim langsamen Herausziehen wird das Eipaket abgesetzt (Abb. 11).

Neben den eben geschilderten Normalfällen gibt es andere Formen der Eiablage. Die Maulwurfsgrille und die Feldgrille, die einen grossen Teil ihres Lebens in unterirdischen Erdhöhlen verbringen, deponieren ihre Eier in unterirdischen Brutkammern, wobei die Maulwurfsgrille als einzige einheimische Heuschreckenart sogar Brutpflege betreibt (Abb. 12).

Eine ganz spezielle Art der Eiablage finden wir bei der Gemeinen Sichel-schrecke. Sie bohrt ihre sichelförmige Legeröhre zwischen die untere und obere Epidermis von Blättern, um dort ihre flachen Eier abzulegen. Die Langflüglige Schwertschrecke hingegen deponiert ihre Eier in Binsen, Seggen und andere Gräser, das Weinhähnchen wiederum nagt Reihen von Löchern in markhaltige Pflanzenstängel und setzt dort wenige Eier pro Loch mit der Legeröhre ab. Bei den typischen gehölbewohnenden Laubheuschrecken deponieren die Weibchen ihre Eier vornehmlich in die feinen Ritzen von Baumrinden oder in morsches Holz. Auch bei den Kurzfühlerschrecken gibt es spezielle Arten der Eiablage, z.B. bei den Goldschrecken. Die Kleine Goldschrecke faltet mit den Hinterbeinen Blätter zusammen und legt dann ihre Eier zwischen die Blätter ab (Abb. 13), während die Grosse Goldschrecke ihre Eier in verholzte markhaltige Pflanzenstängel ablegt.



Abb. 11. Ein Weibchen des Nachtigall-Grashüpfers hat seinen Hinterleib in den Boden gebohrt und legt nun ein in Sekret verpacktes Eigelege ab.

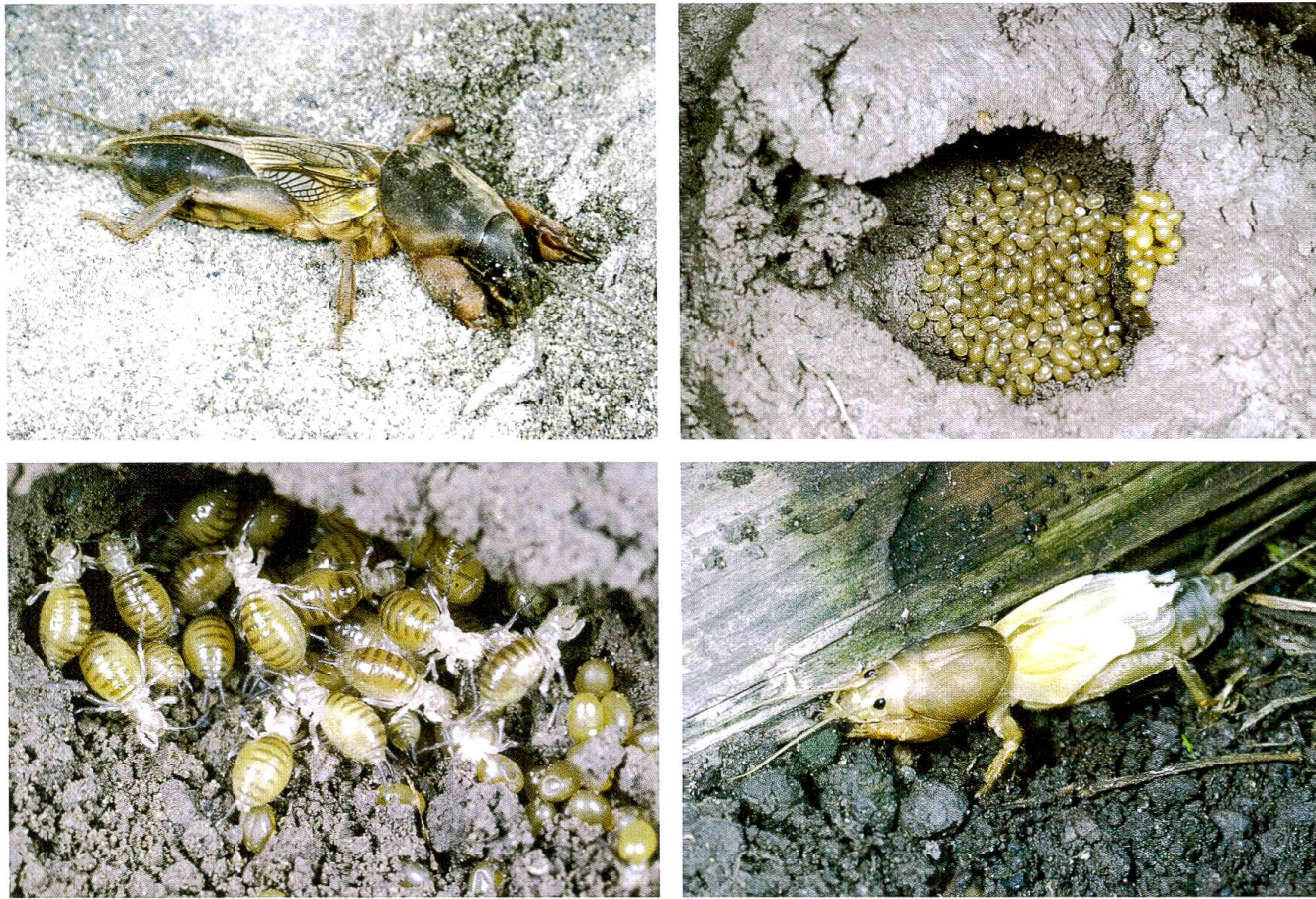


Abb. 12. Das Weibchen der Maulwurfgrille (oben links) legt bis zu 300 Eier in eine faustgrosse Bruthöhle (oben rechts). Es bewacht und pflegt die Eier sowie die nach ca. drei Wochen daraus schlüpfenden Larven (unten links) bis zur vierten Häutung. Das Bild unten rechts zeigt ein frisch gehäutetes erwachsenes Tier.

Entwicklung und Lebenszyklus

«Wie verbringen eigentlich die Heuschrecken die kalte Jahreszeit?» Das ist eine immer wieder von Laien gestellte Frage. Die Antwort darauf, wonach in der Regel alle Tiere im Herbst sterben, löst dann meist eine Mischung aus Mitleid und Erstaunen über das nur sehr kurze Leben unserer heimischen Heuschrecken aus. Tatsächlich ist mit der Eiablage der Weibchen im Sommer und Herbst für die nächste Generation gesorgt, und die Tiere haben ihren Lebenszweck erfüllt. Mit den ersten Frostnächten im Herbst geht das kurze Leben einer Heuschreckengeneration allmählich zu Ende.

Aber keine Regel ohne Ausnahmen! Die Grillen – mit Ausnahme des Weinhähnchens – und die Dornschröcken haben einen Entwicklungsmodus, der vom eben geschilderten Muster abweicht. Sicher ist Ihnen schon aufgefallen, dass die Feldgrille bereits Ende April zirpt, zu einer Zeit, wo in den



Abb. 13. Weibchen der Kleinen Goldschrecke falten zur Eiablage mit ihren Hinterbeinen Blätter zusammen (oben). Die ca. 5–6 Eier eines Geleges werden in ein schaumiges Sekret abgelegt (Mitte). Dieser Schaumkokon erhärtet (unten) und bietet den nötigen Schutz für die Eier.

Wiesen noch keine anderen Heuschrecken zu hören sind, und dass umgekehrt im Hochsommer, wenn das Konzert der Grashüpfer in den Wiesen und der Heupferde in den Gärten seinen Höhepunkt erreicht, die Rufe der Feldgrille bereits wieder verstummt sind. Bei der Feldgrille überwintern nämlich nicht die Eier, sondern die Nymphen¹ oder Larven. Die jungen Feldgrillen schlüpfen bereits im Frühling zwei bis drei Wochen nach der Eiablage. Dann vollziehen sie ihre Entwicklung im Verlaufe des Sommers und überwintern in ihren unterirdischen Gängen im letzten oder zweitletzten Stadium. Im zeitigen Frühjahr werden sie erwachsen und sterben dann schon im Hochsommer. Noch etwas anders vollzieht sich der Lebenszyklus der Dornschröcken. Bei ihnen überwintern in der Regel sowohl Larven als auch erwachsene Tiere.

Bei allen anderen Arten durchlaufen die im Sommer und Herbst abgelegten Eier eine sogenannte Diapause, während der die Entwicklung für längere Zeit ruht. Damit werden ungünstige Umweltbedingungen wie die winterliche Kälte überdauert. Bei verschiedenen Arten ist bekannt, dass die Eier sogar zwei oder mehr Jahre im Boden überliegen.

Mit den steigenden Temperaturen im Frühjahr setzt die Embryonalentwicklung ein, und aus den Eiern schlüpfen kleine Larven. Bereits im ersten Stadium ähneln die noch winzig kleinen Larven den ausgewach-

¹ Bei Insekten mit unvollständiger Entwicklung (hemimetabol) heißen die Jugendstadien eigentlich Nymphen. Mittlerweile hat sich in der Heuschreckenliteratur jedoch der Begriff Larven eingebürgert.

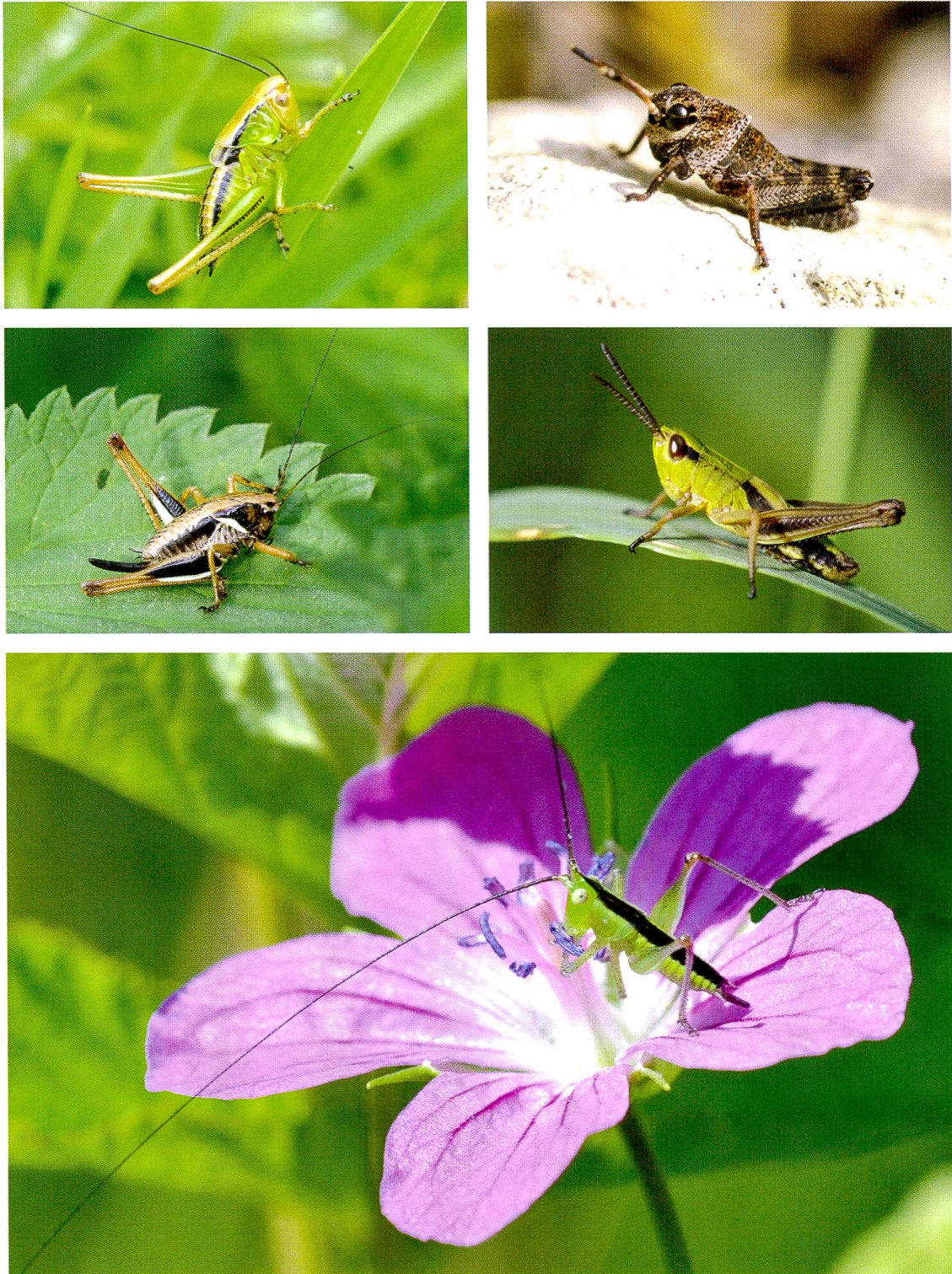


Abb. 14. Kleine Larven von verschiedenen Arten: Roesels Beisschrecke (oben links), Rotflüglige Schnarrschrecke (oben rechts), Alpen-Strauchschrecke (Mitte links), und Gemeiner Grashüpfer (Mitte rechts). Das untere Bild zeigt eine Larve der Langflügligen Schwertschrecke, die nahrhaften Blütenpollen des Sumpf-Storchnabels frisst.

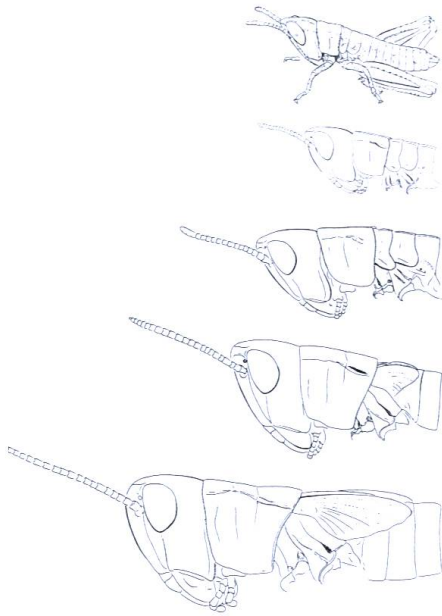


Abb. 15. Larvalentwicklung eines weiblichen Grashüpfers. Dargestellt sind alle fünf Larvenstadien (L1 bis L5). Die Vorder- und Hinterflügelanlagen bilden sich als lappenförmige Fortsätze am zweiten und dritten Brustsegment (ab Stadium L3 gut erkennbar). Beim Stadium L4 und L5 sieht man die typisch dreieckigen Hinterflügel; sie verdecken die darunter liegenden Vorderflügel.

senen Tieren, und bei vielen Langfühlerschrecken lassen sich die Larven bereits bis auf die Art zweifelsfrei bestimmen (Abb. 14). Die Heuschrecken gehören in die Gruppe der hemimetabolen Insekten. Das heisst, sie machen nur eine unvollständige Verwandlung durch; ein Puppenstadium wie zum Beispiel bei den Käfern oder Schmetterlingen fehlt ihnen also. Wie bei allen Insekten ist die «harte» Aussenhaut der Larven aber nicht in der Lage, dem Wachstum zu folgen. Daher müssen sich Larven im Verlaufe ihrer Entwicklung mehrfach häuten, wobei es bezüglich der Anzahl Häutungen und somit Larvenstadien markante Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen gibt. Die Kurzfühlerschrecken haben in der Regel vier bis fünf und die Langfühlerschrecken fünf bis elf Larvenstadien (Abb. 15).

Bei den winzigen «Baby»-Larven sind weder Flügel noch Geschlechtsorgane zu erkennen. Allmählich bilden sich die Flügel, die zunächst als kleine, lappenförmige Ge-

bilde erkennbar sind. Bei grösseren Larven sind die Flügelanlagen dann bereits gut erkennbar und bei den weiblichen Langfühlerschrecken bildet sich allmählich die Legeröhre aus. Im Unterschied zu den erwachsenen Tieren ist bei den Larven der hintere Flügel fächerförmig ausgebreitet und liegt über dem Vorderflügel (Abb. 15). Bei den erwachsenen Tieren – selbst bei den Arten, die nur verkürzte Stummelflügel haben – liegen hingegen die Vorderflügel oder Deckflügel immer über den Hinterflügeln. Der grosse Moment im Leben jeder Heuschrecke ist die letzte Häutung, die sogenannte Imaginalhäutung. Mit ihr erlangt das Tier seine endgültige Grösse, seine Flugfähigkeit und kurze Zeit später auch seine Geschlechtsreife (Abb. 16).

Phänologie – das Heuschreckenjahr

Sicher ist Ihnen auch schon aufgefallen, dass jedes Jahr die Kirschbäume vor den Äpfeln in Blüte stehen und sich dazwischen noch die Blüte der Birnbäu-

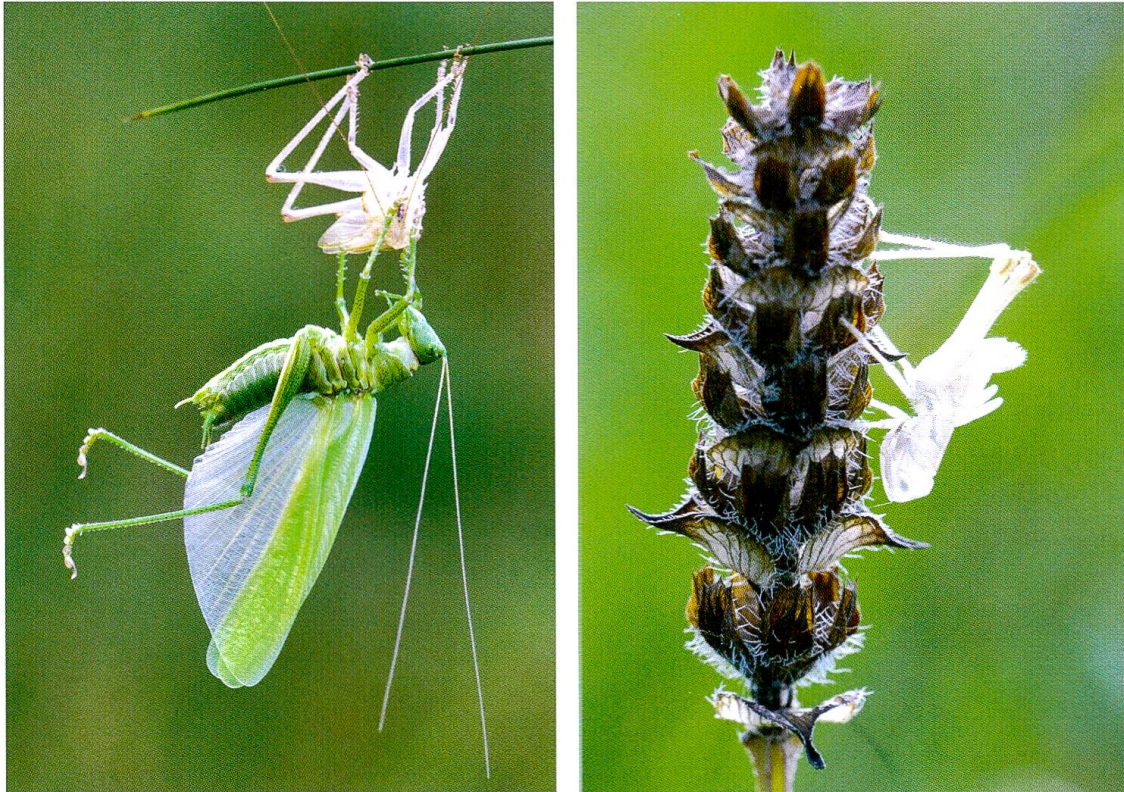


Abb. 16. Imaginalhäutung eines Männchens des Grünen Heupferdes (links). Die Larvenhaut (Exuvie) wird von der geschlüpften Heuschrecke häufig aufgefressen. Manchmal, etwa wenn das Tier gestört wurde, bleibt die Larvenhaut am Schlüpfort zurück, wie bei diesem Grashüpfer (rechts).

me schiebt. Mit dem zeitlichen Eintreten solcher Erscheinungen befasst sich die Wissenschaft der Phänologie. In der Reihe der Neujaarsblätter ist diesem Thema ein eigenes Heft gewidmet (Nr. 53/2001). Was für Obstbäume und viele weitere Pflanzen gilt, ist auch bei unseren Heuschrecken zu beobachten. Beim zeitlichen Auftreten und Verschwinden der Arten lässt sich von Jahr zu Jahr eine feste, sich immer wiederholende Abfolge beobachten.

Als erstes finden wir im Frühjahr diejenigen Arten, die als erwachsene Tiere oder als Larve überwintert haben. Dazu gehören die Dornschröcken, die regelmässig bereits im März zu beobachten sind und die meisten Grillen, die im April erscheinen. Später folgen die erwachsenen Tiere derjenigen Arten, die als Eier im Boden überwintert haben. Aufgrund von unterschiedlichen Entwicklungs-Nullpunkten (diejenige Temperatur, unterhalb der die Entwicklung ruht) gibt es zwischen diesen Arten artspezifische Unterschiede bezüglich des jahreszeitlichen Auftretens: Zu den typisch «frühen Arten» zählen etwa die Kleine und die Grosse Goldschrecke, die bereits Ende Mai oder

Anfang Juni erwachsen werden. Das Gros der Arten wird dann in der Regel im Juli erwachsen, und der Arten- und Individuenreichtum erreicht im Hochsommer seinen Höhepunkt. Es gibt aber auch wenige «späte Arten», deren Gesänge erst gegen Ende des Hochsommers ertönen; dazu zählt z. B. der Verkannte Grashüpfer, dessen Gesang in einzelnen Jahren sogar noch bis in den November zu hören ist.

So starr die relative Abfolge der einzelnen Arten ist, so variabel ist der zeitliche Ablauf von Jahr zu Jahr. Zum Beispiel konnte die erste erwachsene Kleine Goldschrecke in Merishausen im Jahr 2011 bereits am 13. Mai beobachtet werden, im Jahr 2009 aber erst am 5. Juni. Warum? Wie bei Pflanzen und wie bei allen wechselwarmen Tieren ist die Entwicklungsdauer auch bei den Heuschrecken stark von der Temperatur abhängig. Je wärmer das Frühjahr, desto schneller verläuft die Entwicklung und desto früher im Jahr sind die Tiere erwachsen.

Dies zeigt sehr schön ein Vergleich der beiden extremen Jahre 1986 und 2011 (Abb. 17). Ersteres war bezüglich Frühlingsindex von *MeteoSchweiz* das zweitspäteste Jahr, letzteres hingegen war das zweitfrüheste Jahr seit 1951.

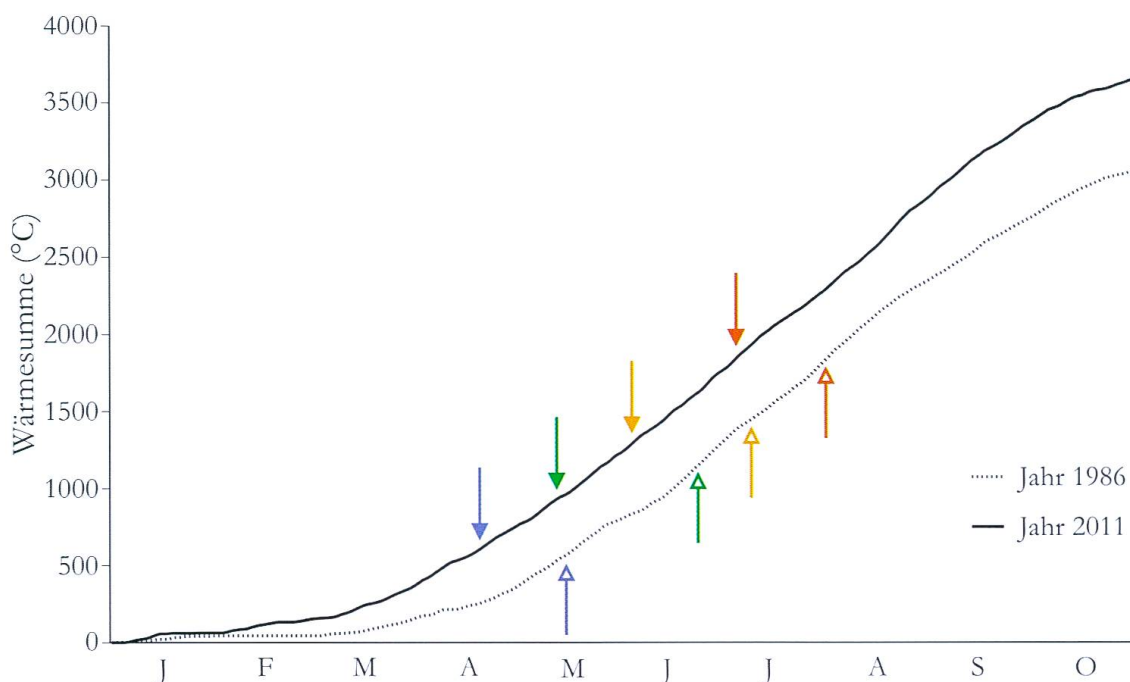


Abb. 17. Jahreszeitliches Auftreten der ersten Imagines von vier verschiedenen Heuschreckenarten (blau = Feldgrille; grün = Kleine Goldschrecke; orange = Heidegrashüpfer; rot = Rote Keulenschrecke) in Beziehung zur Wärmesumme (Daten von der Wetterstation Schaffhausen; 438 m ü. M.) in einem sehr kühlen Frühjahr (1986; untere Kurve; Daten von Andreas Müller aus dem NSG Ladel bei Merishausen) sowie in einem sehr warmen Frühjahr (2011; obere Kurve; Daten von den Autoren aus dem Randengebiet).

Art	Erste Imagines Wärmejahre 2003, 2007 oder 2011	Erste Imagines «normale Jahre» nach 2000
Westliche Beissschrecke	14. Juni 2007	erste Juli-Dekade
Zweifarbige Beissschrecke	5. Juni 2007	dritte Juni-Dekade
Roesel's Beissschrecke	5. Juni 2011	dritte Juni-Dekade
Lauschschrecke	19. Juni 2003	zweite Juli-Dekade
Grosse Goldschrecke	13. Mai 2011	erste Juni-Dekade
Kleine Goldschrecke	13. Mai 2011	erste Juni-Dekade
Heidegrashüpfer	25. Mai 2011	zweite Juni-Dekade
Nachtigall-Grashüpfer	5. Juni 2011	dritte Juni-Dekade
Brauner Grashüpfer	20. Mai 2011	erste Juni-Dekade

Tab. 1. Erstbeobachtung von erwachsenen Tieren (Imagines) verschiedener Heuschreckenarten aus den Wärmejahren 2003, 2007 und 2011 im Vergleich zu normalen Jahren in der Region Schaffhausen.

Wenn man alle mittleren Tagestemperaturen seit Anfang Jahr kumuliert, erhält man die sogenannte Wärmesummenkurve. In beiden Jahren waren die ersten Feldgrillen ab einer Wärmesumme von ca. 600 °C zu hören, die ersten Roten Keulenschrecken waren hingegen erst bei einem Wert von ca. 1700 °C erwachsen. Im kühleren Jahr wurden diese Wärmesummen rund 3 Wochen später erreicht als im wärmeren Jahr. Dies erklärt, weshalb eine bestimmte Art nicht in jedem Jahr exakt zur selben Zeit erscheint, die Abfolge der Arten aber weitgehend erhalten bleibt (Abb. 17).

Im Detail entscheiden auch die an einem Ort herrschenden Standortfaktoren wie Höhenlage, Exposition, Feuchtigkeit oder Beschattung über den Zeitpunkt des Auftretens und erklären die Varianz innerhalb eines Jahres. So sind nach eigenen Beobachtungen die ersten zirpenden Feldgrillen im Frühjahr an wärmebegünstigten Wegborden immer ein paar Tage früher zu hören als an anderen Orten gleicher Höhenlage oder die letzten singenden Roesels Beissschrecken im Herbst vernahmen wir durchwegs in den höheren Lagen des Randens.

Im Verlaufe des letzten Jahrzehnts gab es mehrere Jahre mit einem markanten Wärmeüberschuss im Frühjahr, vor allem die Jahre 2007 und 2011 und etwas weniger markant auch 2002 und 2003. In diesen Jahren konnten bei einigen Arten in der Region Schaffhausen phänologische Rekordwerte festgestellt werden (Tab. 1). Im Zuge der Klimaerwärmung dürfte das sommerliche Konzert der Heuschrecken in Zukunft tendenziell immer früher im Jahr zu hören sein.

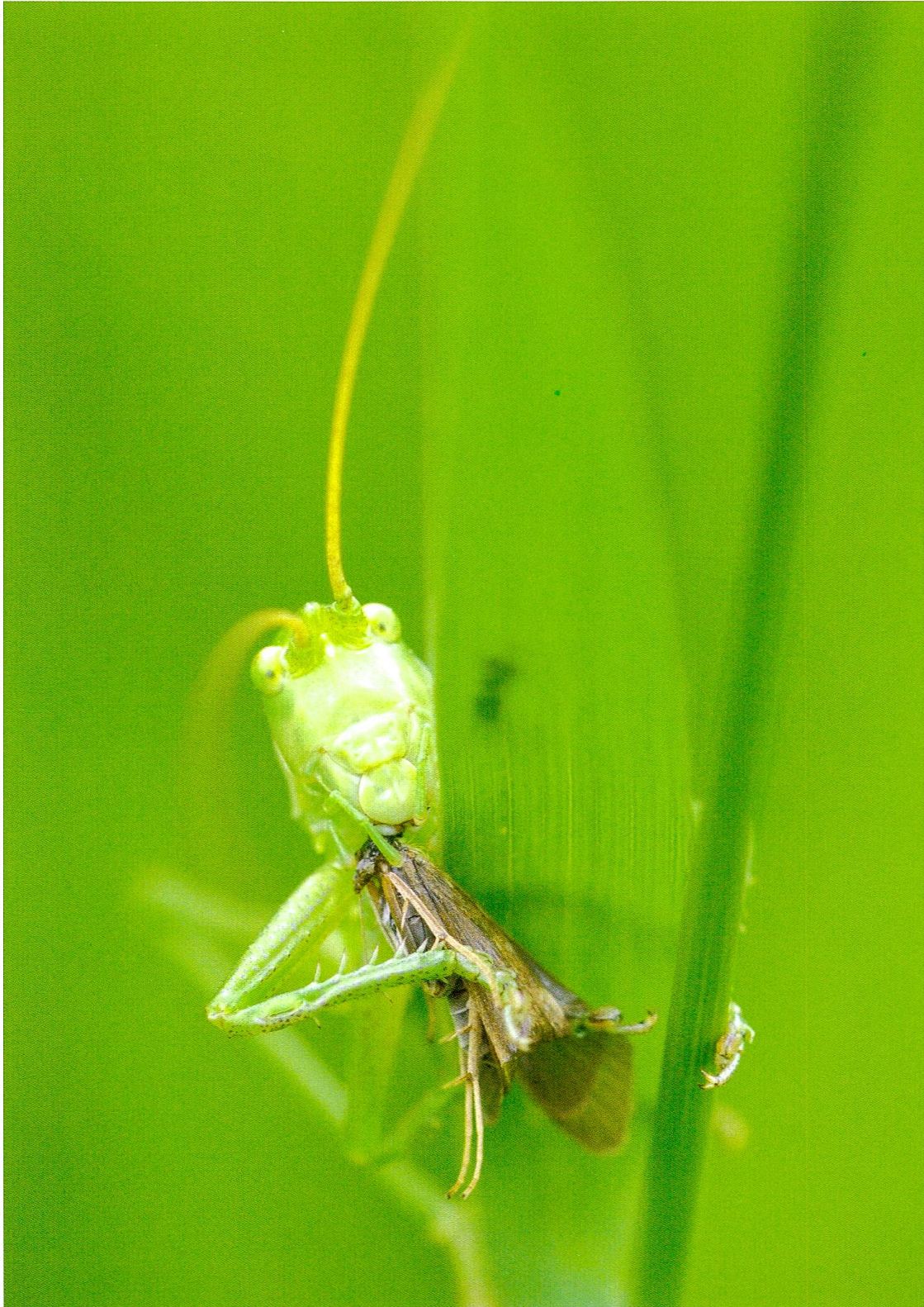


Abb. 18. Manche Laubheuschrecken ernähren sich überwiegend räuberisch. Eine Larve des Grünen Heupferds verspeist hier gerade eine erbeutete Köcherfliege.

Von Vegetariern, Kannibalen und Allesfressern

Die Heuschrecken sind bezüglich ihrer Ernährung wenig wählerisch. Sie lassen sich grob in die drei Gruppen Vegetarier (herbivor), Allesfresser (omnivor) und Fleischfresser (carnivor) unterteilen.

Zu den Vegetariern gehören die meisten Kurzfühlerschrecken, darunter die Grashüpfer, die sich hauptsächlich von Gräsern ernähren, die Goldschrecken, die neben Gräsern auch krautige Pflanzen verzehren, sowie die Dornschröcken, die vornehmlich Algen, Moose und verrottendes Laub fressen. Ebenfalls vornehmlich Vegetarier sind einige Laubheuschrecken, darunter die Gemeine Sichelschrecke, die Punktierte Zartschrecke, die Laubholz-Säbelschrecke und die Wantschaftrecke, die sich hauptsächlich von weichen krautigen Pflanzen ernähren. Zu den typischen Gemischtköstlern gehören die Beisschrecken, die Strauschrecken, die Heupferde, der Warzenbeisser sowie die Gruppe der Ödlandschrecken. Sie fressen Gräser, krautige Pflanzen, Insekten, Aas und abgestorbenes Pflanzenmaterial in unterschiedlichen Anteilen (Abb. 18–20). Heupferde schrecken auch nicht vor dem Verzehr von Artgenossen zurück, die sich als Folge einer Verletzung, Krankheit oder Häutung nicht wehren können.

Ebenfalls omnivor sind die Grillen. Feldgrillen ernähren sich zwar hauptsächlich pflanzlich, nehmen gelegentlich aber auch einmal Aas. Das Weinhähnchen frisst als Larve gerne Blattläuse, stellt als erwachsenes Tier aber dann mehrheitlich auf Blütennahrung um, und die bei vielen Menschen in Verruf geratene Maulwurfsgriille nimmt neben Pflanzenwurzeln auch tierische Kost zu sich (z. B. Engerlinge, Schneckeneier). Als einzige carnivore Gruppe ernähren sich die Eichenschrecken sowohl als Larven wie auch als erwachsene Tiere ausschliesslich von verschiedenen Kleininsekten, insbesondere von Blattläusen.

Es gibt wenige Heuschreckenarten, die sich massenhaft vermehren, Wanderformen ausbilden und sich dann zu riesigen Schwärmen formieren. Meldungen vom Auftreten solcher Heuschreckenschwärme gelangen gelegentlich auch heute noch aus Afrika zu uns. Auch in Mitteleuropa kam es früher hin und wieder zum Massenauftreten der Europäischen Wanderheuschrecke. Bei dieser Art gibt es eine sesshafte Phase und eine Wanderphase, die sich hinsichtlich Aussehen und Verhalten unterscheiden. Bei günstigen Umweltbedingungen und hoher Populationsdichte entwickelt sich die Wanderform. Da grosse Schwärme dieser Art früher über die Feldfrüchte herfielen und dies zu grossen Ernteverlusten führte, wurden diese Ereignisse in Chroniken und Kirchbüchern festgehalten. So sind zum Beispiel für das

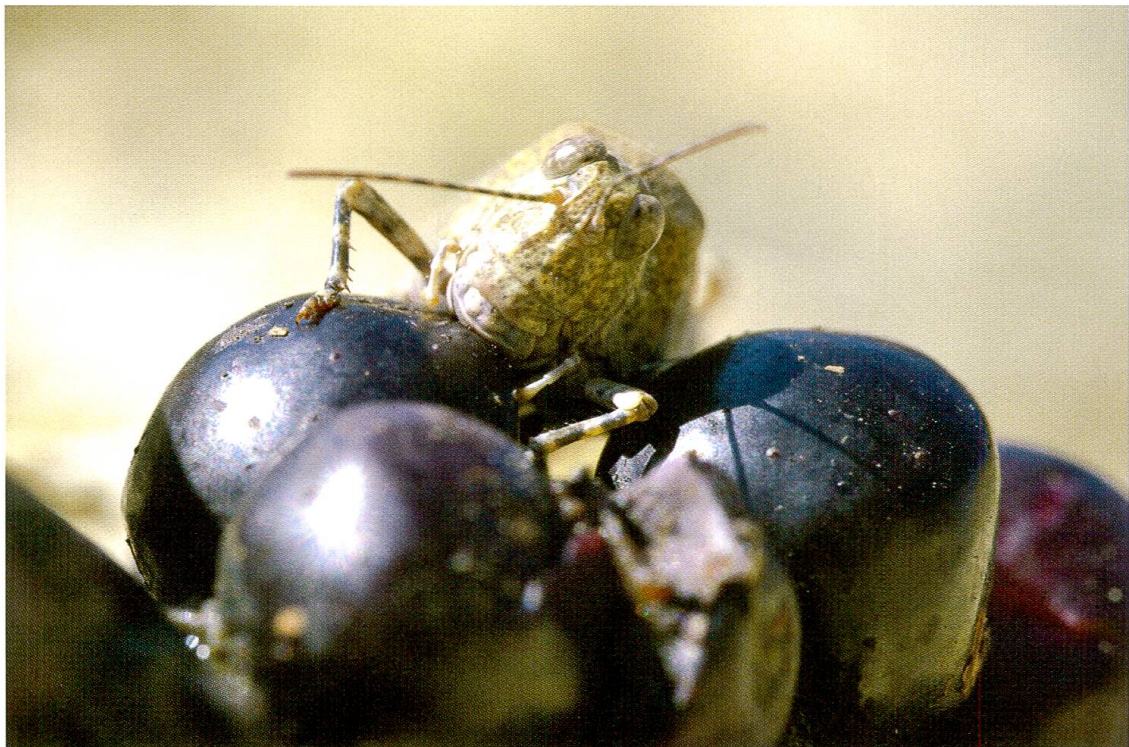


Abb. 19. Blauflügelige Sandschrecken sind wahre Opportunisten, was ihre Ernährung betrifft. Ein Grossteil der Nahrung besteht aus Gräsern, Kräutern und Moosen, wobei auch Dornen und Haare wie bei der Kratzdistel sie nicht abzuschrecken vermögen (oben). – Im Bild unten benagt eine Sandschrecke am Boden liegende Beeren des Zwergholunders.

deutsche Bundesland Bayern zwischen den Jahren 803 und 1862 nicht weniger als 26 Einfälle dokumentiert. Diese Schwärme hatten ihren Ursprung meist im Gebiet der unteren Donau bzw. am Schwarzen Meer und gelangten auf ihren Wanderzügen bis nach Mitteleuropa. In der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts gab es einen grossen Einflug, der nachweislich bis in die Schweiz führte. In der Chronik der Obergeraargauer Ortschaft Roggwyl steht wörtlich: *«1364 kamen die Heuschrecken in die Schweiz, so dicke Schaaren, dass die Luft wie von einem Nebel verfinstert und in Feld und Wald Alles aufgezehrt wurde und man mit Glocken über sie läutete»*. Noch für



Abb. 20. Grashüpfer ernähren sich nicht nur von frischen Gräsern. Gelegentlich kann man sie auch beim Verzehr von abgestorbenem Pflanzenmaterial beobachten, im Bild links ein Verkannter Grashüpfer, der an den durren Blütenblättern einer Flockenblume frisst. – Manche Heuschrecken, darunter Sand- und Ödlandschrecken, verschmähen auch Aas nicht. Im Bild rechts knabbert eine Blaufüßige Sandschrecke an einer toten Hummel.

das 19. Jahrhundert ist eine vermutlich nur lokale Massenvermehrung dieser Art für die Bündner Herrschaft dokumentiert. Hier richteten im Sommer 1875 die Tiere grosse Schäden vor allem in Getreidekulturen an. Die Tiere wurden von der Bevölkerung mit Dreschflegeln totgeschlagen, es wurden Fallgruben ausgehoben, die Tiere hineingetrieben und mit Erde zugedeckt und zuallerletzt wurden zur Bekämpfung auch 400 Hühner ausgesetzt. Im selben Jahr gelangten einige Wanderheuschrecken sogar bis nach Schaffhausen (S. 105).

Heuschrecken haben viele Feinde

Heuschrecken haben wie viele andere Insekten zahlreiche natürliche Feinde. Unter anderem stehen sie auch auf dem Speisezettel verschiedener Wirbeltiergruppen. Auf Heuschrecken spezialisierte Räuber sind zwar selten, es gibt aber gerade unter den heimischen Vögeln einige Arten, in deren Nahrungsspektrum Heuschrecken zumindest saisonal einen ansehnlichen Anteil ausmachen. Dazu gehören etwa der Weissstorch, Baum- und Turmfalke, Steinkauz (Abb. 21), Wiedehopf sowie der Neuntöter. Beim Wiedehopf ist bekannt, dass insbesondere der Maulwurfsgrille eine ganz zentrale Bedeutung als Beutetier zukommt, vor allem als Nestlingsnahrung. Beim Neuntöter und anderen Würgern findet man im Sommer regelmässig aufgespiesste Heuschrecken in ihren Nahrungsdepots.

Eine typische, wenn auch nicht spezialisierte Heuschreckenjägerin unter den bei uns vorkommenden Wirbellosen ist die Wespenspinne (Abb. 21). Diese ursprünglich aus dem Mittelmeergebiet stammende Art hat sich in den letzten Jahrzehnten stark nach Norden ausgebreitet und ist auch bei uns in Buntbrachen, auf Ruderalflächen und in Feuchtgebieten regelmässig zu finden. Die prächtig gezeichneten Weibchen bauen auffällige Netze in Bodennähe und fangen damit vor allem Heuschrecken. Weitere typische Heuschreckenjäger unter den einheimischen Wirbellosen sind etwa die Gottesanbeterin oder die Sägeschrecke. Beide Arten kommen in der Süd-schweiz vor, nicht aber in unserer Region. Als weitere Heuschreckenräuber sind zudem gewisse Grabwespen und Ölkäfer bekannt. Erstere lähmen die Tiere mit einem gezielten Stich und schleppen sie dann als Futter für den eigenen Nachwuchs in ihr Nest, bei letzteren ernähren sich die Larven von Heuschreckengelegen.

Neben Larven von Fleisch- oder Raupenfliegen, welche die befallenen Tiere von innen heraus auffressen, werden Heuschrecken auch von Fadenwürmern und Pilzen befallen. Ein spezialisierter Pilz namens *Entomophaga*

gryli, der auch in der Region Schaffhausen vorkommt, verursacht die von ihm befallene Heuschrecke sogar, kurz vor ihrem Tod einen Grashalm hochzuklettern und sich dort festzukrallen, damit der Pilz von erhöhter Warte aus seine Sporen möglichst weit streuen kann.



Abb. 21. Steinkauz mit Maulwurfgrille (links). Noch in den Siebzigerjahren wäre eine solche Aufnahme auch im Klettgau möglich gewesen. Mittlerweile ist der Steinkauz aus dem Kanton Schaffhausen verschwunden; das Bild stammt aus dem Alentejo (Portugal). – Im Spätsommer landet manch ein Grashüpfer im Netz der Wespenspinne *Argiope bruennichi* (rechts). Hier auf dem Bild wurde der Grashüpfer bereits eingewickelt und die Spinne wird sogleich mit ihren Kieferklauen ihr Gift in das Opfer injizieren.

3. Besonderheiten der Schaffhauser Heuschreckenfauna

Der Kanton Schaffhausen ist mit nur 300 km² Grösse ein kleines Gebiet. Was soll es da für Besonderheiten geben, werden Sie sich fragen. Aber wie vor allem von den Pflanzen und auch von anderen Tiergruppen bekannt, beherbergt der Schaffhauser Randen auch ein paar ganz besondere Heuschreckenarten, die entweder sehr selten sind oder hier ein isoliertes, das heisst vom übrigen Verbreitungsgebiet der Art getrenntes Vorkommen besitzen. Für die Erhaltung der lokalen Populationen dieser Arten kommt dem Kanton Schaffhausen eine besondere Bedeutung und Verantwortung zu.

Als grosse zoogeographische Besonderheit des Schaffhauser Randens darf sicher die **Alpen-Strauschschrecke** bezeichnet werden (Abb. 22). Diese vorwiegend ostalpin verbreitete Art, die im angrenzenden Bundesland Baden-Württemberg nicht vorkommt, besitzt ein kleines Vorkommen auf dem Schaffhauser Randen (Abb. 23). Das nächste, ebenfalls isolierte Vorkommen befindet sich in ca. 50 km Entfernung im Tössbergland, der nächstgelegene Nachweis im geschlossenen ostalpinen Verbreitungsareal liegt in 75 km Entfernung im Alpsteingebiet. Isolierte Vorkommen der Alpen-Strauschschrecke gibt es auch bei Passau nördlich der Donau (Bayern) sowie im Elbsandsteingebirge (Sachsen). Hier wie auch im Schaffhauser Randen dürfte es sich um nacheiszeitliche Relikte eines ursprünglich zusammenhängenden Verbreitungsgebietes handeln.

Gemäss Florin Rutschmann, der die Art im Randen im Rahmen seiner Diplomarbeit näher studierte, besiedelt die Alpen-Strauschschrecke vor allem den Übergangsbereich vom Wald zum Offenland, falls eine üppige Krautschicht vorhanden ist, vornehmlich an steilen Hängen. Sie ist eine heimliche Art und lebt verborgen in der Krautschicht. Wer sie aber zu Gesicht bekommt, dem fallen die arttypischen Merkmale sofort auf, nämlich eine scharf abgesetzte gelbweisse Randbinde am Hinterrand des Halsschildes sowie ein ähnlich gefärbter Streifen an der Unterseite des Hinterschenkels (Abb. 22). Viel auffälliger ist hingegen der laute Gesang – er besteht aus einer Folge von «zri-zri-zri» – und ist vom Nachmittag bis in die Nacht hinein zu hören. Am Abend nimmt die Gesangsintensität zu und die Männchen treten dann in einen eindrucklichen Wechselgesang ein.

Eine weitere grosse Besonderheit des Randens ist die **Wanstschröcke** (Abb. 24). Sie kommt in der Schweiz sonst vor allem in den westlichen Voralpen, im Neuenburger Jura sowie vereinzelt in der Innerschweiz und im



Abb. 22. Die Alpen-Strauschrecke, im Bild ein Männchen, lebt sehr verborgen in der Kraut- und Strauchschicht. Bekommt man sie zu Gesicht, ist sie leicht an den breiten weissen Randbinden am Halsschild und auf der Unterseite der Hinterchenkel zu erkennen.



Abb. 23. Verbreitung der Alpen-Strauschrecke in der Schweiz. Punkte bezeichnen Nachweise nach dem Jahr 2000, Kreise solche vor dem Jahr 2000.

Tessin vor (Abb. 25). Das hiesige Vorkommen ist nicht so isoliert, wie es aufgrund der Schweizer Verbreitungskarte scheint. Vielmehr handelt es sich dabei um den südlichsten Ausläufer eines grösseren Vorkommens im angrenzenden Baden-Württemberg mit Schwerpunkt im Bereich der Schwäbischen Alb.

Einen mächtigen Wanst hat sie, diese dickbäuchige Heuschrecke, und ihr wissenschaftlicher Gattungsname ist treffend. *Polysarcus* heisst nämlich übersetzt «viel Fleisch». Beim Männchen ist zudem das sattelförmige Halsschild auffällig sowie die kurzen, gelb gefärbten Stummelflügel (Abb. 24). Beim erwachsenen Weibchen ist die Legeröhre leicht gebogen und deutlich gezähnt (Abb. 1), von diesem Merkmal leitet sich *denticauda*, der zweite Teil des Artnamens ab. Trotz ihrer Grösse ist die grasgrüne Wanstschrecke eine unscheinbare Art und im Wiesendickicht nur schwer zu entdecken. Viel auffälliger ist auch bei ihr der Gesang. Es gehört zu den besonderen Erlebnissen einer Randenwanderung im Frühsommer, dem Konzert der Wanstschreckenmännchen zuzuhören. Der Gesang – er zählt zu den vielfältigsten und interessantesten Lautäusserungen von Heuschrecken – kann minutenlang andauern, ist über eine Distanz von mehr als 50 Metern zu hören und besteht aus drei Phasen. Die erste Phase ist ein stotterndes Schwirren, anschliessend folgt ein sehr schnelles, lange andauerndes Schwirren, dessen Tonhöhe zunimmt und dessen Lautstärke leiser wird, bevor es in die dritte Phase übergeht mit einer Reihe von mehreren scharfen und lauten «zick»-Lauten, die in immer kürzeren Abständen aufeinanderfolgen. Schliesslich geht der Gesang wieder in ein Stottern über.

Ihren Gesang äussern die Männchen meist von erhöhter Warte in der üppigen Krautschicht, erklimmen manchmal aber auch die überstehenden Gräser, wo sie dann etwas ungeschickt herumturnen. Während dem Singen legen sie häufig auch weite Strecken am Boden zurück, wobei sie dann nur die erste, langsamere Phase des Gesangs äussern. Wenn man sich einem Sänger nähert, hört dieser mit Singen auf und ist dank seiner hervorragenden Tarnung nur mehr sehr schwer zu entdecken. Kommt man ihm zu nahe, bekommt die Schrecke buchstäblich einen Schreck und sie lässt sich blitzschnell in die Vegetation fallen. Lässt man dann noch immer nicht von ihr ab, äussert sie einen ratternden Abwehrlaut.

