

G. KÖHLER, Jena

Die Feldgrille, *Gryllus campestris* LINNAEUS, 1758 (Ensifera, Gryllidae) – Das Insekt des Jahres 2003

Zusammenfassung In einem Übersichtsbeitrag wird unser Wissen zur Feldgrille, *Gryllus campestris* L., als „Insekt des Jahres 2003“ behandelt. Dabei geht es um charakteristische Details in Morphologie, Biologie, Verhalten, Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und populärer wie wissenschaftlicher Benennung. Wichtige ökologische Eigenschaften sind in einem Steckbrief aufgelistet. Weiterhin wird die Grille in der Entomologie- und Kulturgeschichte sowie in ihrer weitläufigen Verwandtschaft beleuchtet.

Summary **The field cricket, *Gryllus campestris* LINNAEUS, 1758 (Ensifera, Gryllidae) - Insect of the Year 2003.** - Our knowledge of the Field Cricket, *Gryllus campestris* L., the "Insect of they year 2003" is summarized. Characteristic details concerning morphology, biology, behaviour, ecology, distribution, threat as well as popular and scientific names are presented. Important ecological facts are listed in a species portrait. Furthermore, the role of the cricket in the history of entomology and of culture as well as its position among its many relatives are considered.

„Wenn der April zu Ende geht, hebt das Zirpen an, erst ganz vereinzelt und als wisperndes Solo, bis es zur mächtigen Sinfonie anschwillt, zu der jede Grasscholle ihren Mitspieler stellt.“ [JEAN HENRI FABRE, Souvenirs entomologiques, um 1855]

1. Einleitung

Mit der Feldgrille wurde für das Jahr 2003 von einem Kuratorium erstmals eine Heuschrecke zum (nunmehr fünften) Insekt des Jahres gekürt. Damit gerät eine Insektengruppe in den Blickpunkt der Öffentlichkeit, der man gegenwärtig großes Interesse entgegenbringt. Werden doch Heuschrecken einerseits als Anzeiger komplexer Veränderungen von Lebensräumen (Bioindikatoren) herangezogen (INGRISCH & KÖHLER 1998), und andererseits lassen sich an ihnen als faunistisch vergleichsweise gut untersuchter Gruppe die Probleme des Aussterbens wie der Ausbreitung dokumentieren und ursächlich untersuchen (KÖHLER 2000a, MAAS et al. 2002). Gab es in Deutschland bis in die 70er Jahre hinein wohl höchstens zwei Dutzend, zumeist an Universitäten physiologisch arbeitende Heuschreckenforscher, so hat sich ihre Zahl seit Gründung der Deutschen Orthopterologischen Gesellschaft (DGfO) im Jahre 1989 in Erlangen vervielfacht, wobei der Schwerpunkt sich mittlerweile auf eine breitgestreute Faunistik und Ökologie verlagerte. Für die derzeit etwa 470 Mitglieder der DGfO stehen die von Dr. KURT HARZ begründete Fachzeitschrift „Articulata“ (Redaktion: Dr. PETER DETZEL, Stuttgart) und ein Internetportal an der Universität Münster (www.uni.muenster.de/Landschaftsoekologie/ag_bioz/dgfo) zur Verfügung. Nicht zuletzt dadurch haben sich auch unsere Kenntnisse über die Feldgrille erweitert. Diese nun sollen im folgenden mit anderen, oft unerwarteten Facetten zu einer - mehr als 2000 Jahre umfassenden - Kurzgeschichte verwoben werden. Allerdings ist die Literatur zur Feldgrille

so umfangreich, daß sie hier nur ausschnittsweise und mit meist neueren oder zusammenfassenden Schriften berücksichtigt wurde.

2. Morphologie

Der Körperbau der Feldgrille wie jener der Grillen überhaupt wird in den Grundzügen in allen orthopterologischen Standardwerken (u. a. HARZ 1957, BEIER 1972) und mit Differentialmerkmalen in zahlreichen Bestimmungsschlüsseln (zuletzt KÖHLER 2000b) beschrieben. Die Geschlechter sind von etwa gleicher Größe und werden europaweit mit 18-26 mm (Männchen) und 19-27 mm (Weibchen) angegeben (HARZ 1969). Mit 0,7-1,1 g (Männchen) und 0,8-1,5 g (Weibchen) Lebendmasse (RTZ, in lit.) zählt die gedungen wirkende Feldgrille bereits zu den großen und schweren heimischen Insekten. Ihr Körper ist von ebenholzschwarzer Färbung und der etwas überdimensioniert erscheinende Kopf wirkt wie schwarz poliert. Fast der gesamte Hinterleib ist von den Flügeln bedeckt, die ihrerseits hellbräunlich gefärbt sind, mit Ausnahme der orangegelben Basis. Bei genauer Betrachtung des Hinterleibes von der Seite bemerkt man eine feine goldsamtene Behaarung an den Segmenten. Sämtliche Extremitäten sind ebenfalls schwarz, nur die Unterkante des Hinterschenkels ist in einem dunklen Rot gehalten. Die Feldgrille zählt zur Ordnung der Langfühler-schrecken (Ensifera) und besitzt deren typische Merkmale (Abb. 1 und 2). Am senkrecht nach unten gerichteten (hypognathen) Kopf fallen die kräftigen Oberkiefer, die langen Unterkiefertaster und die etwa körperlangen, vielgliedrigen Antennen auf, welche sich all-

mählich zur Spitze hin verschmälern. Inmitten der lack-schwarzen Stirn liegen noch winzige, gelblichweiße Punktaugen (Ocellen). Wie alle Echten Grillen (Fam. Gryllidae) besitzt auch sie nur drei Fußglieder, während die Laubheuschrecken viergliedrige Tarsen aufweisen. Ihre Hinterschienen sind als Anpassung an die grabende Lebensweise auffällig bedornt. Trotz der kräftigen Hinterschenkel kann die Feldgrille nur kurze und niedrige Sprünge vollführen. Beide Geschlechter besitzen fußlange, fein beborstete Hinterleibsanhänge (Cerci), die bereits in den Juvenilstadien vorhanden sind. Erwachsene Weibchen erkennt man an der geraden, kurz über dem Boden getragenen 12-14 mm langen Legeöhre (Ovipositor), die von der Unterseite des Hinterleibes ausgehend nach hinten herausragt (Abb. 2) und sich aus zwei Paar Anhängen zusammensetzt, die eng aneinander liegen und in einer spitz auslaufenden Verdickung enden.

Die Flügel liegen in Ruhe flach auf dem Rücken und nicht spitzdachartig wie bei Laubheuschrecken. Im Gegensatz zu diesen tragen Feldgrillen-Männchen ihre Vorderflügel rechts über links. Die seltenen (? erblich bedingten) „Linksgeiger“ sind meist nicht so lautstark und ihnen fehlen einige Töne (STÄRK 1958). Unsere heimische Art, *Gryllus campestris*, hat normalerweise verkürzte Hinterflügel (Alae) und ist daher nicht flugfähig. Wie bei vielen anderen Heuschreckenarten auch treten in der Natur aber auch selten Exemplare mit langen Hinterflügeln (var. *caudata*) auf, welche - wie bei der Hausgrille - den Hinterleib dann spießartig überragen (HARZ 1957, WALLASCHEK 1991b). Solche makropteren Individuen lassen sich auch experimentell züchten (SELLIER 1954).

Anders als die stummen Weibchen erzeugen die erwachsenen Männchen laute und weithin hörbare Lockgesänge (mit 4,5-5 kHz) sowie gelegentlich aggressive Rivalen (>5 kHz)- und leise Werbegesänge (um 16 kHz). Diese Laute werden durch Übereinanderreiben der stärker sklerotisierten Vorderflügel (Elytren) hervorgebracht. Deren lauterzeugende Strukturen liegen im vorderen Abschnitt des durch seine teils starken Längs- und Queradern auffällig skulpturierten Vorderflügels. Hier streicht die Schrillkante des einen Flügels über die mit zahlreichen kleinen Zähnen besetzte Schrillader des anderen, wobei im Falle der Grillen merkwürdigerweise beide Vorderflügel jeweils eine solche Garnitur besitzen, obwohl nur eine gebraucht wird. Dieses Zirpen geschieht mit um 20-30° schräggestellten Flügeldecken (Abb. 1), wobei die membranartigen Flügelspiegel der Gesangsverstärkung dienen (BEIER 1972, HUBER 1992).

Die Hörorgane befinden sich in den Schienen kurz unterhalb der Kniegelenke, mit je einem Subgenualorgan für die Wahrnehmung von Substratvibrationen und einer Crista acustica für die Schallaufnahme. Doch nur im Vorderbein befindet sich innen noch ein kleines und

außen ein großes Trommelfell (Tympantum), welche deutlich als helle Punkte zu erkennen sind. Da die schalleitenden Strukturen beider Vorderbeine in der Vorderbrust eng beieinander liegen, kann es auch zu einer gegenseitigen Schallwahrnehmung kommen (HUBER et al. 1989, RAGGE & REYNOLDS 1998).

Die heimische Feldgrille (*Gryllus campestris*) und vor allem die ihr nächstverwandte Mittelmeer-Feldgrille (*Gryllus bimaculatus*) gehören seit Jahrzehnten zu den Labortieren der Insektenphysiologen. So verwundert es nicht, daß das komplexe Grillenverhalten in Verbindung mit dem Gesang und der Fortpflanzung sowie die damit verbundenen neurophysiologischen Strukturen, Stoffe und Mechanismen sehr genau bekannt sind (HUBER et al. 1989).

