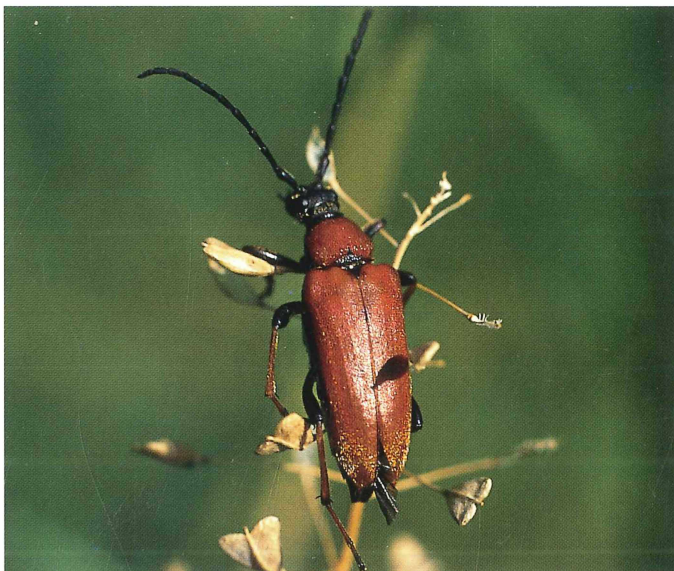




Entomologische Mitteilungen Sachsen-Anhalt



Band 5 • Heft 2 • Jahrgang 1997



Entomologen-Vereinigung Sachsen-Anhalt e.V.

Entomologische Mitteilungen
Sachsen-Anhalt
Entomologen-Vereinigung Sachsen-Anhalt e.V.

Band 5 • Heft 2 • Jahrgang 1997

Inhaltsverzeichnis

BERND HEINZE Die Großschmetterlinge von Havelberg und Umgebung (Macrolepidoptera)	3
JÜRGEN OHST (Kurzmitteilung) Dritter Nachweis von <i>Metrioptera bicolor</i> (PHILIPPI 1830) in Sachsen-Anhalt	13
BAHRAM GHARADJEDAGHI Die Heuschreckenfauna dreier Schutzgebiete zwischen Naumburg und Rödigen (Burgenlandkreis, Sachsen-Anhalt)	14
MICHAEL WALLASCHEK Beitrag zur Schabenfauna (<i>Blattoptera</i>) der Glücksburger Heide im Südlichen Fläminghügelland	21
Richtigstellung zu WALLASCHEK, M. (1997): Beitrag zur Heuschreckenfauna (Saltatoria) der Glücksburger Heide im Südlichen Fläminghügelland. - Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt 5 (1): 3-16	44
Kurzmitteilungen	44
Hinweise für den Autor	45

Herausgeber:

Entomologen-Vereinigung Sachsen-Anhalt e.V.
Geschäftsstelle

Republikstr. 38 • 39218 Schönebeck

Bankverbindung: Kreissparkasse Dessau • Filiale Kavalierstraße
Kto.-Nr.: 37 300 067 • BLZ: 800 053 572

- Bezug:** Bestellungen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Der Preis pro Heft beträgt 5,- DM (Schutzgebühr) zuzüglich Porto. ISSN 0948-4922
- Manuskripte:** Manuskripte sollten den Normvorschriften entsprechen und sind möglichst auch auf Diskette an die Redaktion einzureichen. Für den Inhalt der Artikel zeichnen die Autoren verantwortlich. Die Schriftleitung behält sich redaktionelle Änderungen vor.
- Erscheinungsweise:** Jährlich erscheint ein Band mit zwei Heften.
Band 1 und 2 dieser Zeitschrift erschienen als
„Mitteilungsblatt der Entomologen-Vereinigung Sachsen-Anhalt e. V.“
Fa. Thomas Zander, Gestaltung, Satz, Scans
Schulstr. 2, 39245 Plötzky, Tel.: 03 92 00/4 00 50
- Satz und Layout:**
- Titelbild:** Roter Halsbock (*Leptura rubra* L.). Foto: Dr. W. Malchau

Die Herausgabe dieses Heftes wird durch
die Stiftung Umwelt und Naturschutz Sachsen-Anhalt (SUN) gefördert.

Die Großschmetterlinge von Havelberg und Umgebung (Macrolepidoptera)

von **BERND HEINZE**

1. Einleitung

Seit dem Jahre 1985 werden durch den Autor im Gebiet¹⁾ die Vorkommen der Großschmetterlinge beobachtet und in einer Belegsammlung dokumentiert. Durch das Studium von entomologischer Fachliteratur, durch Hinweise anderer Entomologen und nicht zuletzt durch die Teilnahme an Entomologentagungen in verschiedenen Bundesländern und auf Bundesebene wurde ich dazu angeregt, seit 1988 noch intensiver und konkreter auch Beobachtungen von Vorkommen zu notieren (also nicht nur Fänge auszuwerten), sofern eine Determination am lebenden Tier sicher möglich ist. Die geringen Nebenbeobachtungen über Kleinschmetterlinge reichen zur Zeit für eine Veröffentlichung nicht aus. Zu allen in der Tabelle genannten Arten existieren konkrete Daten über Nachweise und Beobachtungen, die von Interessierten beim Autor eingesehen werden können.

2. Methoden

Die überwiegende Anzahl der Nachweise und Beobachtungen erfolgte im Imaginalstadium. Durch Begehungen am Tage wurden vorrangig die Tagfalter nachgewiesen, der Nachweis der nachtaktiven Arten erfolgte überwiegend durch Nachtbeobachtung am UV-Licht. Bei Möglichkeit der Nutzung eines Stromanschlusses wurde eine HQL / 250 W verwendet (vor einem weißen Tuch), wenn das nicht möglich war, eine Batterie-Lichtfanganlage mit Leuchtstoffröhren. Es wurde eine sog. „Schwarzlichtröhre“ (= hoher UV-Anteil) oder eine superaktive Röhre (= sichtbares Licht mit erhöhtem UV-Anteil) verwendet.

Zucht aus Ei oder Raupe erfolgte nur bei sehr wenigen Arten, weshalb hier nicht näher darauf eingegangen wird. Angaben hierzu sind anderen Veröffentlichungen des Autors (s. Literaturangaben) zu entnehmen.

3. System und Nomenklatur

Reihenfolge und Benennung der Arten erfolgten nach KARSHOLT & RAZOWSKI (1996); dabei werden die Taxa von Superfamilie, Subfamilie, Tribus und Subgenus hier nicht aufgeführt.

4. Nachweise

In der Tabelle (4.1) ist die Gesamtübersicht der bisher im Gebiet nachgewiesenen Arten enthalten. Für einige ausgewählte Arten ist durch eine angefügte Ziffer der Kommentar gekennzeichnet, der nach der Tabelle (Abschnitt 4.2) folgt.

„RL - ST“ bedeutet: Kategorie der Roten Liste / Sachsen-Anhalt.

¹⁾ „Gebiet“: hier Fläche des ehemaligen Kreises Havelberg, jetzt Teil des Landkreises Stendal in Sachsen-Anhalt

4.1 Tabelle der Nachweise

Familie Limacodidae

Apoda limacodes (Hufnagel, 1766)

Familie Zygaenidae

Rhagades pruni

(Denis & Schiffermüller, 1775)

Adscita statices (Linnaeus, 1758)

Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)

Familie Sesiidae

Sesia apiformis (Clerck, 1759)

Paranthrene tabaniformis (Rottemburg, 1775)

Paranthrene muscaeformis (Esper, 1783)

Chamaesphecia empiformis (Esper, 1783)

Familie Cossidae

Cossus cossus (Linnaeus, 1758)

Zeuzera pyrina (Linnaeus, 1761)

Phragmataecia castaneae (Hübner, 1790)

Familie Lasiocampidae

Poecillocampa populi (Linnaeus, 1758)

Malacosoma neustria (Linnaeus, 1758)

Lasiocampa trifolii

(Denis & Schiffermüller, 1775)

Macrothylacia rubi (Linnaeus, 1758)

Dendrolimus pini (Linnaeus, 1758)

Euthrix potatoria (Linnaeus, 1758)

Gastropacha populifolia

(Denis & Schiffermüller, 1775)

Odonestis pruni (Linnaeus, 1758)

Familie Endromidae

Endromis versicolora (Linnaeus, 1758)

Familie Saturniidae

Saturnia pavonia (Linnaeus, 1758)

Familie Sphingidae

Mimas tiliae (Linnaeus, 1758)

Smerinthus ocellata (Linnaeus, 1758)

Laotloe populi (Linnaeus, 1758)

Agrius convolvuli (Linnaeus, 1758)

Hyloicus pinastri (Linnaeus, 1758)

Proserpinus proserpina (Pallas, 1772)

Hyles euphorbiae (Linnaeus, 1758)

Hyles galii (Rottemburg, 1775)

Deilephila elpenor (Linnaeus, 1758)

Deilephila porcellus (Linnaeus, 1758)

Familie Hesperidae

Heteropterus morpheus (Pallas, 1771)

Carterocephalus silvicola (Meigen, 1829)

Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)

Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)

Familie Papilionidae

Papilio machaon (Linnaeus, 1758)

Familie Pieridae

Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)

Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)

Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)

Pieris rapae (Linnaeus, 1758)

Pieris napi (Linnaeus, 1758)

Pontia daplidice (Linnaeus, 1758)

Colias hyale (Linnaeus, 1758)

Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)

Familie Lycaenidae

Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1761)

Lycaena virgaureae (Linnaeus, 1758)

Lycaena tityrus (Poda, 1761)

Thecla betulae (Linnaeus, 1758)

Neozephyrus quercus (Linnaeus, 1758)

Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)

Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)

Polyommatus semiargus (Rottemburg, 1775)

Polyommatus amandus (Schneider, 1792)

Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)

Familie Nymphalidae

Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)

Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)

Boloria selene (Denis & Schiffermüller, 1775)

Boloria dia (Linnaeus, 1758)

Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)

Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)

Inachis io (Linnaeus, 1758)

Aglais urticae (Linnaeus, 1758)

Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)

Araschnia levana (Linnaeus, 1758)

Nymphalis antiopa (Linnaeus, 1758)

Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758)

Apatura ilia

(Denis & Schiffermüller, 1775)

Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)

Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)

Coenonympha glycerion (Borkhausen, 1788)

Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)

Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758)

Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)

Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)

Hipparchia semele (Linnaeus, 1758)

Hipparchia statilinus (Hufnagel, 1766)

Familie Drepanidae

Thyatira batis (Linnaeus, 1758)

Habrosyne pyritoides (Hufnagel, 1766)

Tethes ocularis (Linnaeus, 1758)

Tethes or (Denis & Schiffermüller, 1775)

Tethes fluctuosa (Hübner, 1803)

Ochropacha duplaris (Linnaeus, 1761)

<i>Cymatophorina diluta</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	14	<i>Thalera fimbrialis</i> (Scopoli, 1763)	
<i>Achyla flavicornis</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Hemistola chrysoprasaria</i> (Esper, 1795)	
<i>Falcarya lacertinaria</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Cyclophora annularia</i> (Fabricius, 1775)	
<i>Drepana curvatula</i> (Borkhausen, 1790)		<i>Timandra griseata</i> (W. Petersen, 1902)	
<i>Drepana falcataria</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Scopula immorata</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Cilix glaucata</i> (Scopoli, 1763)		<i>Scopula rubiginata</i> (Hufnagel, 1767)	
Familie Geometridae		<i>Idea muricata</i> (Hufnagel, 1767)	
<i>Archtearis parthenias</i> (Linnaeus, 1761)		<i>Lythria cruentaria</i> (Hufnagel, 1767)	
<i>Calospilos sylvata</i> (Scopoli, 1763)		<i>Xanthorhoe ferrugata</i> (Clerck, 1759)	
<i>Lomaspilis marginata</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Xanthorhoe montanata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	
<i>Ligdia adustata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		<i>Xanthorhoe fluctuata</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Macaria notata</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Catahoe cuculata</i> (Hufnagel, 1767)	
<i>Macaria liturata</i> (Clerck, 1759)		<i>Epirrhoe tristata</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Macaria wauaria</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Epirrhoe alternata</i> (Müller, 1764)	
<i>Chiasmia clathrata</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Epirrhoe rivata</i> (Hübner, 1813)	
<i>Petrophora chlorosata</i> (Scopoli, 1763)		<i>Epirrhoe galiata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	17
<i>Opisthograptis luteolata</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Campptogramma bilineata</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Epione repandaria</i> (Hufnagel, 1767)		<i>Anticlea derivata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	
<i>Pseudopanthera macularia</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Mesoleuca albicillata</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Apeira syringaria</i> (Linnaeus, 1758)	15	<i>Pelurga comitata</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Ennomos autumnaria</i> (Werneburg, 1859)		<i>Cosmorhoe ocellata</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Ennomos alniaria</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Eulitis prunata</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Ennomos fuscantaria</i> (Haworth, 1809)		<i>Eulitis mellinata</i> (Fabricius, 1787)	
<i>Selenia dentaria</i> (Fabricius, 1775)		<i>Eulithis pyraliata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	
<i>Selenia tetralunaria</i> (Hufnagel, 1767)		<i>Ecliptopera silaceata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	
<i>Crocallis tusciaria</i> (Borkhausen, 1793)	16	<i>Chloroclysta siterata</i> (Hufnagel, 1767)	18
<i>Crocallis elinguaris</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Chloroclysta truncata</i> (Hufnagel, 1767)	
<i>Oureapteryx sambucaria</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Cidaria fulvata</i> (Forster, 1771)	
<i>Colotois pennaria</i> (Linnaeus, 1761)		<i>Plemyria rubiginata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	
<i>Angerona prunaria</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Pennithera firmata</i> (Hübner, 1822)	19
<i>Lycia hirtaria</i> (Clerck, 1759)		<i>Thera obeliscata</i> (Hübner, 1787)	
<i>Biston strataria</i> (Hufnagel, 1767)		<i>Thera juniperata</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Biston betularia</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Colostygia pectinataria</i> (Knoch, 1781)	
<i>Agriopis aurantiaria</i> (Hübner, 1799)		<i>Epirrita dilutata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	
<i>Agriopis marginaria</i> (Fabricius, 1776)		<i>Operophtera brumata</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Erannis defoliaria</i> (Clerck, 1759)		<i>Perizoma alchemillata</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Alcis repandata</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Eupithecia centaureata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	
<i>Hypomecis roboraria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		<i>Eupithecia icterata</i> (Villers, 1789)	
<i>Hypomecis punctinalis</i> (Scopoli, 1763)		<i>Chloroclystis v-ata</i> (Haworth, 1809)	
<i>Ectropis crepuscularia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		<i>Chesias legatella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	20
<i>Bupalus piniaria</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Chesias rufata</i> (Fabricius, 1775)	21
<i>Cabera pusaria</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Aplocera plagiata</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Campea margaritata</i> (Linnaeus, 1767)		<i>Aplocera efformata</i> (Guenée, 1857)	
<i>Hylaea fasciaria</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Odezia atrata</i> (Linnaeus, 1758)	22
<i>Dyscia fagaria</i> (Thunberg, 1784)		<i>Lithostegia griseata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	23
<i>Perconia strigillaria</i> (Hübner, 1787)		<i>Minoa murinata</i> (Scopoli, 1763)	
<i>Alsophila aescularia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			
<i>Geometra papilionaria</i> (Linnaeus, 1758)			
<i>Comibaena bajularia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			
<i>Hemithea aestivaria</i> (Hübner, 1789)			

Familie **Notodontidae**

- Thaumetopoea processionea* (Linnaeus, 1758) 24
Clostera curtula (Linnaeus, 1758)
Clostera anachoreta (Denis & Schiffermüller, 1775) 25
Furcula furcula (Clerck, 1759)
Furcula bicuspis (Borkhausen, 1790)
Notodonta dromedarius (Linnaeus, 1758)
Notodonta tritophus (Denis & Schiffermüller, 1775)
Notodonta ziczac (Linnaeus, 1758)
Drymonia dodonea (Denis & Schiffermüller, 1775)
Drymonia querna (Denis & Schiffermüller, 1775)
Pheosia tremula (Clerck, 1759)
Pheosia gnoma (Fabricius, 1776)
Pterostoma palpina (Clerck, 1759)
Leucodonta bicoloria (Denis & Schiffermüller, 1775)
Ptilodon capucina (Linnaeus, 1758)
Gluphisia crenata (Esper, 1785)
Phalera bucephala (Linnaeus, 1758)
Peridea anceps (Goeze, 1781)
Stauropus fagi (Linnaeus, 1758)
Harpyia milhauseri (Fabricius, 1775)

Familie **Noctuidae**

- Acronicta psi* (Linnaeus, 1758) 26
Acronicta aceris (Linnaeus, 1758)
Acronicta leporina (Linnaeus, 1758)
Acronicta megacephala (Denis & Schiffermüller, 1775)
Acronicta euphorbiae (Denis & Schiffermüller, 1775)
Acronicta rumicis (Linnaeus, 1758)
Simyra albovenosa (Goeze, 1781)
Cryphia algae (Fabricius, 1775)
Catocala fraxini (Linnaeus, 1758)
Catocala nupta (Linnaeus, 1767)
Lygephila pastinum (Treitschke, 1826)
Catephia alchymista (Denis & Schiffermüller, 1775) 27
Tyta luctuosa (Denis & Schiffermüller, 1775)
Callistege mi (Clerck, 1759)
Euclidia glyphica (Linnaeus, 1758)
Laspeyria flexula (Denis & Schiffermüller, 1775)
Scoliopteryx libatrix (Linnaeus, 1758)
Hypena proboscidalis (Linnaeus, 1758)
Hypena rostralis (Linnaeus, 1758)
Rivula sericealis (Scopoli, 1763)
Parascotia fuliginaria (Linnaeus, 1761)
Dryobotodes chrysitis (Linnaeus, 1758)
Macdunnoughia confusa (Stephens, 1850)
Plusia festucae (Linnaeus, 1758)