Eine weitere Besonderheit der Wanstschrecke ist ihr spezieller Entwicklungszyklus. Nachdem die Eier mindestens zwei Winter lang im Boden überdauert haben, besitzen die Larven eine für Langfühlerschrecken extrem kurze Entwicklung und sind bereits Anfang Juni oder in warmen Jahren sogar



Abb. 24. Die Wanstschröcke ist eine der schwersten und grössten einheimischen Heuschrecken. Das Halsschild ist beim Männchen hinten erhöht und dient als Schalltrichter. Gut sichtbar sind auch die kurzen gelblichen Stummelflügel, die unter dem Halsschild hervorschauen. Ein unverkennbares Merkmal ist die zwischen den Cerci senkrecht nach oben ragende Subgenitalplatte.

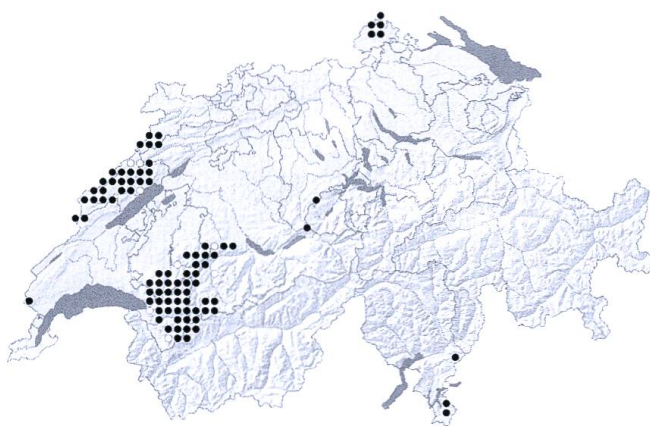


Abb. 25. Verbreitung der Wanstschröcke in der Schweiz. Punkte bezeichnen Nachweise nach dem Jahr 2000, Kreise solche vor dem Jahr 2000.

bereits Ende Mai erwachsen. Die Larven haben einen hohen Energiebedarf, ernähren sich aber wie die erwachsenen Tiere vegetarisch, hauptsächlich von krautigen Pflanzen wie Löwenzahn, Margerite, Klappertopf, Spitzwegerich und Wiesen-Labkraut. Diese Artenzusammensetzung der Nahrungspflanzen verrät auch bereits ihren Lebensraum. Die Wantschaftrecke kommt im Schaffhauser Randen vor allem in frischen Fromentalwiesen mit einer gut ausgebildeten Krautschicht vor, an vergleichsweise wüchsigen Standorten also, wo sich die landwirtschaftliche Nutzung leicht intensivieren lässt. Entscheidend für das Vorkommen dieser besonderen Art ist jedoch ein später Schnittzeitpunkt der Wiesen, frühestens ab Anfang oder besser noch Mitte Juli. Erst ab diesem Zeitpunkt ist garantiert, dass die Weibchen ihre Eier in den Boden abgelegt haben und so der Fortbestand der neuen Generation gesichert ist.

In den Jahren 2007 und 2008 haben wir innerhalb des BLN-Gebietes Randen elf aus früheren Jahren bekannte Standorte der Wantschaftrecke in den Gemeinden Barga, Merishaufen und Hemmental nach dieser Art abgesehen. Dabei konnten wir die Art nur noch an sechs Orten bestätigen, an fünf weiteren Standorten – es betraf mehrheitlich kleine Vorkommen in Lagen unterhalb 650 m – hingegen nicht mehr nachweisen. Erfreulicherweise konnten wir neben den festgestellten Verlusten auch ein paar Neuentdeckungen machen, u.a. ein grösseres Vorkommen in der Heckenlandschaft nördlich von Barga. In den Jahren 2010 und 2011 fanden wir zudem weitere Wantschaftreckenvorkommen in der unmittelbar angrenzenden deutschen Nachbarschaft.

Zu den Besonderheiten des Randens gehört auch die **Zwitscherschrecke** (Abb. 26). Diese Art kommt in der Schweiz vor allem im westlichen und zentralen Jura und in der Nordalpenzone (inkl. Voralpen) vor, fehlt aber weitgehend im Mittelland (Abb. 27). Sie besiedelt im Vergleich zur nächstverwandten Art, dem Grünen Heupferd, eher etwas feuchtere und kühlere Lebensräume. Auf dem Randen fanden wir die beiden Arten aber häufig in den gleichen Lebensräumen, nämlich an Waldrändern und in Hecken, in Wiesen, Buntbrachen und Getreidefeldern sowie verbreitet in den drei Randendörfern Barga, Merishaufen und Hemmental auch in Hausgärten.

Es gehört zu den eindrucklichsten Erlebnissen mit Heuschrecken überhaupt, die unverhofft mit einem lauten Schnarrlaut auffliegenden Männchen der **Rotflüglichen Schnarrschrecke** mit Augen und Ohren zu erleben (Abb. 28). Diese Art gehört mit ihrem unverkennbaren Fluggeräusch und ihren wunderschön karminroten, von einer schwarzen Binde eingefassten Hinterflügeln sicher zu den schönsten Heuschrecken unserer Region. Bei



Abb. 26. Die Zwitscherschrecke – hier im Bild ein Männchen – gleicht dem Grünen Heupferd, ist aber kleiner und kompakter und die viel breiteren Flügel reichen nur bis zu den Hinterknien. Der Gesang ist ein anschwellegendes, lautes Schwirren, gefolgt von längeren Pausen. Nachts und bei kühleren Temperaturen werden lang anhaltende Schwirrverse hervorgebracht und der Gesang ist verlangsamt mit deutlich heraushörbaren Einzeltönen, ähnlich dem Grünen Heupferd.



Abb. 27. Verbreitung der Zwitscherschrecke in der Schweiz. Punkte bezeichnen Nachweise nach dem Jahr 2000, Kreise solche vor dem Jahr 2000.

warmem Wetter springen die Männchen auch spontan auf, um damit die Weibchen optisch und akustisch auf sich aufmerksam zu machen.

Die Rotflügelige Schnarrschrecke besiedelt in der Schweiz die Alpen und den Jura (Abb. 29). Im östlichen Jura kommt die Art, abgesehen von einem einzigen aktuellen Vorkommen im Kanton Aargau, nur noch im Schaffhauser Randen vor. Früher war diese Art im Randen, insbesondere auf den Hochflächen, weit verbreitet. Dies zeigt eine Textstelle im Buch von Hans Frustorfer «Die Orthopteren der Schweiz» aus dem Jahr 1921. Der bekannte Entomologe und Tagfalterspezialist Dr. Friedrich Ris wird dort folgendermassen zitiert: «Überaus häufig auf den Randen-Hochwiesen von 700 – 900 m». Dies ist heute leider nicht mehr der Fall. Ohne spezifische Pflegemassnahmen in bestehenden Naturschutzgebieten (z.B. Gräte bei Merishausen) käme die Rotflügelige Schnarrschrecke auch bei uns wohl kaum mehr vor.

Ein Blick auf die Schweizer Verbreitungskarte verrät auch den **Feld-Grashüpfer** als eine besondere Art des Kantons Schaffhausen (Abb. 30). Von diesem hellbraun bis ocker gefärbten, kleinen Grashüpfer existieren in unserem Land mehrere räumlich voneinander getrennte Verbreitungsgebiete, so in den westlichen Voralpen, in Graubünden, im zentralen Jura und schliesslich eben auf dem Randen (Abb. 31). Nur unweit nördlich davon, im Wutachgebiet, auf der Baar sowie auf dem Hohentwiel bei Singen befinden sich weitere Vorkommen dieser seltenen und unscheinbaren Art.

Der Feld-Grashüpfer wurde Ende der Achtzigerjahre von Heinrich Schiess auf drei Flächen auf dem Hemmentaler- und dem Siblinger Randen entdeckt und gehört zu den seltensten Arten unserer Region. Aktuell sind uns vier Fundorte bei Hemmental und Merishausen bekannt. An allen Stellen sind es Kleinstpopulationen, die trockene bis frische Saumbiotop von wenigen Aren Grösse besiedeln. Im angrenzenden Bundesland Baden-Württemberg wird der Feld-Grashüpfer als Bewohner von dichten Gras- und Krautsäumen, insbesondere entlang von Äckern und Ackerbrachen beschrieben. Vermutlich ist das Vorkommen des Feld-Grashüpfers im Randen als Relikt der bis ins 19. Jahrhundert weit verbreiteten, extensiven Ackernutzung auf den Randenhochflächen zu sehen.



Abb. 28. Die Männchen der Rotflügeligen Schnarrschrecke sind viel kleiner, schlanker und agiler als die Weibchen. Typisch für beide Geschlechter sind der kräftige, leicht nach oben gewölbte Halsschild, die hell gefleckten Hinterschenkel sowie die leuchtend rot gefärbten Hinterflügel, die aber erst beim Auffliegen der Tiere sichtbar werden.

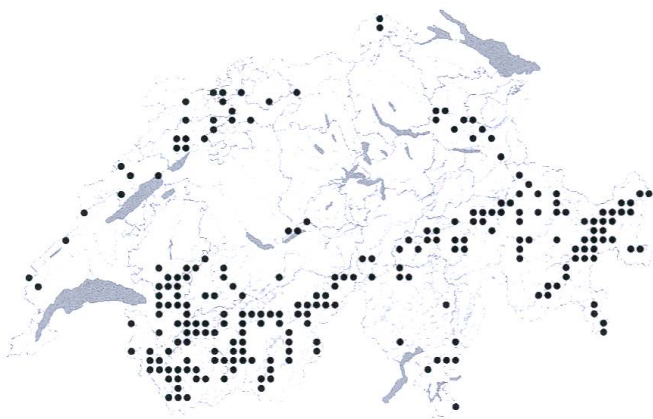


Abb. 29. Verbreitung der Rotflügeligen Schnarrschrecke in der Schweiz. Punkte bezeichnen Nachweise nach dem Jahr 2000, Kreise solche vor dem Jahr 2000.



Abb. 30. Wegen seiner geringen Grösse und der unscheinbaren Körperfärbung ist dieser männliche Feld-Grashüpfer nicht so leicht zu entdecken. Viel auffälliger ist auch bei dieser Art der Gesang. Die bis zu einer halben Minute dauernden Strophen bestehen aus einer Folge von Versen, die wie «kchichi kchichi kchichi» klingen und entfernt an das Geräusch einer Dampf-Lokomotive erinnern. Nicht von ungefähr heisst der Feld-Grashüpfer in Holland auch «Locomotiefje».

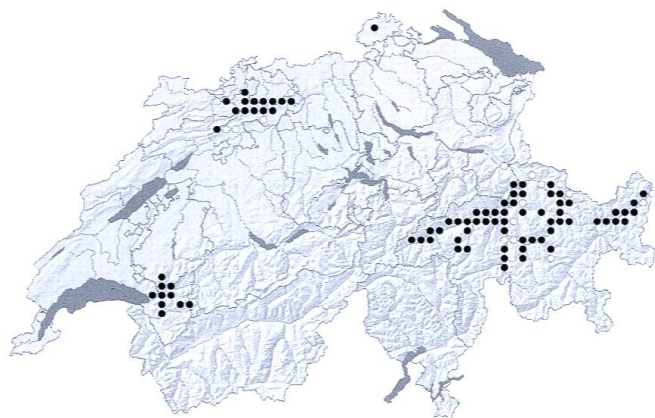


Abb. 31. Verbreitung des Feld-Grashüpfers in der Schweiz. Punkte bezeichnen Nachweise nach dem Jahr 2000, Kreise solche vor dem Jahr 2000.

4. Heuschreckenlebensräume im Kanton Schaffhausen

Die im Kanton Schaffhausen vorkommenden Heuschreckenarten besiedeln eine erstaunliche Vielzahl verschiedener Lebensräume. Man findet sie in verschiedenen Wiesentypen und in Extensivweiden, in Feuchtgebieten, auf Sträuchern und Bäumen, in Saumbiotopen aller Art, auf Ruderalflächen sowie auf Pionierflächen in Kiesgruben, Steinbrüchen und Gleisanlagen. Eine Art – das Heimchen – kommt sogar vor allem in menschlichen Behausungen vor.

Im Folgenden wird jeder Lebensraum kurz charakterisiert, und es werden einzelne typische Heuschreckenarten näher vorgestellt. Neben ausgesprochenen Lebensraumspezialisten, die eng an ein bestimmtes Habitat gebunden sind, gibt es auch eine Reihe von Arten, die eine Vielzahl verschiedener Lebensräume besiedeln. Um Wiederholungen zu vermeiden, werden solche Arten nur an einer Stelle exemplarisch erwähnt. Für eine ausführlichere Darstellung der Lebensraumansprüche der verschiedenen Arten verweisen wir auf Kapitel 6.

Wiesen und Weiden

Wenn Sie Heuschrecken mit dem Lebensraum Wiese assoziieren, dann liegen Sie richtig. Tatsächlich sind Wiesen für viele unserer Heuschreckenarten der Lebensraum schlechthin, und mehr als die Hälfte der bei uns heimischen Arten kommt in Wiesen vor. Erstaunlich eigentlich, sind doch die



Abb. 32. Die mageren Trespenwiesen oder Halbtrockenrasen – wie hier an der Stofflenhalde bei Merishausen – bieten nicht nur vielen Heuschreckenarten, sondern auch unzähligen anderen Tier- und Pflanzenarten einen wichtigen Lebensraum.

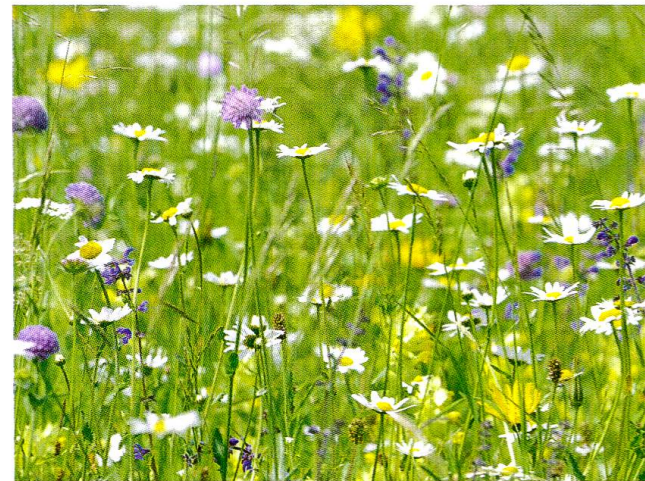


Abb. 33. Die farbigen und blütenreichen Fromentalwiesen – wie hier im Mülital bei Bagen – sind die typischen Heuwiesen. Sie kommen im ganzen Kanton noch erfreulich häufig vor; für Heuschrecken sind es wichtige Lebensräume, die es unbedingt für die Zukunft zu erhalten gilt.



Abb. 34. Selbst Fettwiesen, wenn nicht allzu intensiv gedüngt und geschnitten, sind noch ein Lebensraum für einige Heuschreckenarten. Auf dem Bild Wiesen am Seegraben bei Wilchingen.

Mähwiesen, so wie wir sie kennen, ein vergleichsweise junges Element mitteleuropäischer Kulturlandschaften. Viel älter und einst weiter verbreitet als die Mähnutzung war die extensive Beweidung mit Vieh (Abb. 35).

Während Weiden bei uns im Kanton Schaffhausen heutzutage nur eine kleine Fläche einnehmen, machen Wiesen rund einen Drittel der landwirtschaftlichen Nutzfläche aus. Wie Ihnen bekannt sein dürfte, ist Wiese aber nicht gleich Wiese und es gibt verschiedene Typen, die sich hinsichtlich Pflanzenvielfalt, Struktur, Nährstoffversorgung und Nutzungsintensität stark voneinander unterscheiden.

Die Perlen unserer Landschaft sind die mageren **Trespenwiesen**, die wir hauptsächlich noch – aber nicht nur – im Randengebiet finden (Abb. 32). Sie werden nur einmal im Sommer oder Herbst gemäht und nicht gedüngt. Der Pflanzenbewuchs ist lückig, der Lichteinfall sehr hoch und der Boden erwärmt sich sehr schnell. In den Magerwiesen finden wir generell eine grosse Artenvielfalt von Pflanzen und wirbellosen Tieren; an Heuschrecken fanden wir über 25 Arten in diesem Wiesentyp. Für die Landwirtschaft sind solche ertragsarmen Wiesen heute nicht mehr interessant. Im Verlauf der letzten 50 Jahre sind sie stark zurückgegangen und wurden entweder intensiviert oder dem Verbrachen überlassen. Dank den Tätigkeiten des kantonalen Naturschutzamtes, von Pro Natura Schaffhausen und anderen Organisationen sind heute die meisten der verbliebenen Trespenwiesen geschützt und die Mahd besorgen Landwirte im Rahmen von Bewirtschaftungsverträgen. In einigen Naturschutzgebieten übernehmen private Organisationen oder der Kanton die Pflege, meist Standorte, die besonders wertvoll sind und zum Erhalt der Naturwerte eine besondere Pflege benötigen, die sich von der üblichen landwirtschaftlichen Nutzung unterscheidet, etwa Herbstschnitt oder nur ein Schnitt von Teilflächen alle paar Jahre.

Der zweite Wiesentyp sind die **Fromental- oder Glatthaferwiesen** (Abb. 33). Sie werden nicht oder nur mit Mist gedüngt und in der Regel nur zweimal pro Jahr geschnitten, wobei der erste Schnitt nicht vor Mitte Juni

erfolgt. Sie sind ebenfalls sehr blumenreich und weisen auch bezüglich der Heuschrecken eine hohe Artenvielfalt auf (ca. 15 Arten). So ist etwa die seltene Wanstschröcke eine typische Bewohnerin dieses Wiesentyps. Artenreiche Fromentalwiesen finden wir im ganzen Kanton und nicht nur auf dem Randen. Da häufig nicht geschützt, sind sie durch Nutzungsintensivierung weit mehr bedroht als die mageren Trespenwiesen, und es braucht in Zukunft noch zusätzliche Anstrengungen des Naturschutzes, um sie zu erhalten.

Der dritte Typ sind die modernen **Fettwiesen** (Abb. 34). Sie werden im Gegensatz zu den Fromentalwiesen regelmässig gedüngt und innerhalb der Vegetationsperiode mindestens drei mal geschnitten. Hier kommen bestenfalls noch fünf Arten vor. Mit zunehmender Intensität der Nutzung (Düngung, Schnitthäufigkeit, Mähetechnik) gibt es aber immer weniger Heuschrecken und ab einer gewissen Schwelle sind solche Wiesen praktisch heuschreckenleer. Jeder Naturfreund kann sich von dieser Tatsache durch den Vergleich verschieden intensiv bewirtschafteter Wiesen leicht selber überzeugen.

In den artenreichen Trespenwiesen beginnt das Heuschreckenjahr bereits Ende März oder Anfang April mit der **Kurzflügel-Dornschröcke** (Abb. 36). Dornschröcken sind nicht nur bezüglich ihres Entwicklungszyklus eine Ausnahme, sondern sie unterscheiden sich auch in vielen anderen Punkten von den übrigen Heuschrecken. Typisch und namensgebend ist das nach hinten verlängerte Halsschild, der sogenannte Dorn, welcher die Hinterleibsspitze erreicht oder sogar überragt. Unter dem Dorn versteckt liegen die je nach Art



Abb. 35. Ähnlich wie in Trespen- und Fromentalwiesen lebt auch in extensiven Weiden wie hier am Röttenberg bei Schleithelm oft eine reiche Heuschreckenfauna.



Abb. 36. Die Färbung der Dornschröcken ist sehr variabel, immer sind sie aber gut getarnt und ihre Körperfärbung entspricht häufig der Farbe des Untergrunds, auf dem sie leben. Hier im Bild zu sehen ist die seltene, für den Randen aber typische Kurzflügel-Dornschröcke.

mehr oder weniger langen Hinterflügel; die Vorderflügel sind hingegen bei allen Arten kurz. Im Gegensatz zu den meisten anderen Heuschrecken sind sie stumm und haben keine Hörorgane. Die Kurzflügel-Dornschrecke fanden wir bis auf wenige Ausnahmen nur in mageren Trespenwiesen, und sie gehört zweifellos zu den besonderen Arten des Schaffhauser Randens.

Ende April kommt dann endlich Klang in die Wiesen. Zu dieser Zeit häuten sich die **Feldgrillen** zum letzten Mal, werden erwachsen, und die Männchen beginnen zu zirpen (Abb. 5). Das monotone, aber so wohlklingende «grü grü grü» wird uns tags und nachts bis in den Sommer hinein begleiten und gehört wie der Gesang der Vögel zur unverkennbaren Geräuschkulisse

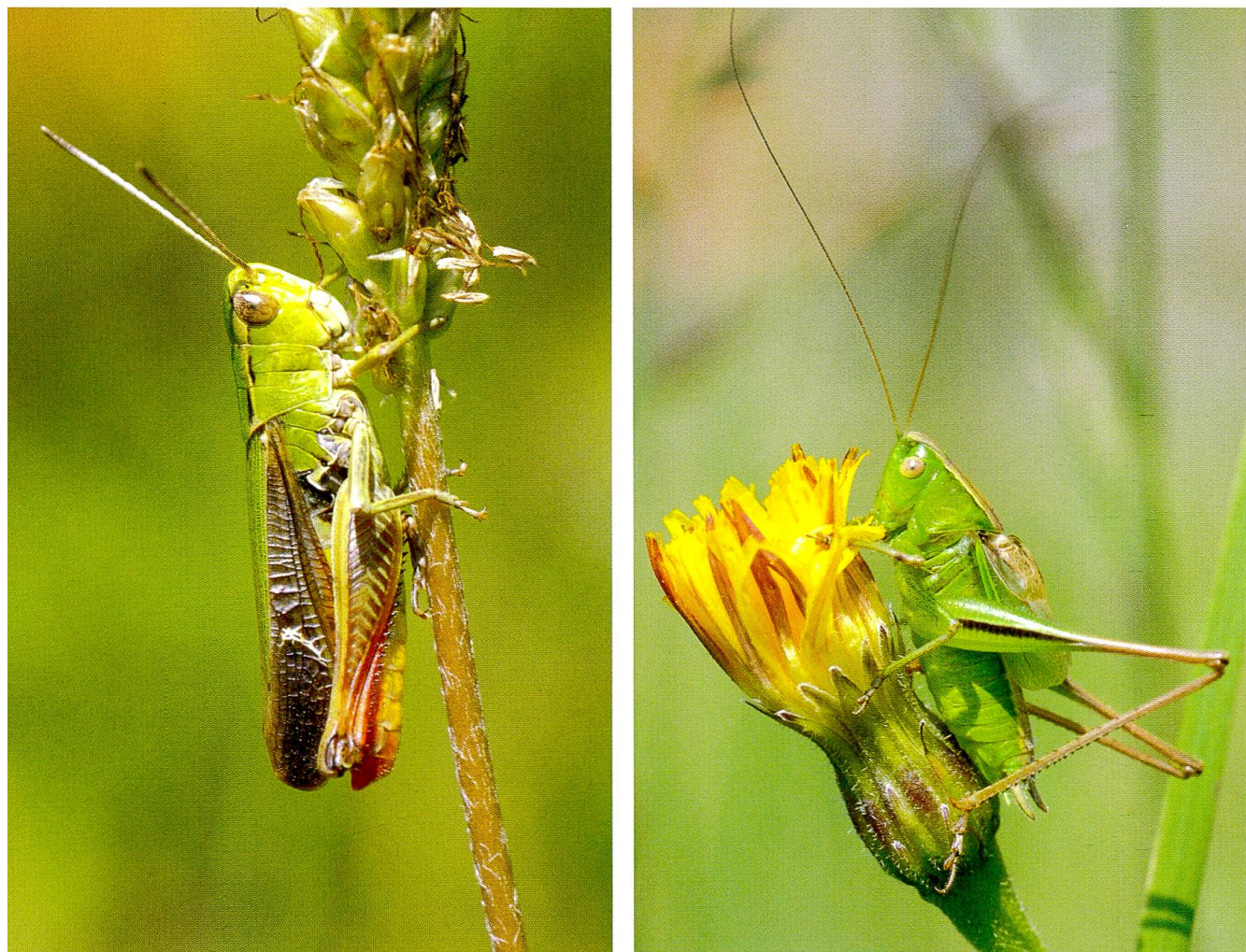


Abb. 37. Typische Bewohner von Trespen-Magerwiesen sind der Heidegrashüpfer (links) sowie die Zweifarbige Beisschrecke (rechts). Der Heidegrashüpfer ist gut kenntlich an den beiden schwarz gesäumten hellen Linien, die vom Kopf über die Halsschild-Seitenkiele verlaufen. Die Zweifarbige Beisschrecke ist meist hellgrün gefärbt mit braunem Halsschild-Rücken. Die Halsschild-Seitenlappen sind im Gegensatz zur verwandten Roesels Beisschrecke (Abb. 43) nicht hell gesäumt.

des Frühlings. Aber haben Sie auch schon einmal eine Feldgrille gesehen? Grillen sind sehr scheu, und schon bei der ersten Annäherung hört der Gesang der Männchen auf. Das Insekt versteckt sich in seiner selbst gegrabenen Erdröhre und beginnt erst dann wieder mit Singen, wenn die Gefahr vorbei ist. Wer Geduld hat und sich beim Ansitzen ruhig verhält, wird aber meist mit dem Anblick des Bewohners belohnt. Sie werden erstaunt sein. Mit ihrem überproportional grossen und schwarzglänzenden Kopf ist die Feldgrille eine imposante Erscheinung. Erfreulicherweise konnten wir sie noch an vielen Orten im Kanton finden, und sie zählt zu unseren häufigsten Arten. Sie besiedelt neben Mager- und Fromentalwiesen, wo sie stellenweise in hohen Dichten vorkommt, auch Fettwiesen sowie häufig auch magere und gut besonnte Strassen- und Wegborde bis in den Siedlungsraum hinein.

Im Juni ist dann eine wunderschön gezeichnete Art erwachsen geworden, der **Heidegrashüpfer** (Abb. 37). Sein Gesang gehört zwar zu den markantesten Lautäusserungen heimischer Heuschrecken, ist aber sehr leise und deshalb für Laien eher unauffällig. Er besteht aus einem regelmässig an- und abschwellenden Schwirren. Dieses Geräusch kommt dadurch zustande, dass die Männchen ihre Hinterschenkel leicht zeitlich versetzt über ihre Vorderflügel streichen. Der Heidegrashüpfer ist ein charakteristischer Bewohner der mageren einschürigen Trespenwiesen sowie von Extensivweiden des Randens. Wird eine Wiese zu stark gedüngt oder beginnt sie wegen fehlender Nutzung zu verbrachen, bedeutet das in beiden Fällen über kurz oder lang das Ende für diese besondere Art.

Im gleichen Lebensraum ist die **Zweifarbige Beissschrecke** (Abb. 37) zu Hause. Im Gegensatz zu den meisten anderen Laubheuschrecken trägt sie ihren Gesang dann am liebsten vor, wenn die Sonne vom Himmel brennt. Diese wärme- und trockenheitsliebende Art kommt in der Schweiz nur im Jura von Genf bis Schaffhausen sowie im Bündner Rheintal und im Tessin vor. Erfreulicherweise ist diese gefährdete Art im Kanton Schaffhausen noch erstaunlich häufig zu finden.

Eine Seltenheit in mageren Wiesen und Weiden des Randens ist hingegen der unverwechselbare **Warzenbeisser** (Titelbild). Aufgrund seines Aussehens und wegen seiner auffälligen Sprungkraft erinnert er im ersten Moment sogar an einen kleinen Frosch, wenn er unvermittelt weghüpft. Sein deutscher Name beruht auf einem alten Volksglauben. Man liess die Tiere früher in Warzen beißen und erhoffte sich von den ätzenden Verdauungssäften eine heilende Wirkung. Tatsächlich haben die Tiere ausserordentlich kräftige Mundwerkzeuge, so dass man ihren Fang besser unterlassen sollte. Darauf



Abb. 38. Der Wiesen-Grashüpfer besiedelt im Kanton Schaffhausen feuchte bis mässig trockene Wiesen und Säume. Die Männchen haben oft eine rote Hinterleibsspitze und gleichen anderen Grashüpfern, etwa dem Nachtigall-Grashüpfer in Abb. 39. Beim Wiesen-Grashüpfer sind allerdings die Seitenkiele auf dem Halsschild nur leicht gebogen, nicht geknickt. Wie alle Grashüpfer aus der Gattung *Chorthippus* lassen sich die Männchen aber am besten anhand ihrer Gesänge unterscheiden (Abb. 3).

wies bereits im Jahr 1749 der deutsche Naturforscher August Roesel von Rosenhof in seinem zweiten Band der «Insecten Belustigung» hin: «... so hat man sich in Acht zu nehmen, wenn man sie fangen will: dann sie pflegen wo sie die bloße Haut finden, so scharf zu beissen, daß so gleich das Blut darnach gehet». Ihr kräftiges Gebiss brauchen die Warzenbeisser aber vor allem zum Verzehren ihrer Nahrung, die aus anderen Insekten und nur zu einem geringen Teil aus Pflanzen besteht. Am ehesten auf die Tiere aufmerksam wird man durch ihren lauten Gesang, der aus einer schnellen Folge von «zick»-Lauten besteht, welches entfernt an das Klappern von metallenen Stricknadeln erinnert. Erwachsene Warzenbeisser sind sehr wärmeliebend, und die Männchen singen nur bei Sonnenschein.

Ein ausgesprochener Sonnenanbeter ist auch der **Nachtigall-Grashüpfer** (Abb. 39). Wie bei allen Grashüpfern ist die Färbung sehr variabel, und am einfachsten sind die Männchen an ihrem unverkennbaren Gesang zu unterscheiden. Die laut schmetternden Verse beginnen mit deutlich voneinander getrennten Schlägen, die dann immer schneller und lauter werden, bevor sie abrupt enden. Der Nachtigall-Grashüpfer ist eine unserer häufigsten Arten überhaupt und keineswegs nur auf Mager- und Fromentalwiesen beschränkt, dort aber unter allen Grashüpfern die mit Abstand häufigste Art.



Abb. 39. Der Nachtigall-Grashüpfer gehört zu unseren auffälligsten Wiesenbewohnern. Die im Mittelteil recht breiten und gegen das Ende zu abrupt verschmälerten Flügel sind für die Männchen dieser Art typisch (Bild).

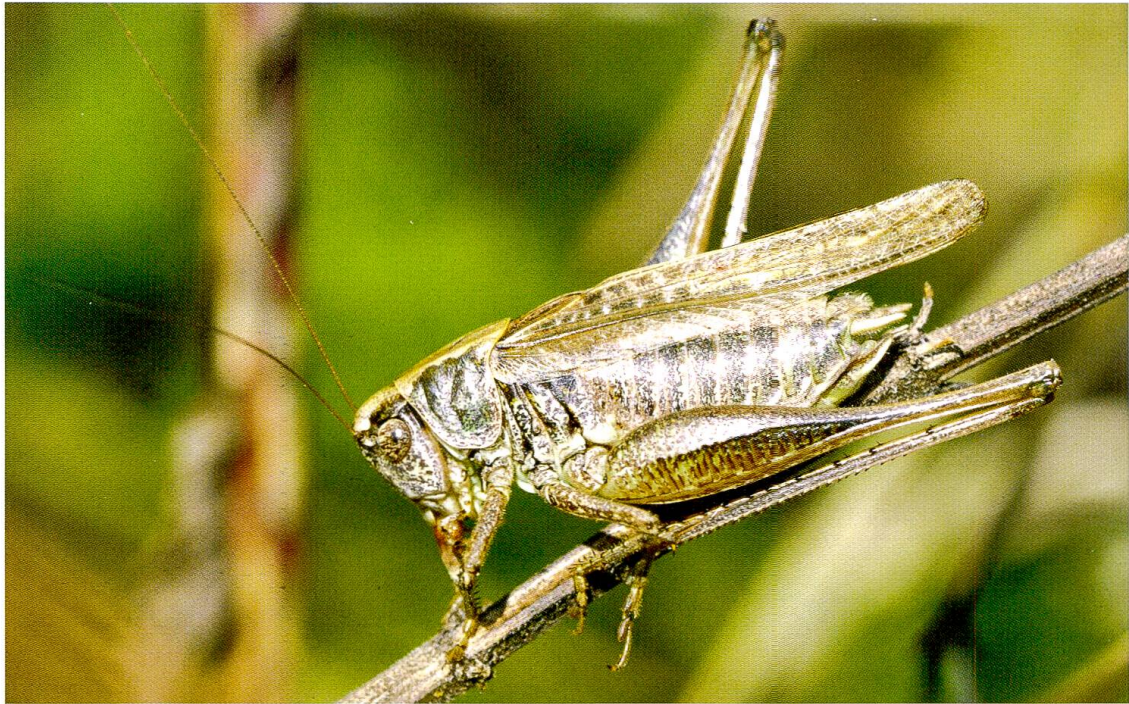


Abb. 40. Die Westliche Beisschrecke (im Bild ein Männchen) ist eine scheue und seltene Bewohnerin von warm-trockenen Lebensräumen. Mit ihren langen und schlanken Flügeln gehört sie zu den besten Fliegern unter den heimischen Arten.

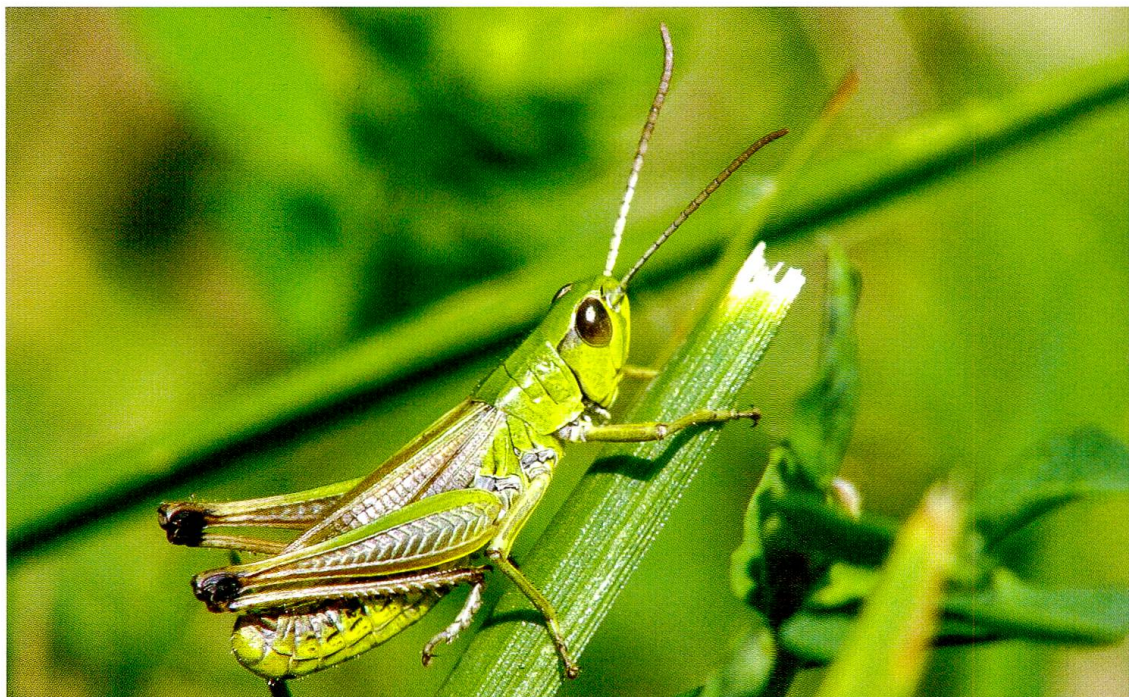


Abb. 41. Der Gemeine Grashüpfer (im Bild ein Männchen) ist unsere häufigste Kurzfühlerschrecke. Typisch für die Art sind die fast parallel verlaufenden Seitenkiele auf dem Halsschild, die verkürzten Flügel und die schwarzen Hinterknie.

Im Hochsommer finden wir in den Magerwiesen noch zwei ausgesprochen gute Flieger. Die eine Art, die gefährdete **Rotflügelige Schnarrschrecke**, haben wir bereits kennengelernt (S. 30), die andere ist die **Westliche Beisschrecke** (Abb. 40). Mit ihrer grau-bräunlichen Grundfärbung ist sie am Boden hervorragend getarnt, und meist wird man erst dann auf sie aufmerksam, wenn sie mit einem weiten Sprungflug flieht. Ihren Gesang äussert sie auch am Tag, und er wird gut versteckt aus der Deckung vorgetragen. Er besteht aus kurzen «zri» Versen, die bei hoher Temperatur zu einem «zrizrizrizri» verschmelzen. Ausser in Magerwiesen kann sie auch in anderen Lebensräumen vorkommen, wo es warm und trocken ist und offene Bodenstellen hat. Wir fanden diese bei uns seltene Art auch in Kiesgruben, an mageren Böschungen, auf Viehweiden sowie in steilen und strukturreichen Rebbergen.

Ganz im Gegensatz zu den bisher besprochenen Arten kommt der **Gemeine Grashüpfer** auch in nicht zu intensiv bewirtschafteten Fettwiesen vor (Abb. 41). Die Tiere sind meist grün gefärbt, manchmal findet man auch bräunliche, gelbliche oder selten violett gefärbte Tiere. Die Männchen haben ähnlich wie beim Sumpf-Grashüpfer verkürzte Flügel, die Weibchen nur noch Flügelstummel. Auch diese Art lässt sich besser anhand ihres Gesangs bestimmen. Die rund zwei Sekunden dauernden Verse werden in regelmässigen Abständen geäussert und klingen wie «sräsräsräsrä». Diese Strophe kann manchmal auch nachts gehört werden – übrigens eine Besonderheit für Kurzfühlerschrecken. Der Gemeine Grashüpfer ist ökologisch wenig anspruchsvoll und besiedelt das ganze Grünlandsspektrum von feucht bis trocken. Nur in den trockensten Trespen-Magerwiesen des Randens konnten wir die Art nur selten oder gar nicht feststellen.

Im gleichen Lebensraum finden wir die leicht zu bestimmende **Lauschschrecke** (Abb. 42). Sie gehört in die Gruppe der Ödlandschrecken und äussert keinen eigentlichen Gesang. Wenn im Hochsommer die ersten Tiere erwachsen geworden sind, sind sie kaum zu übersehen. Bei



Abb. 42. Die schwarze Längsbinde, welche sich vom Auge über das Halsschild bis zu den Flügeln erstreckt, macht die Lauschschrecke zu einer unverkennbaren Art. Die Weibchen (Bild) gehören mitunter zu den grössten heimischen Kurzfühlerschrecken.

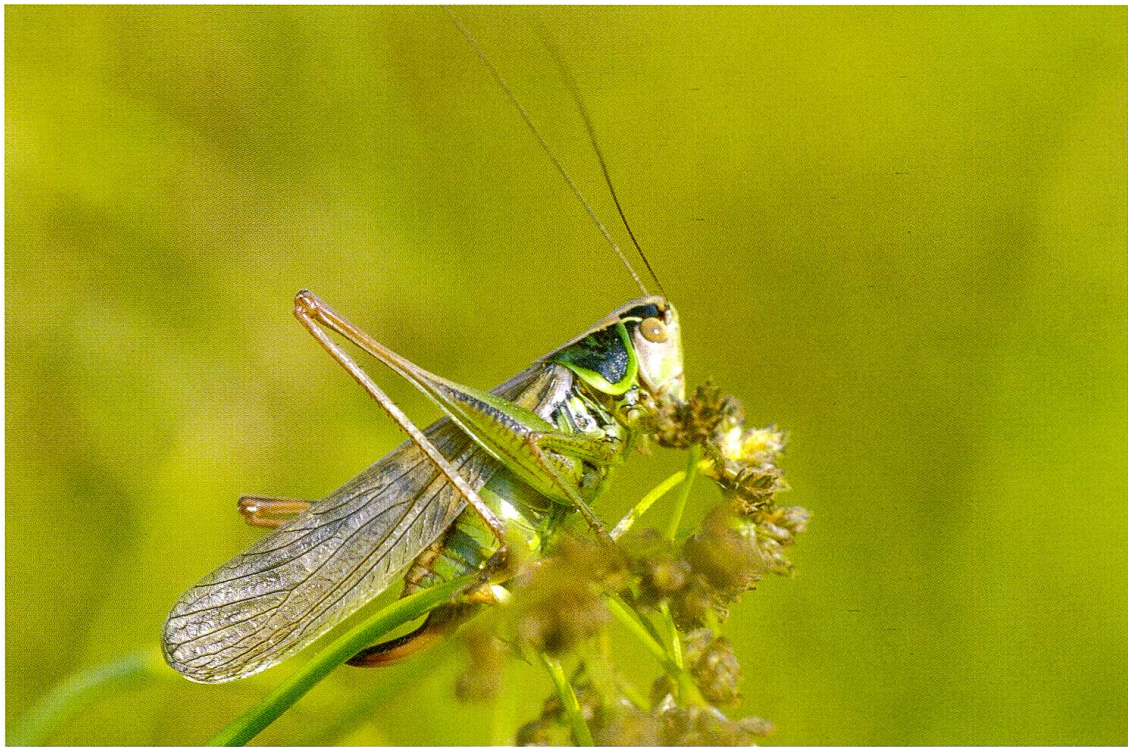
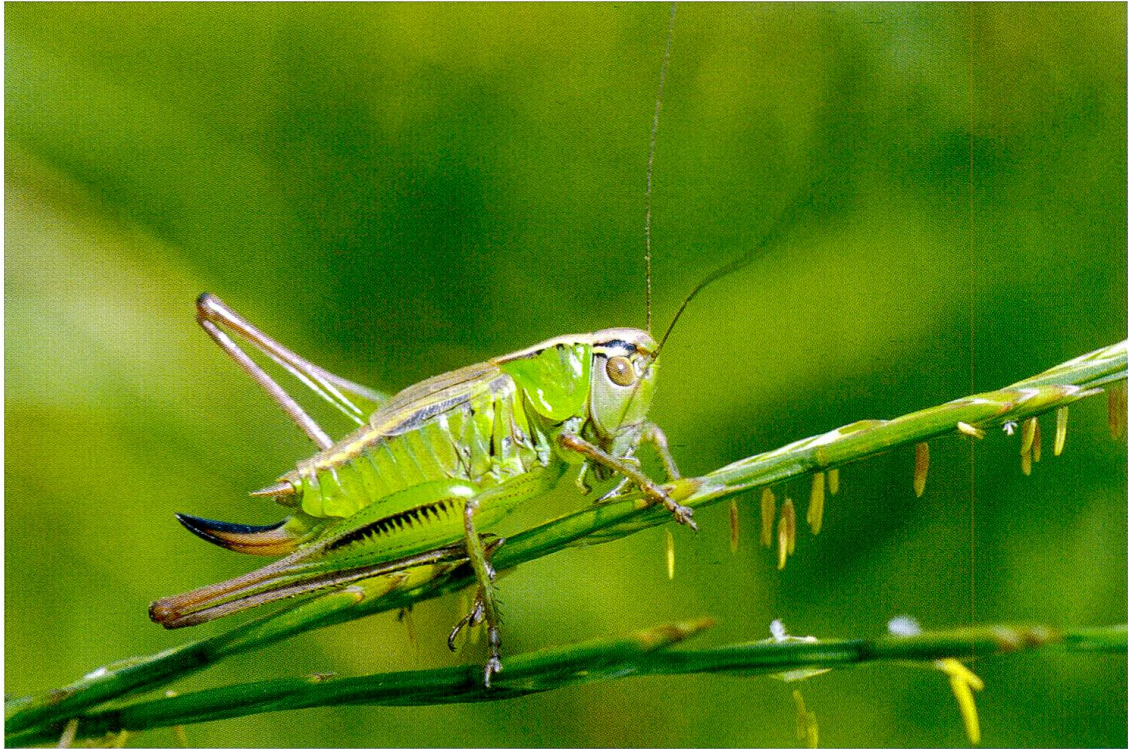


Abb. 43. Beide Bilder zeigen eine weibliche Roesels Beisschrecke. Normalerweise sind die Tiere kurzflügelig und flugunfähig (oben). Selten treten bei dieser und auch bei anderen kurzflügligen Arten Individuen mit langen Flügeln auf (unten). Solche Tiere sind gut flugfähig und können sich über grössere Distanzen ausbreiten.

Annäherung fliehen sie nämlich mit einem schnellen Sprung in die Luft und fliegen mehrere Meter weit davon. Dann landen sie geschickt auf einem Grashalm, wo sie sich dann rückwärts kletternd in der dichten Vegetation verstecken. Die Lauschschrecke fanden wir sowohl in feuchten als auch in trockenen Wiesen, häufig auch in Buntbrachen, von deren Anlage sie in den letzten Jahren sicher profitieren konnte.

Als weitere typische Art des Wirtschaftsgrünlandes soll **Roesels Beisschrecke** erwähnt werden (Abb. 43). Sie ist nach dem bekannten deutschen Insektenforscher August Roesel von Rosenhof (1705–1759) benannt, der mit seinen schönen und detailreichen Insektendarstellungen als ein Wegbereiter der modernen Entomologie gilt. Bezüglich ihrer Färbung ist diese bei uns häufige Art recht variabel, es gibt sowohl olivgrün als auch bräunlich gefärbte Individuen. Sehr typisch für die Art sind die Halsschildseiten, die einen hellgelben bis hellgrünen halbmondförmigen Rand aufweisen. Der Gesang ist ein langanhaltendes hohes Schwirren und wird wie bei der verwandten Zweifarbigem Beisschrecke vorwiegend am Tag vorgetragen. Wenn mehrere Männchen in einer Wiese gleichzeitig singen, scheint die ganze Luft zu sirren, ähnlich dem Geräusch unter einer Starkstromleitung. Trotz manchmal hoher Dichte sind die gut getarnten singenden Männchen nur schwierig zu entdecken. Neben Wiesen findet man die Art auch häufig auf ungemähten Restflächen aller Art oder in Buntbrachen. Nach der Mahd der Wiesen ab Mitte Juni wandern die Tiere oft auch in benachbarte Getreidefelder und andere Kulturen ein.



Feuchtwiesen und Flachmoore

Feucht- und Nasswiesen sowie Flachmoore (Abb. 44 & 45) weisen einen Untergrund auf, der überwiegend oder ständig unter dem Einfluss des Grundwassers steht, wobei der Grundwasserspiegel bisweilen ausgeprägten Schwankungen unterworfen sein kann. Solche Gebiete sind in der Region Schaffhausen aus geologischen und klimatischen Gründen eher spärlich vorhanden; bedeutendere Flächen finden sich vor allem

Abb. 44. Vorfrühlingsaspekt im Feuchtgebiet «Alte Weier» bei Thayngen. Hier leben unter anderem die Langflügelige Schwertschrecke und die Grosse Goldschrecke. Beide legen die Eier oberirdisch in Pflanzenstängel ab und benötigen ausreichend Feucht- und Staudenvegetation, die über den Winter ungeschnitten stehen bleibt (Mähinseln). Ansonsten besteht die Gefahr, dass die überwinterten Eier mit dem Mähgut weggeführt werden.



Abb. 45. Das Hangmoor «Ramser Moos» gehört zu den schönsten Feuchtgebieten unserer Region. Hier kommt unter anderem die bisher einzige bekannte Population des Sumpf-Grashüpfers im Kanton Schaffhausen vor.

in der Moränenlandschaft im Dreieck Thayngen – Dörflingen – Schaffhausen sowie im oberen Kantonsteil.

Bereits im April kann in Feuchtgebieten die erste Heuschreckenart beobachtet werden. Es handelt sich wie in den Magerwiesen um eine Dornschröcke, nämlich die **Säbeldornschröcke** (Abb. 46). Diese Art besiedelt neben Feuchtwiesen und Flachmooren auch Waldränder und dringt entlang von krautreichen Wegräumen bis ins Waldesinnere vor, wo sie z.B. regelmässig an Holzlagerplätzen zu finden ist (Abb. 51). Die nur 12 mm kleinen Tiere sind überraschend fluggewandt, fliegen bei Gefahr mehrere Meter weit und landen mit einem typischen Schlenker wieder in der Vegetation. Von den ausgezeichneten Flugqualitäten dieser Art konnten wir uns während einer Exkursion im April 2011 einmal selber überzeugen, als ein Tier vor unseren Augen langsam höher und höher in den Himmel stieg und eine Flughöhe von mindestens 5 Metern erreichte.

Im Mai ertönt der Gesang der **Sumpfgrielle** (Abb. 1). Sie ist mit 5 bis 7 mm Körperlänge unsere kleinste Heuschreckenart überhaupt, und man bekommt

sie wegen ihrer geringen Grösse und ihrer versteckten Lebensweise kaum je zu Gesicht. Ihr Gesang ist aber vergleichsweise laut und kann auch auf grössere Distanz gehört werden. Er setzt sich aus hellen «sirr»-Lauten von 2 bis 3 Sekunden Dauer zusammen, immer wieder unterbrochen durch Pausen. Auf grössere Distanz kann der Gesang mit dem Feldschwirl verwechselt werden. Die Sumpfgrille konnten wir bisher nur im Naturschutzgebiet «z'Hose» bei Stein am Rhein feststellen.

