

Bemerkenswerte Heuschrecken aus Bayern in der Zoologischen Staatssammlung München

M. BREITSAMETER, T. KOTHE und K. SCHÖNITZER

Einleitung

Im Rahmen der Vorarbeiten für das Projekt "Heuschreckenatlas Bayern" wurden die Sammlungsbestände der bayerischen Heuschrecken der Zoologischen Staatssammlung München erfasst. In einer Examensarbeit (BREITSAMETER 1998) wurden alle vorhandenen bayerischen Heuschrecken, die auf den Roten Listen Bayerns bzw. Deutschlands verzeichnet sind (KRIEGBAUM 1992, HARZ 1984) sowie *Meconema thalassinum* und *Tachycines asynamorus* bearbeitet, nachbestimmt und aufgenommen. Außerdem hat Frau BREITSAMETER die Heuschreckenfauna von verschiedenen Gebieten in Bayern (vor allem im Landkreis Fürstenfeldbruck) kartiert und die Daten dem Bayerischen Landesamt für Umweltschutz für das Projekt zur Verfügung gestellt (BREITSAMETER 1998).

Zur Aufnahme der Bestände wurden zunächst alle auf den Etiketten der Sammlungs-exemplare angegebenen Daten notiert. Die einzelnen Fundorte wurden den jeweiligen Landkreisen nach aktuellen Verwaltungsgrenzen zugeordnet. Da genauere Angaben zu den einzelnen Lebensräumen der Heuschrecken nur gemacht werden können, wenn sie auf dem Fundortetikett vermerkt sind oder entsprechende Angaben in der einschlägigen Literatur erwähnt sind, wurde besonderer Wert darauf gelegt, die einschlägige Literatur zu durchforsten. In der Zusammenschau von Belegmaterial und den oft verstreuten Anmerkungen in der Literatur ergeben sich zum Teil interessante Aspekte zur Faunistik der Heuschrecken in Bayern, die hier dokumentiert werden sollen. Besonders interessant ist dabei der Vergleich von historischen Vorkommen mit der aktuellen Verbreitung.

Die nachfolgend angeführten Heuschreckenarten entsprechen in Nomenklatur und Reihenfolge der "Checkliste" von DETZEL (1995). Zahlen in eckigen Klammern hinter den Artnamen beziehen sich auf die Einstufung in der Roten Liste Bayern (KRIEGBAUM 1992: 0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; 4 = potentiell gefährdet). Die gesamten Daten der erwähnten Zulassungsarbeit können auf Wunsch in der Bibliothek der Zoologischen Staatssammlung München eingesehen und kopiert werden.

Tettigoniidae (Laubheuschrecken);**Phaneropterinae (Sichelschrecken)*****Leptophyes albovittata* (Gestreifte Zartschrecke) [3]**

Die Gestreifte Zartschrecke hat in Deutschland ihre westliche Verbreitungsgrenze und wurde erst kürzlich in Baden Württemberg nachgewiesen (DETZEL 1998, siehe dort auch weitere Literaturangaben). Für Bayern ist die Art schon seit längerem bekannt, hier liegt die Verbreitungsgrenze etwa auf der Linie Würzburg-Nördlingen-München (BELLMANN 1993). Die thermophile Art bevorzugt nach BELLMANN (S. 84) "sonnige Waldränder und gebüschreiche Trockenrasen"

Von diesen verhältnismäßig kleinen Heuschrecken, gibt es in der Zoologischen Staatssammlung München 18 Tiere aus Bayern. Aktuell ist sie nachgewiesen aus München (Trockenbiotop, Gelände des ehemaligen Bundesbahn-Ausbesserungswerkes in Neuaubing, 2.8.1999, leg. A. WEIS,) und Niederalteich (Ldkr. Deggendorf, 3.8.1998, leg. M. BREIT-SAMETER, jeweils Belegmaterial in der Zoologischen Staatssammlung München). Die früheren Funde stammen hauptsächlich von KNOERZER aus dem Raum Eichstätt, wo *L. albovittata* "im südlichen Frankenjura sehr häufig" (KNOERZER 1942) gesichtet wurde. Beachtung fanden vor allem Funde aus den Berchtesgadener Alpen (Hachlköpfe) von F. DANIEL (siehe Diskussion). K. HARZ (1963) erwähnt diese Art mit den Belegen von DANIEL, neben anderen Arten, und bezeichnet sie als "autochthone Vorkommen"

***Barbitistes constrictus* (Nadelholz-Säbelschrecke) [4R]**

Der Verbreitungsschwerpunkt von *Barbitistes constrictus* liegt in den Nadelwäldern des östlichen Mitteleuropa (HARZ 1957). Nach BELLMANN (1993) beschränkt sich ihr Lebensraum in Bayern auf den Nordosten des Landes, "östlich der Linie Kulmbach-Nürnberg-Passau". Aus diesem Gebiet (Bayerischer Wald) stammt das einzige bayerische Exemplar der Zoologischen Staatssammlung München. GAUCKLER (1950/51, S.13) schreibt über Vorkommen in den Föhrenwäldern im Raum Nürnberg-Erlangen: "Spätsommerliche Gewitterstürme werfen manchmal aus den Kronen der Föhren die äußerst bunt gefärbte *Barbitistes constrictus* herab. Sie ist sonst recht selten, hat aber unser Gebiet auffallend bevorzugt besiedelt." Nach gegenwärtigem Stand der Forschung scheint das Verbreitungsgebiet in Süddeutschland aber wesentlich größer zu sein. Hinweise darauf geben Funde aus Ansbach (HARZ 1987), Füssen (KUHN 1987) und aus dem Tertiären-Hügelland nahe Pfaffenhofen/Ilm (LAUBMANN 1994).

Da sich die adulten Tiere überwiegend in den Baumkronen aufhalten, dämmerungs- und nachtaktiv sind, gibt es kaum Zufallsfunde. Deshalb sind diese Arten außerordentlich selten in den Sammlungen vertreten, obwohl sie gar nicht so selten vorkommen. Erschwerend wirkt sich bei der Erforschung der Tiere ihr, für das menschliche Gehör leiser Gesang aus (BELLMANN 1993). Mehr Klarheit über die Häufigkeit und Verbreitung von *B. constrictus*, und ihrer Schwesternart *B. serriicauda*, ergab in den letzten Jahren die vermehrte Erfassung mittels Fledermausdetektor (FRÖHLICH 1989). Es hat auch Massenaufreten der Nadelholz-Säbel-

schrecke gegeben, als Waldschädling wurde sie sogar mit chemischen Mitteln bekämpft (HARZ 1957).

***Barbitistes serricauda* (Laubholz- Säbelschrecke) [3]**

Die Laubholz-Säbelschrecke ist in ganz Bayern verbreitet (KNOERZER 1942; HARZ 1957; BELLMANN 1993). Dennoch ist gegenwärtig noch nicht vollständig geklärt, ob die Art zurecht in die Rote Liste gefährdeter Tiere aufgenommen worden ist (DETZEL 1993 und Diskussion bei der Heuschreckentagung in der Zoologischen Staatssammlung München 1997). In ihrer Lebensweise ähnelt *B. serricauda* der vorher genannten Schwesternart. Die ursprüngliche Annahme, daß *B. serricauda* ausschließlich in Laubwäldern lebt, ist vielfach widerlegt worden (ZIMMERMANN & HAFNER 1991, GREIN 1991, DETZEL 1993; LAUBMANN 1994).

Die Zoologische Staatssammlung München verfügt über drei bayerische Exemplare. Diese stammen vom Watzmann, aus Kreuth und aus München. Das Exemplar aus Kreuth wurde bereits vor 140 Jahren gefunden und gehört damit zu den ältesten Sammlungsbeständen an bayerischen Heuschrecken.

***Phaneroptera falcata* (Gemeine Sichelschrecke) [4R]**

Besonders hervorzuheben sind, wie schon bei *Leptophyes albovittata*, acht von insgesamt 15 bayerischen Sammlungsobjekten in der Zoologischen Staatssammlung München aus Berchtesgaden (Hachlköpfe) von DANIEL. HARZ (1963) bezeichnet diese Funde als "eine kleine Sensation". Aus Baden-Württemberg ist bekannt, daß "die meisten Funde unterhalb 500 m liegen" (DETZEL 1993, 1998). Die restlichen Exemplare stammen alle aus Franken. Unter den fränkischen Beständen der Zoologischen Staatssammlung München befinden sich ein Männchen und zwei Weibchen vom Schwanberg bei Iphofen (Ldkr. Kitzingen). GAUCKLER (1959, S.37) berichtet davon: "Die grüne, südeuropäische Sichelschrecke besiedelt an den sonnigen Hängen des Schwanberges niedriges Schlehengebüsch und lichte Eichenwaldränder." Nach GAUCKLER (1959, S.37) dehnte sich ihr Lebensraum dort über "das Gäuland und das Maintal vom Fuß des Spessart über Würzburg und Bamberg bis zum Staffelberg am Nordwestrand der Fränkischen Alb" aus. Die ursprüngliche Verbreitung von *Phaneroptera falcata* in Franken ist auch anhand einer Verbreitungskarte von GAUCKLER (1959, S.37) gut dokumentiert. Nach einem Vergleich mit dem vorläufigen Heuschreckenatlas (LfU 1996) hat die Gemeine Sichelschrecke ihren Lebensraum in Franken sogar ausdehnen können.

Decticinae (Beißschrecken)

***Decticus verrucivorus* (Gemeiner Warzenbeißer) [3]**

Nach DETZEL & DÖLER (1990) ist der Warzenbeißer eine Heuschreckenart, die sich in der Krautschicht aufhält. Dabei wird der bodennahe Bereich bevorzugt, stridulierende Männchen kommen laut DETZEL & DÖLER bis max. 30 cm Vegetationshöhe vor. Das Verbreitungsgebiet beschränkt sich in Bayern auf den alpinen Raum und auf die Mittelgebirge; Ähnliches gilt für Baden Württemberg (DETZEL 1998). Die Art kommt aber auch in der Garchinger Heide nördlich von München vor (FISCHER et al. 1996, 1997).

In der Zoologischen Staatssammlung München gibt es trotz der relativ weiten Verbreitung des Warzenbeißers im älteren Material nur ein bayerisches Exemplar aus Oberaudorf (Ldkr. Rosenheim) von WAGENMANN. Auf dem Fundortetikett ist kein Sammeldatum angegeben. Vermutlich stammt das Tier aus dem Jahr 1937, da aus diesem Jahr noch andere Funde von WAGENMANN vorliegen (KÜHLHORN 1953, S. 78). WAGENMANN war Schüler von KÜHLHORN (1953, S. 71). Laut KÜHLHORN ist *D. verrucivorus* am Kochelsee sehr häufig vorgekommen ("sehr häufig, nur grün gefärbte Stücke gefunden", S.77), was aber leider anhand des Sammlungsmaterials nicht nachprüfbar ist. Weiteres Material dieser Art wurde 1998 im Bayerischen Wald in Anzahl gefangen. Vermutlich ist die Art relativ weit verbreitet, obwohl sie so selten in der Sammlung vertreten ist.

***Gampsocleis glabra* (Heideschrecke) [0]**

Gampsocleis glabra ist bezüglich ihrer Habitatsprüche äußerst stenök. Nach BELLMANN (1993) lebt sie in steppenartigen Trockengebieten mit hohen Gräsern oder *Calluna*-Arten. Die Heideschrecke gilt in Bayern seit mehreren Jahren als "verschollen oder ausgestorben" (KRIEGBAUM 1992). In der Zoologischen Staatssammlung München gibt es davon ein bayerisches Belegexemplar von H. FISCHER. Es stammt aus der "Steppenheide am Rande des Haunstetter Waldes bei Königsbrunn" (FISCHER 1950). FISCHER bezeichnet "das Mikroklima dieser Heide als deutlich kontinental". Die jüngsten Angaben zu Funden von *G. glabra* aus Bayern (WALTHER 1957; HARZ 1958) beziehen sich auf Fänge von WALTHER in der Garchinger Heide bei München. Die Garchinger Heide steht unter Naturschutz, und wurde in den letzten Jahren intensiv untersucht. Dabei konnte die Art allerdings nicht mehr nachgewiesen werden (FISCHER et al. 1996, 1997).

***Platycleis albopunctata* (Westliche Beißschrecke) [3]**

In der Zoologischen Staatssammlung München gibt es sieben Tiere von *Platycleis albopunctata* u.a. aus dem Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen aus dem Jahr 1924. Für das Gebiet in der Fränkischen Alb konnten im Rahmen einer Landkreiskartierung 1984/85 *P. albopunctata* aktuelle Vorkommen verzeichnet werden (HEUSINGER 1988). Zwei Männchen stammen aus der Umgebung von Regensburg und Kelheim von NECKER. Des weiteren wurde sie von "fünf Fundorten im Isargebiet bis zur Pupplinger Au" (FISCHER 1950) in der Literatur gemeldet.

