Ber. naturhist. Ges. Hannover	**123**	193–219	Hannover 1980

Die einheimischen Laubheuschrecken
-Biologie und Feldführer-

von

ROLF SCHUMACHER

mit 16 Farbabbildungen auf 4 Tafeln
und 1 Tabelle

Z u s a m m e n f a s s u n g : Diese Arbeit hat die Absicht, die Kenntnis um die einheimischen Laubheuschrecken-Arten zu verbessern. Die hier bearbeiteten Arten stellen einen repräsentativen Querschnitt der Tettigonioidea dar, wobei Vertreter aus allen einheimischen Familien berücksichtigt werden. Die einzelnen Arten (16) werden in Wort und Bild so dargestellt, daß sie anhand der bunten Abbildungen im Freiland angesprochen werden können, wobei der die einzelne Art charakterisierende Text kurz über ihre Biologie informiert. Damit wird dem zoologisch Interessierten ein Exkursionsführer in die Hand gegeben, der es erlaubt, die einzelnen Arten ohne schwierige Bestimmungsschlüssel kennenzulernen.

S u m m a r y : The Native Bush-Crickets - Biology and Field Guide. This work has the intention to improve the knowledge of our native bush-crickets. The treated species represent a survey of the Tettigonioidea including species from all native families. Each species is shown in a manner making possible to determine it in the wild with the aid of coloured photographies. A short characterizing text informs about the biology of the species. Thus, a field guide is developed which allows a quick determination without difficult schedules.

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Einleitung	195
2.	Material und Methode	196
3.	Charakterisierung der einzelnen Arten	198
3.1.	Phaneroptera falcata (Gemeine Sichelschrecke) (Abb. 1 a)	198
3.2.	Leptophyes punctatissima (Punktierte Zartschrecke) (Abb. 1 b)	198
3.3.	Meconema thalassinum (Mitteleuropäische Eichenschrecke) (Abb. 1 c)	199
3.4.	Meconema meridionalis (Südeuropäische Eichenschrecke) (Abb. 1 d)	200
3.5.	Conocephalus fuscus (Langflüglige Schwertschrecke) (Abb. 2 a)	201
3.6.	Conocephalus dorsalis (Kurzflüglige Schwertschrecke) (Abb. 2 b)	201
3.7.	Homorocoryphus nitidulus (Gemeine Schiefkopfschrecke) (Abb. 2 c)	202
3.8.	Tettigonia viridissima (Großes grünes Heupferd) (Abb. 2 d)	203
3.9.	Tettigonia cantans (Zwitscherschrecke) (Abb. 3 a)	203
3.10.	Pholidoptera griseoaptera (Gewöhnliche Strauchschrecke) (Abb. 3 b)	204
3.11.	Platycleis denticulata (Westliche Beißschrecke) (Abb. 3 c)	205
3.12.	Metrioptera brachyptera (Kurzflüglige Beißschrecke) (Abb. 3 d)	206
3.13.	Bicolorana bicolor (Grüne Beißschrecke) (Abb. 4 a)	207
3.14.	Roeseliana roeselii (Roesels Beißschrecke) (Abb. 4 b)	207
3.15.	Decticus verrucivorus (Gemeiner Warzenbeißer) (Abb. 4 c)	208
3.16.	Ephippiger ephippiger (Steppen-Sattelschrecke) (Abb. 4 d)	209
4.	Schlußbetrachtung	209
5.	Literatur	210

1. Einleitung

Die Laubheuschrecken (Tettigonioidea) gehören mit den Grillenartigen (Gryllacridoidea) und den Grillen (Grylloidea) zur Unterordnung der Langfühlerschrecken (Ensifera), die u.a. durch lange, vielgliedrige Fühler und im weiblichen Geschlecht durch eine meist artspezifisch gestaltete Legeröhre (Ovipositor) gekennzeichnet sind. Die Fühler (Antennen) können ein Vielfaches der Körperlänge erreichen. Im Gegensatz zu den Grillen (3-gliedrig) ist der Fuß (Tarsus) der Laubheurschrecken stets viergliedrig; das letzte, distale Tarsalglied (Praetarsus) trägt eine Klaue.

Sowohl die Grillen als auch die Laubheuschrecken erzeugen ihre artspezifischen Gesänge durch Gegeneinanderreiben besonders differenzierter Anteile der Basis ihrer Vorderflügel (Tegminen). Bei den Grillen liegt stets der rechte Vorderflügel über dem linken, weshalb man sie als "Rechtsgeiger" bezeichnet; bei den Laubheuschrecken ist es genau umgekehrt (links über rechts) und deshalb nennt man sie auch "Linksgeiger". Dies ist ein weiteres, eindeutiges Unterscheidungsmerkmal zwischen Grillen und Laubheuschrecken, deren Tympanalorgane (Gehörorgane) im proximalen Bereich der Vordertibien lokalisiert sind.

Um die Kenntnis der mitteleuropäischen Heuschrecken verdient gemacht hat sich vor allem K. HARZ, der viele Jahre seines Lebens dem Studium der Orthopteren gewidmet und eigene Beobachtungen mit denen anderer Autoren zusammengefaßt hat. Dem 1957 erschienenen Buch "Die Geradflügler Mitteleuropas" folgte ein dreibändiges Werk über "Die Orthopteren Europas", das als das modernste Bestimmungsbuch anzusehen ist, das wir heute kennen.

Mein besonderer Dank gilt der "Naturhistorischen Gesellschaft Hannover" für die großzügige Bereitschaft, die in dieser Arbeit dargestellten Arten farbig abbilden zu können. Damit wird sowohl dem Zoologen als auch dem zoologisch interessierten Laien ein Exkursionsführer in die Hand gegeben, der es erlaubt, die einzelnen Arten ohne oft komplizierte Bestimmungsschlüssel an Hand der Abbildungen und den jede Art charakterisierenden Text im Freiland anzusprechen. Dadurch soll eine in der Bestimmungsliteratur bisher vorhandene Lücke geschlossen werden. Denn es bereitet dem Laien oft Schwierigkeiten, die Laubheuschrecken, die im Sommer unsere Land-

schaft durch ihre Gesänge bereichern, richtig anzusprechen. Es ist mein Anliegen, diese einem größeren Kreis von Naturliebhabern näherzubringen und bei der Artbestimmung zu helfen. Denn bei denjenigen Arten, die der Laie im allgemeinen als Heuschrecke anspricht, handelt es sich in den allermeisten Fällen um Feldheuschrecken (Acridioidea), die im Gegensatz zu den Laubheuschrecken zur Unterordnung der Kurzfühlerschrecken (Caelifera) gehören.

2. Material und Methode

Die in dieser Arbeit dargestellten Arten wurden in den Jahren 1972 - 1979 gefangen. Sie dienten u.a. der morphologischen, histologischen, cytologischen und rasterelektronenmikroskopischen Untersuchung der Stridulations- und Tympanalorgane (SCHUMACHER 1973 a, 1973 b, 1975 a, 1975 b, 1975 c, 1978 a, 1978 b, 1978 c, 1979). Ihre systematische Stellung ist nach HARZ (1957, 1969) in Tabelle 1 zusammengefaßt.

Die einzelnen Arten wurden mit einer Spiegelreflex-Kamera mit Makroobjektiv und einem 1 : 1 Adapter aufgenommen. In den meisten Fällen wurden sie für einige Minuten in eine tragbare Kühlbox gebracht, um sie danach besser photographieren zu können, da sie sich nach der unfreiwilligen Unterkühlung eine ganze Zeit lang ruhig verhalten, um Wärme zu tanken. Diese Methode empfiehlt sich für die Photographie vieler Insekten, muß jedoch individuell dosiert angewendet werden, um die Tiere nicht abzutöten.