Der Hochsommer gehört dann einer bei uns recht seltenen Art, der **Langflügligen Schwertschrecke** (Abb. 47). Die Grundfarbe dieser schlanken Laubheuschrecke mit dem konisch zugespitzten Kopf ist grün, besonders auffällig ist ein dunkles schwarzbraunes Band auf ihrer Oberseite, welches auch die noch flügellosen Larven auszeichnet (Abb. 14). Im Gegensatz zu den bisher besprochenen Feuchtgebietsarten, die sich fast nur am Boden aufhalten,



Abb. 46. Der Name Säbeldornschrecke ist für diese Art sehr treffend, hat sie doch den mit Abstand längsten Dorn unter den heimischen Arten aus der Gattung Tetrix. Ihre gute Flugfähigkeit lässt sich anhand des sehr langen Hinterflügels, der viermal so lang ist wie der Vorderflügel und den Dorn noch überragt, bereits erahnen.

ist die Langflüglige Schwertschrecke eine typische Bewohnerin der hochgewachsenen Riedvegetation, wo sie sich sehr geschickt mit kleinen Sprüngen fortbewegt und dabei auch ihre kleinen Beutetiere fängt. Ihr Gesang ist nur aus geringer Distanz hörbar und besteht aus minutenlang vorgetragenen, sehr hohen Tonreihen, die mit «zrzr» umschrieben werden können.

Akustisch viel eindrücklicher ist dagegen das Konzert der **Sumpfschrecke** (Abb. 47 & 48). Die verblüffend lauten Knipslaute entstehen, wenn die Tiere die Hinterschiene nach hinten wegschleudern, sodass die Enddornen über eine bestimmte Ader des Vorderflügels streichen. Im Gegensatz zur Langflügligen Schwertschrecke, die auch in trockeneren Gebieten vorkommen



Abb. 47. Zu den charakteristischen Bewohnern von Feuchtgebieten gehören die Sumpfschrecke (links) und die Langflüglige Schwertschrecke (rechts). Beide Aufnahmen zeigen weibliche Tiere. Der Hinterleib der Sumpfschrecke ist stark angeschwollen, das Tier steht wohl kurz vor der Eiablage.



Abb. 48. Die Knie schwarz, die Hinterschenkel unten rot und die Hinterschienen gelb mit schwarzen Dornen; diese Merkmalskombination kommt nur bei der Sumpfschrecke vor. Das Hinterleibsende sowie die sehr langen Flügel weisen das Tier zudem als Männchen aus.

kann, vorausgesetzt es hat hochgewachsene Vegetation und damit ein genügend feuchtes Mikroklima, ist bei der Sumpfschrecke der Name tatsächlich Verpflichtung. Sie kommt ausschliesslich in Feuchtwiesen und Riedgebieten vor, weil insbesondere die Eier für eine erfolgreiche Entwicklung sehr viel Feuchtigkeit brauchen. Für die Sumpfschrecke günstige Gebiete sind in unserer Landschaft flächenmässig meist klein und häufig weit voneinander entfernt. Dank ihrer guten Flugfähigkeit kann die Art sich aber gut ausbreiten und geeignete Lebensräume relativ schnell besiedeln.

Ein ebenfalls sehr spezialisierter Feuchtgebietsbewohner ist schliesslich noch der **Sumpf-Grashüpfer** (Abb. 49). Sowohl bezüglich Aussehen wie auch bezüglich seines Gesangs ist er dem Gemeinen Grashüpfer sehr ähnlich und kann nur mit geübtem Auge und Ohr von diesem unterschieden werden. Trotz Nachsuche in verschiedenen Feuchtgebieten konnten wir diese Art bisher im Kanton Schaffhausen nur im Naturschutzgebiet Ramser Moos finden.



Abb. 49. Der Sumpf-Grashüpfer, hier abgebildet ein Weibchen, ist die Schwesterart des weit verbreiteten Gemeinen Grashüpfers und von diesem nur schwer zu unterscheiden. Typisch für die Weibchen sind unter anderem die etwas längeren Vorderflügel, die bis mindestens zur Mitte der Hinterschenkel reichen.

Wald, Waldränder und Hecken

Ohne Einfluss des Menschen wäre ganz Mitteleuropa mit Ausnahme von Gewässern, Mooren, Auen und Gebieten oberhalb der Baumgrenze mit Wald bedeckt. Die auch heute noch verbreitete Vorstellung einer völlig geschlossenen Walddecke scheint aber falsch zu sein. Waldbrände, Windwurf, Massenaufreten von Schadinsekten, Waldweidetiere wie Auerochse, Wisent und Elch sorgten für Dynamik und schufen ständig auch offene Flächen innerhalb des Waldareals. Der Urwald bestand aus einem reichhaltigen Mosaik aus bestockten Flächen in verschiedenen Altersphasen, aus Waldlichtungen, Weideflächen und Pionierstandorten. In solchen lichten Bereichen fanden wohl viele kraut- und strauchbewohnende Heuschreckenarten einen Lebensraum. Sehr viel lichter und offener als heute waren die Wälder schliesslich bis Anfang des 20. Jahrhunderts als Folge des hohen Brennholzbedarfs und der früher noch üblichen Waldweide.

Im heute bei uns vorherrschenden Wirtschaftswald stehen die Kronen der Bäume hingegen meist so dicht, dass nur wenig Licht und Wärme in die bodennahen Schichten gelangt. In solchen Beständen findet man fast keine Heuschrecken. Sobald aber Licht eindringt, etwa auf Lichtungen, an Waldrändern oder in Verjüngungsflächen, ändert sich das Bild schlagartig. Ein trockenwarmer Krautsaum an einem Waldrand oder eine grössere Waldlichtung mit einem besonnten Saumbereich und zahlreichen lichtbedürftigen Sträuchern und Bäumen bieten einer erstaunlichen Vielfalt von Heuschreckenarten einen günstigen Lebensraum (Abb. 50 & 51).



Abb. 50. Breite, stufig aufgebaute Waldränder in sonnenexponierter Lage – wie hier oberhalb von Siblingen – sind wertvolle und artenreiche Heuschrecken-Lebensräume. Auf kleinstem Raum findet man hier sowohl die typischen Arten der Saumbiotopie wie auch die Strauch- und Baumbewohner.

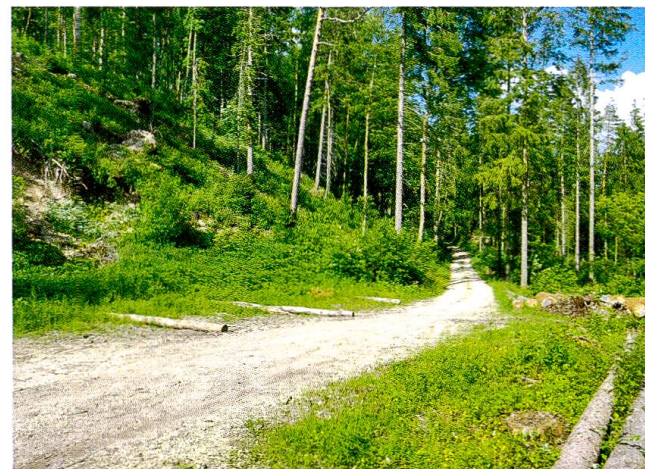


Abb. 51. Sonniger Holzlagerplatz im Mülital bei Bergen, typischer Lebensraum u.a. von Säbeldornschrecke, Langfühler-Dornschröcke und Braunem Grashüpfer.



Abb. 52. Die gehölbewohnende Laubholz-Säbelschrecke bekommt man nur selten zu Gesicht. Hier sonnt sich ein Männchen auf Wildäpfeln an einem Waldrand in der Herbstsonne.

Als typische Baum- und Strauchbewohner sind einige Laubheuschrecken zu erwähnen. Für diese Arten stellen Sträucher und Bäume den Ort für Nahrungsaufnahme und Eiablage dar, sprich darin verbringen sie fast ihr ganzes Erwachsenenleben. Als Larven leben sie aber häufig in der Krautschicht und sind deshalb auf die Kombination dieser Lebensraumelemente angewiesen. Besonders wertvoll und wichtig für diese strauch- und baumbewohnenden Heuschrecken sind deshalb sonnenexponierte, stufige Waldränder (Abb. 50) oder auch Feldgehölze und Hecken mit einem breiten Krautsaum.

Eine typische strauchbewohnende Art ist die mit 20–24 mm Körperlänge relativ grosse **Laubholz-Säbelschrecke** (Abb. 52). Sie ist hell- bis dunkelgrün gefärbt und ihr Körper ist mit winzigen dunklen Punkten übersät. Vom Auge bis zum stark verkürzten Flügel verläuft ein gelber Streifen. Der Säbel im Namen bezieht sich auf die säbelförmig gebogene Legeröhre des Weibchens. Diese legen ihre Eier in Rindenborke oder weiches Totholz ab, und je nach den herrschenden Wärmeverhältnissen schlüpft nach 1–3

Jahren der Nachwuchs. Die Larven sind tagaktiv und leben und fressen in der Strauch- und Krautschicht. Dort lassen sie sich im Frühling und Frühsommer auch noch relativ gut beobachten. Nach der Imaginalhäutung erklimmen die Tiere Sträucher und Bäume, und man bekommt sie dann kaum mehr zu Gesicht. Die Männchen tragen ihren Gesang – eine unregelmässig vorgetragene schnelle Folge von «tet - tetetet - tetet» mit anschliessend längeren Pausen – vor allem am Nachmittag und in der ersten Nachthälfte vor. Das Lautstärkemaximum liegt mit ca. 28 kHz oberhalb der menschlichen Hörgrenze, so dass sich der Gesang dieser recht weit verbreiteten Art fast nur mit einem Ultraschalldetektor nachweisen lässt.

Haben Sie an einem sonnigen Waldrand auch schon ganz leise, in unregelmässiger Folge und Dauer vorgetragene, an Morsezeichen erinnernde Lau-



Abb. 53. Typische Bewohnerin von besonnten Waldrändern ist die Waldgrille. Hier ein Weibchen im herbstlichen Falllaub.

te gehört? Diese «grürr»-Laute stammen von einer charakteristischen Bewohnerin sonniger Waldränder, der **Waldgrille** (Abb. 53). Die unscheinbare Art gehört zu unseren häufigsten einheimischen Heuschrecken, ist aber viel weniger bekannt als die Feldgrille und mit rund 10 mm Körperlänge auch viel kleiner als diese. Waldgrillen sind dunkelbraun gefärbt, kennzeichnend sind vier helle Linien auf der Stirn, die ein offenes Fünfeck bilden. Die Hinterflügel fehlen und die Vorderflügel sind verkürzt, beim Männchen erreichen sie immerhin die halbe Abdomenlänge. Waldgrillen halten sich gerne im Falllaub auf und bei Annäherung verstecken sich diese flinken Tiere schnell im Labyrinth der Blätter und sind dann kaum mehr zu sehen.



Abb. 54. Der Braune Grashüpfer – hier im Bild ein Männchen – hat die längsten Flügel aller Grashüpfer-Arten. Er ist deshalb sehr fluggewandt und kann geeignete Lebensräume schnell besiedeln. Wir fanden ihn oft auch an sonnigen Wegrändern, in Lichtungen und an Holzlagerplätzen mitten im Wald.

Eine akustisch noch auffälligere Art ist der **Braune Grashüpfer** (Abb. 54). Arttypisch sind die ganz kurzen «bsrrr»-Verse, welche zwei oder mehrere Männchen häufig alternierend in einem sogenannten Wechselgesang vortragen. Der Braune Grashüpfer ist neben dem Gemeinen Grashüpfer und dem Nachtigall-Grashüpfer die dritthäufigste Art aus der Gattung *Chorthippus* und kommt überall dort vor, wo es offenen, lückig bewachsenen Boden hat. Solche Flächen findet man nicht nur in der offenen Landschaft, etwa auf Pionierflächen in Kiesgruben, sondern nicht so selten auch mitten im Wald, wie etwa auf gut besonnten Waldwegen, auf Schlagflächen oder im Bereich von Holzlagerplätzen (Abb. 51).

Ruderalfluren, Brachen und Saumbiotope

Ruderalfluren sind durch hochwüchsige Krautarten gekennzeichnet und wachsen auf von Menschen veränderten Standorten, d.h. auf Aufschüttungen, in Materialabbaugebieten, an Strassen- und Bahndämmen sowie in Industrie- und Gewerbegebieten (Abb. 55). Brachen hingegen sind durch



Abb. 55. Ruderalflur im Bereich eines Geleiseareals im Industriegebiet Herblingertal – ein Paradies für Sichelschrecke und andere Bewohner von Saumbiotopen.

Nutzungsaufgabe entstandene, ehemals landwirtschaftlich genutzte Flächen. Im Randengebiet entstanden viele Brachflächen vor allem an steilen Hängen als Folge fehlender Mahd. Im Rahmen des ökologischen Ausgleichs wurden in den letzten Jahren im Kanton Schaffhausen zudem viele sogenannte Buntbrachen auf Ackerflächen angelegt (Fläche total 158 ha; Stand 2008; Abb. 56). Als Saumbiotope werden generell alle Strukturen bezeichnet, die sich im Grenzbereich von zwei verschiedenen Lebensraumtypen ausbilden, also zum Beispiel zwischen Hecken und Wiesen. Die wichtigste und für die Heuschrecken wohl entscheidende Gemeinsamkeit all dieser Lebensräume ist die fehlende oder zumindest nicht alljährliche Mahd. Dies ermöglicht unter anderem auch Arten ein Auskommen, die ihre Eier nicht in den Boden, sondern oberirdisch in Pflanzenstängel oder Blätter ablegen.

Mit «langbeinig» und «zartgliedrig» lässt sich die elegante, wunderschöne **Gemeine Sichelschrecke** wohl am treffendsten beschreiben (Abb. 57). Ihr schlanker Körper ist hellgrün und dicht mit kleinen dunklen Punkten übersät. Als unverkennbares Merkmal überragen bei dieser Art die Hinterflügel die kürzeren Vorderflügel bei Weitem. Der Name leitet sich von der sichelförmigen Form der Legeröhre des Weibchens ab. Die flachen Eier werden in die Blätter von Stauden, Sträuchern und Bäumen abgelegt. Mit ihrer Färbung ist die Art sehr gut getarnt und fällt dem Betrachter meist erst dann auf, wenn sie unmittelbar und überraschend vor einem wegfliegt.

Ebenfalls eine Bewohnerin von ungestörten Brachflächen und Säumen ist das **Weinhähnchen** (Abb. 1). Der Name weist auf das gelegentliche Vor-



Abb. 56. Buntbrachen auf ehemaligen Ackerflächen bieten vielen Heuschreckenarten neuen Lebensraum. Auf dem Randen konnten wir total 16 verschiedene Arten in diesen ökologischen Ausgleichsflächen finden.

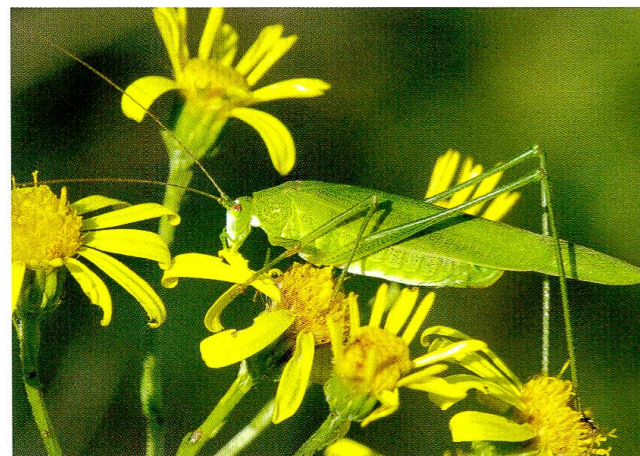


Abb. 57. Die zweifarbigten Augen, die feine Punktierung auf dem Körper und die «überständigen» Hinterflügel machen die Gemeine Sichelschrecke – hier im Bild ein Weibchen – zu einer unverkennbaren Art.

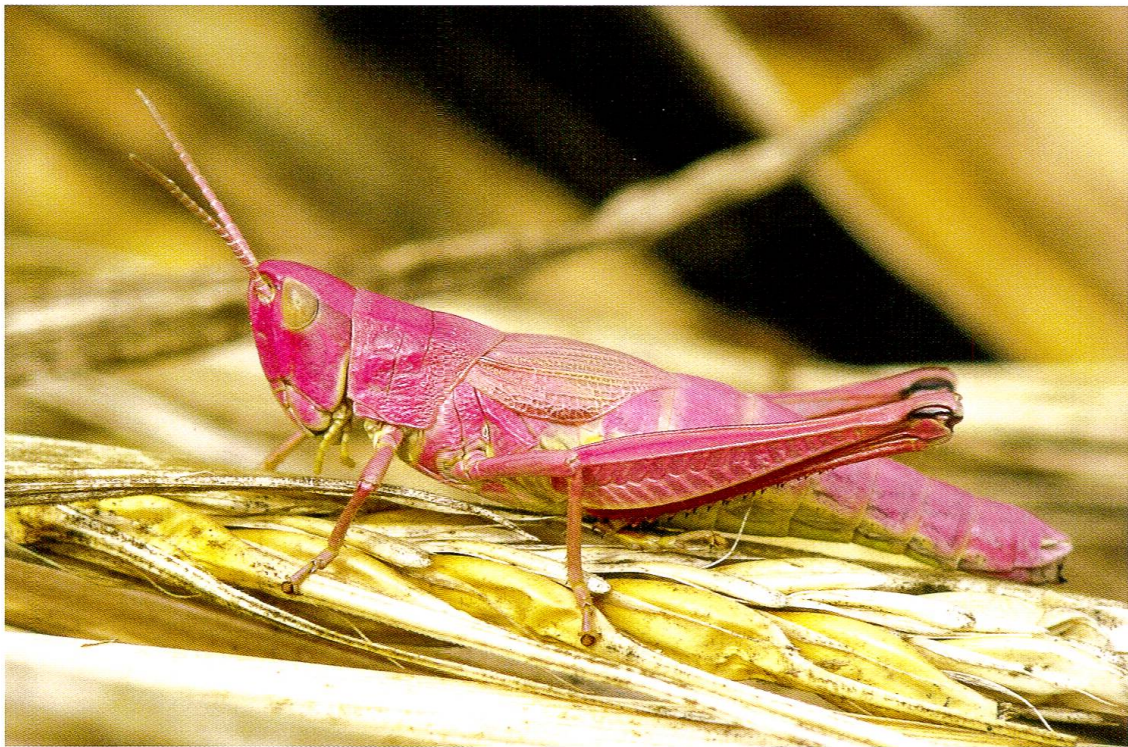
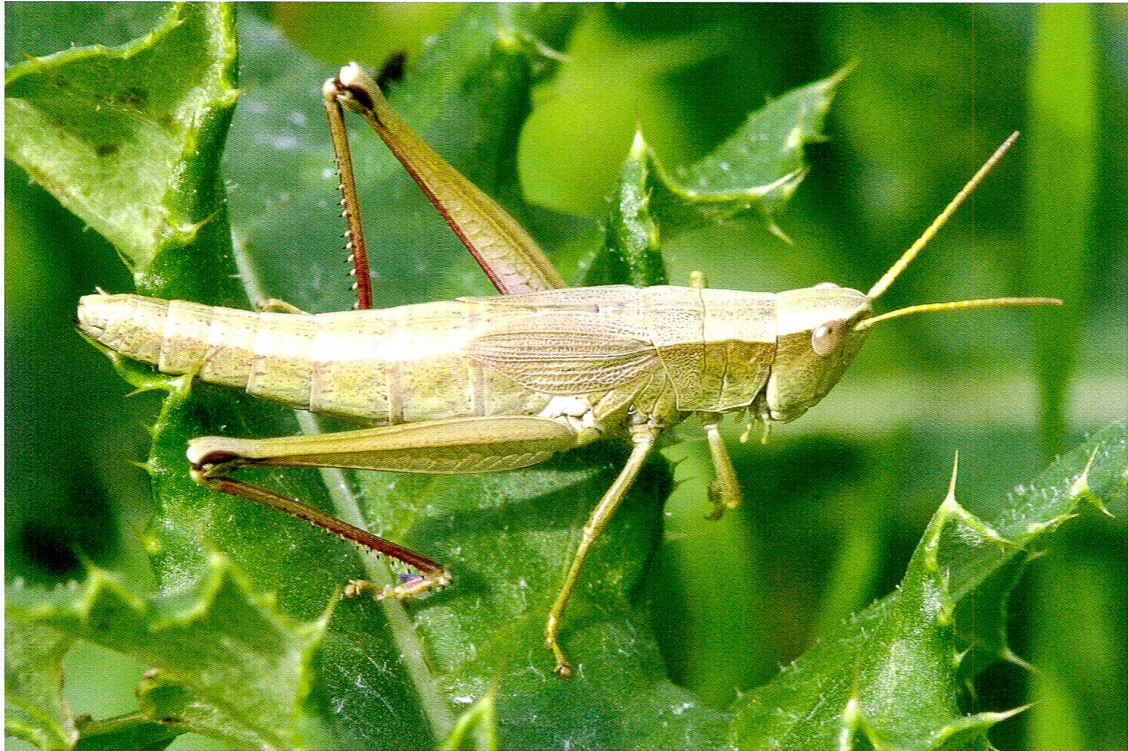


Abb. 58. Die Weibchen der Grossen Goldschrecke sind normalerweise fahlbraun mit rötlich gefärbten Innenseiten der Hinterschenkel und Hinterschienen (oben). Bei vielen Kurzfühlerschrecken kommen selten auch rotviolett gefärbte Tiere vor (unten); nach bisherigem Wissensstand scheint dieses Phänomen nur bei Weibchen aufzutreten.

kommen in Weingärten hin, eine Bindung an Rebbaugelbiete gibt es aber nicht. Vielmehr brauchen beide – der Wein und das Weinhähnchen – viel Sonne und Wärme. Der meist erst nach Einbruch der Dunkelheit zu hörende Gesang – ein wohlklingendes klares «grü-grüüüü» – ist über 250 m weit zu hören und erinnert an mediterrane Nächte. In der Schweiz kommt diese südliche Art schon seit langem im Wallis, Tessin, Churer Rheintal sowie am Jurasüdfuss vor. In letzter Zeit hat sich die Art, wahrscheinlich begünstigt durch die Klimaerwärmung, entlang des Jurasüdfusses nach Norden ausgebreitet und inzwischen auch den Kanton Schaffhausen erreicht, wo sie 2006 erstmals bei Stein am Rhein nachgewiesen wurde. Unsere eigenen Nachsuchen im August 2010 und 2011 förderten im unteren Klettgau und vor allem im unteren Kantonsteil einige weitere Vorkommen zu Tage.

Zwei weitere typische Arten der Säume und Brachen sind die Kleine und die Grosse Goldschrecke, die ihre Eier im Gegensatz zu fast allen übrigen Kurzfühlerschrecken oberirdisch ablegen. Für beide Arten typisch sind der ausgeprägte Geschlechtsdimorphismus (Abb. 8), das kegelförmige Hinterleibsende bei den Männchen sowie der metallische Glanz. Bei der **Kleinen Goldschrecke** sind beide Geschlechter meist hellgrün, und vom Auge bis zum Flügelansatz erstreckt sich ein etwas dunklerer Streifen. Die Flügel der Männchen sind kurz und am Hinterende leicht eingebuchtet. Die Weibchen sind flugunfähig und ihre kurzen Flügelstummel häufig kennzeichnend rosa gefärbt (Abb. 8). Die Kleine Goldschrecke ist eine Charakterart von leicht verbrachenden Wiesen und trockenwarmen Waldsäumen im Randen, sie kommt aber vereinzelt auch in Feuchtgebieten vor, wie z.B. im Wangental oder im Naturschutzgebiet Ramser Moos. Noch verbreiteter und häufiger ist die verwandte **Grosse Goldschrecke**. Der Gesang der Männchen gehört zu den frühesten im Jahr und die relativ laut anschwellenden «teteteteteschre»-Strophen sind kennzeichnend und klingen deutlich härter als diejenigen des Gemeinen Grashüpfers. Ebenfalls unverkennbar ist die Färbung der Weibchen. Sie sind meist vollkommen beige gefärbt, selten violett (Abb. 58) mit einem seidenen Glanz. Die Grosse Goldschrecke besiedelt eine Vielzahl verschiedener Lebensräume. Wir fanden sie in Flachmooren und an Bachböschungen, in Schlagfluren im Wald sowie häufig auch in Buntbrachen, von denen sie in den letzten Jahren ähnlich wie andere Heuschreckenarten sicher profitieren konnte.

Eine typische Bewohnerin von Waldsäumen, Schlagfluren, aber auch von verbrachenden Wiesen und Ruderalflächen ist die **Rote Keulenschrecke** (Abb. 59). Namensgebend und charakteristisches Merkmal dieser Art sind die



Abb. 59. Die schwarzen Fühlerenden mit weisser Spitze sind besonders beim Männchen der Roten Keulenschrecke ausgeprägt (Bild), aber auch beim Weibchen zu erkennen. Ebenfalls typisch für die Art sind die weissgefärbten Anhänge der Mundwerkzeuge sowie der leuchtend gelbe Bauch.

besonders beim Männchen keulenförmig verbreiteten Fühlerenden, deren Spitzen leuchtend weiss gefärbt sind. Der Gesang besteht aus einem mehrere Sekunden dauernden, etwas rasselnden Schwirren. Eine Besonderheit dieser häufigen Art ist sicher ihr auffälliges Balzverhalten, bei dem die verdickten Fühler mit den weissen Spitzen, die vom Männchen vor der umworbenen «Braut» ruckartig hin- und hergeschlagen werden, eine wichtige Rolle spielen.

Pionierstandorte

Pionierstandorte findet man natürlicherweise in Auen, wo die Dynamik des Flusses immer wieder neue offene Flächen schafft (Abb. 60). Nach einem Hochwasser werden Lebensräume kleinräumig zerstört und umgestaltet; es entsteht ein Mosaik aus feuchten Schlammflächen und trockenen Sand- und Kiesbänken, die allmählich von spezialisierten Pionierpflanzen wieder besiedelt werden. Die Vegetationsdecke ist lückig und niedrigwüchsig, das Mikroklima durch hohe Temperaturen und starke Sonneneinstrahlung gekennzeichnet (Abb. 61). In der Region Schaffhausen gibt es zwar keine grösseren natürlich erhaltenen Flussauen. Materialabbaugebiete wie Steinbrüche, Lehm- und Kiesgruben sowie Industrieareale und grössere Gleisanlagen sind für viele Auenbewohner

aber zu wichtigen Ersatzbiotopen geworden (Abb. 62). Hier lassen sich auch bei uns zwei stark spezialisierte und nah verwandte Heuschreckenarten finden, nämlich die **Blaufüßlige Sandschrecke** (Abb. 19 & 63) und die **Blaufüßlige Ödlandschrecke** (Abb. 64).

Beide Arten zeichnen sich durch eine sehr variable Färbung aus; immer ähneln sie aber dem Untergrund und sind dadurch hervorragend getarnt (Abb. 65). In einem Lebensraum fast ohne Deckung bietet eine gute Tarnung



Abb. 60. Die natürlichen Lebensräume der Pionierarten sind die Flussaunen mit ihren ausgedehnten Sand- und Kiesbänken. Diese Aufnahme stammt aus dem Piemont (Italien).



Abb. 61. Flussaue oder Kiesgrube? Die Aufnahme stammt aus der Kiesgrube Wasserfallen bei Hallau und zeigt den typischen Lebensraum der Pionierart Blauflügelige Sandschrecke. In unserer Zivilisationslandschaft sind Materialabbaugebiete zu wichtigen Ersatzlebensräumen für die ehemaligen Bewohner der Flussaunen geworden.



Abb. 62. Die Griengrube Gräsli im Wangental gehört zu den wertvollsten Heuschreckenbiotopen in unserer Region. Wir fanden in der Grube und Umgebung total 22 verschiedene Arten, davon sechs Arten der Roten Liste.

einen entscheidenden Überlebensvorteil. Bei Annäherung an die Tiere verlassen sie sich nämlich zunächst auf ihre Tarnfärbung, bevor sie dann im letzten Moment unverhofft auffliegen. Erst dann sieht man ihre namensgebenden, auffällig blau gefärbten Hinterflügel, welche bei der Ödlandschrecke etwas kräftiger gefärbt sind und eine dunkle Randbinde aufweisen. Wie andere Vertreter der Ödlandschrecken besitzen auch diese beiden Arten keinen ausgeprägten Gesang. Wenn sich zwei Tiere näher kommen, bewegen sie häufig die Hinterschenkel lautlos auf und ab und äussern selten kurze kratzende Laute. Interessanterweise erzeugen sie aber bei der Paarungseinleitung leise Zwitscherlaute, die etwas an feines Vogelgezwitscher erinnern.

Im Rahmen einer Bestandesaufnahme in Materialabbaugebieten konnten wir die Blauflüglige Ödlandschrecke nur in der Kiesgrube Wasserfallen bei Hallau sowie im Herblingertal finden. Die Blauflüglige Sandschrecke fanden wir hingegen unerwartet häufig in zwei Dritteln der untersuchten Grubenareale. Zusätzlich stellten wir sie auf zum Teil sehr kleinen, nur wenige Dutzend Quadratmeter grossen Pionierflächen fest, zum Beispiel entlang eines Abstellgleises am Bahnhof Neuhausen am Rheinfluss. Die Blauflüglige Sandschrecke gehört zu den flugtüchtigsten einheimischen Heuschreckenarten



Abb. 63. Die Blauflüglige Sandschrecke – hier im Bild ein Weibchen – ist meist grau gefärbt wie die Steine ihres Lebensraumes. Sie ist schlanker und besitzt längere Flügel als die Blauflüglige Ödlandschrecke, zudem überragt der Kopf das etwas eingeschnürte Halsschild deutlich.

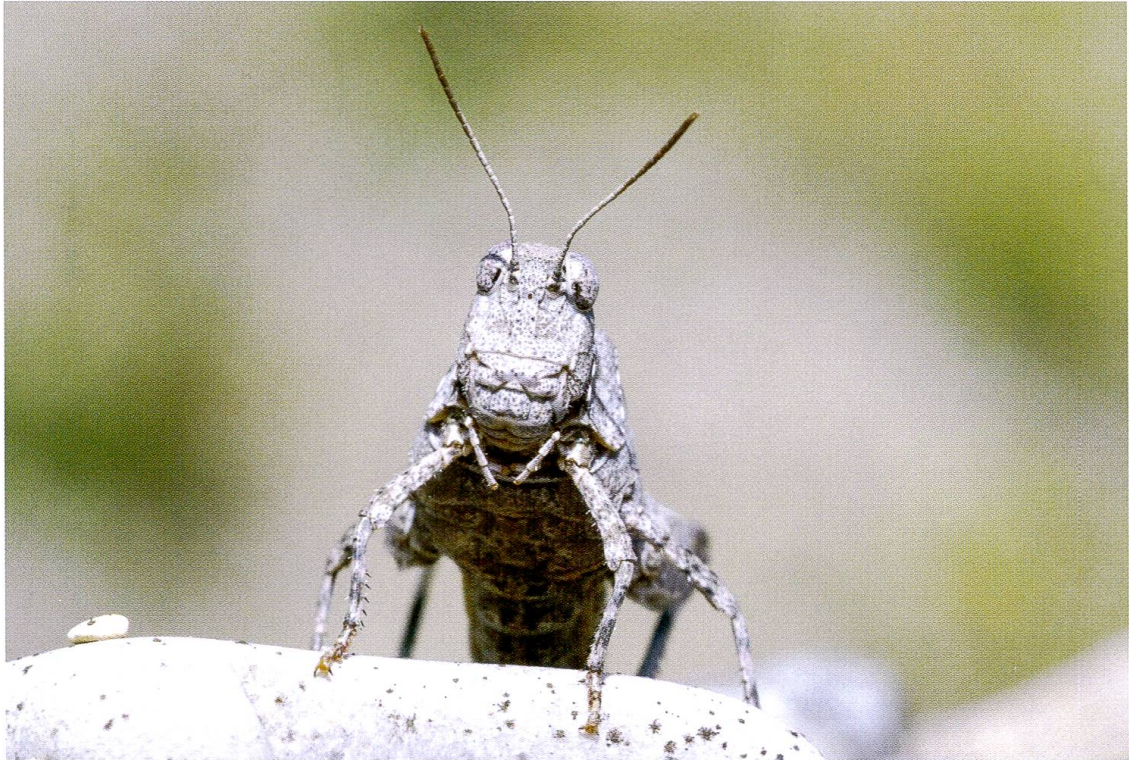


Abb. 64. Die Grundfarbe der Blauflügeligen Ödlandschrecke ist sehr variabel. Eher selten ist eine rotbraune Färbung wie beim Weibchen auf dem unteren Bild. Im Vergleich mit der Blauflügeligen Sandschrecke ist das Halsschild viel breiter und trägt einen markanten Mittelkiel.



Abb. 65. Ödlandschrecken sind Meister der Tarnung. Oft bemerkt man die Tiere erst dann, wenn sie auffliegen. Wie viele Blauflüglige Ödlandschrecken sehen Sie hier?

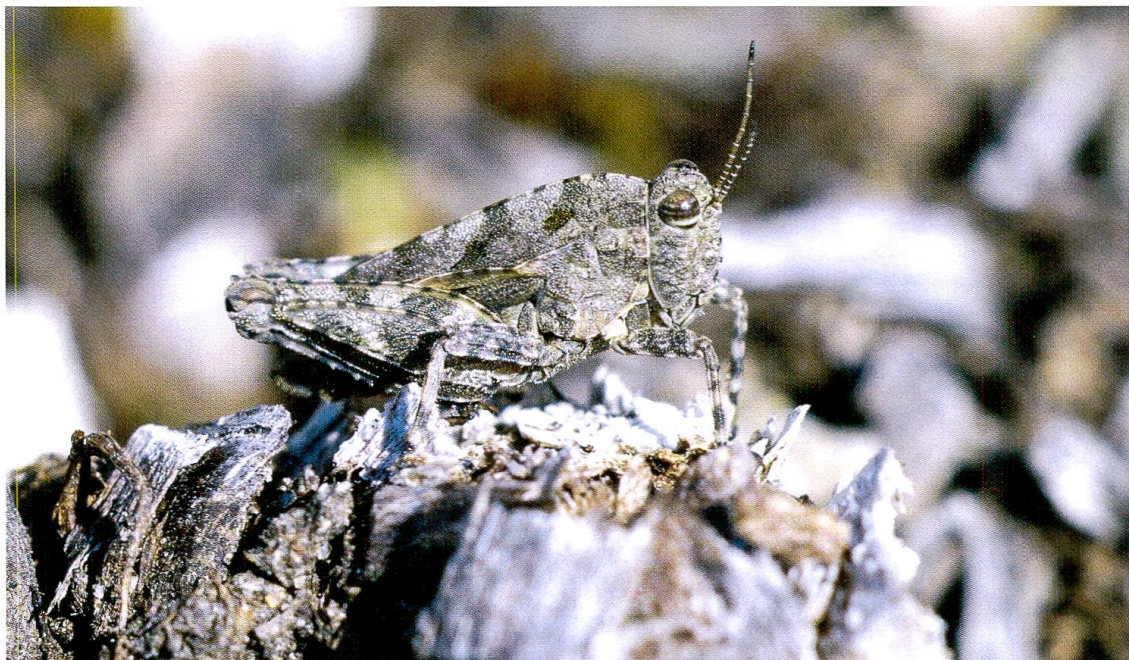


Abb. 66. Die Langfühler-Dornschrecke ist die bei uns am weitesten verbreitete Dornschreckenart. Ein wichtiges Merkmal für die Artbestimmung sind u.a. die relativ langen und dünnen Fühler.

und kann geeignete Lebensräume entsprechend schnell besiedeln. So schnell sie kommt, so schnell verschwindet sie aber auch wieder, wenn die Bedingungen zum Beispiel wegen aufwachsender Vegetation ungünstig werden. Beide Ödlandschreckenarten können langfristig in Sekundärlebensräumen nur dann überleben, wenn immer wieder neue geeignete Flächen in nicht allzugrosser Entfernung voneinander entstehen oder durch angepasste Pflegemassnahmen erhalten werden.

Ebenfalls eine Tarnfärbung besitzt die kleine **Langfühler-Dornschrecke** (Abb. 66). Im Gegensatz zu den beiden besprochenen Ödlandschrecken ist sie aber ökologisch weniger anspruchsvoll und besiedelt neben Kiesgruben und Steinbrüchen eine Vielzahl anderer «Mikro-Lebensräume». Hauptsache, der Boden ist trocken und es hat offene unbewachsene Stellen. Wie die anderen Dornschrecken ist sie bereits im zeitigen Frühjahr zu finden. Nehmen Sie sich einmal während einer Wanderung an einem warmen März- oder Apriltag kurz Zeit ein lückiges Wiesenbord zu durchkämmen. Es wird nicht lange dauern, und sie werden bestimmt einen der äusserst sprunggewandten «Zwerge» entdecken.

Menschliche Siedlungen

Der Siedlungsraum besteht aus einem vielfältigen Mosaik verschiedener Lebensräume, die mindestens zum Teil auch von Heuschrecken besiedelt werden können. Mit Ausnahme des Heimchens, welches vornehmlich in Gebäuden vorkommt und in unserer Region bisher nur in Stein am Rhein gefunden werden konnte, gibt es keine ausschliesslich im Siedlungsraum vorkommenden Heuschrecken.

Innerhalb des Siedlungsraumes können an mageren Wegborden, auf Wiesen- und Weideflächen, in verwilderten Gärten oder auf ungenutzten «Restflächen» mit Ruderalvegetation verschiedene Arten wie die Feldgrille, der Nachtigall-Grashüpfer, der Braune Grashüpfer, der Gemeine Grashüpfer und die Rote Keulenschrecke gefunden werden (Abb. 67). Wir haben diese Arten bereits in den Kapiteln «Wiesen» und «Saumbiotope» kennengelernt. Im dicht bebauten Gebiet,

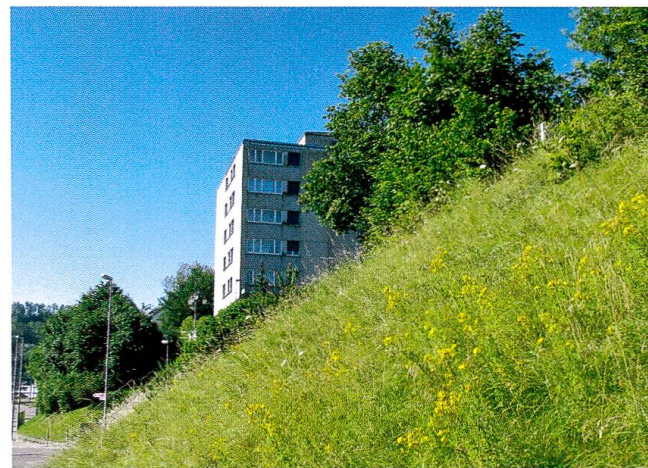


Abb. 67. Extensiv genutzte Restflächen im Siedlungsraum haben das Potenzial für kleine Heuschreckenparadiese. An diesem mageren Bord in Neuhausen fanden wir unter anderem die Zweifarbigbe Beisschrecke und den Wiesen-Grashüpfer.

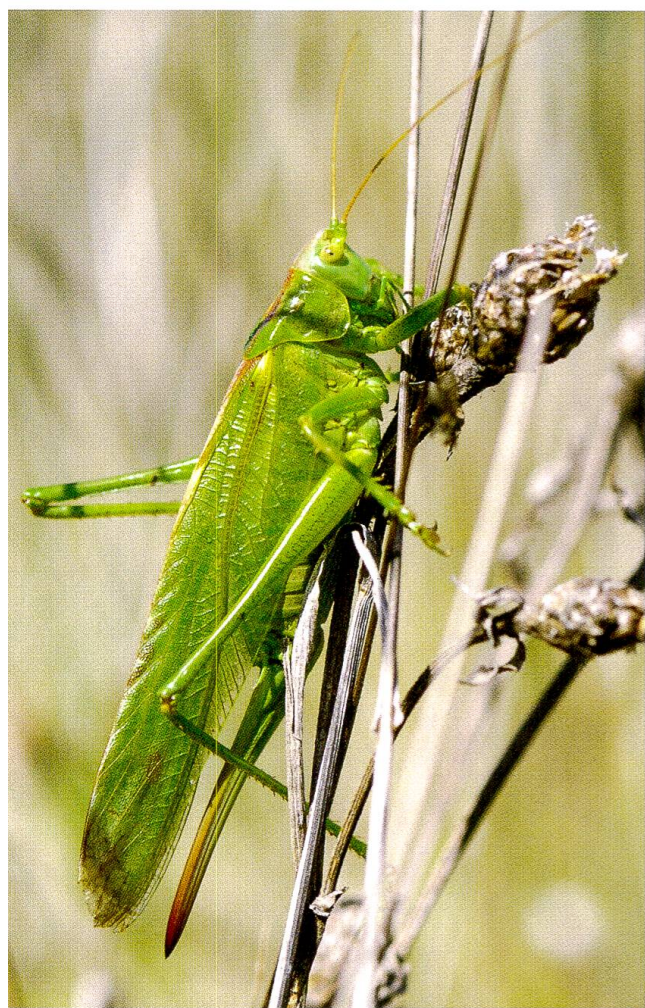


Abb. 68. Das Grüne Heupferd (im Bild ein Weibchen) findet man häufig auch in Gärten und Parks mitten im Siedlungsgebiet.

wo die Bodenflächen entweder versiegelt oder intensiv gepflegt werden, sind dann nur noch Baum- und Strauchbewohner zu finden. Dazu gehören einige häufige und wenig spezialisierte Arten, die auch in anderen Lebensraumtypen vorkommen, wie zum Beispiel das **Grüne Heupferd** (Abb. 68), eine der häufigsten, auffälligsten und grössten Arten unter den einheimischen Heuschrecken. Wie der Name schon verrät, sind die Tiere vornehmlich grün gefärbt; auf dem Rücken erstreckt sich vom Kopf bis zu den Flügeln ein braunes Band. Trotz ihrer Grösse und Häufigkeit bekommt man die Tiere nicht so oft zu Gesicht. Wenn Sie diese Zeilen während den Monaten Juli bis September am späteren Nachmittag oder Abend im Freien oder bei offenem Fenster lesen, werden sie mit einiger Wahrscheinlichkeit ein Männchen dieser Art singen hören. Der laute und über 100 m weit hörbare Gesang, der aus einer schnellen Folge von scharf abgesetzten Einzeltönen besteht, bestimmt die Geräuschkulisse jedes warmen Sommerabends bis in die Nacht hinein. Wie bei anderen Arten ist die Frequenz der geäusserten Einzeltöne aber stark temperaturabhängig.

Unterhalb von ca. 15 °C wird der Gesang deutlich langsamer, bevor die Tiere dann bei ca. 12 °C verstummen. Das Grüne Heupferd ist eine unserer anpassungsfähigsten Arten und besiedelt unter anderem auch dank seiner guten Flugfähigkeit eine Vielzahl verschiedener Lebensräume. So findet man die Tiere im Hochsommer unter anderem oft auch in Getreide- und Maisfeldern, an Orten also, wo sich die Eier und Larven wegen der intensiven Bodenbearbeitung gar nicht entwickeln könnten. Das Grüne Heupferd ernährt sich überwiegend von Insekten (Abb. 18) und zählt zu den Nützlingen in Feld und Garten.

Ebenfalls weit verbreitet im Siedlungsraum ist die **Gewöhnliche Strauschschrecke** (Abb. 69). Sie ist deutlich kleiner als die Alpen-Strauschschrecke



Abb. 69. Die Gewöhnliche Strauchschrecke gehört zu unseren häufigsten Arten. Erwachsene Tiere (im unteren Bild ein Weibchen) sind sehr gut getarnt und man hört sie eher, als dass man sie sieht. Die kleinen Larven lassen sich hingegen bereits im Frühjahr gut von Auge beobachten (oben).



Abb. 70. Fühler die nicht enden wollen, klein, grazil und ganz fein punktiert, so lässt sich diese männliche Punktierte Zartschrecke wohl am treffendsten beschreiben. Halten Sie die Augen offen, sicher werden Sie einmal eine in Ihrer Gartenhecke entdecken.

(S. 26), ihre Grundfärbung ist meist dunkelbraun, selten rotbraun, und sie hat wie ihre nächste Verwandte einen gelben Bauch. Ihr Gesang besteht aus einer unregelmässigen Folge von «zrit»-Lauten, die meist vom Eindunkeln bis etwa Mitternacht vorgetragen werden. Obwohl Strauschschrecken nicht fliegen können, sind sie gerade im stark von Strassen zerschnittenen Siedlungsraum erstaunlich verbreitet, und wir fanden sie sogar im Strassenbegleitgrün der stark befahrenen Hauptstrasse zwischen Neuhausen und Schaffhausen. Abgesehen vom Siedlungsraum findet man die Art häufig an Waldrändern und in Heckensäumen. Dort lassen sich im Frühling die an ihrem hellbraunen Rückenstrich gut kenntlichen Larven gut beobachten, wenn sie auf besonnten Blättern in der Krautschicht sitzen, um Wärme zu tanken (Abb. 69).

Eine relativ kleine und sehr unscheinbare Laubheuschrecke ist die **Punktierte Zartschrecke** (Abb. 70). Sie besiedelt bei uns eher die tieferen Lagen, und man findet sie abgesehen vom Siedlungsraum auch an Waldrändern und in Hecken und Feldgehölzen. Wie bei der Laubholz-Säbelschrecke (S. 52) halten sich die jungen Larven überwiegend in der Krautschicht auf, die erwachsenen Tiere dagegen oft in der Strauch- und Baumschicht. Um sie zu beobachten, braucht es etwas Geduld und ein geschultes Auge. Am ehesten entdeckt man die Tiere am frühen Morgen beim Aufwärmen an der Sonne. Ansonsten verbringen sie den Tag im dichten Blattwerk oder auf krautigen Pflanzen, wo sie hervorragend getarnt sind.

Haben Sie schon einmal eine Heuschrecke in ihrer Wohnung gefunden? Dann handelte es sich möglicherweise um eine der heimlichsten aller einheimischen Heuschreckenarten, entweder um die **Gemeine Eichenschrecke** (Abb. 1) oder die **Südliche Eichenschrecke** (Abb. 71).

Ihr Körper ist nur maximal 16 mm lang und glasig hellgrün gefärbt, auf dem Rücken verläuft eine gelbgrüne oder gelbbraune Linie und die Fühler erreichen mehr als Körperlänge. Die Gemeine Eichenschrecke hat voll entwickelte Flügel, ihre nächste Verwandte besitzt nur Stummelflügel und kann nicht fliegen; beide Arten verfügen aber über ein ausgezeichnetes Sprungvermögen. Die Südliche Eichenschrecke stammt ursprünglich aus dem Mittelmeerraum und wird seit Anfang der Achtzigerjahre auch nördlich



Abb. 71. Im Spätherbst lassen sich nicht mehr viele Heuschreckenarten beobachten. Hier sonnt sich ein Weibchen der Südlichen Eichenschrecke Anfang November auf einem Grashalm.

der Alpen vermehrt festgestellt. Vermutlich wurde sie passiv durch Transportfahrzeuge eingeschleppt. Belegt ist eine Autofahrt unter einer Motorhaube über eine Distanz von 360 km! Beide Arten sind nachtaktiv und leben vornehmlich in Sträuchern und Bäumen. Im Herbst können sie noch bis weit in den November hinein beobachtet werden. Auf ihrer Suche nach Licht und Wärme gelangen sie öfters durch geöffnete Fenster in Wohnräume oder sitzen aussen an der Fensterscheibe.

Zum Schluss soll hier noch eine Art erwähnt werden, die früher vor allem in Gärten noch häufig vorkam. Es ist von der **Maulwurfsgrille** die Rede (Abb. 12). Sie ist ganz an ein Leben unter dem Boden angepasst: Keine Lege-
röhre, keine langen Fühler und kein Sprungvermögen; stattdessen sind die Vorderbeine ähnlich wie bei einem Maulwurf zu kraftvollen Grabwerkzeugen umgestaltet. Die «Werre» oder der «Bodechräbs», wie sie im Kanton Schaff-

hausen auch genannt wird, ist viel eher zu hören als zu sehen. Zur Paarungszeit im Mai und im Juni lassen die Männchen in der Dämmerung ihren charakteristischen Gesang ertönen, ein minutenlanges und an den Gesang des Rohrschwirls erinnerndes «örrrrr». Weil sie aber nicht wie die Feldgrille vor, sondern in ihren Erdlöchern singen, sind sie nur wenige Dutzend Meter weit zu hören. Die Maulwurfsgrille war früher in unserer



Abb. 72. Selbst intensiv genutzte Familiengärten wie hier bei Thayngen bieten noch einigen Heuschreckenarten einen Lebensraum, u.a. der mittlerweile sehr selten gewordenen Maulwurfsgrille.

Region viel häufiger. Diesen Schluss ziehen wir aus einer Umfrage, die wir unter naturinteressierten Personen in der Region Schaffhausen in den letzten Jahren durchgeführt haben. Heute stellen die Feuchtgebiete wohl ihren letzten Rückzugsraum dar, nachdem die Art früher häufig auch in Gärten anzutreffen war (Abb. 72), wo sie als Schädling aber erbarmungslos verfolgt wurde. Meldungen aus Gartenanlagen gibt es zwar auch heute noch, sie sind aber selten geworden und es ist zu hoffen, dass man diesen faszinierenden Tieren dort weiterhin eine Existenzberechtigung einräumt.