- Autographa gamma* (Linnaeus, 1758)
Abrostola triplasia (Linnaeus, 1758)
Emmelia trabealis (Scopoli, 1763)
Prododeltote pygarga (Hufnagel, 1766)
Deltote deceptoria (Scopoli, 1763)
Deltote uncula (Clerck, 1759)
Deltote bankiana (Fabricius, 1775)
Cucullia fraudatrix (Eversmann, 1837)
Cucullia artemisiae (Hufnagel, 1766)
Cucullia umbratica (Linnaeus, 1758)
Calophasia lunula (Hufnagel, 1766)
Amphipyra pyramidea (Linnaeus, 1758)
Amphipyra tragopoginis (Clerck, 1759)
Asteroscopus sphinx (Hufnagel, 1766)
Diloba baerleocephala (Linnaeus, 1758)
Heliothis virescens (Hufnagel, 1766)
Pyrrhia umbra (Hufnagel, 1766)
Elaphria venustula (Hübner, 1790)
Paradrina selini (Boisduval, 1840)
Paradrina clavipalpis (Scopoli, 1763)
Hoplodrina ambigua (Denis & Schiffermüller, 1775)
Dypterygia scabriuscula (Linnaeus, 1758)
Rusina ferruginea (Esper, 1785)
Trachea atriplicis (Linnaeus, 1758)
Euplexia lucipara (Linnaeus, 1758)
Phlogophora meticalisa (Linnaeus, 1758)
Cosmia pyralina (Denis & Schiffermüller, 1775)
Cosmia trapezina (Linnaeus, 1758)
Xanthia togata (Esper, 1788)
Xanthia aurago (Denis & Schiffermüller, 1775)
Xanthia icteritia (Hufnagel, 1766)
Xanthia gilvago (Denis & Schiffermüller, 1775)
Xanthia ocellaris (Borkhausen, 1792)
Xanthia citrigo (Linnaeus, 1758)
Agrochola lychnidis (Denis & Schiffermüller, 1775)
Agrochola circellaris (Hufnagel, 1766)
Agrochola lota (Clerck, 1759)
Agrochola macilenta (Hübner, 1809)
Agrochola helvola (Linnaeus, 1758)
Agrochola litura (Linnaeus, 1758)
Eupsilia transversa (Hufnagel, 1766)
Conistra vaccinii (Linnaeus, 1761)
Conistra ligula (Esper, 1791) 28
Conistra rubiginosa (Scopoli, 1763)
Conistra rubiginea (Denis & Schiffermüller, 1775)
Lithophane ornitopus (Hufnagel, 1766)
Lithophane furcifera (Hufnagel, 1766)
Allophyes oxyacanthae (Linnaeus, 1758)
Dryobotodes eremita (Fabricius, 1775)
Ammoconia caecimacula (Denis & Schiffermüller, 1775)

<i>Polymixis gemmea</i> (Treitschke, 1825)		<i>Orthosia cruda</i>	
<i>Blepharita saturata</i>		(Denis & Schiffermüller, 1775)	
(Denis & Schiffermüller, 1775)		<i>Orthosia miniosa</i>	
<i>Apamea monoglypha</i> (Hufnagel, 1766)		(Denis & Schiffermüller, 1775)	
<i>Apamea lithoxyla</i>		<i>Orthosia gracilis</i>	
(Denis & Schiffermüller, 1775)		(Denis & Schiffermüller, 1775)	
<i>Apamea crenata</i> (Hufnagel, 1766)		<i>Orthosia munda</i>	
<i>Apamea lateritia</i> (Hufnagel, 1766)		(Denis & Schiffermüller, 1775)	
<i>Apamea sordens</i> (Hufnagel, 1766)		<i>Panolis flammea</i>	
<i>Oligia latruncula</i>		(Denis & Schiffermüller, 1775)	
(Denis & Schiffermüller, 1775)		<i>Cerapteryx graminis</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Oligia fasciuncula</i> (Haworth, 1809)		<i>Tholera cespitis</i>	
<i>Mesoligia furuncula</i>		(Denis & Schiffermüller, 1775)	
(Denis & Schiffermüller, 1775)		<i>Tholera decimalis</i> (Poda, 1761)	
<i>Mesoligia literosa</i> (Haworth, 1809)		<i>Pachetra sagittigera</i> (Hufnagel, 1766)	
<i>Mespamea secalis</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Axylia putris</i> (Linnaeus, 1761)	
<i>Eremobia ochroleuca</i>		<i>Ochropleura plecta</i> (Linnaeus, 1761)	
(Denis & Schiffermüller, 1775)	29	<i>Diarsia rubi</i> (Vieweg, 1790)	
<i>Luperina testacea</i>		<i>Noctua pronuba</i> (Linnaeus, 1785)	
(Denis & Schiffermüller, 1775)		<i>Noctua orbona</i> (Hufnagel, 1766)	
<i>Rhizedra lutosa</i> (Hübner, 1803)		<i>Noctua comes</i> (Hübner, 1813)	32
<i>Amphipoea oculea</i> (Linnaeus, 1761)		<i>Noctua fimbriata</i> (Schreber, 1759)	
<i>Amphipoea fucosa</i> (Freyer, 1830)		<i>Noctua janthina</i>	
<i>Hydraecia petasitis</i> (Doubleday, 1847)	30	(Denis & Schiffermüller, 1775)	33
<i>Gortyna flavago</i>		<i>Noctua interjecta</i> (Hübner, 1803)	34
(Denis & Schiffermüller, 1775)		<i>Lycophotia porphyrea</i>	
<i>Staurophora celsia</i> (Linnaeus, 1758)		(Denis & Schiffermüller, 1775)	
<i>Archanara dissoluta</i> (Treitschke, 1825)		<i>Rhyacia simulans</i> (Hufnagel, 1766)	
<i>Discestra trifolii</i> (Hufnagel, 1766)		<i>Paradiarsia glareosa</i> (Esper, 1788)	
<i>Anarta myrtili</i> (Linnaeus, 1761)	31	<i>Eurois occulta</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Lacanobia w-latinum</i> (Hufnagel, 1766)		<i>Opigena polygonia</i>	
<i>Lacanobia splendens</i> (Hübner, 1808)		(Denis & Schiffermüller, 1775)	
<i>Lacanobia oleracea</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Xestia c-nigrum</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Lacanobia thalassina</i> (Hufnagel, 1766)		<i>Xestia triangulum</i> (Hufnagel, 1809)	
<i>Lacanobia contigua</i>		<i>Xestia sexstrigata</i> (Haworth, 1809)	
(Denis & Schiffermüller, 1775)		<i>Cerastis rubricosa</i>	
<i>Hadena compta</i>		(Denis & Schiffermüller, 1775)	
(Denis & Schiffermüller, 1775)		<i>Agrotis ipsilon</i> (Hufnagel, 1766)	
<i>Hadena rivularis</i> (Fabricius, 1775)		<i>Agrotis exclamationis</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Hadena perplexa</i>		<i>Agrotis clavis</i> (Hufnagel, 1766)	
(Denis & Schiffermüller, 1775)		<i>Agrotis segetum</i>	
<i>Sideridis albicolon</i> (Hübner, 1813)		(Denis & Schiffermüller, 1775)	
<i>Melanchra persicariae</i> (Linnaeus, 1761)		<i>Agrotis vestigialis</i> (Hufnagel, 1766)	
<i>Melanchra pisi</i> (Linnaeus, 1758)			
<i>Mamestra brassicae</i> (Linnaeus, 1758)		Familie Pantheidae	
<i>Mythimna turca</i> (Linnaeus, 1761)		<i>Panthea coenobita</i> (Esper, 1785)	35
<i>Mythimna conigera</i>		<i>Colocasia coryli</i> (Linnaeus, 1758)	
(Denis & Schiffermüller, 1775)			
<i>Mythimna ferrago</i> (Fabricius, 1787)		Familie Lymantriidae	
<i>Mythimna albipuncta</i>		<i>Lymantria monacha</i> (Linnaeus, 1758)	
(Denis & Schiffermüller, 1775)		<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Mythimna impura</i> (Hübner, 1808)		<i>Calliteara pudibunda</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Mythimna pallens</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Dicallomera fascelina</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Mythimna obsoleta</i> (Hübner, 1803)		<i>Orgyia antiqua</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Mythimna comma</i> (Linnaeus, 1761)		<i>Euproctis chrysorrhoea</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Mythimna l-album</i> (Linnaeus, 1767)		<i>Euproctis similis</i> (Fuessly, 1775)	
<i>Orthosia incerta</i> (Hufnagel, 1766)		<i>Leucoma salicis</i> (Linnaeus, 1758)	

Familie Nolidae			
<i>Meganola albula</i>	(Denis & Schiffermüller, 1775)		<i>Coscinia cribraria</i> (Linnaeus, 1758) 38
<i>Pseudoips prasinana</i> (Linnaeus, 1758)			<i>Chelis maculosa</i> (Gerning, 1780) 39
<i>Earias clorana</i> (Linnaeus, 1761)			<i>Phragmatobia fuliginosa</i> (Linnaeus, 1758)
			<i>Spilosoma lutea</i> (Hufnagel, 1766)
			<i>Spilosoma lubricipeda</i> (Linnaeus, 1758)
			<i>Spilosoma urticae</i> (Esper, 1789)
Familie Arctiidae			<i>Rhyparia purpurata</i> (Linnaeus, 1758) 40
<i>Cybosia mesomella</i> (Linnaeus, 1758)			<i>Diacrisia sannio</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Pelosa muscerda</i> (Hufnagel, 1766) 36			<i>Arctia caja</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Eilema complana</i> (Linnaeus, 1758)			<i>Callimorpha dominula</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Spiris striata</i> (Linnaeus, 1758) 37			

4.2 Kommentare

- | Nr. | Bemerkung |
|-----|---|
| 1 | <i>Rhagades pruni</i> : RL - ST 3. Bisher nur ein Raupenfund am 16.05.1997 (leg. WEGNER). Ort: Truppenübungsplatz Klietz. |
| 2 | <i>Poecilocampa populi</i> : Im Gebiet erstmalig am 26.10.1995 östlich der „Düsteren Lake“ bei Havelberg, bei Nachtbeobachtung am Licht nachgewiesen. Etwa 20 Falter kamen ans Licht. Daß diese Art zuvor noch nicht nachgewiesen wurde, liegt höchstwahrscheinlich auch an Mängeln der Untersuchungsmethode: Bisher wurden in den vergangenen Jahren zu dieser Jahreszeit nur selten Nachtbeobachtungen durchgeführt. |
| 3 | <i>Odonestis pruni</i> : RL - ST 3. Wurde bisher nur am 04.07.1995 (in Ferchels, Nachtbeobachtung am Licht) nachgewiesen (2 Falter). |
| 4 | Der Windenschwärmer <i>Agrius convolvuli</i> ist ein typischer Vertreter der Wanderfalter. In jährweise unterschiedlicher Häufigkeit kommt er aus Südeuropa zu uns eingeflogen und entwickelt hier eine Generation, die aber unseren Winter nicht übersteht. Der Falter ist ein ausgezeichnete Flieger. Geschwindigkeitsmessungen durch MELL beim Flug von Blütenbeet zu Blütenbeet ergaben eine Geschwindigkeit von 126 km/h, wobei er davon ausgeht, daß dieses noch nicht die Höchstgeschwindigkeit ist (REINHARDT & HARZ 1989). Aus einer Raupe, gefunden am 10.09.1987 in Havelberg, die sich noch am nächsten Tag verpuppte, schlüpfte am 21.02.1988 der Falter (Zuchtbehälter wurde Ende Jan. in das warme Zimmer gestellt). Die Flügelspanne des Falters beträgt 11 cm. |
| 5 | <i>Proserpinus proserpina</i> : RL - ST 3. Bisher nur 1 Nachweis: 12.06.1996, Ferchels, Nachtbeobachtung am Licht. |
| 6 | <i>Hyles galii</i> : RL - ST P. Nachweis nur am 08.07.1991, Nierow, Nachtbeobachtung am Licht (3 Falter) |
| 7 | <i>Carterocephalus silvicola</i> : RL - ST 1. Nur ein Nachweis (1 Pärchen) am 07.06.1995, Düstere Lake (bei Havelberg). -s. HEINZE 1995 a. |
| 8 | <i>Pontia daplidice</i> : Ohne Berücksichtigung einer möglichen Arttrennung zwischen <i>daplidice</i> und <i>edusa</i> . |
| 9 | <i>Argynnis paphia</i> wurde vom Autor im Gebiet erstmalig im Jahre 1996 festgestellt. In mehreren voneinander entfernten Biotopen wurden vom 01.08. bis 20.08. an manchen Tagen bis zu 8 Falter beobachtet. |
| 10 | <i>Boloria dia</i> : RL - ST 2. Nachweise:
- 25.07.1993 in der Umgebung von Wöplitz (bei Havelberg) an mehreren Orten, wie in der Düstere Lake und am Großen Burgwall. |

- 24.07.1995: Bei Kuhlhausen, auf einer großen Distelfläche ca. 20 Falter.
- 14.08.1995: Kamernsche Lake (Nähe Kamern, bei Havelberg) ca. 10 Falter.
- Am 22.08.1995 und am 21.08.1996 jeweils fast an gleicher Stelle bei Hohengehören 5-6 Falter.

Zu weiteren Vorkommen in ST vgl. LOTZING 1995.

- 11 *Nymphalis polychloros*: RL - ST 3. Konnte vom Autor erstmalig für das Gebiet im Frühjahr 1996 (vom 17.04. bis 25.04.) und dann noch einmal am 01.08.1996 nachgewiesen werden. Im Sandauer Wald südlich von Havelberg saßen die Falter am Saft der Birken. Im Frühjahr 1997 erneut beobachtet (Tonabgrabungen Havelberg-Sandau).
- 12 *Apatura ilia*: RL - ST 3. Wurde erstmalig im Gebiet durch den Autor im Jahre 1995 nachgewiesen. In der Zeit vom 10.07.1995 bis 03.08.1995 wurden Falter dieser Art in größerer Anzahl in der gesamten Umgebung von Havelberg (in bis über 30 km entfernten Biotopen) beobachtet. Das Ködern mit altem Käse gelang recht einfach. Am 03.08.1995 wurde ein Falter gemeinsam mit mehreren *antiopa* und *atalanta* an einer „blutenden“ Eiche beobachtet.
- 13 *Hipparchia statilinus*: Erster Nachweis am 20.08.1997 auf dem Truppenübungsplatz Kietz. Diese Art kommt sehr lokal vor; ist dann aber in geeigneten Biotopen nicht selten.
- 14 *Cymatophorina diluta*: Bisher nur in der Düsternen Lake bei Nachtbeobachtung am Licht (Leutstoffröhre/ 25 W) am 26.09.1992 nachgewiesen. (HEINZE 1993b).
- 15 *Apeira syringaria*: Bisher einziger Nachweis: 23.06.1989, Havelberg (Nachtbeobachtung am Licht).
- 16 *Crocallis tusciaria*: Nachweise: 16.10.1988, Havelberg, am „Weinberg“ (Nachtbeobachtung am Licht) und 10.10.1996 an einer beleuchteten Wand einer Tankstelle in Havelberg.
- 17 *Epirrhoe galiata*: Bisherige Nachweise: 16.08.1988: Havelberg (Weinberg) und 09.06.1989: Schollene, OT Nierow. Nachtbeobachtungen am Licht.
- 18 *Chloroclysta siterata*: RL - ST 3. Bisher nur im Jahre 1995 bei Nachtbeobachtungen am Licht an folgenden Orten nachgewiesen: Erlenbruch östlich der Düsternen Lake (zwischen Wöplitz und Kümmernitz; bei Havelberg) und Kuhlhausen bei Havelberg.
- 19 *Pennithera firmata*: RL - ST 0 (Korrektur erforderlich). Nachweis: 01.10.1996 an einer beleuchteten Wand einer Tankstelle.
- 20 *Chesias legatella*: RL - ST P. Nur in den Jahren 1995/96 an 4 verschiedenen Orten nachgewiesen: 13.10.1996: Kuhlhausen bei Havelberg; 16.10.1996: Erlenbruch östlich der Düsternen Lake (Nähe Wöplitz bei Havelberg); 30.09. und 10.10.1996: Havelberg; 15.10.1996: Düstere Lake.
- 21 *Chesias rufata*: RL - ST 0 (Korrektur erforderlich). Nachweise: 21.05.1996, Rehberger Berge (Rehberg, bei Havelberg), 2 Falter (am Tage); 06.06.1996: Truppenübungsplatz Kietz (am Tage); 15.05.1997: Truppenübungsplatz Kietz (Nachtbeobachtung am Licht).
- 22 *Odezia atrata*: RL - ST P. Erstmals in der Umgebung von Havelberg am 07.06.1995 (Düstere Lake) nachgewiesen. Jedoch im Jahre 1997 (z.B. am 05.06.) an einem Weg durch den Trüben (zwischen Wuster Damm und Schönhäusen) massenhaftes Vorkommen. Auf einer Weglänge von etwa 700 m mindestens 1000 Exemplare. Nach Information durch KUHS war 2 Tage zuvor die Flugdichte noch größer.