3. Biologie und Ökologie

Lebenszyklus

Die Feldgrille hat einen einjährigen Lebenszyklus, in dem die Larven im vorletzten (10.) oder letzten (11.) Stadium in zu dieser Zeit selbstgegrabenen Erdhöhlen überwintern. Im Frühjahr (Mitte März - Mitte April) kommen die überlebenden Larven wieder hervor (Abb. 3) und häuten sich noch ein- oder zweimal zur Imago, was im Flachland bereits ab Anfang Mai, im Gebirge aber erst im August passiert (KÖHLER & REINHARDT 1992, THORENS & NADIG 1997, DETZEL 1998).

Durch den meist vor einer Höhle vorgetragenen Lockgesang der Männchen (Abb. 1, mit 3-4 Zirps/sec) werden die Weibchen (Abb. 2) aus bis zu 10 m Entfernung angelockt. Die Geschlechter erkennen sich dann durch Berührung mit den Antennen, deren langsames und spielerisches Schlagen ein Werbeverhalten auslöst (HUBER 1977, KOCH et al. 1988). Im Laufe ihres Lebens kopulieren Feldgrillen sehr häufig, und schon GERHARDT (1913) konnte bei einem in Gefangenschaft gehaltenen Pärchen in anderthalb Monaten 76 Kopulationen von jeweils höchstens 1 min Dauer beobachten. Ein Grillenweibchen kann im Laufe seines maximal zweimonatigen Lebens insgesamt 700-1000 strohgelbe Eier in Schüben in eine Erdhöhle oder einzeln in lockeren Boden ablegen. Die kurz nach der Ablage aus den Eiern ohne Entwicklungshemmung schlüpfenden Erstlarven bleiben meist noch zusammen (HARZ 1960, DAMBACH & IGLMUND 1983).

Die Zahl der Larvenstadien ist nicht genau festgelegt und schwankt zwischen 9 und 12 (SELLIER 1954, WALLASCHEK 1991a) je nach Tageslänge und Herkunft der Tiere (Abb. 4). Die Larvenentwicklung wird durch Kurztag (LD 10/14, wie im Spätsommer) gegenüber Langtag (LD 16/8, wie im Hochsommer) beschleunigt, indem Junggrillen (wie übrigens auch in den Höhenlagen) dann zwei bis drei Stadien weniger bis zur nächstjährigen Imaginalhäutung benötigen. Dies wiederum hat zur Folge, daß selbst nach einem sukzessiven

Schlupf der Larven aus den zeitlich gestaffelt abgelegten Eiern zum Herbst hin die individuellen Entwicklungsunterschiede schrumpfen und somit viele Larven im selben späten Stadium in den Winter gehen (FUZEAU-BRAESCH 1966, ISMAIL & FUZEAU-BRAESCH 1972).

Lebensräume und ihre Nutzung

Als wärmeliebende Insekten bevorzugen Feldgrillen nicht zu dicht bewachsene trockene Hangwiesen und Böschungen mit süd/südwestlicher Ausrichtung, und im Flachland sind häufig Sandmagerrasen und Heiden besiedelt. Doch damit ist ihr Lebensraumspektrum noch längst nicht erschöpft (Tab. 1). Vor dem meist ebenfalls südexponierten und oft unter einer Grasbülte versteckten Höhleneingang liegt auf dem Erdaushub ein von Verschmutzungen und Vegetation freigehaltener Vorplatz - eine durchschnittlich 50 cm² große Arena

- den das Männchen auch verteidigt, um es als Singwarte sowie zur Werbung und Paarung zu benutzen (Abb. 5). Die Höhle führt schräg in den Boden und endet nach 10-20 cm blind. Die meisten Männchen wechseln alle 1-2 Tage ihre Behausung (Abb. 6) und verirren sich dabei schon nach etwa einem halben Meter Entfernung vom Ausgangspunkt (BEUGNON & CAMPAN 1989, HISSMANN 1990, ROST & HONEGGER 1987, RITZ 2000).

Nach Erhebungen auf Porphyrkuppen bei Halle können Grillenpopulationen noch auf <100 m² vorkommen (WALLASCHKE 1996), wobei allerdings REMMERT (1979) vor dem Hintergrund der enormen Dichteschwankungen mindestens 3 ha an Fläche für eine überlebensfähige Population fordert. Um sich ausbreiten zu können, ist die Feldgrille aber auf zusammenhängende, geeignete Lebensräume (Habitatverbund) angewiesen, da sie nicht flugfähig und recht ortstreu ist. So erreichen die meisten Männchen nur <40 m Laufstrecke über ihre

Tabelle 1: Biologischer Steckbrief zur Feldgrille (*Gryllus campestris*) in Deutschland. Nach DETZEL (1998), KÖHLER (2001) und MAAS et al. (2002).

Lebensräume	Magerrasen auf Kalk, Sand, Keuper und Gips (meist an S/SW-seitigen Hanglagen); Heiden; Böschungen, Dämme, Wald-, Feld- und Straßenränder, Streuobstbestände, Ruderalflächen; Frischwiesen und -weiden; seltener Gärten, Felder (Getreide, Klee) und extensiv genutzte Äcker, Schonungen, Sand- und Steinbrüche sowie Verkehrsinseln
Ökologische Potenz Substratbindung	leicht xerophil-mesophil, thermophil (Vorzugstemperatur 30-37°C) pratikol-terrikol (im und am Boden); benötigt spalten- und hohlraumreichen, grabbaren Boden
Phänologie	Larven: Mitte Juni - Anfang November und Mitte April - Mitte Mai, Imagines: Ende April - Anfang August (später selten); überwintert im vorletzten oder letzten Larvenstadium (in selbstgegrabenen Erdhöhlen)
Eiablagesubstrat	Boden (Erdhöhle)
Eizahl pro Weibchen	je Ablageschub 20-40, insgesamt 700-1000 (Laborzucht)
Anzahl Larvenstadien	10-11 (nicht festgelegt)
Nahrung	vorwiegend herbivor/saprophag (Gräser, Kräuter), gelegentlich Bodenarthropoden und Insektenaas
Flügelausbildung	♀/♂ brachypter (Vfl ≤ Hlb, Hfl « Hlb); selten makroptere Indiv. = var. <i>caudata</i> Krauss (? flugfähig)
Sonstige Besonderheiten	♂ wechselt öfter Höhle, im Mai/Juni lauter Gesang tagsüber bis in die Nacht; ♀ unauffällig zwischen Bodenvegetation; ältere Larven mit Aktivitätsmaximum im Spätsommer, dann oft umherlaufend und häufig in Bodenfallen anzutreffen
Gefährdungskategorie	3 (Gefährdet); deutschlandweit 32% Rasterverluste, max. mit 55% im W-Mittelgebirge und 79% im NW-Tiefland
Gefährdungsursachen	Aufgabe traditioneller Schafhüteflächen, Wiesendüngung, intensive Beweidung (Rinder, Pferde), starke Verbuschung, Bewaldung sowie Aufforstung von Magerrasen; Hangzersiedlung
Habitatpflege	Magerrasen: Beibehaltung herkömmlicher Hüteschafhaltung, Herbstmahd, Entbuschung; Frischwiesen: Sommermahd, höchstens extensive Rinder- und Pferdebeweidung

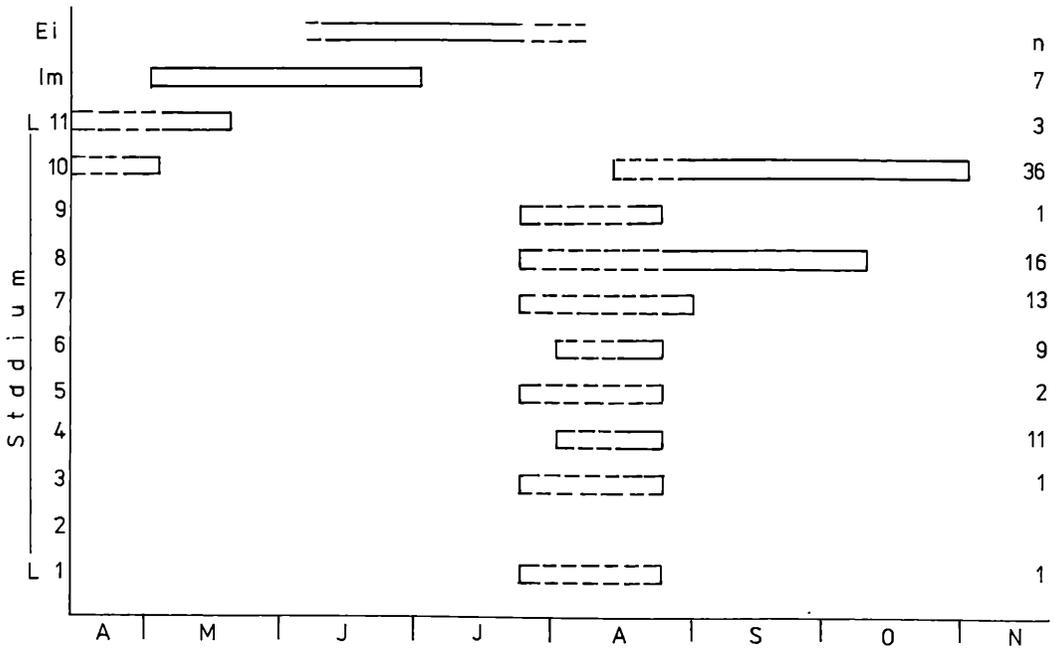


Abb. 4: Phänologie der Feldgrille um Jena, Thüringen, 1985-89. Aus KÖHLER & REINHARDT (1992).