Der Maßstab in den Abbildungen 1 - 4 entspricht jeweils 1 cm.

Tabelle 1: Systematischer Überblick der in dieser Arbeit vorgestellten mitteleuropäischen Laubheuschrecken-Arten und ihre Verbreitung.

Überordnung	Ordnung	Unterordnung	Überfamilie	Familie	Unterfamilie	Gattung	Art	Verbreitung
Orthopteroidea	Orthoptera	Ensifera	Tettigonioidea	Phaneropteridae	Phaneropterinae	Phaneroptera	Phaneroptera falcata PODA (Gemeine Sichelschrecke)	eurosibirisch
						Leptophyes	Leptophyes punctatissima BOSC. (Punktierte Zartschrecke)	europäisch
				Meconemidae	Meconeminae	Meconema	Meconema thalassinum DEGEER (Mitteleuropäische Eichenschrecke)	europäisch
							Meconema meridionalis COSTA (Südeuropäische Eichenschrecke)	südeuropäisch
				Conocephalidae	Conocephalinae	Conocephalus	Conocephalus fuscus FABRICIUS (Langflügelige Schwertschrecke)	holopaläarktisch
							Conocephalus dorsalis LATR. (Kurzflüglige Schwertschrecke)	eurosibirisch
					Copiphorinae	Homorocoryphus	Homorocoryphus nitidulus SCOP. (Gemeine Schiefkopfschrecke)	südeuropäisch afrikanisch paläarktisches Asien
				Tettigoniidae	Tettigoniinae	Tettigonia	Tettigonia viridissima L. (Großes grünes Heupferd)	holopaläarktisch
							Tettigonia cantans FUESSLY (Zwitscherschrecke)	mittel- u. osteuropäisch west- u. mitteleuropäisch
					Decticinae	Pholidoptera	Pholidoptera griseoaptera DEGEER (Gewöhnliche Strauchschrecke)	europäisch
						Platycleis	Platycleis denticulata PANZER (Westliche Beißschrecke)	mittel-westeuropäisch
						Metrioptera	Metrioptera brachyptera L. (Kurzflüglige Beißschrecke)	eurosibirisch
							Bicolorana bicolor PHILIPPI (Grüne Beißschrecke)	eurosibirisch
							Roeseliana roeselii HAGENBACH (Roesels Beißschrecke)	eurosibirisch
						Decticus	Decticus verrucivorus L. (Gemeiner Warzenbeißer)	eurosibirisch
				Ephippigeridae	Ephippigerinae	Ephippigera	Ephippiger ephippiger FIEBER (Steppen-Sattelschrecke)	europäisch

3. Charakterisierung der einzelnen Arten

3.1 Phaneroptera falcata (Gemeine Sichelschrecke) Abb. 1 a

Wie Abb. 1 a zeigt, handelt es sich um eine sehr schlanke, grünpigmentierte Art. Die ebenfalls grünen Flügeldecken werden von den längeren, nur an der Spitze grünpigmentierten Flügeln überragt, so daß beim flüchtigen Hinsehen sehr lange Tegminen vorgetäuscht werden. Die Flügeldecken der Männchen zeigen einen braunen Fleck an der Spitze des Stridulationsorgans. Der Ovipositor der Weibchen ist sichelförmig gestaltet (Namensgebung!, Abb. 1 a). Die Antennen erreichen etwa dreifache Körperlänge.

Ende Juli treten die ersten Imagines auf; sie sind wohl als die besten Flieger unter den mitteleuropäischen Laubheuschrecken-Arten zu bezeichnen. Die Kopulation erfolgt im August und September; wenige Tage danach sterben die Männchen. Die ovalen, stark abgeplatteten Eier werden meist einzeln in Blattränder von Laubgehölzen abgelegt, in die zuvor mit Hilfe der Legeröhre flache Taschen geritzt werden.

Phaneroptera falcata ist eine thermophil-xerophile Art, die bevorzugt auf trockenen Heidewiesen, besonders mit angrenzendem niedrigen Gebüsch und sonnigen Talhängen, vorkommt. In Deutschland liegt die nördliche Verbreitungsgrenze etwa entlang dem Maintal und der fränkischen Saale, wo die warmen Muschelkalk- und Keuperhänge bevorzugt werden. Nur an wenigen Stellen wurde sie weiter nördlich gefunden, z.B. im Kalkgebiet von Niederrodenbach bei Kassel und bei Balgstädt an den Muschelkalkhängen des Unstruttales. Südlich der nördlichen Verbreitungsgrenze bevorzugt sie trocken-warme Biotope im Rhein-, Neckar- und Taubertal. Diese Art ist nicht gerade häufig, jedoch tritt sie in ihr zusagenden Biotopen in oft bemerkenswerten Populationsdichten auf.

3.2. Leptophyes puncatatissima (Punktierte Zartschrecke) Abb. 1 b

Diese relativ kleine Zartschrecke zeichnet sich u.a. durch die langen Antennen aus, die die vierfache Körperlänge erreichen können (Abb. 1 b). Die Flügeldecken und die Alae sind in beiden Geschlechtern bis auf schuppenförmige Gebilde verkümmert, jedoch ist der Lautapparat bei den Männchen an der Basis der Tegminen noch funktionstüchtig. Der Ovipositor der

Weibchen ist ebenfalls sichelförmig und an der Spitze fein gezähnelt. Die beherrschende Grünfärbung zeigt zahlreiche schwarz-rote Punkte; das Pronotum besitzt auf jeder Seite einen gelblichen Streifen; die Fühler sind schwarz und weiß geringelt und die ventrale Abdomenseite ist gelblich-weiß gebärbt. Häufig zeigt das Abdomen dorsal einen medianen, bräunlichen Längsstreifen (Abb. 1 b).

Die Imagines sind vorwiegend dämmerungs-aktiv; ihre bevorzugten Standorte bilden Stauden, Blütenstände und niedrige Sträucher. Sie sind reine Vegetarier, die an Blättern einen typischen Lochfraß erzeugen.

Als typische Phaneropteride zeigt diese Art im jahreszeitlichen Auftreten der Imagines und der Eiablage Ähnlichkeiten mit der vorher beschriebenen Sichelschrecke, wobei das erste Auftreten der Imagines, wie bei den meisten Insekten durch besonders günstige bzw. ungünstige Temperaturbedingungen im Frühjahr und Sommer verschoben werden kann.

Das Verbreitungsgebiet reicht von Schleswig-Holstein über das Gebiet von Hamburg, Bremen, Hannover, östliches Weserbergland und Westfalen bis hin zum Kaiserstuhl im Süden; besonders häufig sind sie im Rhein- und Maingebiet vertreten. Über inselartige Vorkommen auch in anderen ihr zusagenden, wärmebegünstigten Lokalitäten wurde einige Male berichtet.

3.3. Meconema thalassinum (Mitteleuropäische Eichenschrecke) Abb. 1 c

Sowohl die Flügeldecken als auch die Alae überragen die Abdomenspitze dieser zarten, baumbewohnenden Art. Die Grundfarbe ist hellgrün, die Antennen sind gelb gefärbt mit einigen braunen Ringen. Auch die Extremitäten sind gelb; eine gelbe Längslinie am Halsschild sowie ein rostbrauner Fleck am Hinterrand des Pronotums beiderseits des Mittelkiels und vor diesen ein kleiner schwarzer Strich kennzeichnen dieses Tier. Die Flügeldecken erscheinen sehr oft durch pigmentfreie Stellen marmoriert (Abb. 1 c). Der Ovipositor der Weibchen ist fast so lang wie der Körper, leicht gebogen und ungezähnt. Wie die deutsche Bezeichnung unterstreicht, hält sich diese Art mit Vorliebe in den Baumkronen von Eichen auf, jedoch werden auch andere Laubhölzer wie Linde, Ahorn, Pappel, Buche und Ulme besiedelt.