- 23 *Lithostege griseata*: RL - ST 2. Bisher einzige Nachweise am 10.06.1997 (an einer beleuchteten Wand einer Tankstelle, Havelberg).
- 24 *Thaumetopoea processionea*: In der näheren und weiteren Umgebung von Havelberg schon seit Jahrzehnten massenhafte Vorkommen, die immer wieder bekämpft wurden. Das flächenhafte Ausbreitungsgebiet liegt zum Teil auch in Brandenburg, Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern. Ausführliche Angaben hierzu bei HEINZE 1988 u. 1994. - Erste Zeitungsberichte aus den Jahren 1936 bis 1938 bekannt.
- 25 *Clostera anachoreta*: RL - ST P. Bisher nur ein Nachweis vom 25.07.1996. Havelberg.
- 26 *Acronicta psi* ist höchstwahrscheinlich häufiger, als dieser eine Nachweis vom 21.07.1991 (Ferchels bei Havelberg, Nachtbeobachtung am Licht) vermuten läßt. Die Ursachen für die geringe Registrierung dieser Art liegen eher bei den Problemen zur Bestimmung.
- 27 *Catephia alchymista*: RL - ST 2. Nur ein Nachweis vom 10.07.1987 bei Havelberg. In unmittelbarer Nähe des Untersuchungsgebietes scheint die Arealnordgrenze zu verlaufen (Wittenberge - Zehdenick - Oderberg) - (HEINICKE & NAUMANN 1980-1982), denn nördlich dieser Linie wurden die Art seit etwa 70 Jahren nicht mehr festgestellt.
- 28 *Conistra ligula*: RL - ST 2. Wurde bisher nur einmal am 26.09.1992 (bei Wöplitz, Nähe Havelberg) nachgewiesen.
- 29 *Eremobia ochroleuca*: RL - ST 2. Wurde im Jahre 1987 an zwei verschiedenen Tagen am Licht nachgewiesen und dann wieder 1996 beim Absammeln an einer beleuchteten Wand einer Tankstelle. Eine stark schwankende Häufigkeit dieser Art ist über Jahrzehnte beobachtet worden. So war sie um die Jahrhundertwende verhältnismäßig häufig, nahm dann in den 30er Jahren stark ab, so daß sie etwa ab 1940 für längere Zeit nicht mehr beobachtet wurde (HEINICKE & NAUMANN 1980-82). Aus der näheren Umgebung des Gebietes gibt es von 1974 einen Nachweis aus Bantikow (bei Kyritz) durch JÄNICKE am Licht. RENNWALD (1995) reiht diese Art unter die Wanderfalter, Kategorie Arealerweiterer, ein.
- 30 *Hydraecia petasitis*: RL - ST 2. Die im Gebiet fliegenden Exemplare gehören zur ssp. *vindelicia* FR. Das Vorkommen dieser Art ist vom Vorhandensein der Futterpflanze der Raupe, der Pestwurz (*Petasitis* L.) abhängig. Der Falter ist nicht sehr flugaktiv. Bisher nur ein Nachweis vom 22.08.1996 (Absammeln einer beleuchteten Wand).
- 31 *Anarta myrtili*: RL - ST 1. Diese Art wurde bisher nur in den Jahren 1996 und 1997 an zwei Orten nachgewiesen: 31.05.1996: Truppenübungsplatz Klietz, am Tage gefangen. 07.06. 1996: auf einer Waldlichtung zwischen Klietz und Schönfeld, Nachtbeobachtung am UV-Licht. Am 16.05.1997 wurden Falter am Tage an beiden Fundorten erneut beobachtet und am 30.07.1997 erneut am Licht; es könnte sich hier um ein Exemplar der 2. Generation handeln.
- 32 *Noctua comes*: Im Gebiet erstmalig am 01.08.1995 in Kuhlhausen, Nachtbeobachtung am Licht, nachgewiesen. Nach Angaben in der Literatur (HEINICKE & NAUMANN 1980) ist die Art an der Küste und in südlicheren Gebieten häufiger anzutreffen.
- 33 *Noctua janthina*: Die vorhandenen Sammlungsexemplare wurden durch HEINICKE auf das mögliche Vorhandensein von *N. janthe* geprüft. Es befinden sich keine Fal-

ter dieser Art darunter.

- 34 *Noctua interjecta*: Bisher nur ein Nachweis vom 01.08.1995 aus Kuhlhausen (bei Havelberg), Nachtbeobachtung am Licht.
- 35 *Panthea coenobita*: RL - ST 3. Bisherige Nachweise aus den Jahren 1987 (Havelberg, Weinberg) und aus den Jahren 1989 und 1990 (beide aus Schollene, OT Nierow). Alle Nachweise bei Nachtbeobachtungen am Licht.
- 36 *Pelosiella muscerda*: Durch Absammeln von Faltern an einer hell beleuchteten Fläche einer Tankstelle am Stadtrand konnte auch diese Art vom Autor im Gebiet erstmalig am 01.08. 1996 nachgewiesen werden. (DOBERITZ nennt Nachweise am Schollener See von 1975 und 1976).
- 37 u. 38 Beide Arten nur am 26.07.1996 auf dem Truppenübungsplatz Kletitz nachgewiesen.
- 39 *Chelis maculosa*: RL - ST 1. Wurde am 09.06.1989 in Nierow am Licht nachgewiesen (leg. STROBL). Dieser Nachweis liegt nicht allzuweit entfernt von den bekannten brandenburgischen Vorkommen (Raum Rathenow), wo die Art über mehrere Jahre beobachtet wurde.
- 40 *Rhyparia purpurata*: RL - ST 3. Falter dieser Art wurden am 07.07.1995 auf dem Truppenübungsplatz Kletitz am Licht nachgewiesen. Bei einer Exkursion am gleichen Ort am 16.05.1997 wurde ich durch meinen Begleiter WEGNER auf einige Raupen dieser Art aufmerksam gemacht. Die Weiterzucht ergab am 10.07.1997 4 Falter. Da ich wegen Abwesenheit (Urlaub) nicht sofort zum Präparieren kam, befanden sich nach 3 Tagen befruchtete Eier im Zuchtbehälter, aus denen nach 3-4 Tagen die Räumchen schlüpften.

5. Dank

Für zahlreiche Determinationshilfen danke ich den Herren D. EICHSTÄDT (Rathenow), W. HEINICKE (Gera), H. WEGNER (Adendorf) und P. STROBL (Stendal).

Herrn Dr. P. SCHNITTER (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt) gilt Dank für die Organisation der erforderlichen naturschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigungen vom Regierungspräsidium Magdeburg. Besonderer Dank gilt aber auch denjenigen, die mir die Nachtbeobachtungen am UV-Licht an verschiedenen Orten überhaupt erst ermöglichten, vor allem durch Verfügbarkeit ihres Stromanschlusses und das Betreten der jeweiligen Grundstücke. Hierfür danke ich den Herren A. BERBIG (Naturschutzstation Ferchels), O. HAAKE (Kuhlhausen), K.-J. KUHS (Wuster Damm), H. KRAUSKOPF (Nierow), G. WALTER (Havelberg), der Truppenübungsplatzkommandantur Kletitz für die Möglichkeit, den Truppenübungsplatz zu den unterschiedlichsten Tageszeiten zu betreten und dem Personal der Shell-Tankstelle in Havelberg für ihr Verständnis bei dem morgendlichen Absuchen der beleuchteten Wände des Gebäudes.

Herrn T. KARISCH (Halle / S.) danke ich besonders für die Durchsicht des Manuskriptes und für die vielen fachlichen Hinweise.

6. Literatur

- HEINICKE, W. (1994): Zur Verbreitung der Bandeule *Noctua janthe* BKH. (Lep., Noctuidae) in den östlichen Bundesländern Deutschlands. - Ent. Nachr. Ber. 38(4): 221-225
- HEINZE, B. (1988): Beobachtungen zur Biologie des Eichenprozessionsspinners *Thaumetopoea processionea* L. (Lep., Thaumetopoeidae). - Ent. Nachr. Ber. 32 (6): 275-276.
- (1989): Die Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) im Kreis Havelberg, I. - Zwischen Havel und Elbe - Heimatheft Kr. Havelberg 9: 75-81.
 - (1992): Tagfalter von Havelberg und Umgebung (Lepidoptera/Rhopalocera, Hesperidae). - UNTERE HAVEL, Naturkundliche Berichte 1: 11-30.
 - (1993 a): Zur Schmetterlingsfauna von Havelberg und Umgebung (Lepidoptera). Familien Lymantriidae, Drepanidae, Notodontidae. - UNTERE HAVEL, Naturkundliche Berichte 2: 38.
 - (1993b): Ein Nachweis von *Cymatophorima diluta* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) im Landschaftsschutzgebiet „Untere Havel“. (Faunistische Notiz Nr. 491). - Ent. Nachr. Ber. 39 (4): 137-138.
 - (1994): Ein „Schädling“ der Region? - Beobachtungen zum Vorkommen des Eichenprozessionsspinners (*Thaumetopoea processionea*) in der Umgebung von Havelberg (Lep., Thaumetopoeidae). - UNTERE HAVEL - Naturkundliche Berichte 3: 25-33.
 - (1995a): Ein Nachweis von *Carterocephalus silvicolus* MEIGEN (Lep., Hesperidae) bei Havelberg / Sachsen-Anhalt (Faunistische Notiz Nr. 566). - Ent. Nachr. Ber. 40 (1): 229.
 - (1995b): Zur Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) von Havelberg und Umgebung. Familien Sphingidae, Cymatophoridae. - UNTERE HAVEL- Naturkundliche Berichte 4: 47-50.
 - (1995c): Schmetterlinge. Teilbeitrag zu „Wirbellose“ in: Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt. - Sonderheft 1995 „Untere Havelniederung“, Halle (S.): 40-41.
 - (1996): Zur Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) von Havelberg und Umgebung. Familien Arctiidae, Lasiocampidae und Cossidae. - UNTERE HAVEL - Naturkundliche Berichte 5: 57-61.
 - (1997): Zur Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) von Havelberg und Umgebung. Noctuidae (Teil I). - UNTERE HAVEL - Naturkundliche Berichte 6/7: 55-60.
- KARSHOLT, O. & J. RAZOWSKI (1996): The lepidoptera of Europe - a distributional checklist. - Stenstrup.
- KOCH, M. (1984): Wir bestimmen Schmetterlinge. Ausgabe in einem Band (3. Aufl. 1991). - Radebeul.
- LOTZING, K. (1995): Weitere Nachweise von *Clossiana dia* (LINNÉ, 1767) (Lep., Nymphalidae) in Sachsen-Anhalt. - Ent. Nachr. Ber., 39: 230-231.
- REINHARDT, R. & P. KAMES (1982): Beiträge zur Insektenfauna der DDR. Lepidoptera - Rhopalocera et Hesperidae I. - Ent. Nachr. Ber. 26- Beiheft Nr. 1.
- REINHARDT, R. (1983): Beiträge zur Insektenfauna der DDR. Lepidoptera - Rhopalocera et Hesperidae II. - Ent. Nachr. Ber. 26 - Beiheft Nr. 2.
- REINHARDT, R. & K. HARZ (1989): Wandernde Schwärmerarten. - Wittenberg Lutherstadt.

RENNWALD, E. (1995): Noctuidae, Geometridae und Microlepidoptera 1993 (= Beitrag zum Jahresbericht der Deutschen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen 1993). ATALANTA 26 (1/2): 41-115.

Anschrift des Verfassers:

Bernd Heinze
Lindenstraße 16
39539 Havelberg

Kurzmitteilung
Dritter Nachweis von *Metrioptera bicolor* (PHILIPPI 1830)
in Sachsen-Anhalt

von JÜRGEN OHST

Bereits seit 1993 bestand der Verdacht, daß die Art auf dem Frohser Berg im Süden von Magdeburg vorkommen könnte. Nachdem von WALLASCHEK 1996 in „Rote Listen Sachsen Anhalt - eine Bilanz“ nur zwei Fundorte für Sachsen-Anhalt benannt wurden, führte ich am 13.08.1997 eine gezielte Nachsuche mit Hilfe eines Fledermaus-Detektors durch. Trotz zahlreicher rufender Exemplare dauerte es beinahe eine Stunde, bis ich eines der gut getarnten Tiere fangen konnte. Die Tiere hielten sich auf einem SO-exponierten Hang mit dichter Halbtrockenrasen-Vegetation auf. Bei Annäherung verstummte zunächst der Gesang, dann sprangen die Tiere nicht etwa in der üblichen Weise davon, sondern ließen sich, wie auch bei *M. roeseli* zu beobachten, in die Vegetation fallen und kletterten eilig bis in Bodennähe.

Fundortdaten nach ARTDAT: GK-R 447697
GK-H 576738
TK25-Q 3935-4

Anschrift des Autors: Jürgen Ohst
Hauptstraße 34
39365 Druxberge

Die Heuschreckenfauna dreier Schutzgebiete zwischen Naumburg und Rödigen (Burgenlandkreis, Sachsen-Anhalt)

von BAHRAM GHARADJEDAGHI

1. Einleitung und Gebietsübersicht

Im Auftrag der Oberen Naturschutzbehörde beim Regierungspräsidium Halle wurden in den Jahren 1995 und 1996 für das Naturschutzgebiet (NSG) „Mordtal und Platten“ inklusive seiner geplanten Erweiterungsflächen sowie für das geplante NSG „Kukulauer Grund“ Schutzwürdigkeitsgutachten und Pflegepläne erstellt (GHARADJEDAGHI & SPRANGER 1995, GHARADJEDAGHI & KIRSCH-TIETZ 1996a, 1996b). Im Rahmen dieser Gutachten wurde auch die Heuschreckenfauna der relevanten Biotope erfaßt. Im vorliegenden Beitrag werden die Ergebnisse der Heuschreckenkartierung in den genannten beiden Gebieten sowie beiläufige Beobachtungen aus dem benachbarten Flächennaturdenkmal (FND) „Galgenberg“ mitgeteilt.

Das NSG „Mordtal und Platten“ erstreckt sich (in der vorgeschlagenen, erweiterten Abgrenzung) zwischen Naumburg im Osten, Bad Kösen im Westen und Heiligenkreuz im Süden. Das geplante NSG „Kukulauer Grund“ grenzt südlich von Bad Kösen an das NSG „Mordtal und Platten“ an und erstreckt sich in westlicher Richtung bis nach Rödigen. Das dritte Untersuchungsgebiet, das FND „Galgenberg“, befindet sich östlich von Bad Kösen in direkter Nachbarschaft des NSG „Mordtal und Platten“. Die drei bearbeiteten Gebiete liegen im Naturraum „Ilm-Saale-Muschelkalkplatten“ am Übergang zum Naturraum „Mittleres Saaletal“. Die beiden (geplanten) NSG werden überwiegend durch zusammenhängende Laubwälder geprägt. Heuschreckenkundlich von Interesse sind dabei vor allem die trockenen Ausbildungen von Eichen-Hainbuchenwäldern (*Galio sylvatici-Carpinetum*, Subassoziation von *Primula veris*) an den westexponierten Hängen und Hangkanten sowie die auf häufig noch bewegten, kalkgrusreichen Steilhängen stockenden, wärmeliebenden Schwalbenwurz-Sommerlinden-Kalkschuttwälder (*Vincetoxico-Tilietum*). Unter den für wald- und gebüschbewohnende Heuschrecken geeigneten Gehölzbiotopen seien noch die thermophilen Schneeball-Hartriegelgebüsche (*Viburno-Cornetum*), die Waldreben-Haselgebüsche (*Clematido-Coryletum*) und an sehr steilen und trockenen Standorten die kleinflächig vorkommenden Steinweichsel-Gebüsche (*Cerasietum mahaleb*) genannt. Vor allem in der Nähe der Ortschaften werden viele Hänge durch teilweise überalterte und verbuschende Streuobstwiesen geprägt. Einige sonnenexponierte Hänge, z.B. nördlich von Kreipitzsch und in den Trockentälern nördlich von Heiligenkreuz sind von Halbtrockenrasen bedeckt, die jedoch häufig stark verfilzt oder verbuscht sind. Stellenweise können sie als mediterrane Enzian-Schillergrasrasen (*Gentiano-Koelerietum*) oder Trespen-Halbtrockenrasen (*Onobrycho-Brometum erecti*) angesprochen werden. Trockenrasen und Anklänge davon sind nur sehr kleinflächig, z.B. am Plattenwesthang im NSG „Mordtal und Platten“ zu finden (z.B. der subkontinentale Steppenschwingel-Pfriemengras-Trockenrasen, *Festuco-Stipetum*). An Übergängen zwischen Halbtrockenrasen und wärmeliebenden Waldmänteln bzw. Trockengebüschen treten an warm-trockenen Stellen thermophile Säume vom Verband *Geranion sanguinei* auf. Die steilen Felshänge zur Saale hin werden von lückigen Fels- und Pionierfluren bewachsen, die z.T. den Steinkraut-Mauerpfeffer-Fluren des *Alyso-Sedion* zugeordnet werden können. Daneben finden sich größere mesophile Frischwiesen und -weiden, vor allem in der Nähe von Ortschaften.

2. Methode

Die Heuschreckenfauna des NSG „Mordtal und Platten“ wurde hauptsächlich im August und September 1995 kartiert. Im Frühjahr und Sommer 1996 fanden ergänzende Begehungen im Bereich Platten sowie Sperlingsholz/Michaelisholz statt. Das FND Galgenberg wurde nur Mitte September 1995 aufgesucht. Im geplanten NSG „Kukulauer Grund“ wurden die Heuschrecken zwischen Mai und Oktober 1996 erfaßt. Bei den Kartierungen wurden schwerpunktmäßig Halbtrockenrasen, Altgrasfluren, thermophile Säume sowie sonnenexponierte Waldränder und Gebüsche an Steilhängen, aber auch mesophile Wiesen und Weiden untersucht. Die Kartierung erfolgte durch Registrierung stridulierender Männchen, Kescherfang von Imagines, Klopfproben an Gebüschen sowie durch Einsatz eines Ultraschalldetektors (Pettersson D 100) zum Nachweis unauffälliger Laubheuschreckenarten. Letzterer wurde insbesondere an Feuchtstellen und an Waldrändern in der Dämmerung eingesetzt. Für die nachgewiesenen Arten wurden teilflächenbezogen geschätzte Bestandsgrößen notiert (vgl. Tab. 1).

3. Ergebnisse

Insgesamt konnten in den drei Untersuchungsgebieten bisher 20 Heuschreckenarten nachgewiesen werden (s. Tab. 1). Mit dem Weißrandigen Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*) und der gefährdeten Feldgrille (*Gryllus campestris*) werden zwei weitere Arten von WILHELM et al. (1993) von Probeflächen im näheren Umfeld angegeben. Unter den nachgewiesenen Arten befinden sich neun Arten der Roten Liste (s. Tab. 1). Besonders bemerkenswert sind die beiden vom Aussterben bedrohten Laubheuschreckenarten *Isophya kraussi* und *Barbitistes serricauda* (s.u.).

Das geplante NSG „Kukulauer Grund“ ist mit 18 Arten, davon 8 Rote Liste-Arten, als heuschreckenkundlich sehr wertvoll einzustufen. Der Großteil der nachgewiesenen Heuschreckenarten dieses Gebietes ist als trockenheits- bzw. wärmeliebend einzuordnen (xerothermophile Arten); die mesophilen Arten stellen die zweitgrößte Gruppe. Als einzige hygrophile Art wurde der stark gefährdete Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus*) nachgewiesen. Lebensräume von hygrophilen Heuschrecken sind im Gebiet nur sehr kleinflächig vorhanden. Die teilweise dauerhaft feuchten Talsohlen der Trockentälchen sind stark eutrophiert, ihre Brennesseldominanzbestände als Lebensraum für diese Heuschreckengruppe nicht geeignet.