***Metrioptera bicolor* (Zweifarbige Beißschrecke) [4R]**

Die Zweifarbige Beißschrecke ist im Süden Deutschlands noch relativ weit verbreitet (DETZEL 1998). Innerhalb Bayerns liegt ihr Verbreitungsschwerpunkt in Franken (HARZ 1957; LfU 1996). Die Exemplare in der Zoologischen Staatssammlung München stammen überwiegend aus der Umgebung von München. Ein Großteil des Sammlungsbestandes ist bereits in Veröffentlichungen erwähnt. KNOERZER (1942) gibt z.B. neben den Tieren aus Schleißheim noch weitere Funde vom "Lochhauser Sandberg" an. Dieser Fundort liegt jetzt mitten in einem Industriegebiet in Gröbenzell (am westlichen Stadtrand von München) und wird von der Bayerischen Botanischen Gesellschaft gepflegt. Leider gibt es davon keine Belegexemplare in der Sammlung. *M. bicolor* bezeichnet KNOERZER als "ausgesprochenes Steppentier" (1942, S.632). Zu den "genannten Fundorten" schreibt er, daß sie sich gleichen "hinsichtlich des Charakters der Vegetation und der an xerophilen Insektenarten sehr reichen

Fauna" Auch von DETZEL (1993) wird *M. bicolor* als "thermophilste" Art unter den drei heimischen Beißschrecken bezeichnet. Sie kommt hauptsächlich auf Halbtrocken- (DETZEL 1993) und Trockenrasen (BELLMANN 1993) vor. Diese Lebensraumbedingungen sind in der Garchinger Heide gegeben, vielleicht waren sie auch auf dem Hachlköpfe (siehe auch Diskussion). Die Angaben zu den Biotopen der Tiere von KÜHLHORN (1953) variieren. Demnach fand er die Tiere im Riedmoos bei Dachau "auf teils feuchten, teils trockenen Plätzen" (S. 76), in Höllriegelskreuth in einer "jungen Schonung" (S.76) und "am Ufer des Kochelsees" auf "feuchten, z.T. verschliffen Wiesen" (S.77).

Rhaphidophoridae (Höhlenschrecken)

***Tachycines asynamorus* (Gewächshausschrecke)**

Die Gewächshausschrecke gilt als Vermehrungsgast und ist vermutlich in Deutschland eingeschleppt (DETZEL 1998). Die Art ist zwar omnivor (kleine Insekten, Pflanzenkeimlinge und Früchte), kann aber bei vermehrtem Auftreten zum Schädling werden und wird intensiv bekämpft (BELLMANN 1993, DETZEL 1998). In der Zoologischen Staatssammlung München gibt es elf Exemplare, die bis auf eines alle aus dem Botanischen Garten und dem nahegelegenen Warmhaus Nymphenburg in München stammen. Dort war die Gewächshausschrecke Ende der 40er und in den 50er Jahren vertreten. Aktuell scheint sie dort nicht mehr vorzukommen. Das jüngste Sammlungsexemplar wurde 1971 in einem Heizungsschacht in Vaterstetten (bei München) gefunden, vermutlich ein verirrtes Tier.

Oecanthinae

***Oecanthus pellucens* (Weinhähnchen) [1]**

Das Weinhähnchen ist sehr thermophil und kommt bevorzugt in Weinanbaugebieten vor (HARZ 1957). Die Art ist nach der Roten Liste Bayerns (KRIEGBAUM 1992) "vom Aussterben bedroht". Sie kommt innerhalb Bayerns nur in Regensburg und an wenigen Fundorten in Mainfranken vor (WEID & BRINK 1990; LfU 1996, weitere Literaturangaben bei DETZEL 1998). Die drei bayerischen Exemplare in der Zoologischen Staatssammlung München stammen von ENSLIN aus dem Jahr 1946. Auf dem Fundortetikett ist Regensburg ohne genauere Beschreibung des Fundortes angegeben. Aus der Umgebung von Regensburg ist das Naturschutzgebiet (NSG) Keilstein/Schwabelweiser Berge seit vielen Jahren als einziges Habitat dieser Art (ZACHER 1917; HARZ 1957) bekannt. Die Vermutung ist naheliegend, dass auch die Weinhähnchen von ENSLIN aus diesem NSG stammen. Trotz der Isolation dieser Population konnte ihr Vorkommen in diesem Lebensraum vor kurzem noch bestätigt werden (WEID & BRINK 1991, LfU 1996). Das Beispiel zeigt, dass Schutz und Erhaltung eines Biotops einen wesentlichen Beitrag zur Arterhaltung leisten können. In vielen Gebieten Deutschlands sind Fundorte von *O. pellucens* aufgrund von Flurbereinigung und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (DETZEL 1993) erloschen.

Tetrigidae (Dornschröcken)

Tetrix ceperoi (Westliche Dornschröcke) [4S]

Tetrix ceperoi hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in West- und Südeuropa sowie in Nordafrika (HARZ 1957). Laut INGRISCH (1979) kommt die Art in Südeuropa "immer an etwas feuchten, sandigen Stellen besonders in der Nähe von Flüssen oder stehenden Gewässern" vor. Bei allen aktuellen Fundorten in Deutschland (INGRISCH et al. 1988; SCHMITZ & HÖHNEN 1994; KRAMER & PFLANZ 1995) fällt auf, dass es sich ausschließlich um anthropogen geschaffene Habitate handelt (z.B. Kiesgruben). Nach DETZEL (1993) ist *T. ceperoi* eine Pionierart, er weist auf die Bedeutung von Kiesgruben, Tongruben und Baggerseeufern als Lebensraum hin (DETZEL 1993, 1998).

Aus Bayern sind zur Zeit nach der Literatur drei Fundorte bekannt (INGRISCH et al. 1988). Darunter auch Eizenberg (in der Nähe der Osterseen), aus dem die zwei Exemplare der Zoologischen Staatssammlung München stammen. Ob es in Eizenberg noch aktuelle Vorkommen der Westlichen Dornschröcke gibt, konnte nicht überprüft werden, da der genaue "Fundort nicht lokalisierbar" ist (INGRISCH et al. 1988). Ein bisher noch nicht publiziertes Belegexemplar stammt von KÜHLHORN (ohne Datum) vom Pilsensee, Ldkr. Starnberg (det. T. MEINEKE, 1999). Der Gefährdungsstatus der Art ist bundesweit nicht vollständig geklärt (INGRISCH & KÖHLER 1998b), in Bayern steht sie als "potentiell gefährdet wegen Seltenheit" auf der Roten Liste (KRIEGBAUM 1992).

Tetrix tuerki (Türks Dornschröcke) [1]

Türks Dornschröcke ist "ausgesprochen stenök" (HARZ 1957), sie kommt nur an sandigen Flußufern oder auf Kiesbänken europäischer Gebirgsflüsse (Alpen, Karpaten, Balkan) vor (FISCHER 1948; HARZ 1957; JANSEN et al. 1996). In der Zoologischen Staatssammlung München gibt es nur ein bayerisches Belegexemplar, es stammt aus München (leg. W. SCHMIDT, 12.8.1945). FISCHER (1948) erwähnt in seiner Veröffentlichung noch weitere 14 bayerische Fundorte. Aufgrund fehlender Nachweise über Jahrzehnte galt *T. tuerki* als "ausgestorbene oder verschollene Art" (HARZ 1990). Im Rahmen einer Untersuchung zur "Ökologie alpiner Wildflüsse" wurde die Art 1992, 1993 und 1994 an verschiedenen Flüssen der Nordalpen in Bayern wieder nachgewiesen (JANSEN et al. 1996). FISCHER (1948) hält die Art für ein Tertiärrelikt. Die isolierten Fundorte deuten auf eine ursprünglich ausgedehntere Verbreitung von *T. tuerki* hin (FISCHER 1948; HARZ 1957). Isolierte Lebensräume bedeuten aber immer auch eine starke Gefahr für die Arterhaltung. Türks Dornschröcke gilt deshalb zurecht als "vom Aussterben bedrohte Art" (KRIEGBAUM 1992, INGRISCH & KÖHLER 1998b). Im Raum Augsburg ist *T. tuerki* inzwischen ausgestorben (WALDERT 1995).

Catantopinae (Knarrschrecken)

Podisma pedestris (Gewöhnliche Gebirgsschrecke) [1]

Die Gewöhnliche Gebirgsschrecke kommt im Mittelgebirge und in den Alpen vor (DETZEL 1993, 1998). Laut BELLMANN (1993) erstrecken sich ihre Fundorte in Bayern "nördlich der Donau östlich der Linie Schweinfurth-Ingolstadt", in Südbayern, in den Alpen, "von Garmisch ostwärts". Diese Angaben decken sich weitgehend mit den Beständen der Zoologischen Staatssammlung München (BREITSAMETER 1998). Es gibt in dieser Sammlung aber auch zwei Belegexemplare aus Oberstdorf/Fellhorn (leg. N. ERTL, 24.8.1917). Da *P. pedestris* früher jedenfalls auch in den Allgäuer Alpen vertreten war, wäre eine Überprüfung des Fundortes bzw. des gesamten westlichen Bereiches der Bayerischen Alpen von großem Interesse. Zu den Funden aus dem Fichtelgebirge (Bischofsgrün) schreibt KÜHLHORN (1953): "*Podisma pedestris* L. war im ganzen Gebiet (... das einen großen Teil des Gebirges umfaßte) nicht selten auf trockenen Waldlichtungen und in jungen Schonungen anzutreffen. Merkwürdigerweise stellte ich bei Hirschhorn in der Nähe von Bischofsgrün am 23.7. von dieser Art nur Larven fest. Am selben Tage fand ich an einer hiervon etwa 1 km entfernten, nur wenig tiefer liegenden Stelle nur ausgewachsene Stücke dieser Art. Vermutlich bedingte dort die bessere Sonnenbestrahlung die schnellere Entwicklung der Tiere." (S. 72). In der Literatur "genauer beschriebene nordbayerische Nachweise" (insgesamt 13) wurden von HEUSINGER, SCHLUMPRECHT, FISEL und MEYER in den Jahren 1975 - 1990 erneut kontrolliert (HEUSINGER 1990). Sie konnten dabei nur noch einen Bestand (sehr kleine Populationen) am "Houbürg (= "Hqubirg"? siehe GERNDT 1976, S. 261 bzw. Kartenbl. 19) östlich von Hersbruck" (HEUSINGER 1990) bestätigen. Nach Recherchen in Kartenmaterial (GERNDT 1976, Kartenbl. 19) steht der "Houbirg" (= "Houbürg"? vgl. HEUSINGER 1990, S. 35-37) vermutlich mit dem Fundort Arzlohe bei Pommelsbrunn in engem Zusammenhang. Möglicherweise ist er sogar identisch.

Zu den alpinen Vorkommen von *P. pedestris* in Bayern gibt es viele Angaben in Veröffentlichungen (ZACHER 1919, KNOERZER 1942, KÜHLHORN 1953, TEICHMANN 1958). ZACHER untersuchte 1917 die Berchtesgadener Alpen (ZACHER 1919). Er fand die Gewöhnliche Gebirgsschrecke auf "Kulturwiesen des Tales", in "Waldlichtungen und Holzschlägen", auf "Geröllhalden am Bachufer" (S. 93) und "unterhalb der Waldgrenze auf Heidekraut sehr zahlreich" (S. 97). In der Zoologischen Staatssammlung München sind Belegexemplare, die die Vorkommen von *P. pedestris* aus dem Berchtesgadener Land in den Jahren 1925 (?) und 1946 durch STÖCKLEIN bestätigen. Auf aktuelle Vorkommen sollten auch Fundorte der Sammlungsbestände von KÜHLHORN wie Ruhpolding (900m Höhe) (KÜHLHORN 1953, S. 76) und Walchensee-Gebiet überprüft werden. Über letzteren berichtet er bezüglich *P. pedestris* "Dort auch ein geflügeltes Männchen der Art, die in Waldlichtungen sehr häufig auftrat." (1953, S. 77). Das gleiche gilt für die Funde aus der Umgebung von Miesbach sowie für alle anderen bekannten Fundorte aus Sammlungen und aus der Literatur, besonders deshalb, weil die Art im nordbayerischen Raum stark zurückgegangen ist. Im Sommer 1998 wurden am Südhang des Jochberges nördlich des Walchensees einige Exemplare der Art beobachtet (DUBITZKY, mündl. Mitt.).