gesamte Lebensdauer, und nur sehr wenige erzielen >100 m (RITZ 2000). Einzelne Männchen fanden sich sogar 500 m von der nächsten Population entfernt, und auch ein anthropogener Transport der Eier und Imagines wird für möglich gehalten (HOCHKIRCH 1996). So werden einige Vorkommen auf Bornholm und in Süd-England durch Verschleppung erklärt (HOLST 1986, MARSHALL & HAES 1988). Selbst Versuche zur Wiederansiedlung hat es in England gegeben, von denen jedoch nur ein einziger erfolgreich war (MARSHALL & HAES 1988). Ein eigenes Wiederansiedlungsexperiment auf einer Magerrasenböschung im Jenaer Raum, bei dem Ende September 2000 insgesamt 100 ältere, überwinterungsg geeignete Larven aus einer F1-Laborzucht ausgesetzt wurden, schlug ebenfalls fehl (KÖHLER & RITZ, unveröff.). Im Gegensatz dazu kann *Gryllus bimaculatus* ausgesprochen gut fliegen. So wurden sogar auf Schiffen 50-150 Seemeilen vor der Küste Senegals und Mauretaniens mehrfach eingeflogene Männchen und Weibchen dieser Art gefangen (RAGGE 1972).

Populationsentwicklung

Die hohe Eizahl allein eines Weibchens führt zusammen mit den jährlich sehr variablen Sterblichkeiten – vor allem junger und später überwinternder Larven – zu starken Schwankungen in den Größen und damit Dichten der einzelnen Populationen. Als Beispiele seien jahrweise verschiedene Dichten von 50 Larven bzw. 10 Imagines pro 10 m² (Fränkische Alb – REMMERT

1978) und ca. 7-60 Imagines pro 10 m² (Schwarzwald – HISSMANN 1990) genannt. Auf einer norddeutschen Sandheide stieg von 1991-94 die Population der Feldgrille (singende) auf das Zehnfache an (HOCHKIRCH 1996). Und REMMERT (1978) schätzte die Schwankungen in einer fränkischen Population gar zwischen 600 (in einem schlechten Jahr) und 30.000 rufenden Männchen (in einem guten Jahr). Aus Slowenien wurde für 1993 sogar von Massenvermehrungen der Feldgrille berichtet (GOMBOC 1993).

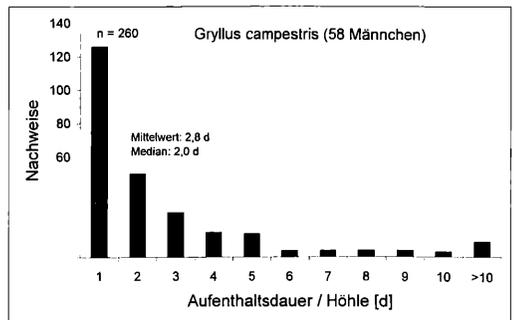


Abb. 6: Feldgrillen-Männchen halten sich meist nur 1-3 Tage, vereinzelt über 1 Woche in derselben Höhle auf. Halbtrockenrasen an der Lobeburg b. Jena, Mai-Juli 1999. M. RITZ, Jena (unveröff.).

Die Feldgrille im Nahrungsgefüge

Als großem Bodeninsekt mit gelegentlich individuenreichen Vorkommen und über die gesamte Vegetationsperiode präsenten Stadien kommt der Feldgrille in den von ihr besiedelten Lebensräumen eine erhebliche Bedeutung im Nahrungsnetz zu. Sie selbst ernährt sich vorzugsweise von allerlei Gräsern und Kräutern sowie gelegentlich von kleinen (auch toten) Insekten (INGRISCH & KÖHLER 1998, DETZEL 1998). Nach älteren Angaben soll es durch Feldgrillen 1893/94 in der Oberförsterei Trier sogar Blattfraßschäden an 1-2-jährigen Eichen und Buchen gegeben haben (ZACHER 1917). Gelegentlich kommt es auch zu Kannibalismus, so bei hohen Dichten im Freiland (REMMERT 1978) oder in Terrarienhaltung (dort meist tote Tiere angefressen), wie sich in Zuchten beobachten läßt. In Gefangenschaft werden als Grundfutter zerstoßene Pellets oder ein Gemisch aus Haferflocken und Trockenmilchpulver (4:1) empfohlen, dazu nach jahreszeitlichem Angebot verschiedenes Obst (Äpfel) und Gemüse (Salat, Möhrenscheiben, Löwenzahn u. a.) sowie gelegentlich zerdrückte Insekten oder zerschnittene Mehlwürmer (KLEINSTEUBER 1989).

Die Feinde der Feldgrille finden sich vor allem unter den Vögeln und Insekten. So werden in der einschlägigen ornithologischen Literatur die Gryllidae europaweit als Nahrung von Storch, Sperber, Rötelfalke, Turmfalke, Neuntöter, Grauspecht, Bachstelze, Sprosser, Blaukehlchen, Gartenrotschwanz sowie Zwerg- und Halsbandschnäpper genannt, und zahlreiche weitere Arten greifen bei Gelegenheit ebenfalls zu (INGRISCH & KÖHLER 1998). Junggrillen fallen oft Ameisen zum Opfer, und in Sandgebieten zählen auch Grabwespen zu den Feinden der größeren Stadien. Dagegen sind in der Nahrung heimischer Eidechsen die Grillen kaum vertreten, und die Rolle von Kleinsäugern im Freiland (welche in Gefangenschaft gern mit Hausgrillen gefüttert werden) ist diesbezüglich nicht klar. Erst wenig bekannt ist der Befall mit (? Ekto- und) Endoparasiten bei heimischen Feldgrillen (REGEN 1923). Interessanterweise lockt Grillengesang auch Fliegenparasitoide (Tachinidae) an, was an nordamerikanischen *Gryllus*-Arten bereits gut untersucht ist (zuletzt MÜLLER & ROBERT 2002).

4. Herkunft, Verbreitung und Gefährdung

Die Vorfahren der engeren Feldgrillen-Sippe, die Protogryllinae mit etwa 20 Arten, treten fossil erstmals und noch selten in der späten Trias (vor 220 Mio J.) auf und finden sich dann überwiegend in den Schichten des Lias (vor 200 Mio J.). Aber erst aus dem Eozän (vor 50 Mio J.) und Oligozän (vor 30 Mio J.) kennt man Fossilfunde von 6 Arten der Gattungen *Gryllulus* und *Gryllus* (ZEUNER 1939). Somit ist die Feldgrille vermutlich ursprünglich von tropisch-tertiärer oder auch mediterraner Herkunft (INGRISCH & KÖHLER 1998). Aufgrund der nacheiszeitlichen Klima- und Landschaftsentwicklung

dürfte sie aber erst seit zirka 5.000 v. Chr. mit den meisten jener Wärme und Trockenheit liebenden (xerothermophilen) Heuschreckenarten wieder allmählich nach Deutschland eingewandert und dort seßhaft geworden sein. Infolge der Einwanderung der aus SO kommenden Bandkeramiker seit Mitte des 5. Jahrtausend in ein vorwiegend von ursprünglichem Eichenmischwald bestandenes Mitteldeutschland kam es nach Siedlungsbau und aufgrund eines großen Holzbedarfs zu einer starken Zurückdrängung des Waldes und damit einer Zunahme des Offenlandes (KÖHLER 2001 – für Thüringen). Wesentlich später, nämlich vermutlich mit den römischen Legionen seit dem 1. Jh. n. Chr., soll dann auch die Hausgrille nach SW- und W-Deutschland eingeschleppt worden sein, von wo aus sie sich mit der Entstehung der Städte weiter in Mitteleuropa als synanthrope Art verbreitete. Dagegen ist die Mittelmeer-Feldgrille erst im 20. Jh. als Lebendnahrung für Terrarientiere (zuerst in Zoos und bei Züchtern) nach Deutschland eingeführt worden und wird auch heute (zusammen mit Heimchen) in Zoohandlungen angeboten. Aufgrund zahlreicher physiologischer Untersuchungen an dieser Art wurden auch umfangreiche Experimentalzuchten in den Instituten notwendig.

