Thüringer Faunistische Abhandlungen VII | 2000 | S. 101 - 112

Zur Schaben-, Ohrwurm- und Heuschreckenfauna (Blattoptera, Dermaptera, Saltatoria: Ensifera et Caelifera) von Bryozoen-Riffbergen der Orlasenke (Thüringen)

MICHAEL WALLASCHEK, Halle (Saale)

Zusammenfassung

Im Naturraum „Orlasenke" in Thüringen wurde 1999 die Schaben-, Ohrwurm- und Heuschreckenfauna von drei Untersuchungsgebieten mittels Verhören, Sichtbeobachtung, Keschern und Klopfen erfaßt. Insgesamt konnten eine Blattoptera-Art, eine Dermaptera-Art und 16 Saltatoria-Arten (8 Ensifera, 8 Caelifera) festgestellt werden. Von den Schaben- und Ohrwurmarten sowie von fünf Heuschreckenarten sind noch keine Funde aus diesem Gebiet publiziert worden. Bemerkenswert ist der Fund von *Metrioptera bicolor*, die sich wahrscheinlich derzeit in Thüringen ausbreitet. Es fanden sich mehrere Rote-Liste-Arten (*Platycleis albopunctata, Metrioptera bicolor, Myrmecophilus acervorum, Omocestus haemorrhoidalis*). Für den Schutz und die Pflege der Lebensräume wurden Hinweise gegeben.

Summary

To the Fauna of Cockroaches, Earworms and Grasshoppers (Blattoptera, Dermaptera, Saltatoria: Ensifera et Caelifera) of Bryozoic-Riffmountains in the landscape unit "Orlasenke" (Thuringia)
In the landscape unit "Orlasenke" in Thuringia, the Blattoptera, Dermaptera and Saltatoria fauna of three study sites were recorded by audiovisual observation, sweep netting and beating in 1999. One Blattoptera species, 1 Dermaptera and 16 Saltatoria species (8 Ensifera, 8 Caelifera) were found. All Blattoptera and Dermaptera species and 5 Saltatoria species are new records in the "Orlasenke" and not yet published for that area. The finding of *Metrioptera bicolor* is remarkable since this species is probably expanding its distribution range in Thuringia. Four endangered species are among the Saltatoria found (*Platycleis albopunctata, Metrioptera bicolor, Myrmecophilus acervorum, Omocestus haemorrhoidalis*). Suggestions are made with respect to the protection of species and biotopes in the "Orlasenke".

Key words: fauna, Saltatoria, Blattoptera, Dermaptera, ecology, nature protection

1. Einleitung

Im Auftrag des Staatlichen Umweltamtes Gera wurden im Jahr 1999 die Heuschrecken von Halbtrockenrasen auf Bryozoen-Riffbergen im Naturraum „Orlasenke" (Saale-Orla-Kreis, Freistaat Thüringen) erfaßt. Dort fielen auch Funde von Schaben und Ohrwürmern an.
Im vorliegenden Beitrag sollen die dabei gewonnenen faunistischen Daten veröffentlicht und so die zoogeographische Kenntnis der Region verbessert werden. Zudem wird die Struktur der Heuschreckenfaunen und -zönosen dargelegt und, soweit möglich, erklärt. Hinweise zum Naturschutz ergänzen die Darstellung.

2. Untersuchungsraum

Die untersuchten Halbtrockenrasen liegen im Naturraum "Orlasenke", der wiederum Teil des Naturraumes "Thüringer Becken und Randplatten" ist (MEYNEN et al. 1953-1962).
Die Orlasenke ist ein langgestrecktes Gebirgsrandtal im Zechstein, am 3-8° geneigten Abfall der Rumpffläche des ostthüringischen Schiefergebirges gelegen. Im Norden begrenzt der Untere Buntsandstein der Saale-Elster-Sandsteinplatte mit nur wenig steilerem Anstieg die Ausraumsenke im weicheren Gestein. Wesentlichen Anteil an der Einmuldung hat die

Auslaugung der Gipslager im Oberen Zechstein. Ihrer Form nach ist die Orlasenke ein breites Schichtstufental, wobei die Stufen besonders vom Gips im Oberen und vom Riffdolomit im Mittleren Zechstein gebildet werden. Die breiten, von mächtigen Schotterkegeln der Abdachungsbäche des Schiefergebirges aufgefüllten und auelehmbedeckten Auslaugungsniederungen werden von Orla, Kotschau und Weirabach durchflossen. Gegenüber der Schiefergebirgshochfläche ist die Orlasenke bis maximal etwa 300 m eingesenkt, gegenüber der Sandsteinplatte 100 bis 150 m (MEYNEN et al. 1953-1962).
Ihre besondere Prägung erhält die Orlasenke durch schroff ansteigende, die Umgebung 40 bis 100 m überragende Tafelberge mit meist ausgeprägt flachem Plateau. Es sind Bryozoen-Riffberge des Mittleren Zechsteins, entstanden aus Kolonien am hier gelegenen Rand des Zechsteinmeeres, die auf variszisch streichenden Unterkarbonklippen aufsitzen. Man unterscheidet küstennahe, geschichtete Riffe aus Bröckeldolomit und küstenferne, massige Kalkriffe, die heute z.T. von Burgen und Schlössern gekrönt werden (z.B. Ranis, Brandenstein, Könitz). Die versteinerungsreichen Riffberge sind stark verkarstet, meist bizarr zerklüftet, wobei die Hänge von abgelösten großen Felsbrocken haldenartig überrollt sind und zahlreiche Felsdach- und Spaltenhöhlen das Berginnere aufschließen. Diese Höhlen waren, wie reiche altsteinzeitliche Funde beweisen, seit dem Saale-Weichsel-Interglazial vom Urmenschen bewohnt gewesen (MEYNEN et al. 1953-1962).
Bodenkundlich gehört die Orlasenke zur "Braunerde-Rendzina-Region der Thüringer Randplatten" (HAASE & SCHMIDT 1975). Hier kommen kalkreiche, steinig-grusige Lehmböden mittlerer Güte vor.
Die Orlasenke liegt vor dem Nordrand des Klimagebietes "Vorland der Mittelgebirge" und zählt zum Klimagebiet "Binnenland im Lee der Mittelgebirge" (BÖER 1963-1965), wobei die Leewirkung unverkennbar ist (s.u.). Als breite Senke zwischen beiderseits begrenzenden Höhenzonen in Westsüdwest-Ostnordost-Richtung verlaufend, ist die Orlasenke trotz der schützenden Gebirgsbarre bei vorherrschenden West- und Südwestwinden ein deutlicher Windkanal. Die Klimadaten in Tab. 1 sollen die Situation im Naturraum "Orlasenke" im Vergleich zum Naturraum "Ostthüringisch-vogtländische Hochflächen" im Süden bzw. zum Naturraum "Saale-Elster-Sandsteinplatte" im Norden kennzeichnen.