Im folgenden werden die sechs buntflügeligen einheimischen Heuschreckenarten besprochen. Alle in Bayern vertretenen rot- und blauflügeligen Arten gelten als gute Indikatororganismen für Trockenstandorte (RITSCHEL-KANDEL & HESS 1987). Gemäß dieser beiden Autoren waren die buntflügeligen Arten früher häufiger (S. 141). Mittlerweile kommen sie nur noch auf einzelnen, voneinander isolierten Lebensräumen vor und sind in Bayern alle "stark gefährdet" oder "vom Aussterben bedroht" (KRIEGBAUM 1992). Vermutlich hat nicht zuletzt ihre Auffälligkeit dazu geführt, daß sie immer schon relativ viel Beachtung fanden (SCHMIDT & LILGE 1996). Obgleich sie alle wärme- und trockenheitsliebend sind, haben sich die einzelnen Arten auf unterschiedliche Habitate spezialisiert (RITSCHEL-KANDEL & HESS 1987).

Calliptaminae

Calliptamus italicus (Italienische Schönschrecke) [1]

Nach DETZEL (1993) ist die Italienische Schönschrecke an den wärmsten Stellen in ganz Mitteleuropa verbreitet. Aufgrund ihres Verhaltensrepertoires bei Paarung und Flucht sind die Tiere auf offenes, wenig bewachsenes Gelände angewiesen (DETZEL 1993, BROSE 1997). Bisher galt *C. italicus* als extrem xerotherm (SÄNGER 1977, HESS & RITSCHEL-KANDEL 1989, JÜRGENS & REHDING 1992). In Südost-Brandenburg erlangt "die Art auch auf mäßig trockenen Standorten hohe Abundanz" (BROSE 1997). BROSE (1997) vermutet daher, dass "besondere Vegetationsstrukturen der besiedelten Lebensräume Ursache für die Habitatbindung" sind. Diese Art war in früheren Jahren in vielen Gebieten sehr häufig, aber die Bestände sind inzwischen erheblich zurückgegangen. Schon 1902 wurde ihr Rückgang im Raum Würzburg beklagt (LEYDIG 1902, zitiert nach DETZEL 1998).

In südlichen Ländern trat *C. italicus* laut HARZ (1957) als Wanderschrecke auf. HARZ berichtet auch von mehreren Massenauftritten in unseren Breiten. Zum Beispiel zitiert er WEIDNER wie folgt: "1930 bildete der Griesheimer Artillerieschießplatz bei Darmstadt eine Brutstätte für Massenauftreten. Millionenweise überfluteten sie den Boden um dann über benachbarte Felder herzufallen. Kartoffeln, Kohlrüben und Mohrrüben Etwa 10 Morgen wurden kahlgefressen." In Wien soll im selben Jahr durch die Menge an Tieren "ein Eisenbahzug zum Stehen" gebracht worden sein. "1947 gleichfalls ein sehr heißes, trockenes Jahr" (wie auch Juni 1930) "kam es im VI und VII zu Massenauftritten" (HARZ 1957, S. 303-304).

Das erklärt auch, dass in der Zoologischen Staatssammlung München vom 21. August 1949 insgesamt 114 Tiere dieser Art zu finden sind. Diese stammen alle aus Unterfranken (Gambach, leg. WOHLFAHRT). Dort sind aktuelle Funde aus der Umgebung von Hammelburg (LfU 1996) und "äußerst geringe, individuenarme Restvorkommen" aus der Gegend von Gambach (HESS & RITSCHEL-KANDEL 1989) bekannt. Weitere aktuelle Lebensräume von *C. italicus* gibt es in Bayern nur noch im Umkreis von Regensburg und Eichstätt (LfU 1996).

Oedipodinae (Ödlandschrecken)

Oedipoda germanica (Rotflügelige Ödlandschrecke) [1]

Die Rotflügelige Ödlandschrecke ist in Bezug auf ihre Lebensraumanprüche äußerst stenök. Nach HESS & RITSCHEL-KANDEL (1992a, S.79) benötigt sie "trockene, magere Standorte mit einer Mosaikstruktur aus schütterer, niedrigwüchsiger Vegetation (Deckung unter

50%) und offenem Boden". Dabei "ist sie nicht an ein spezielles Substrat oder an eine spezielle Pflanzengesellschaft gebunden, sondern an das Vorhandensein bestimmter Strukturen in den Trockenstandorten" (HESS & RITSCHEL-KANDEL, 1992a, S.79). Da solche offenen Trockenstandorte in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen sind, z.B. durch Flurbereinigung in den unterfränkischen Weinbaugebieten und durch Rückgang der intensiven Beweidung mit Schafen und Ziegen (HESS & RITSCHEL-KANDEL 1992a; DETZEL 1993, MESCHEDER 1994), ist die Art bundesweit "vom Aussterben bedroht" (HARZ 1984).

In Bayern gibt es aktuelle Funde von *Oedipoda germanica* nur nördlich der Donau (LfU 1996). Das entspricht auch den historischen Beständen der Zoologischen Staatssammlung München bis auf eine Ausnahme von F. DANIEL vom Hachlköpfe in den Berchtesgadener Alpen aus dem Jahr 1946. Es handelt sich hierbei um eine jener Fundmeldungen, die ohne Belegmaterial auf Grund ihrer faunistischen Besonderheit wohl nicht glaubwürdig wären. Einige der weiteren Fundorte der Sammlungstiere konnten in letzter Zeit bestätigt werden. Nach Untersuchungen von HESS & RITSCHEL-KANDEL im Jahr 1991 ist das NSG Grainberg-Kalbenstein "das größte Ausbreitungszentrum für Ödlandschrecken in Unterfranken" (HESS & RITSCHEL-KANDEL 1992a). Es ist anzunehmen, dass die Exemplare der Zoologischen Staatssammlung München aus den Jahren 1934 bis 1957 mit dem Fundort Gambach auch aus diesem NSG stammen (vgl. Karten in HESS & RITSCHEL-KANDEL 1992a). In der selben Untersuchung konnten in historischen Lebensräumen von Retzbach und Thüngersheim nur noch kleine Populationen bzw. Einzeltiere nachgewiesen werden. Ihr Bestand ist stark gefährdet, zumal durch die flurbereinigenden Maßnahmen die ehemalige Vernetzung der beiden Lebensräume nicht mehr gegeben ist (HESS & RITSCHEL-KANDEL 1992a). Im Landkreis Kitzingen wurde von 1990 bis 1992 eine Heuschreckenkartierung durchgeführt, dabei konnte das Vorkommen von *Oedipoda germanica* bei Iphofen nicht mehr bestätigt werden (MESCHEDER 1994). Sie wurde am Schwanberg bei Iphofen zuletzt von GAUCKLER "im Spätsommer" 1959 noch beobachtet (GAUCKLER 1959). Man nimmt an, dass die Art "in den zahlreichen Steppenheiden der Fränkischen Platten vom Taubertal über das Mittlere Maintal bis zur Fränkischen Saale" (HESS & RITSCHEL-KANDEL 1992a) flächendeckend verbreitet war. HARZ (1957) schreibt über die Rotflügelige Ödlandschrecke, dass sie im "Gebiet des Mains, der fränkischen Saale und der Tauber auf den warmen Muschelkalk- und Gipskeuperhängen, den Rändern der Weinberge und auf den Steppenheiden nicht gerade selten ist".

Sofern der "Südhang der Houbürg" (HEUSINGER 1990) mit dem Fundort Pommelsbrunn übereinstimmt (siehe auch Ausführungen zu *Podisma pedestris*), wurden dort in den Jahren 1989-90 "individuenreiche Bestände" von HEUSINGER, FISEL und MEYER beobachtet (HEUSINGER 1990), d.h., der Fundort von STÖCKLEIN wäre noch aktuell. Über die Verbreitung von *Oedipoda germanica* in der "Fränkischen Alb", entlang der Donau und in der Umgebung Nürnberg-Erlangen um 1950 hat GAUCKLER (1951) bereits eine Verbreitungskarte erstellt. Von RÜLE gibt es in der Zoologischen Staatssammlung München ein männliches Tier aus Rohrbach bei Neuburg an der Donau ohne Datumsangabe. Dieser Fundort von RÜLE wurde in einem Artikel von FISCHER (1950) erwähnt, dessen Recherche sich auf die Jahre 1934 bis 1950 erstreckt. Das Tier muß aber noch vor 1940 gefunden worden sein, da laut Jahresbericht der Münchner Entomologischen Gesellschaft "K. RÜLE-Rohrbach" 1940 bereits verstarb (FORSTER 1941, S.323). Im vergangenen Jahr sind zwei männliche Tiere von ENSLIN in die Bestände der Zoologischen Staatssammlung München übergegangen, die als *Oedipoda germanica* identifiziert werden konnten. Leider sind dazu die Fundortangaben mit "Fränkischer Jura" und "Würzburg" sehr unpräzise. Auch in seinen Veröffentlichungen (ENSLIN 1921a, b) geht er nicht auf die Fundorte ein.

In ihren Lebensraumsansprüchen weist *Oedipoda caerulescens* mit der Rotflügeligen Ödlandschrecke gewisse Ähnlichkeiten auf. Die Art ist ebenfalls xerothermophil und lebt auf trockenen Hängen, in Kies- und Sandgrubengelände, Binnendünen, Heidegebieten und auf trockenen, lichten Waldrändern (HARZ 1957; DETZEL 1993). Nach HARZ (1957) zieht sie "immer ± vegetationslose bzw. mit schütterem Pflanzenbewuchs bestandene Böden" vor. Sie ist etwas weniger stenök als *Oedipoda germanica* (HARZ 1957) und deshalb noch weiter verbreitet als diese (SCHMIDT & LILGE 1996). Aufgrund zunehmenden Verlustes geeigneter Lebensräume (Ursachen: siehe *Oedipoda germanica*) ist auch diese Art stark gefährdet (KRIEGBAUM 1992).

In ihrer Grundfärbung entsprechen die Tiere meist der Farbe des Untergrundes, auf dem sie leben und variieren daher stark von lichtgrau bis fast schwarz. Außerdem weisen die Hinterflügel Farbvarianten auf. Die häufigste Variante ist hellblau. Es gibt aber auch "selten" Tiere mit gelben und "sehr selten" rosafarbenen Hinterflügeln (HARZ 1957). Dieser Sachverhalt ist vor allem bei der Bewertung von älterem Sammlungsmaterial zu berücksichtigen, da nach HARZ (1957, S.322) die "Farbe der Flügel gegen Alkohol, Äther usw. empfindlich" ist und "sich in rosa oder gelb" verwandelt bzw. "bei längerem Aufbewahren darin" sogar ganz verloren geht. Das gleiche gilt im übrigen auch für *Oedipoda germanica*. Das bedeutet, dass derartig veränderte Exemplare oft schwer zu bestimmen sind, wenn die charakteristische Flügelfarbe fehlt, da sich die beiden Arten in ihren übrigen Merkmalen sehr ähnlich sind. Die morphologische Unterscheidung der beiden Arten sollte mit morphometrischen Methoden genauer untersucht werden.

Die Bestände der Zoologischen Staatssammlung München enthalten 139 bayerische Exemplare von 32 Fundorten (BREITSAMETER 1998). Ein Teil dieser Fundorte konnte bei Kartierungen anlässlich des Arten- und Biotopschutzprogrammes (ABSP) und der Artenschutzkartierung Bayern (ASK) im Auftrag des LfU München im Lauf der letzten zehn Jahre bestätigt werden. Oft können jedoch historische Fundorte mangels exakterer Angaben auf den Fundortetiketten nicht mehr genau lokalisiert werden. Zahlreiche Tiere der Zoologischen Staatssammlung München stammen aus dem Raum Erlangen, Nürnberg, Roth (STÖCKLEIN) und Fürth (ENSLIN) (BREITSAMETER 1998). ENSLIN (1921a,b,c) macht in seinen Publikationen keine Angaben zu speziellen Fundorten, schreibt aber in Bezug auf *Oedipoda caerulescens*: "Was die bläuliche Heuschrecke anbetrifft, so ist diese an geeigneten Stellen schon immer gemein gewesen" (1921c). Nach SCHREIBER (1996) gibt es "zahlreiche Fundorte v.a. auf Sandflächen in und um Nürnberg", bei denen auffällt, dass die "Vorkommen im Bereich des Mittelfränkischen Beckens nur aus Sekundärlebensräumen (Sandgruben) bekannt sind". Zwanzig Tiere der Zoologischen Staatssammlung München von STÖCKLEIN aus dem Jahr 1946 kommen aus Eichstätt (ohne nähere Angaben). Die große Zahl der gesammelten Tiere deutet darauf hin, dass die Populationen groß gewesen sein dürften. Im Landkreis "Eichstätt existiert" heute nach SCHREIBER (1996) "eines der größten Vorkommen Bayerns". Die Art besiedelt dort "weniger offene Steinschutthalde, sondern die offenen Bodenflächen lichter Magerrasen" (SCHREIBER (1996)).