Nach ihrem heutigen Areal ist die Feldgrille europäisch-nordafrikanisch-westasiatisch verbreitet (DETZEL 1998). Es reicht von NW-Afrika im Süden bis Südengland (hier nur noch 2 Populationen), S-Niederlande, Norddeutschland und Bornholm (Dänemark) im Norden sowie von Portugal und Spanien im Westen bis zum Kaukasus im Osten. Im westasiatischen Teil Rußlands sind Einzelvorkommen in der (nördlicheren) Sarmatischen Provinz und der (südlicheren) Kasachstan-Provinz bekannt (HOLST 1986, MARSHALL & HAES 1988, SERGEEV 1993, KLEUKERS et al. 1997, DETZEL 1998, NIELSEN 2000). In Deutschland kommen Feldgrillen hauptsächlich im Tief- und Hügelland bis etwa 800 m ü. NN vor, doch leben Populationen auch noch in 1000 - 1070 m ü. NN (Südschwarzwald) und in den Alpen sogar bis in 1300 - 1400 m ü. NN (MAAS et al. 2002). In einem Diagonalprofil von Innsbruck nach Brivio/Como trat *G. campestris* in den Talsohlen bis 1330 m ü. NN, an Talhängen und in Seitentälern bis in 1450 m ü. NN auf (NADIG 1991).

Die Feldgrille muß in vielen Gebieten Deutschlands ehemals weit verbreitet und stellenweise ungemein häufig bis massenhaft und teils schädlich (meist an Getreide) aufgetreten sein (ZACHER 1917). Ihre historische wie aktuelle Verbreitung ist in der kürzlich erschienenen Gefährdungsanalyse der Heuschrecken dokumentiert (MAAS et al. 2002). Demnach gehört sie in Deutschland immer noch zu den mittelhäufigen Arten, und kommt in der Südhälfte bis Rheinland-Pfalz, Hessen und Nordbayern in einem weitgehend geschlossenen Areal vor, welches nach NO hin über Thüringen, Sachsen und das südliche Brandenburg deutlich lückenhafter wird und im Küstenbereich nahezu vollständig ausdünnt (Abb. 7).

Gryllus campestris

03 05 07 09

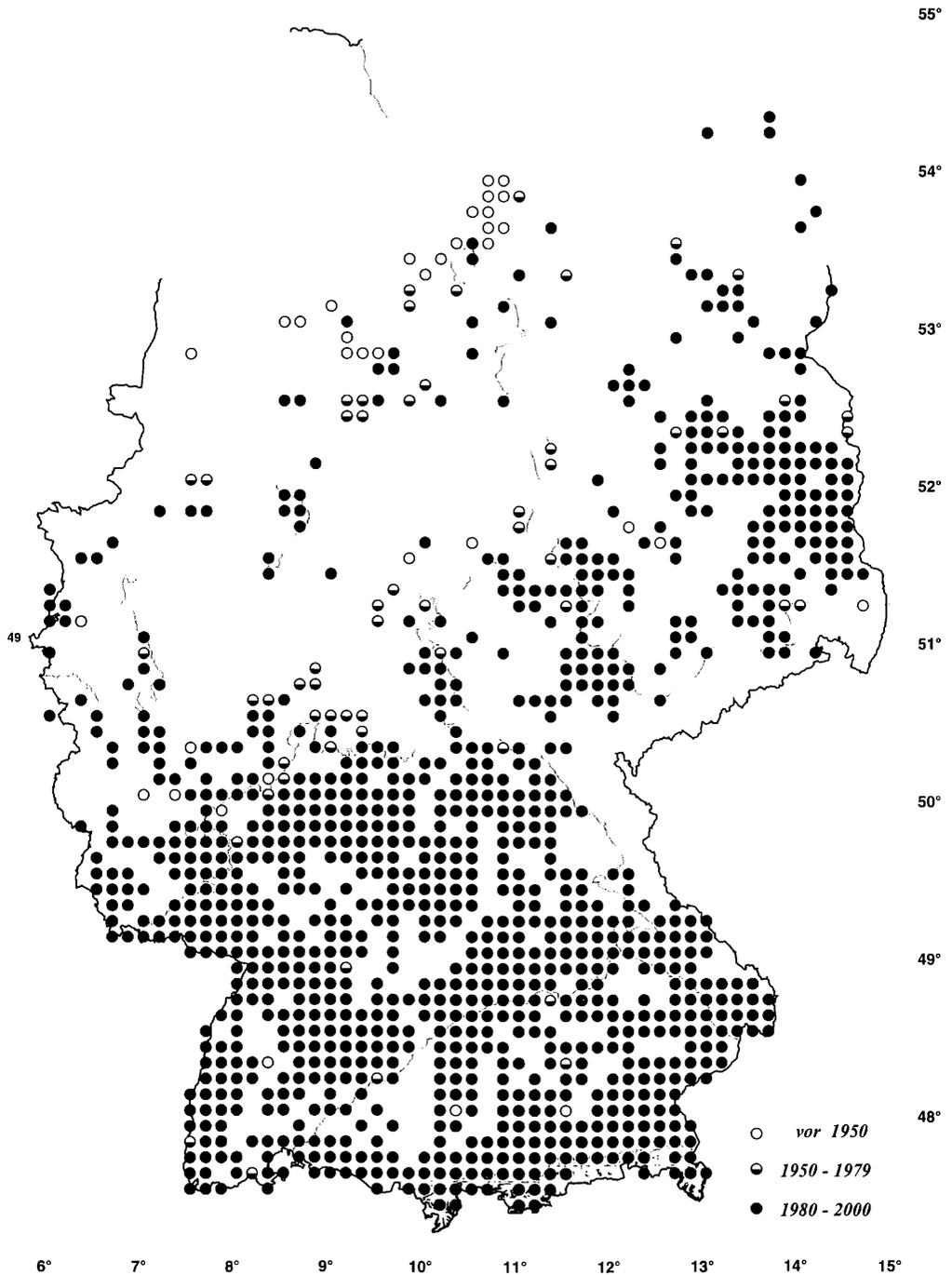


Abb. 7: Während im Norden Deutschlands zahlreiche Vorkommen der Feldgrille verschwunden sind, siedelt sie in Baden-Württemberg und Bayern noch nahezu flächendeckend auf Magerrasen. Karte aus MAAS et al. (2002).

Im nördlichen und nordwestlichen Deutschland kommt die Art nur noch regional gehäuft mit großen Verbreitungslücken vor. So verteilen sich in Mecklenburg-Vorpommern die wenigen, zerstreuten Populationen auf Trockenrasen um den Stralsunder Bodden und auf den sandreichen Moränenlandschaften (Schwerin bis Elbetal, Neustrelitz - Waren, Ückerländer Heide bis Oderhaff). Insgesamt sind zahlreiche nördliche Populationen der Feldgrille im Laufe des 20. Jh. verschwunden, mit deutlichen Rückgängen in Niedersachsen und im Nordostdeutschen Tiefland, aber auch in Thüringen (Abb. 7). Vergleichbare Arealeinbußen sind übrigens auch in Südeuropa (MARSHALL & HAES 1988) und in den Niederlanden (KLEUKERS et al. 1997) zu verzeichnen.

5. Wie die Grille zu ihrem Namen kam

Die Grille im volkstümlichen Sprachgebrauch

Der bereits im Griechischen belegte Begriff ‚gryllos‘ dürfte – neben den im Alten Testament mehrfach erwähnten hebräischen Bezeichnungen für die Wüstenheuschrecke und ihre Stadien – mit zu den ältesten Namen für ein Heuschreckentaxon zählen. Nach HEIDEMANN (in DETZEL 1998) wurde unter ‚gryllos‘ eine Art antiker Karikatur verstanden, eine knapp puppengroße Tonfigur oder eine Vasenmalerei, welche einen Menschen mit verzerrten Proportionen und lächerlichem Aussehen darstellt. Möglich erscheint aber auch eine viel einfachere Deutung als Namen mit lautmalendem Ursprung, der dem Gesang der männlichen Grillen nachempfunden ist, wie es schon RHABANUS MAURUS im 9. Jh. angibt (BODENHEIMER 1928). Das deutsche Wort ‚Grille‘ beruht auf einer Entlehnung aus dem viel älteren lateinischen ‚grillus‘ (auch für Heuschrecke), welches seinerseits unmittelbar aus dem Griechischen abgeleitet wurde (HEIDEMANN, in DETZEL 1998). Es ist dann im Althochdeutschen mit ‚grillo‘ und im Mittelhochdeutschen mit ‚grille‘ belegt. Demnach wußten bereits unsere Vorfahren (wie auch schon die Römer) die Grillen von den anderen Heuschrecken zu unterscheiden. Aufgrund ihrer Popularität blieb es dabei nicht aus, daß sich umgangssprachlich weitere Wortbildungen entwickelten. So sind allein für Thüringen zwölf verschiedene Wortbildungen (für die Feld- und Hausgrille) belegt, wie beispielsweise Haimcken, Hütschekrähe, Nachtschwärmer, Schirke, Schirpe, Schwabe, Zirpe, Zirpfm und Zirpser (KÖHLER 2001).

Zumindest die (Haus-)Grille spielte auch im Aberglauben eine Rolle. Dabei stand sie zum einen für glückliche Ereignisse, denn hatte ein Bäcker eine Grille im Backofen (gemeint ist das Heimchen in der Backstube), so hatte er gute Kundschaft oder das ‚Häämchen‘ brachte einfach Glück. Zum anderen verbanden sich mit ihr unerfreuliche (schlechtes Wetter) und unglückliche Ereignisse (Todesfälle), und mitunter wurden Heimchen auch als Geister der Toten betrachtet. Negativ belegt ist die im Thüringischen verstreut gebrauchte

Formulierung, daß jemand faul wie eine Grille sei (WEIDNER 1938, KÖHLER 2001).