5. Auf Heuschreckenpirsch – Selber beobachten und bestimmen

Haben wir Sie neugierig auf die Heuschrecken gemacht? Möchten Sie einmal selber auf Heuschreckenpirsch gehen? Die Heuschrecken bieten optisch wie auch akustisch viele interessante Beobachtungsmöglichkeiten, und mit etwas Übung werden Sie schon bald die häufigsten Arten auf Anhieb erkennen.

Die besten Beobachtungsmöglichkeiten bieten nicht allzu intensiv bewirtschaftete und gut besonnte Wiesen oder Krautsäume entlang von Wegen, Waldrändern und Hecken. Solche findet man bereits am Siedlungsrand, in einem Schulgartenareal oder im eigenen Garten. Die grösste Artenvielfalt findet man während des Sommers von Juli bis September. Zu dieser Zeit sind die meisten Tiere erwachsen und es gibt nur noch wenige Larven, welche den Anfänger verwirren können. Die meisten Arten sind am Tag bei sonnigem und warmem Wetter aktiv. Unter den Langfühlerschrecken, die Sträucher und Bäume bewohnen, gibt es aber auch einige dämmerungs- und nachtaktive Arten.

Für die optische Beobachtung der Heuschrecken braucht es ein gutes Auge; ein Fernglas mit geringer Naheinstellungsgrenze leistet allenfalls zusätzlich gute Dienste. Wenn man sich nur langsam bewegt, kommt man relativ nahe an die Tiere heran. Ist man hingegen zu schnell, so hüpfen oder fliegen sie davon oder verstecken sich hinter dem nächsten Grashalm. Mit etwas Geduld werden Sie schon bald spannende eigene Beobachtungen von Verhaltensweisen wie Gesang, Paarfindung und Nahrungsaufnahme machen. Und mit etwas Glück sehen Sie vielleicht einmal eine Paarung oder gar eine Eiablage.

Für die Bestimmung der meisten Arten können Sie sich auf Ihr Gehör verlassen. Sie werden erstaunt sein; mit etwas Übung werden Sie viele Heuschreckenarten schon bald an ihren typischen Lautäusserungen erkennen. Um Gesänge kennen zu lernen, lohnt sich die Anschaffung einer CD mit Heuschreckenstimmen. Solche sind genauso wie Bestimmungsbücher im Handel erhältlich (siehe folgende Empfehlungen). Für die Bestimmung direkt im Feld leisten CD-Player oder das Smartphone gute Dienste, oder Sie können mit Hilfe der Filmfunktion von Digitalkameras im Feld Gesänge auch aufzeichnen und diese dann zu Hause mit Tonaufnahmen vergleichen. Für die hohen, für das menschliche Ohr nicht mehr wahrnehmbaren Rufe gewisser Langfühlerschrecken empfiehlt sich zudem der Einsatz

eines Ultraschall-Detektors. Mit diesen Geräten können hochfrequente Töne nicht nur von Fledermäusen, sondern auch von Heuschrecken hörbar gemacht werden.

Empfohlene Bücher und Tonträger zur Bestimmung:

Röösli, T., Steffen, M. & Cigler, H. (2004): Heuschrecken der Schweiz. Broschüre, 48 Seiten. Bezug: Schweizer Vogelschutz SVS / BirdLife Schweiz. www.birdlife.ch

Die Broschüre enthält schöne Zeichnungen und die wichtigsten Angaben zu 40 häufigen und weit verbreiteten Arten sowie weitere Infos zur Biologie, Ökologie und Gefährdung der Heuschrecken.

Baur, B., Baur, H., Roesti, C. & Roesti, D. (2006): Die Heuschrecken der Schweiz. Haupt-Verlag, Bern. 352 Seiten.

Das Buch ist ein Nachschlagewerk und Bestimmungsbuch zugleich. Alle 104 bisher in der Schweiz nachgewiesenen Arten werden ausführlich beschrieben (inkl. vielen Fotos). Ein mit 350 Zeichnungen illustrierter Schlüssel erlaubt die genaue Bestimmung aller Arten im Feld.

Bellmann, H. (2006): Der Kosmos Heuschreckenführer. Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH, Stuttgart. 350 Seiten.

Das Buch enthält neben vielen Farbfotos je einen Bestimmungsschlüssel nach Aussehen und Gesang und weist ein handliches Format auf. Es beschreibt auch eine ganze Reihe von Arten aus den Nachbarländern.

Bellmann, H. (2004): Heuschrecken. Die Stimmen von 61 einheimischen Arten. Musikverlag AMPLE, Germering.

Zur CD mit den Tonaufnahmen von 61 Arten gibt es ein informatives Begleitheft mit Farbbildern und Sonagrammen.

Roesti, C. & Keist, B. (2009): Die Stimmen der Heuschrecken. Haupt-Verlag, Bern. 144 Seiten + DVD.

Das Buch enthält neben einer Einführung in die Bioakustik der Heuschrecken detaillierte Beschreibungen aller Lautäusserungen sämtlicher Arten der Schweiz und Deutschlands sowie eine DVD mit 950 (!) Audio-Dateien.

Heuschrecken im Internet:

Auch im Internet sind die Heuschrecken mittlerweile präsent. Wir empfehlen Ihnen die folgenden Webseiten:

www.orthoptera.ch

Das Forum der Schweizer Heuschreckenkundler. Hier finden Sie die Antwort auf alle ihre Fragen, Hilfe bei der Artbestimmung und vieles mehr.

www.biofotoquiz.ch

Auf dieser Webseite des Naturama Aarau finden sich informative und lehrreiche Bestimmungsquiz für Anfänger, Fortgeschrittene und Profis.

Bezugsadressen für Ultraschall-Detektoren:

www.batec.net oder www.fledermausschutz.ch

6. Die Heuschrecken des Kantons Schaffhausen

In der Vergangenheit wurde den Heuschrecken im Kanton Schaffhausen vergleichsweise wenig Beachtung geschenkt. Während die Naturkundliche Abteilung des Museums zu Allerheiligen über zum Teil bedeutende Sammlungen verschiedener Gruppen wirbelloser Tiere aus der Zeit Ende des 19. Jahrhunderts und Anfang des 20. Jahrhunderts verfügt (Schmetterlinge, Käfer, Wanzen, Spinnen), gibt es für die Heuschrecken keine derartigen Aufsammlungen (U. Weibel schriftl.). Auch ältere Literaturangaben sind kaum vorhanden und in der Entomologischen Sammlung der ETH Zürich fanden sich zwar über hundert Belegexemplare aus dem Kanton Schaffhausen, davon aber nur deren 23 aus dem Zeitraum vor 1970, die vor allem von Willy Sauter stammen (A. Müller schriftl.).

Erste systematische Daten der lokalen Heuschreckenfauna wurden erst ab Mitte der Achtzigerjahre durch Andreas Müller und Heinrich Schiess gesammelt. Dabei entdeckten sie auch besondere Arten wie die Wanstschrecke, die Alpen-Strauschschrecke, den Bunten Grashüpfer oder den Feld-Grashüpfer. Im Jahr 1986 führte Andreas Müller zudem eine erste Bestandsaufnahme der Tagfalter und Heuschrecken im Naturschutzgebiet Ladel bei Merishausen durch und erhob genaue Daten zu deren Phänologie und Häufigkeit (Müller 1987, Müller & Gosteli 1992).

Ab Anfang der Neunzigerjahre nahm das Interesse an der Heuschreckenfauna insbesondere des Randens stark zu. Viele Verbreitungsangaben wurden von Entomologen in ihrer Freizeit erhoben, allen voran Bruno Keist, und dem Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF) gemeldet. Weitere Daten wurden im Rahmen von Diplomarbeiten von Studenten der ETH oder der Fachhochschulen gesammelt (Gerloff & Ingrisch 1994; Gloor 1996; Rutschmann 2009). Im Rahmen von Feldaufnahmen für die Revision der Roten Liste der Heuschrecken durch einen der Autoren (UP) sowie durch verschiedene Auftragsarbeiten kamen viele weitere Verbreitungsangaben hinzu (z. B. Leutert & Pfändler 1992, 2002; Pfändler & Leutert 1998, 2000, 2004, 2011; R. Neumeyer in Egli 2006; Pfändler & Widmer 2008; Widmer & Pfändler 2007, 2008). Bis Ende 2006 waren total 1835 Datensätze (ein Datensatz = eine Beobachtung einer Art an einem Datum an einem Ort) in der Datenbank des CSCF vorhanden, davon stammen über 80 % aus dem BLN-Gebiet Randen.

Im Rahmen der Erarbeitung dieses Neujahrsblattes begannen wir ab 2007 systematisch Daten über Heuschrecken im Kanton Schaffhausen zu sam-

men. Dazu teilten wir die Kantonsfläche in 67 Rasterquadrate mit 2,5 km Seitenlänge (Fläche 6,25 km²) ein. In jedem Rasterquadrat wurden innerhalb des Zeitraums 2007–2012 mindestens zwei Exkursionen in den Monaten Juni bis Oktober durchgeführt. In vielen Rastern erfolgten zusätzliche Nachsuchen, so für die Dornschröcken im April und Mai und für die Feldgrille im Mai und Juni. Nächtliche Exkursionen wurden für die Suche nach der Maulwurfsgrippe im Mai und Juni sowie für die Suche nach dem Weinhähnchen im August durchgeführt. Für die Erfassung von Arten mit hochfrequenten Gesängen setzten wir auf allen unseren Exkursionen einen Ultraschall-detektor ein.

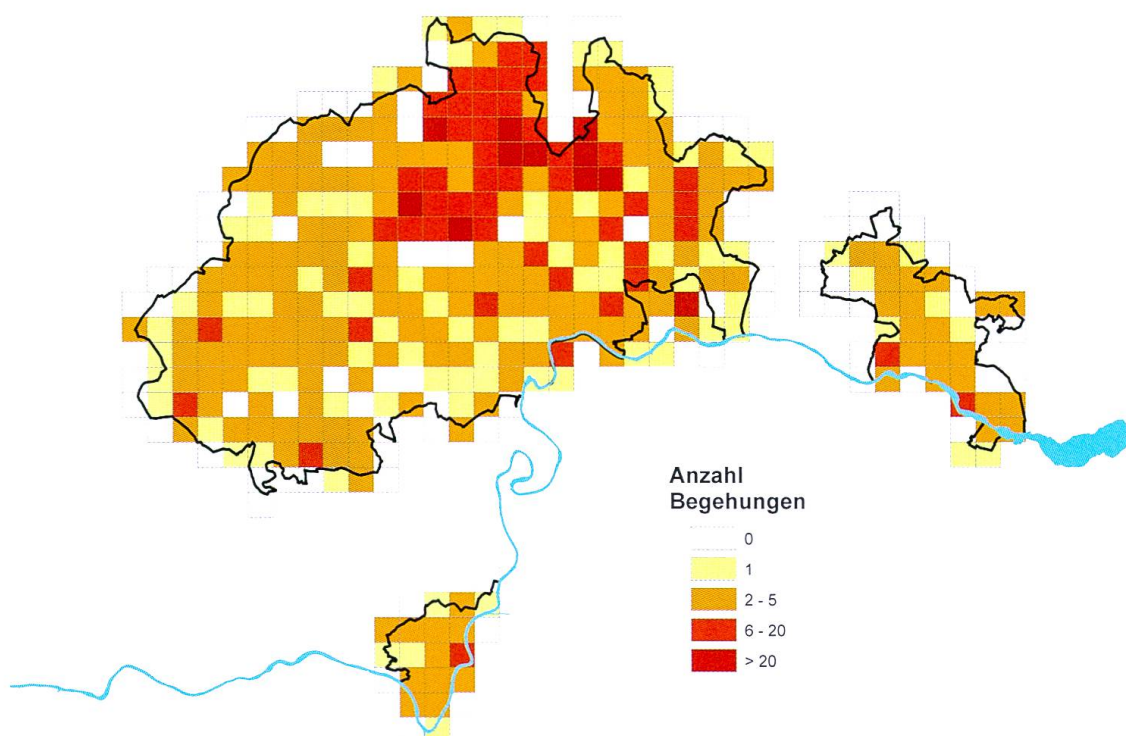


Abb. 73. Bearbeitungsintensität des Untersuchungsgebietes (Kanton Schaffhausen inkl. deutsche Enklave Büsingen), dargestellt als Anzahl Begehungen oder Exkursionen pro km² (Datengrundlage sind alle Beobachtungen seit 1957).

Aktuell umfasst die Datenbank des CSCF über 5300 Datensätze aus dem Kanton Schaffhausen inklusive der deutschen Enklave Büsingen (Stand 31.10.2012). Im Verlaufe der letzten sechs Jahre ist es gelungen, aus dem ganzen Kantonsgebiet Daten zur Verbreitung der Heuschrecken zu sammeln. Die Bearbeitungsintensität über alle Jahre, gemessen an der Anzahl Begehungen oder Exkursionen pro km², bleibt allerdings – historisch bedingt – etwas «randenlastig» (Abb. 73).

Im Kanton Schaffhausen wurden bisher 47 Heuschreckenarten nachgewiesen (zum Vergleich: Kanton Zürich: 53; Kanton Thurgau: 44). Für drei Arten (Italienische Schönschrecke, Wanderheuschrecke und Rotflüglige Ödlandschrecke) gibt es nur historische Angaben bzw. Funde vor 1950. Eine Art, den Bunten Grashüpfer, der noch in den Achtzigerjahren im Mülital bei Barmen festgestellt wurde, konnten wir trotz Nachsuche nicht mehr nachweisen, so dass die Liste der Heuschreckenarten des Kantons Schaffhausen zurzeit 43 Arten umfasst (Abb. 74).

Verschiedene Arten, welche in der näheren Umgebung des Kantons Schaffhausen vorkommen, konnten wir nicht (oder noch nicht) nachweisen. Speziell zu erwähnen ist hier die Schiefkopfschrecke *Ruspolia nitidula*, welche in Feuchtgebieten im Kanton Zürich sowie im westlichen Bodenseeraum vorkommt (der aktuell westlichste Fundort liegt bei Gaienhofen am Untersee, weniger als 10 km nordöstlich von Stein am Rhein; M. Herrmann schriftl.). Diese Art hat sich in den letzten Jahren ausgebreitet, mit ihrem Auftreten im Kanton Schaffhausen dürfte in den nächsten Jahren zu rechnen sein.

Die Anzahl Fundorte dürfte mit wenigen Ausnahmen eine Rangfolge der Häufigkeit der Arten recht gut zum Ausdruck bringen (Abb. 74). Der Gemeine Grashüpfer und der Nachtigall-Grashüpfer sind sicher die zwei am weitesten verbreiteten und individuenmässig häufigsten Arten im Kanton Schaffhausen. Die Feldgrille und das Grüne Heupferd sind ebenfalls sehr häufig, aufgrund ihrer weit hörbaren Gesänge wohl aber etwas überrepräsentiert. Ebenfalls eher überrepräsentiert sind gewisse seltene Arten (Wanstschrecke, Rotflüglige Schnarrschrecke, Blauflüglige Sandschrecke), nach denen in den letzten Jahren sehr gezielt gesucht wurde. Umgekehrt sind aufgrund ihrer schwierigen Nachweisbarkeit die beiden Eichenschrecken sowie die Dornschröcken wohl deutlich häufiger, als es die Abb. 74 vermuten lässt.

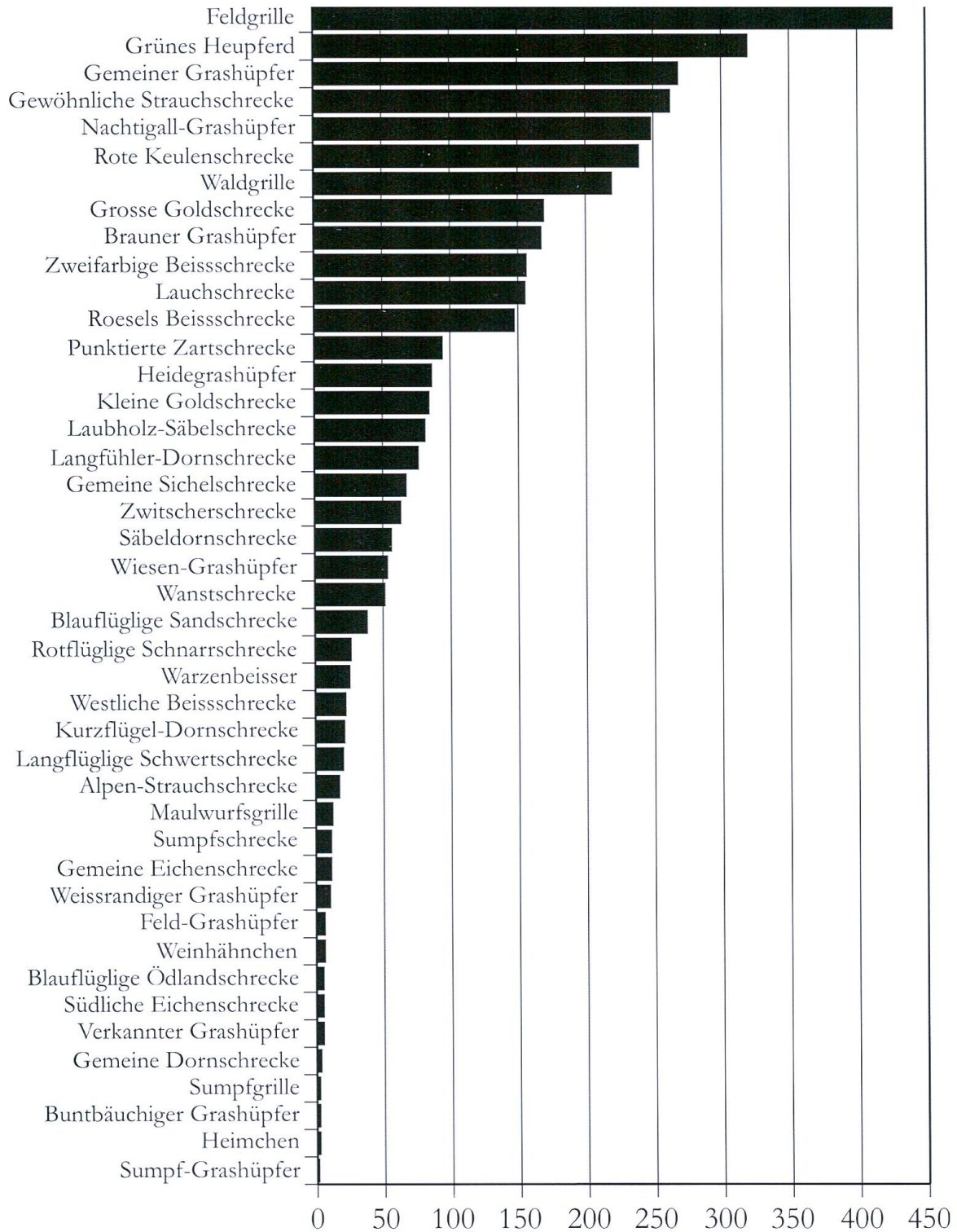


Abb. 74. Anzahl Fundorte pro Art aus dem Untersuchungsgebiet (berücksichtigt sind nur Nachweise ab dem Jahr 2000), sortiert nach abnehmender Häufigkeit.

Art	Gefährdungskategorie	Wichtigste Lebensräume
Gemeine Sichelschrecke	verletzlich	Saumbiotope
Wantschrecke	potenziell gefährdet	Fromentalwiesen im Randen
Langflüglige Schwertschrecke	verletzlich	Feuchtgebiete, Saumbiotope
Warzenbeisser	potenziell gefährdet	Trespen-Magerwiesen, Fromentalwiesen und extensive Weiden im Randen
Westliche Beisschrecke	potenziell gefährdet	Trespen-Magerwiesen, Saumbiotope
Zweifarbige Beisschrecke	verletzlich	Trespen-Magerwiesen, Fromentalwiesen, extensive Weiden, Saumbiotope
Sumpfgrippe	verletzlich	Feuchtgebiete; aktuell nur ein Vorkommen bekannt
Kurzflügel-Dornschrecke	potenziell gefährdet	Trespen-Magerwiesen
Rotflüglige Schnarrschrecke	verletzlich	Trespen-Magerwiesen mit offenen Bodenstellen im Randen
Blauflüglige Sandschrecke	verletzlich	Pionierflächen in Kiesgruben, Industriebrachen
Blauflüglige Ödlandschrecke	potenziell gefährdet	Pionierflächen in Kiesgruben, Industriebrachen; aktuell nur zwei Vorkommen bekannt
Sumpfschrecke	verletzlich	Feuchtgebiete
Grosse Goldschrecke	potenziell gefährdet	verschiedene Wiesen- und Saumbiotope, Feuchtgebiete
Buntbäuchiger Grashüpfer	potenziell gefährdet	Trespen-Magerwiesen mit offenen Bodenstellen, extensive Weiden; aktuell nur zwei Vorkommen bekannt
Verkannter Grashüpfer	potenziell gefährdet	Trespen-Magerwiesen; nur noch wenige aktuelle Vorkommen bekannt
Sumpf-Grashüpfer	verletzlich	Feuchtgebiete; aktuell nur ein Vorkommen bekannt

Tab. 2. Gefährdete und potenziell gefährdete Heuschreckenarten des Kantons Schaffhausen gemäss Roter Liste der Heuschrecken der Schweiz (Monnerat et al. 2007) und ihre wichtigsten Lebensräume im Kanton Schaffhausen.

Von den 43 im Kanton Schaffhausen aktuell vorkommenden Arten stehen acht auf der Roten Liste der Heuschrecken der Schweiz (Monnerat et al. 2007); sie sind in der Kategorie «verletzlich» eingestuft. Weitere acht Arten

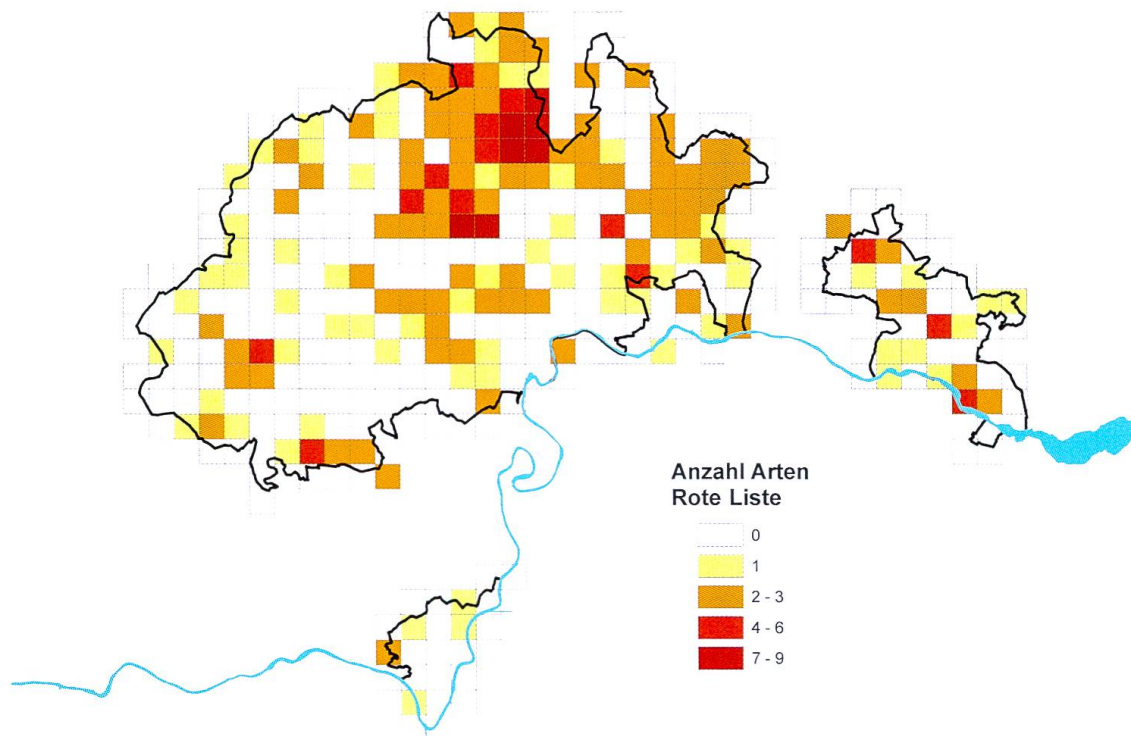


Abb. 75. Anzahl Rote Liste-Arten (inkl. potenziell gefährdete Arten) pro km² (berücksichtigt sind nur Nachweise ab dem Jahr 2000).

gelten als «potenziell gefährdet». Von diesen insgesamt 16 Arten sind deren drei typische Feuchtgebietsarten, zwei Arten kommen nur auf Pionierflächen vor; die restlichen elf Arten sind typische Bewohner von Saum- und Grünlandbiotopen (Tab. 2).

Bezüglich geographischer Verteilung der gefährdeten Arten lässt sich nicht unerwartet und wohl unabhängig vom Bearbeitungsgrad eine Häufung im Randengebiet feststellen (Abb. 75). Sieben Rasterquadrate mit sieben bis neun gefährdeten oder potenziell gefährdeten Arten sind in Hemmental und Merischausen lokalisiert. Sie umfassen alle sehr wertvolle Wiesenhabitate in Naturschutzgebieten (Ladel, Gräte, Heerenberg, Oberberghalde und weitere). Ausserhalb des Randens gibt es sieben Rasterquadrate mit vier bis sechs Arten. Diese Rasterquadrate enthalten wertvolle Feuchtgebiete (Ramser Moos, «z'Hose» bei Stein am Rhein) oder besonders artenreiche Grubenhabitate (Wasserfallen, Hallau; Gräsli, Wilchingen; Steiner Chrüz, Buch), Pionier- und Ruderalflächen (Herblingertal, Schaffhausen) sowie Trespen-Magerwiesen (zwischen Stetten und Schaffhausen).

Nationale Rote Listen – eine Aktualisierung erfolgt periodisch alle 10–20 Jahre – werden aufgrund von international gültigen Kriterien erarbeitet und

berücksichtigen regionale oder auch biogeographische Aspekte zum Teil zu wenig. Dem Kanton Schaffhausen kommt deshalb neben dem Schutz der Arten der Roten Liste (Tab. 2) auch für die regionalen Besonderheiten (siehe Kapitel 3) eine besondere Verantwortung zu. Dies gilt insbesondere für die aus nationaler Sicht ungefährdete Alpen-Strauchschrecke, deren Vorkommen auf dem Randen aus biogeographischer Sicht eine grosse Besonderheit darstellt. Das gleiche gilt auch für das sehr lokale Vorkommen des Feld-Grashüpfers. Diese Art gilt im angrenzenden Bundesland Baden-Württemberg als hochgradig gefährdet (Detzel 1998).

Hinweise zu den Arttexten

Auf den folgenden Seiten werden alle im Kanton Schaffhausen nachgewiesenen Heuschreckenarten vorgestellt. Die Reihenfolge der Arten folgt nach der aktuellen Systematik im Buch «Die Heuschrecken der Schweiz» (Baur & Roesti 2006). Mit Ausnahme der drei Arten, für die nur historische Angaben vorliegen, finden sich für alle anderen Arten Angaben zur Verbreitung, zur Phänologie sowie zum Lebensraum. In einzelnen Arttexten sind ergänzende Angaben aus der Literatur enthalten; diese werden hier im Gegensatz zu den vorigen Kapiteln mit Autorenangabe und Erscheinungsjahr zitiert. Die einzelnen Arttexte sind folgendermassen aufgebaut:

Verbreitung: Für jede Art wird die Häufigkeit sowie die räumliche Ausdehnung des Vorkommens im Kanton Schaffhausen kurz erläutert. Bei einigen Arten werden auch Angaben zur Höhenverbreitung gemacht. Die Verbreitungskarten zeigen punktgenau alle Nachweise der Art innerhalb des Kantons Schaffhausen und der deutschen Enklave Büsingen. Alle Verbreitungsangaben beruhen auf Nachweisen, die dem CSCF gemeldet wurden. In den Karten sind alle Nachweise der Art berücksichtigt, aufgetrennt auf die beiden Zeiträume 1900–1999 (● orange Punkte) und 2000–2012 (● rote Punkte). Um Redundanzen zu vermeiden, wurden Datensätze mit Beobachtungen der gleichen Art am gleichen Ort (d.h. mit identischer Koordinate auf 100 m genau) bis auf den jüngsten Nachweis aus dem Datenset entfernt.

Nachweise von seltenen Arten aus grenznahen Gemeinden (Kantone Zürich und Thurgau, Landkreise Waldshut, Schwarzwald-Baar und Konstanz) oder zweifelsfreie Nachweise aus dem Kanton Schaffhausen ohne Meldung an das CSCF sind in den Karten nicht berücksichtigt, werden aber im Text kurz erwähnt.

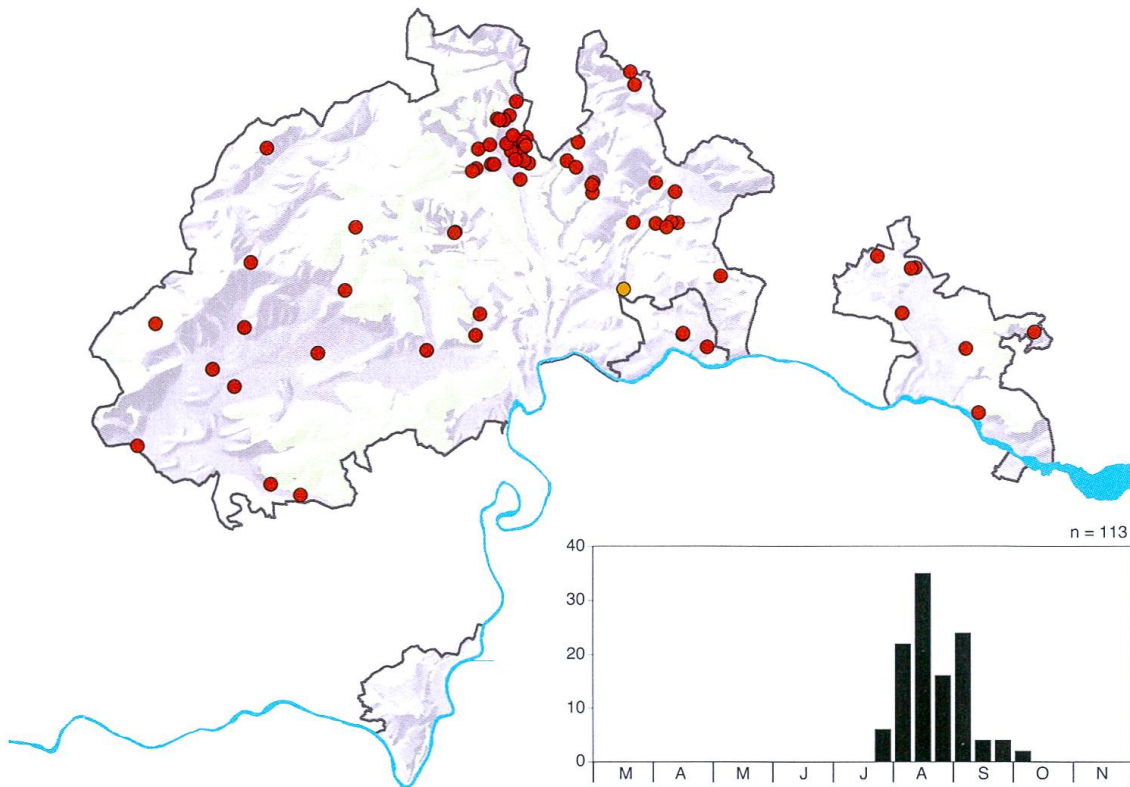
Sämtliche Nachweise in den Verbreitungskarten und Phänologiedigrammen beruhen auf Daten, die von folgenden Beobachterinnen und Beobachtern an das CSCF gemeldet wurden: Sylvie Barbalat, Daniel Berner, Hanspeter Bieri, Simon Birrer, Peter Braig, Holger Buschmann, Armin Coray, Isabelle Flöss, Christine Gerloff-Gasser, Thomas Gloor, Dominik Hagist, Lukas Hauser, Mike Herrmann, Michael Hettich, Regina Jöhl, Bruno Keist, Stefan Kohl, Richard Löhle (†), Hans Peter Matter, Christian Monnerat, Andreas Müller, Thomas Nabulon, Adolf Nadig (†), Rainer Neumeyer-Funk, Ulrich Pfändler, Katharina Rentsch, André Rey, Joggi Rieder-Schmid, Martin Roost, Christian Rust-Dubié, Florin Rutschmann, Willy Sauter, Corina Schiess-Bühler, Heinrich Schiess, Hansruedi Schudel, Dominik Steiner, Dieter Thommen, Stephan Trösch, Thomas Walter, Seraina Waeschle, Daniel Weber, Urs Weibel, Andreas Weidner, Michael Widmer, Matthias Wolf (†). Weitere Meldungen erhielten wir von Claudia Baumberger, Herbert Billing, Susanne Bloch, Martin Bolliger, Vreni Homberger, Eberhard Koch, Christina Schmid, Jakob Walter und Stefan Werner.

Phänologie: Für jede Art wird die Phänologie der erwachsenen Tiere (Imagines) kurz in Worten beschrieben und in einem Balkendiagramm auf Monatsdekaden genau dargestellt. Für das Erstellen dieser Diagramme wurden alle verfügbaren Daten aus dem Kanton Schaffhausen berücksichtigt sowie Daten aus der unmittelbar angrenzenden Nachbarschaft (Kantone Zürich und Thurgau sowie Baden-Württemberg; total 5144 Datensätze; Stand 31. 10. 2012). Bei Arten mit zu wenig aussagekräftigem eigenem Datenmaterial finden sich ergänzende Angaben aus der Literatur. Bei Arten, deren Larven gut kenntlich sind und wo genügend Daten vorlagen, sind zusätzliche Angaben zum phänologischen Auftreten der Larven enthalten.

Lebensraum: Die Angaben zum Lebensraum enthalten eine qualitative Aufzählung der verschiedenen Habitattypen, in welchen wir die Art im Raum Schaffhausen feststellen konnten. Zur besseren Charakterisierung des Lebensraumes der einzelnen Arten werden an dieser Stelle zum Teil auch Angaben aus der Literatur berücksichtigt.

Gemeine Sichelschrecke *Phaneroptera falcata* (Poda, 1761)

(→ Abb. 57)



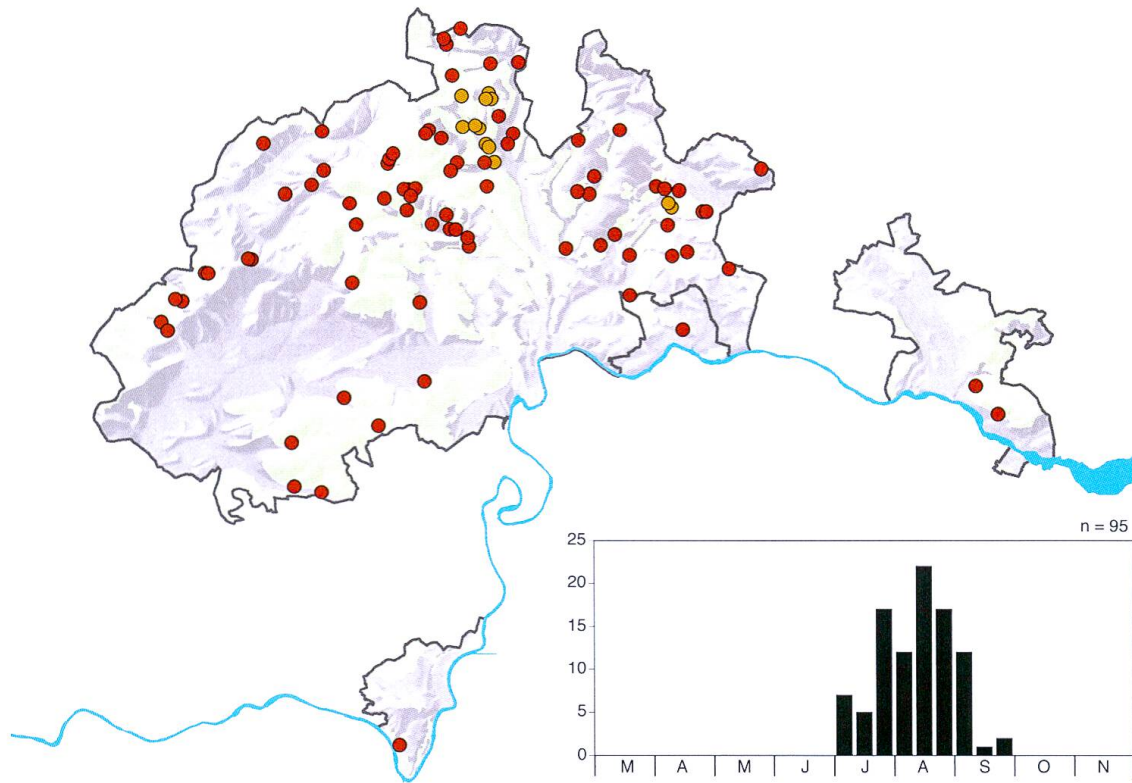
Verbreitung: Die wärmeliebende Sichelschrecke kommt verstreut über den ganzen Kanton vor. Im Randen ist sie an den Talhängen stellenweise häufig zu finden, auf den Hochflächen scheint sie aber weitgehend zu fehlen. Mehr als 90 % aller Fundorte (n = 68) liegen unterhalb 700 m; das höchstgelegene Vorkommen wurde am Lang Randen, Siblingen auf 855 m festgestellt.

Phänologie: Imagines dieser Art fanden wir zwischen der dritten Juli-Dekade und der ersten Oktober-Dekade. Die spätesten Beobachtungen von Larven stammen aus der ersten September-Dekade.

Lebensraum: Die flugtüchtige Sichelschrecke ist eine typische Bewohnerin von frühen bis mittleren Sukzessionsstadien. Sie besiedelt Ruderalflächen in Kiesgruben und auf Ablageplätzen, Buntbrachen auf Ackerland und in Rebbergen sowie verbuschte Trockenstandorte (v.a. im Randen). Abgesehen davon kommt sie aber auch in Hochstaudensäumen am Rande von Feuchtgebieten vor (z.B. Moos, Thayngen) sowie an Strassenböschungen und Bahndämmen (M. Herrmann schriftl.). Auf regelmässig gemähten Flächen fehlt die Art.

Laubholz-Säbelschrecke *Barbitistes serricauda* (Fabricius, 1794)

(→ Abb. 52)



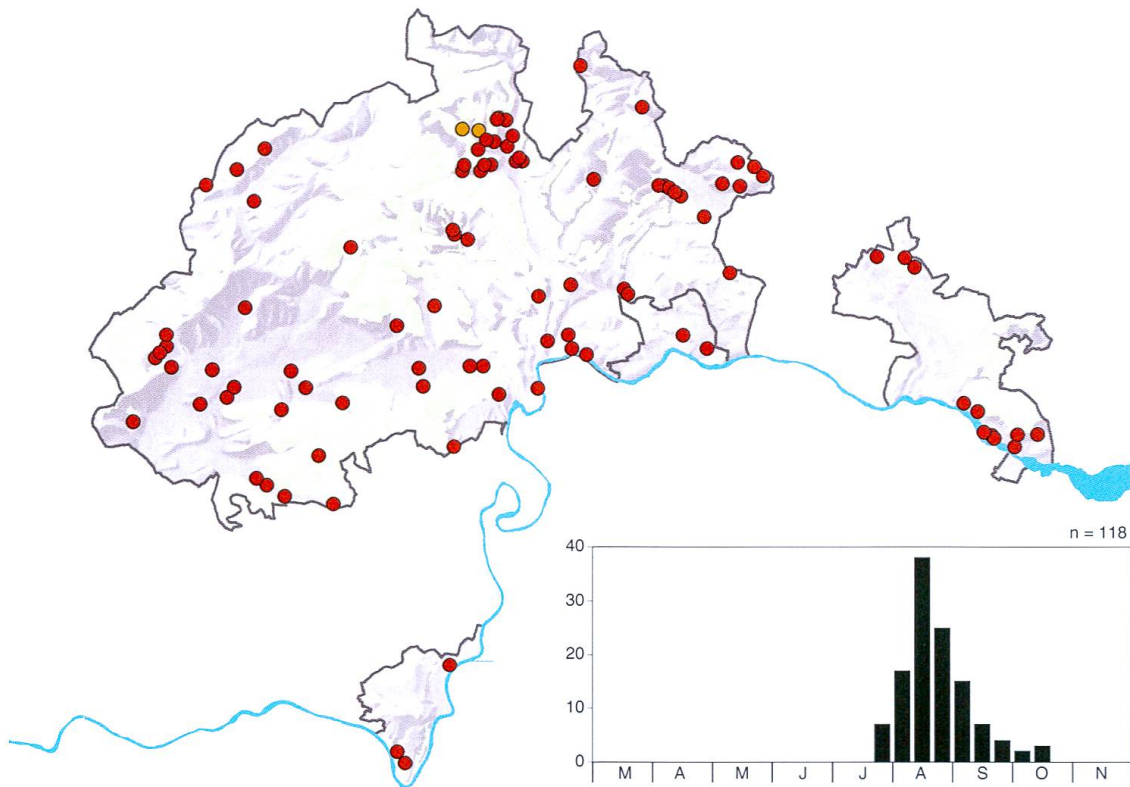
Verbreitung: Die Laubholz-Säbelschrecke ist in Waldgebieten im ganzen Kanton und in allen Höhenlagen verbreitet. Im offenen Kulturland (z.B. Klettgau) fehlt die Art hingegen. Erwachsene Laubholz-Säbelschrecken sind ohne Hilfsmittel oft schwierig nachzuweisen. Durch den Einsatz von Ultraschall-Detektoren haben unsere Kenntnisse über die Verbreitung der Art stark zugenommen.

Phänologie: In den warmen Jahren (2003, 2011) stellten wir die ersten Imagines bereits Anfang Juli fest. In normalen Jahren fanden wir die erwachsenen Tiere zwischen der zweiten Juli-Dekade und der dritten September-Dekade.

Lebensraum: Die Laubholz-Säbelschrecke bewohnt ganz überwiegend laubbaumreiche Wälder. Dort besiedelt sie sonnige Schlagfluren und Waldränder, kommt aber auch im schattigeren Waldesinnern vor. Daneben besiedelt sie gelegentlich waldnahe Hecken und Feldgehölze. Sie dringt deutlich weniger weit in Gärten und Siedlungen vor als die Punktierte Zartschrecke. Die Larven leben in der Strauch- und Krautschicht, z.B. auf Brennessel, Brombeere, Hasel, Heckenkirsche, Himbeere und Liguster.

Punktierte Zartschrecke *Leptophyes punctatissima* (Bosc, 1792)

(→ Abb. 10, 70)



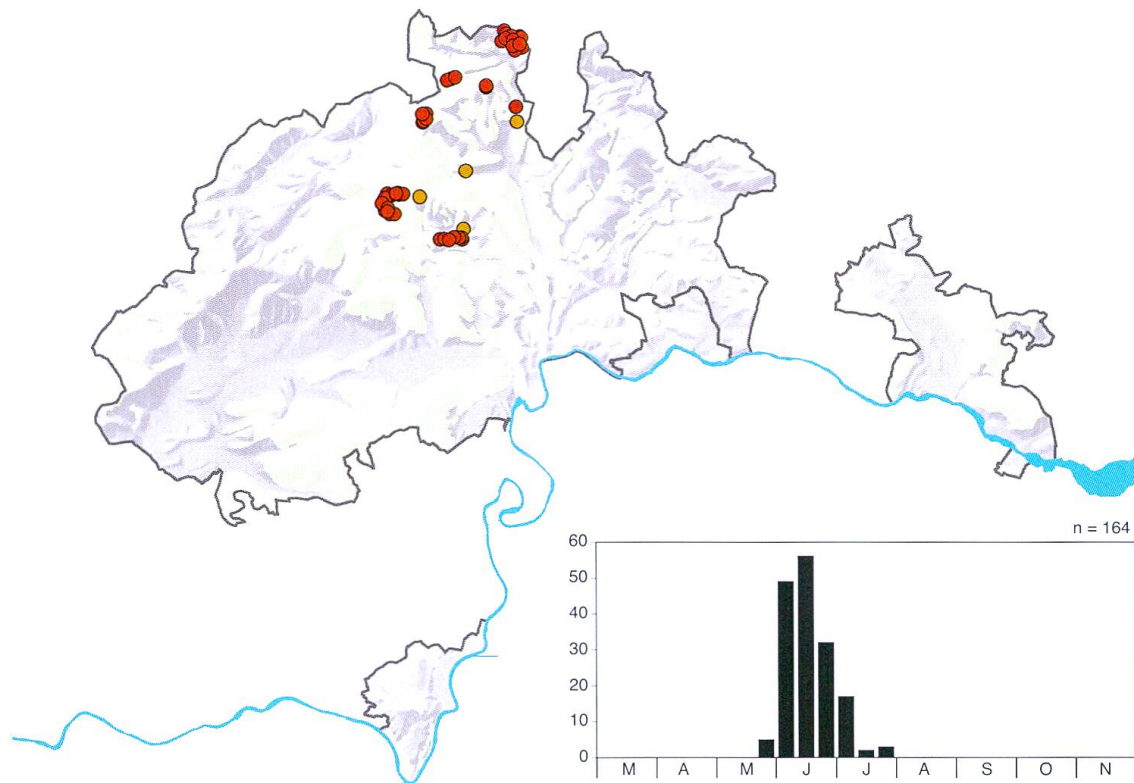
Verbreitung: Die Art ist weit verbreitet und lokal ziemlich häufig. Sie lebt bevorzugt in tiefen und mittleren Lagen; der bisher höchstgelegene Fundort liegt auf 740 m. Gut getarnt, mit bedächtigen Bewegungen und nur schwacher Stridulation, die kaum 1 m weit zu hören ist, wird sie leicht übersehen. Mit Ultraschall-Detektoren ist die Punktierte Zartschrecke jedoch leicht nachzuweisen.

Phänologie: Die Schaffhauser Funde erwachsener Tiere fallen in den Zeitraum dritte Juli-Dekade bis zweite Oktober-Dekade mit Höhepunkt Mitte August. Beobachtungen aus Baden-Württemberg lassen vermuten, dass in warmen Jahren auch bei uns bereits Ende Juni oder noch Anfang November mit vereinzelten Imagines zu rechnen ist (Detzel 1998).

Lebensraum: Die Punktierte Zartschrecke besiedelt sonnige Standorte, wo Sträucher und Bäume zusammen mit Gras- und Krautsäumen vorhanden sind. Typische Lebensräume sind Hecken und Waldränder, Schlagflächen und Säume entlang von Waldwegen. Sofern eingestreute Gehölze vorhanden sind, werden auch Bahnböschungen, Rebberge, Bachufer, Ruderalfluren, Magerwiesen und -weiden sowie Friedhöfe, Parks und Gärten besiedelt. Die Larven halten sich überwiegend in der Krautschicht auf, die erwachsenen Tiere vermehrt in der Strauch- und Baumschicht. Wir fanden sie z.B. auf Brennessel, Spierstaude, Himbeere, Brombeere, Liguster, Wildrosen und Hartriegel. Die Bindung an Gehölze ist u.a. durch die Eiablage bedingt, die in Rindenspalten oder in glatte Rinde erfolgt.