Tab. 1: Klimadaten.
SES = Saale-Elster-Sandsteinplatte, OVH = Ostthüringisch-vogtländische Hochflächen; Daten nach MEYNEN et al. (1953-1962).

Parameter	SES 350 m	Orlasenke 280 m	OVH 500 m
Mittelwerte der Lufttemperatur (°C)			
- Jahr	7,0	7,5	6,5
- Januar	-1,5	-1,5	- 2,5
- Juli	16,5	16,5	15,5
Absolute Lufttemperaturen (°C)			
- Minimum	-27	-29	- 30
- Maximum	36	37	36
Mittlere Dauer einer Lufttemperatur von 5 °C in Tagen	210	215	200
Mittlere Jahressumme des Niederschlags (mm):	600-650	570-630	600-700
Mittlerer Beginn der Apfelblüte (Vollfrühling):	11.5.-15.5.	8.5.-15.5.	19.5.-26.5.
Mittlerer Beginn Winterroggenernte (Hochsommer):	29.7.-2.8.	23.7.-1.8.	8.8.-20.8.

Die Temperaturen liegen in der Orlasenke gegenüber den Randhöhen um 0,5-1,0 °C höher, was zu einer Verlängerung der Vegetationsperiode um 5 bis 15 Tage und zu einem zeitigeren Eintritt wichtiger phänologischer Termine, also zu einem deutlich wärmeren und durch die Leewirkung trockenerem Klima führt (Tab. 1). Zu den kontinental geprägten Verhältnissen des Mitteldeutschen Trockengebietes um Halle (Saale) besteht aber ein beträchtlicher

Unterschied, wenn man die dortigen langjährigen Mittel von Lufttemperatur (9,1 °C) und Niederschlag (458 mm) heranzieht (WALLASCHEK et al. 1996).
Der Bereich der Orlasenke liegt im pflanzengeographischen Bezirk "Hügelländer" und hier im Unterbezirk "Orlasenke" (WEINERT 1983). In dem Gebiet gesellen sich zu den atlantischen und borealen Pflanzenarten der umgebenden Höhen noch kontinentale und submediterrane (WEINITSCHKE 1962), die hier in Anschluß an das Mittlere Saaletal auftreten. In der Orlasenke kommen natürlicherweise kolline Buchen-Eichen-Hainbuchenwälder und Orchideen-Buchenwälder vor (SCAMONI 1964). Nach MEYNEN et al. (1953-1962) sind die trockenwarmen Sonnenhänge der Riffberge und der Gipsstufe seit Jahrhunderten extensiv als Hutetriften genutzt worden und bergen noch Elemente einer verarmten Wald- und Felssteppe. Insgesamt herrscht in der Orlasenke heute der Ackerbau vor.

3. Untersuchungsflächen

UF1 – Kahlenberg

Die etwa 1 ha große UF1 liegt 3,5 km OSO von Pößneck, ca. 800 m SSO der Kirche von Döbritz und 700 m NO der Kirche von Gertewitz auf dem stark geneigten, südexponierten Oberhang des Kahlenberges (363 mNN) in einer Höhenlage von etwa 350 bis 360 mNN.
Nördlich und westlich grenzt ein Kiefernforst direkt an die UF1 an, nördlich des weiteren im Bereich einer Stromtrasse eine Kahlschlagsfläche. Östlich schließen sich Felder an, südlich eine teils bewaldete Steilwand, die wohl von einem jetzt aufgelassenen Steinbruchbetrieb stammt.
Bei der UF1 handelt es sich um einen fast geschlossenen, niedrigen bis stellenweise, besonders in den am unteren Rand befindlichen Bereichen, mittelhohen Halbtrockenrasen, der im Rahmen der Landschaftspflege durch Mahd bewirtschaftet wird. Dennoch kommen einige Gehölze auf. Dies sind *Rubus fruticosus, Fraxinus excelsior, Pinus sylvestris, Quercus robur, Cornus sanguina,* auf dem partiell *Clematis vitalba* rankt, sowie in einigen Teilen besonders *Robinia pseudoacacia.* Am Rande der Fläche liegen alte Ast- und Reisighaufen von Entbuschungsmaßnahmen. An der Oberkante der Fläche tritt stellenweise Zechsteinkalk zutage. An der Ostseite sind im Ackerrandbereich trotz Heckenabgrenzung Ruderalisierungseffekte zu verzeichnen. Das Gebiet ist infolge seiner Südhanglage und der Abschirmung durch Forsten, insbesondere an der Westseite, relativ gut windgeschützt.

UF2 – Schlechteberg

Die etwa 1 ha große UF2 liegt am südwestlichen Stadtrand von Pößneck südlich der Eisenbahnlinie, ca. 600 m SSW der Kirche von Öpitz auf dem stark geneigten, südexponierten Hang des Schlechteberges (311 mNN) in einer Höhenlage von etwa 300 bis 310 mNN.
Auf dem Plateau sowie an der Ost- und Westseite des Schlechteberges grenzen Halbtrockenrasen an die UF2 an, in den Unterhangbereichen Frischwiesen, im Osten Streuobstbestände. Auf der Nordwestseite des Schlechteberges stockt eine großenteils aus Robinie bestehende Aufforstungsfläche. Auf dem Plateau stehen inselartig Gehölze wie *Rosa canina, Robinia pseudoacacia, Symphoricarpos albus* und *Betula pendula.*
Bei der UF2 handelt es sich um einen stark mit Schafen beweideten, daher sehr niedrigen und stellenweise lückigen Halbtrockenrasen. Die Böden sind flachgründig, hier und da tritt der Zechsteinkalk zutage. Im Südwesten der UF2 befindet sich ein kleiner, aufgelassener Steinbruch mit Steilwand und Steinhaufen.