Meconema thalassinum ist dämmerungsaktiv und dann allerdings ausgesprochen positiv phototaktisch (Lichtfang!). Obwohl sie recht gut fliegt, ist sie am Boden eigentlich nur nach heftigen Windböen zu sehen, von denen sie offensichtlich aus ihren luftigen Verstecken heruntergefegt wird. Die hellbraunen Eier werden bevorzugt in Rindenspalten und leeren Gallen abgelegt. Die Eiche, ihr häufigster Aufenthaltsort, besitzt eine tiefrissige Rinde und ist sehr oft von Eichengallwespen parasitiert; vielleicht wird sie deshalb bevorzugt.

Als einzige mitteleuropäische Arten besitzen die Eichenschrecken keinen normalen elytro-elytralen Stridulationsapparat; mehrere Modi der Lauterzeugung werden zur Zeit noch diskutiert (SCHUMACHER 1978 a).

Meconema thalassinum ist in unserer Heimat wohl überall dort anzutreffen, wo die Eiche vorhanden ist. Ihr Vorkommen ist jedoch nicht auf Wälder beschränkt; beim Vorhandensein zusagender Bäume findet sie sich auch inmitten von Städten, in Parks und Gärten.

3.4. Meconema meridionalis (Südeuropäische Eichenschrecke) Abb. 1 d

Diese blaßgrüne Art ist erst seit wenigen Jahren in Deutschland (Freiburg im Breisgau, Gundelfingen, St. Georgen und Kaiserstuhl) nachgewiesen. Sie galt bis dahin als südeuropäischer Vertreter der Eichenschrecken, die die vorher beschriebene Art südlich der Alpen vertritt. Die Flügeldecken sind kleine, lappenförmige, rudimentäre Gebilde, häutige Alae fehlen völlig. Die Dorsalseite weist einen medianen, gelben Längsstreifen auf; das Metanotum trägt jederseits der gelben Dorsalbinde einen orangefarbenen Pigmentfleck (Abb. 1 d).

Tagsüber bevorzugt sie Bäume und größere Sträucher als Standquartier, wird jedoch in der Dämmerung von künstlichen Lichtquellen angezogen, denn sie wurde mehrmals in Vorgärten inmitten des Stadtgebietes von Freiburg gefunden. Da diese Art sehr klein und dämmerungsaktiv ist, wäre es sehr gut möglich, daß sie schon immer im Gebiet der"lössbedeckten Wärmeinsel des Kaiserstuhls" als Reliktform lebte, wie eine Reihe anderer, sonst nur südlich der Alpen, also in mediterranen Klimazonen vorhandene Tierarten, ie beispielsweise die Gottesanbeterin Mantis religiosa oder die Smaragd-

eidechse Lacerta viridis. Vom Kaiserstuhl ist der Weg nicht weit in das benachbarte Freiburg i.Br.. Vielleicht ist diese Art den umwälzenden weinbaulichen Maßnahmen ausgewichen, die den Kaiserstuhl in vielen Gegenden zu einer stumpfkegeligen Kraterlandschaft verwandelt haben, wobei Bäume, Sträucher und Hecken als unerwünschte Brutplätze für Vögel und Unterschlupf für viele andere Tierarten entfernt wurden.

Über die Biologie von Meconema meridionalis ist bis heute so gut wie nichts bekannt.

3.5. Conocephalus fuscus (Langflüglige Schwertschrecke) Abb. 2 a

Diese Art bevorzugt feuchte Biotope wie Wiesenmoore und Schilfbestände an fließenden aber auch anstehenden Gewässern oder Gräben, immer die ökologischen Nischen mit maximaler Luftfeuchtigkeit aufsuchend.

Die blaßgrüne Grundfarbe wird dorsal von einer braunen Längsbinde unterbrochen, die hell gesäumt ist und am Kopfgipfel beginnt. Die Flügeldecken und die Flügel überragen immer die Abdomenspitze. Der Ovipositor ist schwertförmig gestaltet (Namensgebung!), rostbraun und fast so lang wie der Körper. Die Kopulation findet in den späten Nachmittagsstunden und in der Nacht statt. Die Eier werden in Schilf, Binsen und Seggen abgelegt; werden die besiedelten Biotope dieser Pflanzengesellschaften beraubt, z.B. durch Trockenlegung von Mooren oder Feuchtwiesen, unterbleibt die Eiablage und die Population stirbt aus.

An zusagenden Örtlichkeiten ist sie in nahezu ganz Deutschland zu finden, in Gebirgen bis in 1 500 m Höhe. Jedoch scheint der 53. Breitengrad (Bremen) die nördlichste Verbreitungsgrenze zu sein.

3.6. Conocephalus dorsalis (Kurzflüglige Schwertschrecke) Abb. 2 b

Die Flugorgane dieser Art sind kürzer als das Abdomen; die hellgrüne Grundfarbe wird dorsal von einem rostbraun bis rostgelben Rücken und gelbbraunen Elytren unterbrochen. Die Legeröhre ist leicht gebogen und etwa so lang wie der Hinterleib.

Conocephalus dorsalis zeigt die gleiche Vorliebe für feuchte Biotope wie die vorhergehende Art. Die Eiablage erfolgt nur in markreiche Stengel von Binsen und Schilf. Fehlen diese, so unterbleibt die Eiablage; um Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich auf die Ausführungen der nahe verwandten, vorher beschriebenen Art Conocephalus fuscus. Diese Art bevorzugt die gleichen Biotope wie die "Langflüglige Schwertschrecke", ist jedoch in Norddeutschland viel häufiger als Conocephalus fuscus, dagegen im Rhein-Main-Gebiet seltener.

Bei besonders hohen Populationsdichten treten zuweilen makroptere Formen auf, die als Conocephalus dorsalis var. burri (EBNER) beschrieben wurden; die Flügeldecken erreichen jedoch nie die Länge derjenigen von Conocephalus fuscus.

3.7. Homorocoryphus nitidulus (Gemeine Schiefkopfschrecke) Abb. 2 c

Diese hellgrün gefärbte Art trägt einen sehr treffenden deutschen Namen, wie die Abbildung 2 c demonstriert. Allein dieses arttypische Merkmal schließt Verwechslungen mit ähnlich großen, grüngefärbten Tettigoniiden aus. Die Antennen sind etwa körperlang, die Flügeldecken überragen die Abdomenspitze.

Die Schiefkopfschrecke besiedelt vorwiegend feuchte Wiesen sowie die Uferzonen von Teichen, Seen und Flußmündungen mit Schilfbestand. Sie ist überwiegend nachtaktiv; so erfolgt auch die Kopulation meist in der späten Dämmerung oder bei vollkommener Dunkelheit.

Der einzige bisher bekannte Fundort in Deutschland ist die Argenmündung bei Bregenz am Bodensee. Ob diese Art sich dort halten kann, hängt weitgehend davon ab, ob die z.T. katastrophalen Verschmutzungen der Flüsse des Bodenseegebietes gestoppt werden können. Dieser bisher einzige Nachweis von Homorocoryphus nitidulus in Deutschland schließt jedoch nicht aus, daß sie auch andere, ihr zusagende Biotope, zumindest in Süddeutschland, erobert hat.