Ein drittes "Schwerpunktorkommen in Bayern" (MESCHEDÉ 1994) gibt es, neben Nürnberg und Eichstätt, im Landkreis Kitzingen, wonach der Fundort von HARZ 1953 noch zu existieren scheint. HARZ (1957) schreibt, dass *Oedipoda caerulescens* "auf ausgedehnten zusagenden Biotopen sehr häufig" vorkommen kann. Aus dem Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen gibt es neben Exemplaren von STÖCKLEIN neun Tiere in der Zoologischen Staatssammlung München aus Pleinfeld und St. Veit, deren Sammler nicht bekannt ist (BREITSAMETER 1998).

Von diesem Fundort berichtet KNOERZER (1942) von Unterarten, u.a. "die im Keupergebiet bei Pleinfeld zahlreich auftretende *f. ferrugata* KARNY". Die aktuellen Fundorte im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen liegen fast alle im Bereich des Brombachtals (HEUSINGER 1988), d.h. alle nördlich von Pleinfeld und St. Veit. Nach STADLER zit. in WEIDNER (1941, S.414) kam die Art am "Ofentaler Berg bei Hammelburg" vor. Von den Sammlungsbeständen aus Hammelburg fehlt der Sammlername genauso wie der des Männchens aus Lohr a. Main. Vom Fundort Lohr meldet STADLER zit. in WEIDNER (1941, S.414) Vorkommen der Blauflügeligen Ödlandschrecke "auf der Feustelslehne, dem Westhang des Rombergs". Aus der "Umgebung von München" schreibt KNOERZER (1942) von Beobachtungen der *Oedipoda caerulea* auf der "Heidefläche am Bahndamm zwischen Deisenhofen und Großhesselohe", während "diese Art um München selten zu sein" scheint. In der Zoologischen Staatssammlung München existiert aus dem Münchner Umfeld nur ein Tier aus Feldmoching und ein aktueller Nachweis aus Neuaubing (ehemaliges Bundesbahn-Ausbesserungswerk, leg. A. WEIS, 2.8.1999). SCHUBERTH und BREITSAMETER fanden 1996 eine kleine Population in Fürstenfeldbruck (Kiesgrube Hasenheide-Nord), deren Lebensraum inzwischen bereits den Planierraupen zum Opfer gefallen ist, obwohl die Untere Naturschutzbehörde von der Bedeutung dieser Population wußte (eigene Beobachtung 1999, cf. BREITSAMETER 1998, Belegmaterial in der Zoologischen Staatssammlung München).

Dagegen gibt es über die Exemplare aus dem Landkreis Passau ebenso wenig Angaben bzw. aktuelle Nachweise wie zu Eggenfelden, Kaufbeuren, Pupplinger Au oder dem Hachlköpfe (zum letztgenannten Fundort siehe die Diskussion im Ende der Arbeit). Der Fundort Deggen-dorf konnte bei der Landkreiskartierung 1990 (GHARADJEDAGHI 1994) nicht bestätigt werden. Die Art kommt derzeit dort im gesamten Landkreis nicht (mehr) vor. Interessant wäre eine Überprüfung der Fundorte im Landkreis Kelheim von NECKER, aus den Jahren 1964 bis 1966 und 1974, da es sich dabei um einen größeren Lebensraum zu handeln scheint und uns Funde neueren Datums aus dieser Umgebung nicht bekannt sind (LfU 1996). Die aktuell bestätigten Fundorte der Sammlungsbestände stammen alle aus Gegenden, in denen es anscheinend auch historisch schon größere Populationen (mehrere Belegexemplare vom selben Ort) mit Ver-netzungen untereinander (mehrere Fundorte relativ nah beieinander) gegeben hat.

***Bryodemata tuberculata* (Gefleckte Schnarrschrecke) [1]**

Die Gefleckte Schnarrschrecke ist eine unserer "größten und schönsten Feldheuschrecken" (BELLMANN 1993) und kommt in Bayern ausschließlich im Alpenraum vor. Nach HARZ (1957) bevorzugt sie "kahle bis teilweise bewachsene Kiesbänke von Flüssen und Geröllfelder von Bachbetten im Alpengebiet und Heiden und Sandböden im Norden". Aufgrund "ihrer spezifischen Lebensraumsansprüche ist die Art im Bayerischen und Tiroler Alpenraum ein Indikator für noch vergleichsweise naturnahe Wildflußlandschaften" (REICH 1990, S.49). "Noch um die Jahrhundertwende war *Bryodemata tuberculata* an den alpinen Oberläufen und Zuflüssen von Iller, Lech, Ammer, Loisach, Isar und Inn weit verbreitet" (REICH 1990, S.50). Inzwischen sind die verbliebenen Populationen durch zunehmenden Verlust an Lebensraum, besonders durch "die vielen wasserbauliche Maßnahmen stark voneinander isoliert" (REICH 1990, S.51). Die Art ist in Bayern vom Aussterben bedroht (KRIEGBAUM 1992). In Norddeutschland ist *Bryodemata tuberculata* seit "etwa 50 Jahren ausgestorben" (BELLMANN 1993).

Die Zoologische Staatssammlung München verfügt über 49 bayerische Tiere, die bis auf wenige Ausnahmen in den Jahren 1936 bis 1951 gesammelt wurden (BREITSAMETER 1998). Das Vorkommen von *Bryodemata tuberculata* in der Pupplinger Au ist durch Sammlungsbestände aus den Jahren 1936 bis 1950 belegt. Ein männliches Exemplar stammt von

KNOERZER aus dem Jahr 1936: "Er berichtet über "das Auftreten einer großen und prächtigen, zu den Acridiern zählenden Heuschreckenart Körper und Flügeldecken sind bodenfarbig, die Flügel tiefrosenrot, schwärzlich gesäumt, die Beine braun und gelb gefleckt. Beim Aufliegen bringt das Tier ein schnarrendes Geräusch hervor" (KNOERZER 1938, S. 3). Nach KNOERZER (1942) kam die Art "an räumlich engbegrenzten Stellen nicht allzu zahlreich an völlig kahlen Stellen des Kiesgerölles der Isar" vor. "Die Pupplinger Au dürfte die tiefstgelegene und am weitesten nach Norden verschobene Stelle des alpinen Vorkommens dieses Insekts sein" so KNOERZER (1938). Das entspricht auch den Aussagen von REICH (1990).

Der größte Teil der Sammlungstiere kommt aus dem Raum Oberstdorf (Allgäu, leg. ENSLIN, STÖCKLEIN und BILEK). Wobei nur von einigen dieser Exemplare der konkrete Fundort mit Oytal und Oytalhaus bekannt ist. In der Literatur wird aus diesem Raum von Funden aus "dem Tale der Ostrach" (KNOERZER 1939) und "der Trettach" (REICH 1990) berichtet. Allerdings schreibt REICH (1990), dass "die letzten publizierten Nachweise aus den Jahren vor 1936" stammen. Die Sammlungsbestände der Zoologischen Staatssammlung München aus Oberstdorf wurden jedoch überwiegend zwischen 1941 und 1951 zusammengetragen. Ein Exemplar von ENGELHARDT stammt aus dem Frieder-Gebiet. Dieser Lebensraum könnte noch aktuell sein und sollte überprüft werden, da am "Friedergries bei Griesen" neben dem Isartal zwischen Krün und Vorderriß noch größere Populationen von *B. tuberculata* festgestellt wurden (REICH 1990). Im oberen Isartal ist sie "auf den meisten offenen Kiesflächen zu finden" wobei die Hochwässer mit ausreichender Sedimentumlagerung erst jene Lebensräume schaffen, die diese Art benötigt (PLACHTER 1998, S. 39).

Zu erwähnen ist noch, dass ZACHER *Bryodema tuberculata* auf seiner 14tägigen Exkursion im Königssee-Gebiet "auf Schotter am Ufer des Eisgrabens bei der St. Johann- und Paul-Kapelle 8. VIII. 17" (ZACHER 1919) gefunden hat. Dieses Vorkommen konnte nach RAMME angeblich "schon 1920 nicht mehr nachgewiesen werden" (RAMME 1920, in REICH 1990). HARZ (1957) führt Königssee aber wieder als Fundort an, weshalb in diesem Gebiet ebenfalls noch einmal intensiv nach *B. tuberculata* gesucht werden sollte.

***Sphingonotus caerulans* (Blauflügelige Sandschrecke) [1]**

Die Blauflügelige Sandschrecke "bevorzugt sandigen Grund mit geringem Pflanzenbewuchs" (DETZEL 1993), wie Grasheiden, Kiesgruben, Binnendünen und Kiesbänke von Flüssen (DETZEL 1993; HARZ 1957). Als xerothermophile Art kommt sie öfter mit *Oedipoda caerulescens*, nicht aber mit *Oedipoda germanica* vor (BELLMANN 1993; HARZ 1957). *Sphingonotus caerulans* siedelt sich gerne auf neuen offenen Flächen an und gilt deshalb als Pionierart (BELLMANN 1993; DETZEL 1993), dabei ist ihr ihre gute Flugfähigkeit von großem Nutzen (BELLMANN 1993, DETZEL 1993; HARZ 1957).

Aktuell kommt *Sphingonotus caerulans* in Bayern nur im Fränkischen Becken, im Tal der Waldnaab und im Donautal zwischen Ingolstadt und Regensburg vor (LfU 1996). Die 64 Tiere aus den Sammlungsbeständen der Zoologischen Staatssammlung München stammen alle aus der Gegend Nürnberg-Fürth-Erlangen und aus Pleinfeld (BREITSAMETER 1998). Davon sind acht Exemplare von GAUCKLER aus den Jahren 1944 und 1953 aus Nürnberg. Nach Angaben von HARZ, bei denen er sich auf GAUCKLER (1951) bezieht, ist "diese Art in Franken ein Charaktertier der Silbergrasfluren des Rednitzbeckens von Pleinfeld über Nürnberg, Erlangen bis Bamberg-Hallstadt" (HARZ 1957, S.331). Der Fund von KNOERZER 1921 ist bei FISCHER (1950) mit "Pleinfeld auf Keupersand" neben zwei weiteren bayerischen Fundorten "Gersthofen und Kissing auf Lechkiesbänken (REICHERT)" angeführt. Von den beiden zuletzt

genannten Orten gibt es keine Belegtiere in der Zoologischen Staatssammlung München und auch keine aktuellen Funde. Vermutlich waren diese Lebensräume identisch mit den Habitaten von *Epacromius tergestinus* (siehe dort) und sind durch den Lechausbau vernichtet worden (WALDERT 1995).

***Stethophyma grossum* (Sumpfschrecke) [3]**

Stethophyma grossum bevorzugt Feuchtgebiete, die periodisch (mindestens einmal im Jahr) überschwemmt sind (DETZEL 1993; THORENS & NADIG 1997). Sie besiedelt feuchte und nasse Wiesen, Niedermoore, Uferzonen von Gewässern (Grabenränder, Teichufer) und Schwingrasen von Mooren, meidet jedoch Schilfgürtel und die *Sphagnum*-Bereiche von Hochmooren (BELLMANN 1993; DETZEL 1993; HARZ 1957; MARZELLI 1995). Aus der Schweiz ist bekannt, dass die Art in Höhen von 210 m bis sogar 2450 m vorkommt (THORENS & NADIG 1997). Die Sumpfschrecke ist nach INGRISCH & KÖHLER (1998a, S.87-89) die hygrophilste, mitteleuropäische Acridoidea. Für BELLMANN (1993) gilt sie als "guter Indikator für noch intakte Feuchtgebiete", da sie bei Entwässerung ihrer Habitate sehr schnell verschwindet. In letzter Zeit hat die als gefährdet eingestufte Art (KRIEGBAUM 1992) viel Beachtung gefunden (u.a. KRAUSE 1996; MARZELLI 1995; MÜHLENBERG & SLOWIK 1997; SÖRENS 1996). MARZELLI (1995, S.110-112) distanziert sich dabei von der Einstufung der Art als "Bioindikator" für "intakte Feuchtgebiete" und bezeichnet sie als "Charakterart für Niedermoore". Nach den Ergebnissen ihrer Forschung zeigt die Sumpfschrecke lediglich "Flächen an, die von Herbst bis Frühjahr zeitweilig unter Wasser stehen oder deren Boden wassergesättigt ist", die aber "aus vegetationskundlicher Sicht nicht als "intakte Feuchtgebiete" bezeichnet werden können" (MARZELLI 1995).