UF3 – Breiter Berg

Die etwa 1 ha große UF3 liegt ca. 2 km SW von Pößneck, ca. 1300 m S der Kirche von Öpitz und 1200 m ONO von Brandenstein auf dem mäßig geneigten, ost- bis südostexponierten Hang des Breiten Berges in einer Höhenlage von etwa 350 bis 360 mNN.
Die Untersuchungsfläche auf dem Breiten Berg ist fast vollständig von Gehölzen umgeben (*Picea abies, Fraxinus excelsior, Betula pendula, Acer pseudoplatanus, Acer campestre, Sambucus nigra*). Eine Futteranbaufläche grenzt im Westen an. Im Norden befindet sich Fichtenforst.
Die UF3 ist unbewirtschaftet und trägt eine geschlossene, dichte, niedrige bis mittelhohe, stellenweise auch hohe Pflanzendecke, womit in mikroklimatischer Hinsicht wärmere und trockenere mit etwas kühleren und feuchteren wechseln. Deshalb hat die UF3 in manchen Bereichen den Charakter eines Halbtrockenrasens, in anderen den eines mesophilen Grünlandes mit *Arrhenatherum elatius* und *Dactylis glomerata.* Die flachwellige Fläche ist mit zahlreichen Gehölzen wie *Picea abies, Cornus sanguinea, Rosa canina* sowie einzelnen *Ribes uva-crispa, Berberis vulgaris* und *Fagus sylvatica* durchsetzt, wobei insbesondere ein Teil der Fichten schon ältere Bäume sind. Durch die umgebenden Gehölze und die Lage an der östlichen Hangschulter ist eine relativ windgeschützte Situation charakteristisch für das Gebiet. Die Ränder zu landwirtschaftlichen Flächen sind ruderalisiert.

4. Methodik

Am 16.06.1999, 25.07.1999 und 30.08.1999 wurden alle Untersuchungsflächen zur Erfassung der Heuschrecken begangen. Dabei kamen folgende Methoden zur Anwendung: Sichtbeobachtung, Verhören, Hand- und Kescherfang, Klopfen und Steinewenden. Mit diesen Methoden wurde auch versucht, Schaben und Ohrwürmer zu fangen.
Zur Aufnahme der Heuschreckenbestände wurden die Flächen je nach ihrer geometrischen Form linien-, schleifen- oder spiralartig durchschritten, die vorkommenden Arten notiert und die Anzahl der Tiere mit den Häufigkeitsklassen nach dem Heuschrecken-Erfassungsbogen der Thüringer Landesanstalt für Umwelt eingeschätzt (sehr selten, ss = 1-3 Individuen; selten, s = 4-10; regelmäßig, r = 11-25; häufig, h = 26-100; sehr häufig, sh = >100).

5. Ergebnisse

Es wurden insgesamt eine Schabenart, eine Ohrwurmart und 16 Heuschreckenarten (8 Ensifera, 8 Caelifera) nachgewiesen (Tab. 2). Das entspricht je 17 % der Schaben- und Ohrwurmarten (je n = 6, WALLASCHEK 1997, 1998) sowie 30 % der Heuschreckenarten Thüringens (n = 53, KÖHLER 1993).
An älteren faunistischen Daten der behandelten Taxa ist aus der Orlasenke nur ein Wanderzug der Europäischen Wanderheuschrecke, *Locusta migratoria* LINNAEUS, 1758, bekannt. Er hat 1693 vor allem die Gegend von Neustadt/Orla verheert, wendete sich aber dann nach Nordwesten auf Orlamünde, Kahla und Jena zu (VATER 1994, WEIDNER 1938). Pößneck scheint nicht betroffen gewesen zu sein.
An aktuellen Veröffentlichungen ist nur die von WEIGEL (1994) über die Heuschreckenfauna des NSG „Buchenberg" bei Krölpa, eines aufgelassenen Kalksteinbruches, bekannt. Von den 18 hier nachgewiesenen Arten wurden *T. viridissima, P. albopunctata, M. roeselii, P. griseoaptera, N. sylvestris, M. acervorum, T. tenuicornis, O. haemorrhoidalis, S. lineatus, C. biguttulus* und *C. parallelus*, also 11 Arten, auch in den UF1-3 nachgewiesen.
Hier nicht gefunden wurden hingegen die Gemeine Eichenschrecke, *Meconema thalassinum* (DE GEER, 1773), die Feldgrille, *Gryllus campestris* LINNAEUS, 1758, das Heimchen, *Acheta domesticus* LINNAEUS, 1758, die Zweipunkt-Dornschrecke, *Tetrix bipunctata* (LINNAEUS,

1758), die Gefleckte Keulenschrecke *Myrmeleotettix maculatus* (THUNBERG, 1815), der Steppengrashüpfer *Chorthippus vagans* (EVERSMANN, 1848) und der Verkannte Grashüpfer *Chorthippus mollis* (CHARPENTIER, 1825), also 7 Arten.
Die Gründe für das Fehlen dieser Arten in den UF1-3 sind wohl methodischer und ökologischer Natur. *Meconema thalassinum* als baumbewohnende Waldart ist von vornherein nicht in den UF1-3 zu erwarten. Sie wurde aber auch in angrenzenden Gehölzen nicht gefunden. Die terricolen Dornschrecken wie z.B. *Tetrix bipunctata* lassen sich besser mit den auch von WEIGEL verwendeten Bodenfallen nachweisen als durch Nachsuche. Das Vorkommen von *Acheta domesticus* geht möglicherweise noch auf die Steinbruchnutzung zurück. *Tetrix bipunctata, Myrmeleotettix maculatus, Chorthippus vagans* und *Chorthippus mollis* sind xerophile und deserticole Arten, die auf eine schüttere und niedrige Vegetation angewiesen sind, wie sie für einen Steinbruch, nicht aber für die drei Untersuchungsflächen typisch ist. Aber selbst in dem Steinbruch konnte WEIGEL nur wenige Individuen von *Myrmeleotettix maculatus, Chorthippus vagans* und *Chorthippus mollis* finden. Letzteres trifft auch für *Gryllus campestris* zu (ein einziges Tier). Hinzuweisen ist noch darauf, daß WEIGEL den Fund von *Chorthippus vagans* in seiner Tab. 1 mit einem Fragezeichen versieht, also offenbar nicht ganz sicher bezüglich der Identität des gefangenen Tieres ist.