In Ostafrika wird zuweilen von Wanderschwärmen dieser Art berichtet. Hierbei handelt es sich jedoch mit größter Wahrscheinlichkeit um die Unterart Homorocoryphus nitidulus vicinus, die seit einigen Jahren in mehreren Instituten Europas mit Erfolg als Versuchstier gezüchtet wird.

3.8. Tettigonia viridissima (Großes grünes Heupferd) Abb. 2 d

Die Grundfarbe dieser in Deutschland wohl bekanntesten Laubheuschrecke ist grün, jedoch kommen auch gelbe Farbvarianten vor. Der Bereich des Stridulationsorgans an der Basis der Elytren ist meist ausgeprägt braun gezeichnet, ebenso der distale Anteil des Ovipositors der Weibchen (Abb. 2 d).

Bekannt ist sie vor allem durch ihre Größe, ihren auffällig lauten Gesang und ihre Häufigkeit. Ein einmal gewählter Standort, z.B. einen Strauch oder Baum, behält das Männchen gerne bei und läßt von dort seinen Lockgesang erklingen; dabei sitzt es meist kopfunter und jeder, der einmal versucht hat, einen solchen Sänger ausfindig zu machen, wird oft enttäuscht worden sein. Bei der kleinsten Beunruhigung verstummen sie und haben zudem eine relativ hohe Fluchtdistanz. Die bei der Annäherung verursachten Substratvibrationen werden mit Hilfe der in den Tibien lokalisierten Subgenualorgane wahrgenommen.

Unsere größte einheimische Laubheuschrecke bevorzugt trocken-warme Biotope mit geringen Niederschlägen, also kontinentales Klima. Sie ist in unserer Heimat überall dort anzutreffen, wo sie diese Bedingungen vorfindet.

3.9. Tettigonia cantans (Zwitscherschrecke) Abb. 3 a

Die Zwitscherschrecke wird sehr oft mit der vorher beschriebenen Art verwechselt, obwohl ihre Flügeldecken, im Gegensatz zu Tettigonia viridissima, die Hinterschenkel nur wenig überragen. Die Grundfarbe ist ebenfalls grün, der dorsale Kopfbereich, das Pronotum und besonders der Bereich des Stridulationsorgans ist meist braun pigmentiert (Abb. 3 a).

Bei den beiden Tettigonia-Arten handelt es sich um sog. vikariierende Vertreter einer Gattung. Während Tettigonia viridissima die Ebene bevorzugt, löst Tettigonia cantans jene ab, wo vertikale Verbreitungen möglich sind. Dies hängt wohl mit ihrer Vorliebe für feuchtere Biotope und höhere Niederschläge mit ausgeglicheneren Temperaturen zusammen. Bevorzugte Standorte sind niedrige Pflanzen und Sträucher, vor allem aber auch Getreidefelder. Daß ihre Biotopansprüche und nicht unbedingt die Höhenlage für das Vorkommen von Tettigonia cantans entscheidend sind, beweisen die Fundorte in Nord- und Nordwestdeutschland auch in der Ebene, so z.B. in Schleswig-Holstein, im Niedersächsischen Tiefland (z.B. Hannover) und in der Niederrheinischen Tiefebene. Jedoch bevorzugt sie in der Regel höhere Lagen, wie den Harz, das Weserbergland, den Vogelsberg, den Taunus und das Alpenvorland.

Trotz der Artspezifität der Lockgesänge aller Laubheuschrecken-Arten, kann dieser Gesang keine absolute Garantie für die Reinerhaltung der Art sein, denn in Gefangenschaft kam es widerholt zu Kopulationen zwischen Männchen von Tettigonia viridissima und einem Weibchen von Tettigonia cantans. Ob hierbei jedoch eine Befruchtung der zur Ablage gelangten Eier erfolgte, und ob lebenstüchtige Bastarde aus dieser Kreuzung hervorgingen, ist ungewiß. Unter örtlich besonders günstigen Umständen mag es trotz biozönotischer Vikarianz beider Arten in Überschneidungszonen zu häufigeren Begegnungen artverschiedener Individuen kommen. Daher stellen die mit der intraspezifischen Kommunikation (Werbung durch Lockgesang bei reifer Spermatophore der Männchen) verbundenen Lautäußerungen keine absolute Kreuzungssperre dar. Obwohl in der Regel sicher nur adäquate Lautangebote akzeptiert werden, sind Kopulationen zwischen Angehörigen nahverwandter Arten wohl auch im Freiland nicht auszuschließen.

3.10. Pholidoptera griseoaptera (Gewöhnliche Strauchschrecke) Abb. 3 b

Die Grundfarbe der Strauchschrecke ist oberseits braun mit dunkleren Flecken, die Bauchseite gelb. Die äußersten Kanten der Seitenlappen des Halsschildes sind deutlich hell abgesetzt, die Hinterschenkel weisen einen breiten, schwarzen Längsfleck auf. Die Flügeldecken der Männchen sind rund und ragen halbkreisförmig unter dem Halsschild hervor und sind bis auf den - den Lautapparat tragenden - basalen Anteil reduziert; es

handelt sich also um eine sog. mikroptere Art. Die Flügeldecken der stummen Weibchen sind nur noch schuppenförmige Rudimente.

Die bevorzugten Aufenthaltsorte sind Ränder von Waldlichtungen, die mit hohen Gräsern und Sträuchern bewachsen sind; bevorzugt werden dabei vor allem, nach meinen langjährigen Freilanduntersuchungen, nahezu unzugängliche Brombeer-Hecken, aus denen ihr unverwechselbarer Lockruf ertönt.

Diese Strauchschrecke ist die einzige einheimische Laubheuschrecken-Art, die eine, wenn auch beschränkte Kälteresistenz aufweist. Während alle anderen, hier beschriebenen Arten in den ersten Frostnächten absterben, nachdem die Weibchen ihre Eier abgelegt und somit die Arterhaltung gesichert haben, ist der Lockgesang dieser Art auch noch im Spätherbst zu hören, ja sogar an Sonnentagen des frühen Winters, wenn bereits eine dichte Schneedecke vorhanden ist.

Das Verbreitungsgebiet der Art reicht von Lappland und Finnland (dies unterstreicht ihre Kältebeständigkeit) bis ins nördliche Spanien und Italien. In Mitteleuropa ist sie regelmäßig verbreitet, wenn sie auch, durch die Bevorzugung besonderer Biotope und durch eine hohe Fluchtdistanz ausgezeichnet, weniger bekannt sein dürfte, obwohl sie in besonders günstigen Lebensräumen nahezu jeden Strauch besiedelt. Dabei sind die Populationsdichten dennoch eingeschränkt, weil die Männchen einen einmal eroberten Standort gegen Geschlechtsgenossen mit allen Mitteln, bis hin zum Kannibalismus, verteidigen.

3.11. Platycleis denticulata (Westliche Beißschrecke) Abb. 3 c

Das Pronotum dieser in der Grundfarbe braunen Art weist in der hinteren Hälfte einen deutlichen, medianen Längskiel auf. Die Flügeldecken, das Abdomen überragend, sind durch helle Queradern und dazwischen liegende, dunkle, manchmal auch helle, Flecken ausgezeichnet, die Hinterschenkel durch einen äußeren, dunklen Längsstreifen (Abb. 3 c).

Die "Westliche Beißschrecke" liebt trockene und warme Biotope; so findet man sie auf mit niedrigen Pflanzen und Sträuchern bewachsenen, trockenen Rainen, Hängen und Hügeln, an Waldrändern und auf heideartigem Gelände. Die Bevorzugung von Örtlichkeiten mit kargem Bewuchs und dazwischenliegenden, offenen Sandstellen oder sonstigen Bodenaufschlüssen, wie auch auf Binnendünen, ist bemerkenswert.