Wanstschrecke *Polysarcus denticauda* (Charpentier, 1825)

(→ Abb. 1, 24)



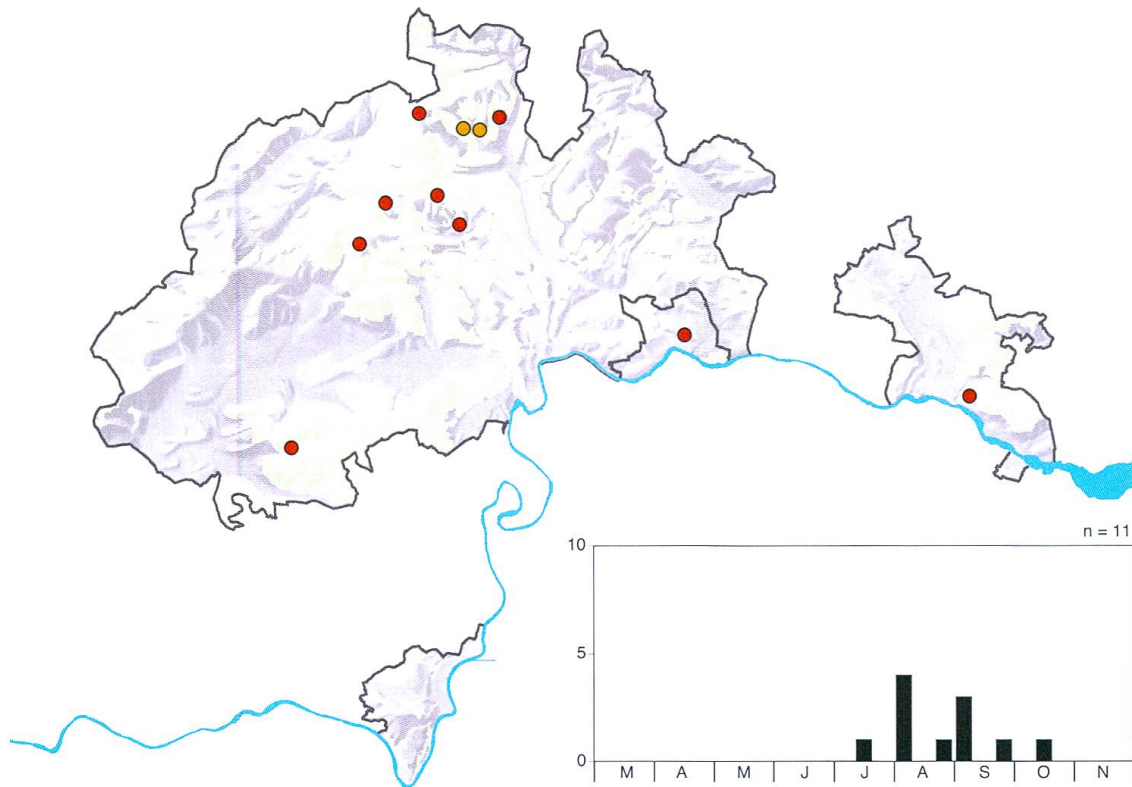
Verbreitung: Die Wanstschrecke kommt ausschliesslich auf dem Randen in Höhenlagen zwischen 570 m und 905 m vor. Verschiedene kleinere, in den Achtzigerjahren bekannt gewordene Vorkommen (orange Punkte auf Karte) existieren heute nicht mehr. Grössere Populationen gibt es aktuell noch bei Barga sowie auf dem Merishauser- und auf dem Hemmentaler Randen. Drei kleinere Populationen sind uns noch aus der Gemeinde Merishausen und südlich Hemmental bekannt (Widmer & Pfändler 2007, 2008). In den Jahren 2010 und 2011 konnten wir zudem ausserhalb der Landesgrenze auf dem benachbarten Hohen Randen (905 m) sowie zwischen Epfenhofen und Fützen (Gemeinde Blumberg/D) neue Vorkommen dieser gefährdeten Art entdecken.

Phänologie: Die Wanstschrecke gehört zu den frühesten Arten. Larven fanden wir von der ersten April-Dekade bis in die erste Juni-Dekade. Die ersten Imagines sind normalerweise in der ersten Juni-Dekade zu finden. Im warmen Frühjahr 2007 konnten wir bereits ab der dritten Mai-Dekade adulte Tiere beobachten. Nach der zweiten Juli-Dekade sind kaum mehr Wanstschrecken zu finden; das bisher späteste Individuum stellten wir am 31. Juli 2009 in einer ungemähten Buntbrache auf dem Hagen (Gemeinde Merishausen) fest.

Lebensraum: Die Wanstschrecke besiedelt auf dem Randen ein breites Spektrum an Wiesen, von feuchten Fromentalwiesen (Galliwies, Barga) bis zu Übergängen zu einschürigen Halbtrockenrasen (z.B. Mösli, Hemmental). Zudem fanden wir die Art in extensiv genutzten Weiden, und auf dem Hagen kommt die Art auch in Buntbrachen vor. Entscheidend für das Vorkommen und Überleben der Art ist eine nur schwache Wiesenmähdung und ein später Schnittzeitpunkt der Wiesen, frühestens Anfang Juli oder wenn möglich noch später.

Gemeine Eichenschrecke *Meconema thalassinum* (De Geer, 1773)

(→ Abb. 1)



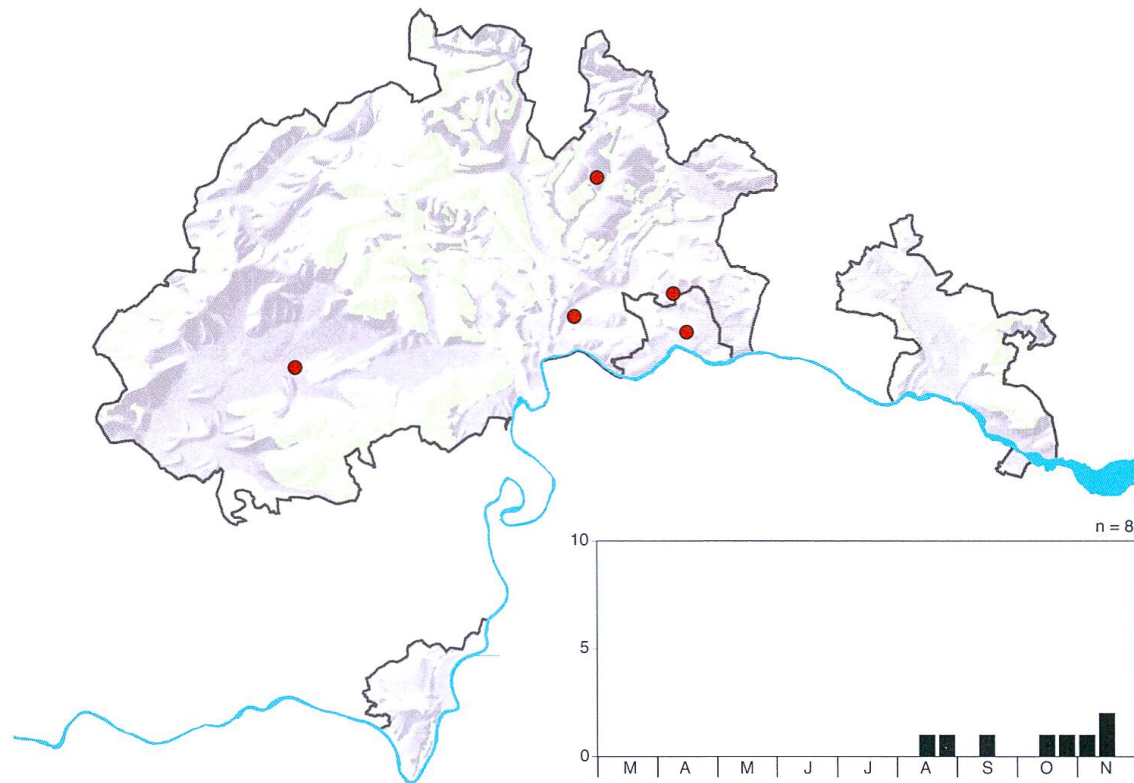
Verbreitung: Wegen ihrer geringen Grösse, ihrer nächtlichen Lebensweise, ihres Lebensraumes und ihrer nur ein bis zwei Meter weit hörbaren Lautäusserungen ist die Gemeine Eichenschrecke fast nur durch Zufall nachzuweisen. Dementsprechend ergibt die vorliegende Verbreitungskarte nur ein sehr unvollständiges Bild und wahrscheinlich kommt sie fast flächig im Untersuchungsgebiet vor. Die wenigen Nachweise stammen aus dem Randen und Südranden sowie von Büsingen/D und Hemis-hofen aus einem Höhenbereich von 425 m bis 900 m.

Phänologie: Die wenigen Funde von erwachsenen Tieren aus unserer Region stammen aus dem Zeitraum zweite Juli-Dekade bis zweite Oktober-Dekade.

Lebensraum: Die Gemeine Eichenschrecke zeigt eine Bindung an Laubbäume (nicht nur Eichen, wie der Artname vermuten lässt) und kommt verbreitet in geschlossenen Wäldern und an Wald-rändern vor. Daneben besiedelt sie auch Hochstamm-Obstgärten, Park- und Gartenanlagen und ist regelmässig in Dörfern und Innenstädten zu finden (Baur & Roesti 2006, Detzel 1998). Unsere we-nigen Beobachtungen von Imagines stammen ebenfalls hauptsächlich von Waldrändern sowie aus einem Naturgarten am Siedlungsrand.

Südliche Eichenschrecke *Meconema meridionale* Costa, 1860

(→ Abb. 71)



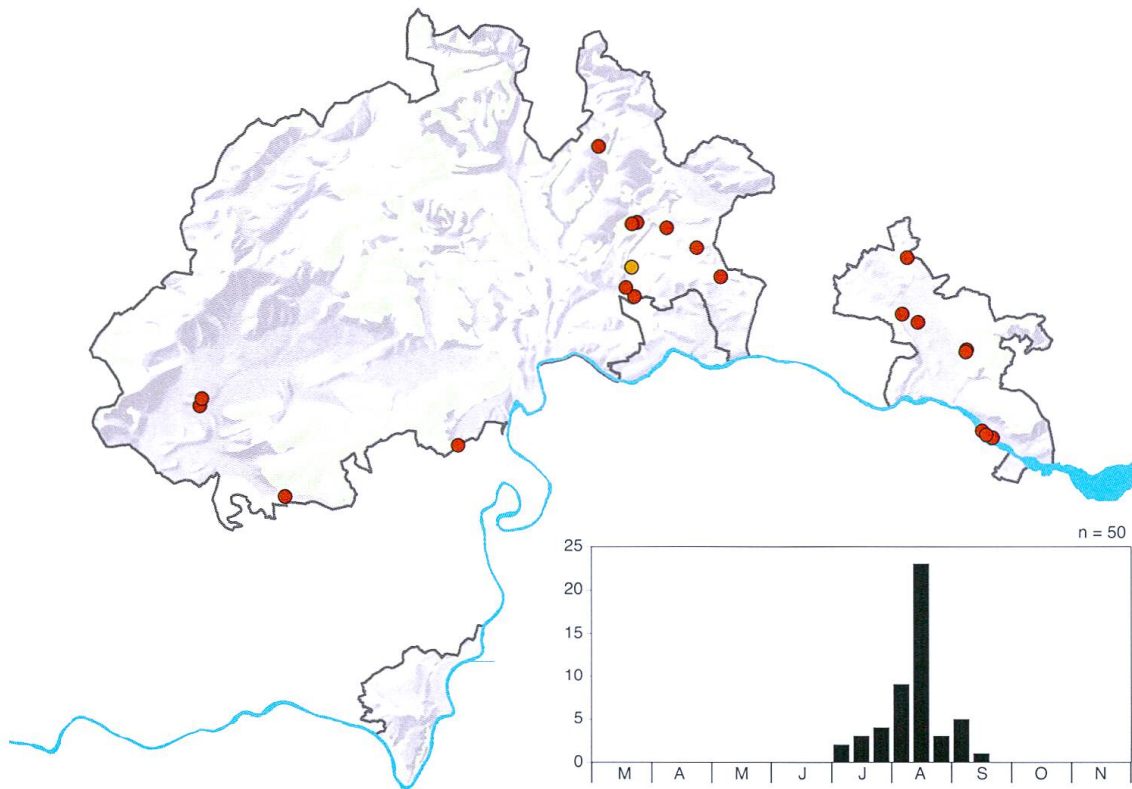
Verbreitung: Die ursprünglich mediterran verbreitete Südliche Eichenschrecke ist erst seit wenigen Jahrzehnten nördlich der Alpen bekannt und kommt hier vorwiegend im Siedlungsraum vor (Baur & Roesti 2006). Ähnlich wie ihre Schwesterart wird sie häufig übersehen und ist schwierig nachzuweisen. Die wenigen Einzelfunde aus unserer Region zeichnen wie bei der Schwesterart ein nur unvollständiges Verbreitungsbild, vermutlich ist sie aber in den tieferen Lagen weit verbreitet. Alle Nachweise stammen aus Höhenlagen unterhalb 650 m, nämlich aus dem Siedlungsgebiet bzw. Siedlungsrand von Neunkirch, Büttenhardt, Schaffhausen (Ebnet, Gennersbrunn) und Büsingen/D.

Phänologie: Unsere wenigen Funde von erwachsenen Tieren stammen aus dem Zeitraum zweite August-Dekade bis zweite November-Dekade.

Lebensraum: Wie ihre Schwesterart lebt die Südliche Eichenschrecke auf Sträuchern und Bäumen. Nördlich der Alpen findet diese wärmeliebende Art vor allem in Städten wegen der dort etwas höheren Temperaturen die besseren Bedingungen und wurde bisher vor allem im Bereich menschlicher Siedlungen nachgewiesen (Baur & Roesti 2006, Detzel 1998). Auch unsere wenigen eigenen Beobachtungen stammen entweder aus dem geschlossenen Siedlungsraum oder aus Hausgärten am Siedlungsrand.

Langflüglige Schwertschrecke *Conocephalus fuscus* (Fabricius, 1793)

(→ Abb. 14e, 47b)



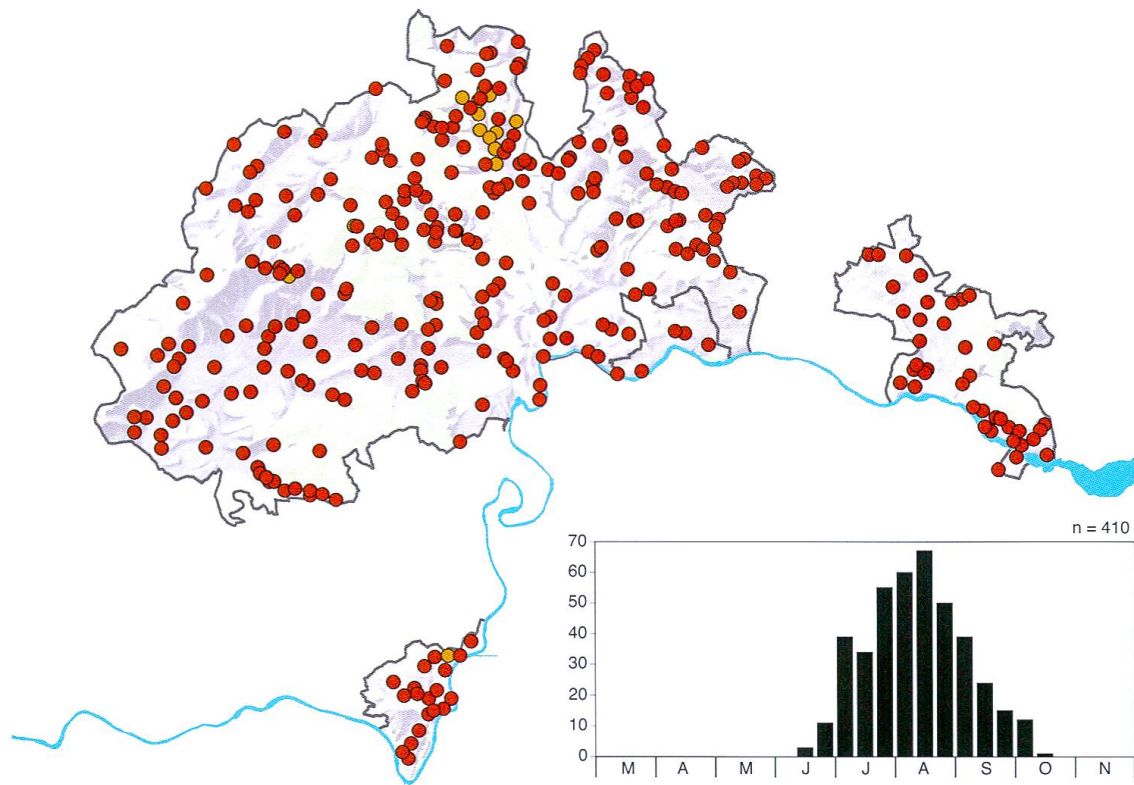
Verbreitung: Die Langflüglige Schwertschrecke kommt mit Ausnahme des Randgebietes verstreut im ganzen Kanton vor. An vielen Fundorten gibt es nur kleine Populationen. Grössere Bestände fanden wir in einigen Feuchtgebieten, z.B. in den Naturschutzgebieten Ramser Moos und «z'Hose» im oberen Kantonsteil sowie am Morgetshofsee und im Gebiet Alte Weier im Raum Schaffhausen–Thayngen. Im unteren Kantonsteil konnten wir die Art bisher nicht nachweisen. Sie kommt aber in einem Hangried bei Nack (Gemeinde Lottstetten/D), unweit der Landesgrenze vor.

Phänologie: Beobachtungen von Imagines stammen aus dem Zeitraum erste Juli-Dekade bis zweite September-Dekade. Die oberseits auffällig schwarzbraun gefärbten und somit gut kenntlichen Larven fanden wir bis mindestens Mitte August.

Lebensraum: Die Art kommt hauptsächlich in Feuchtgebieten vor, besonders in Hochstauden-, Seggen- und Schilfbeständen. Gerne besiedelt sie auch Ruderalflächen, sofern diese eine gewisse Feuchtigkeit aufweisen (z.B. im Herblingertal) sowie Böschungen entlang von Fliessgewässern. Dort kann sie nur überleben, wenn diese im Sommer oder Herbst nicht vollständig gemäht werden, weil die Langflüglige Schwertschrecke ihre Eier oberirdisch in markhaltige Pflanzenstängel ablegt und die Eier in den Stängeln überwintern (Detzel 1998).

Grünes Heupferd *Tettigonia viridissima* (Linnaeus, 1758)

(→ Abb. 16a, 18, 68)



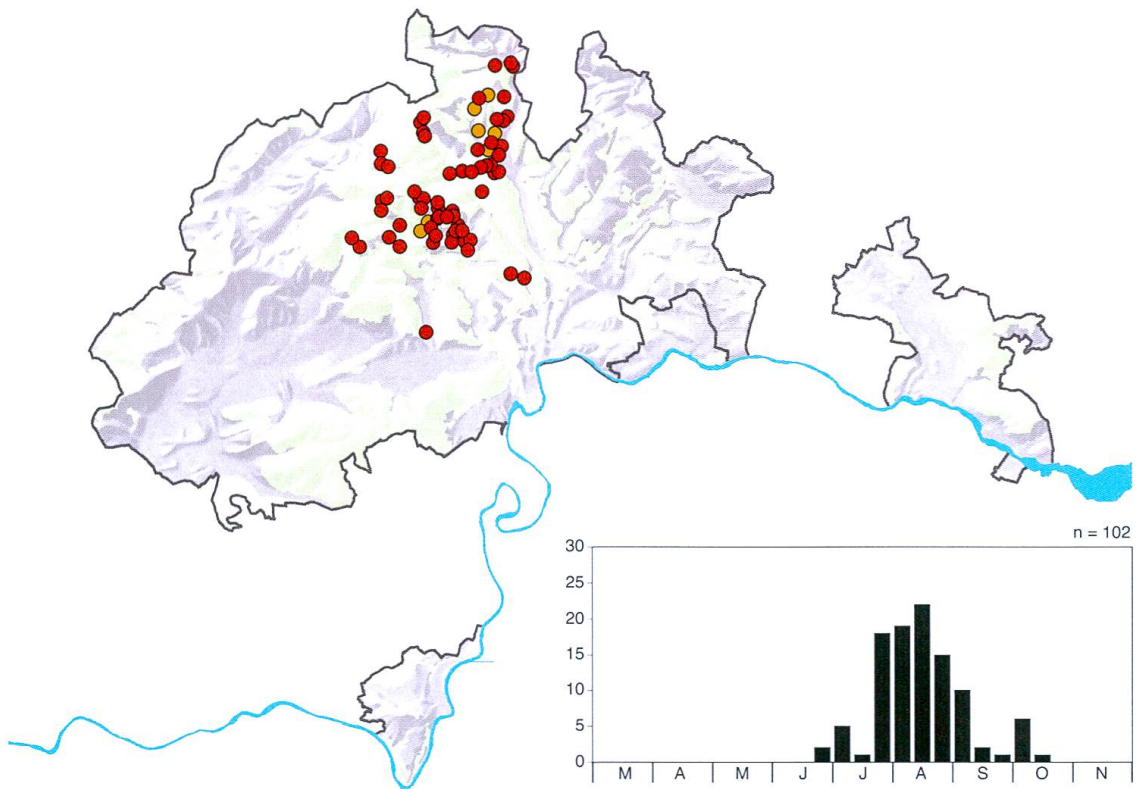
Verbreitung: Das Grüne Heupferd ist eine häufige und weit verbreitete Art und kommt überall im Kanton Schaffhausen in allen Höhenlagen vor.

Phänologie: In den aussergewöhnlich warmen Jahren (2003, 2007 und 2011) stellten wir die frühesten rufenden Männchen bereits ab der zweiten Juni-Dekade fest. In normalen Jahren treten die frühesten Sänger Ende Juni / Anfang Juli auf; die letzten verstummen in der zweiten Oktober-Dekade. Die ersten kleinen Larven dieser Art können bereits im April gefunden werden.

Lebensraum: Das sehr flugtüchtige Grüne Heupferd hat ein sehr breites Habitatspektrum und ist in den unterschiedlichsten Lebensräumen zu finden: Feuchtgebiete, Schlagfluren im Wald, Waldränder, Hecken und Feldgehölze, Buntbrachen, Fromentalwiesen sowie auch Garten- und Parkanlagen im Siedlungsraum. Im Hochsommer findet man erwachsene Tiere auch in Rebbergen sowie im offenen Ackerland (Getreide, Mais, Zuckerrüben und Sonnenblumen), wo die Tiere z.B. aus ungemähten Randstreifen oder Buntbrachen einfliegen.

Zwitscherschrecke *Tettigonia cantans* (Fuessly, 1775)

(→ Abb. 26)



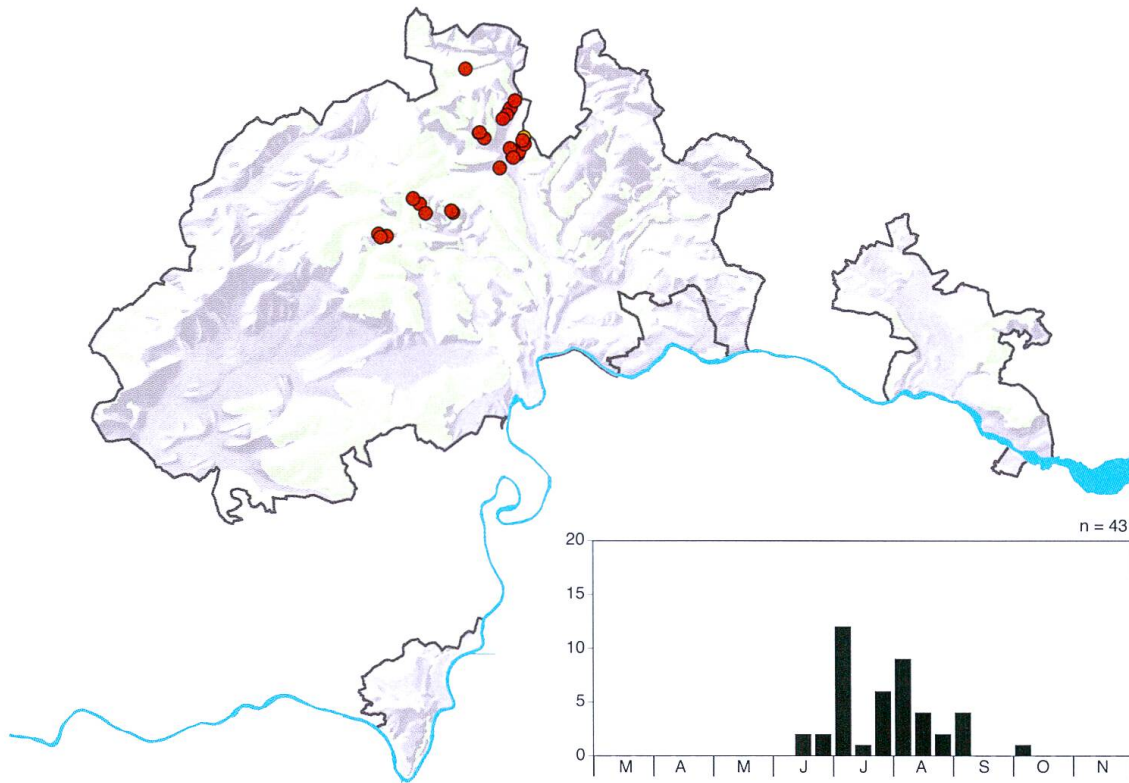
Verbreitung: Die Zwitscherschrecke fanden wir bisher ausschliesslich im Randengebiet. Im Lieblosental bzw. im Hemmentalertal erreicht sie die Ortsränder von Beringen und Schaffhausen. Die tiefsten Vorkommen liegen an der Geisshalde (Gemeinde Beringen) auf 480 m, die höchsten auf dem Hagen (Gemeinde Merishausen) auf 890 m. Etwas ausserhalb der Landesgrenze konnten wir die Art zudem bei Epfenhofen (Gemeinde Blumberg/D) und bei Büsslingen (Gemeinde Tengen/D) nachweisen.

Phänologie: Imagines dieser Art sind von der dritten Juni-Dekade bis in die zweite Oktober-Dekade zu finden, mit Höhepunkt im August.

Lebensraum: Diese Art stellten wir in Wiesen, an Waldrändern, in Getreideäckern und Buntbrachen, zum Teil in enger Nachbarschaft mit dem Grünen Heupferd fest. In den Randendörfern – insbesondere in Hemmental – kommt die Zwitscherschrecke sogar bis in die Hausgärten vor. Im angrenzenden Hegau/D besiedelt die Art primär die Randbereiche von Feuchtgebieten (z.B. Beuren am Ried, Binninger Ried).

Warzenbeisser *Decticus verrucivorus* (Linnaeus, 1758)

(→ Titelbild)



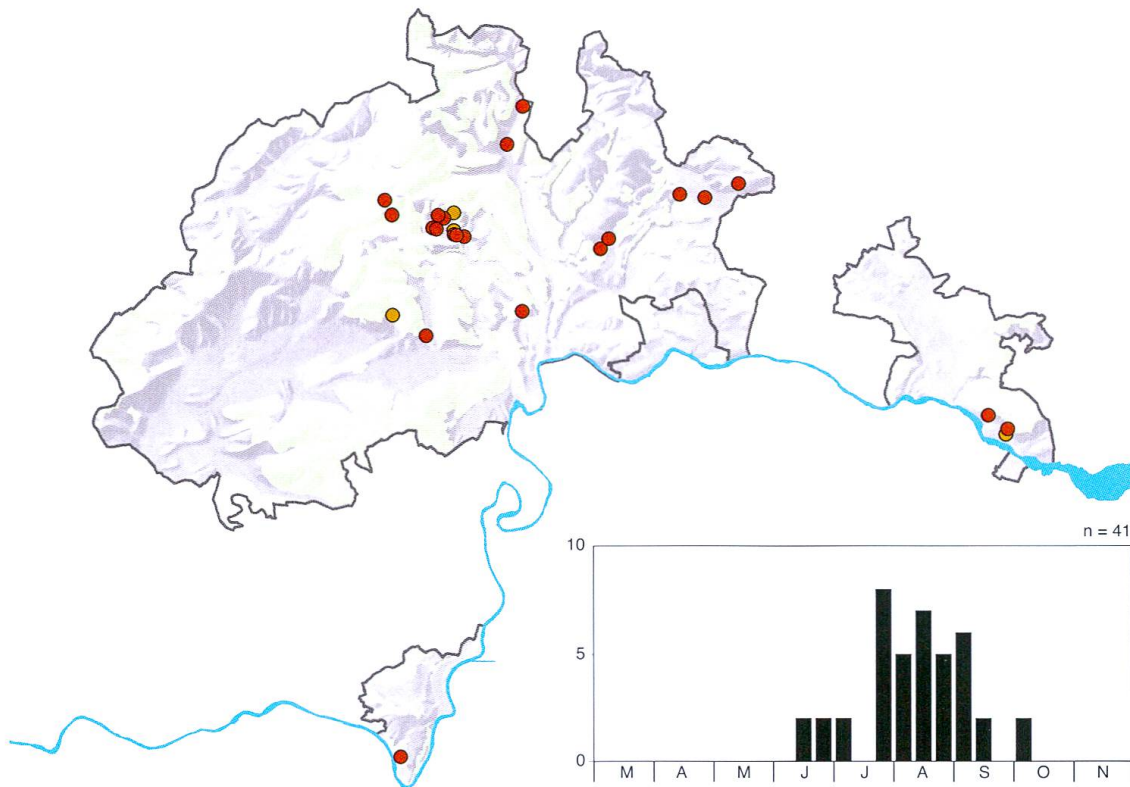
Verbreitung: Der Warzenbeisser kommt heutzutage ausschliesslich im Randengebiet vor. Er besiedelt vor allem die Talhänge (v.a. bei Barga und Merischausen) sowie auch vereinzelt Hochflächen auf dem Hemmentaler- und Siblinger Randen. Alle Fundorte liegen zwischen 530 m und 825 m.

Phänologie: Erwachsene Tiere stellten wir zwischen der zweiten Juni-Dekade und der ersten Oktober-Dekade fest.

Lebensraum: Der Warzenbeisser besiedelt im Kanton Schaffhausen mageres Grünland. Nicht zu trockene Fromentalwiesen und vor allem extensiv genutzte Weiden mit einem Mosaik unterschiedlicher Vegetationsdichten erfüllen seine Ansprüche. Weil die Art für die Eientwicklung auf eine gewisse Bodenfeuchte angewiesen ist (Detzel 1998), fehlt sie auf südexponierten Trespen-Magerwiesen. So kommt der Warzenbeisser z.B. in den Naturschutzgebieten Ladel und Gräte nur im Bereich der etwas feuchteren Ostflanken vor, nicht hingegen auf Flächen mit Süd- oder Südwest-Exposition (Müller 1987, Pfändler & Leutert 2004). Bei Hemmental fanden wir im Raum Stock-Süstall einzelne Larven auch in einer Buntbrache. In Feuchtgebieten der Region Schaffhausen konnten wir die Art bisher nicht nachweisen.

Westliche Beisschrecke *Platycleis albopunctata* (Goeze, 1778)

(→ Abb. 40)



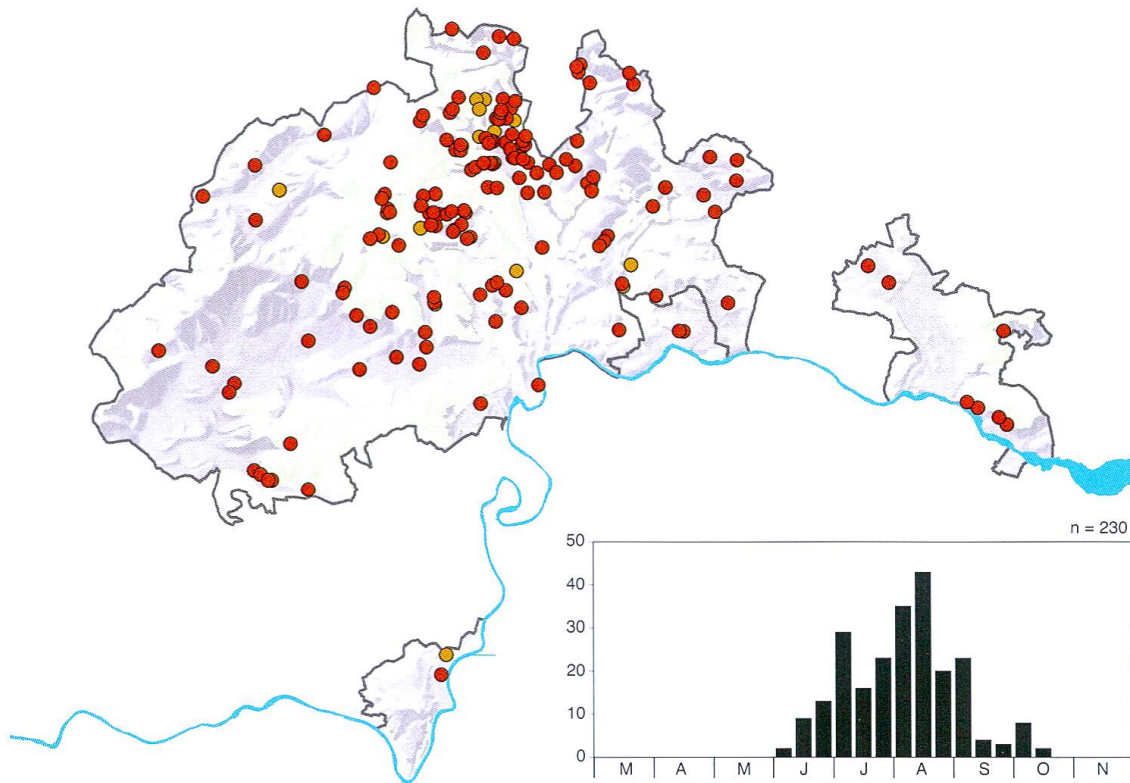
Verbreitung: Die Westliche Beisschrecke ist selten und kommt zerstreut im Randen (v.a. im Raum Hemmental), Reiat sowie im oberen und unteren Kantonsteil vor. Die höchstgelegenen Vorkommen dieser klimatisch anspruchsvollen Art befinden sich auf dem Zelgli oberhalb Hemmental auf 860 m. Weitere Vorkommen fanden wir unmittelbar ausserhalb der Landesgrenze an der Rheinhalde bei Gailingen/D.

Phänologie: Erste Imagines waren in den warmen Jahren 2007 und 2011 bereits in der zweiten Juni-Dekade zu beobachten. In normalen Jahren findet man adulte Tiere von der ersten Juli-Dekade bis in die erste Oktober-Dekade.

Lebensraum: Die Westliche Beisschrecke hat hohe Wärmeansprüche und besiedelt bei uns trocken-warme, mehrheitlich südexponierte Hanglagen. Die Mehrheit aller Nachweise stammt aus Trespen-Magerwiesen aus dem Randengebiet (z.B. Zelgli, Mösli, Süstall, Tierhag, Oberberghalde, Gräte). Daneben besiedelt die Art auch extensive Weiden, steile Böschungen von Kiesgruben sowie strukturreiche Rebberge mit extensiv bewirtschafteten Begleitflächen (z.B. Stein am Rhein, Buchberg). Generell wichtig für diese Art ist eine etwas lückige Vegetation mit voll besonnten offenen Bodenstellen (Detzel 1998) sowie bei Magerwiesen nur eine Mahd pro Jahr.

Zweifarbige Beisschrecke *Metrioptera bicolor* (Philippi, 1830)

(→ Abb. 37b)



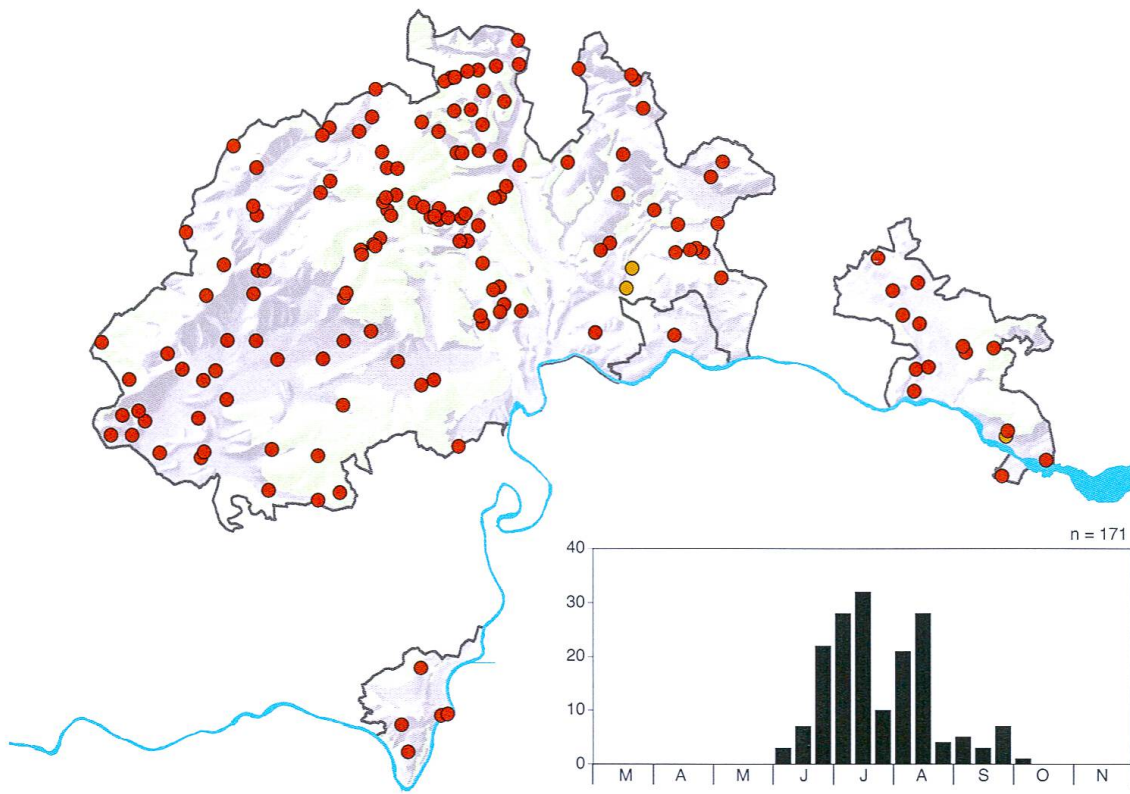
Verbreitung: Die Zweifarbige Beisschrecke ist weit verbreitet und kommt in der ganzen Region Schaffhausen vor. Ein Schwerpunkt der Vorkommen ist deutlich innerhalb des Randengebietes auszumachen.

Phänologie: Die Zweifarbige Beisschrecke gehört zusammen mit Roesels Beisschrecke zu den jahreszeitlich frühen Laubheuschreckenarten. Die ersten Imagines stellten wir in den sehr warmen Jahren 2007 und 2011 bereits in der ersten Juni-Dekade fest. In normalen Jahren findet man erwachsene Tiere von Ende Juni bis in die zweite Oktober-Dekade, mit Höhepunkt im August.

Lebensraum: Die Zweifarbige Beisschrecke bevorzugt warme und trockene Lebensräume und kann als eine Charakterart der Trespen-Magerwiesen und trockenen, einschürigen Fromentalwiesen des Randens bezeichnet werden. Dort kommt sie auch in leicht verbuschten, ungemähten Steilhängen vor, wo sie stellenweise sehr hohe Bestandsdichten erreicht. Mit fortschreitender Verbuschung verschwindet sie wieder und ist deshalb langfristig von regelmässigen Pflegemassnahmen bzw. Wiesenutzung abhängig. Daneben kommt sie auch in extensiv genutzten Weiden, an mageren Bahn- und Strassenböschungen sowie in Buntbrachen vor, sofern diese an Wiesen grenzen. An einem steilen mageren Wiesenbord beim Bahnhof Neuhausen am Rheinfall fanden wir eine kleine Population mitten im Siedlungsraum.

Roesels Beissschrecke *Metrioptera roeselii* (Hagenbach, 1822)

(→ Abb. 1, 14a, 43)



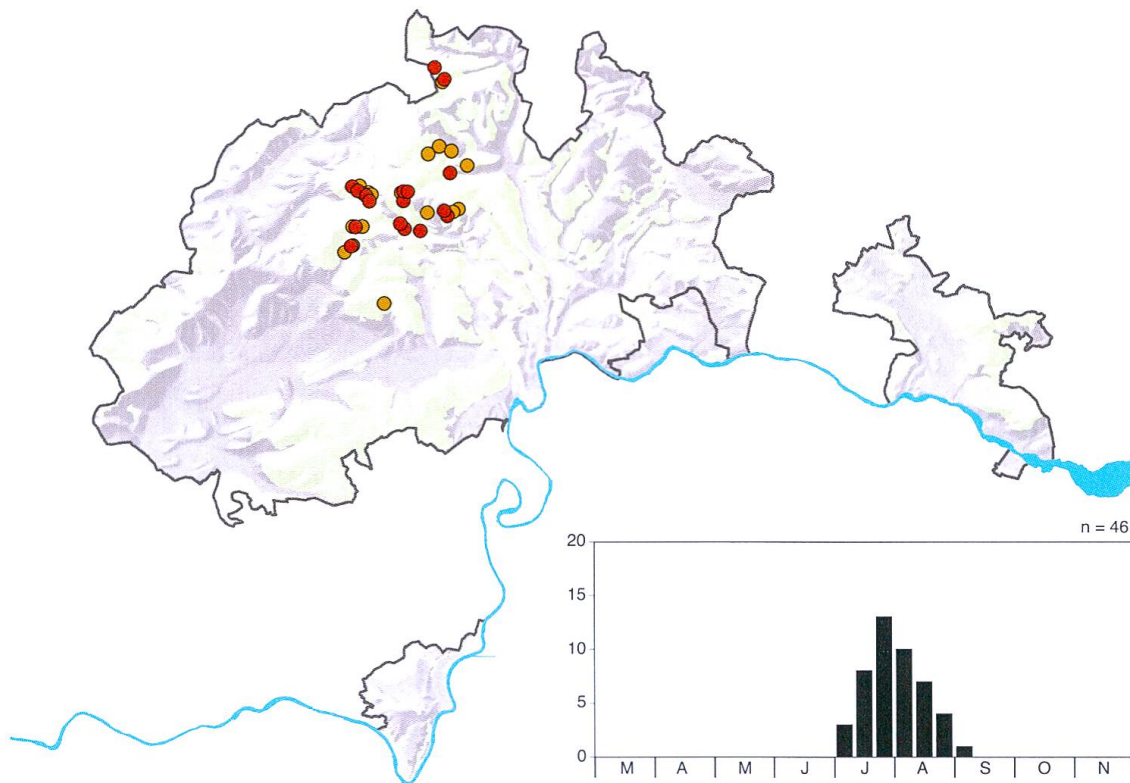
Verbreitung: Roesels Beissschrecke ist eine häufige und weit verbreitete Art und kommt überall im Kanton Schaffhausen vor.

Phänologie: Die ersten Imagines traten im warmen Jahr 2011 bereits ab der ersten Dekade Juni auf, in normalen Jahren sind erwachsene Tiere frühestens ab Mitte Juni zu finden. Ihren phänologischen Höhepunkt erreicht die Art bereits Mitte Juli, nach der zweiten August-Dekade gehen die Nachweise stark zurück. Die letzten erwachsenen Tiere sind bis in die erste Oktober-Dekade zu beobachten. Ganz aussergewöhnlich fanden wir im Jahr 2011 sogar in der dritten September-Dekade noch eine grosse Larve.

Lebensraum: Roesels Beissschrecke kommt in einer Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume vor. Im Gegensatz zur Zweifarbigem Beissschrecke bevorzugt sie eher frische bis feuchte Standorte mit einer dichten Gras- und Krautschicht. Neben Fromental- und Fettwiesen besiedelt sie auch die Ränder von Feuchtgebieten, ungemähte bzw. spät gemähte Bahn-, Strassen- und Bachböschungen sowie Acker-ränder. Daneben kommt sie auch in Extensivweiden und in Buntbrachen vor; nicht selten fanden wir einzelne singende Männchen auch in Getreideäckern, wo sie im Verlaufe des Sommers aus dem Grünland einwandern. Trockenwarme Standorte werden hingegen gemieden, ausser bei ausreichend langgrasiger und dichtwüchsiger Vegetation.

Alpen-Strauchschrecke *Pholidoptera aptera* (Fabricius, 1793)

(→ Abb. 14c, 22)



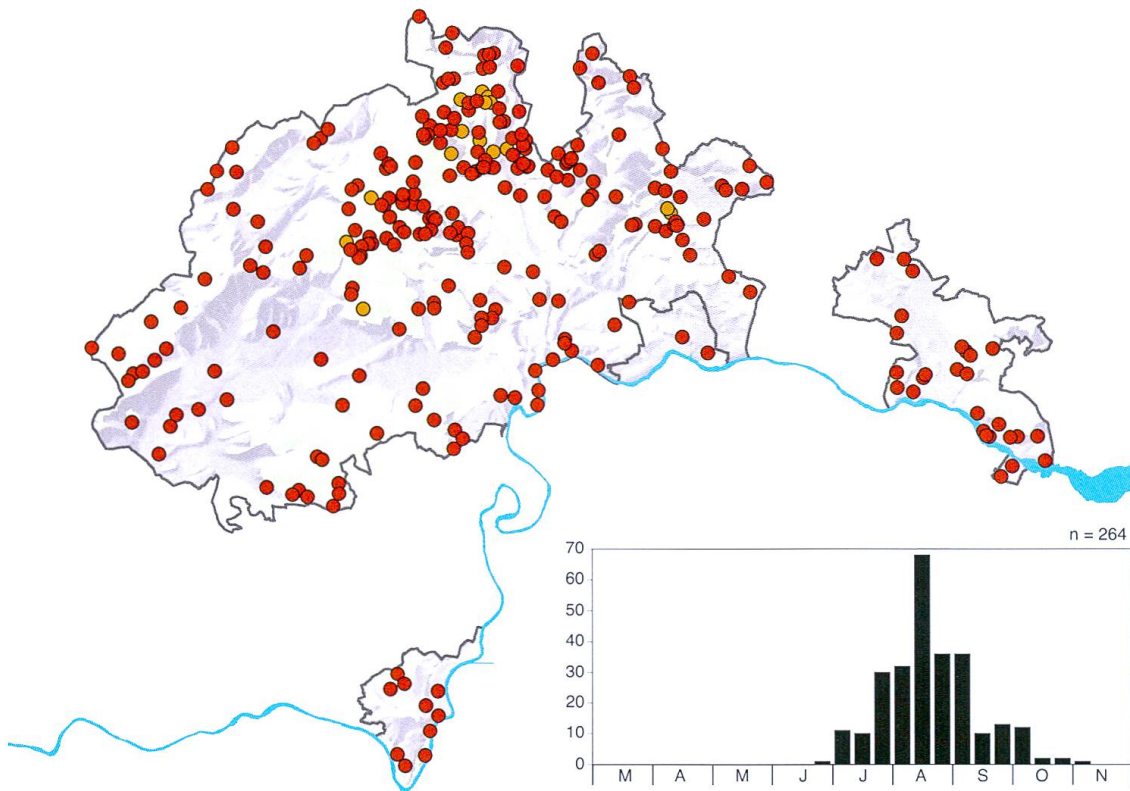
Verbreitung: Die Alpen-Strauchschrecke kommt zerstreut an verschiedenen Orten innerhalb des Randengebietes meist in geringen Dichten vor. Sie besiedelt im Randen ausschliesslich die montane Stufe; das tiefste Vorkommen liegt im Churztal oberhalb Siblingen auf 610 m, das höchste Vorkommen am Hoh Hengst westlich Bagen auf 860 m.

Phänologie: Erste Imagines sind ab der ersten Juli-Dekade zu finden; die spätesten Beobachtungen adulter Tiere stammen aus der ersten September-Dekade. Diese kältetolerante Art kann aber sicher noch später im Jahr gefunden werden; ausnahmsweise wurde sie in der Schweiz nämlich bis in den Monat November hinein festgestellt (Baur & Roesti 2006).

Lebensraum: Die Art zeigt auf dem Randen zwar eine enge Bindung an das Waldareal, fehlt aber in geschlossenen Waldbeständen. Sie besiedelt den Übergangsbereich zwischen Offenland und Wald wie sonnige saumreiche Waldränder sowie Hochstaudenfluren auf Waldschlägen oder entlang von Waldbächen mit eher kühlem Mikroklima. Viele Fundorte liegen an zum Teil sehr steilen Hängen mit lockerem Kronenschluss, aber dichter Krautvegetation (Rutschmann 2009). Die Art kommt im Randen oft gemeinsam mit der nah verwandten Gewöhnlichen Strauchschrecke vor.

Gewöhnliche Strauchschrecke *Pholidoptera griseoaptera* (De Geer, 1773)

(→ Abb. 69)



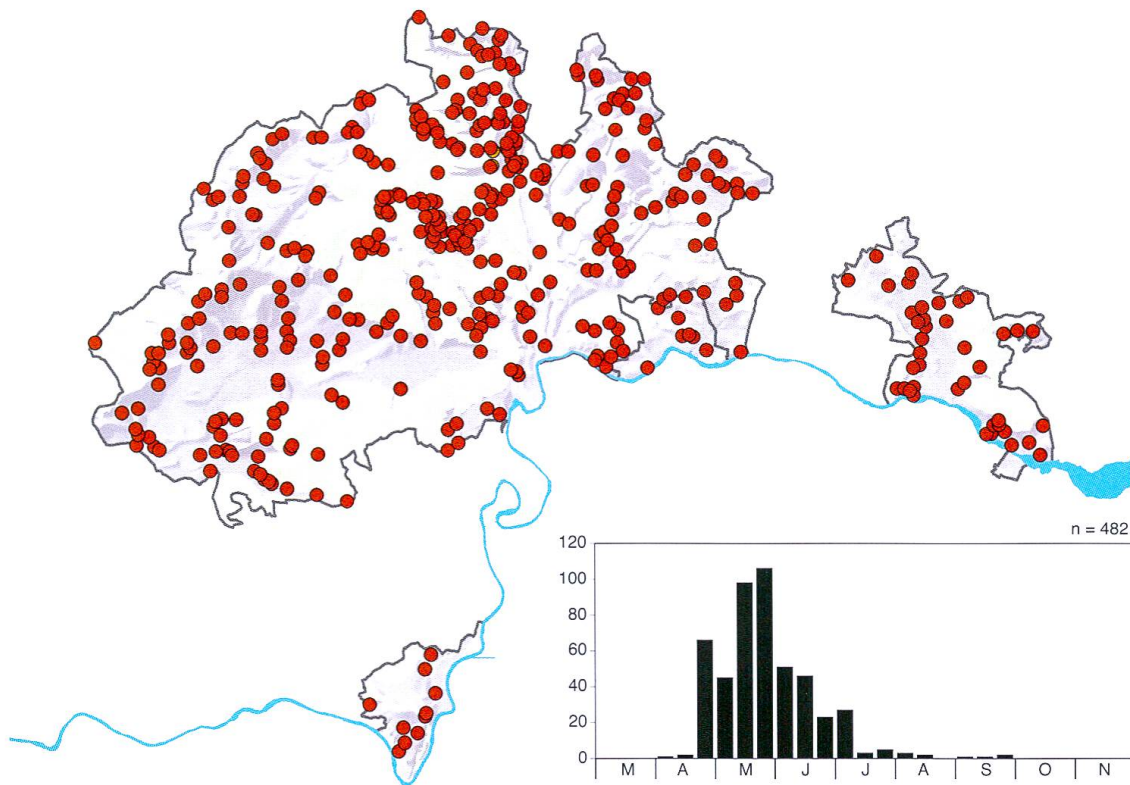
Verbreitung: Die Gewöhnliche Strauchschrecke gehört zu den häufigsten und am weitesten verbreiteten Arten und kommt mit Ausnahme der offenen Agrarlandschaft des Klettgaus im ganzen Kanton vor.