Tab. 2: Die Schaben-, Ohrwurm- und Heuschreckenarten.
Systematik, Reihenfolge und Nomenklatur (HARZ 1969, 1975, HARZ & KALTENBACH 1976, daneben DETZEL 1995). Deutsche Namen (BELLMANN 1985, DETZEL 1995, HARZ 1960). Abkürzungen: S = gesetzlicher Schutzstatus (BArtSchV 1995), § = besonders geschützte Art, D = Rote Liste Deutschland (INGRISCH & KÖHLER 1998), T = Rote Liste Thüringen (KÖHLER 1993), Rote-Liste-Kategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, P = potentiell gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	S	D	T
Blattoptera	**Schaben**			
Ectobiidae				
Ectobius lapponicus (LINNAEUS, 1758)	Gemeine Waldschabe			
Dermaptera	**Ohrwürmer**			
Forficulidae				
Forficula auricularia LINNAEUS, 1758	Gemeiner Ohrwurm			
Saltatoria	**Heuschrecken**			
Ensifera	Langfühlerschrecken			
Tettigoniidae	Laubheuschrecken			
Tettigonia viridissima LINNAEUS, 1758	Grünes Heupferd			
Platycleis albopunctata (GOEZE,1778)	Westliche Beißschrecke		3	3
Metrioptera brachyptera (LINNAEUS, 1761)	Kurzflügelige Beißschrecke			
Metrioptera bicolor (PHILIPPI, 1830)	Zweifarbige Beißschrecke			2
Metrioptera roeselii (HAGENBACH, 1822)	Roesels Beißschrecke			
Pholidoptera griseoaptera (DE GEER, 1773)	Gewöhnliche Strauchschrecke			
Gryllidae	Grillen			
Nemobius sylvestris (BOSC, 1792)	Waldgrille			
Myrmecophilus acervorum (PANZER, 1799)	Ameisengrille		G	P
Caelifera	Kurzfühlerschrecken			
Tetrigidae	Dornschrecken			
Tetrix tenuicornis SAHLBERG, 1893	Langfühler-Dornschrecke			
Acrididae	Feldheuschrecken			
Omocestus haemorrhoidalis (CHARPENTIER, 1825)	Rotleibiger Grashüpfer		G	1
Stenobothrus lineatus (PANZER, 1796)	Heidegrashüpfer			
Chorthippus apricarius (LINNAEUS, 1758)	Feld-Grashüpfer			
Chorthippus brunneus (THUNBERG, 1815)	Brauner Grashüpfer			
Chorthippus biguttulus (LINNAEUS, 1758)	Nachtigall-Grashüpfer			
Chorthippus albomarginatus (DE GEER, 1773)	Weißrandiger Grashüpfer			
Chorthippus parallelus (ZETTERSTEDT, 1821)	Gemeiner Grashüpfer			

Ectobius lapponicus ist die einzige Schabenart, deren rezente nördliche Arealgrenze im äußersten Norden Europas und Sibiriens liegt. Vermutlich zählte sie im Saaleglazial zu den Formen des kaspischen Ausbreitungszentrums, hat aber im Weichselglazial stellenweise im Eisfreien Korridor Europas gelebt. Die Art mußte also postglazial nicht erst in Mitteleuropa einwandern (WALLASCHEK 1997). Die Gattung *Forficula* ist angarischen Ursprungs. *Forficula auricularia* selbst ist eine westpaläarktische Form. Sie ist dem holomediterranen Ausbreitungszentrum zuzuordnen und gehört zu dessen ausgesprochen expansiven Formen, wie auch die rezente kosmopolitische Verbreitung zeigt (WALLASCHEK 1998).

Das Gros der Heuschreckenarten in den drei Untersuchungsflächen gehört der inter- und postglazial aus dem Osten eingewanderten Angara-Fauna (Bewohner mesophiler Wiesen und xerophiler Grassteppen) an (Tab. 3, Tab. 4). Ansonsten besteht die Heuschreckenfauna aus präglazialen, autochthonen Elementen der Atlantik-Fauna (Bewohner trockener, montaner Gebiete und Waldarten) und Vertretern der tropischen Tertiärfauna (ursprünglich Bewohner feuchter Gebiete). Somit zeigen sich in der Heuschreckenfauna stärker als in der Flora deutliche östlich-kontinentale Einflüsse.
Fast alle Heuschreckenarten der UF1-3 verfügen über große Areale in der Paläarktis, z.T. sogar in der Holarktis (Tab. 3). Nur *Myrmecophilus acervorum* ist auf Europa beschränkt, *Platycleis albopunctata* lediglich auf Teile dieses Kontinents.

Tab. 3: Einige zoogeographische und ökologische Charakteristika.
NACH: BELLMANN (1985), DETZEL (1991), HARZ (1957, 1960), KÖHLER (1987, 1988a), OSCHMANN (1969), SCHIEMENZ (1966, 1969), WALLASCHEK (1996a, 1997, 1998). Abkürzungen: Herk = Herkunft: kasp = kaspisch, tt = tropisch-tertiär, at = atlantisch, an = angarisch, ? = Herkunft unklar; Feuchtevalenz, Bindung an Landschaftsform und Substrattyp: dominierende Valenz an erster Stelle genannt; Hem = Hemerobie: o = oligohemerob, m = mesohemerob, e = euhemerob, p = polyhemerob.

Art	Herk	Areal	Feuchtevalenz	Landschaftsform	Substrattyp	Hem
E.lapponicus	kasp	europäisch	meso-(xero)phil	silvicol	terri-(arbusti)col	om
F.auricularia	an	kosmopolitisch	mesophil	eurytop	eurytop	omep
T.viridissima	an/at?	holopaläarktisch	mesophil	prati/campicol	arbusti/arboricol	ome
P.albopunctata	at	mittel-westeurop.	xerophil	deserticol	grami/arbusticol	om
M.brachyptera	an	eurosibirisch	meso-hygrophil	praticol	graminicol	om
M.bicolor	an	eurosibirisch	xerophil	deserticol	graminicol	om
M.roeselii	an	holarktisch	meso-hygrophil	praticol	graminicol	ome
P.griseoaptera	at	euro-anatolisch	mesophil	prati/silvicol	grami/arbusticol	ome
N.sylvestris	tt	europ.-nordafrik.	xero-mesophil	silvicol	terricol	om
M.acervorum	tt?	europäisch	xerophil	deserticol	terricol	omep
T.tenuicornis	tt/an?	holopaläarktisch	xero-mesophil	deserticol	terricol	om
O.haemorrhoidalis	an	euroasiatisch	xerophil	deserti/praticol	graminicol	om
S.lineatus	an	eurosibirisch	xerophil	deserti/praticol	graminicol	om
C.apricarius	an	eurosibirisch	meso-xerophil	prati/campicol	grami/arbusticol	omep
C.brunneus	an	holarktisch	xerophil	deserticol	terri/graminicol	omep
C.biguttulus	an	holarktisch	xero-mesophil	deserti/praticol	graminicol	omep
C.albomarginatus	an	holopaläarktisch	mesophil	praticol	graminicol	omep
C.parallelus	an	eurosibirisch	mesophil	praticol	graminicol	omep