Stethophyma grossum ist besonders im Süden und Norden Bayerns noch relativ weit verbreitet (LfU 1996), dazwischen ist ihr Vorkommen eher lückenhaft. Diese Verteilung entspricht in etwa auch den Herkunftsorten der Sammlungsbestände der Zoologischen Staatssammlung München. Bei vielen Tieren der Zoologischen Staatssammlung ist anhand der Fundortangaben zu ersehen, dass sie aus Feuchtgebieten oder von Gewässerufern kommen, wo die Art laut HARZ (1953) "fast überall an sumpfigen Stellen und Gräben häufig" anzutreffen war. Zu einigen Sammlungsexemplaren gibt es zusätzliche Angaben in Publikationen. KÜHLHORN (1953) schreibt z.B. über *Stethophyma grossum*, dass sie am "Lautersee bei Mittenwald, 28.7.37 [davon existieren drei Belegtiere in der Zoologischen Staatssammlung München] auf sumpfigen Boden sehr zahlreich" war. In derselben Veröffentlichung wird ein weiteres Sammlungsexemplar aus Oberaudorf von WAGENMANN (Schüler von KÜHLHORN, siehe *Decticus verrucivorus*) erwähnt (ohne zusätzliche Informationen). Außerdem heißt es bei KÜHLHORN (1953), dass die Art am "Kochelsee, 4.8.37 auf feuchten, z. T. verschliffen Wiesen am Ufer sehr häufig" war; davon sind in der Zoologischen Staatssammlung jedoch keine Belegexemplare vorhanden. HARZ berichtet über eine bemerkenswerte Beobachtung in einer Sumpfschreckenpopulation, von der ein Weibchen in der Zoologischen Staatssammlung München steht: "Ich fand an einem sehr schmalen Wiesengraben bei Wülfershausen a. d. Saale unter einer Population ganz normalgefärbter Tiere einzelne Stücke, bei denen die Unterseite der Hinterschenkel statt rot lebhaft zitronengelb gefärbt war. Alle Stücke hielten sich eng an ihr Biotop, schon einen Meter und auf noch kürzere Entfernung waren keine mehr in der angrenzenden feuchten Fettwiese zu finden." (HARZ 1953). Der größte Teil der Sammlungstiere stammt von F. STÖCKLEIN vom Starnberger See-Gebiet aus den Jahren 1940-1947. Die Sumpfschrecke kommt auch jetzt noch in vielen Bereichen rund um den Starnberger See vor (LfU 1996). An den Fundorten Hanfeld, Maisingersee, Pöcking und Söcking im

nordöstlichen Bereich des Sees wurde die Art nicht mehr gefunden (LfU 1996). Viele dieser ehemaligen Lebensräume der Sumpfschrecke sind vermutlich heute bebaut bzw. bei der Flurbereinigung trockengelegt worden. Zum Beispiel die Angerweide bei Söcking war ein interessantes Sammelgebiet sowohl für Heuschrecken als auch für Zikaden, das jetzt durch Bebauung zerstört ist (vergleiche SCHÖNITZER und OESTERLING 1998, S. 73f).

***Psophus stridulus* (Rotflügelige Schnarrschrecke) [2]**

Die xerophile bis mesophile Rotflügelige Schnarrschrecke (DETZEL 1993) bevorzugt "sonnige, trockene Gebirgswiesen, sonnige Hänge, Waldränder und Waldlichtungen, Heidegebiete und lichte Gehölze in der Heide" (HARZ 1957). Nach HESS & RITSCHEL-KANDEL (1992b) ist sie "eine charakteristische Art hochwertiger Trockenstandorte des nördlichen Unterfranken." Dort besiedelt sie "immer relativ großflächige Biotopkomplexe (Gesamthänge und Hochflächen)". HESS & RITSCHEL-KANDEL (1992b, S. 90) weisen darauf hin, dass es "in Unterfranken keine gute Schnarrschrecken-Population ohne Kiefern" gibt bzw. dass nach rigorosem Abholzen der Kiefern "an der Gans (Sondenberg) ein Rückgang der Schnarrschrecke zu verzeichnen" war. In der "Nördlichen Frankenalb" sind ihre typischen Lebensräume - durch Schafbeweidung offengehaltene Wacholderheiden - durch Nutzungsänderung im Lauf dieses Jahrhunderts von ca. 20 % auf 0,75 % zurückgegangen (STENARD & KRIEGBAUM 1997). *Psophus stridulus* war als eurosibirische Art (HARZ 1957) weit verbreitet. Sie kam ursprünglich, mit Ausnahme des Saarlandes, in ganz Deutschland vor (BUCHWEITZ 1993). Inzwischen ist die Art, die bei HARZ (1984) noch nicht als gefährdet eingestuft war, bundesweit aufgrund zunehmenden Lebensraumverlustes "stark gefährdet" (INGRISCH & KÖHLER 1998b).

Die Zoologische Staatssammlung München verfügt über 114 bayerische Sammlungsexemplare, hauptsächlich aus den Jahren 1941 bis 1948. Sie stammen überwiegend aus dem südbayerischen Raum, nur wenige Exemplare aus Nordbayern respektive Franken (BREIT-SAMETER 1998). Die aktuellen Lebensräume liegen in der Mehrzahl nördlich der Donau bzw. beschränken sich auf den Alpenraum (LfU 1996).

Aufgrund ihrer eng begrenzten Habitatsansprüche wurde die Art in letzter Zeit des öfteren in den Mittelpunkt ökologischer Untersuchungen gestellt (z.B. HESS & RITSCHEL-KANDEL 1992b; BUCHWEITZ 1993, KOLB & FISCHER 1994). Von HESS & RITSCHEL-KANDEL wurde dabei das Saaletal bei Machtilshausen (Ldkr. Bad Kissingen) untersucht. Aus diesem Landkreis stammen ein Weibchen der Zoologischen Staatssammlung München von 1922 aus Hammelburg mit unbekanntem Sammlernamen und ein Männchen von K. HARZ aus Münnerstadt. Das Tier aus Hammelburg ist auch bei WEIDNER (1941) mit der konkreteren Fundortbezeichnung "Ofentaler Berg, ein Muschelkalkhügel" erwähnt. Heute kommt die Art dort "im Muschelkalk von Sodenberg (südlichster unterfränkischer Fundort) bis hinauf nach Stockheim in der Rhön" vor. Männchen wurden "im ganzen Gebiet verstreut nachgewiesen", u.a. "in Weinbergs- und Ackerbrachen" und sogar "in Gärten unmittelbar am Ortsrand von Machtilshausen". Dagegen fand man Weibchen und Larven nur am Wacholderberg (HESS & RITSCHEL-KANDEL 1992b, S. 90). Die anderen fränkischen Belegexemplare der Zoologischen Staatssammlung München kommen aus Pommelsbrunn und Fischbach, d.h. aus dem Raum Nürnberg-Erlangen. GAUCKLER (1951) berichtet von der Schnarrschrecke in den mit *Calluna vulgaris* überzogenen Zwergstrauchheiden des Nürnberger Beckens. Auf der Basis bekannter Daten untersuchten STENARD & KRIEGBAUM im Jahre 1996 die Bestandsentwicklung von *Psophus stridulus* in der nördlichen Frankenalb. Dabei konnten nur noch knapp die Hälfte der Artnachweise vorausgegangener Jahre bestätigt werden (STENARD & KRIEGBAUM 1997). Nach HEMP & ZEHRM (1995) sind viele rezente Vorkommen in der Frankenalb auf von einander "isolierte Relikt-

lebensräume ohne genetischen Austausch mit benachbarten Populationen" beschränkt. Anhand dieses Beispiels wird deutlich, dass die Art gerade in neuerer Zeit stark vom Rückgang bedroht ist. Etwa die Hälfte der Sammlungsbestände an Rotflügeligen Schnarrschrecken aus Bayern wurde im Umkreis von München, Starnberg und Wolfratshausen gefunden. Dem Stand des Heuschreckenatlases (LfU 1996) entsprechend, gibt es gegenwärtig in dem gesamten Gebiet keine *Psophus stridulus*-Vorkommen mehr. Vermutlich ist das die Folge einer starken Umstrukturierung dieser Kulturlandschaft besonders in den letzten fünfzig Jahren (siehe dazu MÜHLENBERG & SLOWIK 1997, S.10 ff.).

Wie bereits erwähnt liegt ein zweites Schwerpunktorkommen von *Psophus stridulus* entlang der Südgrenze Bayerns im subalpinen und alpinen Bereich. Im Alpenraum scheint die Art ursprünglich so häufig und weit verbreitet gewesen zu sein, dass sie TEICHMANN (1958) noch als "Standardart der trockenen Almweide" bezeichnet hat. ZACHER (1919) nennt zwölf Fundorte im Königsseegebiet, u. a. den Fundort Obersee, von dem Tiere aus den Jahren 1921 und 1950 in der Sammlung der Zoologischen Staatssammlung München sind. Allgemein berichtet er, dass die Art "auf Waldwiesen und Alpenmatten bis etwa 1300 m sehr häufig" vorkommt (ZACHER 1919, S.96). Weitere Sammlungsobjekte kommen aus den Chiemgauer-Bergen, aus dem Raum Garmisch und aus der Umgebung von Oberstdorf/Allgäu. Zu den zuletzt genannten Fundorten konnten keine weiteren Informationen ausfindig gemacht werden. Nach Vergleichen mit dem vorläufigen Arbeitsatlas (LfU 1996) existieren vermutlich einige der südbayerischen historischen Fundorte noch, wenngleich die Art sicher nicht mehr als "gemein" bezeichnet werden kann.

***Epacromius tergestinus* (Fluß-Strandschrecke) [0]**

Mit einem bayerischen Belegexemplar der Fluß-Strandschrecke von H. FISCHER aus Kissing 1939 besitzt die Zoologische Staatssammlung München eine faunistische Rarität. Schon zur Zeit ihres Fundes zählte sie "zu den größten Seltenheiten" (FISCHER 1950, S. 84). "Die Lechkiesbänke oberhalb Augsburg" (FISCHER) sind der einzige Fundort für die Art in Deutschland (FISCHER 1950; HARZ 1975). Nach BELLMANN (1993) wurde sie nur in den Jahren 1936 bis 1941 von FISCHER (häufig!) im oben genannten Gebiet gefunden. Der Lebensraum von *E. tergestinus* in Kissing wurde durch den Lechausbau (BELLMANN 1993, WALDERT 1995) zerstört. Dies ist ein Beispiel dafür, daß eine Art durch die Zerstörung ihres Biotops nachweislich ausgerottet wurde. Nur der Sammeltätigkeit von FISCHER ist es in diesem Fall zu verdanken, daß es überhaupt noch die Möglichkeit gibt, ein Tier (Belegexemplar!) einer in unserem Land ausgestorbenen Art sehen und untersuchen zu können. Dieses Beispiel zeigt auch, wie wichtig es sein kann, Tiere zu sammeln und zu konservieren (siehe auch BURMEISTER 1988 u. 1997). Ohne die Arbeit FISCHERS wäre vermutlich nie bekannt geworden was verlorengegangen ist.

Im gesamten Europa ist die Verbreitung der Fluß-Strandschrecke auf wenige, weit zerstreute, isolierte Fundorte beschränkt (FISCHER 1950). Aktuelle Funde sind im Moment nur noch aus Prad/Etschtal (Italien) (BELLMANN 1993) und aus dem Rhonetal in der Südschweiz (THORENS & NADIG 1997) bekannt. THORENS & NADIG verzeichnen in ihrem Atlas 19 Fundgebiete in der südlichen Schweiz. Von diesen ist das Rhonetal das einzige, in dem *E. tergestinus* nach 1970 noch nachgewiesen werden konnte. Die beiden Autoren geben eine Reihe von Ursachen an (Zerstörung von Flußauen, Eindämmung und Begradigung von Flüssen, Bau von Wasserkraftwerken, Bepflanzung und Verbuschung), die zur Zerstörung der bekannten Biotope der äußerst stenöken Art beigetragen haben. Dieser Sachverhalt ist hinlänglich bekannt und wird zum Beispiel durch das Statement der damaligen Bundesumweltministerin Dr. Angela

MERKEL 1995 zum Ausdruck gebracht: "Biotopzerstörung ist die primäre Ursache des Artenrückganges, nicht die Jagd oder das Sammeln." (siehe BURMEISTER 1996).

Gomphocerinae (Grashüpfer)

Arcyptera fusca (Große Höckerschrecke) [1]

Bisher sind für ganz Deutschland nur fünf Fundorte in Baden-Württemberg und Bayern bekannt (BELLMANN 1993; DETZEL 1987; 1998). Nur vom Truppenübungsplatz Heuberg bei Stetten a.k.M. (Schwäbische Alb) (DETZEL 1987; 1998) und bei Augsburg (siehe unten) gibt es aktuelle Funde von *A. fusca*.