Die nördlichste Verbreitungsgrenze liegt im Südosten von Schleswig-Holstein (Lauenburg). Sie ist im gesamten Bundesgebiet an den ihr zusagenden Örtlichkeiten anzutreffen, deshalb lokal fehlend, und ihr südlichstes Vorkommen ist das Alpenvorland, wo sie von der ihr nahe verwandten und mit ihr oft verwechselten "Grauen Beißschrecke" (Platycleis grisea) abgelöst wird.

3.12. Metrioptera brachyptera (Kurzflüglige Beißschrecke) Abb. 3 d

Die Flügeldecken dieser Art, die die Abdomenspitze nie erreichen, sind lanzettförmig gestaltet, jedoch an der Spitze abgerundet; Vorder- und Hinterrand sind grün. Die Grundfarbe der Tiere ist braun mit seitlich dunklen Flecken, der Kopf und das Halsschild, in der hinteren Hälfte einen Mittelkiel tragend, sind oft grün gefärbt, die Seitenlappen zuweilen am Rand gelb gesäumt. Die Hinterschenkel weisen außen einen schwarzen Längsstreifen auf, die Unterseite sowie die Ventralseite der Hinterschenkel sind gelb-grün, der Ovipositor ist braunschwarz pigmentiert (Abb. 3 d).

Diese Art ist hydrophil und daher auch vorwiegend in feuchten Biotopen anzutreffen, wie vernäßten Wiesen, Wiesenmooren und Heidegebieten. Eine Bevorzugung der mit Heidekraut und Erika-Beständen bewachsenen Biotope ist vor allem in Norddeutschland offensichtlich. Bei meinen Exkursionen in die Lüneburger Heide fand ich diese Art in so großen Populationsdichten, daß sie geradezu als eine charakteristische Leitform der Heide anzusehen ist.

Sie ist in ganz Mitteleuropa von der Ebene bis ins Gebirge (in den Zentralalpen bis 2 200 m) verbreitet, jedoch nur in den ihr zusagenden Biotopen einer Landschaft.

3.13. Bicolorana bicolor (Grüne Beißschrecke) Abb. 4 a

Die deutsche Bezeichnung weist schon auf die hellgrüne Grundfarbe hin. Die Seitenlappen des in der hinteren Hälfte gekielten Halsschildes besitzen nie eine helle Randbinde; die Hinterschenkel zeigen oft einen braunen Längsstreifen. Kopfgipfel, Pronotum und vorderer Elytrenbereich sind meist braun pigmentiert. Die Elytren überragen knapp die Abdomenmitte (Abb. 4 a).

Eine xerophile Art, die Wiesen, Heiden und auch Getreidefelder bevorzugt, wobei sowohl Stellen mit lichtem, an besonders warmen Hängen aber auch Biotope mit sehr dichtem Pflanzen-, vor allem Grasbewuchs besiedelt werden.

Die nördlichste Verbreitungsgrenze liegt im Südosten Schleswig-Holsteins. Es schließen sich das Rheingebiet, der Taunus, der Spessart, das Maingebiet, die Fränkische Schweiz und das Voralpenland an.

3.14. Roeseliana roeselii (Roesels Beißschrecke) Abb. 4 b

Die Grundfarbe variiert von braungelb bis gelbgrün; die Seitenlappen des Pronotums sind dunkler gefärbt mit gelber bzw. hellgrüner Randbinde. Die Hinterschenkel sind außen durch schwarze, kammartige Querstriche gekennzeichnet; die Ventralseite ist grüngelb pigmentiert. Die bräunlichen Elytren überragen etwas die Abdomenmitte, eine schwarz gesäumte Hinteraugenbinde ist meist gut ausgeprägt (Abb. 4 b).

Eine hygrophile Art, die vorwiegend auf feuchten Wiesen mit dichtem Bewuchs zu finden ist. Der dichte Pflanzenbewuchs, der in Bodennähe mikroklimatisch feuchtere Verhältnisse schafft, als sie in lockeren Pflanzenbeständen vorherrschen und die damit verbundenen günstigen Deckungsmöglichkeiten werden bevorzugt besiedelt. Diese Art ist jedoch auch häufig gemeinsam mit der vorher beschriebenen Bicolorana bicolor anzutreffen, wenn die klimatischen Bedingungen im Grenzbereich für beide Arten zusammenfallen.

Wie paläontologische Befunde nachweisen, kam diese Art bereits gemeinsam mit dem Mammut in Europa vor. Auch sie kann bei geeigneten Unterschlupfmöglichkeiten, wie Pholidoptera griseoaptera, die ersten Nachtfröste im Herbst überleben, jedoch ist ihre Widerstandsfähigkeit gegen Kälte nicht so ausgeprägt wie bei der "Strauchschrecke".

Sie ist über ganz Mitteleuropa verbreitet und in ihr zusagenden Biotopen häufig anzutreffen. Die nördliche Verbreitungsgrenze bilden Schleswig-Holstein und der Süden Dänemarks.

3.15. Decticus verrucivorus (Gemeiner Warzenbeißer) Abb. 4 c

Diese große wuchtig-plumpe Art mit körperlangen Antennen trägt einen Halsschild mit scharfen Mittel- und Seitenkielen. Die Hinterschenkel sind sehr lang und keulenförmig verdickt und tragen somit zu einem besonders guten Sprungvermögen bei. Die Grundfarbe ist meist grün, gelb oder auch bräunlich, jedoch in den einzelnen Regionen ihres Vorkommens sehr variationsbreit. Die Flügeldecken, deren Länge ebenfalls stark variiert, schmückt ein dunkles Fleckenmuster. Die Ventralseite ist gelb bis gelbbraun gefärbt; an den Hinterschenkeln können dunkle Flecken oder dunkle Marmorierungen auftreten. Die Hinterränder der abdominalen Terga sind bei grünen Individuen meist braun abgesetzt (Abb. 4 c).

Den "Warzenbeißer" findet man auf feuchten Wiesen, Heideland, Getreidefeldern, aber auch häufig in mit Strandhafer und Heidekraut bestandenen Dünengebieten (z.B. Dänemark). Die Bevorzugung gewisser Biotope scheint eine Rolle zu spielen, die aber noch nicht in allen Einzelheiten geklärt ist. Die Höhenlage ist im mitteleuropäischen Raum jedoch nicht ausschlaggebend, da sowohl Ebenen als auch Höhen von bis zu 2 000 m besiedelt werden. In Schleswig-Holstein kommt er nur im atlantischen Klimakeil vor; eine, wenn auch beschränkte Kälteresistenz ist nachgewiesen. Er kam schon in unserer Heimat vor, als noch das Mammut lebte, wie paläozoologische Untersuchungen gezeigt haben.

Der außergewöhnliche Name des Tieres beruht auf der Tatsache, daß die schwedischen Bauern ihre Warzen von ihm abbeißen und durch das dabei austretende Speichelsekret verätzen ließen. Diese Methode soll noch vor wenigen Jahren angewendet worden sein.

Der "Warzenbeißer" kommt in ganz Mitteleuropa an zusagenden Örtlichkeiten vor. Das Verbreitungsgebiet reicht von Lappland bis zum Kaukasus und von England bis zum Amur.