Bei SAMIETZ (1994) ist noch kein Fundort von *Metrioptera bicolor* in der Orlasenke bzw. in Ostthüringen verzeichnet. Da auch aktuell im Bereich des Landkreises Greiz, der Stadt Gera und des Altkreises Stadtroda keine Funde dieser Art vermerkt sind (AßHOFF 1997, BREINL et al. 1997), dürfte es sich um einen der ersten in Ostthüringen und vielleicht den ersten in der Orlasenke handeln. Für Thüringen vermutet SAMIETZ (1994) derzeitig eine Ausbreitung dieser Art entlang von linearen Strukturen wie Feld- und Wegrainen sowie aktive Ausbreitung durch Fliegen oder passive Ausbreitung durch Verdriften. Da die Art ihre Eier in trockene, markhaltige Pflanzenstengel ablegt, ist des weiteren an Verschleppung oder Verdriftung

dieses Stadiums mit gemähtem oder abgerissenem Pflanzenmaterial zu denken. Somit erweist sich *Metrioptera bicolor* als zoogeographisch bedeutsame Art.
Hinzuweisen ist auf die beachtlich großen Bestände von *Omocestus haemorrhoidalis* in UF1 und besonders in UF2. Die Art gilt in Thüringen als sehr selten und weist im allgemeinen nur kleine Populationen auf (WEIGEL 1994). Im Bereich des Landkreises Greiz und der Stadt Gera wurde die Art aktuell ebenfalls nur an wenigen Stellen gefunden (BREINL et al. 1997), im Altkreis Stadtroda offenbar bis jetzt gar nicht (AßHOFF 1997).

Tab. 4: Zoogeographische und ökologische Artengruppen in der Heuschreckenfauna.
Angegeben wird die Artenzahl (AZ) und der Anteil der Artengruppe (AG, %).

Parameter	AZ (AG)
Artenzahl:	Saltatoria: 16; Ensifera: 8 (50); Caelifera: 8 (50)
Herkunft:	angarisch: 11 (69); atlantisch: 2 (13); tropisch-tertiär: 3 (19)
Feuchtevalenz:	xerophile Arten: 9 (56); mesophile Arten: 7 (44); hygrophile Arten: 0 (0)
Landschaftsform:	silvicol: 1 (6); praticol/silvicol: 1 (6); praticol: 4 (25); praticol/campicol: 2 (13); deserticol/praticol: 3 (19); deserticol: 5 (31)
Substrattyp:	arbusticol/arboricol: 1 (6); graminicol/arbusticol: 3 (19); graminicol: 8 (50); terricol/graminicol: 1 (6); terricol: 3 (19)
Hemerobie:	oligo-mesohemerob: 7 (44); oligo-euhemerob: 3 (19); oligo-polyhemerob: 6 (38)

Tab. 5: Die Heuschreckenarten der Untersuchungsflächen.
Fettgesetzte Arten = Arten der Roten Liste Deutschlands, Arten mit * = Arten der Roten Liste Thüringens (vgl. Tab. 2), + = zoogeographisch wichtige Art (s. Text Kap. 5.); Untersuchungsflächen (UF) s. Kap. 3, Häufigkeitsklassen s. Kap. 4, . = Art nicht nachgewiesen.

Art	UF1	UF2	UF3
T. viridissima	.	.	s
P.albopunctata*	r	s	.
M.brachyptera	r	s	sh
*M.bicolor**+	.	ss	.
M.roeselii	s	ss	.
P.griseoaptera	s	.	sh
N.sylvestris	s	.	.
M.acervorum*	.	ss	.
T.tenuicornis	s	.	.
O.haemorrhoidalis*	r	h	.
S.lineatus	h	h	r
C.apricarius	s	s	.
C.brunneus	s	.	.
C.biguttulus	sh	sh	sh
C.albomarginatus	.	ss	.
C.parallelus	r	s	sh
Artenzahl	12	11	6
Rote Liste D	2	3	0
Rote Liste T	2	4	0
Zoogeogr. wichtig	0	1	0

Jeweils mehrere Männchen von *Ectobius lapponicus* wurden am 16.06.1999 auf dem Schlechteberg am Rand der Aufforstungsfläche und am selben Tag auf dem Breiten Berg in der UF3 auf hohen Stauden am Rand umgebender Gehölze (vgl. Kap. 3) gefunden. Am 16.06.1999 fanden sich auf dem Schlechteberg in der UF2 unter Steinen mehrere Larven von *Forficula auricularia*. Imagines dieser Art wurden am 25.07.1999 auf dem Schlechteberg in der am Westhang gelegenen Frischwiese (vgl. Kap 3) gekeschert. Für beide Arten entsprechen die Fundbiotope den diesbezüglichen allgemeinen Kenntnissen (WALLASCHEK 1997, 1998)