Sehr bemerkenswert sind die vielen Nachweise auch stark gefährdeter thermo- oder xerophiler Arten, da es im Untersuchungsgebiet nur wenige südexponierte Magerrasenflächen gibt. Die vorhandenen Halbtrockenrasen und vegetationsarmen Schotterhänge sind meist ungünstig exponiert oder recht kleinflächig; einige Flächen sind wegen fehlender Nutzung oder durch Nährstoffeinträge in einem schlechten Zustand. Die Individuenzahlen liegen allerdings bei vielen Arten recht niedrig (viele Einzelfunde, vgl. Tab. 1). Auch die Bestände der Gemeinen Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*) und der Roten Keulenschrecke (*Gomphocerus rufus*) sind kleiner als diejenigen im Gebiet „Mordtal und Platten“.

Tabelle 1: Gesamtartenliste Heuschrecken

Artname wissenschaftlich	RL SA	RL D	Mo	Ga	Ku	Bestand/Bemerkungen
<i>Barbitistes serricauda</i> (F.)	1	3			A	1 stridulierendes M. am 16.9.96
<i>Chorthippus apricarius</i> (L.)	3	3	B		B	
<i>Chorthippus biguttulus</i> (L.)			F	C	G	
<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunbg.)			E		C	
<i>Chorthippus mollis</i> (Charp.)			B	G		am Platten (Mo) nur 1996
<i>Chorthippus montanus</i> Charp.	2				A	
<i>Chorthippus parallelus</i> (Zett.)			F	C	F	2 langflügelige W. im Tal SW Deponie Freiroda (Ku); ein langfl. M. 1995 bei Heiligenkreuz (Mo)
<i>Conocephalus discolor</i> Thunbg.	3		A			1996: in Wiese nördl. Kleine Saale
<i>Gomphocerus rufus</i> (L.)	2		F		E	
<i>Isophya kraussi</i> Br.v.W.	1				A	1 Larvenfund am 30.5.96
<i>Meconema thalassinum</i> (De Geer)			Wa		A	Totfund je 1x an Esche u. Blut- buche, 1x von <i>Lonicera xylosteum</i> geklopft (Ku)
<i>Metrioptera roeseli</i> (Hagenb.)			E	A	C	
<i>Nemobius sylvestris</i> Bosc.			D		F	
<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda)	3		F	A	E	sicher bodenständig (ad. und juv.)
<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (De Geer)			F	C	F	
<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer)			A	A	D	
<i>Tetrix bipunctata</i> L.	2				A	1 W., 1.8.96 am Katzenberg (Eh)
<i>Tetrix tenuicornis</i> Sahlbg.	2		B		A	
<i>Tettigonia cantans</i> (Fuessly)			D		E	
<i>Tettigonia viridissima</i> L.			C		D	
Artenzahl (Gesamt: 20)			16	7	18	
Rote Liste-Arten (Gesamt: 9)			5	1	8	

Erläuterungen zur Tabelle:

RL SA: Rote Liste Sachsen-Anhalt (WALLASCHEK 1992), RL D: Rote Liste Deutschland (BELLMANN 1993); Bestand: A = 1-3 Individuen, B = 4-10, C = 11-25, D = 26-50, E = 51-100, F = 101-200, G = 201-350; Fremangaben: Eh = Ehrlinger, Wa = WALLASCHEK (1991). Abkürzungen: ad. = adult, juv. = Jungtier, M. = Männchen, W. = Weibchen; Mo = NSG „Mordtal und Platten“ inkl. der Erweiterungsflächen am Sperlingsholz, Ga = FND „Galgenberg“, Ku = geplantes NSG „Kukulauer Grund“

Im Bereich des NSG „Mordtal und Platten“ und seiner Erweiterungsflächen sind die individuenreichen Vorkommen der Gemeinen Sichelschrecke und der Roten Keulenschrecke besonders bemerkenswert. Trotzdem ist das Gebiet (16 Arten, davon 5 Rote Liste-Arten) derzeit heuschreckenkundlich als nur von mittlerer Wertigkeit einzustufen. Wegen fehlender Beweidung bzw. Mahd verbuschen bzw. verfilzen die Offenlandbiotope des Naturschutzgebietes, insbesondere die Halbtrockenrasen und Obstwiesen zusehends. Dementsprechend konnten in diesem Gebiet von den typischen, xerothermophilen Magerrasenheuschrecken nur wenige Arten und diese meist in geringer Dichte nachgewiesen werden (z.B. *Chorthippus mollis*). Von der Verbrachung und Verbuschung profitieren vielmehr die Arten der Waldränder, Gebüsche und langgrasiger Wiesen, so z.B.

Gomphocerus rufus. Wie auch im „Kukulauer Grund“ sind in diesem Gebiet kaum geeignete Habitate für hygrophile Arten vorhanden. Ein vergleichsweise hohes Entwicklungspotential als Lebensraum für feuchtigkeitsliebende Heuschrecken weisen die Auenwiesen an der Kleinen Saale auf (Nachweis von *Conocephalus discolor*).

Das FND „Galgenberg“ kann nicht abschließend bewertet werden, da es nur beiläufig bearbeitet wurde. Bemerkenswert ist jedoch der sehr individuenreiche Bestand des trockenheitsliebenden Verkannten Grashüpfers (*Chorthippus mollis*).

Anmerkungen zu den Rote-Liste-Arten

Barbitistes serricauda (Laubholz-Säbelschrecke)

Mit Hilfe des Ultraschalldetektors wurde diese Art am 16.9.96 an einem südwestexponierten Hang westlich der Deponie Freiroda nachgewiesen. Die Lautäußerungen der *Barbitistes*-Arten waren dem Verfasser aus anderen Kartierungen bereits gut bekannt. Ein stridulierendes Männchen wurde im Bereich eines toten Baumes mit umgebendem dichten Hartriegelgebüsch am Rand einer kleinen Magerrasenfläche festgestellt. Der genaue Aufenthaltsort konnte jedoch nicht lokalisiert werden. Während der gesamten Kartierung (1995, 1996) wurde an geeigneten Stellen mit dem Detektor nach dieser Art gesucht. Auch im Umfeld des o.g. Fundortes konnten keine weiteren Nachweise erbracht werden. Die Laubholz-Säbelschrecke dürfte daher im Gebiet tatsächlich nur in geringer Individuenzahl vorkommen. Sie benötigt warme, lichte und altholzreiche Laubwälder; forstliche Maßnahmen sollten in ihrem Fundbereich nur in Absprache mit dem Naturschutz erfolgen. Nach weiteren Vorkommen dieser Art sollte auch im weiteren Umland (v.a. am anderen Saaleufer) gesucht werden. Für die Art sind aus Sachsen-Anhalt alte Nachweise aus Halle und aktuelle Vorkommen im Harz bekannt, wo sie in lichten und strauchreichen Eichen-Trockenwäldern weit verbreitet sein soll (MEINEKE & MENGE 1993).

Chorthippus dorsatus (Sumpf-Grashüpfer)

Der Sumpf-Grashüpfer ist eine Art feuchter, seggenreichen Wiesen. Er wurde im Gebiet nur einmal in einem feuchten, eher schattigen Hangfuß einer Obstwiese gefunden. Die Hangfußbereiche und feuchten Tälchen dürfen nicht aufgeforstet werden.

Chorthippus apricarius (Feldgrashüpfer)

Der Feldgrashüpfer, eine typische Art kleinflächiger Saumbiotop, kommt im Gebiet sehr zerstreut an Wegrändern und in Versaumungsbereichen von Halbtrockenrasen vor. Die im Untersuchungsgebiet geplante Erhaltung der Biotopvielfalt und die Förderung eines räumlich-zeitlich gestaffelten Nutzungsmosaiks kommt auch dieser Art zugute (s.u.).

Conocephalus discolor (Langflüglige Schwertschrecke)

Es handelt sich um eine charakteristische Heuschreckenart langgrasiger Feuchtgebiete. Das einzige nachgewiesene Tier wurde mit Hilfe des Detektors auf einer Fettwiese in der Aue der Kleinen Saale, in einem kleinen Landschilfbestand festgestellt. Die Existenz einer kleinen Population in diesem Bereich scheint möglich.

Gomphocerus rufus (Rote Keulenschrecke)

Diese wärmeliebende Waldrand- und Saumart ist im NSG „Mordtal und Platten“ derzeit häufig und ungefährdet; sie ist auch auf kleinen Schlagfluren und Lichtungen im Waldesinneren anzutreffen. Im geplanten NSG „Kukulauer Grund“ kommt sie in nennenswerter Dichte nur am südwestexponierten Hang nordwestlich von Freiroda und im oberhalb liegenden Tälchen vor. Sie profitiert in den untersuchten Gebieten von der zunehmenden Versaumung und Verbuschung der Offenlandbereiche; eine völlige Bewaldung würde jedoch auch sie verdrängen.

Isophya kraussii (Fränkische Plumpschrecke)

Am 30.5.96 wurde eine Junglarve dieser Art auf einem kleinen, südwestexponierten und von Gebüsch und Wald umgebenen Magerrasen, südwestlich der Freirodaer Deponie (in enger Nachbarschaft zum Nachweisort von *B. serricauda*) gefunden. Das Tier konnte mit verschiedenen Gräsern und Kräutern, v.a. aber mit Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) aufgezogen werden. Bei späteren Detektor-Kontrollen im Fundbereich und in anderen potentiellen Lebensräumen dieser Art konnten keine weiteren Plumpschrecken gefunden werden. Es ist dennoch sehr wahrscheinlich, daß eine kleine Population im Untersuchungsgebiet existiert, die möglicherweise den Rest ehemals größerer Bestände darstellt. Der Fund dieser Rote-Liste-I-Art begründet die Notwendigkeit der Erhaltung und Freistellung der Halbtrockenrasen des Gebietes, wobei ausreichend langgrasige Versaumungsbereiche erhalten bleiben müssen. *Isophya kraussi* ist im Muschelkalkgebiet der Saale allerdings wahrscheinlich häufiger als die Rote Liste-Einstufung vermuten läßt. Wegen ihres leisen Gesangs und ihres frühen Erscheinens ist sie möglicherweise bisher häufig übersehen worden. Aus Sachsen-Anhalt gibt es Altangaben aus dem Unstruttal bei Freyburg; neuere Fundmeldungen liegen aus dem Harz (MEINEKE & MENGE 1993), aber auch aus dem NSG „Tote Täler“ im Burgenlandkreis vor (STEGLICH 1996).

Phaneroptera falcata (Gemeine Sichelschrecke)

Auf den muldenreichen Halbtrockenrasen nordwestlich des Niederholzes (geplantes NSG Mordtal und Platten) ist die Sichelschrecke derzeit stellenweise die häufigste Heuschreckenart. Sie konnte aber auch auf Äckern und Obstwiesen im gesamten Gebiet nachgewiesen werden. Im geplanten NSG „Kukulauer Grund“ besitzt die Art nur an den steilen Saalehängen nordöstlich Rödigen ein guten Bestand.

Die Gemeine Sichelschrecke ist im Untersuchungsgebiet bodenständig (zahlreiche Jungtiere) und derzeit ungefährdet. Sie profitiert von der engen Verzahnung von Waldrändern, Gebüsch und Magerrasenbiotopen, die infolge der Nutzungsauffassung weiter verstärkt wird. Im Bereich der Steilhänge dürften ihre Lebensbedingungen auch auf lange Sicht gesichert sein, da die Sukzession nur sehr langsam voranschreiten kann.

Die Gemeine Sichelschrecke breitet sich seit einigen Jahren nordwärts stark aus und ist auch schon nördlich von Halle nachgewiesen (MEINEKE & MENGE 1993, STRAUBE et al. 1996, WALLASCHEK 1996). Ob die Populationen sich auch bei einer Folge mehrerer kühl-feuchter Sommer halten können, bleibt abzuwarten.

Tetrix tenuicornis et bipunctata (Langfühler- und Zweipunkt-Dornschröcke)

Die beiden thermophilen Trockenrasenbewohner wurden 1996 in Einzelexemplaren am Katzenberg („Kukulauer Grund“) gefunden. Im Gebiet „Mordtal und Platten“ wurde bisher nur *Tetrix tenuicornis* nachgewiesen. Dort wurden mehrere Jungtiere und Imagines im Bereich kleiner Waldlichtungen und aufgelassener Waldwege im Mordtal gefunden. BRÜNING & KNEBEL (1994) fanden sie auf dem ehemaligen Militärübungsplatz westlich des Platten. Vor allem auf den Magerrasenflächen bzw. im Bereich vegetationsarmer Steilhänge dürften diese beiden Dornschröcken auch an anderen Stellen des Untersuchungsgebietes vorkommen. Magerrasen und Lichtungen mit eingestreuten locker bewachsenen oder vegetationsfreien Stellen sollten zum Schutz dieser Arten dauerhaft offen gehalten werden.

4. Maßnahmenbedarf

Zur Erhaltung und Förderung von Heuschrecken ist in den hier behandelten Gebieten eine Reihe von Maßnahmen erforderlich.

Vor allem durch Nutzungsauffassung unterliegen die mageren und ehemals extensiv bewirtschafteten Wiesen und Weiden einer fortschreitenden Verbuschung und Verfilzung. Höchste Priorität besitzt daher die Wiederaufnahme bzw. Fortsetzung einer extensiven Grünlandnutzung insbesondere im Bereich der sonnenexponierten Halbtrockenrasen und Obstwiesen. Nährstoffreiche Teilflächen sollen dabei möglichst ausgehagert werden; Gebüschränder, Saumbereiche und Hochstaudenfluren müssen in ausreichendem Umfang erhalten bleiben, damit auch die teilweise gefährdeten Arten dieser Biotoptypen (z. B. Rote Keulenschrecke, Fränkische Plumpschrecke) überleben können. Vorzugsweise sollte die o.g. extensive Grünlandnutzung durch Ausdehnung der im Gebiet noch vorhandenen Hüteschäferei geschehen, wodurch das angestrebte kleinräumige Nutzungsmosaik besonders gut erreicht werden kann. Nach Möglichkeit sollten die hier behandelten Gebiete zusammen mit anderen geeigneten Flächen des Umlandes im Rahmen eines übergeordneten Schafbeweidungskonzeptes nach Gesichtspunkten des Arten- und Biotopschutzes und der ökologischen Landwirtschaft gepflegt werden. Ein solches Schafbeweidungskonzept müßte neben Vorgaben zu Ort, Intensität und Zeitraum der Beweidung z. B. auch die Festlegung von Triftwegen und Pferchungsflächen beeinhalteln. Sehr wünschenswert wäre zudem die Entwicklung eines Direktvermarktungskonzeptes für die Schafprodukte und eine Einbindung in die Strategien des sanften Tourismus in der Region.

Bei den steilen Hangbereichen ist eine Nutzung oder Pflege i.d.R. nicht erforderlich; es dürfen jedoch auch keine Aufforstungsmaßnahmen stattfinden. Um eine weitere Verkleinerung dieser Flächen zu verhindern, kann langfristig stellenweise eine schonende Auslichtung sinnvoll sein, wobei bevorzugt die eingestreuten Fichten entnommen werden sollen.

Zur Förderung von hygrophilen Heuschreckenarten sollten insbesondere die Auenwiesen an der Kleinen Saale bei Naumburg stärker vernäßt und nicht mehr gedüngt werden. Langgrasige Säume und Röhrichte sind stellenweise zu belassen. Im Bereich der Trockentäler muß die weitere Eutrophierungen von angrenzenden Äckern her mit Hilfe von Pufferstreifen unterbunden werden. Durch wiederholte Mahd könnten langfristig im Bereich feuchter Senken auch hygrophile Heuschreckenarten Lebensraum finden.

Die Erhaltung südexponierter Waldränder und altholzreicher Laubwälder an Hangkanten ist zum Schutz der Laubholzsäbelschrecke unbedingt erforderlich.

Detaillierte Maßnahmenvorschläge finden sich in den eingangs erwähnten Pflegeplänen, wobei dort die heuschreckenkundlichen Zielvorstellungen mit den Schutzbedürfnissen anderer Artengruppen abgeglichen wurden.

5. Zusammenfassung

In den drei bestehenden bzw. geplanten Schutzgebieten „NSG Mordtal und Platten“, „NSG Kukulauer Grund“ und „FND Galgenberg“ im Umfeld von Bad Kösen (Burgenlandkreis) wurde in den Jahren 1995 und 1996 die Heuschreckenfauna kartiert.

Insgesamt wurden dabei 20 Arten festgestellt, davon stehen neun Arten auf der Roten Liste Sachsen-Anhalts. Besonders bedeutsam sind die Nachweise der vom Aussterben bedrohten Arten Fränkische Plumpschrecke (*Isophya kraussi*) und Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*). Auch die individuenreichen Vorkommen der Gemeinen Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*) und der Roten Keulenschrecke (*Gomphocerus rufus*) sind bemerkenswert.

Die Gefährdungsursachen für die Heuschreckenfauna werden dargestellt. Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung gefährdeter Arten der Untersuchungsgebiete werden formuliert.

6. Dank

Mein Dank gilt Herrn Dr. Wallaschek für seine freundlichen Informationen und Hinweise sowie Herrn Dr. Jentzsch für die Erlaubnis zur Veröffentlichung der Daten.