Von den zwei bayerischen Lebensräumen in Garching bei München und Haunstetten bei Augsburg befinden sich je zwei Belegexemplare in der Zoologischen Staatssammlung aus dem Jahr 1927. Leider sind alle Sammlungsexemplare der Zoologischen Staatssammlung München ohne Angabe des Sammlers. GÜNTHER berichtet (1928) über *Arcyptera fusca*-Funde von 1927: "Am 12. VII. kam ich an die Stelle, wo sich, auf recht beschränktem Platze, eine bedeutende Zahl dieser Tiere vorfand, in ganz überwiegender Mehrzahl _____. An diesem Tage konnte ich trotz längeren Suchens nur _____ erbeuten, auf einer dünnen, an 2 Seiten von Kiefern-Wald begrenzten Wiesenfläche bei Schleißheim (c. 510 m ü. M.) (!) 15 km nordwestlich München. Bei GÜNTHER (1928) ist auch noch von einem weiteren Fundort in Bayern die Rede, den ich in allen anderen Quellen nicht berücksichtigt fand (z.B. DETZEL 1987; BELLMANN 1993). "Bei Besichtigung der Sammlung des Dr. SCHARRER (München) fiel mir ein _____ dieser Art auf mit der Fundortbezeichnung: Schaftlach (ca. 670 m ü. M.) Oberbayern. Dieses Tier ist im Sommer 1923 tatsächlich von Dr. SCHARRER am angegebenen Ort erbeutet worden, _____ (GÜNTHER 1928, S. 347). Das bedeutet, dass dies der erste Fund dieser Art für Deutschland (in den jetzigen Grenzen) wäre und nicht das von DETZEL (1993, 1998) angegebene Vorkommen "1926 von FABER im Nordschwarzwald (Göttelfingen, Hardt)" (1993, S. 43). Vom derzeit einzigen, aktuellen bayerischen Fundort berichtete JAKOBS (1949): "Streift man im Hochsommer über den alten Schießplatz im Haunstetter Wald bei Augsburg, so mag es wohl vorkommen, daß mit auffallendem Schnarren ein großer, recht bunt gezeichneter Heuhüpfer auffliegt, nach einem Flug von mehreren Metern landet und kurz nach dem Landen ein lautes Geräusch, ähnlich wie das einer Kinderknarre hören läßt" (S. 107). Aus der Haunstetter Heide sind auch Funde von FISCHER aus dem Jahr 1941 bekannt (KNOERZER 1942, DETZEL 1987). Wer die Tiere 1927 gesammelt hat, muß offen bleiben, wobei allerdings bei den Belegexemplaren aus Garching die Vermutung nahe liegt, dass sie von GÜNTHER stammen. Das Vorkommen der Art im Raum Augsburg ist noch aktuell belegt und das Gebiet steht unter Naturschutz (WALDERT 1995). In der Garchinger Heide kommt die Art jedoch nicht mehr vor (FISCHER et al. 1997).

Chorthippus pullus (Kiesbank-Grashüpfer) [1]

Nach HARZ (1957) kommt *Chorthippus pullus* auf Sandflächen und Kiesbänken von Flüssen, trockenen Wiesen, Heiden, Waldlichtungen, -rändern und -wegen vor. Der Kiesbank-Grashüpfer hat ähnliche stenotope Ansprüche an seinen Lebensraum wie *Bryodema tuberculata* und *Tetrix tuerki* (FISCHER 1950; PLACHTER 1986; BELLMANN 1993). Mittlerweile ist er in Bayern nur noch im gebirgsnahen Bereich von Alpenflüssen auf Kiesbänken und auf sehr vegetationsarmen Standorten zu finden (PLACHTER 1986; BELLMANN 1993; LfU 1996).

Aufgrund fortschreitender Zerstörung ihrer Lebensräume ist die Art in ganz Deutschland vom Aussterben bedroht (BELLMANN 1993), in Hessen ist sie bereits "ausgestorben oder verschollen" (KRIEGBAUM 1992).

Die Zoologische Staatssammlung München verfügt über 54 Sammlungsexemplare von *Chorthippus pullus* aus Bayern (BREITSAMETER 1998). Der größte Teil davon (35 Ex.) stammt aus der Umgebung von Oberstdorf aus den Jahren 1947/48 von STÖCKLEIN. Die Funde kommen aus drei Tälern, dem Stillach-Tal, dem Treffach-Tal und dem Oybach-Tal, mit einer Höhenverbreitung von bis zu 1010 m (Oytalhaus). Unter den Funden vom Oytalhaus sind auch vier Exemplare der seltenen (BELLMANN 1993) langflügeligen Form ("*Ch. pull. wankeli*"). Von den ehemals zehn, bei FISCHER (1950) angeführten Fundorten konnte in den letzten zehn Jahren nur noch einer bestätigt werden (LfU 1996). Aus dem Kartenbild von FISCHER (1950) ist ersichtlich, daß der Kiesbank-Grashüpfer nahezu auf der gesamten Länge des Lechs vom Ursprung bis Haunstetten bei Augsburg verbreitet war. Ein Pärchen aus den Lechauen bei Kissing, wohl dem nördlichsten Verbreitungsgebiet der Art in Bayern, befindet sich in der Zoologischen Staatssammlung München. Es wird zwar in der Literatur noch ein Fundort aus Franken (bei Aschaffenburg) genannt, jedoch immer mit der Bemerkung "fraglich" versehen (WEIDNER 1941, HARZ 1957). Die restlichen Belegtiere der Zoologischen Staatssammlung München sind aus den Isarauen zwischen Wolfratshausen und Grünwald. Auch aus diesem Bereich sind keine aktuelleren Nachweise bekannt (LfU 1996), obwohl sie nach KNOERZER (1942, S. 638) noch vor ca. 50 Jahren "in der Pupplinger Au, zahlreich auf fast sterilen Geröllfeldern der Isar" vorkam. Dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse entsprechend, kommt *Chorthippus pullus* nur noch am Oberlauf der Isar vor (LfU 1996). Nach Untersuchungen von PLACHTER (1986) deuten Beobachtungen an alpenfernen Standorten darauf hin, "daß an stärker veränderten Standorten des Mittel- und Unterlaufes der Isar anthropogene Veränderungen des Flußlaufes und der Ufer einen entscheidenden Einfluß auf die Zusammensetzung der terrestrischen Fauna haben". Das läßt sich speziell am Beispiel des Kiesbank-Grashüpfers sowie an den beiden mit ihm vergesellschafteten Arten (*Bryodemus tuberculata* und *Tetrix tuerki*) verfolgen.

***Chorthippus vagans* (Steppengrashüpfer) [3]**

Der Steppengrashüpfer gehört zu den xerothermophilen Arten. Er kommt bevorzugt an trockenen Orten mit spärlicher Vegetation, auf felsigen Steppenheiden, in lichten Kiefernwäldern, Kiefernheiden und Binnendünen vor (HARZ 1957; BELLMANN 1993). *Chorthippus vagans* ist nach INGRISCH & KÖHLER (1998b) bundesweit gefährdet. In der Roten Liste Bayern ist die Art für Südbayern als "vom Aussterben bedroht", für ganz Bayern als "gefährdet" eingestuft (KRIEGBAUM 1992). In der Zoologischen Staatssammlung München gibt es von dieser Spezies 32 bayerische Exemplare. Diese kommen alle aus Gebieten wie dem Altmühltal, den Umgebungen von Nürnberg, Würzburg und Passau, in denen sie auch nach BELLMANN (1993) "nicht selten" sind. Die jüngsten Exemplare der Art in der Sammlung stammen von ENSLIN aus Nürnberg (1949). Vom selben Sammler, mit derselben Fundortangabe sind in der Zoologischen Staatssammlung München noch zwei Exemplare aus dem Jahr 1935. ENSLIN hat den Steppengrashüpfer in dieser Umgebung offensichtlich über viele Jahre hinweg beobachtet. Bereits ZACHER (1917, S. 134) berichtet darüber, daß die Art "von ENSLIN in der Umgebung von Fürth und Nürnberg fast überall gefunden [wurde], wo die Landschaft den Charakter der Heide trug. Geradezu gemein ist [die Art] jedoch in der Umgebung von Fischbach, besonders längs des Weges zum Hutberg, wo sie Jahre hindurch die häufigste Heuschrecke war." Auch von STÖCKLEIN sind Belegexemplare aus Fischbach in der Zoologischen Staatssammlung München.

Über die ursprüngliche Verbreitung von *Chorthippus vagans* südlich der Donau existieren nur sehr spärliche Angaben. Das älteste Sammlungsexemplar dieser Art in der Zoologischen Staatssammlung München stammt von EBNER aus Regensburg. Der Fundort ist ebenfalls bei ZACHER (1917) mit "Stadtamhof" als "briefl. Mitt." EBNERS erwähnt. Bei FISCHER (1950) ist die "Garching Heide", bei HARZ (1957) zudem ganz allgemein die "Umgebung von München" als Lebensraum für den Steppengrashüpfer angeführt. In der Zoologischen Staatssammlung München sind jedoch aus dem gesamten südbayerischen Raum keine Belegexemplare vorhanden und auch im Arbeitsatlas (LfU 1996) ist für den Bereich südlich der Donau keine Fundstelle verzeichnet. Für die Garching Heide wurde die Art jedoch in jüngster Zeit nachgewiesen (FISCHER et al. 1997).

Diskussion

Die systematische Erfassung der bayerischen Heuschreckenbestände der Zoologischen Staatssammlung München brachte eine Reihe interessanter Ergebnisse hervor:

1. Es konnte dadurch ein Überblick über die Sammlungsbestände der einheimischen Saltatoria an sich gewonnen werden.
2. Mehrere bemerkenswerte Funde der Sammlung kristallisierten sich heraus, die größtenteils aus sog. "Beifängen" stammen und deshalb kaum weiter beachtet wurden.
3. Anhand mancher Arten läßt sich ein gravierender Bestandsrückgang in den letzten 50 Jahren belegen.

Zu Punkt 1, die Sammlungsbestände der Zoologischen Staatssammlung München: Bisher wurden in Bayern 75 Heuschreckenarten gefunden. Nach dem derzeitigen Stand der Erfassung (LfU 1996 & 1998) sind davon jedoch vier Arten (*Arcyptera microptera*, *Modicogryllus frontalis*, *Stairoderus scalaris* und *Locusta migratoria*) in den letzten 100 Jahren, weitere vier Arten (*Aiolopus thalassinus*, *Epacromius tergestinus*, *Gampsocleis glabra* und *Tachycines asymorus*) in den letzten 50 Jahren nicht mehr beobachtet worden. Zwei lange verschollene Arten (*Ruspolia nitidula* und *Pteronemobius heydenii*) wurden wieder gefunden. Zwei weitere Arten (*Meconema meridionale* und *Trogophilus neglectus*) sind für Bayern seit 1996 neu hinzugekommen.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden die Sammlungsbestände von 73 Arten durchgesehen. Nicht mehr berücksichtigt werden konnten hier die zwei für Bayern neu entdeckten Arten (LfU 1998). Vereinzelt enthält die Sammlung sehr alte Exemplare, die von KRECHBAUMER zwischen 1854 und 1858 gefunden wurden. Ein beträchtlicher Teil der Sammlung stammt zum einen aus den frühen 20er Jahren von FRUHSTORFER, zum anderen aus Mitte der 60er bis Mitte der 70er Jahre von NECKER. Der größte Teil der bayerischen Heuschreckenbestände in der Zoologischen Staatssammlung München stammt jedoch aus den Jahren 1944, 1946 und 1947 von STÖCKLEIN, d.h., die Exemplare sind inzwischen über 50 Jahre alt. In neuerer Zeit sind nur noch relativ wenige einheimische Heuschrecken in die Sammlung eingegangen. Ähnliches gilt zum Beispiel auch für die Bestände an Zikaden in der Zoologischen Staatssammlung. Beide Insektengruppen wurden stets nur kommissarisch betreut, und enthalten dennoch eine Reihe wertvoller Belege (SCHÖNITZER & OESTERLING, 1998ab).

Die Heuschrecken-Bestände der Zoologischen Staatssammlung München verfügen über Belegexemplare von 72 der 73 in Bayern potentiell vertretenen Arten (einschließlich "nicht-bayerischer" Exemplare). Zu Beginn der Datenaufnahme lagen von 63 Arten bayerische Belegexemplare vor. Von drei weiteren Arten konnten im letzten Jahr Belegtieri aus Bayern in die bestehende Sammlung integriert werden.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über fehlende bayerische Exemplare in der Zoologischen Staatssammlung München bzw. über die im Zeitraum der Erfassung neu hinzugekommenen Arten und deren derzeitigen Gefährdungsstatus:

	bayerische Exemplare (Gesamtbestand)	Rote Liste Bayern	Rote Liste Deutschland
Ensifera			
Tettigoniidae			
Phaneropterinae			
<i>Barbitistes constrictus</i>	1 (2)	4R	3
<i>Polysarcus denticauda</i>	0 (7)	1	3
Conocéphalinae			
<i>Ruspolia nitidula</i>	0 (< 30)	0	1
Gryllidae			
Gryllinae			
<i>Modicogryllus frontalis</i>	0 (0)	0	1
Myrmecophylinae			
<i>Myrmecophila acervorum</i>	1 (5)	3	2
Oecanthinae			
<i>Oecanthus pellucens</i>	3 (< 30)	1	2
Caelifera			
Acrididae			
Oedipodinae			
<i>Aiolopus thalassinus</i>	0 (< 30)	0	1
<i>Parapleurus alliaceus</i>	0 (< 30)	2	
Gomphocerinae			
<i>Arcyptera microptera</i>	0 (11)	0	0
<i>Stauroderus scalaris</i>	0 (< 30)	0	2

Zu den wertvollsten Belegtieren in der Heuschreckensammlung der Zoologischen Staatssammlung München gehören sicherlich die Exemplare von *Gampsocleis glabra* und *Epa-*

cromius tergestinus. Beide Arten wurden seit über 50 Jahren nicht nur in Bayern, sondern in ganz Deutschland nicht mehr beobachtet und gelten deshalb als "ausgestorben oder verschollen" (KRIEGBAUM 1992).