In der Heuschreckenfauna der Untersuchungsflächen überwiegen entsprechend ihrem standörtlichen Charakter (vgl. Kap. 3) xerophile Steppen- sowie Steppen- und Wiesenarten. Aber auch mesophile Wiesen- sowie Wiesen- und Feldarten nehmen einen beachtlichen Anteil ein (Tab. 3, Tab. 4). Daneben kommt mit *Pholidoptera griseoaptera* eine mesophile Art vor, die Waldränder sowie diesen vorgelagerte Staudensäume und hoch-dichtwüchsige Wiesen bewohnt. Auch eine xerophile Waldart, *Nemobius sylvestris*, tritt auf. Die beiden zuletzt genannten Arten vermögen bei engem Kontakt ihrer bevorzugten Lebensräume mit Xerothermrasen in diese einzudringen, ohne sich hier halten zu können.
Die meisten Heuschreckenarten besiedeln die Gräser in den Untersuchungsflächen (Tab. 3, Tab. 4). Einige Arten nutzen daneben auch Stauden und Gehölze (z.B. *Tettigonia viridissima*). Am Boden leben die Grillenarten und *Tetrix tenuicornis*, offenen Boden und grasbewachsene Stellen sucht *Chorthippus brunneus* auf. In den drei Untersuchungsflächen kommen eine Reihe von Arten vor, die lediglich mäßige anthropogene Einflüsse vertragen (Tab. 3, Tab. 4). Allerdings überwiegen eu- und polyhemerobe Arten. Damit weisen sich die Untersuchungsflächen deutlich als mäßig bis stark anthropogen beeinflußt aus.
Im folgenden wird auf die Struktur der Heuschreckenzönosen eingegangen. Die UF1 auf dem Kahlenberg ist die an Heuschreckenarten reichste der drei Flächen (Tab. 5). Allerdings dringen hier *Nemobius sylvestris* aus dem angrenzenden Kiefernforst, wo die Art sehr häufig ist, und *Pholidoptera griseoaptera* vom Waldrand her in die eigentliche UF1 ein. Das Vorkommen der beiden Langgrasarten *Metrioptera roeselii* und *Chorthippus apricarius* beschränkt sich auf ungemähte Teile im unteren Bereich der UF1.
Als dominante Arten fungieren in der UF1 die gemäßigt xerophile Steppen- und Wiesenart *Chorthippus biguttulus* und die xerophile Steppen- und Wiesenart *Stenobothrus lineatus*. Ökologisch der letzten Art recht ähnlich ist *Omocestus haemorrhoidalis*, die „regelmäßig" auftrat. Dieselbe Häufigkeit zeigte die mesophile Wiesenart *Chorthippus parallelus* und die mesophile bis hygrophile *Metrioptera brachyptera*. In nur wenigen Exemplaren an lückig bewachsenen Stellen konnte die gemäßigt xerophile *Tetrix tenuicornis* gefunden werden. *Chorthippus brunneus* wurde nur im oberen Teil des Hanges festgestellt, wo durch die Flachgründigkeit des Bodens eine sehr lückige Vegetation ausgebildet ist.
So spiegelt die Struktur der Heuschreckenfauna die wesentlichen Standortverhältnisse wider: eine fast geschlossene, niedrige bis stellenweise mittelhohe Pflanzendecke, ein mäßig trockenes und warmes Mikroklima, angrenzende Waldflächen, langgrasige, weil ungemähte Randbereiche.
Die UF2 auf dem Schlechteberg weist mit 11 Heuschreckenarten nur eine Art weniger als die UF1 auf (Tab. 5). Auch hier dringen von angrenzenden Lebensräumen Arten ein. Zu nennen sind die Langgrasarten *Metrioptera roeselii* und *Chorthippus apricarius* sowie die mesophile Wiesenart *Chorthippus albomarginatus*, die aus den auf den Unterhängen befindlichen Frischwiesen auf den Halbtrockenrasen übergreifen. Sie fehlen aber im Ober- und Mittelhangbereich, also dort, wo die Vegetation am niedrigsten und die sommerliche Trockenheit am höchsten ist. Auch anderen mesophilen Arten bereitet die durch Beweidung niedrige Pflanzendecke und die Trockenheit Schwierigkeiten, wie an den Häufigkeitsklassen von *Metrioptera brachyptera* und *Chorthippus parallelus* (Tab. 5) sowie daran ersichtlich ist, daß erstere Art auf der unbeweideten, frischeren Nordwestseite des Schlechteberges, die letztere in den Frischwiesen in den Unterhangbereichen wesentlich häufiger auftritt.
Dominant sind in der UF2 wie in der UF1 *Chorthippus biguttulus*, *Stenobothrus lineatus* und *Omocestus haemorrhoidalis*, wobei insbesondere letztere Art von den spezifischen Standortbedingungen profitiert. *Platycleis albopunctata* ist zwar thermisch sehr anspruchsvoll, benötigt aber neben niedrig-lückig bewachsenen Stellen für die Befriedigung dieses Bedürfnisses auch dicht-hochwüchsige Bereiche zur Eiablage in trockene, markhaltige Pflanzenstengel und als Deckung (WALLASCHEK 1995). Daher wirkt sich die Beweidung auf die Bestandsgröße dieser Art in UF2 ungünstig aus.

Von *Metrioptera bicolor* wurden nur zwei singende Männchen verhört und beobachtet. Diese Art zieht erfahrungsgemäß etwas dichter und höher bewachsene Stellen vor, so daß zu scharfe Beweidung eher ungünstig für die Art ist. *Myrmecophilus acervorum* fand sich unter einem Stein bei Ameisen in dem kleinen Steinbruch. Wie in UF1 ist die Struktur der Heuschreckenzönose Spiegelbild der Standortverhältnisse – begünstigt werden durch die Beweidung xerophile Steppen- sowie Steppen- und Wiesenarten, negativ beeinflußt werden Bestände von mesophilen Wiesenarten und solchen Arten, die höher und dichter bewachsene Stellen im Grasland benötigen.
In der UF3 auf dem Breiten Berg konnten weit weniger Heuschreckenarten als in den UF1 und UF2 festgestellt werden (Tab. 5). Die dichte und teilweise hohe Vegetation verhindert das Vorkommen von *Platycleis albopunctata, Omocestus haemorrhoidalis* und *Chorthippus brunneus*, führt zu einer niedrigeren Bestandgröße von *Stenobothrus lineatus*, begünstigt *Metrioptera brachyptera* und *Chorthippus parallelus* und ermöglicht das Eindringen von *Pholidoptera griseoaptera* und *Tettigonia viridissima* in die Grasbestände. Die mäßig xerophile Steppen- und Wiesenart *Chorthippus biguttulus* besiedelt die verbliebenen niedrig bis mittelhoch bewachsenen Flächen.
Das Fehlen von *Metrioptera roeselii* und *Chorthippus apricarius* könnte auf mangelnde Zuwanderungsmöglichkeiten durch die umgebenden Felder bzw. Grünlandflächen zurückzuführen sein. Auch für *Metrioptera bicolor* dürfte sich die Einwanderung durch diesen Faktor schwierig gestalten. Für *Nemobius sylvestris* sind die Gehölzbestände zu dicht und durch ihre Lage auf dem Ost- und besonders dem Nordhang zu kühl. *Myrmecophilus acervorum* und *Tetrix tenuicornis* können übersehen worden sein. Die Nutzungsaufgabe führt mithin zur Verdrängung xerophiler Steppenarten und zur Förderung von Wiesen- und Waldrandarten. Bei ungebremster Sukzession ist aber schließlich auch mit dem Verschwinden selbst der mesophilen Wiesenarten zu rechnen. Übrigbleiben dürften nur *Pholidoptera griseoaptera* und vielleicht noch *Tettigonia viridissima*. Als typische Arten durch Mahd oder Schafhutung bewirtschafteter Halbtrockenrasen im Untersuchungsraum lassen sich nach diesen Ergebnissen zunächst erst einmal, also ohne die eigentlich wünschenswerte statistische Absicherung auf der Basis einer ausreichend großen Zahl von Aufnahmen (vgl. WALLASCHEK 1996a), *Chorthippus biguttulus, Stenobothrus lineatus, Omocestus haemorrhoidalis, Platycleis albopunctata, Metrioptera brachyptera* und *Chorthippus parallelus* ansehen.
In den drei Untersuchungsflächen konnten keine gesetzlich "besonders geschützten" Heuschreckenarten gefunden werden. Der Roten Liste Deutschlands gehören drei, derjenigen Thüringens vier Arten an (Tab. 2). Die meisten Rote-Liste-Arten wurden in der UF2 (Schlechteberg), etwas weniger in der UF1 (Kahlenberg), gar keine in UF3 (Breiter Berg) gefunden (Tab. 5).