7. Literatur

- BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken - beobachten, bestimmen. 2. Aufl., Naturbuch-Verlag, Augsburg.
- BRÜNING, A. & KNEBEL, A. (1994): Floristische und faunistische Erhebungen am Galgenberg. Gutachten im Auftrag des Consulting-Team Mitte. Marburg, 10 S.
- GHARADJEDAGHI, B. & DUCHECK, M. (1995): Schutzwürdigkeitsgutachten und Pflegeplan für das Naturschutzgebiet „Mordtal und Platten“. Unveröff. Gutachten der GFN mbH, Bayreuth, 84 S. u. Anhang.
- GHARADJEDAGHI, B. & KIRSCH-TIETZ, D. (1996a): Schutzwürdigkeitsgutachten und Pflegeplan für das geplante Naturschutzgebiet „Kukulauer Grund“. Unveröff. Gutachten der GFN mbH, Bayreuth, 93 S. u. Anhang.
- GHARADJEDAGHI, B. & KIRSCH-TIETZ, D. (1996b): Schutzwürdigkeitsgutachten Sperlingsholz-Michaelisholz. Unveröff. Gutachten der GFN mbH, Bayreuth, 15 S. u. Anhang.
- MEINEKE, T. & MENGE, K. (1993): *Tetrix ceperoi* und andere bemerkenswerte Heuschrecken in Sachsen-Anhalt gefunden. Ent. Z. 103 (20): 367-375.
- STEGLICH, R. (1996): Erstnachweis der Plumpschrecke *Isophya kraussii* (Ensifera) im NSG „Tote Täler“, Burgenlandkreis. Entomol. Nachr. Ber. 40 (4): 259.
- STRAUBE, S., GHARADJEDAGHI, B., SPRANGER, E. (1996): Libellen- und Heuschreckenvorkommen im Naturschutzgebiet „Großer Teich Torgau“. Mauritiana (Altenburg) 16: 45-55.
- WALLASCHEK, M. (1991): Geradflüglerarten der NSG des Landkreises Naumburg. Unveröff. Manuskript, Halle, 6 S.
- WALLASCHEK, M. (1993): Rote Liste der Heuschrecken des Landes Sachsen-Anhalt. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 9: 25-28.
- WALLASCHEK, M. (1996): Tiergeographische und zooökologische Untersuchungen an Heuschrecken (Saltatoria) in der Halleschen Kuppenlandschaft. Articulata Beih. 6, 191 S. u. Anhang
- WILHELM, H.-J., DIETRICH-SIMON, G., KRISCHKE, P. & FRISCH, J. (1993): Sondergutachten Biotoppotential zur UVS Ortsumgehung Naumburg/Bad Kösen. Gutachten im Auftrag der Deutschen Forst-Consult GmbH, Neu-Isenburg.

Anschrift des Verfassers

Bahram Gharadjedaghi
c/o GFN - Gesellschaft für Freilandökologie
und Naturschutzplanung mbH
Stauffenbergstr. 18, 07747 Jena

Beitrag zur Schabenfauna (*Blattoptera*) der Glücksburger Heide im Südlichen Fläminghügelland

von MICHAEL WALLASCHEK

1. Einleitung

Die Schabenfauna der Glücksburger Heide war bisher noch nicht Gegenstand einer Publikation. In den Jahren 1992 und 1996 konnte in ausgewählten Biotoptypen dieses nördlich der Stadt Jessen im östlichen Sachsen-Anhalt gelegenen Gebietes im Zusammenhang mit Untersuchungen zur Heuschreckenfauna ein relativ umfangreiches Schabenmaterial erbeutet werden. Unter Einbeziehung der Literatur soll der Versuch unternommen werden, die Kenntnisse zur Verbreitung und Herkunft sowie zur Bindung an die Biochoren, Biotoptypen, Landschaftsformen und Substrate, desweiteren zur Feuchte- und Temperaturvalenz sowie zur Hemerobie und Phänologie der Schabenarten der Glücksburger Heide zusammenzutragen, zu ordnen und zu erweitern. Den Bezugsraum bilden Mitteldeutschland und Brandenburg, da diese Regionen durch vielfältige Verknüpfungen hinsichtlich geographischer, historischer, kultureller und wirtschaftlicher Sachverhalte gekennzeichnet sind, die nicht ohne Einfluß auf die Fauna der hier zentral liegenden Glücksburger Heide geblieben sein können. Soweit erforderlich, werden weitere räumliche und zeitliche Bezüge hergestellt.

Den zoogeographischen und zooökologischen Ergebnissen kommt im Untersuchungsgebiet Bedeutung für die Naturschutzpraxis zu, da geplant ist, es als Naturschutzgebiet „Mittlere Glücksburger Heide“ auszuweisen.

2. Landschaft, Methoden und Untersuchungsflächen

Die naturräumlichen Verhältnisse im Südlichen Fläminghügelland als Untereinheit des Fläming (MEYNEN et al. 1953-1962) und in der zu diesem Naturraum gehörigen Glücksburger Heide wurden bereits in WALLASCHEK (1997) dargestellt, so daß hier wenige Bemerkungen genügen sollen.

Die Glücksburger Heide im Nordosten des Landkreises Wittenberg in Sachsen-Anhalt wird von den Orten Mügeln, Jessen, Arnsdorf, Seyda und Morxdorf umrahmt. Das Südliche Fläminghügelland stellt nach MEYNEN et al. (1953-1962) ein sandig-kiesiges Flachhügelland mit einzelnen mittelsteilen kiesigen Hügeln dar. Das Relief des Untersuchungsgebietes in der Glücksburger Heide ist weitgehend eben (Höhenlage ca. 80-90 m NN). Es herrschen Sand-Braunpodsole vor (GEOLOGISCHES LANDESAMT SACHSEN-ANHALT 1995). Das Jahresmittel der Lufttemperatur im Südlichen Fläminghügelland wird von MEYNEN et al. (1953-1962) mit 8,5 °C angegeben. Die mittlere Jahressumme des Niederschlags beträgt nach derselben Quelle im Westteil des Südlichen Fläminghügellandes 515-550 mm, im Ostteil 550-675 mm. Niederschläge versickern zumeist schnell in den Sandschichten. Die Entwässerung der Glücksburger Heide erfolgt in Richtung Schwarze Elster. Natürliche Vegetation im Fläming sind vorwiegend Traubeneichenwälder, daneben Kiefern-mischwälder, Traubeneichen-Lindenwälder und Buchen-Traubeneichenwälder (MEYNEN et al. 1953-1962). Der heutige Waldbestand des Fläming ist hauptsächlich durch Kiefernforsten charakterisiert. In der Glücksburger Heide ist die militärische Nutzung in diesem Jahrhundert (bis 1990) für die Waldfreiheit großer Flächen verantwortlich.

Tab. 1: Beschreibung der Untersuchungsflächen.

Flächenbezeichnung: KF = Untersuchungsflächen 1992, PF = Untersuchungsflächen 1996;
Abkürzungen: N = Norden, O = Osten, S = Süden, W = Westen, Abt. = Forstabteilung;
Biotop- und Nutzungstypen (BT) nach PETERSON & LANGNER (1992).

KF1	Jungheide (gemäht)
Lage: 5500 m NNW Kirche Mügeln, Abt.: 163; Seehöhe: 89 m NN; BT: Zwergstrauchheide mit niedrigwüchsigen Grasarten (KHza....)	
KF2	Altheide
Lage: 5500 m NNW Kirche Mügeln, Abt.: 163; Seehöhe: 89 m NN; BT: Zwergstrauchheide mit niedrigwüchsigen Grasarten (KHza....)	
KF3	vergraste Heide
Lage: 5900 m NNW Kirche Mügeln, Abt.: 164; Seehöhe: 88 m NN; BT: Zwergstrauchheide mit verschiedenen Grasarten (KHzg....)	
KF4	verbuschte Heide
Lage: 6000 m NNW Kirche Mügeln, Abt.: 164; Seehöhe: 89 m NN; BT: Zwergstrauchheide mit verschiedenen Grasarten und mäßiger Verbuschung (KHzg....)	
KF5	Birken-Kiefern-Wald
Lage: 5000 m N Kirche Mügeln, Abt. 161; Seehöhe: 87 m NN; BT: Birken-Kiefern-Mischwald mit schwachem bis mittlerem Baumholz (WM(Birke)(Kiefer)m...)	
KF6	trockene Sandrohrflur
Lage: 5800 m NW Kirche Mügeln, Abt.: 164; Seehöhe: 88 m NN; BT: Reitgrasflur (KCC....)	
PF1	Moosfläche
Lage: 3300 m WSW Kirche Mügeln, Abt.: 218; Seehöhe: 80 m NN; BT: Sandmagerrasen mit Einzelbüschen und -bäumen (KMa.e...)	
PF2	Altheide
Lage: 3000 m WSW Kirche Mügeln, Abt.: 221; Seehöhe: 81 m NN; BT: Zwergstrauchheide mit niedrigwüchsigen Grasarten und Einzelbüschen/-bäumen (KHzae...)	
PF3	Ginsterfläche
Lage: 3600 m WNW Kirche Mügeln, Abt.: 76; Seehöhe: 82 m NN; BT: Ginsterheide mit Reitgras und niedrigwüchsigen anderen Grasarten sowie Einzelbüschen und -bäumen (KHgc/ae...)	
PF4	Mischwald
Lage: 5000 m NNW Kirche Mügeln, Abt.: 162; Seehöhe: 85-87 m NN; BT: Mischwald, gestufter Bestand - junges/mittleres Holz mit Überhältern (WM(Eiche)(Kiefer)gu...)	
PF5	trockene Birkensukzession
Lage: 4800 m NNW Kirche Mügeln, Abt.: 162, 147; Seehöhe: 85 m NN; BT: Sandmagerrasen und Zwergstrauchheide mit Reitgras und dichter Verbuschung (Birke) (KMacd.../KHgcd...)	
PF6	Feuchtwiese
Lage: 5200 m WNW Kirche Mügeln, Abt.: 79; Seehöhe: 78 m NN; BT: Feuchtgrünland mit Seggen, Binsen, Röhricht und Hochstauden sowie Einzelbüschen und -bäumen (KGfs/r/he...), außerdem kleinflächige Naßstellen mit Rohbodenflächen	
PF7	Kiefernforst
Lage: 5300 m WNW Kirche Mügeln, Abt.: 79; Seehöhe: 79 m NN; BT: Kiefern-Nadelwald, mittleres Baumholz (WNk.m...)	
PF8	Brandfläche`94
Lage: 4000 m NW Kirche Mügeln, Abt.: 128; Seehöhe: 86 m NN; BT: Sandmagerrasen und Zwergstrauchheide mit Reitgras und Einzelbüschen/-bäumen (KMac.../KHza/ce...)	

In den Jahren 1992 und 1996 führte P. H. SCHNITTER, Halle, in ausgewählten Probestellen der Glücksburger Heide Bodenfallenfälle durch. Im Jahr 1992 wurden die Fallen am 29. März gesetzt und am 30. Oktober letztmalig geleert. Die entsprechenden Daten für 1996 waren der 8. Juni bzw. der 12. Oktober. 1992 wurden sechs und 1996 acht Flächen befallen. In jeder standen fünf überdachte und mit Formalin (3%) gefüllte Fallen, deren Leerung im Abstand von vier Wochen erfolgte. Die Schabenbeifänge wurden freundlicherweise dem Verfasser zur Determination und Auswertung überlassen.

In Tab. 1 findet sich die Beschreibung der Lage, der Seehöhe sowie der Biotop- und Nutzungstypen der Untersuchungsflächen.

4. Ergebnisse

4.1. Blattoptereninventar

Zunächst wird eine systematische Übersicht der in der Glücksburger Heide nachgewiesenen Schabenarten gegeben (Tab. 2).

Tab. 2: Die Schabenarten der Glücksburger Heide.

Systematik, Reihenfolge und Nomenklatur nach HARZ & KALTENBACH (1976). Deutsche Namen nach HARZ (1957).

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<i>Ectobiidae</i>	
<i>Ectobius</i> STEPHENS, 1835	Waldschaben
<i>Ectobius sylvestris</i> (PODA, 1761)	Podas Waldschabe
<i>Ectobius lapponicus</i> (LINNAEUS, 1758)	Gemeine Waldschabe
<i>Phyllodromica</i> FIEBER, 1835	Kleinschaben
<i>Phyllodromica maculata</i> (SCHREBER, 1781)	Gefleckte Kleinschabe

Mit den in Tab. 2 genannten drei Arten beherbergt das Untersuchungsgebiet alle bisher aus Sachsen-Anhalt (WALLASCHEK 1992, in Vorb.) bzw. Brandenburg (im folgenden immer inkl. Berlin) (RAMME 1936), 60 % der aus Sachsen (MATZKE 1995, SCHIEMENZ 1966) und 50 % der aus Thüringen (OSCHMANN 1966, 1969, RAPP 1943, SCHIEMENZ 1966) verhältnismäßig sicher nachgewiesenen, wohl als indigen zu bezeichnenden, freilebenden Blattopterenarten.

Über die in Tab. 2 genannten Schabenarten hinaus wurden in Thüringen noch *Ectobius panzeri* STEPHENS, 1835 (RAPP 1943) und, durch veränderte Landesgrenzen bedingt, *Phyllodromica megerlei* (FIEBER, 1835) (SCHIEMENZ 1966), in Sachsen noch *Ectobius pallidus* (OLIVIERI, 1789) und *Phyllodromica megerlei* (SCHIEMENZ 1966) festgestellt. Da durch die Untersuchungen von BOHN (1989) *Ectobius lucidus* (HAGENBACH, 1822) wieder als selbständige Art eingesetzt wurde (vgl. HARZ & KALTENBACH 1976), zählt sie nach den Funden durch OSCHMANN (1969) ebenfalls zur Schabenfauna Thüringens. Nach OSCHMANN (1969) ist ein Fund von *Ectobius pallidus* aus Gotha in Thüringen wahrscheinlich als Fehldetermination anzusehen. Das Vorkommen von *Ectobius panzeri* in Sachsen bezeichnet bereits ZACHER (1917) als sehr fraglich (vgl. SCHIEMENZ 1966, MATZKE 1995).

Somit besteht der Grundstock der Blattopterenfauna Mitteldeutschlands und Brandenburgs aus den in Tab. 2 genannten Arten, zu denen im mitteldeutschen Raum noch vier weitere, bisher sehr selten und seit längerer Zeit nicht mehr nachgewiesene Formen hinzutreten. In

Thüringen, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Brandenburg konnte der noch aus Deutschland bekannte freilebende *Ectobius erythronotus* (BURR, 1913) bisher nicht gefunden werden. Damit sind in der Glücksburger Heide 38 % der freilebenden deutschen Schabenarten (BOHN 1989, GÖTZ 1965, HARZ 1960, SCHIEMENZ 1978) und beide in Mitteldeutschland und Brandenburg sowie Deutschland vorkommenden Gattungen der *Ectobiidae* vertreten. In Deutschland und auch in Mitteldeutschland und Brandenburg ist eine Abnahme der Artenzahl der freilebenden Schaben in Süd-Nord-Richtung zu verzeichnen: Süddeutschland 8 (BOHN 1989, HARZ 1957), Mecklenburg-Vorpommern 2 (3) (GÜNTHER 1971, ZACHER 1917), Thüringen 6, Sachsen 5, Sachsen-Anhalt und Brandenburg 3. Selbst unter Einbeziehung der fünf regelmäßig in Deutschland reproduzierenden synanthropen Schabenarten muß das Land angesichts der von der Erde bekannten etwa 4000 Arten (GÜNTHER 1989) als sehr artenarm bezeichnet werden.

4.2. Zoogeographie und Zoozönologie der Schabenarten

Im folgenden werden Aspekte der Zoogeographie und Zoozönologie der Blattopterenarten in der Glücksburger Heide, besonders mit Bezug auf die Verhältnisse im mitteldeutschen und brandenburgischen Raum, erörtert. Die Schabenarten werden nach abnehmendem Verbreitungsgrad und schwindenden Fangzahlen in den Untersuchungsflächen der Glücksburger Heide (Tab. 3), nicht systematisch geordnet (hierzu vgl. Tab. 2), abgehandelt.

Tab. 3: Fangzahlen der Schabenarten sowie Fang- und Artenzahlen der Schabentaxozönosen in den Untersuchungsflächen.

UF = Untersuchungsflächen, Biotoptypen s. Tab. 1, Artnamen: acu = *P. maculata*, syl = *E. sylvestris*, blaL = Schabenlarven, lap = *E. lapponicus*.

UF	Biotoptyp(komplex)	acu	syl	blaL	lap	Fangzahl	Artenzahl
PF3	KHgc/ae...	223	.	1	.	224	1/L
KF6	KCc.....	65	1	3	.	69	2/L
KF4	KHzgm...	61	2	8	.	71	2/L
KF5	WMbkm...	38	15	3	.	56	2/L
PF5	KMacd.../KHxcd...	18	1	.	.	19	2
PF8	KMace.../KHza/ce...	17	.	.	.	17	1
KF3	KHzg....	12	.	2	.	14	1/L
PF7	WNk.m...	10	1	.	.	11	2
PF4	WMekgu..	6	3	.	.	9	2
KF2	KHza....	4	1	2	.	7	2/L
KF1	KHza....	1	1	.	.	2	2
PF2	KHzae...	6	.	.	.	6	1
PF1	KMa.e...	1	.	.	.	1	1
PF6	KGfs/r/he...	.	.	.	2	2	1
Fangzahl		462	25	19	2	508	3/L

4.2.1. *Phyllodromica maculata* (SCHREBER, 1781)

Das Areal dieser Schabenart erstreckt sich vom Kaukasus und der Krim über Siebenbürgen und Dalmatien, Südtirol und Kärnten, Nieder- und Oberösterreich, Böhmen, Schlesien, der Region Poznan (Posen), Brandenburg und Mitteldeutschland, der Prignitz im südlichen Mecklenburg, nordwestlichen Brandenburg und nordöstlichen Sachsen-Anhalt, der Göhrde in Niedersachsen, über Hessen, Bayern und Baden-Württemberg bis in die Schweiz (EBNER

1951, HARZ, 1957, 1960, HARZ & KALTENBACH 1976, ZACHER 1917). HARZ & KALTENBACH (1976) schreiben, daß die Art gewiß auch in Ungarn vorkommt. HARZ (1957) bezeichnete ihr Areal als mittel- und südosteuropäisch. Die Verbreitungstatsachen dieser arborealen Art (s.u.) weisen offenbar auf ein im kaspischen Raum befindliches Glazialrefugium bzw. auf ein dem kaspischen Arboreal-Ausbreitungszentrum angehörendes Faunenelement (vgl. DE LATTIN 1967).