Konfusion in der wissenschaftlichen Benennung

So logisch und folgerichtig uns die heutige Benennung der Feldgrille auch erscheinen mag, die taxonomischen Anfänge lagen dagegen weitaus komplizierter (CORAY & LEHMANN 1998). Demnach waren in der 1758 publizierten 10. Aufl. des Werkes „Systema Naturae“ von CARL V. LINNÉ, welches als Ausgangspunkt der wissenschaftlichen Artbenennung gilt, ursprünglich 59 verschiedene Arten unter dem einen Gattungsnamen *Gryllus* aufgeführt, darunter so ganz verschiedene heutige Arten von *Mantis*, *Acrida*, *Tettigonia* und *Locusta*. Ein Problem bestand in der Nachfolge LINNÉs darin, daß keine dieser untergeordneten Bezeichnungen mit der heutigen Gattung *Gryllus* (Nominatuntergattung) gleichzusetzen war, was in der zweiten Hälfte des 18. Jh. zu erheblichem Durcheinander führte. So verstand etwa FABRICIUS (1775) als maßgebende, vor allem in Deutschland und Frankreich anerkannte Autorität unter *Gryllus* die heutige *Locusta*, während LATREILLE darunter die heutige *Acheta* verstand. Als Typusart der Gattung *Gryllus* ist dann nachträglich *Gryllus (Acheta) campestris* LINNAEUS, 1758 festgelegt worden (LATREILLE 1810). Der Name *Gryllus* befand sich dann auch auf der Liste der „Nomina Conservanda“ von 1915, und *Gryllus* LINNAEUS, 1758 war der erste, auf eine ‚Official List‘ (Opinion 104, 1928) gesetzte Heuschreckename überhaupt (CORAY & LEHMANN 1998).

Die heute gültige wissenschaftliche Bezeichnung ‚*Gryllus campestris*‘ aus ‚gryllus‘ (= Grille) und ‚campestris‘ (= auf dem Felde, von ‚campus‘ – das Feld) entspricht in wörtlicher Übersetzung dem deutschen Artnamen ‚Feldgrille‘. In meist ähnlicher Weise wird die Art auch in anderen europäischen Sprachen bezeichnet: als Field-cricket oder Field Cricket (engl. – MARSHALL & HAES 1988), veldkrekkel (ndl. – KLEUKERS et al. 1997), Grillon champêtre oder Grillon des champs (frz. – BELLMANN & LUQUET 1995), Markfårekylning (dän. – NIELSEN 2000), Kenttäsirikka (finn. – HOLST 1986), Fåltysrsan (schwed. – HOLST 1986), Grillo Canterino (ital.), Grillo campestre (span.) und Grilo-do-campo (port. – alle RAGGE & REYNOLDS 1998). Dies verweist auf eine tiefverwurzelte Popularität der Feldgrille, welche weit in die europäische Geschichte zurückreicht.

6. Die Grille in der Entomologie- und Kulturgeschichte

Die Nennung der Feldgrille im frühen entomologischen Schrifttum wurde umfassend von BODENHEIMER (1928) recherchiert. Demnach ist sie in naturwissenschaftlichem Zusammenhang zuerst von PLINIUS (Secundus Maior) in seiner im Jahre 77 n. Chr. fertiggestellten „Historia Naturalis“ erwähnt worden, und zwar unter den Namen *Gryllus*, *Truxallis* und *Scarabaeus inpratus*

(= *Gryllus campestris*). In der Folgezeit wird sie erst wieder in „De Universo“, einem naturwissenschaftlichen Handbuch von RHABANUS MAURUS (776-856), wieder erwähnt. Im 8. Buch (III: Kap., p.140, als ‚grillus‘) heißt es da in heutigem Deutsch: „Die Grille hat ihren Namen vom Schall ihrer Stimme erhalten; sie schnarrt zur Nachtzeit, geht rückwärts, bohrt sich Löcher in die Erde.“ Nach der ersten Jahrtausendwende taucht sie als ‚Cicada‘ (= *G. campestris* und *A. domesticus*) bei HILDEGARD VON BINGEN (1098-1179), ALBERTUS MAGNUS (1192-1280) und im „Liber de natura rerum“ (12./13. Jh.), Ende des 15. Jh. noch im „Buch der Natur“ des KONRAD VON MEGENBERG auf (BODENHEIMER 1928). Frühe Darstellungen von Grillen sind dagegen selten. So findet sich eine Grillenskulptur (um 1520) als Wasserspeier im Kreuzgang des ehemaligen Hieronymitenkloster Belém bei Lissabon (Abb. 8). Und wohl die ersten wissenschaftlichen Abbildungen (*G. campestris*) gehen auf ALDROVANDI (1602, Liber 4, p. 443) zurück (BODENHEIMER 1928).



Abb. 8: Eine Grille stand Pate bei diesem Wasserspeier im Kreuzgang (um 1520) des ehemaligen Hieronymitenklosters in Belém, Lissabon. 11.6.1998. Foto: F. KÖHLER, Jena.

Wie nur wenige andere Insekten, so brachte es die Grille von der griechischen Antike bis in die europäische Neuzeit auf immerhin weitere drei, heute nur noch wenig bekannte Karrieren.

Naturheilmittel (12.-17. Jh.)

In der Volksheilkunde wurde der Grille eine umfassende therapeutische Funktion zugeschrieben (BODENHEIMER 1928). So schreibt HILDEGARD VON BINGEN: „Die Zikade [=Grille] ist kalt(blütig). Wenn eine Zikade des natürlichen Todes gestorben ist, dann soll derjenige, den aufgebrochene Geschwüre plagen, sie [die tote Grille] mit Feuerstein vermahlen und der kranken Stelle öfter den Staub auflegen. Diese wird dann austrocknen.“ In der vielfältigen Literatur bis hin zu ALDROVANDI, MOUFETIUS und SCHWENCKFELD im 16. und 17. Jh. galt die Grille als Heilmittel gegen vielerlei Be-

schwerden: Diurese, Uterusschmerzen (bei Menses und Geburt), Ohr- und Augenmittel, innere Blutungen, Geschwüre, Lepra, Fieber, Halskropf, Krämpfe und Blasenstein. Und natürlich darf in dieser Aufzählung auch die angeblich liebesfördernde Wirkung (als Aphrodisiakum) nicht fehlen. Die Grille spielte darüber hinaus im 15./16. Jh. auch in der theologisch-biblischen Entomologie, so bei Pater PETRUS BERCHOVIUS (1521, „Reductoria moralis“, Paris), eine Rolle (BODENHEIMER 1928).

Schöngeistige Literatur (vor allem seit dem 16. Jh.)

Die Grille hat es aber auch in der Literatur, oft in Konkurrenz zur Singzikade (und mit ihr gelegentlich verwechselt), zu halbwegs Ansehen gebracht. So fand sie sich etwas vermenschlicht bereits in den Fabeln des legendären AISOPPOS (ÄSOP, ? um 6. Jh. v. Chr.) und kam von dort über den römischen Dichter PHÄDRUS (1. Jh. n. Chr.) bis zu LA FONTAINE (17. Jh.) und seinem Übersetzer LESSING in die Neuzeit (HEIDEMANN 1990). Und in so manchem Kinderbuch taucht die Grille ebenfalls auf. Unter ‚Grillen‘ werden aber seit dem 15./16. Jh. auch Stimmungen, psychische Eigenheiten und deren Auswirkungen auf das Denken und Handeln sowie Phantasiegebilde und deren konkrete Gestaltung verstanden, und das Wort wird im übertragenen Sinne auch für ‚wunderlicher Einfall, Laune‘ gebraucht. So finden sich frühe Belege etwa in Schriften von LUTHER, SEBASTIAN FRANCK, HANS SACHS, GRYPHIUS und GRIMMELSHAUSEN, später verwendet auch GOETHE in Briefen und Werken (darunter im „Faust“) das Wort in mehreren Bedeutungen (BÖTTGER 1983).

Kinderspielzeug (seit der Antike, dann wieder seit dem 17. Jh.)

Aus einer umfangreichen Literatur sei hier nur die Arbeit von WEIDNER (1977) herausgegriffen, der die folgenden Angaben entnommen sind. So sind Heuschrecken offenbar bereits in der Antike in Käfigen gehalten worden, wie Motive auf Münzen und Gemmen belegen. Auch in China und Vietnam wird diese Tradition seit vielen Jahrhunderten und noch bis in die Gegenwart gepflegt. Es ging darum, Grillenmännchen einzeln oder zu mehreren als Sänger oder Wettkämpfer zu halten, was dem Besitzer des Siegers große Ehre einbrachte. Dazu wurden – neben allerlei Zubehör – oft kunstgewerblich wertvolle, teils bunt bemalte Grillenkäfige und -häuschen aus Holz, Draht oder Kork entwickelt und vertrieben. Recht bekannt waren seit Mitte des 17. Jh. solche (Ein-, Zwei oder Dreimann-) Käfige aus Berchtesgaden und dem Salzburger Land. Aus Italien zogen spezialisierte Verkäufer von Grillen („Grilli da cantare“) durch das Land, und auf Bauernhöfen bei Florenz feierte man am Himmelfahrtstag ein Grillenfest, bei dem auch Tiere gesammelt, in Käfigen mitgenommen und an die Wohnungsfenster gehängt wurden. Ähnliche Sitten hielten sich in Deutschland noch gebietsweise bis in die erste Hälfte des 20. Jh., und in Ti-

rol wurde sogar der Verkauf von Grillenhäuseln vom Tierschutzverein verboten (SCHIMITSCHEK 1968, WEIDNER 1977). Wie WEIDNER (1977) vermerkt, konnten solche Behältnisse noch 1968 im italienischen Verona erworben werden. Umso erstaunlicher war es, als zu Zeiten der Weltausstellung 1998 in Lissabon vom Autor dieses Beitrages noch ein Grillenkäfig in einem Kunstgewerbeladen im südportugiesischen Évora erworben werden konnte (Abb. 9).