6. Diskussion

Aus dem Naturraum „Orlasenke" sind unter Einbeziehung der Literaturdaten (s. Kap. 5) jetzt insgesamt eine Ohrwurmart, eine Schabenart und 24 Heuschreckenarten, davon 11 Lang- und 13 Kurzfühlerschreckenarten, bekannt. Für das Gebiet werden damit die Schaben- und die Ohrwurmart sowie fünf Heuschreckenarten *(M. brachyptera, M. bicolor, C. apricarius, C. brunneus, C. albomarginatus*) erstmals publiziert. Da bei weitem noch nicht alle Biotoptypen der Orlasenke untersucht worden sind, können weitere Arten erwartet werden, insbesondere Schaben und Ohrwürmer, aber auch Heuschrecken.
Vergleicht man die vorläufige typische Heuschreckenartengruppe von Halbtrockenrasen der Orlasenke mit denen anderer Landschaften des mitteldeutschen Raumes, schälen sich folgende Besonderheiten heraus. Gegenüber dem Artenbündel von Halbtrockenrasen der Halleschen Kuppenlandschaft (WALLASCHEK 1996a) fehlen *Gryllus campestris, Chorthippus*

mollis und *Chorthippus apricarius* – sicher eine Folge der weniger kontinentalen Klimabedingungen in der Orlasenke. Gegenüber dem des Dün (WALLASCHEK 1996b) fehlt *Omocestus viridulus* (LINNAEUS, 1758) – eine Folge der klimatisch begünstigten, d.h. relativ trockenen Lage der UF. *Metrioptera brachyptera* zeigt jedoch die Verbindung zum montanen Raum, ist aber nur in frischeren Lagen auf den Riffbergen in der Orlasenke wirklich häufig. Gegenüber dem des Mittleren Saaletales (KÖHLER 1988b) fehlt *Gomphocerippus rufus* (LINNAEUS, 1758), eine an warme Waldsaumstrukturen gebundene Art, die so in den UF nicht ausgebildet sind.
Für die Offenland-Heuschreckenarten stellt die Sukzession den entscheidenden Konflikt in allen drei Untersuchungsflächen dar, wobei zuerst die xerophilen, dann die mesophilen Graslandarten von Bestandsrückgängen und lokalem Aussterben betroffen sind. Der Wirkungszusammenhang zwischen Mikroklima, Pflanzendecke und Populationsparametern wird in WALLASCHEK (2000) dargelegt. Abhilfe kann durch die Fortführung der traditionellen Bewirtschaftungsformen Mahd oder Beweidung geschaffen werden. Das bewirkt eine fast geschlossene, niedrige bis höchstens stellenweise mittelhohe Vegetation, ein trockenes und warmes Mikroklima, hohe Natalitätsraten xerophiler Arten bzw. relativ hohe Mortalitätsraten mesophiler Arten, mithin eine Förderung der ersten bzw. eine Unterdrückung der letzteren Artengruppe, ohne daß deren typische Arten verschwinden, somit die Erhaltung der Rote-Liste-Arten sowie der typischen Heuschreckenzönosen von Halbtrockenrasen in der Orlasenke.
Eine weitere Steigerung der Bewirtschaftungsintensität führt zu einer fast geschlossenen, gleichmäßig sehr niedrigen Pflanzendecke wie in UF2, dem fast völligen Verschwinden von wesentlichen Requisiten einzelner naturschutzfachlich wichtiger Arten (z.B. stellenweise höhere Vegetation für *Platycleis albopunctata* und *Metrioptera bicolor*) und somit zu niedrigen Bestandsgrößen dieser Species.
Mahd und Beweidung sollten daher in den UF1 und UF2 in der bisherigen Form weitergeführt werden, doch kann die Weideintensität in UF2 (Schlechteberg) durchaus etwas verringert werden. Um die verbliebenen xerophilen Heuschreckenarten der UF3 zu erhalten und die Besiedlung durch weitere Arten zu ermöglichen, müßten umfangreiche initiale Pflegemaßnahmen eingeleitet und danach Mahd oder Beweidung kontinuierlich fortgeführt werden. Außerdem wäre eine Anbindung an das Wegenetz, das wohl vorrangige Bedeutung als Ausbreitungsraum der Heuschreckenfauna im Bereich der Orlasenke besitzt, durch die Schaffung von Rainen herzustellen.

Danksagung

Dank gilt den Herren Gehroldt und Merzweiler, Staatliches Umweltamt Gera, sowie den Herren Radon und Walther, Untere Naturschutzbehörde des Saale-Orla-Kreises, für die Unterstützung der Arbeiten und die Genehmigung zur Veröffentlichung der faunistischen Daten.

Literatur

ASSHOFF, R. (1997): Die Heuschreckenfauna (Insecta: Ensifera et Caelifera) des ehemaligen Landkreises Stadtroda (Thüringen). - Thür. Faun. Abh. **IV**: 92-111.

BArtSchV (1995): Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung). - In: Naturschutzrecht. - München, Deutscher Taschenbuch Verl., 7. Aufl., 757 S.

BELLMANN, H. (1985): Heuschrecken. Beobachten-Bestimmen. - Melsungen, Berlin, Basel, Wien, Neumann-Neudamm, 216 S.

BÖER, W. (1963-1965): Vorschlag einer Einteilung des Territoriums der Deutschen Demokratischen Republik in Gebiete mit einheitlichem Großklima. - Z. Meteorol. **17**: 267-275.

BREINL, K., K. COBURGER & F. LEO (1997): Zum Kenntnisstand der Verbreitung von Libellen (Odonata) und Heuschrecken (Saltatoria) im Landkreis Greiz und der Stadt Gera. - Veröff. Mus. Gera, Naturwiss. R., **24**: 5-93.