Phänologie: Der früheste Nachweis eines erwachsenen Tieres stammt von Ende Juni 1993. Normalerweise findet man die ersten Imagines ab der ersten Juli-Dekade. Die relativ kältetolerante Art übersteht auch die ersten Nachtfroste und ist bis Anfang November zu hören. Die kontrastreich gefärbten Larven sind gut kenntlich und können ab der zweiten April-Dekade beobachtet werden.

Lebensraum: Die Gewöhnliche Strauchschrecke ist eine typische Bewohnerin von Waldrändern, Feldgehölzen und Hecken. In der Nähe von Sträuchern und Bäumen besiedelt sie regelmässig auch Wiesen und Krautsäume. Häufig ist die flugunfähige, jedoch trotzdem erstaunlich mobile Art (Diekötter et al. 2007) auch im Siedlungsraum zu finden und dringt bis in die Garten- und Parkanlagen der Kernbereiche von Dörfern und Städten vor.

Feldgrille *Gryllus campestris* Linnaeus, 1758

(→ Abb. 1, 5)

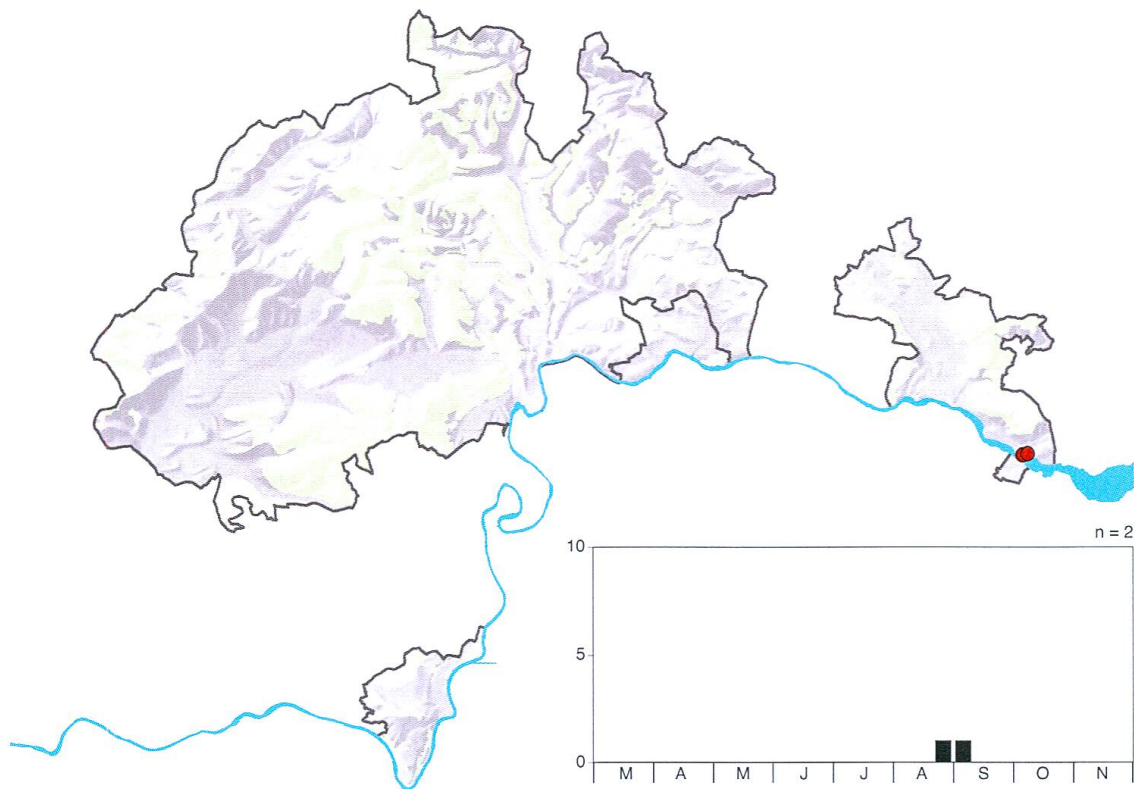


Verbreitung: Die Feldgrille ist in der Region Schaffhausen weit verbreitet und noch erfreulich häufig anzutreffen. Verbreitungslücken bestehen fast nur im geschlossenen Waldareal. Sogar in den flachen, offenen Agrarebenen des Klettgaus ist die Feldgrille anzutreffen und besiedelt dort z.B. die Wiesenböschungen entlang der Bäche sowie ökologische Ausgleichsflächen, die im Rahmen des Rebhuhn-Projektes neu geschaffen wurden.

Phänologie: Die ersten singenden Feldgrillen-Männchen sind ab der dritten April-Dekade zu hören, in warmen Jahren ausnahmsweise bereits ab Anfang April. Nach einem Höhepunkt im Mai und Juni kann der Gesang adulter Männchen bis in die zweite August-Dekade vernommen werden. Die wenigen Beobachtungen im September deuten darauf hin, dass es bei uns in besonders warmen Jahren möglicherweise zur Ausbildung einer partiellen zweiten Generation kommt. Die Larven der neuen Generation können ab der ersten Juli-Dekade gefunden werden.

Lebensraum: Die wärme- und trockenheitsliebende Feldgrille besiedelt vor allem Trespen-Magerwiesen, Fromentalwiesen und Weiden. Man findet sie vereinzelt auch in mässig gedüngten Fettwiesen, Kunstwiesen, Rebbergen und an Ackerrändern und mitunter auch eingewandert in Hausgärten im Siedlungsraum. Wegen ihrer erhöhten Sonneneinstrahlung und fehlenden Düngung werden gerne auch Strassen- und Bahnböschungen besiedelt. Nur selten findet man sie hingegen am Rande von Feuchtgebieten.

Heimchen *Acheta domestica* (Linnaeus, 1758)



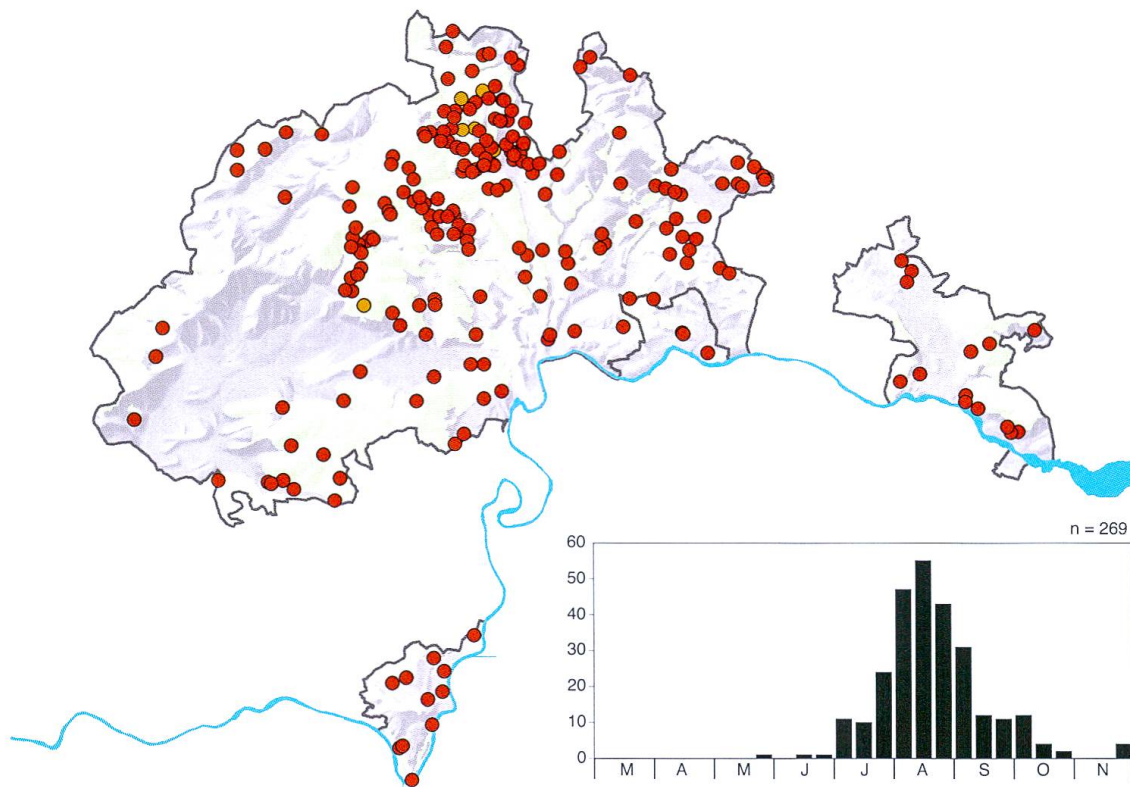
Verbreitung: Das Heimchen ist bisher nur aus dem Siedlungsgebiet von Stein am Rhein bekannt. Es wurde dort in den Jahren 2003 und 2011 festgestellt. Inwiefern es sich bei diesen Nachweisen um ein bodenständiges Vorkommen handelt oder um entlaufene Zuchttiere, bleibt offen, wird das Heimchen doch häufig als Tierfutter gezüchtet (Baur & Roesti 2006).

Phänologie: Die zwei bisher einzigen Beobachtungen von rufenden Imagines stammen aus der dritten August-Dekade und der ersten September-Dekade.

Lebensraum: Das Heimchen ist ein Kulturfolger und gelangte vermutlich bereits mit den Römern nach Mitteleuropa (Baur & Roesti 2006). Es lebt in warmen und feuchten Kellern und kann im Hochsommer auch in Gärten beobachtet werden. Aus Baden-Württemberg berichtet Detzel (1998), dass Fernheizsysteme den wärmeliebenden Tieren, ähnlich wie den Schaben, gute Lebensbedingungen und Ausbreitungskorridore bieten. Durch die auch im Winter hohen Temperaturen können sie sich hier unabhängig von den Jahreszeiten vermehren.

Waldgrille *Nemobius sylvestris* (Bosc, 1792)

(→ Abb. 53)



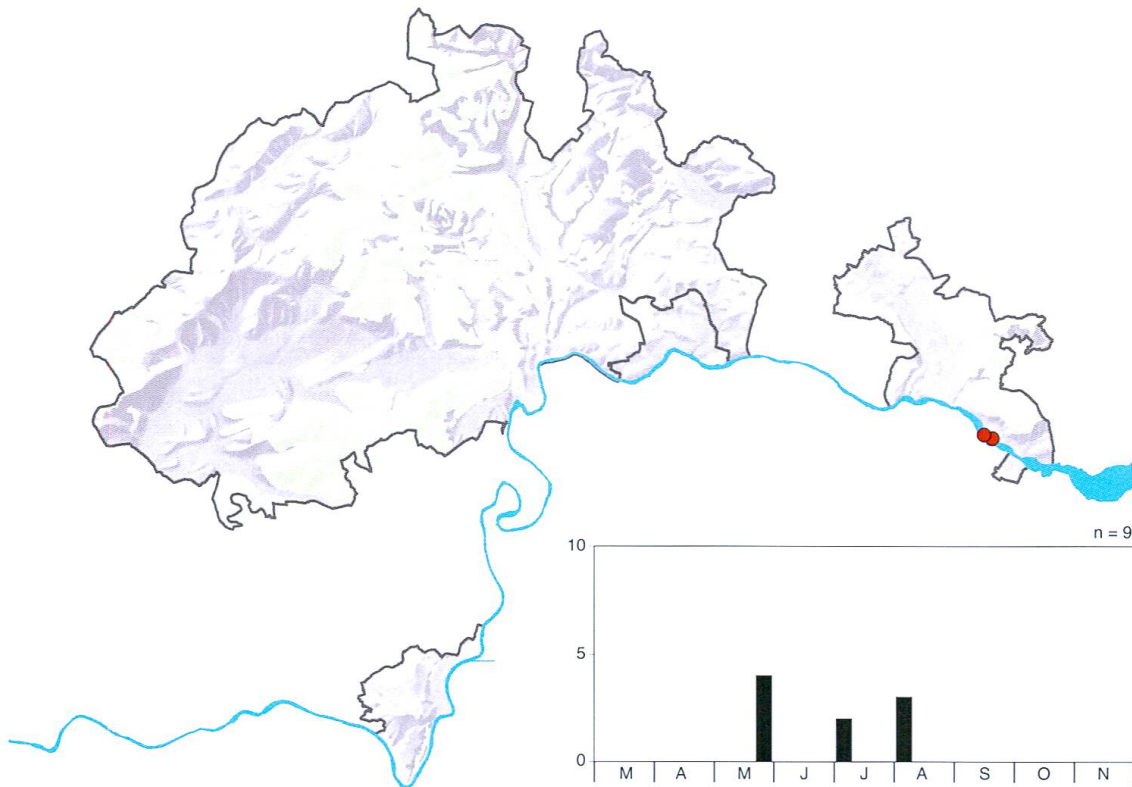
Verbreitung: Mit Ausnahme offener Agrarlandschaften (Klettgau, unteres Bibertal) ist die Waldgrille im Kanton Schaffhausen weit verbreitet.

Phänologie: Imagines konnten wir über einen langen Zeitraum von der dritten Mai-Dekade bis zur dritten November-Dekade festzustellen, mit Höhepunkt im August. Aus der Literatur ist bekannt, dass adulte Tiere vereinzelt bis weit in den Winter hinein überleben oder gar überwintern (Messmer 1997, Köhler & Harzdorf 2011). Larvenfunde wurden zwischen der ersten März-Dekade und Mitte August gemacht.

Lebensraum: Die wärmeliebende Waldgrille ist eine typische Bewohnerin des Falllaubes. Sie bewohnt vor allem gut besonnte Waldränder und Waldlichtungen. In Waldrandnähe dringt die Art auch in trockene, magere Wiesen vor. Selten fanden wir sie auch in verwilderten Gärten und entlang von Strassenborden im Siedlungsraum.

Sumpfgrille *Pteronemobius heydenii* (Fischer, 1853)

(→ Abb. 1)



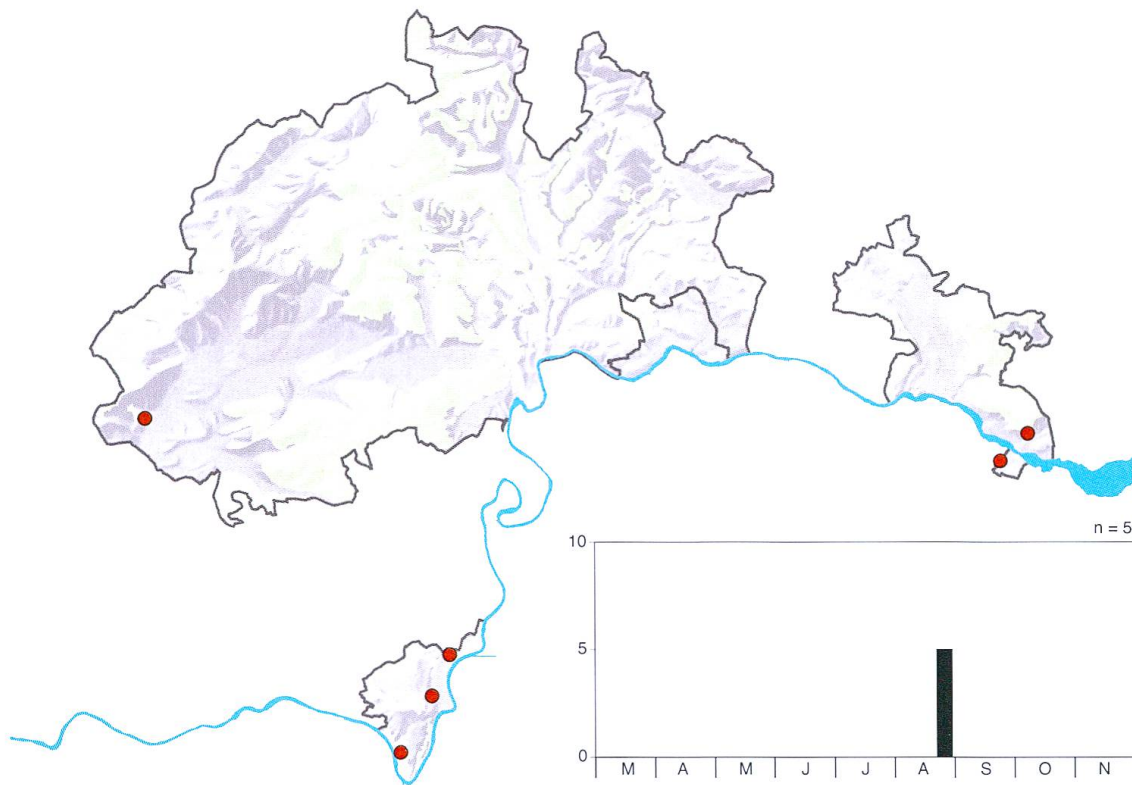
Verbreitung: Die Sumpfgrille wurde erstmals im Jahr 2007 im Naturschutzgebiet «z'Hose» am Rheinufer westlich Stein am Rhein festgestellt. Seither wurde sie im Untersuchungsgebiet an keinem neuen Ort gefunden. Seit langem bekannt ist hingegen ein Vorkommen ca. 3,5 km weiter östlich im Naturschutzgebiet Bihler Moos bei Öhningen/D (Detzel 1998). Weitere Funde der Sumpfgrille aus der unmittelbaren Nachbarschaft des Kantons Schaffhausen gibt es von einer quelligen Hangweide bei Altenburg/D (M. Herrmann schriftl.) und von einer Riedwiese in den Thurauen bei Flaach/ZH.

Phänologie: Beobachtungen von erwachsenen Tieren stammen aus dem Zeitraum dritte Mai-Dekade bis erste August-Dekade. Imagines findet man sonst in der Schweiz von Anfang Mai bis Ende August mit Höhepunkt in den Monaten Juni und Juli (Baur & Roesti 2006).

Lebensraum: Im Naturschutzgebiet «z'Hose» halten sich die Sumpfgrillen in jährlich gemähtem Steifseggenried, Davallseggenried und in einem Sumpfseggen-Knotenbinsen-Mischbestand auf. Der Rhein überflutet die Flächen bei Extremhochwasser. Zeitweise überschwemmte Uferregionen von Seen und Flussläufen zählen ebenso wie Feuchtwiesen und Sümpfe zu den typischen Lebensräumen der Sumpfgrille (Baur & Roesti 2006).

Weinhähnchen *Oecanthus pellucens* (Scopoli, 1763)

(→ Abb. 1)



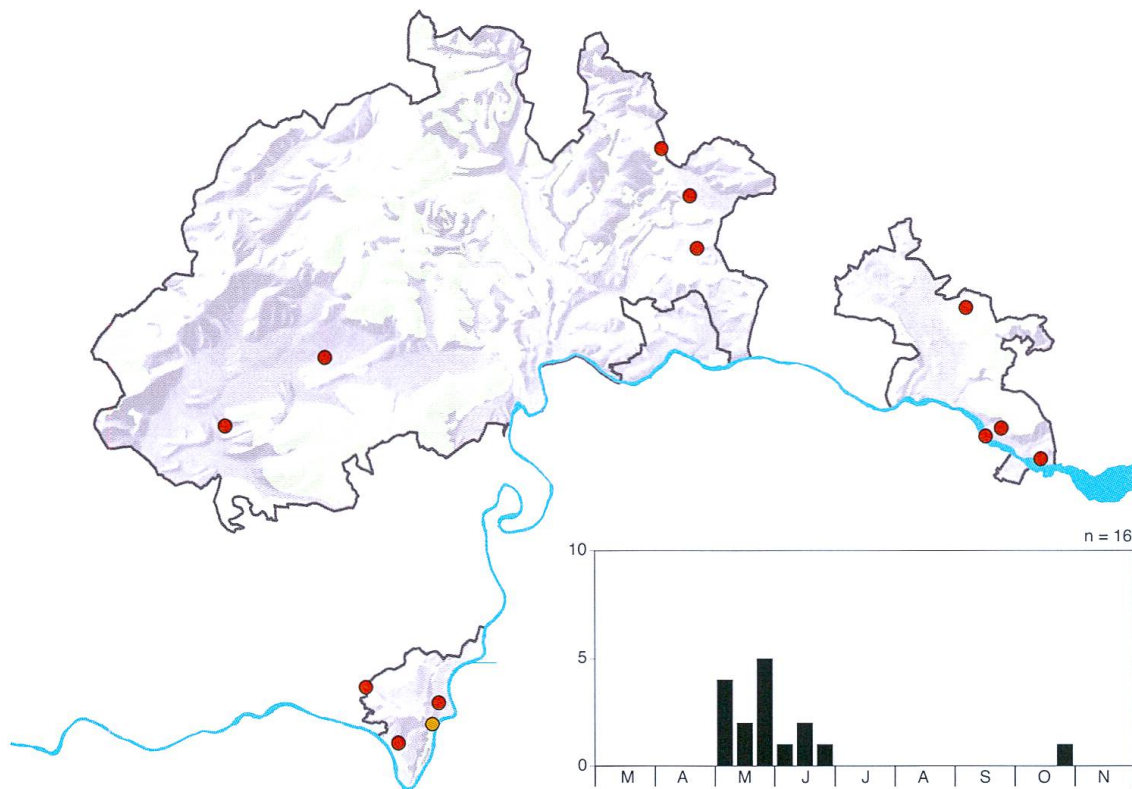
Verbreitung: Das Weinhähnchen ist ein submediterranes Faunenelement und breitet sich zurzeit nach Norden aus (Baur & Roesti 2006). Erstmals wurde die Art in unserem Kanton im Jahr 2006 in Stein am Rhein nachgewiesen (K. Rentsch, CSCF-Datenbank). Im Rahmen von gezielten Nachsuchen in den Jahren 2010 und 2011 fanden wir die Art an verschiedenen Stellen im oberen und unteren Kantonsteil sowie bei Trasadingen im unteren Klettgau. Weitere Nachsuchen bei Schaffhausen, Neuhausen, Hallau, Osterfingen und Schleithem blieben bisher erfolglos. Alle festgestellten Vorkommen dieser wärmeliebenden Art liegen unterhalb 480 m.

Phänologie: Unsere wenigen Nachweise rufender Weinhähnchen stammen alle aus der zweiten August-Dekade. Der Erstnachweis der Art von Stein am Rhein aus dem Jahr 2006 gelang im September (ohne genaue Datumsangabe). Im angrenzenden Bundesland Baden-Württemberg findet man Imagines zwischen Juli und Oktober mit Schwerpunkt im August und September (Detzel 1998).

Lebensraum: Das Weinhähnchen ist stark an besonnte Lebensräume gebunden. Limitierend für das Vorkommen ist zudem das Vorhandensein von ungemähten Flächen für die Eiablage in Pflanzenstängel. Wir fanden die Art im unteren Kantonsteil in Ruderal- und Brachflächen sowie in einem strukturreichen, horizontal terrassierten Rebberg, im Klettgau in einer Rebbergsbrache und bei Stein am Rhein in einem strukturreichen Rebberg.

Maulwurfsgrille *Gryllotalpa gryllotapa* (Linnaeus, 1758)

(→ Abb. 12)



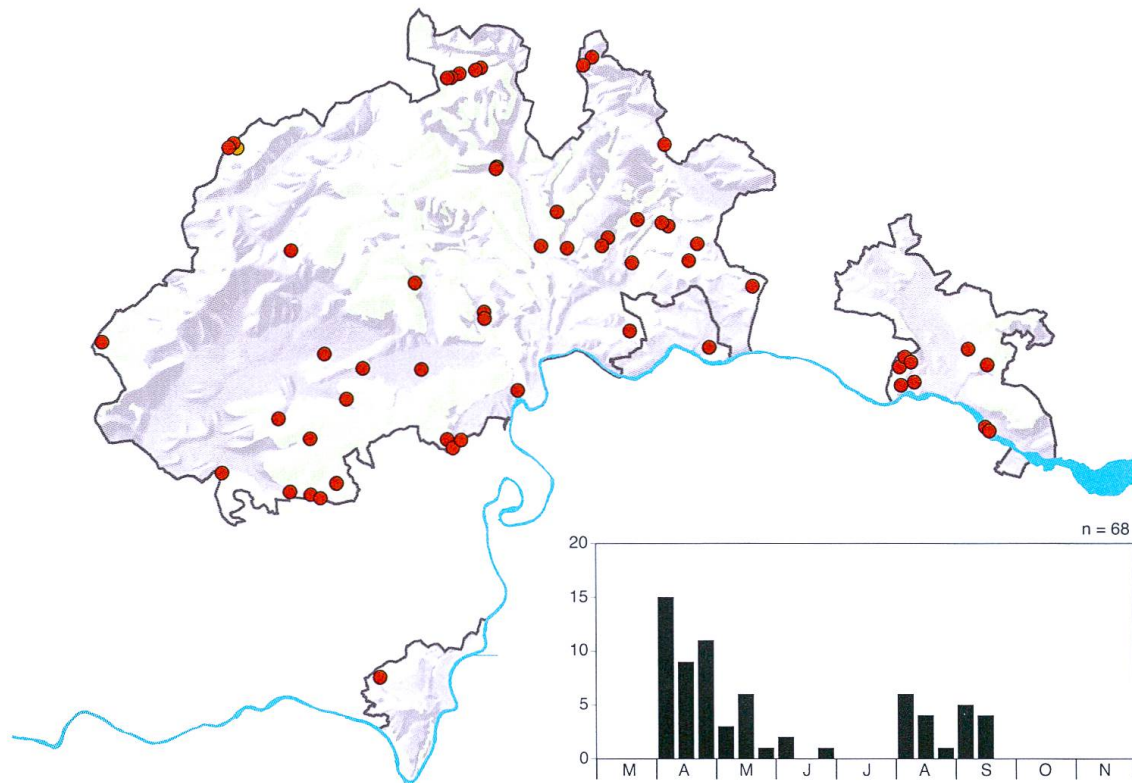
Verbreitung: Aktuelle Fundorte der Maulwurfsgrille liegen in den Gemeinden Wilchingen, Neunkirch, Thayngen, Ramsen, Stein am Rhein, Rüdlingen und Buchberg. Wie eine aktuelle Umfrage bei naturinteressierten Personen ergab, war diese Art früher sicher viel weiter verbreitet und häufiger als heute. So war die «Werre» während den Fünfzigerjahren noch in Beggingen (J. Walter mdl.) oder mitten in Neuhausen zu vernehmen (V. Homberger schriftl.). Auch war die Art vor ca. einem Vierteljahrhundert im unteren Kantonsteil noch häufiger anzutreffen als heute (T. Nabulon schriftl.) und kam sicher bis Anfang oder Mitte der Neunzigerjahre auch im Unteren Klettgau bei Hallau vor (U. Weibel schriftl.). Auch zwischen Hemishofen und Stein am Rhein war die Maulwurfsgrille noch vor einem Jahrzehnt viel häufiger und verbreiteter als heute (M. Bolliger mdl.; S. Werner schriftl.). In den höheren Lagen von Reiat und Randen hat die Maulwurfsgrille wohl schon immer gefehlt, weil sie trockene und flachgründige Böden meidet (Detzel 1998).

Phänologie: Die Entwicklung dieser Art erstreckt sich insgesamt über drei Jahre (Baur & Roesti 2006). Die wenigen Nachweise von adulten Individuen stammen aus dem Zeitraum erste Mai-Dekade bis Ende Juni. Eine Einzelbeobachtung gibt es zudem von Ende Oktober.

Lebensraum: Die Maulwurfsgrille bevorzugt feuchte, lockere Böden in Gewässernähe und humose Böden entwässerter Sümpfe und Feuchtgebiete. Wir fanden sie in Fett- und Feuchtwiesen, im Randbereich von Feuchtgebieten, in Haus- und Schrebergärten, in einem Rebberg sowie in einer Lehm- und einer Kiesgrube.

Säbeldornschrecke *Tetrix subulata* (Linnaeus, 1758)

(→ Abb. 46)



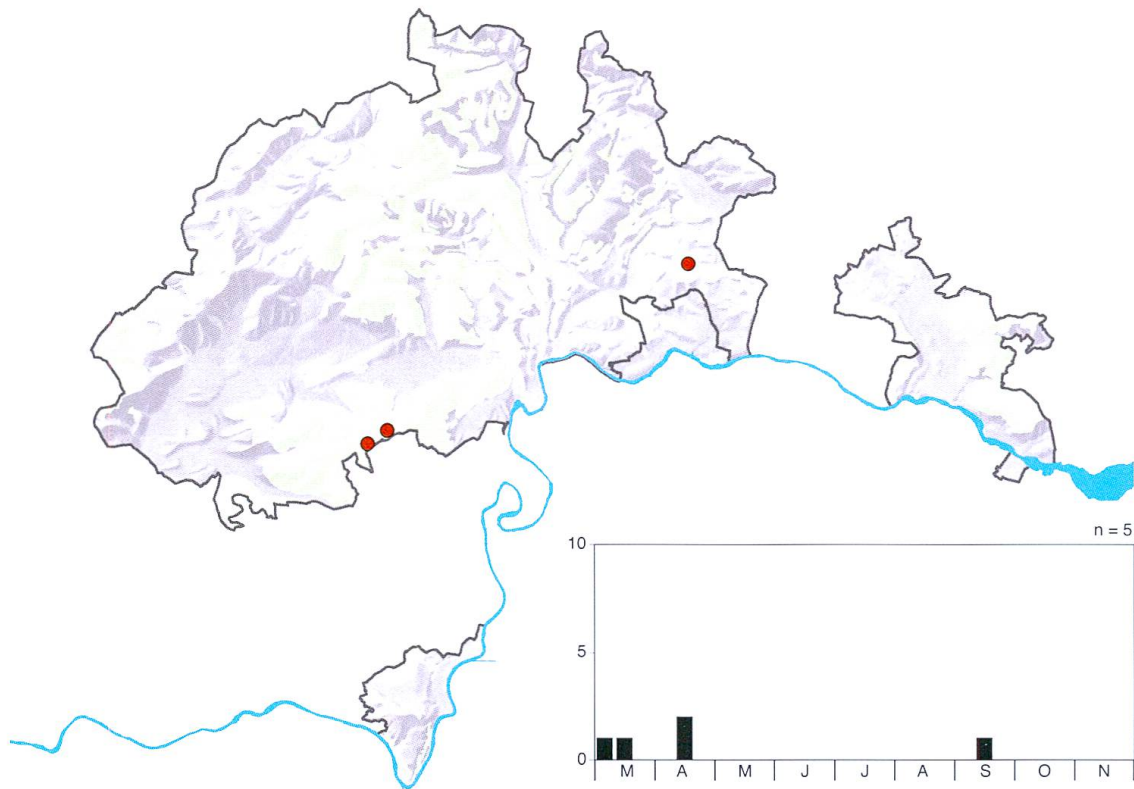
Verbreitung: Die Säbeldornschrecke ist über das ganze Kantonsgebiet verbreitet. Im Randengebiet konnten wir diese wärme- und feuchtigkeitsliebende Art (Baur & Roesti 2006) trotz mehrmaliger Suche ausschliesslich in den Tälern, nicht aber an den Talhängen oder auf den Hochflächen finden. Mehr als 80 % aller Fundorte (n = 57) liegen unterhalb 550 m; das höchstgelegene Vorkommen fanden wir in der Galliwies bei Barges auf 700 m. Selten treten bei dieser Art auch kurzdornige Individuen auf; wir konnten solche Tiere z.B. am Morgetshofsee bei Thayngen beobachten.

Phänologie: Alle unsere Beobachtungen von Imagines stammen aus dem Zeitraum erste April-Dekade bis zweite September-Dekade. Im Gegensatz zu allen anderen Arten der Gattung *Tetrix* fanden wir bei der Säbeldornschrecke im zeitigen Frühjahr (April) ausschliesslich Adulttiere, was auch mit Angaben aus der Literatur übereinstimmt, wonach bei dieser Art ausschliesslich Larven im letzten Stadium oder Adulttiere überwintern (Detzel 1998).

Lebensraum: Die Art bevorzugt im Gegensatz zur ebenfalls weit verbreiteten Langfühler-Dornschrecke eher feuchtere Lebensräume. Sie kommt gerne in Waldlichtungen, im Saumbereich von Waldrändern, an Holzlagerplätzen und entlang von Waldstrassen vor, wird dort aber wohl häufig übersehen. Wir fanden die Art zudem in frischen und feuchten Fromental- und Fettwiesen, in feuchten Säumen entlang von Bachgehölzen sowie in Flachmooren.

Gemeine Dorschrecke *Tetrix undulata* (Sowerby, 1806)

(→ Abb. 1)



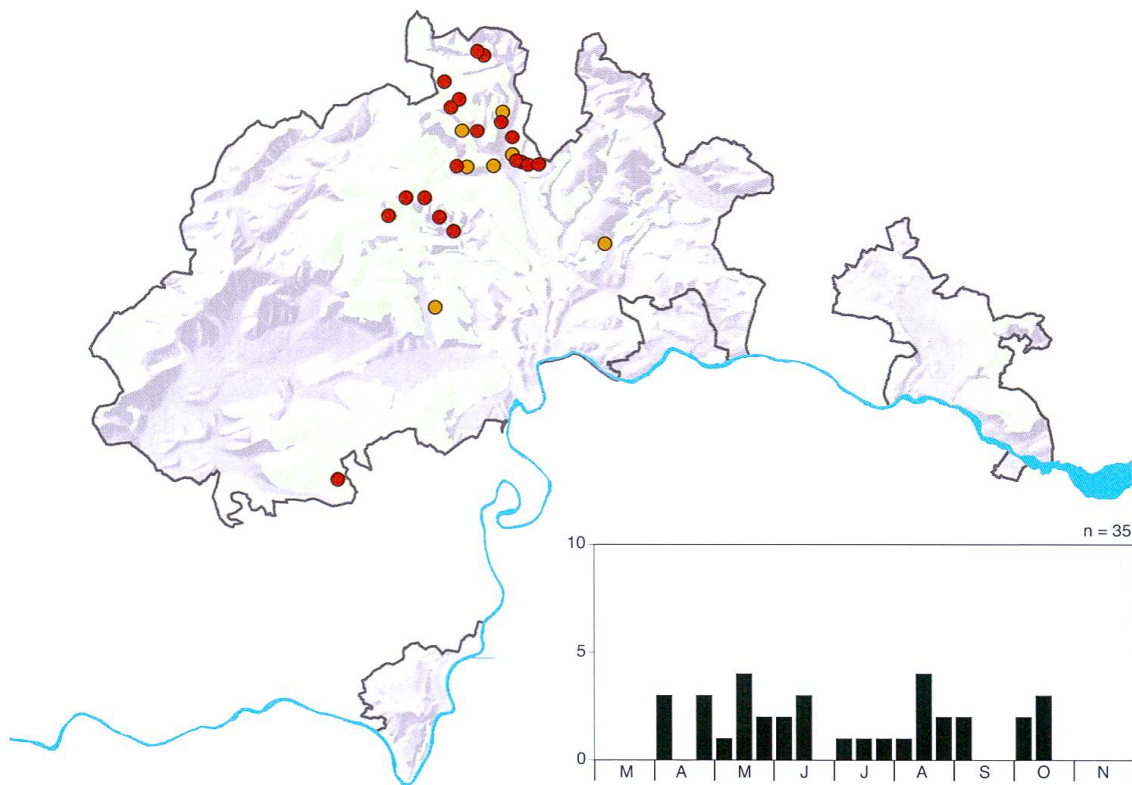
Verbreitung: Die Gemeine Dorschrecke konnte erstmals im Jahr 2011 für den Kanton Schaffhausen nachgewiesen werden und ist vermutlich selten. Die beiden bisherigen Funde stammen aus dem Raum zwischen Thayngen und Schaffhausen sowie vom Südranden. Bei entsprechender Nachsuche könnten sicher noch mehr Vorkommen dieser Art gefunden werden. Weil die Art nach Literaturangaben kalkreiche Böden meidet (u.a. Detzel 1998), sind weitere Fundorte vor allem ausserhalb des Randengebietes oder zumindest auf oberflächlich versauerten Standorten zu erwarten.

Phänologie: Adulte Tiere fanden wir zwischen der ersten März-Dekade und der zweiten September-Dekade. Bei entsprechender Nachsuche wären auch bei dieser Art Nachweise von erwachsenen Tieren bis in den Oktober hinein möglich (Baur & Roesti 2006).

Lebensraum: Die leicht feuchtigkeitsliebende Gemeine Dorschrecke braucht in ihrem Lebensraum offene, besonnte Bodenstellen mit niedrigwüchsiger Vegetation (Baur & Roesti 2006). Unsere wenigen Funde stammen aus kleineren bis grösseren Schlagflächen inmitten von geschlossenem Wald. Der Fundort zwischen Thayngen und Schaffhausen ist eine mässig feuchte Mulde auf Moränenuntergrund. Auf dem Südranden fanden wir die Tiere in feuchten und oberflächlich versauerten Mulden mit Seggen und Land-Reitgras im Bereich ehemaliger Bohnerzgruben.

Kurzflügel-Dornschrecke *Tetrix kraussi* Saulcy, 1888

(→ Abb. 36)



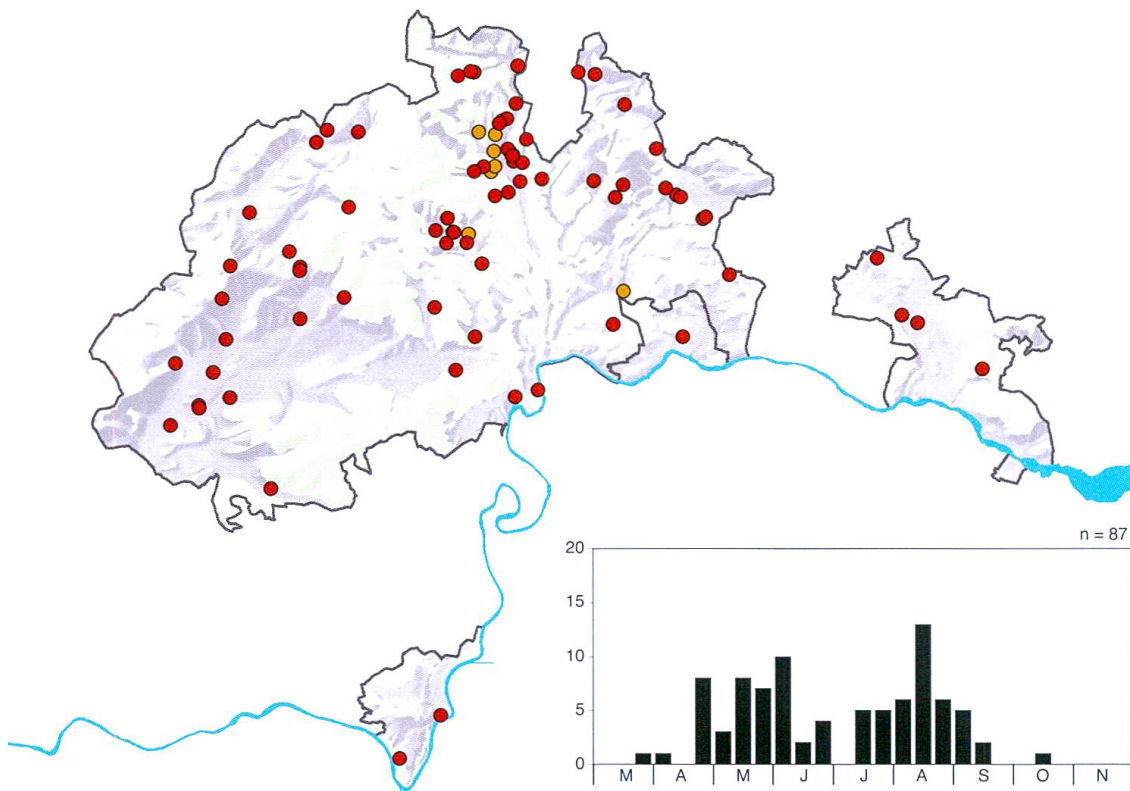
Verbreitung: Mit Ausnahme eines älteren Fundes bei Stetten und eines aktuellen Fundes aus dem Südranden stammen alle anderen Nachweise aus dem engeren Randengebiet. Die Fundorte liegen alle zwischen 500 m und 835 m. Die Kurzflügel-Dornschrecke zeigt im Gegensatz zu ihrer nah verwandten und im Kanton Schaffhausen bisher nicht nachgewiesenen Zweipunkt-Dornschrecke *Tetrix bipunctata* eine Vorliebe für Kalkgebiete (Lehmann 2004), was mit der bisher festgestellten Verbreitung gut übereinstimmt.

Phänologie: Die frühesten Imagines und Larven fanden wir in der ersten April-Dekade, die spätesten Tiere wurden in der zweiten Oktober-Dekade festgestellt.

Lebensraum: Wir stellten die Art in lückigen und zum Teil sehr steilen Trespen-Magerrasen sowie in besonnten und trockenen Säumen an lichten Waldrändern fest. Zwei Vorkommen fanden wir in Waldlichtungen auf dem Zelgli bei Hemmental und auf dem Neuwegplateau (Gemeinde Wilchingen).

Langfühler-Dornschröcke *Tetrix tenuicornis* Sahlberg, 1893

(→ Abb. 66)



Verbreitung: Die Langfühler-Dornschröcke ist die häufigste und am weitesten verbreitete Dornschröckenart im Kanton Schaffhausen. Die Art bevorzugt eher trockene Lebensräume und kommt deshalb im Gegensatz zur Säbeldornschröcke im Randen auch an den steilen Talhängen vor, auf den Randenhochflächen oberhalb 700 m konnten wir sie hingegen trotz mehreren Nachsuchen nicht feststellen.

Phänologie: Alle bisherigen Funde von Larven dieser Art stammen aus dem Zeitraum Anfang April bis Anfang September. Imagines der Langfühler-Dornschröcke fanden wir zwischen der dritten März- und der zweiten Oktober-Dekade.

Lebensraum: Die Langfühler-Dornschröcke besiedelt trockenwarme, nicht zu dichtwüchsige Lebensräume bzw. solche, welche zumindest eine heterogene Vegetationsstruktur und offene Bodenstellen aufweisen. Wir fanden die Art in Kiesgruben und Steinbrüchen, an Strassenböschungen und Bahndämmen, in Industrie- und Geleisearealen, in Rebbergen, in gemähten oder leicht verbrachten Trespen-Magerwiesen sowie in Extensivweiden. In letzteren findet man sie besonders an lückig bewachsenen bis vegetationslosen Trittstellen. Zudem stellten wir die Art auch an Waldrändern sowie in spärlich bewachsenen Schlagflächen und an sonnigen Holzlagerplätzen im Wald fest.

Italienische Schönschrecke *Calliptamus italicus* (Linnaeus, 1758)

Die Italienische Schönschrecke wird von Seiler (1847) für den Klingenberg bei Stein am Rhein erwähnt. Die nächstgelegenen noch aktuellen Vorkommen dieser Art befinden sich an der Rheinhalde bei Gailingen/D (Detzel 1998; E. Koch mdl.) sowie sehr zahlreich am Hohentwiel bei Singen/D (Detzel 1998; M. Herrmann schriftl.).

Wanderheuschrecke *Locusta migratoria* (Linnaeus, 1758)

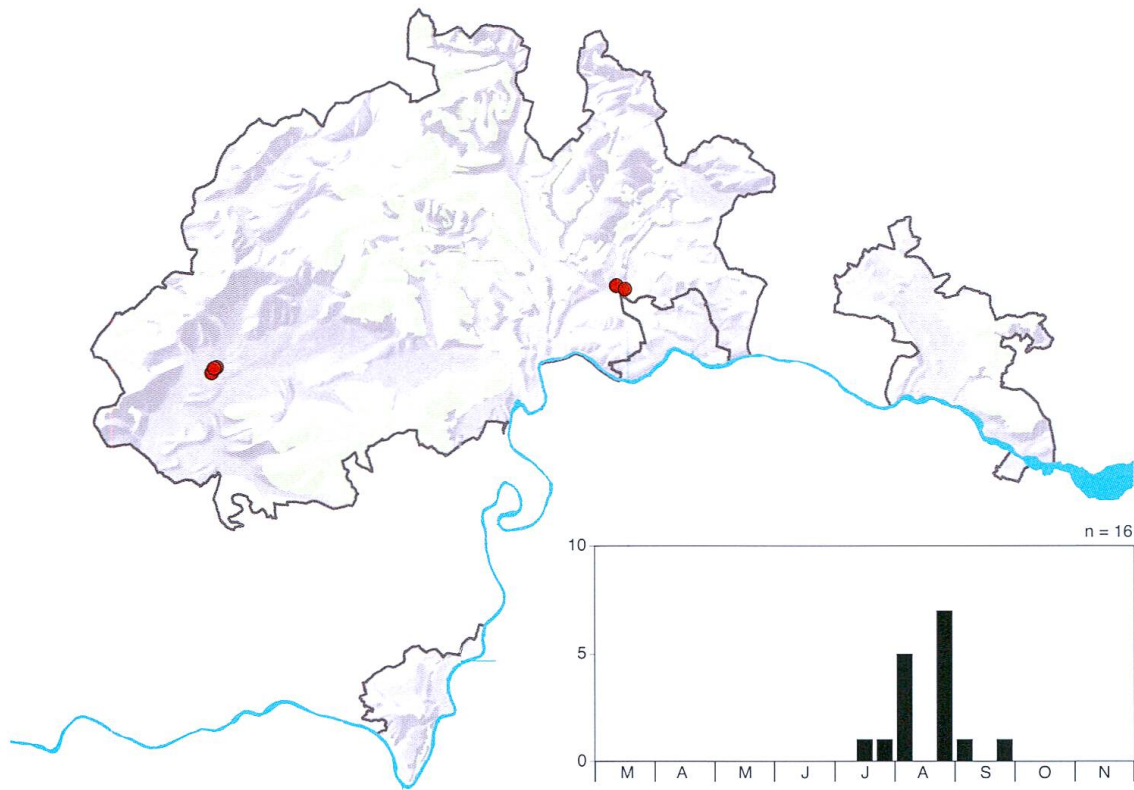
Von der Wanderheuschrecke existiert ein sicherer Nachweis von Schaffhausen aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Belegexemplare dazu – es handelt sich um Tiere der dunkleren Wanderform *gregaria* – befinden sich in der Sammlung des bekannten Schweizer Naturforschers und Entomologen Karl Brunner-von Wattenwyl (1823–1914) im Naturhistorischen Museum Wien. Diese Tiere wurden von einem Herrn Dr. Stierlin (wohl der bekannte Schaffhauser Käferspezialist Wilhelm Gustav Stierlin, 1821–1907) am Rhein bei Schaffhausen in den Monaten August und September 1875 gefangen, genau in jenem Jahr als es im Alpenrheintal bei Fläsch GR zu riesigen Ansammlungen von Wanderheuschrecken und grossen Schäden in Getreidekulturen kam (Fruhstorfer 1921, Harz 1962).

Rotflügelige Ödlandschrecke *Oedipoda germanica* (Latreille, 1804)

Von dieser Art gibt es nur eine einzige Meldung aus dem Jahr 1915 auf dem Gebiet der Stadt Schaffhausen (Otto Stoll in Fruhstorfer 1921). Die Art wurde seither nie wieder entdeckt und gilt für den Kanton Schaffhausen als verschollen. Die am nächsten liegenden noch bestehenden Vorkommen befinden sich auf einer Blockschutthalde am Hohentwiel bei Singen/D (Detzel 1998; M. Herrmann schriftl.).