3.16 Ephippiger ephippiger (Steppen-Sattelschrecke) Abb. 4 d

Diese Art zeichnet sich durch ein sattelförmiges, hinten stark gewölbtes Halsschild aus, unter dem die rundlichen, schuppenförmigen, oft weiß aber auch dunkel gerandeten Flügeldecken, die gelblich bis rötlichbraun pigmentiert sind, z.T. verborgen sind. Als einzige Ausnahme unter den einheimischen Laubheuschrecken-Arten besitzen beide Geschlechter einen Stridulationsapparat; während der Stridulation wird das Pronotom (Halsschild) angehoben und wirkt als Schalltrichter. Die Grundfarbe ist grün oder gelblich-grün. Die Spitze des Ovipositors ist schwarz pigmentiert; das Pronotum, mit dunklerer Metazona, zeigt hinten und lateral eine gelbe Randbinde. Das Abdomen besitzt eine hellgelbe Seitenlinie unterhalb der Terga; die Ventralseite des Tieres ist mehr oder weniger hellgrün und in der Färbung deutlich von der Dorsalseite abgesetzt (Abb. 4 d).

Die "Sattelschrecke" ist als Steppentier zu bezeichnen, das ein Relikt aus der warmen kontinentalen Klimaperiode nach der Eiszeit darstellt. Sie findet sich daher in Mitteleuropa nur inselartig auf Stellen, die nie bewaldet waren und verdankt hier ihr Überleben wohl dem Menschen, der in den fruchtbaren Schwarzerdegebieten, die sich in Mitteleuropa in der Nacheiszeit gebildet haben, schon seit dem Jung-Neolithikum (Jungsteinzeit) siedelte und den Wald nicht aufkommen ließ. Während jener Zeit war die "Sattelschrecke" wohl über große Teile Mitteleuropas verbreitet. Heute ist sie auf Wärmeinseln wie Steppenheide und Weinberge der Rheinpfalz, des Mainzer Beckens, des Nahe- und Moseltales und des Rheinischen Schiefergebirges beschränkt.

4. Schlußbetrachtung

Die hier bearbeiteten Laubheuschrecken-Arten stellen einen repräsentativen Querschnitt durch die in der Bundesrepublik vorkommenden Arten dar, wobei Vertreter aus allen einheimischen Familien berücksichtigt wurden.

In der Bundesrepublik kamen bis vor einigen Jahren 24 Arten vor. Einige sind jedoch so selten, daß sie deshalb in dieser Arbeit nicht näher beschrieben wurden, da man sie so gut wie nie zu sehen bekommt. Hierzu gehören z.B. die Plumpschrecke (Isophya pyrenaea), die beiden Säbelschrecken (Barbitistes constrictus und B. serricauda), die Wanstschrecke (Polysarcus denticauda) und die Heideschrecke (Gampsocleis glabra). In den letzten Jahren, in denen ich mich u.a. mit den Laubheuschrecken beschäftigt habe, ist es mir trotz intensiver Bemühungen nicht gelungen, einige für die Bundesrepublik beschriebenen Arten aufzuspüren, nicht zuletzt, weil die in der Literatur angegebenen Fundorte durch bauliche und landwirtschaftliche Maßnahmen stark verändert worden sind. Ich bin sogar der Überzeugung, daß einige Arten bereits ausgestorben sind, wie z.B. die Gelbe Beißschrecke (Tesselana tesselata), vielleicht auch die oben erwähnte Heideschrecke.

Da die Laubheuschrecken als mikroklimatische Anzeiger bekannt sind, bedarf es nur eines kleinen Eingriffs in die Ökologie ihres Lebensraumes, um sie auszurotten. Dies ist in den letzten Jahren unzählige Male geschehen und viele ursprüngliche Verbreitungsgebiete sind nicht mehr existent. Nur strenge Schutzbestimmungen und genaueste Kenntnis der Biologie der einzelnen Arten können verhindern, daß unsere Fauna in den nächsten Jahren nicht noch um weitere Laubheuschrecken-Arten ärmer wird.

5. Literatur

HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. - VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.

-- (1969): Die Orthopteren Europas. - Vol. I, Verlag: Dr. W. Junk, N.V. - The Hague.

SCHUMACHER, R. (1973 a): Beitrag zur Kenntnis des tibialen Tympanalorgans von Tettigonia viridissima L. (Orthoptera: Tettigoniidae). - Mikroskopie 29, 8 - 19.

-- (1973 b): Morphologische Untersuchungen der tibialen Tympanalorgane von neun einheimischen Laubheuschrecken-Arten (Orthoptera, Tettigonioidea). - Z. Morph. Tiere 75, 267 - 282.

-- (1975 a): Zur Kenntnis der tympanalen und atympanalen Scolopalorgane einheimischer Laubheuschrecken (Orthoptera, Tettigonioidea). - Verh. Dtsch. Zool. Ges. 67, 50 - 54.

SCHUMACHER, R. (1975 b): Scanning-Electron-Microscope Description of the Tibial Tympanal Organ of the Tettigonioidea (Orthoptera, Ensifera). - Z. Morph. Tiere 81, 209 - 219.

-- (1975 c): Die Crista acustica der Tettigonioidea (Orthoptera). - Z. Naturforsch. 30 c, 552 b - 553.

-- (1978 a): Vergleichend-morphologische Untersuchungen der Stridulationsapparate mitteleuropäischer Laubheuschrecken (Orthoptera: Tettigonioidea). - Zool. Jb. Physiol. 82, 45 - 92.

-- (1978 b): Morphologisch-cytologischer Vergleich der Tympana verschiedener Orthopteren (Tettigonioidea, Grylloidea, Gryllotalpidae, Acridioidea). - Zool. Anz. 201, 323 - 340.

-- (1978 c): Die mesothorakale Muskulatur von Homorocoryphus nitidulus vicinus (Orthoptera: Tettigonioidea). - Zool. Jb. Physiol. 82, 465 - 482.

-- (1979): Zur funktionellen Morphologie des auditiven Systems der Laubheuschrecken (Orthoptera: Tettigonioidea). - Entom. Gen. 5, 321 - 356.

Manuskript eingegangen am 27. 3. 1980

Anschrift des Verfassers: Dr. Rolf SCHUMACHER
Niedersächsisches Landesmuseum Hannover
Naturkunde-Abteilung
Am Maschpark 5
3000 Hannover 1

Auf den folgenden Seiten (212 - 219): Farbabbildungen 1 bis 4

Abbildung 1

a) Phaneroptera falcata (Weibchen)
b) Leptophyes punctatissima (Männchen)
c) Meconema thalassinum (Weibchen)
d) Meconema meridionalis (Männchen, die Fühler putzend)