DETZEL, P. (1991): Ökofaunistische Analyse der Heuschreckenfauna Baden-Württembergs (Orthoptera). - Diss. Eberhard-Karls-Univ. Tübingen, 365 S.

- (1995): Zur Nomenklatur der Heuschrecken und Fangschrecken Deutschlands. - Articulata **10**, 1: 3-10.

HAASE, G. & R. SCHMIDT (1975): Struktur und Gliederung der Bodendecke der DDR. - Petermanns Geogr. Mitt. **119**: 279-300.

HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. - Jena, Gustav Fischer, 495 S.

- (1960): Geradflügler oder Orthopteren (Blattodea, Mantodea, Saltatoria, Dermaptera). - In: F. DAHL: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. 46. Teil. - Jena, Gustav Fischer, 232 S.

- (1969): Die Orthopteren Europas I. (Unterord. Ensifera). - Ser. Ent., Vol. 5, The Hague, Junk, 749 S.

- (1975): Die Orthopteren Europas II. (Unterord. Caelifera). - Ser. Ent., Vol. 11, The Hague, Junk, 939 S.

- & A. KALTENBACH (1976): Die Orthopteren Europas III. - Ser. Ent., Vol. 12, The Hague, Junk, 434 S.

INGRISCH, S. & G. KÖHLER (1998): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s.l.) (Bearbeitungsstand 1993, geändert 1997). - Schr.-R. Landschaftspfl. u. Naturschutz **55**: 252-254.

KÖHLER, G. (1987): Die Verbreitung der Heuschrecken (Saltatoria) im Mittleren Saaletal um Jena (Thüringen). Bestandsaufnahme und Faunenveränderung in den letzten 50 Jahren. - Wiss. Z. Univ. Jena, Naturwiss. R. **36**: 391-435.

- (1988a): Zur Heuschreckenfauna der DDR - Artenspektrum, Arealgrenzen, Faunenveränderung (Insecta, Orthoptera: Saltatoria). - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden **16**: 1-21.

- (1988b): Persistenz und Genese von Heuschrecken-Assoziationen (Orthoptera: Acrididae) in zentraleuropäischen Rasenökosystemen.- Zool. Jb. Syst. **115**: 303-327.

- (1993): Rote Liste der Heuschrecken (Othoptera: Saltatoria) Thüringens. 2. Fassung. - Naturschutzreport 5: 66-69.

MEYNEN, E., J. SCHMITHÜSEN, J. GELLERT, E. NEEF, H. MÜLLER-MINY & J. H. SCHULTZE (Hrsg.) (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bd. I & II. - Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Bad Godesberg, Selbstverlag, 1339 S.

OSCHMANN, M. (1969): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Orthopteren im Raum von Gotha. - Hercynia N.F. **6**: 115-168.

SAMIETZ, J. (1994): Verbreitung und Habitatbindung der Zweifarbigen Beißschrecke, *Metrioptera bicolor* (PHIL.), in Thüringen (Insecta: Saltatoria: Tettigoniidae). - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden **19**: 153-166.

SCAMONI, A. (1964): Vegetationskarte der Deutschen Demokratischen Republik (1 : 500 000) mit Erläuterungen. - Berlin, Akademie-Verlag, 106 S.

SCHIEMENZ, H. (1966): Die Orthopterenfauna von Sachsen. - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden **1**, S. 337-366.

- (1969): Die Heuschreckenfauna mitteleuropäischer Trockenrasen. - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden **2**: 241-253.

VATER, G. (1994): Zum großen Einfall der Wanderheuschrecken in Thüringen 1693. - Abh. Ber. Mus. Nat. Gotha **18**: 63-81.

WALLASCHEK, M. (1995): Untersuchungen zur Zoozönologie und Zönotopbindung von Heuschrecken (*Saltatoria*) im Naturraum "Östliches Harzvorland". - Articulata-Beih. 5: 1-153.

- (1996a): Tiergeographische und zoozönologische Untersuchungen an Heuschrecken (*Saltatoria*) in der Halleschen Kuppenlandschaft. - Articulata-Beih. 6: 1-191.

- (1996b): Beitrag zur Heuschreckenfauna (Saltatoria) des Dün/Thüringen. - Thür. Faun. Abh. **III**: 84-112.

- (1997): Beitrag zur Schabenfauna (Blattoptera) der Glücksburger Heide im Südlichen Fläminghügelland. - Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt **5**, 2: 21-43.

- (1998): Zur Ohrwurmfauna (Dermaptera) zweier Naturschutzgebiete im Naturraum "Unteres Unstrut-Berg- und Hügelland". - Abh. Ber. Mus. Heineanum **4**: 71-86.

- (2000): Zur Libellen-, Ohrwurm- und Heuschreckenfauna (Odonata, Dermaptera, Saltatoria: Ensifera et Caelifera) des Sonnensteins, des Ohmberges und des Speichers Teistungen im Landkreis Eichsfeld (Thüringen). - Thür. Faun. Abh. **VII**: 113-135.
-, P. BLISS, H. SCHÖPKE & W. WITSACK (Hrsg.) (1996): Beiträge zur Erfassung der Biodiversität im Unteren Saaletal. Phytozönosen, Pflanzenarten und Tierarten von Landschaftselementen der Halleschen Kuppenlandschaft. - Arbeiten aus dem Naturpark "Unteres Saaletal" H. **3**: 1-202. Halle.
WEIDNER, H. (1938): Die Geradflügler (Orthopteroidea und Blattoidea) Mitteldeutschlands. - Z. Naturwiss. Halle **92**: 123-181.
WEIGEL, A. (1994): Die Heuschreckenfauna (Insecta, Saltatoria) des Naturschutzgebietes „Buchenberg" bei Krölpa (Thüringen). - Rudolstädter nat.hist. Schr. **6**: 37-42.
WEINERT, E. (1983): Die pflanzengeographische Gliederung des südlichen Teiles der DDR und der angrenzenden Gebiete. - Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat. R. **32**, 1: 31-36.
WEINITSCHKE, H. (1962): Das Verbreitungsgefälle charakteristischer Florenelemente in Mitteldeutschland. - Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat. R. **11**, 2: 251-280.

Anschrift des Verfassers: Dr. Michael Wallaschek
Agnes-Gosche- Straße 43
D-06120 Halle (Saale)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Thüringer Faunistische Abhandlungen

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Wallaschek Michael

Artikel/Article: Zur Schaben-, Ohrwurm- und Heuschreckenfauna (Blattoptera, Dermaptera, Saltatoria: Ensifera et Caelifera) von Bryozoen-Riffbergen der Orlasenke (Thüringen) 101-112