Blauflüglige Ödlandschrecke *Oedipoda caerulescens* (Linnaeus, 1758)

(→ Abb. 64, 65)



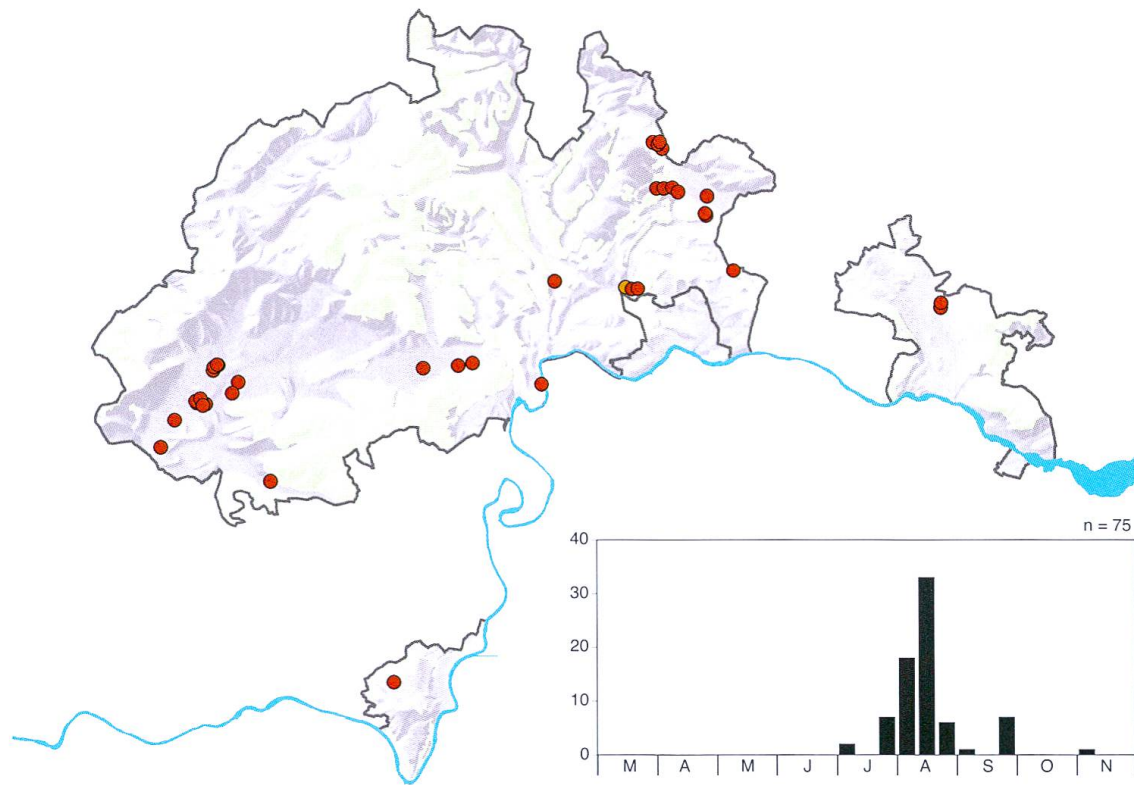
Verbreitung: Die Blauflüglige Ödlandschrecke ist im Kanton Schaffhausen weit seltener als die Blauflüglige Sandschrecke. Wie diese ist sie bei uns auf Sonderstandorte beschränkt und deshalb nur ganz lokal verbreitet. Gegenwärtig sind nur zwei aktuelle Fundorte bekannt, nämlich die Kiesgrube Wasserfallen in Hallau und das Industrie- und Gewerbegebiet Herblingertal. Von 1995–1997 wurde sie mehrfach auf dem Bahnhof Thayngen beobachtet, aktuell kommt sie noch auf dem nahen Güterbahnhof Singen/D vor (M. Herrmann schriftl.).

Phänologie: Imagines dieser Art konnten wir zwischen der zweiten Juli-Dekade und der dritten September-Dekade feststellen. Aufgrund von Beobachtungen aus Baden-Württemberg können Imagines gelegentlich noch bis Anfang November gefunden werden (Detzel 1998).

Lebensraum: Blauflüglige Ödlandschrecken sind ausgesprochene Bodentiere. Ähnlich wie die Blauflüglige Sandschrecke besiedelt auch *Oedipoda* sonnige Rohbodenstandorte mit sehr lückigem Bewuchs. Während erstere aber weitgehend unbewachsene Standorte mit lediglich 0–20% Deckung bevorzugt, benötigt *Oedipoda* stärker eingewachsene Bereiche mit 10–50% Vegetationsdeckung (Altmoos 2000); das Optimum dürfte in unserem Regionalklima bei etwa 30–50% liegen. Solche Standorte sind bei uns sehr selten, weil Kiesflächen meist Jahre brauchen, bis sie dieses Vegetationsstadium erreicht haben und umgekehrt auf Lagerplätzen und im Schotter von Bahnanlagen so viel Vegetation meist nicht zugelassen wird. Andererseits wird bei länger ungestörten oder nährstoffreicheren Standorten die Vegetation schon bald zu hoch und zu dicht, womit die Lebensräume ihre Eignung für die Blauflüglige Ödlandschrecke verlieren.

Blaufüßige Sandschrecke *Sphingonotus caeruleus* (Linnaeus, 1767)

(→ Abb. 1, 19, 20b, 63)



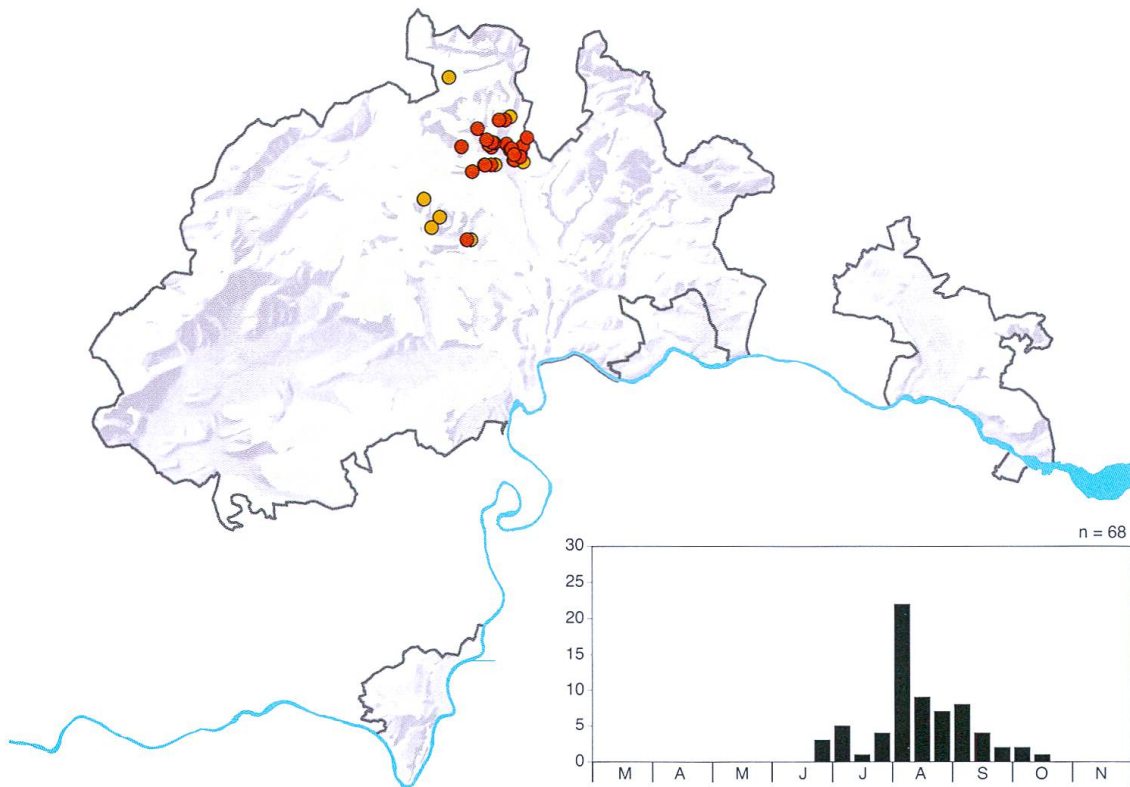
Verbreitung: Im Kanton Schaffhausen ist die Art nur lokal verbreitet und nicht häufig. Sie besiedelt meist kleinflächige Sonderstandorte in der Talsohle des Klettgaus, in der Region Herblingen – Thayngen – Dörflingen sowie im Bibertal und im Rafzerfeld. In höheren Lagen und besonders im Randen fehlt die Art. Der bisher höchste Fundort liegt auf 530 m.

Phänologie: Die Blaufüßige Sandschrecke fanden wir von der ersten Juli-Dekade bis in die erste November-Dekade, mit Höhepunkt im Monat August.

Lebensraum: Die Art ist wärme- und trockenheitsliebend und lebt ausschliesslich auf offenen, weitgehend unbewachsenen Rohböden. In der Naturlandschaft waren dies hauptsächlich Sand- und Kiesbänke entlang von Flüssen, im Süden auch Felsenheiden. Im Kanton Schaffhausen besiedelt die fluchtüchtige Art heute ausschliesslich Sekundärstandorte, besonders Kiesgruben und andere Materialabbaugebiete. Ab 2 ha Fläche waren alle untersuchten Abbaugelände besiedelt; das eigentliche Vorkommen beschränkt sich jedoch meist auf kleine Bereiche innerhalb der Grube, die noch nicht zu stark eingewachsen sind und gleichzeitig vom intensiven Grubenbetrieb verschont bleiben (Pfändler & Widmer 2008). Wichtige Lebensräume sind auch Bahnareale, z.B. in Neuhausen, Thayngen und Ramsen sowie Lagerplätze und Ruderalgelände, z.B. im Herblingertal und bei der Zementfabrik Thayngen. Ein kleiner Bestand einschliesslich Larven wurde auch auf einem speziell hergerichteten Flachdach der CILAG AG in Schaffhausen festgestellt.

Rotflügelige Schnarrschrecke *Psophus stridulus* (Linnaeus, 1758)

(→ Abb. 14b, 28)



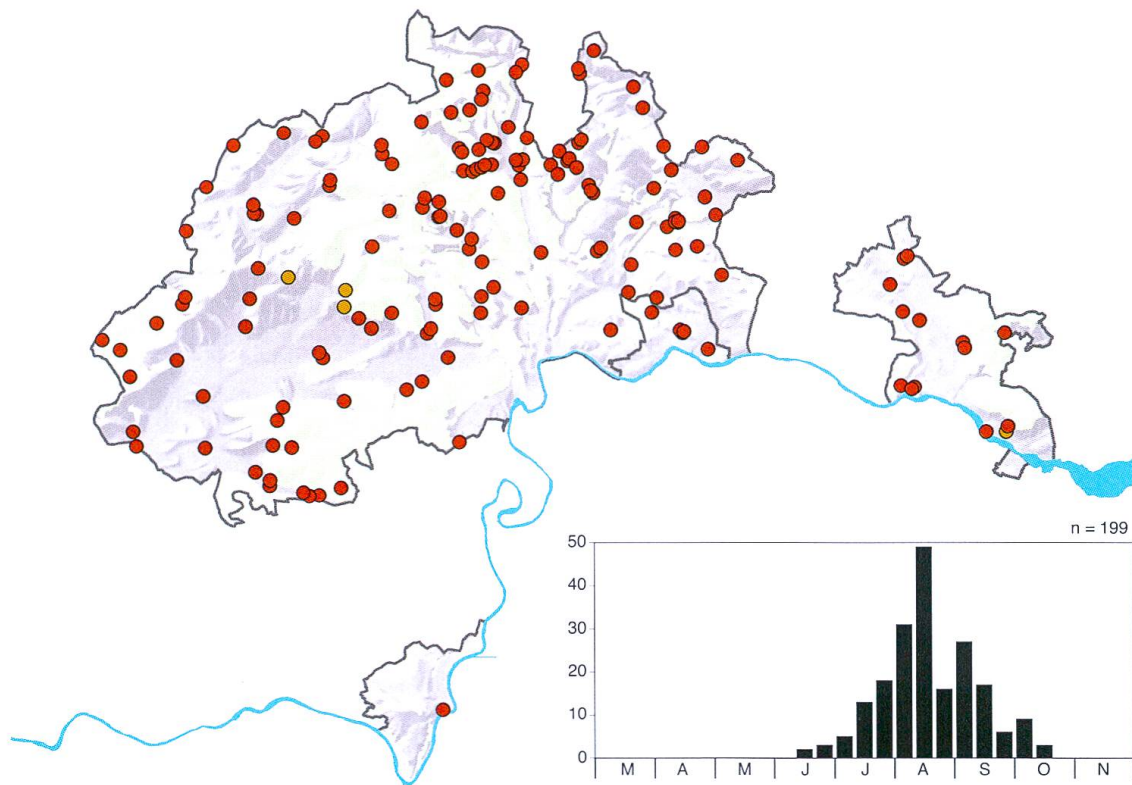
Verbreitung: Für die Art existieren zwei historische Verbreitungsangaben aus dem 19. und der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Sowohl Seiler (1847) als auch der bekannte Tagfalterforscher Friedrich Ris (zit. in Fruhstorfer 1921) erwähnen die Schnarrschrecke als überaus häufig auf den Randenhochflächen. Heute kommt die Art nur noch an wenigen Stellen im Randen vor. Nachsuchen an verschiedenen Fundorten bei Barga und Hemmental in den Jahren 2011 und 2012 ergaben einen negativen Befund, so dass die Verbreitungskarte wohl bereits ein zu optimistisches Bild zeigt. Aktuelle Vorkommen dieser gefährdeten Art scheint es nur noch in Merishausen zu geben. Neben wenigen Kleinstbeständen gibt es eine erfreulich grosse und mittelfristig wohl auch überlebensfähige Population im Naturschutzgebiet Gräte bei Merishausen.

Phänologie: Erwachsene Tiere fanden wir im aussergewöhnlich warmen Jahr 2011 bereits in der letzten Juni-Dekade. In normalen Jahren findet man Imagines zwischen der zweiten Juli-Dekade und der zweiten Oktober-Dekade. Die wenigen Funde von Larven stammen aus dem Zeitraum Anfang Mai bis Mitte August.

Lebensraum: Die Rotflügelige Schnarrschrecke bewohnt sonnige, vegetationsarme und meist steinige Standorte. Man findet sie einerseits in schütter bewachsenen Halbtrockenrasen und Magerweiden, andererseits auf langgrasigen und etwas verstaudeten Flächen, sofern steinige und vegetationsarme Stellen darin vorkommen. Auf intensivere Bewirtschaftung, aber auch auf Verbuschung reagiert die Art empfindlich.

Lauschschrecke *Mecostethus parapleurus* (Hagenbach, 1822)

(→ Abb. 42)



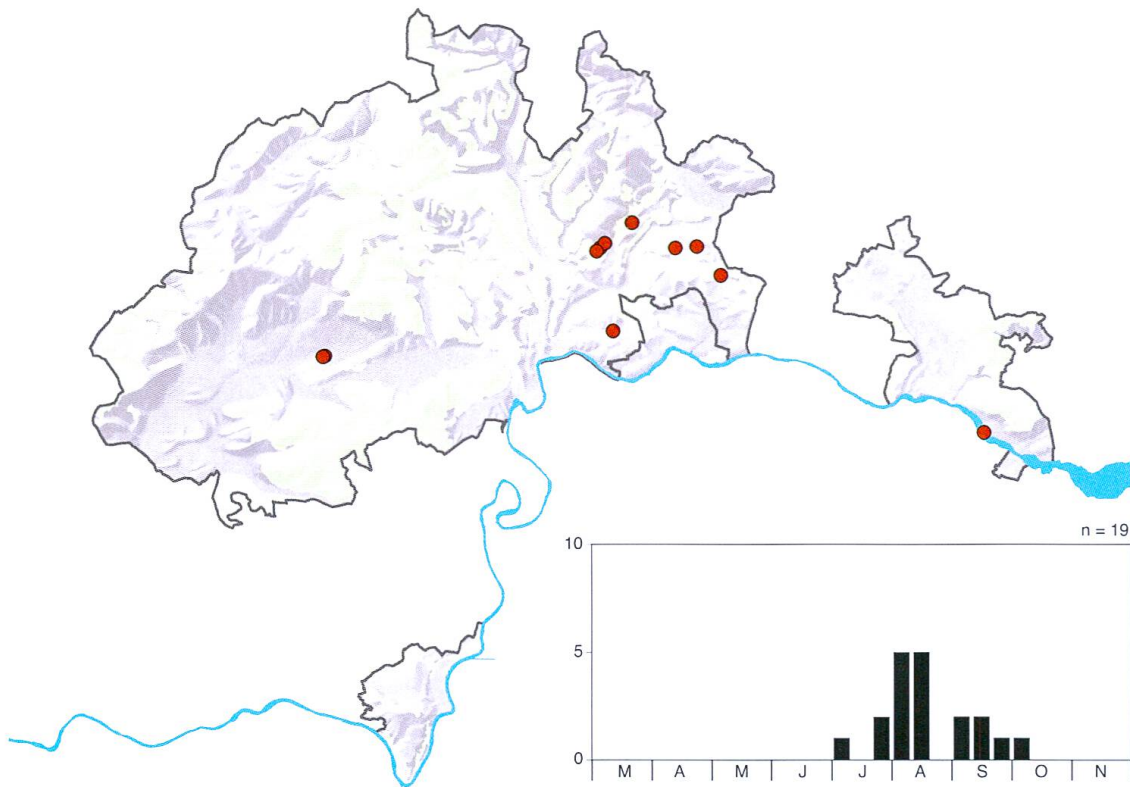
Verbreitung: Die Lauschschrecke ist im Kanton Schaffhausen weit verbreitet und kommt relativ häufig auf allen Höhenstufen bis 890 m vor.

Phänologie: Die Lauschschrecke gehört zu den sich spät entwickelnden Arten. Imagines sind in normalen Jahren ab Mitte Juli zu beobachten. Aus den sehr warmen Jahren 2003 und 2011 gibt es sehr frühe Beobachtungen von Imagines bereits aus der zweiten bzw. dritten Juni-Dekade. Die letzten Tiere können bis mindestens zweite Oktober-Dekade beobachtet werden. Die gut kenntlichen grasgrünen Larven findet man vom Juni an bis Anfang September.

Lebensraum: Die Art besiedelt vor allem feuchte bis mässig trockene, nicht allzu intensiv bewirtschaftete Mähwiesen sowie Ruderalflächen und Buntbrachen. In Letzteren kann sich die Art ungestört entwickeln und erreicht dort stellenweise hohe Dichten, wie auch in Extensivweiden auf lehmigen Böden. Die Lauschschrecke kann sich dank ihrer sehr guten Flugfähigkeit schnell ausbreiten. Wir vermuten, dass ihr Bestand in den letzten Jahren insbesondere dank den ökologischen Ausgleichsmassnahmen zugenommen hat.

Sumpfschrecke *Stetophyma grossum* (Linnaeus, 1758)

(→ Abb. 47a, 48)



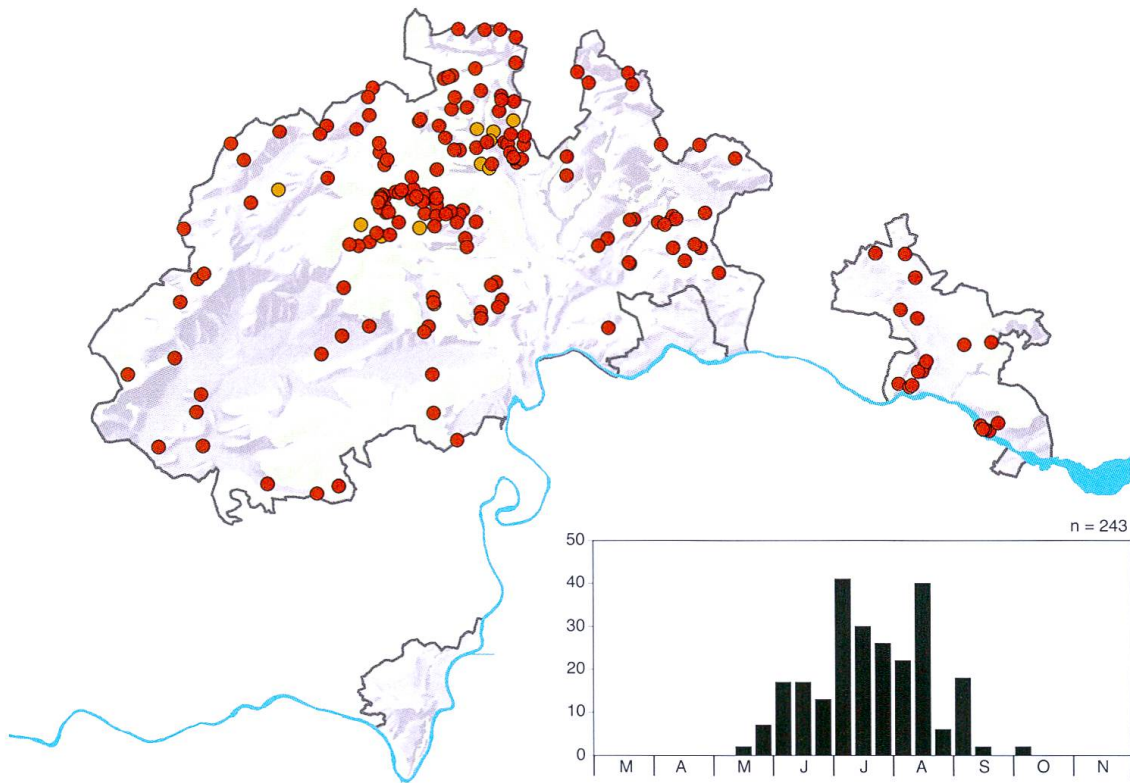
Verbreitung: Durch ihre enge Bindung an Feuchtgebiete kommt die Art im Kanton Schaffhausen nur sehr lokal vor, hauptsächlich in der Moränenlandschaft im Raum Schaffhausen – Thayngen. Entwässerungen, Intensivierung oder Aufgabe der Nutzung haben der Sumpfschrecke im Schweizer Mittelland viele Lebensräume entzogen. In den letzten Jahren scheint sich die Art wieder auszubreiten, vermutlich begünstigt vom Klimawandel (Trautner & Hermann 2008). Dank ihrem guten Ausbreitungsvermögen kann sie manchmal auch neu geschaffene Feuchtgebiete schnell besiedeln. Ein Beispiel sind die im Winter 1996/97 renaturierten Pfaffenseewiesen zwischen Thayngen und Schaffhausen, wo heute eine grössere Population vorkommt und die höchstwahrscheinlich vom rund 0,5 km entfernten Morgetshofsee her besiedelt wurden.

Phänologie: Imagines fanden wir im warmen Jahr 2011 bereits in der ersten Juli-Dekade. Ansonsten sind die erwachsenen Tiere von der dritten Juli-Dekade bis zur ersten Oktober-Dekade zu finden.

Lebensraum: Typischer Lebensraum sind seggen- und binsenreiche Feucht- und Nasswiesen, wo die Sumpfschrecke manchmal recht häufig sein kann. Die enge Bindung an Feuchtgebiete ist vor allem den Entwicklungsstadien zuzuschreiben. Die in den Boden abgelegten Eier benötigen eine hohe Bodenfeuchte (Marzelli 1994) und reagieren von allen mitteleuropäischen Feldheuschrecken am empfindlichsten auf Austrocknung. Die Larven bevorzugen ebenfalls sehr feuchte Standorte mit einer niedrigen bis mittelhohen, lückigen Vegetation (Malkus 1997). Die Ansprüche der erwachsenen Sumpfschrecken sind weniger eng; man kann diese regelmässig auch in angrenzenden trockeneren Futterwiesen oder in hochwüchsigen Rohrglanzgras- und Knotenbinsenbeständen finden, schön zu beobachten z.B. in den Pfaffenseewiesen.

Grosse Goldschrecke *Chrysochraon dispar* (Germar, 1834)

(→ Abb. 58)



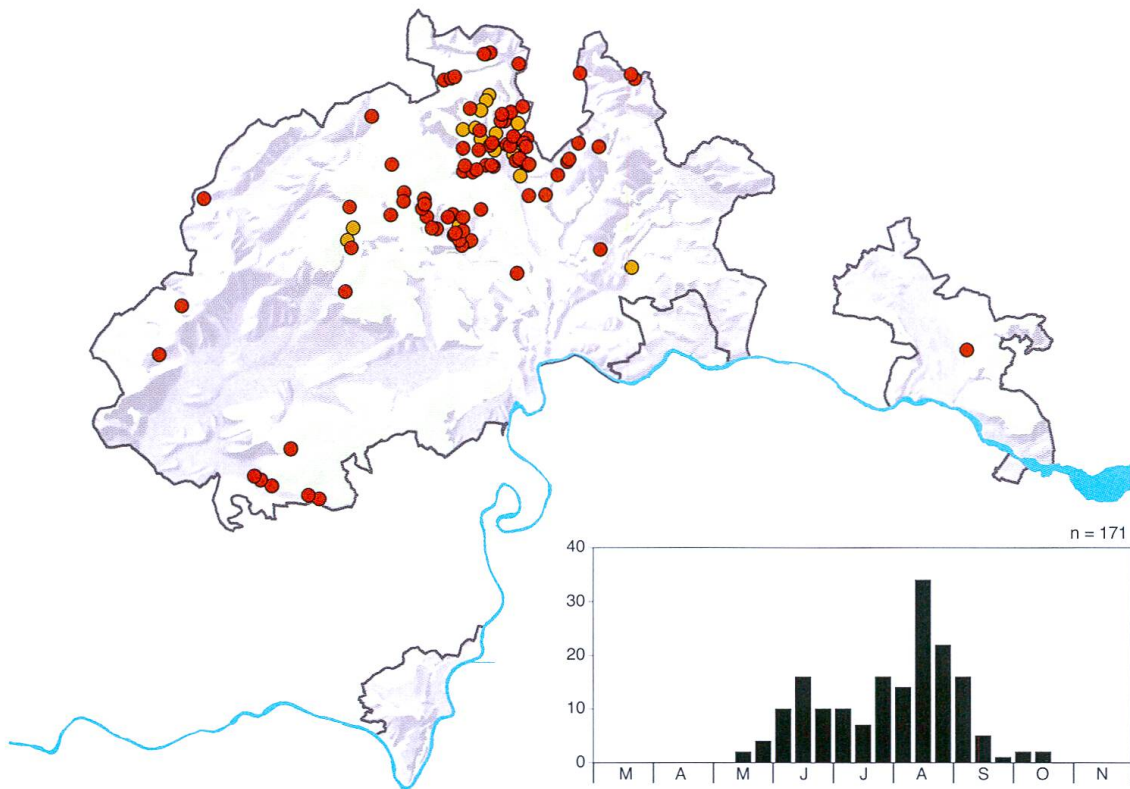
Verbreitung: Die Grosse Goldschrecke ist in der Region Schaffhausen weit verbreitet. Ein Schwerpunkt der Verbreitung zeichnet sich für das Randengebiet ab. Im unteren Kantonsteil konnte die Art bisher nicht festgestellt werden.

Phänologie: Die Grosse Goldschrecke ist wie ihre kleinere Verwandte, die Kleine Goldschrecke, eine jahreszeitlich früh auftretende Art. Erste Imagines stellten wir im sehr warmen Jahr 2011 bereits in der zweiten Mai-Dekade fest. In normalen Jahren werden die ersten Tiere in der ersten Juni-Hälfte erwachsen, die letzten Imagines stellten wir noch in der ersten Oktober-Dekade fest.

Lebensraum: Bezüglich Bodenfeuchte ist die Grosse Goldschrecke indifferent und kommt sowohl in feuchten wie auch in trockenen Lebensräumen vor. Sie braucht langgrasige und dichtwüchsige Vegetation. Wir fanden sie in Flachmooren, Feuchtwiesen, Fromental- und Fettwiesen, verbrachenden Halbtrockenrasen, verschiedenen Saumbiotopen, Schlagflächen und Waldlichtungen, in Ruderalflächen sowie in Buntbrachen. Obwohl die Art ihre Eier oberirdisch in markhaltige Stängel ablegt (Baur & Roesti 2006) und somit empfindlich auf Mahd reagiert, fanden wir sie regelmässig auch in Mähwiesen. Dabei dürfte es sich wohl um Tiere handeln, die aus angrenzenden ungemähten Bereichen einwandern. Ähnlich wie Sichelschrecke, Weinhähnchen und Lauschschrecke konnte die Art in den letzten Jahren von ökologischen Ausgleichsmassnahmen, vor allem von ungemähten Säumen und Buntbrachen profitieren.

Kleine Goldschrecke *Euthystira brachyptera* (Ocskay, 1826)

(→ Abb. 8, 13)

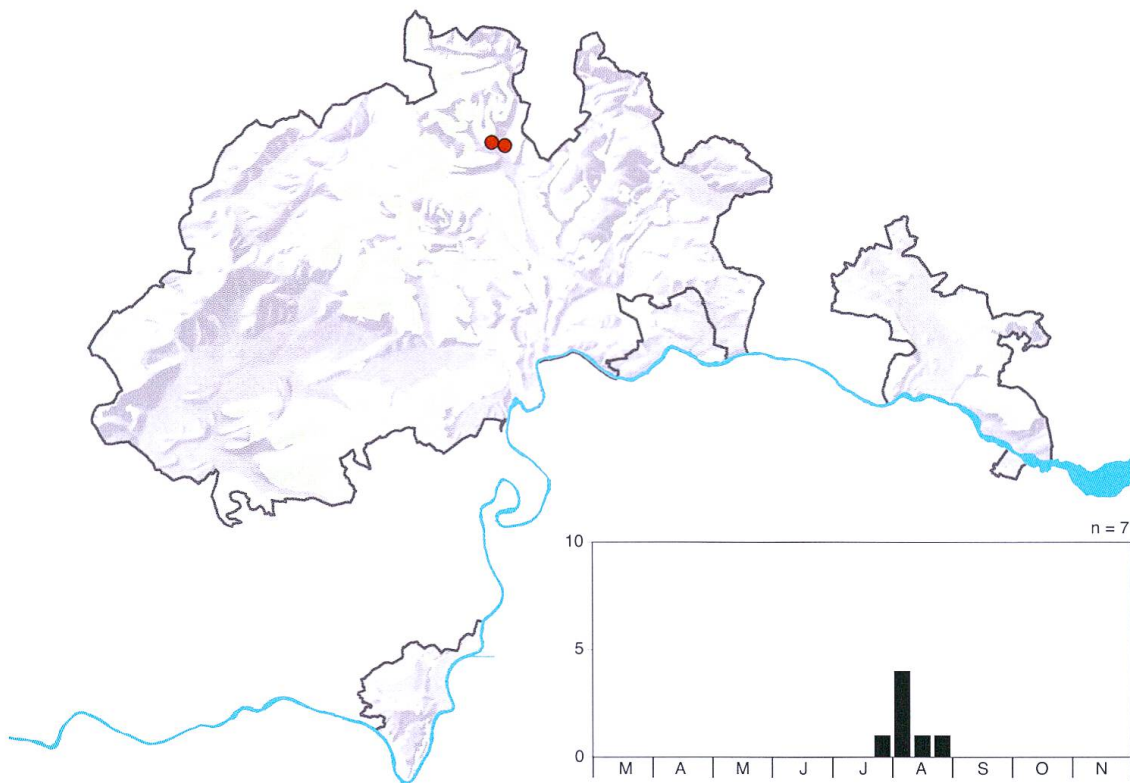


Verbreitung: Die Kleine Goldschrecke ist seltener als ihre grössere Verwandte und hat wie diese ihren Verbreitungsschwerpunkt im Randen. Ausserhalb des Randens fanden wir die Art an wenigen Stellen im Reiat, bei Oberwiesen (Gemeinde Schleithem), oberhalb Hallau und im Raum Osterfingen–Wangental. Im oberen Kantonsteil konnten wir die Art bisher nur im Ramser Moos nachweisen.

Phänologie: Wie ihre grössere Verwandte gehört die Kleine Goldschrecke zu den jahreszeitlich frühesten Heuschreckenarten. Die ersten Kurzfühlerschrecken-Larven, die bereits ab Ende März zu beobachten sind, gehören höchstwahrscheinlich zu dieser Art. In normalen Jahren findet man erste Imagines ab der ersten Juni-Dekade; im sehr warmen Frühjahr 2011 waren bereits in der zweiten Mai-Dekade erwachsene Tiere zu beobachten. Die letzten Tiere sind bis mindestens zweite Oktober-Dekade zu finden.

Lebensraum: Die Kleine Goldschrecke besiedelt wie ihre grössere Verwandte trockene wie auch feuchte Standorte. Entscheidend für das Vorkommen dieser Art ist das ständige Vorhandensein von langgrasiger und dichtwüchsiger Vegetation. Im Randen besiedelt sie bevorzugt trockenwarme Saumbiotope, gerne im besonnten Übergangsbereich von Trespen-Magerwiesen zum Waldrand. Im Naturschutzgebiet Ladel fand Müller (1987) die grössten Individuendichten in leicht verbrachenden Flächen. In Feuchtgebieten fanden wir die Art nur im Ramser Moos und im Wangental.

Buntbäuchiger Grashüpfer *Omocestus rufipes* (Zetterstedt, 1821)

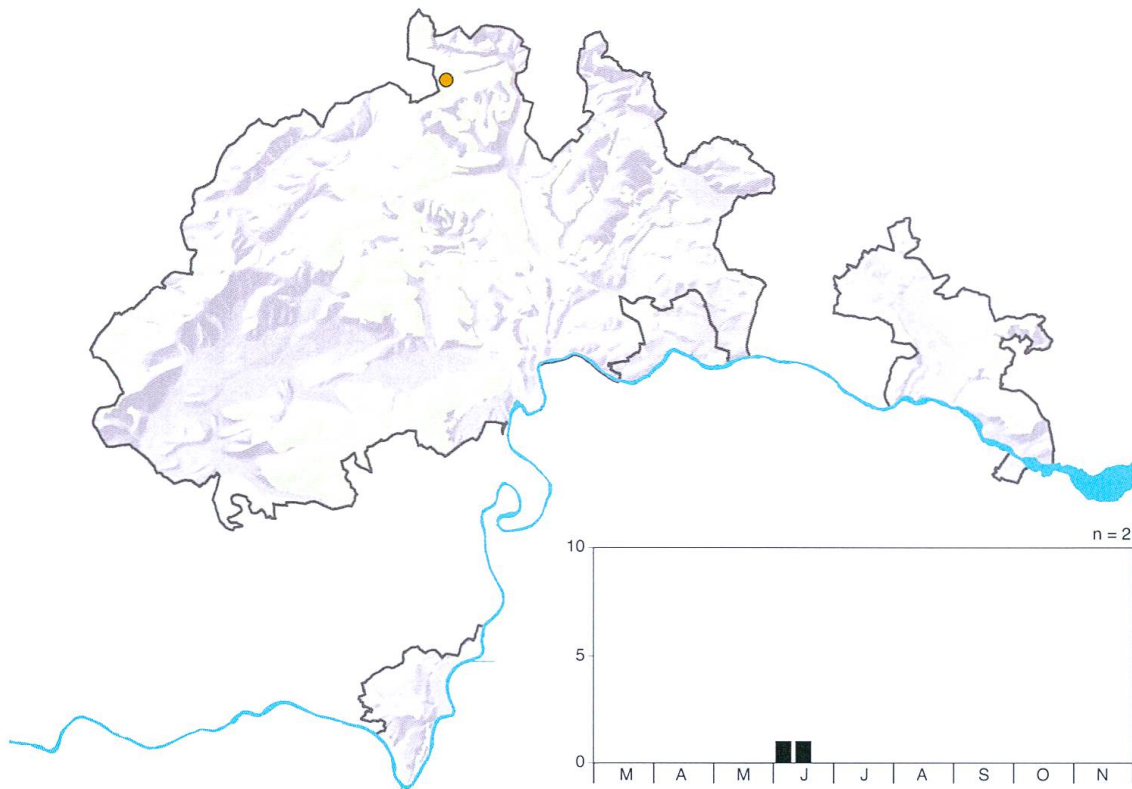


Verbreitung: Der Buntbäuchige Grashüpfer ist im Kanton Schaffhausen ausgesprochen selten. Nachweise gibt es bisher einzig aus der Gemeinde Merishausen, wo ihn W. Sauter im August 1961 erstmals entdeckte (Entomologische Sammlung ETH Zürich) und wo die Art noch heute vorkommt. Sie konnte sich somit an einem eng begrenzten, wahrscheinlich isolierten Standort während über 50 Jahren halten. Weitere Funde gibt es aus Eglisau und Flaach, Kanton Zürich, doch wurden diese seit Anfang der Neunzigerjahre nicht mehr bestätigt (T. Walter bzw. A. Belser, Datenbank CSCF). Eine weitere kleine Reliktpopulation gibt es zudem auf einem extensiv beweideten Teil einer kleinen Strassenböschung bei Balm, Gemeinde Lottstetten/D (M. Herrmann schriftl.). Das Vorkommen am Hohentwiel bei Singen/D scheint erloschen (Detzel 1998).

Phänologie: Unsere wenigen Beobachtungen stammen aus dem Zeitraum letzte Juli-Dekade bis letzte August-Dekade. Ansonsten findet man die Art in der Schweiz und in Baden-Württemberg zwischen Juni und Oktober (Baur & Roesti 2006, Detzel 1998).

Lebensraum: Der Buntbäuchige Grashüpfer besiedelt bei uns meist trockene Standorte. Die sehr wärmeliebenden Tiere kann man in den Morgenstunden oft beim Sonnen auf Steinen oder offenem Boden beobachten; die dunkle Körperfärbung erleichtert dabei die Wärmeaufnahme. Die Art benötigt Lebensräume, wo kurzrasige Bereiche, offener Boden und höherwüchsige Vegetation mosaikartig miteinander verzahnt sind (Detzel 1998). Die Lebensräume in Merishausen sind hauptsächlich Wegränder, lückige Trespen-Magerwiesen sowie eine extensive Magerweide.

Bunter Grashüpfer *Omocetus viridulus* (Linnaeus, 1758)



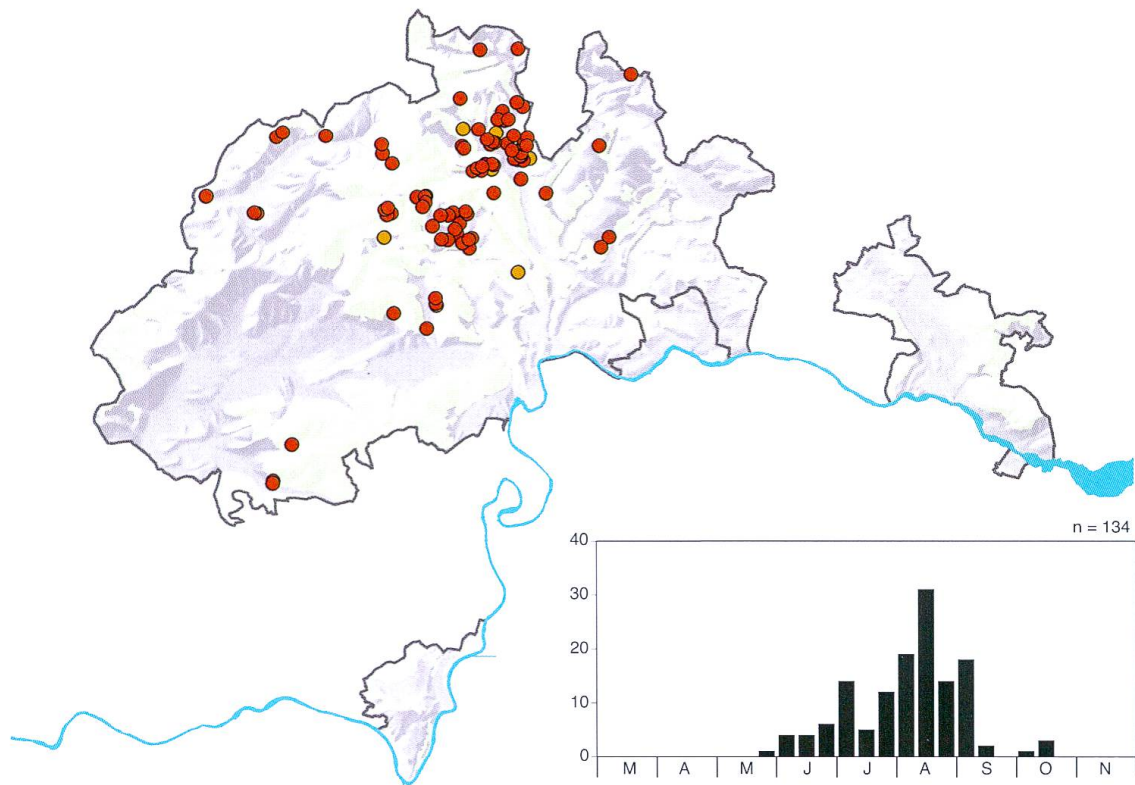
Verbreitung: In der Region Schaffhausen gehört der in Mitteleuropa und der Schweiz sonst häufige und weit verbreitete Bunte Grashüpfer zu den seltensten Arten. Nach erfolglosen Nachsuchen 2010 und 2011 im Mülital bei Barga, wo H. Schiess (schriftl.) und A. Müller (mdl.) die Art in den Achtzigerjahren noch feststellen konnten, erscheint es fraglich, ob die Art im Kanton Schaffhausen noch vorkommt. Ein im Juni 2011 nahe der Schaffhauser Grenze neu entdecktes Vorkommen zwischen Fützen und Epfenhofen (Gemeinde Blumberg/D), nur 3,5 km vom Mülital entfernt, zeigt aber, dass diese Art im Randengebiet immer noch existiert.

Phänologie: Die zwei einzigen Nachweise stammen aus der ersten und zweiten Juni-Dekade (10.6.2011 und 19.6.1982). Ansonsten findet man die Art in der Schweiz und in Baden-Württemberg zwischen Juni und Oktober (Baur & Roesti 2006, Detzel 1998).

Lebensraum: Aufgrund der geringen Resistenz der Eier gegen Trockenheit (Ingrisch 1983) sind die Vorkommen dieser Art auf niederschlagsreiche oder bodenfeuchte Standorte beschränkt. Im angrenzenden Baden-Württemberg besiedelt der Bunte Grashüpfer vornehmlich mittlere und höhere Lagen und kommt in Mooren, Feuchtwiesen, Rinderweiden sowie in nicht zu intensiv genutzten Wirtschaftswiesen vor (Detzel 1998). Die Nachweise aus Barga und Fützen/D stammen beide aus einer Herbstzeitlosen-Trespenwiese.

Heidegrashüpfer *Stenobothrus lineatus* (Panzer, 1796)

(→ Abb. 1, 37a)



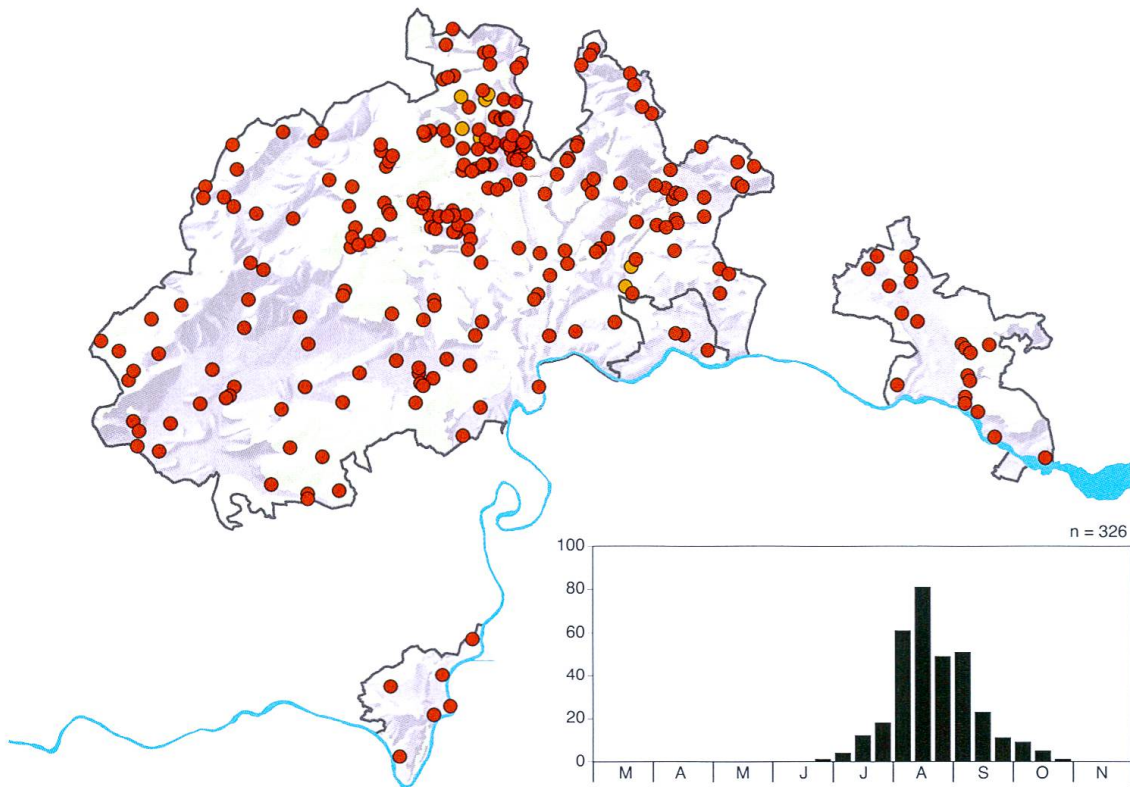
Verbreitung: Der Heidegrashüpfer ist im Kanton Schaffhausen nur lokal verbreitet; die meisten Vorkommen konzentrieren sich auf das Randengebiet. Weitere Fundorte gibt es im Raum Schleithelm – Beggingen, an wenigen Stellen im Reiat sowie im Raum Osterfingen – Wangental.

Phänologie: Imagines findet man von der zweiten Juni-Dekade bis in die zweite Oktober-Dekade; im warmen Frühjahr 2011 traten die ersten adulten Tiere sogar bereits ab der dritten Mai-Dekade auf. Larven im ersten Stadium fanden wir 2012 in der letzten April-Dekade, grosse Larven können bis Mitte Juli beobachtet werden.

Lebensraum: Der Heidegrashüpfer ist eine Charakterart der Trespen-Magerwiesen des Randens, kommt aber auch in Extensivweiden und vereinzelt in mageren Fromentalwiesen vor. Auch in nicht mehr gemähten, verbrachenden Wiesen ist die Art anfangs noch zu finden, wird dort aber seltener und verschwindet nach wenigen Jahren, wenn die Nutzung aufgegeben wird. Grössere Populationen finden sich noch in verschiedenen Naturschutzgebieten des Randens; die Art ist stark von Pflegemassnahmen abhängig.

Rote Keulenschrecke *Gomphocerippus rufus* (Linnaeus, 1758)

(→ Abb. 59)



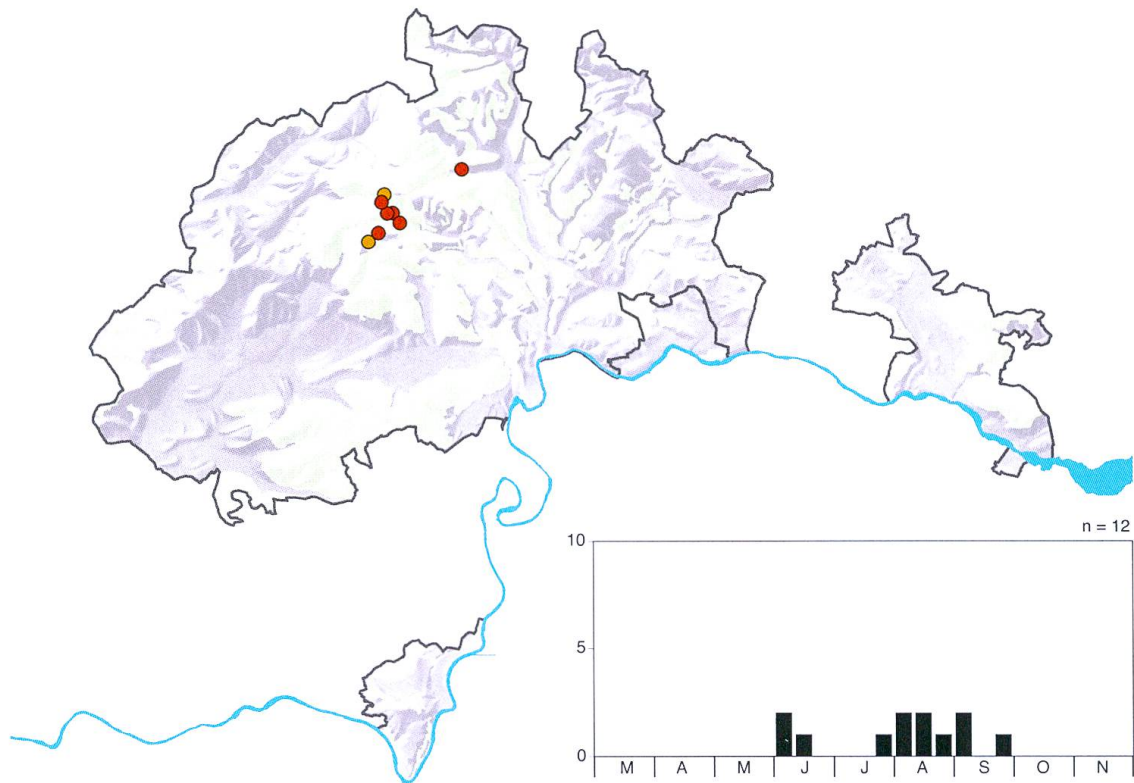
Verbreitung: Die Rote Keulenschrecke ist eine häufige und insbesondere in den tieferen Lagen sehr weit verbreite Art und kommt überall in der Region Schaffhausen vor. In den höheren Lagen des Randens oberhalb 800 m ist sie hingegen nur noch spärlich anzutreffen.

Phänologie: Die Art tritt eher spät im Jahr auf. Erste erwachsene Tiere waren in den Rekordjahren 2003 und 2011 ausnahmsweise bereits in der ersten Juli-Dekade anzutreffen, aus dem ebenfalls warm-trockenen Frühjahr 1993 gibt es sogar einen Nachweis von Ende Juni. In Normaljahren findet man die ersten Imagines erst ab der dritten Juli-Dekade, die letzten Tiere sind bis Ende Oktober anzutreffen.