Aus Mitteldeutschland und Brandenburg (inkl. Berlin) in den heutigen Grenzen kennen wir folgende Fundorte von *Phyllodromica maculata* (mit Seehöhe in m NN):

Brandenburg (RAMME 1911, 1913, 1920a, 1936): Buckow (Luisenberg) (nach briefl. Mitt. von Dr. GÜNTHER ist Buckow in der Märkischen Schweiz gemeint; 60-90), Rahnsdorf (vermutlich Berlin-Rahnsdorf; 40-50), Oranienburg-Dameswalde (30), Brück (40), Potsdam-Wildpark (60-83), Potsdamer Forst (60-116), Dubrow (nach briefl. Mitt. von Dr. GÜNTHER ist die Landschaft „Die Dubrow“ SW von Prieros als bevorzugtes Sammelgebiet von RAMME gemeint, Belege im Museum für Naturkunde Berlin; 40-63), Potsdam (50-80), Jungfernheide in Berlin (30-40), Strausberg (60), Biesenthal (60-80), Gr. Machnower Weinberg (76), Niederlehme bei Königs Wusterhausen (40). Nach ZACHER (1917) ist ein ihm von RUDOW mitgeteilter Fundort die Prignitz (ca. 30-178), wobei diese Landschaft heute zu Mecklenburg, Brandenburg und Sachsen-Anhalt gehört. Der in RAMME (1936) genannte Ort Dubro ist möglicherweise falsch geschrieben und vielleicht mit dem o.g. Ort Dubrow identisch (mehrere Gemeinden mit dieser Schreibweise ihres Namens liegen in Brandenburg). Der in RAMME (1936) aufgeführte Ort Bellinchen befindet sich heute auf polnischem Staatsgebiet.

Sachsen-Anhalt (TASCHENBERG 1869, 1871, WEIDNER 1938, eigene Funde): bei Halle (70-134), Dölauer Heide in Halle (95-133), Dessau (60), Mosigkauer Heide (60-98), Freyburg (100-200), Rödelplateau bei Naumburg (200), Glücksburger Heide 1992 und 1996 (79-89), Neue Göhle bei Freyburg 1996 (180), Schafberg bei Zscheiplitz 1996 (175), Nüssenberg bei Weischütz 1996 (220), Tote Täler südlich Balgstädt 1996 (175-190).

Sachsen (MATZKE 1995, SCHIEMENZ 1966, TASCHENBERG 1871, WEIDNER 1938): Dresden-Plauenscher Grund (160-200), Dresden (100-280), Chemnitz (300-430), Torfhäuser bei Wildenhain in der Dübener Heide (100), Kammerforst westlich Eilenburg (100-120), Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet (100-200), Umgebung Plauen (340-430), Dübener Heide (70-191).

Thüringen (RAPP 1943): Umgebung Jena (100-392).

Die meisten der genannten Fundorte liegen im Brandenburger Raum. Die Lokalitäten befinden sich vorrangig in der planaren und kollinen Stufe (bis ca. 100 m NN bzw. ca. 100-300 m NN). Nur die Fundorte Chemnitz (Erzgebirge), Plauen (Vogtland) und vielleicht Jena liegen in der submontanen Stufe (ca. 300-600 m NN). Es handelt sich also um eine in Mitteldeutschland und Brandenburg *oligo- bis mesostenozone* Schabenart (Definition der Höhenstufen und der Vertikalverbreitungsklassen nach WALLASCHEK 1996).

Nur sechs Funde (Dübener Heide, Glücksburger Heide, Neue Göhle, Schafberg, Nüssenberg, Tote Täler) stammen aus der Zeit nach 1946 (Fund im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet nach SCHIEMENZ 1966). Ursache der geringen zeitlichen und räumlichen Nachweisdichte in Mitteldeutschland und Brandenburg dürfte in erster Linie die mangelnde Beschäftigung mit den freilebenden Schaben sein.

Phyllodromica maculata wurde von ZACHER (1917) für das damalige deutsche Staatsgebiet den „ökologischen Formationen“ Laubwald und Nadelwald zugeordnet. Ihr Vorkommen an Waldrändern beschrieben FRÖHLICH (1903) und HARZ (1960) für Deutschland, EBNER (1951) für Österreich, REDTENBACHER (1900) für Österreich-Ungarn und Deutschland

sowie GÖTZ (1965) und HARZ (1957) für Mitteleuropa, wobei REDTENBACHER, EBNER und GÖTZ das Adjektiv „sonnig“ hinzusetzten. ZACHER (1917) führte desweiteren Haine, Kiefernsonnungen und höheres Kieferngehölz, HARZ (1957, 1960) Hecken als Lebensräume auf.

Für Brandenburg beschrieb RAMME (1920a) die beiden Fundorte in Potsdam-Wildpark und im Potsdamer Forst als „Stellen mit pontischem Charakter“. Die Dölauer Heide bei Halle bestand schon zu Zeiten von TASCHENBERG aus Kiefern- und Laubwaldforsten. In den Fundorten Neue Göhle, Nüssenberg und Tote Täler wurde die Art in Halbtrockenrasen, in letzterem Gebiet auch in einem Kalk-Trockenrasen gefangen, wobei sich Trockengebüsche jeweils benachbart befanden. In Sachsen lebt die Art nach SCHIEMENZ (1966) an Waldrändern, in Hecken und lichten Wäldern. In Thüringen ist sie nach OSCHMANN (1991) an lockere Gebüschformationen gebunden.

Offenbar ergibt sich darin Übereinstimmung, daß *Phyllodromica maculata* eng an den Wald, insbesondere an Waldränder, und an Gehölze wie Haine, Hecken, lichte Wälder und Kiefernsonnungen gebunden ist. Sie ist also als *arboreale* Art einzuschätzen, wobei nach BEIER (1961) der ursprüngliche Lebensraum der Blattiden in den feuchtwarmen, dunklen tropischen Urwäldern zu suchen ist.

EBNER (1951), FRÖHLICH (1903), GÖTZ (1965), HARZ (1957, 1960), REDTENBACHER (1900) und ZACHER (1917) nennen als Aufenthaltsort der Tiere „unter (Fall-)Laub“. Nach EBNER (1951) leben sie am Boden, nach FRÖHLICH (1903) und ZACHER (1917) unter Steinen, nach ZACHER (1917) unter Flechten, zwischen abgefallenen Kiefernadeln und im Heidekraut, nach EBNER (1951) und ZACHER (1917) im Gras, nach WERNER (1927) auf *Cirsium arvense*, nach TASCHENBERG (1869) auf Brombeergestrüpp, nach ZACHER (1917) auf Kiefern sowie nach FRÖHLICH (1903), HARZ (1960) und REDTENBACHER (1900) auf Nadelhölzern.

Phyllodromica maculata ist danach also hauptsächlich am Boden und kurz darüber unter und auf verschiedenen Substraten anzutreffen, geht aber zuweilen auch in die höhere Krautschicht und in die Strauchschicht. Möglicherweise weist das in der Glücksburger Heide beobachtete Geschlechterverhältnis von 34,7 (119 Männchen, 343 Weibchen, Berechnung nach RUTSCHKE & KLAUSNITZER 1986) auf eine unterschiedliche Stratenbindung der Geschlechter hin, da von anderen *Ectobiidae* bekannt ist, daß die Männchen stärker als die Weibchen auch höhere Schichten besiedeln (vgl. OSCHMANN 1969, RÖBER 1951).

Nach der Literatur kann *Phyllodromica maculata* somit in Anlehnung an SCHIEMENZ (1969) im Hinblick auf die Bindung an die Landschaftsform als *silvicol*, in bezug auf die Bindung an das Substrat als *terricol* eingestuft werden.

In der Glücksburger Heide wurde *Phyllodromica maculata* in allen Untersuchungsflächen außer in PF6, einem Feuchtgrünland mit Seggen, Binsen, Röhricht und Hochstauden, Büschen, Bäumen und Rohbodenflächen an Naßstellen (Tab. 1), gefangen (Tab. 3). Die Art konnte im Gebiet somit in folgenden Biotoptypen gefunden werden: Kiefernforst, Mischwald (Birke-Kiefer; Eiche-Kiefer), Ginsterheide, Zwergstrauchheide (*Calluna vulgaris*, nicht bis mäßig verbuscht), Zwergstrauchheide-Sandmagerrasen-Komplex (wenig bis erheblich verbuscht), Sandmagerrasen (wenig verbuscht), Reitgrasflur.

Gegenüber der oben zitierten Literatur werden in der Glücksburger Heide offenbar auch gehölzärmere Biotoptypen von *Phyllodromica maculata* besiedelt. Die Analyse der Fangzahlen soll im folgenden näheren Aufschluß über die Biotopbindung der Art geben.

Die niedrigsten Fangzahlen von *Phyllodromica maculata* in der Glücksburger Heide waren in

dem wenig verbuschten Sandmagerrasen und in den wenig oder gar nicht verbuschten *Calluna*-Heiden zu beobachten (Tab. 3). In dem Eichen-Kiefern-Mischwald mit relativ dichtem Kronenschluß und einer vor allem aus Adlerfarn bestehenden Krautschicht konnte ebenfalls eine niedrige Fangzahl festgestellt werden.

Mittlere Individuenzahlen waren in den in Verbuschung befindlichen Zwergstrauchheide-Sandmagerrasen-Komplexen, in der vergrasten *Calluna*-Heide und in dem zumindestens randlich relativ lichten Kiefernforst zu verzeichnen.

Hohe Fangzahlen traten in dem lichten, z.T. noch mit *Calluna*-Sträuchern durchsetzten Birken-Kiefern-Mischwald, in einer mäßig verbuschten Zwergstrauchheide und in einer Reitgrasflur auf.

Die mit Abstand höchste Individuenzahl von *Phyllodromica maculata* wurde in der Ginsterheide erbeutet (Tab. 3). Nach der Fangzahl zu urteilen, handelt es sich um einen Optimallebensraum für die Art. Hier besteht auf einer Fläche von mehreren Hektar ein Nebeneinander von Ginsterbüschen, Reitgrasflecken und lückig-niedrig mit xeromorphen Gräsern bewachsenen Stellen. Die extreme Kleinkammerigkeit der Fläche kann durch überall in wenigen Metern Abstand erfolgende, abrupte Wechsel der genannten Pflanzenbestände und der mit ihnen verknüpften vertikalen Vegetationsstrukturen charakterisiert werden. Ebenso abrupt muß sich das Mikroklima ändern, so daß trockene und stark erwärmte Flächen mit mäßig trockenen und frischen Stellen im Einklang mit der Vegetation wechseln. Diese Verhältnisse führen wohl auch zu einer sehr ungleichmäßigen Verteilung des Bestandsabfalles (Gras-, Kraut- und Gehölzblätter), der als Deckung und Nahrung für *Phyllodromica maculata* von Bedeutung ist. Bei sonnigem, ruhigem Wetter trat eine weitere Eigenschaft dieser Untersuchungsfläche hervor - ein sehr deutlich fühlbarer Wärmestau zwischen den Ginstergruppen.

Phyllodromica maculata erweist sich mithin als in der Glücksburger Heide vorzugsweise an stark vertikal und horizontal strukturierte, durchsonnte, warme, trockene bis frische, von Gehölzen dominierte Lebensräume gebunden.

In der Glücksburger Heide vereinigt aber offenbar ein relativ breites Spektrum von überall im Gebiet auftretenden Biotoptypen zumindestens stellenweise diese Verhältnisse in sich, so daß *Phyllodromica maculata* hier eine weite Verbreitung und die Neigung zur Eurytopie zeigt. Das wird sicher noch durch das verhältnismäßig trockene und warme Makroklima des Südlichen Fläminghügellandes begünstigt. Nach REDTENBACHER (1900) ist die Art „äußerst flink“. Wenn dies auch wohl in Beziehung zur Fluchtgeschwindigkeit gemeint ist, so dürften die Imagines der Art unter Berücksichtigung ihrer Körpergröße und angesichts der teilweise beträchtlichen Fangzahlen (Aktivitätsdichte!) doch als eher *vagil* einzuschätzen sein. Die Neu- oder Wiederbesiedelung existenzökologisch geeigneter Flächen in der Glücksburger Heide stellt daher vermutlich kein Problem für die Art dar, sofern auch Verbindungsstrukturen (lichte Waldränder, Heidestreifen, Schneisen etc.) bestehen.

Phyllodromica maculata meidet in der Glücksburger Heide gleichermaßen feuchte wie zu dicht bewachsene und somit auch nur mäßig warme Biotoptypen völlig oder doch weitgehend (Tab. 3). Gering verbuschte und unvergraste Sandmagerrasen und Zwergstrauchheiden werden vermutlich deshalb nur schwach besiedelt, weil zu wenig oder schlecht nutzbarer Bestandesabfall entsteht.

Phyllodromica maculata kann nach den vorliegenden Beobachtungen in der Glücksburger Heide als *xerophil bis mesophil* eingeschätzt werden. HARZ (1960) stufte die Art hingegen als mesophil, OSCHMANN (1991) als xerophil (Bodenfeuchtestufen sehr trocken und

trocken) ein. Hinter den unterschiedlichen Einstufungen könnten sich regionale Unterschiede der Biotopbindung verbergen, doch bedarf es zur Klärung weiterer Untersuchungen.

Nach OSCHMANN (1991) bewohnt die Art in Thüringen Gebiete mit den Temperaturstufen 1 und 2 (Sonnhänge im Mittleren Saaletal bzw. auf der Ilm-Saale-Ohrdruffer Platte). Hier tritt die Bevorzugung durchsonnter, warmer Örtlichkeiten hervor, die bereits von einigen der oben zitierten Autoren angemerkt und die auch in der Glücksburger Heide offenbar wurde. *Phyllodromica maculata* kann daher als *thermophil* bezeichnet werden.

Betrachtet man den Grad des anthropogenen Einflusses auf die von *Phyllodromica maculata* besiedelten Lebensräume, so kann man die Art in Anlehnung an FRANK & KLOTZ (1990) als *oligo- bis mesohemero* einstufen.

Die vorliegenden Erkenntnisse zur Biotopbindung von *Phyllodromica maculata* stützen die oben geäußerte Vermutung, daß das Glazialrefugium der Art im kaspischen Raum zu suchen ist, kamen doch in diesem Gebiet im Laufe der Weichsel-Eiszeit ausgedehnte Bestände der Waldsteppe vor (MARCINEK 1982), die wohl als einzige der seinerzeit im südosteuropäischen Raum bestehenden Formationen den ökologischen Ansprüchen der Art in vollem Maße gerecht geworden sein dürfte.

Nach HARZ (1957, 1960) treten Imagines von *Phyllodromica maculata* im Jahresverlauf von Juni bis September auf, nach HARZ & KALTENBACH (1976) vielleicht auch schon ab Mai. Wie Abb. 1 zeigt, können in der Glücksburger Heide Imagines tatsächlich schon im Mai vorkommen. In der Regel verschwinden die letzten wohl Ende September, spätestens Anfang Oktober (Abb. 1, Abb. 2). Im Unstrut-Trias-Land fanden sich allerdings einzelne Weibchen in den Bodenfallen am Schafberg und in den Toten Tälern selbst noch im Leerungszeitraum vom 12.11.-10.12.96. Während sich die Fangzahlen beider Geschlechter in der Glücksburger Heide zu Beginn der Imaginalphase ähnelten, gehen die der Männchen viel eher zurück als die der Weibchen (Abb. 1, Abb. 2). Möglicherweise bestehen die Bestände ab Mitte September nur noch aus Weibchen. Allerdings könnte auch eine geschlechtsspezifische, jahreszeitlich veränderliche Stratenbindung von Einfluß auf den Kurvenverlauf sein. Der Gipfel der Gesamtfangzahl lag 1992 im Juli, 1996 hingegen erst im August (Abb. 1, Abb. 2). Möglicherweise verbergen sich hinter diesen Verschiebungen der Fangzahlen Witterungseinflüsse auf die Phänologie.

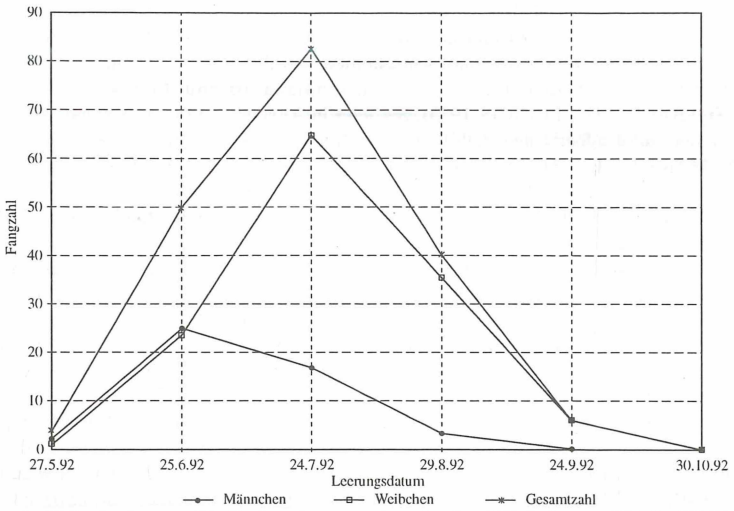


Abb. 1: Phänologie von *Phyllodromica maculata* in der Glücksburger Heide (Südliches Fläminghügelland) im Jahr 1992 nach Bodenfallenfängen vom 29. März bis zum 30. Oktober.

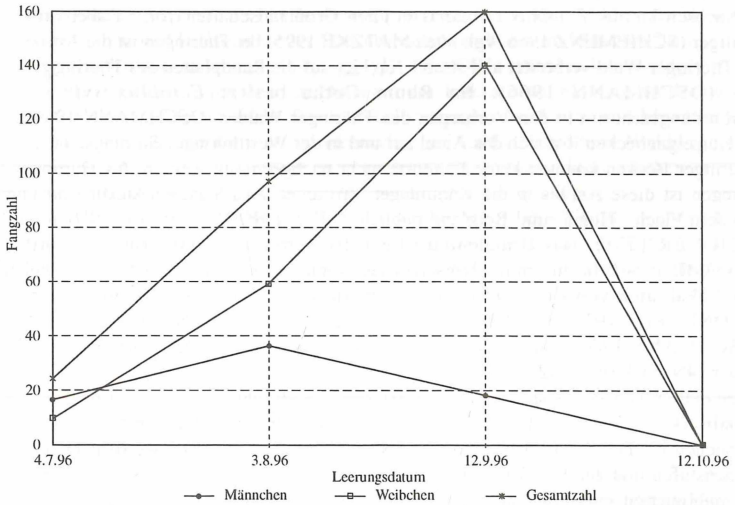


Abb. 2: Phänologie von *Phyllodromica maculata* in der Glücksburger Heide (Südliches Fläminghügelland) im Jahr 1996 nach Bodenfallenfängen vom 8. Juni bis zum 12. Oktober.