Zu Punkt 2, Bedeutung der "Beifänge": "Beifänge" sind Tiere einer Insektengruppe, die ein Sammler mitnimmt, der sein Hauptaugenmerk auf eine andere Ordnung richtet. Interessante Funde werden manchmal gerade durch sie gemacht, weil die Sammelzeiten und -orte nicht typisch für das Sammelverhalten der Spezialisten der entsprechenden Gruppe sind (siehe auch SCHÖNITZER & ÖSTERLING 1998b). Allein der Umfang der Sammlung an Saltatoria zeigt die Bedeutung von Beifängen, da sie überwiegend durch solche zusammengetragen wurde, z.B. durch DANIEL, ENSLIN, NECKER und STÖCKLEIN. Besonderes Aufsehen erregten beispielsweise Funde aus den Berchtesgadener Alpen von DANIEL (einem Schmetterlingsspezialisten), da Experten (Heuschrecken-Expertentreffen 1997 in der Zoologischen Staatssammlung München) das Vorkommen einiger Arten (*Leptophyes albovitata*, *Oedipoda germanica*, *Phaneroptera falcata*, *Metrioptera bicolor*, *Oedipoda caerulescens* u.a.) dort für ausgesprochen unwahrscheinlich hielten. Dennoch konnte durch gezielte Nachforschungen bestätigt werden, dass diese Arten zumindest einige Jahre im Berchtesgadener Gebiet autochthon waren (vergl. auch HARZ 1963). Zum Teil können diese bemerkenswerten Funde im Berchtesgadener Gebiet auch durch die besonders warmen Sommer Ende der 40er Jahre erklärt werden, in diesen Jahren war auch das Massenvorkommen von *Calliptamus italicus* (siehe dort). Dass solche Arten allerdings jetzt in diesem Gebiet nicht mehr zu erwarten sind, zeigt, dass die Artenzusammensetzung in bestimmten Gebieten viel dynamischer ist, als dies gemeinhin gesehen wird. Dieser Gedanke ist von großer Bedeutung für jede Art von Zielkonzepten im Naturschutz (BfN 1998). Leider können wir nicht sagen, durch welche Ereignisse damals das Gebiet der Hachköpfe geprägt war, es sind zum Beispiel Lawinen, Muren oder andere "natürliche Katastrophen" denkbar (PLACHTER 1998). Bemerkenswert ist auch, dass diese Funde in Vergessenheit geraten wären, wenn nicht das Belegmaterial vorhanden gewesen wäre. Dies unterstreicht die Bedeutung von Belegmaterial zur Überprüfung und gegebenenfalls zur Nachbestimmung (DETZEL 1998, S. 14). Leider wird bei vielen faunistischen Untersuchungen auf das Hinterlegen von Belegmaterial nicht genügend Wert gelegt. So sind zum Beispiel in dem Grundlagenwerk von INGRISCH & KÖHLER (1998a) zwar viele Erfassungsmethoden erklärt, aber die Bedeutung von Sammlungsmaterial wird nicht erwähnt. Wir hoffen, dass die vorliegende Arbeit die Bedeutung von Sammlungsmaterial illustriert, auch wenn ungezieltes Sammeln den heutigen wissenschaftlichen Ansprüchen nicht mehr gerecht wird und auch aus naturschutzrechtlichen Gründen so nicht mehr möglich ist. Aber man sollte sich bewusst machen, dass ebenso, wie uns heute historische Sammlungsbestände oft unwiederbringliche Informationen zur Verfügung stellen, auch heute gesammeltes Material in späteren Jahren einmal wertvoll werden kann. Auch DETZEL (1998, S. 177) betont zum Beispiel die Bedeutung von Belegmaterial und kommt zu dem Schluß: "Sammeln und Faunistik gehören zusammen"

Zu Punkt 3, Bestandsrückgang: Der massive Rückgang bei den einheimischen Heuschrecken zeigt sich zum Beispiel beim Vergleich der Roten Listen HARZ (1984), KRIEGBAUM (1992) und INGRISCH & KÖHLER (1998b). Gerade beim Betrachten von Arten, die jetzt in der Roten Liste mit Gefährdungsstufe 1 (vom Aussterben bedroht) angeführt sind, gibt es in der Sammlung einige Vertreter die vor 50 Jahren noch in großer Zahl vorgekommen sind. Im einzelnen möchten wir beispielsweise auf die Ausführungen zu *Podisma pedestris* und *Oedipoda germanica* hinweisen. Zu diesen Arten findet man auch in der Literatur Bemerkungen wie "sehr zahlreich", "nicht selten" u.ä.. Als Extrembeispiel sei noch einmal die Massenvermehrung von *Calliptamus italicus* erwähnt und die große Zahl von Belegexemplaren in der Zoologischen Staatssammlung München von einem einzelnen Tag. Heutzutage weiß man, dass

viele Heuschreckenarten empfindlich auf Veränderungen ihrer Lebensräume reagieren. Andererseits muß man sich davor hüten alle seltenen Arten als "gefährdet" zu bezeichnen. Es gibt durchaus auch natürlicherweise selten vorkommende Arten (siehe weitere Literatur zu diesem Thema in INGRISCH & KÖHLER 1998a).

Ausblick: Bedeutung von Belegmaterial

Nicht zuletzt sollte die vorliegende Arbeit die Bedeutung von Belegmaterial illustrieren, damit in Zukunft bei Kartierungsarbeiten mehr Wert auf die geeignete Hinterlegung von gesammelten Tieren gelegt wird, und das wissenschaftliche Sammeln nicht weiter diskreditiert wird. Wenn auch für viele Zwecke die Erfassung von Heuschrecken mit akustischen Methoden zum Teil sogar quantitativ möglich ist (FISCHER et al. 1996, 1997), kann bei verschiedenen Arten, insbesondere aber bei seltenen Arten nicht auf klassisches Sammeln und Bestimmen verzichtet werden (vergl. z. B. FISCHER et al. 1997, S. 911 "Species that are rare could not be tested"). DETZEL (1998, S. 171) formuliert zum Beispiel aus einschlägigen Erfahrungen: "Ohne das Sammeln von Insekten gäbe es kaum noch einen Wissenszuwachs im Bereich der Taxonomie und Systematik"

Dank

Wir danken allen Sammlern, die ihr Material zur Verfügung gestellt haben, sowie den Kollegen, die uns durch verschiedene Hinweise und Hilfestellungen geholfen haben. Stellvertretend seien namentlich genannt: Dr. P. DETZEL, A. DUBITZKY, Dr. Th. MEINEKE, A. PETTERA, H. SEBALD und A. WEIS.

Literaturverzeichnis

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1996): Artenschutzkartierung Bayern. Arbeitsatlas Heuschrecken. - München. Vorläuf. unveröff. Fassung.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1998): Artenschutzkartierung Bayern. Arbeitsatlas Heuschrecken II. - München. Vorläuf. unveröff. Fassung.
- BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken beobachten, bestimmen. Augsburg. Naturbuch Verl. 349 S.
- BfN siehe: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ.
- BREITSAMETER, M (1998): Beitrag zur Faunistik der Heuschrecken (Saltatoria) in Bayern. Schriftliche Hausarbeit für die Zulassung zur 1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien, LMU München (unveröffentlicht), 67 + 33 S.
- BROSE, U. (1997): Untersuchungen zur Ökologie von *Calliptamus italicus* (LINNAEUS, 1758) unter Berücksichtigung von Habitatpräferenzen, Populationsaufbau und Ausbreitungsverhalten. - Articulata 12 (1): 19-33.

- BUCHWEITZ, M. (1993): Zur Ökologie der Rotflügeligen Schnarrschrecke (*Psophus stridulus* L. 1758) unter besonderer Berücksichtigung der Mobilität, Populationsstruktur und Habitatwahl - *Articulata* 8 (2): 39-62.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1998): Schutz und Förderung dynamischer Prozesse in der Landschaft; Bearbeitet von P. FINCK, M. KLEIN, U. RIECKEN, E. SCHRÖDER; *Schr.-R. Landschaftspfl. Natursch.* (56): 425 S.
- BURMEISTER, E.-G. (1988): Die Beweissicherung von Arten als Documentation faunistischer Erhebungen im Sinne eines Instrumentes für den Naturschutz. - *Ber. ANL* 12: 47-49
- BURMEISTER, E.-G. (1996): Aktuelle Diskussion zum Naturschutz. - *NachrBl. bayer. Ent.* 45: 83-89
- BURMEISTER, E.-G. (1997): Naturschutzdiskussion auch 1997 - *NachrBl. bayer. Ent.* 46: 42-45.
- DETZEL, P. & DÖLER, H.-P. (1990): Heuschreckenvorkommen im oberen Donautal. *Articulata* 5 (1): 13-29.
- DETZEL, P. (1987): Die Orthopterenfauna des Truppenübungsplatzes Heubergs (!) bei Stetten a.k.M. auf der Schwäbischen Alb Wiederfund von *Arcyptera fusca* PALLAS. - *Articulata* 2 (10): 377-379
- DETZEL, P. (1993): Heuschrecken und ihre Verbreitung in Baden-Württemberg. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg. Karlsruhe. Arbeitsbl. Naturschutz 19 (2. Aufl.): 64 S.
- DETZEL, P. (1995): Zur Nomenklatur der Heuschrecken und Fangschrecken Deutschlands. *Articulata* 10 (1): 3-10.
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Stuttgart. E. Ulmer Verlag. 580 S.
- ENSLIN, E. (1921a): Ein Ausflug in das Maintal. *Kranchers Ent. Jahrb.* 30: 75-84.
- ENSLIN, E. (1921b): Über Schnarrheuschrecken. *Entomol. Rundsch.* 38 (5): 21-22.
- ENSLIN, E. (1921c): Entomologische Anzeichen einer wiederkehrenden Tertiärzeit? *Frankfurth/M. Entomol. Ztschr.* 34 (9): 33-34, (10): 37-38, (11): 41-42, (12): 45-46, (13): 49-50, (14): 53-54, (15): 58 (auch als Sonderdruck zusammenhängend erschienen: S. 1-19).
- FISCHER, H. (1948): Die schwäbischen Tetrax-Arten. - *Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg* 1: 40-87
- FISCHER, H. (1950): Die klimatische Gliederung Schwabens auf Grund der Heuschreckenverbreitung. - *Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg* 3: 65-95.
- FISCHER, F. P., H. SCHUBERT, S. FENN & U. SCHULZ (1996): Diurnal song activity of grassland Orthoptera. - *Acta Oecologica* 17: 345-364.
- FISCHER, F. P., U. SCHULZ, H. SCHUBERT, P. KNAPP, M. SCHMÖGER (1997): Quantitative assessment of grassland quality: acoustic determination of population sizes of Orthopteran indicator species. - *Ecological Applications* 7: 909-920.
- FORSTER, W. (1941): Jahresbericht der Münchner Entomologischen Gesellschaft für das Jahr 1940 - *Mitt. Münchn. Ent. Ges.* 31: 323-324.
- FRÖHLICH, Ch. (1989): Freilanduntersuchungen an Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria) mit Hilfe des Fledermausdetektors. Neue Erfahrungen. - *Articulata* 4: 6-10.
- GAUCKLER, K. (1951): Pflanzenwelt und Tierleben in den Landschaften um Nürnberg-Erlangen - *Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg. Jubil.-Bd.* 51 S.