Lebensraum: Die Rote Keulenschrecke besiedelt trockene bis mässig feuchte Saumbiotope aller Art. Häufig findet man sie an sonnenexponierten Waldrändern oder in Waldlichtungen und Schlagfluren, wo sie sich gerne in der Krautschicht und auf niederen Sträuchern (z.B. Brombeere) aufhält. Sie kommt auch in Ruderalflächen, Buntbrachen und ungemähten Bahn- und Strassenböschungen vor. In der Nähe eines Saumbiotopes kann man die Art auch in Fromental- und Fettwiesen finden.

Feld-Grashüpfer *Chorthippus apricarius* (Linnaeus, 1758)

(→ Abb. 30)



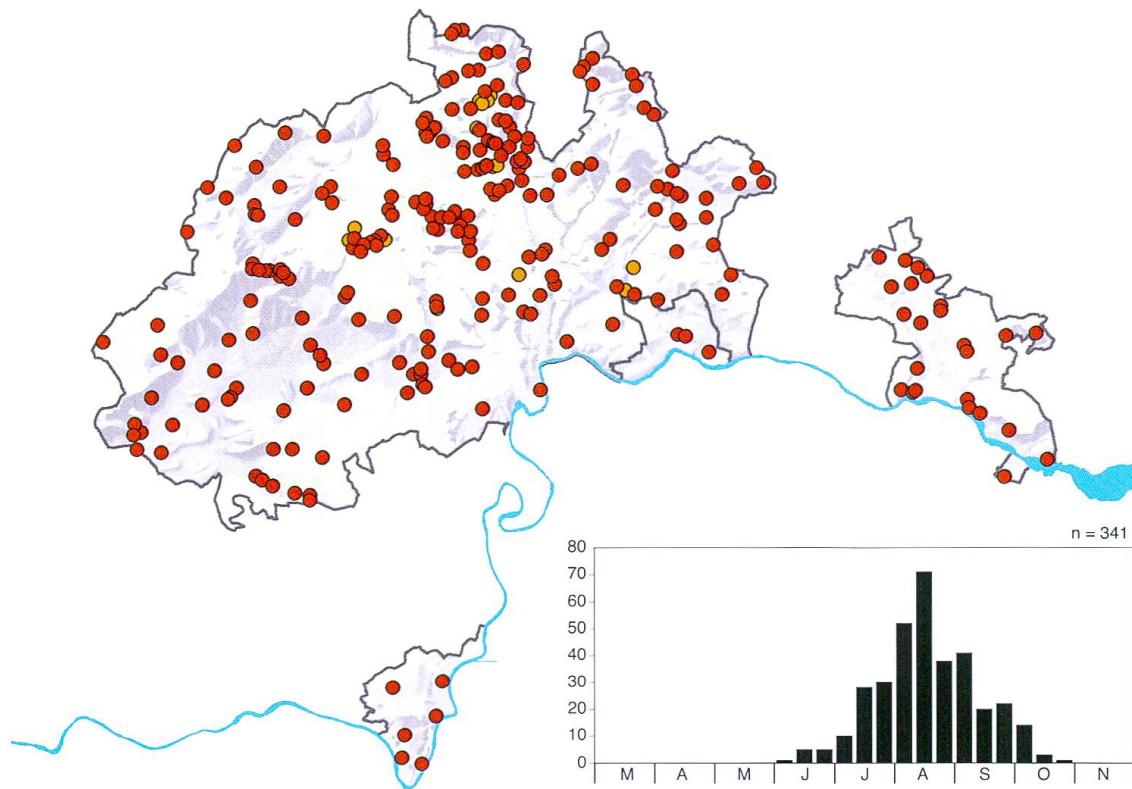
Verbreitung: Vom Feld-Grashüpfer gibt es bisher nur wenige Funde aus dem Schaffhauser Randen. H. Schiess fand 1987 je ein Vorkommen auf dem Zelgli und im Mösli oberhalb Hemmental sowie auf dem Wacholterbuck oberhalb Siblingen; B. Keist konnte die Art 2006 unweit der bekannten Fundorte auf dem Hinterranden nachweisen (Datenbank CSCF). Die Vorkommen im Raum Zelgli–Mösli bestehen noch immer und 2012 entdeckten wir nur unweit östlich davon in einer Waldlichtung «Im Tal» einen weiteren kleinen Bestand. Ebenfalls 2012 gelang ein Neufund an der «Västygen» im Dostental bei Merishausen. Der Feld-Grashüpfer zählt im Randen zu den seltenen Arten, ist aber vielleicht doch weiter verbreitet als man aufgrund der bisherigen Nachweise annehmen könnte. In der näheren Umgebung des Kantons kommt die Art zudem auf dem Hohentwiel bei Singen/D vor (M. Herrmann schriftl.).

Phänologie: Die wenigen Nachweise von erwachsenen Tieren stammen alle aus dem Zeitraum zwischen der ersten Juni-Dekade und der dritten September-Dekade.

Lebensraum: Der Feld-Grashüpfer besiedelt im Naturschutzgebiet Mösli einen südexponierten Hang, wo Halbtrockenrasen eng verzahnt sind mit gut besonnten Saumstrukturen entlang von Hecken und Gebüsch. An der «Västygen» bei Merishausen handelt es sich um einen sonnigen Waldsaum am Rand einer Magerwiese; der Standort wurde einst als Ackerland genutzt, wie die Lesesteinhaufen am Rand der Wiese bezeugen. Der Fundort «Im Tal» ist – eher untypisch für die Art – ein frischer krautreicher Saum in einer Waldlichtung entlang einer Forststrasse.

Nachtigall-Grashüpfer *Chorthippus biguttulus* (Linnaeus, 1758)

(→ Abb. 11, 39)



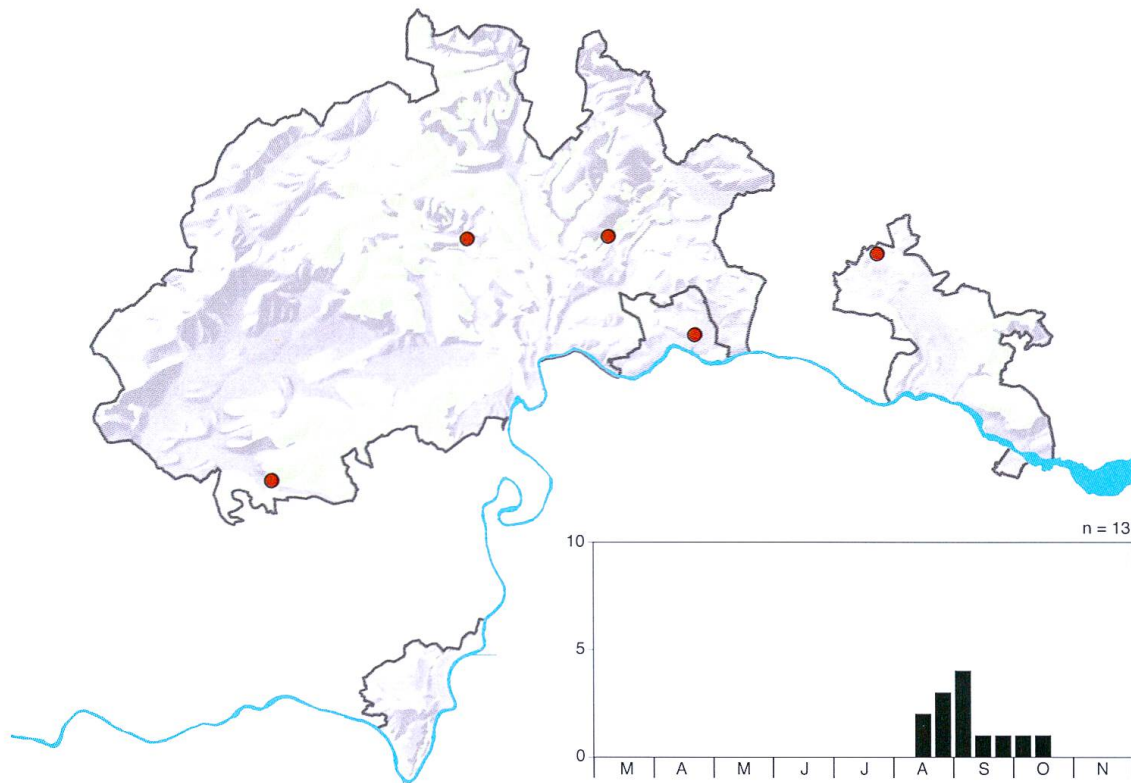
Verbreitung: Der Nachtigall-Grashüpfer gehört zu den häufigsten Arten unserer Region und ist flächendeckend über den ganzen Kanton Schaffhausen verbreitet.

Phänologie: Erwachsene Tiere waren im Rekordjahr 2011 bereits ab der ersten Juni-Dekade zu hören. In Normaljahren findet man die ersten Imagines ab Ende Juni oder Anfang Juli. Anschliessend ist diese häufige und sehr auffällig singende Art bis weit in den Herbst hinein überall präsent. Die letzten Beobachtungen stammen aus der dritten Oktober-Dekade.

Lebensraum: Der Nachtigall-Grashüpfer bewohnt ein breites Spektrum verschiedener Habitate, wobei er eine klare Vorliebe für trockene Standorte zeigt. Man findet die Art sehr häufig in Halbtrockenrasen und Fromentalwiesen, aber auch in mässig gedüngten Fettwiesen und Weiden. Oft werden auch Rebberge, Strassen- und Bahnböschungen, Buntbrachen sowie Ruderalflächen im Randbereich von Steinbrüchen und Kiesgruben besiedelt. Auch auf zum Teil sehr kleinen, aber extensiv bewirtschafteten Flächen mitten im Siedlungsraum konnten wir die Art regelmässig nachweisen. In geeigneten Habitaten erreicht sie hohe Individuendichten. So war der Nachtigall-Grashüpfer im Naturschutzgebiet Ladel bei Merishausen zusammen mit der Roten Keulenschrecke die mit Abstand häufigste Art (Müller 1987).

Verkannter Grashüpfer *Chorthippus mollis* (Charpentier, 1825)

(→ Abb. 1, 20a)



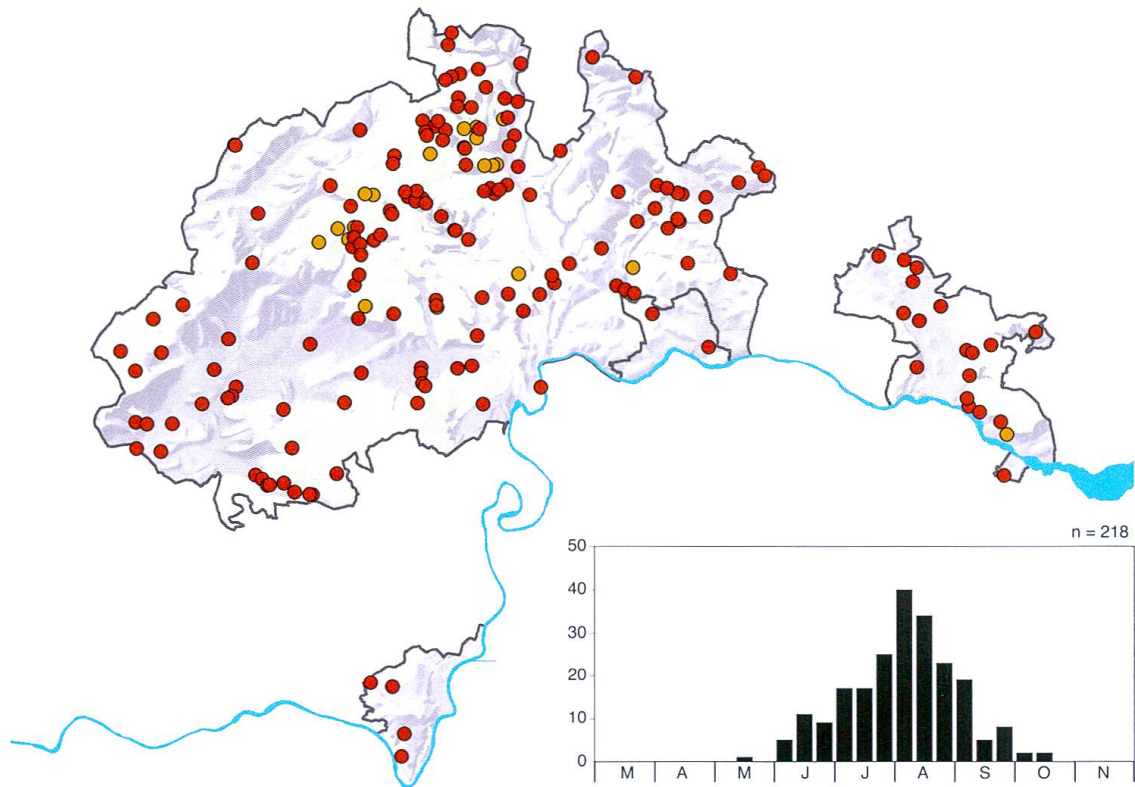
Verbreitung: Der Verkannte Grashüpfer ist nach dem Sumpf-Grashüpfer und dem Feld-Grashüpfer die seltenste *Chorthippus*-Art unserer Region. Nachweise dieser Art gibt es aus Stetten (2001), Hemmental (1961 und 2002) sowie aktuell noch im Wangental, bei Büsingen/D sowie nördlich von Buch. Weitere Vorkommen in unmittelbarer Nähe zum Kanton Schaffhausen befinden sich an der Rheinalde westlich Gailingen/D, bei St. Katharinenthal/TG sowie bei Gottmadingen/D (M. Herrmann mdl.). Alle Fundorte dieser Art stammen aus Höhenlagen unterhalb 600 m.

Phänologie: Die Art gehört zu den phänologisch am spätesten auftretenden Arten. Alle Beobachtungen von erwachsenen Tieren stammen aus dem Zeitraum zweite August-Dekade bis zweite Oktober-Dekade.

Lebensraum: Der Verkannte Grashüpfer besiedelt trockenwarme und meist sandige Standorte mit lückiger Vegetation. Wir fanden ihn an mehreren Orten in südexponierten Trespen-Magerwiesen, in einer steilen und südexponierten Extensivweide westlich Gailingen/D sowie auf mageren sandigen Flächen zwischen Buch und Gottmadingen/D. In der stillgelegten Kiesgrube Steiner Chrüz bei Buch lebt die Art in einer sandigen Böschung innerhalb einer Ruderalfläche. Bei Gottmadingen/D existiert eine individuenstarke Population auf einer eigens für Naturschutzzwecke gestalteten Abschürflache im Ackerland auf sandigem Boden (M. Herrmann mdl.).

Brauner Grashüpfer *Chorthippus brunneus* (Thunberg, 1815)

(→ Abb. 54)

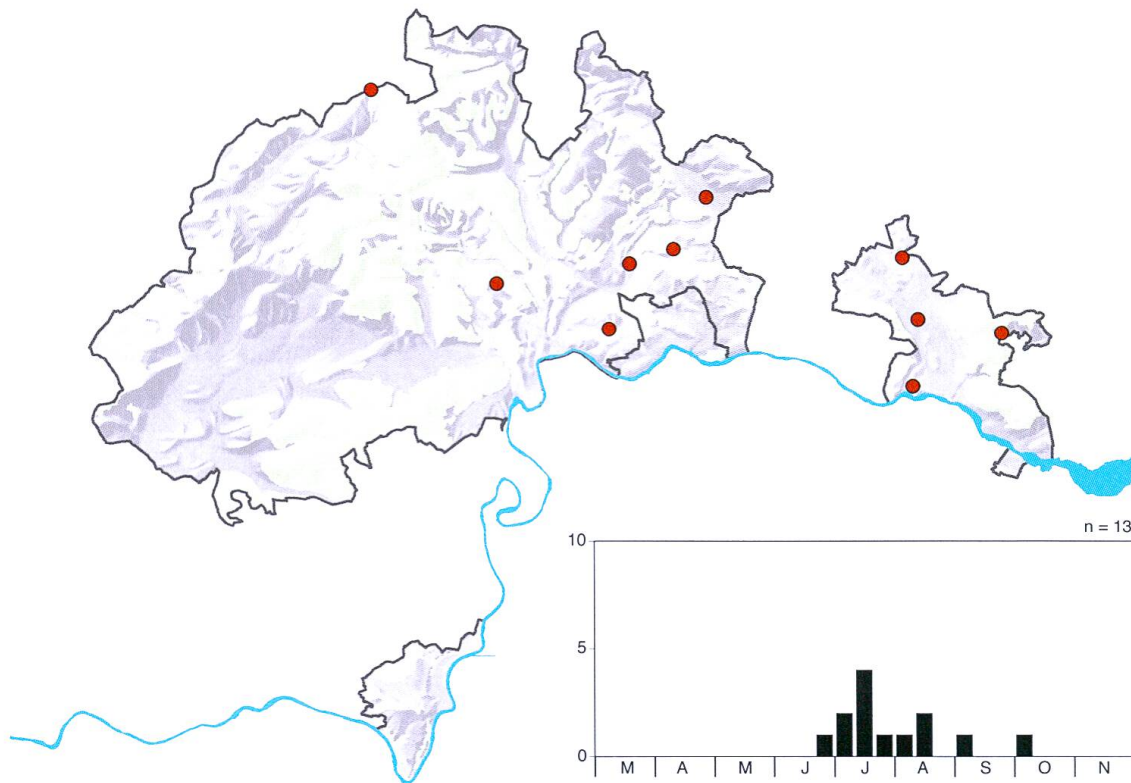


Verbreitung: Der Braune Grashüpfer ist weniger häufig als der verwandte Nachtigall-Grashüpfer, ist aber ebenfalls weit verbreitet und kommt in der Region Schaffhausen überall vor.

Phänologie: Der Braune Grashüpfer zählt zu den frühen Vertretern der Gattung *Chorthippus*. Im aussergewöhnlich warmen Frühjahr 2011 fanden wir die ersten adulten Tiere schon in der zweiten Mai-Dekade. In normalen Jahren sind sie ab Anfang Juni zu beobachten. Imagines können mindestens bis zur zweiten Oktober-Dekade gefunden werden. In sehr warmen Jahren kann diese Art bei uns auch eine zweite Generation ausbilden (Herrmann 2003).

Lebensraum: Der Braune Grashüpfer braucht sonnige und vegetationsarme Stellen in seinem Lebensraum. Mit zunehmendem Schluss der Vegetationsdecke verschwindet die Art. Er besiedelt bei uns lückig bewachsene Ruderalflächen, Buntbrachen, Kiesgruben, Steinbrüche, Bahnanlagen, Wegränder sowie Rebberge. Nicht selten dringt die Art entlang von besonnten Waldwegen bis ins Innere der Wälder vor. Der Braune Grashüpfer ist aufgrund seiner guten Flugfähigkeit sehr mobil und kann rasch neue Habitate besiedeln. Im Hochsommer fanden wir ihn öfters auch auf abgeernteten Äckern.

Weissrandiger Grashüpfer *Chorthippus albomarginatus* (De Geer, 1773)



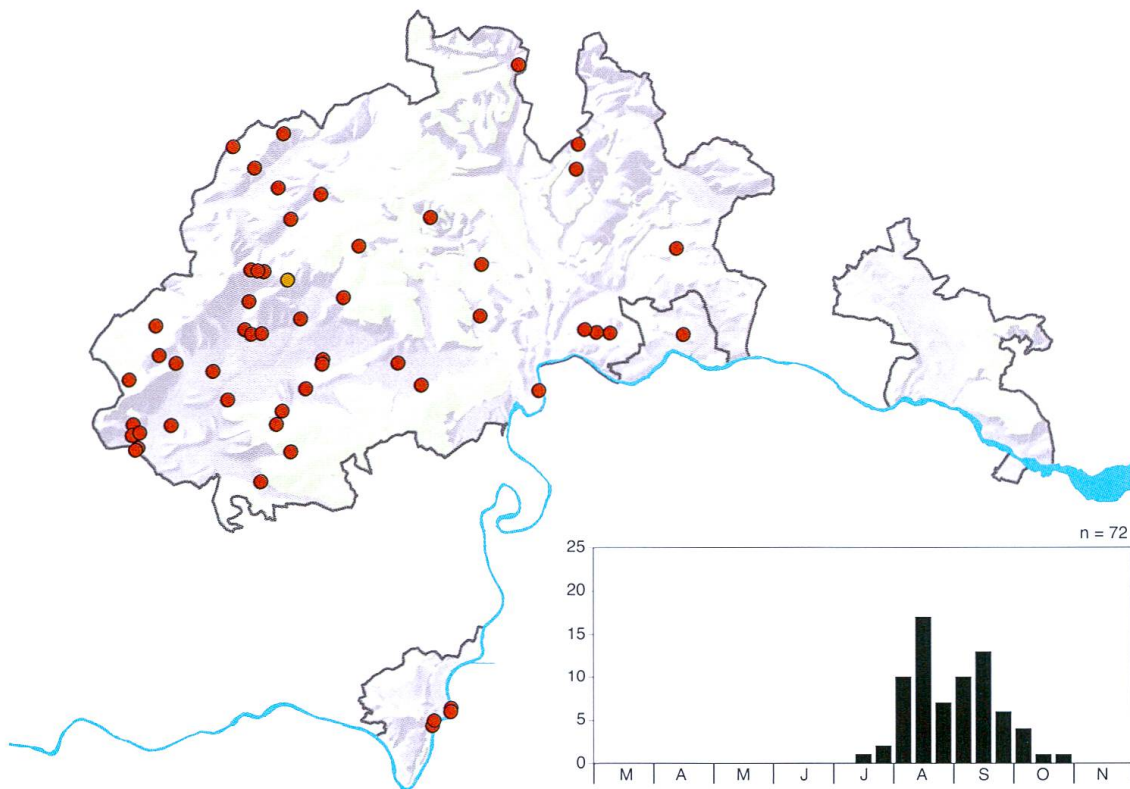
Verbreitung: Der Weissrandige Grashüpfer konnte erstmals im Jahr 1998 im Herblingertal bei Schaffhausen nachgewiesen werden. Seither haben wir die Art an verschiedenen weiteren Stellen im Raum Schaffhausen, bei Beggingen und Thayngen sowie an verschiedenen Orten im oberen Kantonsteil gefunden. Aus dem Klettgau fehlen bisher Nachweise. Im grenznahen Deutschland (Jestetten und Landkreis Konstanz) ist die Art schon seit längerem bekannt und befindet sich dort ebenso wie im Schweizer Mittelland in Ausbreitung (Baur & Roesti 2006, Herrmann & Spiess 1999). Mit weiteren Neufunden darf in Zukunft in unserer Region gerechnet werden.

Phänologie: Die ersten Imagines dieser sehr leise singenden und dadurch unauffälligen Art fanden wir im sehr warmen Frühjahr 2011 bereits in der dritten Juni-Dekade. In Normaljahren sind die ersten erwachsenen Tiere erst ab der ersten Juli-Dekade zu beobachten. Die bisher späteste Beobachtung datiert von der ersten Oktober-Dekade.

Lebensraum: Der Weissrandige Grashüpfer besiedelt im Gegensatz zu den meisten anderen Heuschreckenarten auch mässig intensiv genutztes Grünland und fehlt in naturnahen Wiesen weitgehend. Offensichtlich profitiert die Art von der heutzutage vorherrschenden Wiesendüngung. Wir fanden sie auf feuchten bis mässig trockenen, mehrschürigen Fettwiesen sowie in einem Fall in einer dichtwüchsigen Buntbrache, die an Wiesland grenzt.

Wiesen-Grashüpfer *Chorthippus dorsatus* (Zetterstedt, 1821)

(→ Abb. 38)



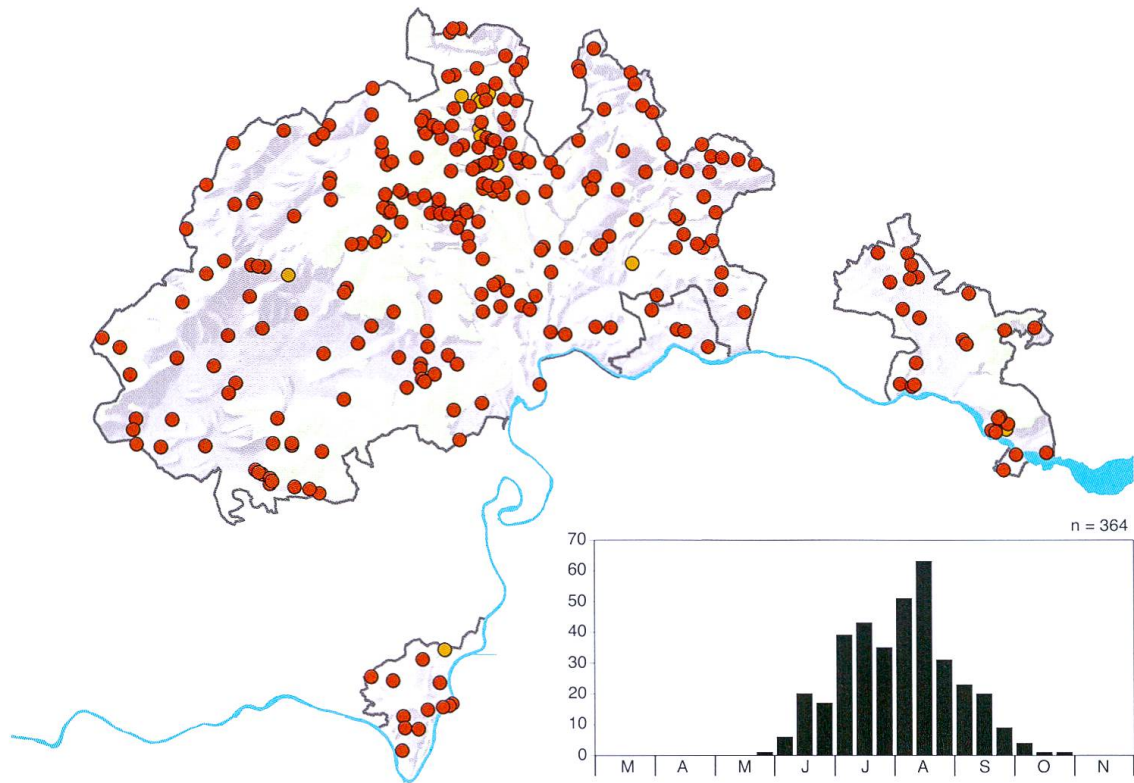
Verbreitung: Der eher wärmeliebende Wiesen-Grashüpfer ist weit verbreitet, insbesondere im Klettgau, im Reiat und im unteren Kantonsteil. Im oberen Kantonsteil konnten wir die Art bisher nicht feststellen, sie kommt dort vermutlich aber auch vor. Im Randen dringt die Art zwar in die Täler vor, fehlt aber weitgehend (Siblingen, Hemmental) bzw. vollständig (Merishausen) auf den Hochflächen. Der höchstgelegene Nachweis stammt vom Siblinger Randen (845 m).

Phänologie: Die ersten erwachsenen Wiesen-Grashüpfer fanden wir ausnahmsweise ab der zweiten Juli-Dekade, meist sind sie aber erst ab Anfang August zu finden. Die letzten Tiere sind bis in die letzte Oktober-Dekade zu beobachten.

Lebensraum: Der Wiesen-Grashüpfer kommt in feuchten bis mässig trockenen und dichtwüchsigen Wiesen vor. Wir fanden die Art einerseits in Flachmooren, andererseits in Fromental- und Fettwiesen, die nicht zu häufig gemäht werden. Seltener kommt die Art auch auf eher trockenen Standorten vor, sofern die Vegetation wie in Buntbrachen und anderen Saumbiotopen dicht- und hochwüchsig bleibt und somit ein nicht zu trockenes Mikroklima aufweist. Überraschend häufig fanden wir die Art auch auf ungemähten Flächen in Rebbergen (z.B. > 100 Individuen auf 20 m² in einer Rebbergsbrache bei Trasadingen).

Gemeiner Grashüpfer *Chorthippus parallelus* (Zetterstedt, 1821)

(→ Abb. 14d, 41)



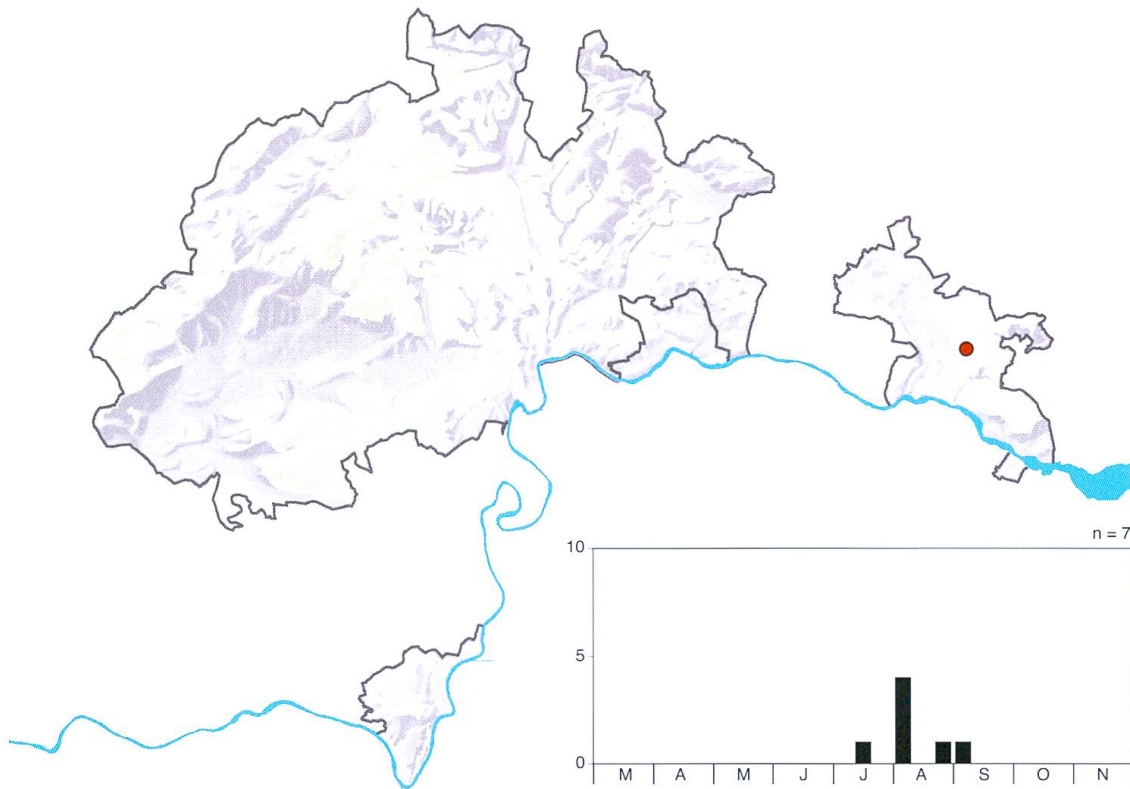
Verbreitung: Der Gemeine Grashüpfer gehört zu den häufigsten und am weitesten verbreiteten Arten; er kommt flächendeckend im ganzen Kanton vor.

Phänologie: Erste Imagines dieser Art konnten wir im ausgesprochen warmen Jahr 2011 bereits in der ersten Juni-Dekade beobachten, aus dem ebenfalls warm-trockenen Frühjahr 1993 gibt es sogar einen Nachweis vom 31. Mai! Ansonsten sind die Imagines gewöhnlich zwischen der zweiten Juni-Dekade und der dritten Oktober-Dekade zu finden, mit Höhepunkt im August. Im September wird der Gemeine Grashüpfer bereits deutlich seltener festgestellt als der ebenfalls weit verbreitete Nachigall-Grashüpfer.

Lebensraum: Der Gemeine Grashüpfer besiedelt ein breites Spektrum unterschiedlicher Wiesentypen. Er kommt sowohl in trockenen Trespenwiesen (hier allerdings in geringer Individuendichte) als auch in Feuchtwiesen vor. Im Gegensatz zu vielen anderen Arten findet der Gemeine Grashüpfer auch in gedüngten Fettwiesen ein Auskommen, sofern sie nicht allzu intensiv bewirtschaftet werden. Daneben kommt die Art auch auf Viehweiden, in Saumbiotopen aller Art sowie auf Ruderalflächen und Buntbrachen vor. Auch auf extensiven Flächen mitten im Siedlungsraum lässt sich die Art regelmässig nachweisen.

Sumpf-Grashüpfer *Chorthippus montanus* (Charpentier, 1825)

(→ Abb. 7, 49)



Verbreitung: Der Sumpf-Grashüpfer gehört im Kanton Schaffhausen zu den sehr seltenen Arten und wurde bisher nur im Naturschutzgebiet Ramser Moos gefunden. Die nächsten bekannten Vorkommen ausserhalb des Kantons liegen im Hellisried östlich Gailingen/D und im Etzwiler Riet bei Wagenhausen/TG.

Phänologie: Erwachsene Tiere stellten wir zwischen der zweiten Juli-Dekade und der ersten September-Dekade fest. Ansonsten findet man diese Art in der Schweiz und in Baden-Württemberg zwischen Juni und Oktober (Baur & Roesti 2006, Detzel 1998).

Lebensraum: Der Sumpf-Grashüpfer ist eine typische Art der Feuchtgebiete, bedingt durch die Eier, die sehr empfindlich gegenüber Austrocknung sind (Ingrisch 1983). Die Art besiedelt feuchte bis nasse Riedwiesen mit niedrigwüchsiger Vegetation. Im Ramser Moos und im Etzwiler Riet, wo die Art stellenweise häufig ist, besiedelt sie quellnasses Kopfbinsen- und Knotenbinsenried. Eine geringe Verschilfung wird toleriert; wachsen die Riedwiesen hingegen zu stark mit Schilf und Gebüsch zu, wird die Art verdrängt. Sie ist deshalb auf eine regelmässige Streumahd angewiesen.

7. Literatur

Altmoos, M. (2000): Habitat, Mobilität und Schutz der Heuschrecken *Sphingonotus caerulans* (L., 1767) und *Oedipoda caerulea* (L., 1758) in unrekultivierten Folgelandschaften des Braunkohlentagebaus im Südraum Leipzig. *Articulata* 15(1): 65–85.

Baur, B., Baur, H., Roesti, C. & Roesti, D. (2006): Die Heuschrecken der Schweiz. Haupt, Bern, 352 S.

Bellmann, H. (1993): Heuschrecken beobachten – bestimmen. Naturbuch, Augsburg, 349 S.

Buschmann, H. & Becker, T. (2004): Höhenverbreitung von Heuschrecken (Orthoptera) in den Schweizer Alpen. *Articulata* 19(1): 19–42.

Detzel, P. (1991): Heuschrecken und ihre Lebensräume. Arbeitsbl. Naturschutz 13: 1–13. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

Detzel, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Eugen Ulmer, Stuttgart, 580 S.

Diekötter, T., Speelmans, M., Dusoulier F., van Wingerden, W., Malfait, J.-P., Crist, T., Edwards, P. & Dietz, H. (2007): Effects of Landscape Structure on Movement Patterns of the Flightless Bush Cricket *Pholidoptera griseoaptera*. *Environ. Entomol.* 36(1): 90–98.

Egli, B. (Hrsg.) (2006): Naturschutzgebiete im Schaffhauser Randen. Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen. Nr. 58, 111 S.

Fruhstorfer, H. (1921): Die Orthopteren der Schweiz und der Nachbarländer auf geographischer sowie ökologischer Grundlage mit Berücksichtigung der fossilen Arten. *Archiv für Naturgeschichte [A]* 87(5): 1–262.

Gerloff, C. & Ingrisch, S. (1994): Der Einfluss von Entbuschungsmassnahmen auf die Zusammensetzung der Heuschreckenfauna (Orthoptera) im Schaffhauser Randen. *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* 67: 437–452.

Gloor, T. (1996): Auswirkungen der Unterschutzstellung von Halbtrockenrasen auf Heuschrecken (Orthoptera) und Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae). Diplomarbeit Gebot. Inst. ETH Zürich, 58 S.

Glur, J. (1835): Roggwylers Chronik. Ringier, Zofingen.

Harz, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. Gustav Fischer, Jena, 494 S.

Harz, K. (1962): Zur Rassenfrage der Wanderheuschrecke *Locusta m. migratoria* L. in Europa. Ber. Münchner Entomol. Ges. 52: 39–84.

Herrmann, M. & Spiess, A. (1999): Besiedlung eines ökologisch bewirtschafteten Hofes durch Heuschrecken sechs Jahre nach Betriebsumstellung. Mitt. natf. Ges. Schaffhausen 44: 155–174.

Herrmann, M. (2003): Eine zweite Generation von *Chorthippus brunneus* (Thunberg 1815) im heissen Sommer 2003 (Orthoptera, Acrididae). Articulata 18(2): 255–256.

Ingrisch, S. (1977): Beitrag zur Kenntnis der Larvenstadien mitteleuropäischer Laubheuschrecken (Orthoptera: Tettigoniidae). Ztschr. angew. Zool. 64(4): 459–501.

Ingrisch, S. (1983): Zum Einfluss der Feuchte auf die Schlupfrate und Entwicklungsdauer der Eier mitteleuropäischer Feldheuschrecken (Orthoptera: Acrididae). Dtsch. Entomol. Z., N.F. 30: 1–15.

Ingrisch, S. & Köhler, G. (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas. Neue Brehm Bücherei Bd. 629. Westarp Wissenschaften, Magdeburg, 460 S.

Köhler, G. & Harzdorf, M. (2011): Zur Winteraktivität der Waldgrille, *Nemobius sylvestris* (Bosc, 1792). Articulata 26(1): 79–86.

Kriegbaum, H. (1989): Female choice in the grasshopper *Chorthippus biguttulus*: mating success is related to song characteristics of the male. Naturwissenschaften 76: 81–82.

Kriegbaum H, Helversen, O. von (1992): Influence of male songs on female mating behavior in the grasshopper *Chorthippus biguttulus* (Orthoptera, Acrididae). Ethology 91: 248–254.

Landwirtschaftsamt des Kantons Schaffhausen (2009): Zahlen und Fakten zur Schaffhauser Landwirtschaft (Stand März 2009). Bericht, 12 S.

Lehmann, A.W. (2004): Die Kurzflügel-Dornschröcke *Tetrix (bipunctata) kraussi* Saulcy, 1888: eine missachtete (Unter-)Art. Articulata 19(2): 227–228.

Leutert, F. & Pfändler, U. (1992): Bestandesaufnahme, Schutz- und Pflegekonzept für das Hangried Ramser Moos, Gemeinde Ramsen SH. Bericht zuhanden Planungs- und Naturschutzamt des Kantons Schaffhausen, 35 S.

Leutert, F. & Pfändler, U. (2002): Schutz- und Pflegekonzept Naturschutzgebiet Moos-Buck, Gemeinden Schaffhausen und Stetten. Bericht zuhanden Planungs- und Naturschutzamt des Kantons Schaffhausen, 32 S.

Malkus, J. (1997): Habitatpräferenzen und Mobilität der Sumpfschröcke (*Stethophyma grossum* L., 1758) unter besonderer Berücksichtigung der Mahd. Articulata 12(1): 1–18.

Marzelli, M. (1994): Ausbreitung von *Mecostethus grossus* auf einer Ausgleichs- und Renaturierungsfläche. Articulata 9(1): 25–32.

Messmer, K. (1997): Überwinterung der Waldgrille (*Nemobius sylvestris*). Articulata 12(1): 85.

Monnerat, C., Thorens, P., Walter, T. & Gonseth, Y. (2007): Rote Liste der Heuschrecken der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna, Neuenburg. Umwelt-Vollzug 0719, 62 S.

Müller, A. (1987): Die Tagfalter und Heuschrecken des Schaffhauser Randenschutzgebietes «Ladel». Bericht im Auftrag der Naturschutzvereinigung Schaffhausen, 62 S.

Müller, A. & Gosteli, M. (1992): Die Schnecken, Heuschrecken, Tagfalter und Bienen des Randen-Schutzgebietes «Ladel», Merishausen (Nordschweizer Jura). Mitt. natf. Ges. Schaffhausen 37: 51 – 76.

Pfändler, U. & Leutert, F. (2000): Naturschutzgebiet Galliwies. Mitt. natf. Ges. Schaffhausen 45: 109 – 118.

Pfändler, U. & Leutert, F. (2004): Schutz- und Pflegekonzept Naturschutzgebiet Gräte, Gemeinde Merishausen. Bericht zuhanden Planungs- und Naturschutzamt des Kantons Schaffhausen, 61 S.

Pfändler, U. & Leutert, F. (2011): Schutz- und Pflegekonzept Naturschutzgebiet Streueland z'Hose, Gemeinde Stein am Rhein. Bericht zuhanden Planungs- und Naturschutzamt des Kantons Schaffhausen, 45 S.

Pfändler, U. & Löffel, K. (1998): Die Tierwelt im Industriegebiet Herblinger-tal. Arten, Schutzwürdigkeit, Folgerungen. Bericht zuhanden Planungsbüro der Stadt Schaffhausen, 25 S.

Pfändler, U. & Widmer, M. (2008): Materialabbaugebiete im Kanton Schaffhausen – Bestandesaufnahme der Heuschreckenfauna 2007. Bericht zuhanden Planungs- und Naturschutzamt des Kantons Schaffhausen, 71 S.

Pfeifer, M.A., Niehuis, M. & Renker, C. (2011): Die Fang- und Heuschrecken in Rheinland-Pfalz. GNOR, Mainz, 680 S.

Roesti, C. & Keist, B. (2009): Die Stimmen der Heuschrecken. Haupt-Verlag, Bern. 144 S. + DVD.

Röösli, T., Steffen, M. & Cigler, H. (2004): Heuschrecken der Schweiz. Schweizer Vogelschutz SVS / BirdLife Schweiz, Zürich. Broschüre, 48 S.

Rutschmann, F. (2009): Die Situation der Alpen-Strauchschrecke (*Pholidoptera aptera*) und weiterer Heuschreckenarten in Teilgebieten des Schaffhauser Randens unter Berücksichtigung ausgewählter Standortfaktoren. Bachelorarbeit IUNR, ZHAW, Wädenswil, 93 S.

Schlumprecht, H. & Waeber, G. (2003): Heuschrecken in Bayern. Ulmer, Stuttgart, 516 S.

Seiler, A. (1847): Übersicht der im Canton Schaffhausen vorkommenden Thiere. Verhandl. Schweiz. natf. Ges.: 160–175.

Trautner, J. & Hermann, G. (2008): Die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum* L., 1758) im Aufwind – Erkenntnisse aus dem zentralen Baden-Württemberg. *Articulata* 23(2): 37–52.

Widmer, M. & Pfändler, U. (2007): Artförderung Wantschaftschrecke *Polysarcus denticauda* auf dem Schaffhauser Randen. Ergebnisse der Bestandesaufnahme 2007. Bericht zuhanden Planungs- und Naturschutzamt des Kantons Schaffhausen, 22 S.

Widmer, M. & Pfändler, U. (2008): Artförderung Wantschaftschrecke *Polysarcus denticauda* auf dem Schaffhauser Randen. Ergebnisse der Ergänzungskartierung 2008. Bericht zuhanden Planungs- und Naturschutzamt des Kantons Schaffhausen, 8 S.

8. Bildnachweis

Fotos

Jürgen Fischer, Wunsiedel (Abb. 8, 13); Stefanie Hamm, Oetzberg (Abb. 9); Albert Krebs, Agasul (Abb. 5, 12); Ulrich Pfändler, Schaffhausen (Titelbild, Abb. 7, 10, 11, 14, 16b, 18, 19, 20, 21a, 28, 30, 33, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 54, 55, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71); Stefan Plüss, Volketswil (Abb. 36); Florin Rutschmann, Zürich (Abb. 22); Christoph Sieradzki, Essenbach (Abb. 16a); Dirk Vorbusch, Mülheim an der Ruhr (Abb. 21b); Michael Widmer, Winterthur (Abb. 24, 26, 32, 34, 35, 41, 42, 45, 50, 53, 56, 57, 58, 62, 67, 72)

Zeichnungen

Christian Roesti, Bern (Abb. 1, 2, 3, 4, 6, 15)

Bisher erschienene Neujaahrsblätter

- Nr. 1/1949: Schaffhauser Volkstierkunde: Haustiere
- Nr. 2/1950: Schaffhauser Volkstierkunde: Tiere im Feld, Wald und Wasser
- Nr. 3/1951: Über Quellen, Grundwasserläufe und Wasserversorgungen
im Kanton Schaffhausen
- Nr. 4/1952: Die Unternehmungen von Johann Conrad Fischer
- Nr. 5/1953: Schaffhauser Volksbotanik: Die wildwachsenden Pflanzen
- Nr. 6/1954: Schaffhauser Volksbotanik: Die Kulturpflanzen, 1. Teil
- Nr. 7/1955: Schaffhauser Volksbotanik: Die Kulturpflanzen, 2. Teil
- Nr. 8/1956: Schaffhauser Heimat: Aus dem Klettgau
- Nr. 9/1957: Wir betrachten den Sternenhimmel
- Nr. 10/1958: Schaffhauser Heimat: Vom Reiat
- Nr. 11/1959: Das Schaffhauser Bauernjahr, 1. Teil
- Nr. 12/1960: Der Rheinflall durch die Jahrhunderte in Wort und Bild
- Nr. 13/1961: Von den naturwissenschaftlichen Werken der Eisen-Bibliothek
- Nr. 14/1962: Einführung in die Erdgeschichte unserer Heimat
- Nr. 15/1963: Schaffhauser Heimat: Rüdlingen
- Nr. 16/1964: Das Schaffhauser Bauernjahr, 2. Teil
- Nr. 17/1965: Schaffhauser Heimat: Beringen
- Nr. 18/1966: Der Bauerngarten
- Nr. 19/1967: Insekten
- Nr. 20/1968: Schaffhauser Heimat: Neunkirch
- Nr. 21/1969: Die Maschinenanlagen der abgewrackten
Schaufelraddampfer der Schaffhauser Rheinflottille
- Nr. 22/1970: Schaffhauser Heimat: Ramsen
- Nr. 23/1971: Vom Schaffhauser Rebbau
- Nr. 24/1972: Schaffhauser Wasser in Gefahr?
- Nr. 25/1973: Orchideen des Randens

In schwarzem Einband, (teilweise) farbig bebildert, sind erschienen:

- Nr. 26/1974: Mineralien im Kanton Schaffhausen
- Nr. 27/1975: Spinnen unserer Heimat
- Nr. 28/1976: Astronomie heute und morgen
- Nr. 29/1977: Amphibien unserer Heimat
- Nr. 30/1978: Reptilien der Schweiz, 2. Auflage
- Nr. 31/1979: Der Randen. Landschaft und besondere Flora, 2. Auflage
- Nr. 32/1980: Sammlung des Geologen Ferdinand Schalch
- Nr. 33/1981: Von Mäusen, Spitzmäusen und Maulwürfen
- Nr. 34/1982: Das Eschheimertal und seine Weiher
- Nr. 35/1983: Libellen
- Nr. 36/1984: Der Randen. Werden und Wandel einer Berglandschaft
- Nr. 37/1985: Fledermäuse im Kanton Schaffhausen
- Nr. 38/1986: Bohnerzbergbau im Südranden *
- Nr. 39/1987: Der Rheinfall *
- Nr. 39/1987: Der Rheinfall (Kioskausgabe)
- Nr. 40/1988: Museum Stemmler *
- Nr. 41/1989: Die Libellen der Kantone Zürich und Schaffhausen
- Nr. 42/1990: Die Durach
- Nr. 43/1991: Wildbienen im Schaffhauser Randen *
- Nr. 44/1992: Obstgärten der Region Schaffhausen
- Nr. 45/1993: Tagfalter im Schaffhauser Randen
- Nr. 46/1994: Hirschholder, Tintebeeri und Schlebüchseholz
- Nr. 47/1995: Naturkundliche Abteilung im Museum zu Allerheiligen
- Nr. 48/1996: Fische und Fischerei im Kanton Schaffhausen
- Nr. 49/1997: Amphibien und Reptilien der Region Schaffhausen
- Nr. 50/1998: 50 Jahre Landschaftswandel und Naturschutz
in der Region Schaffhausen
- Nr. 51/1999: Naturgemässe Waldwirtschaft
- Nr. 52/2000: Der Wutach entlang, 2. Auflage
- Nr. 53/2001: Phänologie
- Nr. 54/2002: Pflanzen der Feuchtgebiete in der Region Schaffhausen
- Nr. 55/2003: Brutvögel im Kanton Schaffhausen
- Nr. 56/2004: Historische Gärten im Kanton Schaffhausen
- Nr. 57/2005: Die Bedeutung der Heilpflanzen
in der Geschichte der Medizin
- Nr. 58/2006: Naturschutzgebiete im Schaffhauser Randen
- Nr. 59/2007: Die faszinierende Welt einheimischer Käfer

- Nr. 60/2008: Schaffhauser Wasser
Nr. 61/2009: Ratten, Gülle, Panschereien ...
Nr. 62/2010: Boden
Nr. 63/2011: Wasserinsekten
Nr. 64/2012: Luft
Nr. 65/2013: Heuschrecken im Kanton Schaffhausen

* nicht mehr lieferbar
Stand Herbst 2012

Bezug der Neujahrsblätter über folgende Adresse:
Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen
Postfach
8201 Schaffhausen
oder
www.ngsh.ch