4.2.2. *Ectobius sylvestris* (PODA, 1761)

Das Areal der Art umfaßt Osteuropa, Bulgarien, Rumänien, das Gebiet des ehemaligen Jugoslawien außer Montenegro und Mazedonien, Norditalien, Mittel- und Westeuropa, Dänemark, Südschweden (hier selten) und Finnland bis zum Polarkreis (HARZ & KALTENBACH 1976, PRINCIS 1963). Sie fehlt in Albanien und Griechenland (PRINCIS 1963) sowie auf der Iberischen Halbinsel und in Norwegen (PRINCIS 1965, zit. nach BOHN 1989). MARSHALL & HAES (1988) nennen sie für die britischen Inseln und Irland nicht. HARZ (1957) bezeichnete das Areal als europäisch. Auch bei *Ectobius sylvestris* scheinen die Verbreitungstatsachen auf das *kaspische* Glazialrefugium bzw. Ausbreitungszentrum hinzuweisen. Nach BOHN (1989) müssen jedoch Fundortangaben von *Ectobius sylvestris* und *Ectobius lucidus* in der Literatur wegen der lange Zeit nicht erfolgten Trennung beider Arten mit Vorbehalt betrachtet werden.

Nach BEIER (1961) steigt *Ectobius sylvestris* in den Südalpen bis auf 2400 m NN. Im Kaisergebirge in Tirol wurde die Art von der montanen bis zur subalpinen Stufe gefunden (SMETTAN 1986). RAMME (1920b) schreibt, daß die Art vorwiegend ein Mittelgebirgstier zu sein scheint.

In Mitteleuropa ist *Ectobius sylvestris* im ganzen Gebiet anzutreffen, im Norden aber nur lokal (GÖTZ 1965). Letztere Aussage ist für Mecklenburg-Vorpommern belegt, da die Art hier nach GÜNTHER (1971) viel seltener als *Ectobius lapponicus* ist und nur lokal auftritt. Nach HARZ (1960) kommt *Ectobius sylvestris* fast in ganz Deutschland vor, besiedelt aber anscheinend mehr das Hügel- und Bergland. Sie sei in der Mark Brandenburg noch nicht festgestellt worden. Diese Bemerkung muß korrigiert werden, da die Art für Cottbus bekannt ist (RAMME 1936).

In Sachsen kommt *Ectobius sylvestris* in allen Großlandschaften vor, ist aber im Gebirge häufiger (SCHIEMENZ 1966, vgl. auch MATZKE 1995). In Thüringen ist die Art besonders im Thüringer Wald verbreitet und strahlt von hier auf die Randplatten des Thüringer Beckens aus (OSCHMANN 1966). Im Raum Gotha besitzt *Ectobius sylvestris* das Verbreitungszentrum in den Vorbergen des Thüringer Waldes (OSCHMANN 1969). Schon im Höselsgaubecken löst sich das Areal auf und in der Westthüringer Störungszone sowie im Thüringer Becken konnten keine Fundorte mehr nachgewiesen werden. Im Thüringer Wald dagegen ist diese Art bis in die Kammlagen verbreitet. Aus Sachsen-Anhalt sind Fundorte aus dem Flach-, Hügel- und Bergland publiziert (KÜHLHORN 1955, LEONHARDT 1929, WEIDNER 1938). Aus Brandenburg liegt der bereits erwähnte Fundort Cottbus vor (RAMME 1936). In den mitteldeutschen Gebirgen befinden sich die höchsten bekannten Fundlokalitäten von *Ectobius sylvestris* im Harz in Friedrichsbrunn in ca. 500 m NN (LEONHARDT 1929), im Thüringer Gebirge auf der Schmücke bei Oberhof in 940 m NN (OSCHMANN 1966) und im Erzgebirge im Hochmoor Weiters Glashütte bei Carlsfeld in 910 m NN (SCHIEMENZ 1966).

Nach diesen Angaben besiedelt *Ectobius sylvestris* in Mitteleuropa und Brandenburg die *planare bis hochmontane* Stufe, wobei der Schwerpunkt in der kollinen bis montanen Stufe zu suchen ist. Die Art kann demzufolge als *mesoeuryzon* angesehen werden (Definition der Höhenstufen und der Vertikalverbreitungsklassen nach WALLASCHEK 1996). Die Anzahl der publizierten Fundorte und deren zeitliche Dichte im genannten Bezugsraum ist jedoch auch bei dieser Schabenart recht gering.

Nach HARZ & KALTENBACH (1976) lebt *Ectobius sylvestris* in Europa an Waldrändern und in lichten Wäldern. SMIRNOVA (1995) fand die Art im belorussischen Berezinsky-Biosphärenreservat in trockenen Kiefernforsten. Nach HARZ (1960) drang die Art in

Bosnien in Baracken eines Waldlagers ein und hauste dort wie *Blattella germanica* (LINNAEUS, 1767). GÖTZ (1965) führt für Mitteleuropa Heiden und Waldränder auf. Im Kaisergebirge in Tirol kommt die Art in verschiedenen Nadelwald-Gesellschaften vor (SMETTAN 1986). Im Unteren Kamptal in Niederösterreich wurde sie auf Gebüsch, namentlich Eichen und Kiefern, gefunden (WERNER 1927). Nach RAMME (1920c) bevorzugt die Art bei Berchtesgaden im Allgäu Misch-Hochwald. SCHMIDT & SCHULZE (1961) fanden sie in der Hochrhön in der Baumzone des Schwarzen Moores. HÜTHER (1959) meldet die Art für die Pfalz von einer Buchenwaldlichtung, aus einem Laubwald und vom Rand eines Eichen-Hainbuchenwaldes. Am Bausenberg in der Eifel war *Ectobius sylvestris* in Hoch- und Niederwald besonders häufig (STEINHOFF 1982). Im Münsterland in Westfalen wurde die Art ausschließlich in Waldgebieten angetroffen (RÖBER 1951). Sie trat hier z.B. auf einem Kahlschlag in einem Eichen-Hainbuchengebiet recht ursprünglicher Prägung in hoher Individuenzahl auf, war aber auf einem vorbeiführenden alten Triftweg noch häufiger. In Mecklenburg-Vorpommern lebt die Art an Waldrändern, im Gebüsch und auf Heiden (GÜNTHER 1971).

In Mitteldeutschland kommt *Ectobius sylvestris* im Wald vor (WEIDNER 1938). In Sachsen besiedelt die Art Waldränder, Hecken und lichte Wälder (SCHIEMENZ 1966). Sie tritt hier in Feldhecken wärmerer Gebiete stark zurück (SCHIEMENZ 1964). Im Raum Gotha in Thüringen lebt *Ectobius sylvestris* in Wäldern, wobei Laubwald und Mischwald bevorzugt werden (OSCHMANN 1969). Sie wird hier aber auch im lichten Nadelwald mit ausgebildeter Krautschicht, auf Kahlschlägen, in Waldwiesen und Schonungen angetroffen. Im Schwarzatal im Thüringer Gebirge fand BREINL (1989) die Art in einem bodensaurer, lichten und trockenen Eichenwald sowie in einer trockenen, schütter bewachsenen, geröllreichen, südlich exponierten Fläche in einem Schieferbruch. UHLMANN (1954) nennt sie für lichte Stellen und Waldränder der Rabenschüssel bei Maua im Mittleren Saaletal. Im Harz und seinen Vorländern kommt die Art nach KÜHLHORN (1955) in Laubwäldern vor.

Ectobius sylvestris kann nach den Ergebnissen der Literaturoswertung eindeutig als *arboreale* Art angesprochen werden. Sie besiedelt vorzugsweise Laub- und Mischwälder, aber auch Nadelwälder und kann an Waldrändern, auf Kahlschlägen und Waldwegen, in Waldwiesen, Heiden und Schonungen aber auch auf vegetationsarmen Flächen, z.B. in Steinbrüchen, gefunden werden und auch in Gebäude in Waldnähe eindringen.

Ectobius sylvestris wurde nach HÜTHER (1959), RAMME (1920c), RÖBER (1951) und WEIDNER (1938) im Fallaub, nach HÜTHER (1959) unter Steinen, nach BREINL (1989) in schütterem Bewuchs, nach HARZ (1960) und OSCHMANN (1973) in der Mooschicht, nach OSCHMANN (1969) in der Bodenstreu, nach OSCHMANN (1969), RÖBER (1951) und SCHMIDT & SCHULZE (1961) im Gras, nach BREINL (1989) auf und zwischen Heidelbeersträuchern, nach OSCHMANN (1969) in *Calluna vulgaris*-Beständen, nach OSCHMANN (1969, 1973) und RÖBER (1951) auf Stauden mit großflächigen Blättern, nach GÖTZ (1965), OSCHMANN (1969, 1973), RÖBER (1951), SCHIEMENZ (1966) und WERNER (1927) auf Sträuchern, nach OSCHMANN (1969), RÖBER (1951), SCHIEMENZ (1966) und SMETTAN (1986) auf (niedrigen) Bäumen beobachtet.

HARZ (1957, 1960) und RÖBER (1951) wiesen darauf hin, daß die Larven am Boden, die Imagines, insbesondere die Männchen, hingegen auch in der Stauden- und Strauchschicht auftreten. Nach OSCHMANN (1969) halten sich die Weibchen und die Larven gewöhnlich in der Bodenstreu und im Rasen auf. Die Männchen können hingegen noch von Stauden, höherem Gras, Gebüsch und niedrigen Bäumen geklopft werden. Die Weibchen und Larven treten aber gelegentlich im Spätsommer mikroklimatisch bedingt auch in höheren Straten auf.

OSCHMANN (1973) ordnete *Ectobius sylvestris* folgerichtig der Moosschicht zu, die Männchen dieser Art auch der Kraut- und Strauchschicht. Das in der Glücksburger Heide auf der Basis von Bodenfallenfängen errechnete Geschlechterverhältnis von 19 (4 Männchen, 21 Weibchen, Berechnung nach RUTSCHKE & KLAUSNITZER 1986) könnte so auch als Ausdruck der unterschiedlichen Stratenbindung der Geschlechter gedeutet werden.

Nach der Literatur kann *Ectobius sylvestris* somit in Anlehnung an SCHIEMENZ (1969) im Hinblick auf die Bindung an die Landschaftsform als *silvicol*, in bezug auf die Bindung an das Substrat als *terricol bis (arbusticol)* eingestuft werden. Die von STEINHOFF (1982) vorgenommene Einschätzung als *arboricol-arbusticol* berücksichtigt offenbar die Stratenbindung der Männchen über Gebühr.

In der Glücksburger Heide wurde *Ectobius sylvestris* in folgenden Biotop- und Nutzungstypen gefangen (Tab. 3): Mischwald (Birke-Kiefer; Eiche-Kiefer), Kiefernforst, Zwergstrauchheide (unverbuscht und mäßig verbuscht), Zwergstrauchheide-Sandmagerrasen-Komplex (erheblich verbuscht), Reitgrasflur. Fänge blieben in dem Feuchtgrünland, in der Ginsterheide, im Sandmagerrasen und in verschiedenen Zwergstrauchheiden aus.

Die Gesamtfangzahl von *Ectobius sylvestris* ist recht gering (Tab. 3). Daher kann die Verteilung der Fänge auf die Untersuchungsflächen als zufallsbedingt eingeschätzt werden. Dennoch fällt auf, daß die höchsten Fangzahlen in den Mischwäldern auftraten. Das stimmt recht gut mit den Ergebnissen der Literaturanalyse hinsichtlich dieses Waldtyps als einer der Vorzugslebensräume der Art überein.

Nach OSCHMANN (1969) erklärt sich das Verbreitungsbild von *Ectobius sylvestris* im Raum Gotha daraus, daß die Art zum hygrophilen Bereich neigt. OSCHMANN (1966) schätzte sie insgesamt als mesophil ein. Derselbe Autor beobachtete die Art in Thüringen in den Bodenfeuchtestufen mäßig trocken bis feuchtnaß (OSCHMANN 1973, 1991). Die Untersuchungsflächen in der Glücksburger Heide, in denen *Ectobius sylvestris* erbeutet wurde, gehören der trockenen bis frischen Stufe an, wobei die höchsten Fangzahlen in als frisch einzustufenden Flächen auftraten. Die Feuchtevalenz der Art ist also auch im Untersuchungsgebiet als *mesophil* zu bezeichnen.

In Thüringen fehlt *Ectobius sylvestris* nach OSCHMANN (1991) den am stärksten besonnten Hangpartien des Mittleren Saaletales, der Ilm-Saale-Ohrdruffer Platte und des Thüringer Beckens, tritt dagegen auch in absonnigen Lagen und bis in die Kammlagen des Thüringer Gebirges auf. Die Art stellt wohl eher *mäßige Wärmeansprüche*. Dafür spricht auch, daß sie in Finnland bis zum Polarkreis vorkommt.

Allerdings ist ebenfalls bekannt, daß sich die Männchen von *Ectobius sylvestris* gern sonnen (HARZ 1960). Damit können Insekten erheblich über der Umgebungstemperatur liegende Körpertemperaturen erreichen (SAMIETZ et al. 1996, WEBER & WEIDNER 1974). Die Substrate, in denen sich die Waldschaben am Boden aufhalten (vor allem Laubstreu), verfügen in ihrem Inneren durch ihre hohe Kompartimentierung und mikrobielle Abbauprozesse (die u.a. durch die pantophagen Schaben gefördert werden) möglicherweise auch über ein erheblich günstigeres thermisches Regime als ihre Oberfläche. GEIGER (1961) wies auf die extrem schlechte Wärmeleitung der Laubstreu hin und zitierte Messungen von FIRBAS, der schon in den ersten Maitagen innerhalb der Laubstreu mitteleuropäischer Eichen- und Buchenwälder Temperaturen von bis zu 43 °C registrierte. Die Fähigkeit von *Ectobius sylvestris* als zu einer ursprünglich tropischen Tiergruppe gehörenden Art, in klimatisch unwirtliche Gebiete wie die in der Nähe des Polarkreises oder in subalpine Lagen vorzudringen, könnte in diesen besonderen mikroklimatischen Verhältnissen in der Bodenauflage eine Erklärung finden. Nichtsdestoweniger sind die Wärmeansprüche von

Ectobius sylvestris den meisten anderen Schabenarten gegenüber als recht gering anzusehen. Betrachtet man den Grad des anthropogenen Einflusses auf die von *Ectobius sylvestris* besiedelten Lebensräume, so kann man die Art in Anlehnung an FRANK & KLOTZ (1990) als *oligo- bis mesohemerob* einstufen.

Auch bei *Ectobius sylvestris* stützen die vorliegenden Erkenntnisse zur Biotopbindung die oben geäußerte Vermutung, daß das Glazialrefugium der Art im kaspischen Raum zu suchen ist (Vorkommen der Waldsteppe). Allerdings wäre vorstellbar, daß diese Art durch ihre vergleichsweise geringen Wärmeansprüche besonders im Weichselglazial auch in den nach MARCINEK (1982) im Karpatenraum gelegenen Waldsteppen/Waldtundren-Gebieten leben konnte.

Nach GÖTZ (1965) treten Imagines von *Ectobius sylvestris* von Juni bis August auf, nach HARZ (1957) und HARZ & KALTENBACH (1976) von Mai bis September. BREINL (1989) registrierte im Schwarzatal im Thüringer Gebirge Männchen von Juni bis Juli, Weibchen von Juni bis Anfang Oktober. Im Jahr 1992 traten in der Glücksburger Heide Männchen von Mai bis Juli, Weibchen von Mai bis August auf (Abb. 3).

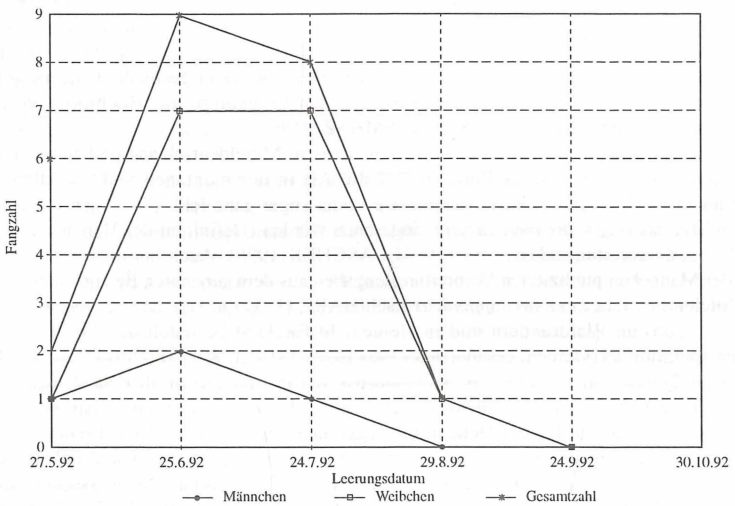


Abb. 3: Phänologie von *Ectobius sylvestris* in der Glücksburger Heide (Südliches Fläminghügelland) im Jahr 1992 nach Bodenfallenfängen vom 29. März bis zum 30. Oktober.

Zehn der insgesamt 21 in der Glücksburger Heide gefangenen Weibchen von *Ectobius sylvestris* gehörten übrigens der *f. discrepans* (ADELUNG, 1916) an, die nach HARZ & KALTENBACH (1976) überall mit der Nominatart vorkommt.

4.2.3. *Ectobius lapponicus* (LINNAEUS, 1758)

Das Areal reicht von Transkaukasien über den Ural bis Transbaikalien, begreift die polaren Gebiete der Paläarktis bis zur finnischen Eismeerküste, dem Norden Lapplands und bis zum Nordkap ein, umfaßt Osteuropa, alle skandinavischen Länder und Mitteleuropa, ist

desweiteren bekannt aus Holland, Südeuropa, Belgien, Frankreich, auch Spanien und Portugal, Norditalien sowie allen Balkanländern ausgenommen Griechenland (ANDER 1945, 1953, HARZ 1957, HARZ & KALTENBACH 1987, MARSHALL & HAES 1988, PRINCIS 1963). HARZ (1957) bezeichnet das Areal als europäisch, vielleicht eurosibirisch. Auch die von *Ectobius lapponicus* vorliegenden Verbreitungstatsachen scheinen auf das kaspische Glazialrefugium bzw. Arboreal-Ausbreitungszentrum zu weisen, wenn die Art nicht tatsächlich als sibirisches Faunenelement dem *mandschurischen* Zentrum zuzurechnen ist.