7. Weitläufige Grillenverwandschaft

Die Überfamilie der Grillen (Grylloidea) umfaßt weltweit mehrere Taxa, denen teils der Rang von Familien oder auch Unterfamilien zugewiesen wird, so daß auch die Systematik dieser Insektengruppe nicht einheitlich ist (GOROCHOV 1986, DESUTTER 1987). In Deutschland kommen mit einzelnen Vertretern nur die Echten Grillen (Gryllidae – 8 Arten) sowie mit je einer Art die Maulwurfgrillen (Gryllotalpidae) und Ameisengrillen (Myrmecophilidae) vor (DETZEL 2001). In Europa sind die Grylloidea mit 92 Arten vertreten: 62 Echte Grillen, 13 Maulwurfgrillen, 8 Mogoplistidae und 9 Ameisengrillen (HELLER et al. 1998). Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt aber in tropischen Regionen, was erklärt, daß die Grylloidea weltweit mit weit über 3000 Arten in mehr als 350 Gattungen verbreitet sind. Dabei ist innerhalb der Echten Grillen die Unterfamilie Gryllinae mit über 100 Gattungen die bei weitem artenreichste, wenn auch zumeist altweltliche Gruppe (RENTZ 1996, KLEUKERS et al. 1998).

Mit Ausnahme der auf Pflanzen und Sträuchern lebenden Blütengrillen (Oecanthinae) sind die anderen Taxa überwiegend Bodenbewohner. In ihrer weitläufigen Verwandtschaft finden sich allerdings auch recht merkwürdige Anpassungen und Lebensweisen. Dabei nutzen sie selbst gegrabene Erdhöhlen und -gänge (Gryllinae, Gryllotalpidae), Naturhöhlen und Grotten (Gattung *Discoptila*) sowie Bauten von Nagetieren (einige Mogoplistinae) oder sie leben in Ameisennestern inmitten ihrer Wirte (Myrmecophilidae). Auch treten bemerkenswerte Abweichungen vom normalen Körperbau auf: Miniformen bei den myrmecophilen Ameisengrillen, teils blinde Höhlenarten in der mediterranen Gattung *Discoptila*, gewaltige Schaufelbeine und stark verkürzte Antennen bei den Maulwurfgrillen, Legeröhren von mehr als dreifacher Körperlänge bei australischen Enopterinae, Käferähnlichkeit bei indo-australischen Cachoplistinae und Spinnenähnlichkeit bei australischen Phalangopsinae. Die auf den Fidschi-Inseln beheimatete Grille *Hydropedeticus vittensis* läuft mit ihren langen behaart-beborsteten Hinterschienen und -füßen sogar auf dem Wasser herum und kann von seiner Oberfläche auch abspringen (BEIER 1972, KAESTNER 1973, RENTZ 1996). Und in NO-Brasilien lebt *Neomorpha* in den weitgehend trockenen Blättrichtern von Bo-

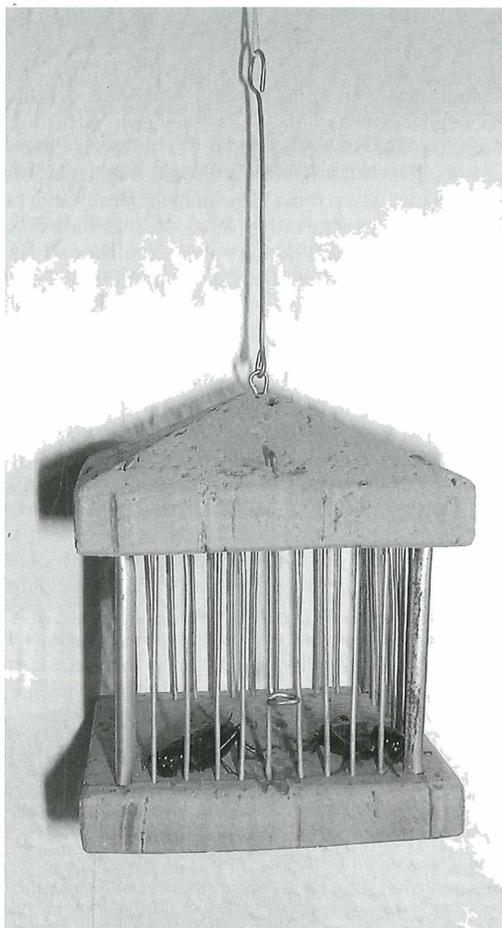


Abb. 9: Im Grillenkäfig aus Kork und Metall (7 cm lang) lassen sich Männchen (hier *Gryllus bimaculatus*) als Sänger halten. Évora, Portugal, Juni 1998, G. KÖHLER. Foto: M. WAGNER, Jena.

denbromelien, die meist nur nachts zur Nahrungssuche verlassen werden (SCHWARZ, in lit.).

Epilog

Wie der gedrängte Lebenslauf der Feldgrille zeigt, ist sie als „Insekt des Jahres 2003“ alles andere als ein billiges entomologisches Werbeobjekt. Sie weist nicht nur in Körperbau, Lebensweise und Verhalten bemerkenswerte Anpassungen auf, sondern hat darüber hinaus auch noch eine lange und interessante Geschichte, die uns heute freilich kaum noch vertraut ist. Ein Grund mehr, um die Erhaltung ihrer ohnehin zurückgehenden Vorkommen auch als kulturhistorische Aufgabe zu be- greifen.

Danksagung. Die unerwartete Anregung für diese artbezogene Kurzgeschichte kam von Prof. Dr. BERNHARD KLAUSNITZER (Dresden). Die elektronische Vorlage der Verbreitungskarte stellte das Büro für Ökologie und Planung Dr. STEPHAN MAAS (Saarlouis) zur Verfügung. Ihm, ALOYSIUS STAUDT sowie Dr. PETER DETZEL (Stuttgart) und Dr. HORST GRUTKE (Bonn, Bundesamt für Naturschutz) ist auch die Genehmigung des Abdrucks zu verdanken. MARKUS RITZ (Jena) steuerte eine bisher unveröffentlichte Grafik aus seinen detaillierten Freilanduntersuchungen bei. Die Diavorlagen für die Farbabbildungen der Feldgrille machten FRANK JULICH und ANDREAS NÖLLERT (beide Jena) verfügbar. Durch einen Sonderdruck von Prof. em. Dr. HERBERT WEIDNER (Hof) wurde ich auf die Verwendung von Grillen als Kinderspielzeug aufmerksam gemacht. Und nicht zuletzt war es Dipl.-Biol. GUNTHER BIGL (Leipzig), dessen Ideen die Populationsuntersuchungen an Feldgrillen in Jena letztlich auslösten. Ihnen allen gilt mein herzlicher Dank.