Maßstab jeweils 1 cm

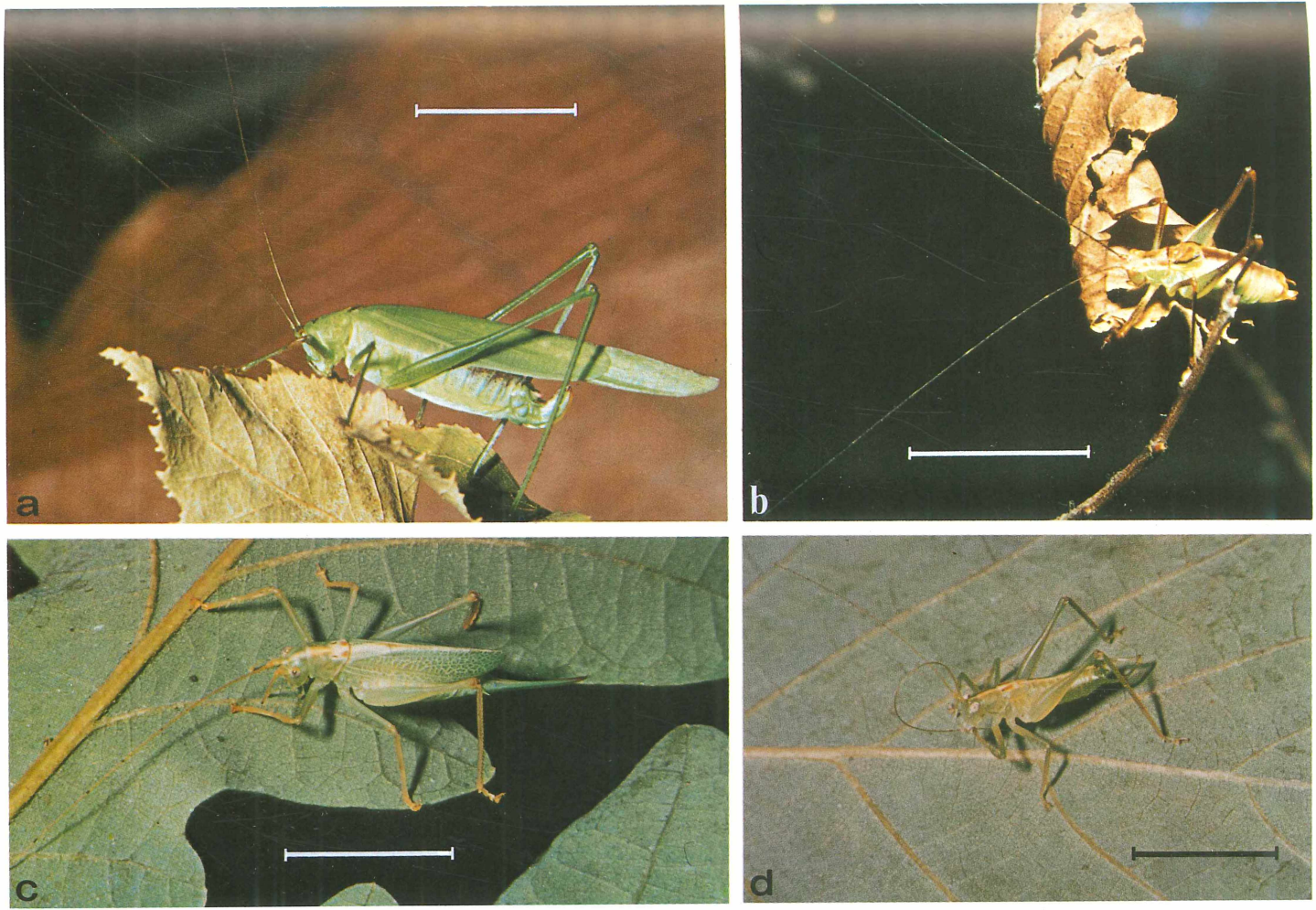

a
b
c
d

Abbildung 2

a) Conocephalus fuscus (Männchen)
b) Conocephalus dorsalis (Weibchen)
c) Homorocoryphus nitidulus (Weibchen)
d) Tettigonia viridissima (Weibchen)

Maßstab jeweils 1 cm

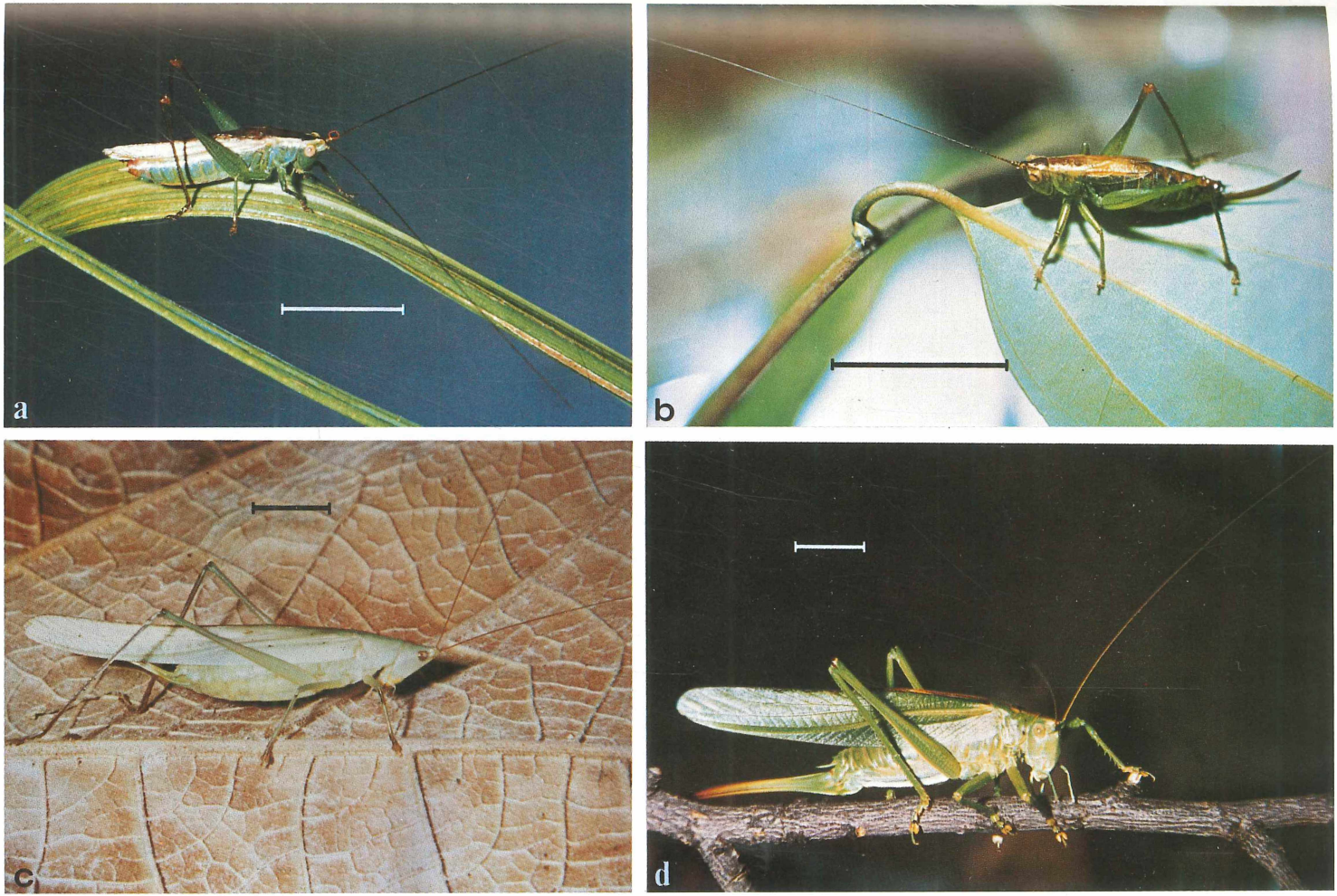

a
b
c
d

Abbildung 3

a) Tettigonia cantans (Männchen)

b) Pholidoptera griseoaptera (Männchen, die Tarsen beleckend)

c) Platycleis denticulata (Weibchen, einen Fühler putzend)

d) Metrioptera brachyptera (Weibchen)