- GAUCKLER, K. (1959): Die Tierwelt des Schwanberges in Franken. In: A. PAMPUCH: Der Schwanberg und sein Umkreis (Hrsg. Ldkrse. Gerolzhofen, Scheinfeld und Kitzingen). 164 S.
- GERNDT, S. (1976): Unsere bayerische Landschaft. Ein Naturführer. München. Prestel-Verl. 349 S. mit Karten von Bayern.
- GHARADJEDAGHI, B. (1994): Heuschreckenkartierung im Landkreis Deggendorf (Niederbayern). *Articulata* 9 (2): 55-77
- GREIN, G. (1991): Zum Vorkommen der Laubholz-Säbelschrecke *Barbitistes serricauda* (Fabricius, 1774) in Niedersachsen. - *Articulata* 6 (1): 35-45.
- GÜNTHER, K. (1928): *Arcyptera (Stethophyma) fusca* Pall. in Süddeutschland. Dtsch. Entomol. Ztschr. 346-347
- HARZ, K. (1953): Zur Färbung von *Mecostethus grossus* L., Orthoptera/Chaelifera/Oedipodinae (Kleine Mitteilungen). - NachrBl. bayer. Ent. 2: 79.
- HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. Jena. G. Fischer-Verl. 494 S.
- HARZ, K. (1958): Die Heideschrecke. - Entomol. Ztschr. 68 (12): 137-140.
- HARZ, K. (1963): Zur Faunistik mitteleuropäischer Orthopteren. - Ber Naturwiss. Ges. Bayreuth 11. 203.
- HARZ, K. (1975): Die Orthopteren Europas II. (Caelifera). - Ser Ent. Vol. 11. The Hague. Junk N.V. 939 S.
- HARZ, K. (1984): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. lat). - In: BLAB, J. et. al. (Hrsg.): Rote Liste der Gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Greven. Kilda-Verl. 4. Aufl. 114-115.
- HARZ, K. (1987): Vordringen von *Barbitistes constrictus* BR. nach Westen. - *Articulata* 3 (1): 6.
- HARZ, K. (1990): Heuschrecken - Saltatoria und Schaben - Blattodea. In: Rote Liste bedrohter Tiere in Bayern (Wirbellose, Insekten, Weichtiere). 1. Fassung (unveränderter Nachdruck von 1976). - BayStMLU. 40 S.
- HEMP, C. & ZEHEM, A. (1997): Eine zweite Larvenschlupfwelle bei Heuschrecken ein Beitrag zur Populationsbiologie von *Psophus stridulus* und *Myrmeleotettix maculatus* (Orthoptera: Acrididae). *Articulata* 12 (2): 123-129
- HESS, R. & RITSCHEL-KANDEL, G. (1989): *Oedipoda germanica* (Rotflügelige Ödlandschrecke) und andere buntflügelige Heuschrecken als Indikatoren in unterfränkischen Xerothermstandorten. - Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz. München 92: 92-93
- HESS, R. & RITSCHEL-KANDEL, G. (1992a): Die Beobachtung der Rotflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*) in Unterfranken als Beispiel für das Management einer bedrohten Art. - Abh. Naturwiss. Ver Würzburg 33: 75-102.
- HESS, R. & RITSCHEL-KANDEL, G. (1992b): Heuschrecken als Zeigerarten des Naturschutzes in Xerothermstandorten des Saaletales bei Machtilshausen (Ldkr. Bad Kissingen) - *Articulata* 7: 77-100.
- HEUSINGER, G. (1988): Heuschreckenschutz im Rahmen des Bayerischen Arten- und Biotopschutzprogrammes - Erläuterungen am Beispiel des Landkreises Weißenburg – Gunzenhausen. - Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München 83 7-31.

- HEUSINGER, G. (1990): Die Gewöhnliche Gebirgsschrecke (*Podisma pedestris* L. 1758) in Nordbayern (Orthoptera: Catantopidae). - *Articulata* 5 (2): 35-38.
- HORSTKOTTE, J., LORENZ, CH. & WENDLER, A. (1994): Heuschrecken Bestimmung, Verbreitung, Lebensräume und Gefährdung aller in Deutschland vorkommenden Arten. Hamburg. DJN: 97 S.
- INGRISCH, S. (1979): Zum Vorkommen von *Tetrix ceperoi* in Südhessen (Saltatoria: Tetrigidae). - *Ent. Z.* 89: 257-259
- INGRISCH, S., FRYE, L., GRENZ, M. & SIMMAT, U. (1988): Neue Funde von *Tetrix ceperoi* in Deutschland (Saltatoria: Tetrigidae). - *Ent. Z.* 98: 24-29
- INGRISCH, S. & KÖHLER, G. (1998a): Die Heuschrecken Mitteleuropas. Magdeburg. Westarp-Wiss. (Die Neue Brehm-Bücherei; Bd. 629). 460 S.
- INGRISCH, S. & KÖHLER, G. (1998b): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. l.). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands Schr.-R. Landschaftspfl. Natursch. (Hrsg. Bundesamt für Naturschutz) (55): 252-254.
- JAKOBS, W. (1949): Beobachtungen an der Feldheuschrecke *Arcyptera fusca* PALL. Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg 2: 107-110.
- JANSEN, B., MANDERBACH, R. & REICH, M. (1996): Zur Verbreitung und Gefährdung von *Tetrix tuerki* (KRAUSS, 1876) in Deutschland - *Articulata* 11 (1): 81-86.
- JÜRGENS, K. & REHDING, G. (1992): Xerothermophile Heuschrecken (Saltatoria) im Hegau - *Articulata* 7: 19-38.
- KNOERZER, A. (1938): Die Pupplinger Au bei Wolfratshausen. Eine pflanzen- und tiergeographische Betrachtung. Festschrift 1. Tagung des Reichsfachgeb. Mathematik und Naturwiss., München 7 S.
- KNOERZER, A. (1939): Über Fundorte bemerkenswerter Heuschrecken. Mitt. Münch. Ent. Ges. 29: 370-372.
- KNOERZER, A. (1942): Grundlagen zur Erforschung der Orthopteren- und Dermapterenfauna Südbayerns - Mitt. Münch. Ent. Ges. 32: 626-648.
- KOLB, K.-H. & FISCHER, K. (1994): Populationsgröße und Habitatnutzung der Rotflügeligen Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*, Insecta: Saltatoria) im NSG "Steinberg und Wein-Berg"/Bayerische Rhön - *Articulata* 9 (2): 25-36.
- KRAMER, M. & PFLANZ, A. (1995): Nachweis der Westlichen Dornschröcke *Tetrix ceperoi* (BOLIVAR, 1887) in Köln. - *Articulata* 10 (2): 193-195.
- KRAUSE, S. (1996): Populationsstruktur, Habitatbindung und Mobilität der Larven von *Stethophyma grossum* (LINNÉ, 1758) - *Articulata* 11 (2): 77-89
- KRIEGBAUM, H. (1992): Rote Liste gefährdeter Springschrecken (Saltatoria) und Schaben (Blattodea) Bayerns. - Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz. München (111): 83-86.
- KÜHLHORN (sen.), F. (1953): Süddeutsche Orthopteren. (Eine kleine Reiseausbeute) NachrBl. bayer. Ent. 2: 71-72; 75-78.
- KUHN, K. (1987): Die Nadelholz-Säbelschrecke *Barbitistes constrictus* BRUNN. neu für Schwaben. - Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg 45: 55.

- LAUBMANN, H. (1994): Zum Vorkommen von *Barbitistes constrictus* BR. und *Barbitistes serricauda* (FABR.) in den Fichtenwäldern des nördlichen Tertiär-Hügellandes (Südbayern) - *Articulata* 10 (1): 11-19.
- LfU: siehe BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ.
- MARZELLI, M. (1995): Habitatsprüche, Populationsdynamik und Ausbreitungsfähigkeit der Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*) auf einer Renaturierungsfläche. Diss. Universität Würzburg 142 S.
- MESCHEDÉ, A. (1994): Bestandssituation der Heuschrecken im Landkreis Kitzingen (Nordbayern) - *Articulata* 9 (1): 91-116.
- MÜHLENBERG, M. & SLOWIK, J. (1997): Kulturlandschaft als Lebensraum. - Wiesbaden. Quelle & Meyer Verl. (UTB für Wissenschaft: Uni-TB 1947) 312 S.
- PLACHTER, H. (1986): Die Fauna der Kies- und Schotterbänke dealpiner Flüsse und Empfehlungen für ihren Schutz. *Ber. ANL* 10: 119-147
- PLACHTER, H. (1998): Die Auen alpiner Wildflüsse als Modelle störungsgeprägter ökologischer Systeme. - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) Schutz und Förderung dynamischer Prozesse in der Landschaft - *Schr.-R. Landschaftspfl. Natursch.* (56): 21-66.
- REICH, M. (1990): Verbreitung, Lebensweise und Gefährdungsursache von *Bryodemella tuberculata* (F.) (Gefleckte Schnarrschrecke) als Grundlage eines Schutzkonzeptes - *Schr Bayer. Landesamt für Umweltschutz. München* 99: 49-54.
- RITSCHEL-KANDEL, G. & HESS, R. (1987): Zur Lage des Artenschutzes in den Steppenheiden Unterfrankens. - *Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg* 28: 139-145.
- SÄNGER, K. (1977): Über die Beziehung zwischen Heuschrecken und der Raumstruktur ihrer Habitate. - *Zool. Jb. Syst.* 104: 433-488.
- SCHMITZ, H. & HÖHNEN, R. (1994): Nachweis von *Tetrix ceperoi* (BOLIVAR, 1887) in Brandenburg. - *Articulata* 9 (1): 127-129.
- SCHÖNITZER, K. & ÖSTERLING, U. (1998a): Die bayerischen Zikaden der Zoologischen Staatssammlung München, ein Beitrag zur Faunistik der Homoptera. Teil 1. Cixiidae, Delphacidae, Issidae, Tettigometridae, Cicadidae, Cercopiedae, Membracidae - *NachrBl. bayer. Ent.* 47: 30-36.
- SCHÖNITZER, K. & ÖSTERLING, U. (1998b): Die bayerischen Zikaden der Zoologischen Staatssammlung München, ein Beitrag zur Faunistik der Homoptera Teil 2: Cicadellidae - *NachrBl. bayer. Ent.* 47: 62-75.
- SCHREIBER, R. (1996): Die Heuschreckenfauna ausgewählter Trockenstandorte des Landkreises Roth (Bayern) - *Articulata* 11 (1): 87-102.
- SÖRENS, A. (1996): Zur Populationsstruktur, Mobilität und dem Eiablageverhalten der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) und der Kurzflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) - *Articulata* 11 (1): 37-48.
- STERNAD, H. & KRIEGBAUM, H. (1997): Zur Verbreitung der Rotflügeligen Schnarrschrecke (*Psophus stridulus* LINNÉ 1758) auf der Nördlichen Frankenalb. - *Mitt. Dtsch. Ges. allg. angew. Ent.* 11: 143-145.
- TEICHMANN, H. (1958): Beitrag zur Ökologie der Heuschrecken in den Bayerischen Alpen (Orthoptera: Saltatoria). - *Zool. Beitr. N. F.* 4: 83-133.

- THORENS, P. & NADIG, A. (1997): Atlas de Distribution des Orthopteres de Suisse. Santerelles, Grillons, Criquets (Orthoptera) Mante religieuse (Mantodea). - Centre suisse de cartographie de la faune (pro natura), Documenta Faunistica Helvetiae 16. 236 S.
- WALDERT, R. (1995) Die Heuschreckenfauna der Stadtkreises Augsburg. Arten, Gefährdung, Schutz. - Ber. naturw. Verein Schwaben 99: 26-32.
- WALTHER, CH. (1957): *Gampsocleis glabra* HERBST in der Garchinger Heide. NachrBl. bayer. Ent. 6: 127
- WEID, R. & BRICK, K. (1990): Die Verbreitung des Weinhähnchens (*Oecanthus pellucens* SCOPOLI, 1763) in Bayern. Anmerkungen zum Schutz einer Randpopulation. Articulata 5(2): 42-48.
- WEIDNER, H. (1941): Die Geradflügler (Orthopteroidea u. Blattoidea) des unteren Maintales. Mitt. Münchn. Ent. Ges. 31: 371-459
- ZACHER, F. (1917): Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. Gustav Fischer Verl., Jena 288 S.
- ZACHER, F. (1919): Beiträge zur Kenntnis der Geradflüglerfauna des deutschen Alpengebietes (Orth.). - Ent. Mitt. 8: 85-102.
- ZIMMERMANN, P. & HAFNER, A. (1991): Neufunde der Laubholz-Säbelschrecke *Barbitistes serricauda* in Baden-Württemberg. Karlsruhe. - Caroleinea 51: 119-122.

Anschrift der Verfasser:

Magdalena BREITSAMETER
 Tanja KOTHE
 Prof. Dr. Klaus SCHÖNITZER
 Zoologische Staatssammlung München
 Münchhausenstr.
 D-81735 München

Manuskripteingang: 1.9.1999

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [058_1999](#)

Autor(en)/Author(s): Breitsameter Magdalena, Kothe Tanja, Schönlitzer Klaus

Artikel/Article: [Bemerkenswerte Heuschrecken aus Bayern in der Zoologischen Staatssammlung München. 1-26](#)