Literatur

- BEIER, M. (1972): Saltatoria (Grillen und Heuschrecken). Handbuch der Zoologie 4 (2) 2/9. - Walter de Gruyter & Co., Berlin, 217 S.
- BELLMANN, H. & G. CH. LUQUET (1995): Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, Lausanne, Paris, 383 pp.
- BEUGNON, G. & R. CAMPAN (1989): Homing in the field cricket, *Gryllus campestris*. - Journal of Insect Behaviour 2: 187-197.
- BODENHEIMER, F. S. (1928): Materialien zur Geschichte der Entomologie bis Linné. Bd. 1. - W. Junk, Berlin, 496 S.
- BÖTTGER, W. (1983): Die „Grillen“ in bildlichen Ausdrücken. Sprachpflege 1983/4: 53-56.
- CORAY, A. & A. LEHMANN (1998): Taxonomie der Heuschrecken Deutschlands (Orthoptera): Formale Aspekte der wissenschaftlichen Namen. - Articulata, Erlangen, Beiheft 7: 61-152.
- DAMBACH, M. & H. IGELMUND (1983): Das Eiablageverhalten von Grillen (Saltatoria: Grylloidea). - Entomologia Generalis 8: 267-281.
- DESUTTER, L. (1987): Structure et évolution du complexe phallique de Gryllidae (Orthoptères) et classification des genres néotropicaux de Grylloidea. Première partie. - Annales de la Société entomologique de France, Paris 23: 213-239.
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 580 S.
- DETZEL, P. (2001): Verzeichnis der Langfühlerschrecken (Ensifera) und Kurzfühlerschrecken (Caelifera) Deutschlands. - In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 5. Entomologische Nachrichten und Berichte, Dresden, Beiheft 6: 63-90.
- FUZEAU-BRAESCH, S. (1966): Hibernation de *Gryllus campestris*: analyse de la stabilité et des exigences de la diapause. - Comptes Rendus de la Société Biologique, Paris 158: 1048-1052.
- GERHARD, U. (1913): Copulation und Spermatophoren von Grylliden und Locustiden. - Zoologische Jahrbücher für Systematik, Jena 35: 415-532.
- GOMBOC, S. (1993): Das Auftreten neuer schädlicher Heuschrecken (Orthoptera) in Slowenien - Zbornik Biol. fak. Univ. Ljubljani 61: 193-198. [slov.]
- GOROCHOV, A. V. (1986): System and morphological evolution of crickets from the family Gryllidae (Orthoptera) with description of new taxa. Communication 1 + 2. - Zoologičeskij Zhurnal 65: 516-527, 851-858. [russ.]
- HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. - VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 494 S.
- HARZ, K. (1960): Geradflügler oder Orthopteren (Blattodea, Mantodea, Saltatoria, Dermaptera). - In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeressteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. - VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 232 S.
- HARZ, K. (1969): Die Orthopteren Europas I (Unterord. Ensifera). - Dr. W. Junk N.V. Pubs, The Hague, 749 S.
- HELLER, K.-G., KORSUNOVSKAYA, O., RAGGE, D. R., VEDENINA, V., WILLEMSE, F., ZHANTIEV, R. D. & L. FRANTSEVICH (1998): Check-List of European Orthoptera. - Articulata, Erlangen, Beiheft 7: 1-61.
- HEIDEMANN, H. (1990): Die Bedeutung unserer wissenschaftlichen Heuschreckennamen. - Articulata, Erlangen 5(2): 1-12.
- HISSMANN, K. (1990): Strategies of mate finding in the European field cricket (*Gryllus campestris*) at different population densities: A field study. - Ecological Entomology 15: 281-291.
- HOCHKIRCH, A. (1996): Die Feldgrille (*Gryllus campestris* L., 1758) als Zieltier für die Entwicklung eines Sandheidelerektes in Nordwestdeutschland. - Articulata, Erlangen 11(1): 11-27.
- HOLST, K. TH. (1986): The Saltatoria (Bush-crickets, crickets and grasshoppers) of Northern Europe. - E. J. Brill / Scandinavian Science Press Ltd., Leiden, Copenhagen, 127 pp.
- HUBER, F. (1977): Lautäußerungen und Lauterkennen bei Insekten (Grillen). - Rheinisch-Westfälische Akademie der Wissenschaften, Vorträge N 26: 15-66.
- HUBER, F. (1992): Verhalten und Neurobiologie von stimmbegabten Insekten. - Naturwissenschaften 79: 393-406.
- HUBER, F., MOORE, T. E. & W. LOHER (1989): Cricket Behavior and Neurobiology. - Cornell University Press, Ithaca, New York, 565 p.
- INGRISCH, S. & G. KÖHLER (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas. - Westarp Wissenschaften, Magdeburg, 460 S.
- ISMAIL, S. & S. FUZEAU-BRAESCH (1972): Action du photopériodisme sur le nombre des stades larvaire, la diapause et la morphogénèse chez *Gryllus campestris* (Orthoptère). - Comptes Rendus de la Academie des Sciences, Paris D 275: 2535-2538.
- KAESTNER, A. (1973): Lehrbuch der Speziellen Zoologie. Band I: Wirbellose, 3. Teil. Insecta: B. Spezieller Teil. - VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 277-907.
- KLEINSTEUBER, E. (1989): Kleintiere im Terrarium. Wirbellose halten, züchten, kennenlernen. - Urania-Verlag, Leipzig, Jena, Berlin, 192 S.
- KLEUKERS, R., VAN NIEUKERKEN, E., ODÉ, B., WILLEMSE, L. & W. VAN WINGERDEN (1997): De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). - Nationaal Natuurhistorisch Museum / European Invertebrate Survey, Leiden, 415 pp.
- KOCH, U. T., ELLIOTT, C. J. H., SCHÄFFNER, K. H. & H. U. KLEINDIENST (1988): The mechanics of friction of the cricket *Gryllus campestris*. - Journal of comparative Physiology A 162: 213-223.
- KÖHLER, G. (2000a): Ökologische Grundlagen von Aussterbeprozessen. Fallstudien an Heuschrecken (Caelifera et Ensifera). Laurenti Verlag, Bochum, 253 S.
- KÖHLER, G. (2000b): Ensifera - Langfühlerschrecken. - In: HANNEMANN, H.-J.; KLAUSNITZER, B. & K. SENGLAUB (Hrsg.): STRESEMANN, Exkursionsfauna von Deutschland. Wirbellose: Insekten, 9. neubearb. Aufl. - Spektrum Verlag, Heidelberg, Berlin, 112-121.
- KÖHLER, G. (2001): Fauna der Heuschrecken (Ensifera et Caelifera) des Freistaates Thüringen. - Naturschutzreport, Jena 17, 376 S.
- KÖHLER, G. & K. REINHARDT (1992): Beitrag zur Kenntnis der Feldgrille (*Gryllus campestris* L.) in Thüringen. - Articulata, Erlangen 7: 63-76.
- MAAS, S.; DETZEL, P. & A. STAUDT (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 401 S.
- MARSHALL, J. A. & E. C. MAES (1988): Grasshoppers and Allied Insects of Great Britain and Ireland. - Harley Books, Martins et al., 252 p.
- MÜLLER, P. & D. ROBERT (2002): Death comes suddenly to the unprepared: singing crickets, call fragmentation, and parasitoid flies. - Behavioral Ecology 13(5): 598-606
- NADIG, A. (1991): Die Orthopteren. - In: NADIG, A., SCHWEIZER, W. & W. TREPP: Die Verbreitung der Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria) auf einem Diagonalprofil durch die Alpen (Inntal - Maloja - Bregaglia - Lago die Como-Furche). - Jahresberichte der Naturforschenden Gesellschaft von Graubünden, Chur, N. F. 106, 2. Teil: 227-380.
- NIELSEN, O. F. (2000): De danske grasshopper. - Apollo books, Stenstrup, 191 S. (und Gesangs-CD)
- RAGGE, D. R. (1972): An unusual case of mass migration by flight in *Gryllus bimaculatus* DEGENER (Orthoptera Gryllidae). - Bulletin de l'Institut Fond. Afr. noire (A) 34: 869-878.
- RAGGE, D. R. & W. J. REYNOLDS (1998): The songs of the grasshoppers and crickets of Western Europe. - Harley Books, Colchester, 591 pp.

TAGUNGSBERICHTE

Bericht über die 19. Tagung des AK Diptera 2002 in München und Garmisch-Partenkirchen (Bayern)

Die 19. Tagung des Arbeitskreises Diptera fand vom 14. bis 16. Juni 2002 in Bayern statt. Erstmals wurde das Dipterentreffen an zwei verschiedenen Tagungsorten – in München und Garmisch-Partenkirchen – durchgeführt. An der Vortrags- und Exkursionstagung nahmen 46 Interessenten teil. Darunter waren auch 4 Gäste aus den Niederlanden, aus Österreich und der Tschechischen Republik anwesend. Die Organisation und Koordination aller Aktivitäten vor Ort lag in den Händen von MARION KOTRBA (München). Für den organisatorischen Ablauf der Vortragsveranstaltung war der Leiter des Arbeitskreises, FRANK MENZEL (Eberswalde), verantwortlich. An dieser Stelle sei v. a. der Direktion und den Mitarbeitern der Zoologischen Staatssammlung München, dem Verein „Freunde der Zoologischen Staatssammlung München e.V.“ sowie den zahlreichen Helfern gedankt, welche für eine angenehme Atmosphäre, eine ausgezeichnete gastronomische Betreuung und für ausreichende Transportkapazitäten gesorgt haben.

Die Vortragstagung konnte am Freitag, dem 14. Juni, im Hörsaal der Zoologischen Staatssammlung München abgehalten werden. Die Teilnehmer wurden vom Direktor des Hauses, Herrn Prof. Dr. G. HASZPRUNAR, herzlich begrüßt. In seinem Grußwort stellte er die Zoologische Staatssammlung München als Forschungsinstitut und Museum kurz vor, verwies auf die Bedeutung der Biodiversitätsforschung in Deutschland und sprach sich für ein Gelingen der Tagung aus. Gleichzeitig wünschte er den versammelten Dipterologinnen und Dipterologen einen regen Erfahrungsaustausch, neue Kontakte und viel Erfolg bei der künftigen Arbeit. Im Verlauf des Treffens wurden 9 Fachbeiträge (15 bis 20 Minuten Redezeit mit anschließender Diskussion), ein Diavortrag über das Exkursionsgebiet (30 Minuten) und ein dipterologischer Reisebericht (90 Minuten) gehalten.

Freitag, den 14.06.2002 (München)

- D. WEBER (Hassloch): Stand der Erfassung von Dipteren in Höhlen und künstlichen Hohlräumen des Höhlenkatastergebietes Rheinland-Pfalz/Saarland bis zum 31.12.2001.
- H. ULRICH (Bonn): Rezent Gattungen im Baltischen Bernstein? - aus der Sicht der phylogenetischen Systematik.
- M. ELMER (Tharandt): Auswirkungen des Waldumbaus auf terricole Dipterenzönosen.
- STARK (Halle/Saale): Neue Erkenntnisse zur Verhaltensbiologie von *Campsicnemus magius* (LOEW) (Dolichopodidae) im Ergebnis von Beobachtungen am Salzigem See im Mansfelder Land.