Maßstab jeweils 1 cm

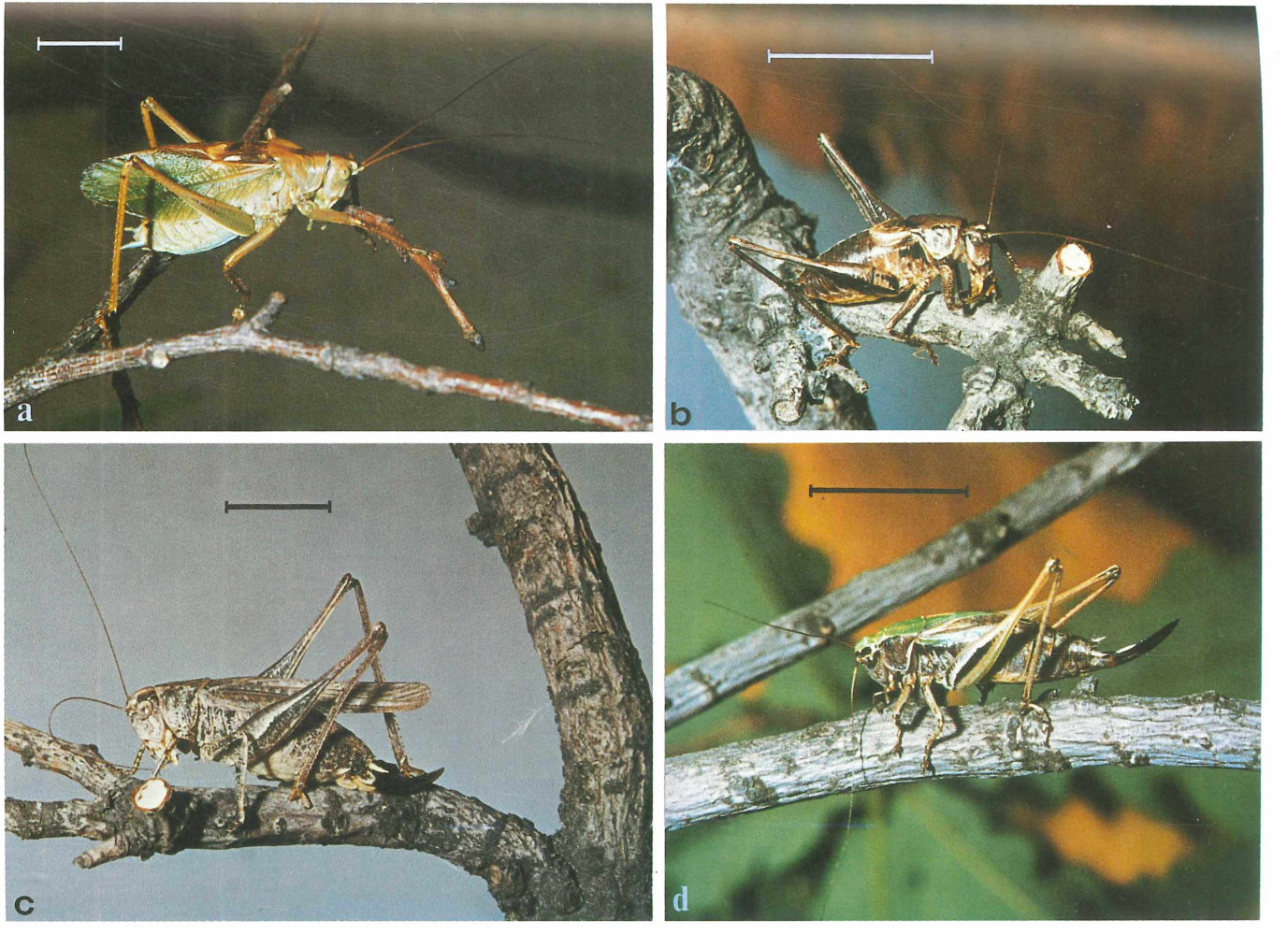
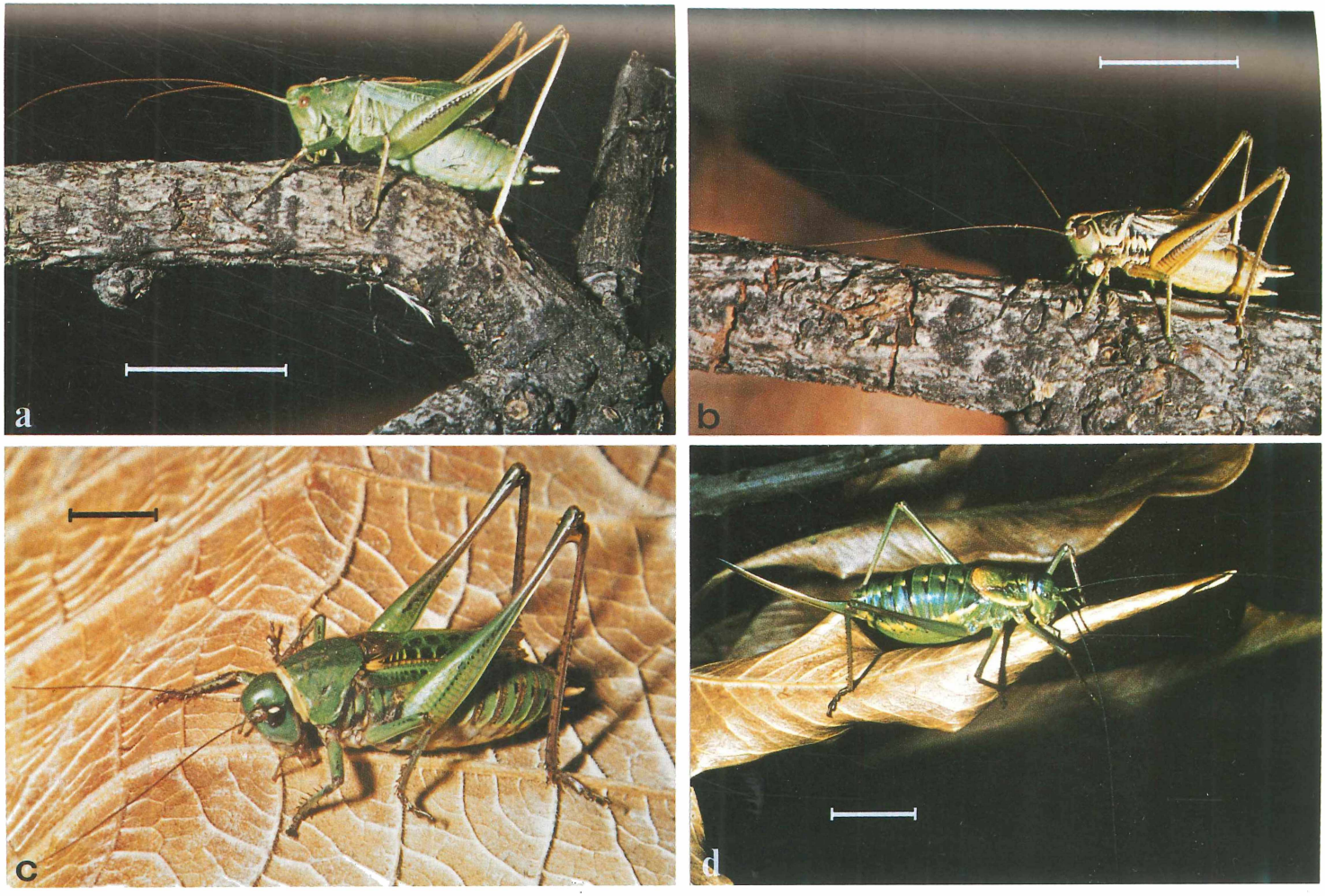

a
b
c
d

Abbildung 4

a) Bicolorana bicolor (Männchen)
b) Roeseliana roeselii (Männchen)
c) Decticus verrucivorus (Männchen)
d) Ephippiger ephippiger (Weibchen)

Maßstab jeweils 1 cm


a
b
c
d

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: 123

Autor(en)/Author(s): Schumacher Rolf

Artikel/Article: Die einheimischen Laubheuschrecken -Biologie und Feldführer 193-219