- REGEN, J. (1923): Eine Mermithide aus der Leibeshöhle von *Lio-gryllus campestris* L. - Zoologischer Anzeiger, Jena 55: 124-129.
- REMMERT, H. (1978): Das Walberla 1973-1977: Untersuchungen in einem fränkischen Mesobrometum. - Berichte der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen 2: 4-16.
- REMMERT, H. (1979): Grillen - oder wie groß müssen Naturschutzgebiete sein? - Nationalpark 1: 6-9.
- RENTZ, D. (1996): Grasshopper country. The abundant Orthopteroid insects of Australia. - University of New South Wales Press, Sydney, 284 pp.
- RITZ, M. (2000): Verhalten der Männchen in einer Wildpopulation der Feldgrille (*Gryllus campestris* L.). - Articulata, Erlangen 15(1): 87-98.
- ROST, R. & H. W. HONEGGER (1987): The timing of premating and mating behavior in a field population of the cricket *Gryllus campestris* L. - Behavior Ecology and Sociobiology 21: 279-290.
- SCHIMITSCHEK, E. (1968): Insekten als Nahrung, in Brauchtum, Kult und Kultur. Handbuch der Zoologie 4(2). - Walter de Gruyter, Berlin, New York, 1-62.
- SELLIER, R. (1954): Recherches sur la morphogenèse et le polymorphisme alaires chez les Orthoptères Gryllides. - Annales des Sciences Naturelles, Zoologie, 11^e série: 595-739.
- SERGEEV, M. G. (1993): The general distribution of Orthoptera in the main zoogeographical regions of North and Central Asia. - Acta zoologica cracoviensia, Kraków 36: 53-76.
- STÄRK, A. A. (1958): Untersuchungen am Lautorgan einiger Grillen- und Laubheuschreckenarten, zugleich ein Beitrag zum Rechts-Links-Problem. - Zoologische Jahrbücher für Anatomie, Jena 77: 9-50.
- THORENS, PH. & A. NADIG (1997): Atlas de Distribution des Orthopteres de Suisse. - Centre suisse de cartographie de la faune & Pro Natura, Neuchâtel, 236 pp.
- WALLASCHECK, M. (1991a): Zur Larvalentwicklung von *Gryllus campestris* L. 1758 (Orthoptera: Saltatoria: Gryllidae). - Articulata, Erlangen 6 (2): 163-170.
- WALLASCHECK, M. (1991b): Ein neuer Fund von *Gryllus campestris* var. *caudata* KRAUSS 1886. - Articulata, Erlangen 6 (2): 173.
- WALLASCHECK, M. (1996): Tiergeographische und zoözoologische Untersuchungen an Heuschrecken (Saltatoria) in der Halleschen Kuppenlandschaft. - Articulata, Erlangen, Beiheft 6, 191 S.
- WEIDNER, H. (1938): Die Geradflügler (Orthopteroidea und Blatttoidea) Mitteldeutschlands. - Zeitschrift für Naturwissenschaften, Halle 92: 123-181.
- WEIDNER, H. (1977): Insekten in Kinderspiel und -erziehung. - Anzeiger für Schädlingskunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz 50: 33-40.
- ZACHER, F. (1917): Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. Systematisches und synonymisches Verzeichnis der im Gebiet des Deutschen Reiches bisher aufgefundenen Orthopteren-Arten (Dermaptera, Oothecaria, Saltatoria). - Verlag Gustav Fischer, Jena, 287 S.
- ZEUNER, F. E. (1939): Fossil Orthoptera Ensifera. - British Museum of Natural History, London: 321 p.

Manuskripteingang: 24.1.2003

Anschrift des Verfassers:

Dr. Günter Köhler
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Institut für Ökologie
Dornburger Str. 159
D-07743 Jena
e-mail: b5kogu@uni-jena.de

BAND 47 HEFT 1
JAHRGANG 2003
ISSN 0232-5535

Entomologische Nachrichten und Berichte



Herausgeber: Bernhard Klausnitzer in Zusammenarbeit mit Entomofaunistische Gesellschaft e. V.



VEREINSNACHRICHTEN

Tagung der Entomofaunistischen Gesellschaft e. V. in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Entomologischen Institut Eberswalde

Ort: Eberswalde, DEI/FH Eberswalde, Campus Schicklerstraße

Zeit: 17./18. Mai 2003

Tagungsbeitrag: für Mitglieder der Entomofaunistischen Gesellschaft 10,- €; Schüler und Studenten 5,- € (Nichtmitglieder 15,- €)

Die **Anreise** kann ab Freitag, dem 16. Mai 2003, erfolgen. Als Treffpunkt wird das „Café am Weidendamm“ (Nähe DEI) vorgeschlagen.

Sonnabend, 17. Mai 2003

10.00 Uhr: Eröffnung, Begrüßung, Ehrungen

10.30 Uhr: Prof. Dr. BERNHARD KLAUSNITZER „Deutschlands Insektenfauna: Arten, Artengefälle, Individuen – eine unangemessene Übersicht“

11.30 Uhr: ARNOLD RICHERT „Die Großschmetterlingsfauna der eiszeitlich geprägten Landschaft um Eberswalde und ihre Veränderung in den letzten 50 Jahren“

Mittagspause 12.30–14.00 Uhr

14.00 Uhr: Dr. HEIKO BELLMANN „Von Knoppem, Schlafäpfeln und Narrentaschen – Vielfalt der Gallen und ihrer Erzeuger“

15.00 Uhr: Prof. Dr. HOLGER H. DATHE „Deutschlands Hymenopterenfauna: Artenlisten, Erkenntnisse und neue Ziele“

Kaffeepause 16.00 - 17.00 Uhr

17.00 Uhr Mitgliederversammlung

anschließend Abendessen und geselliges Beisammensein

Sonntag, 18. Mai 2003

Tagung in Sektionen (9.00 Uhr) und Exkursionen (13.00 Uhr)

Lepidoptera (Organisation/Leitung Dr. R. GAEDIKE, Dr. R. TRUSCH) Vortragsanmeldungen bitte an Dr. REINHARD GAEDIKE, Deutsches Entomologisches Institut, PSF: 10 02 38, 16202 Eberswalde, gaedike@zalf.de

Coleoptera (Organisation/Leitung Dr. L. ZERCHE, Dr. K. RENNER) Vortragsanmeldungen bitte an Dr. LOTHAR ZERCHE, Deutsches Entomologisches Institut, PSF: 10 02 38, 16202 Eberswalde, zerche@zalf.de

Odonata und andere aquatische Insekten (Organisation/Leitung Dr. R. MAUERSBERGER) Vortragsanmeldungen bitte an Dr. R. MAUERSBERGER, Förderverein Seenlandschaft, Am Markt 12, 17268 Templin, Foerderverein-Uckermaerk.seen@t-online.de

„Orthoptera“ (Organisation/Leitung Dr. E. GROLL, R. KLATT) Vortragsanmeldungen bitte an Dr. ECKHARD GROLL, Deutsches Entomologisches Institut, PSF: 10 02 38, 16202 Eberswalde, groll@zalf.de

Weitere Sektionen sind möglich.

Für die Sektionen wird um Vortragsanmeldungen gebeten.

Exkursionen zu Trockenhängen der weiteren Umgebung von Eberswalde (Rummelsberg, Pimpinellenberg). Bitte anmelden.

Besuch und Arbeiten im DEI sind nach Verabredung möglich (03334 5898-0).

Bestellung von Übernachtungen ist über die Tourist-Information und Museum in der Adler-Apotheke, Steinstraße 3, 16225 Eberswalde möglich: Tel.: 03334-64520; Fax: 03334-64521; e-mail: tourist-info-eberswalde@ibs.brandenburg.de

Örtlicher Ansprechpartner:

Deutsches Entomologisches Institut, ZALF e. V., 03334 5898-0, dei@zalf.de

UMSCHLAGBILDER

Zu Artikel G. KÖHLER: Die Feldgrille, *Gryllus campestris* LINNAEUS, 1758 (Ensifera, Gryllidae) - Das Insekt des Jahres 2003. S. 1-12.

Titelbild (Abb. 1)

Den mit leicht angestellten Flügeln im Mai/Juni vorgebrachten Lockgesang des Männchens können wir bis 100 m weit hören. Jenzig b. Jena, Thüringen, Mitte Juni 2001. (Foto: F. JULICH)

4. Umschlagseite

Oben: Abb. 2: Hellbraune Deckflügel und eine lange Legeröhre zeichnen das scheue Weibchen der Feldgrille aus. Jenzig b. Jena, Thüringen. (Foto: F. JULICH)

Mitte: Abb. 3: Im Frühjahr trifft man gelegentlich aus der Winterruhe kommende, vagabundierende Larven auf Nahrungssuche an. 23.04.1994, Jenzig b. Jena, Thüringen. (Foto: F. JULICH)

Unten: Abb. 5: Der beim Höhlenbau anfallende Erdaushub dient vor dem Eingang als Gesangs- und Werbungsbühne. Kyffhäuser, Thüringen. (Foto: A. NÖLLERT)



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [47](#)

Autor(en)/Author(s): Köhler Günter

Artikel/Article: [Die Feldgrille, Gryllus campestris Linnaeus, 1758 \(Ensifera, Gryllidae\) - Das Insekt des Jahres 2003. 1-11](#)