Nach HARZ (1957) kommt *Ectobius lapponicus* in Mitteleuropa wohl überall vor und ist auch im gesamten Alpengebiet verbreitet. In Thüringen ist die Art vor allem in den Wäldern des Thüringer Beckens und seiner Randplatten verbreitet und scheint in den montanen Lagen des Thüringer Waldes zu fehlen (OSCHMANN 1966). Im Raum Gotha kommt sie in allen Landschaften vor, bleibt aber auf den Wald beschränkt und fehlt den Kammlagen des Thüringer Waldes (OSCHMANN 1969). Aus Sachsen sind Funde in allen Großlandschaften bekannt (SCHIEMENZ 1966, vgl. MATZKE 1995). In Sachsen-Anhalt liegen Fundorte im Flach-, Hügel- und Bergland (KÜHLHORN 1955, LEONHARDT 1929, WEIDNER 1938). Aus Brandenburg sind eine Reihe von Lokalitäten bekannt (RAMME 1920a, 1920b). Als höchste Fundorte in den mitteldeutschen Gebirgen kennen wir für den Harz den Ort Friedrichsbrunn in ca. 500 m NN (LEONHARDT 1929), für das Thüringer Gebirge Tambach-Dietharz in 435 m NN, für Vorberge des Thüringer Gebirges in der Umgebung von Gotha in 460 m NN (OSCHMANN 1966), für das Erzgebirge das Hochmoor Weiters Glashütte bei Carlsfeld in 910 m NN (SCHIEMENZ 1966).

Nach diesen Angaben besiedelt *Ectobius lapponicus* in Mitteleuropa und Brandenburg die *planare bis hochmontane* Stufe, wobei die Art in der montanen und vor allem der hochmontanen Stufe anscheinend seltener wird oder sogar ganz fehlt (Thüringen). Sie kann demzufolge als *oligo- bis mesoeuryzon* angesehen werden (Definition der Höhenstufen und der Vertikalverbreitungsklassen nach WALLASCHEK 1996). Auch bei dieser Schabenart fällt der Mangel an publizierten Verbreitungsangaben aus dem genannten Bezugsraum auf.

In Mitteleuropa lebt *Ectobius lapponicus* nach HARZ (1957) in Heiden und Wäldern, nach GÖTZ (1965) an Waldrändern und in Heiden. In England besiedelt die Art ein breites Habitatspektrum an warmen, geschützten Orten (MARSHALL & HAES 1988). Sie tritt hier örtlich in Gebüsch und Stauden an Waldrändern und in Lichtungen über Sand, Lehm und Kalkboden zahlreich auf. Außerdem ist sie auch lokal häufig auf verbuschtem Heidefeld, dagegen aber selten in kurzen Heiden, die regelmäßig geschnitten oder gebrannt werden. Kleine isolierte Populationen können auch in verbuschtem Hügelland und an Straßenrändern mit üppigem Bewuchs gefunden werden. SMIRNOVA (1995) fand die Art im belorussischen Berezinsky-Biosphärenreservat in trockenen Kiefernforsten. Nach WEIDNER (1993) lebt *Ectobius lapponicus* im Freien. Die auf LINNAEUS zurückgehende Angabe, daß sie in Lappland in Häusern vorkommt und an getrocknetem Fleisch und Fisch schadet, wurde wohl zu Unrecht als Verwechslung mit den Aaskäfern *Thanatophilus lapponicus* L. und *T. rugosus* Herbst gedeutet, denn es liegen aus neuerer Zeit mehrere Beobachtungen über ihr Auftreten in Baracken, am Wald gelegenen Villen und Sommerhäusern aus Jugoslawien, Hamburg (Stadtrand) und vor allem Jütland vor (WEIDNER 1993).

In Deutschland kommt *Ectobius lapponicus* an Waldrändern, in lichten Wäldern und in Heiden vor (HARZ 1960). In Mecklenburg-Vorpommern lebt die Art vornehmlich an Waldrändern, im Gebüsch oder auf Heiden (GÜNTHER 1971) und in Westfalen vor allen Dingen in nassen Heiden sowie den von Birken- und Eichenausschlägen bestockten *Callunagebieten* und an Waldrändern (RÖBER 1951). In Gießen in Hessen wurde sie

offenbar nur in naturnahen Biotopen am Stadtrand gefunden (INGRISCH 1980).

In Mitteldeutschland besiedelt *Ectobius lapponicus* den Wald (WEIDNER 1938), im Harz und seinen Vorländern Waldränder sowie Laub- und Nadelwälder (KÜHLHORN 1955) und in Sachsen Waldränder, Hecken und lichte Wälder (SCHIEMENZ 1966). Nach SCHIEMENZ (1964) ist sie in Sachsen in tieferen Lagen eine Charakterart der Feldhecken, und zwar unabhängig davon, ob sich in den Hecken eine stark entwickelte Krautschicht befindet oder nicht. MÜLLER (1954/55) fand die Art auf dem Bienitz bei Leipzig in einer von einem Erlen-Pappel-Birkenwäldchen umschlossenen und mit einer *Calamagrostis*-Flur bewachsenen Sandfläche. Nach RICHTER & KLAUSNITZER (1987) kommt sie in Leipzig relativ häufig am Rande des Auwaldes vor, scheint aber kaum in die Stadt einzudringen. BREINL (1989) stellte *Ectobius lapponicus* im Schwarzatal in Thüringen in einem bodensauren, lichten, trockenen Eichenwald, der sich auf einem WNW-exponierten, steilen und z.T. geröllreichen Hang befand, fest. UHLMANN (1954) beobachtete die Art bei Maua im Mittleren Saaletal an lichten Stellen und an Waldrändern. Nach OSCHMANN (1969) sind im Raum Gotha Wälder ihr Biotop, wobei Laubwald und Mischwald bevorzugt werden. Sie lebt aber auch im lichten Nadelwald mit ausgebildeter Krautschicht, auf Kahlschlägen, Waldwiesen und in Schonungen.

Ectobius lapponicus kann nach den Ergebnissen der Literatúrauswertung eindeutig als *arboreale* Art angesprochen werden. Sie besiedelt vorzugsweise Laub- und Mischwälder, aber auch Nadelwälder, Waldränder, Hecken, Kahlschläge, Waldwiesen, Heiden und Schonungen. In Waldnähe kann sie in Gebäude eindringen, meidet aber offenbar die Städte selbst.

HÜTHER (1959), OSCHMANN (1969) und WEIDNER (1938) fanden *Ectobius lapponicus* im Fallaub. Der erstgenannte Autor sah ein Weibchen in seiner Wohnung, das er wohl am Vortag mit Pilzen eingeschleppt hatte. OSCHMANN (1969) nannte filziges Gras (Polster von *Nardus stricta*, Rasen von *Deschampsia flexuosa*) als Aufenthaltsort. In Zwergsträuchern (Heidekraut, Heidelbeere) wurde sie von BREINL (1989), OSCHMANN (1969) und HARZ (1957) beobachtet. Der letztere nennt Farnkraut und Nesseln. OSCHMANN (1969) fing die Männchen auf Stauden, in höherem Gras, von Gebüsch und niedrigen Bäumen. Nach SCHIEMENZ (1966) kommen die Männchen in der Baum-, Strauch- und Feldschicht vor, die Weibchen mehr am Boden. OSCHMANN (1973) ordnet die Art der Mooschicht zu und nur die Männchen auch der Kraut- und Strauchschicht. RICHTER & KLAUSNITZER (1987) merken an, daß von sechs bei Leipzig gefangenen Männchen dieser Art fünf mit dem Kescher, von 34 Weibchen aber 30 mit Barberfallen erbeutet wurden. Hierin dürfte sich wohl die unterschiedliche Stratenbindung der Geschlechter ausdrücken.

Nach der Literatur kann *Ectobius lapponicus* somit in Anlehnung an SCHIEMENZ (1969) im Hinblick auf die Bindung an die Landschaftsform wie *E. sylvestris* als *silvicol*, in bezug auf die Bindung an das Substrat als *terricol-bis (arbusticol)* eingestuft werden.

In der Glücksburger Heide konnten lediglich zwei Imagines von *Ectobius lapponicus*, und zwar im Feuchtgrünland der Untersuchungsfläche PF6, gefangen werden (Tab. 3). Es ist allerdings anzumerken, daß diese Fläche in bezug auf die Feuchtigkeit keine einheitliche Beschaffenheit aufweist, da neben großen feuchten und kleinflächigen nassen insbesondere randlich auch frische bis trockene Stellen vorhanden sind.

HARZ (1960) bezeichnete *Ectobius lapponicus* als *mesophil*. Nach OSCHMANN (1969) erklärt sich das Verbreitungsbild von *Ectobius lapponicus* im Raum Gotha damit, daß die Art mehr zum xerophilen Bereich neigt. Auch bei Jena sei nur *Ectobius lapponicus* und nicht *E. sylvestris* in Steppenheiden auf südexponierten Hangpartien zu finden gewesen. So ordnete

OSCHMANN (1991) die Art für Thüringen den Bodenfeuchtestufen trocken bis frisch zu. RÖBER (1951) fand die Art in Westfalen aber, wie bereits oben zitiert, u.a. in nassen Heiden. Auch andere der genannten Biotoptypen sind wohl eher als mesophil zu bezeichnen. Dennoch besteht offenbar Klärungsbedarf zu den Feuchteansprüchen von *Ectobius lapponicus*.

In Thüringen fehlt *Ectobius lapponicus* nach OSCHMANN (1991) einerseits den am stärksten besonnten Hangpartien des Mittleren Saaletales und der Ilm-Saale-Ohrdruffer Platte und andererseits den Kammlagen des Thüringer Waldes und steileren Nordhängen des Gebirgsvorlandes, tritt aber auch in absonnigen Lagen auf. Es sei jedoch daran erinnert, daß die Art in Sachsen auch auf dem Kamm des Erzgebirges gefunden wird und die paläarktische Tundra besiedelt. Die Art stellt wohl recht *mäßige Wärmeansprüche*. Vermutlich spielen auch für *Ectobius lapponicus* die bei *Ectobius sylvestris* geschilderten besonderen mikroklimatischen Verhältnisse in der Bodenstreu eine wichtige Rolle für die Fähigkeit, weit in kalte Gebiete vorzudringen.

Betrachtet man den Grad des anthropogenen Einflusses auf die von *Ectobius lapponicus* besiedelten Lebensräume, so kann man die Art in Anlehnung an FRANK & KLOTZ (1990) als *oligo- bis mesohemerob* einstufen.

Die offenbar weite ökologische Potenz in bezug auf den Temperaturfaktor und auch den Feuchtefaktor haben es *Ectobius lapponicus* sicher erlaubt, im Weichsel-Glazial selbst verhältnismäßig nahe den Eisträndern in den verschiedenen Tundrenformen (vgl. MARCINEK 1982) zu überleben. In diesem Zusammenhang ist es interessant, daß sie die einzige Schabenart ist, die ihre rezente nördliche Verbreitungsgrenze im äußersten Norden Europas und im nördlichen Sibirien erreicht und sie hier von MIRAM unter den Tundrabewohnern angeführt wird (BEIER 1961). Da auch die meisten anderen weichselglazialen Formationen Europas (vgl. MARCINEK 1982) geeignete Lebensräume für die Art dargestellt haben dürften, hat sie vermutlich damals eine weite Verbreitung innegehabt. Es erscheint daher als sehr fraglich, ob man *Ectobius lapponicus* für die letzte Kaltzeit einem begrenzten Ausbreitungszentrum zuordnen kann, vielleicht aber für eine der vorhergehenden. Immerhin erreichten wahrscheinlich im Saaleglazial Inlandeise und Gletscher in den meisten Gebieten der Erde ihre größte Ausdehnung, weshalb sie sich noch stärker als die übrigen Kaltzeiten in bedeutenden Verschiebungen der Klima- und Vegetationszonen, überhaupt der geographischen Zonen, auswirkte (MARCINEK 1982). So lag der südliche Eisrand im Saaleglazial nur etwa 300 km vom Nordufer des Schwarzen Meeres entfernt und der Eisfreie Korridor Mitteleuropas erreichte ebenfalls lediglich ungefähr diese Breite. Damit könnte sich das Areal von *Ectobius lapponicus* auf den kaspischen Raum i.w.S. verengt haben.

In Mitteleuropa treten nach GÖTZ (1965) Imagines von *Ectobius lapponicus* von Juni bis August auf, nach HARZ (1957) von Mai bis September. Nach HARZ & KALTENBACH (1976) leben die Männchen nur bis Juli/Anfang August. In der Glücksburger Heide wurde ein Männchen am 3.8.1996, ein Weibchen am 12.9.1996 gefangen.

4.2.4. Zusammenfassende Betrachtungen

Die vorstehend erarbeiteten zoogeographischen und zooökologischen Merkmale der drei bisher in der Glücksburger Heide aufgefundenen Schabenarten wurden in Tab. 4 zusammengestellt.

Tab. 4: Einige zoogeographische und zooökologische Merkmale der Schabenarten der Glücksburger Heide.

Höhenstufen und Vertikalverbreitungsklassen in bezug auf Mitteldeutschland und Brandenburg; Phänologie: römische Ziffern = Monate, A = Anfang, M = Mitte, E = Ende.

Merkmal	<i>E. sylvestris</i>	<i>E. lapponicus</i>	<i>P. maculata</i>
Faunenelement	kaspisches	kaspisches (sibirisches?)	kaspisches
rezentes Areal	europäisch	europäisch (eurosibirisch?)	mittel- und südosteuropäisch
Höhenstufen	planar bis hochmontan	planar bis hochmontan	planar bis submontan
Vertikalverbreitungsklasse	mesoeuryzon	oligo- bis mesoeuryzon	oligo- bis mesostenozon
Biochor	Arboreal	Arboreal	Arboreal
Bindung an Landschaftsform	silvicol	silvicol	silvicol
Substrattyp	terricol bis (arbusticol)	terricol bis (arbusticol)	terricol
Feuchtevalenz	mesophil	mesophil (bis xerophil?)	xerophil bis mesophil
Temperaturvalenz	mäßig thermophil	mäßig thermophil	thermophil
Hemerobie	oligo- bis mesohemerob	oligo- bis mesohemerob	oligo- bis mesohemerob
Phänologie	V-IX-(A.X)	V-IX	M.V-E.IX-(A.X)

Vergleicht man die drei Schabenarten der Glücksburger Heide, fallen recht beachtliche Unterschiede hinsichtlich der Ausdehnung des Areals und auch der Vertikalverbreitung (hier in bezug auf Mitteldeutschland und Brandenburg) auf. *Phyllodromica maculata* verfügt sowohl über das kleinste Areal als auch über die geringste Amplitude der Vertikalverbreitung, wobei sie gerade die submontane Stufe erreicht. *Ectobius sylvestris* nimmt hinsichtlich der Arealgröße eine mittlere Stellung ein und besiedelt vorzugsweise das Hügel- und Bergland, während *Ectobius lapponicus* das größte Areal besitzt und besonders vom Flachland bis zur submontanen Stufe auftritt. Alle drei Arten gehören dem Arboreal und vermutlich auch dem gleichen Ausbreitungszentrum (wenn auch vielleicht nicht in bezug auf die gleichen Kaltzeiten, vgl. *Ectobius lapponicus*) an. Sie weisen eine recht ähnliche Bindung an die Landschaftsform, den Substrattyp und die Biotoptypen auf. *Phyllodromica maculata* unterscheidet sich durch ihre Thermophilie und gemäßigte Xerophilie deutlich von den beiden *Ectobius*-Arten, die jedoch ihrerseits in Hinsicht auf den Feuchtefaktor differenzierte Ansprüche aufzuweisen scheinen. Wenn man die Polargrenze der Areale in Betracht zieht, ist zu schlußfolgern, daß *Ectobius lapponicus* möglicherweise gegenüber *Ectobius sylvestris* geringere Temperaturansprüche stellt. Alle drei Blattopterenarten der Glücksburger Heide vertragen, nach den von ihnen besiedelten Lebensraumtypen zu urteilen, lediglich geringen und mäßigen Kultureinfluß. Ihre Imagines erscheinen in Mitteleuropa im Laufe des Mai und verschwinden im September, spätestens Anfang Oktober, wobei die Männchen schon zeitiger

nicht mehr zu finden sind als die Weibchen.

Vergleicht man die Fangzahlen der Schabenarten in den Untersuchungsflächen der Glücksburger Heide, fällt das Übergewicht von *Phyllodromica maculata* in der Taxozönose deutlich ins Auge (Tab. 3). Die untersuchten Biotop- und Nutzungstypen bieten offenbar vor allem dieser Blattopterenart optimale Lebensbedingungen. Hingegen erscheinen die Fangzahlen der beiden *Ectobius*-Arten als recht gering. Immerhin wurde in beiden Untersuchungsjahren zu phänologisch günstigen Terminen gefangen, so daß die Ausbeute die tatsächlichen Verhältnisse, zumindestens in bezug auf die terricolen Weibchen, recht gut widerspiegeln müßte. Es wäre allerdings wünschenswert, noch weitere Flächen in die Erfassungen einzubeziehen und auch andere Methoden (Ködern, Sieben, Keschern, Lichtfang) anzuwenden.

5. Diskussion

Bei der Durchsicht der verfügbaren Literatur über die Schaben Mitteldeutschlands und Brandenburgs wird der Mangel an Angaben zu deren Zoogeographie und Zoozoönologie augenfällig. Halbwegs sicher bekannt sind lediglich die Arteninventare sowie einige Grundzüge der Verbreitung, Biotopbindung und Phänologie der drei in Tab. 2 genannten Blattopterenarten in den genannten Regionen. Von vier der sieben Schabenarten Mitteldeutschlands und Brandenburgs liegen nur sehr wenige und noch dazu recht alte Fundortangaben vor.

Die Abnahme der Artenzahl von den Tropen in Richtung auf die Arktis hat nach SEDLAG (1995) bisher noch keine überzeugende Erklärung gefunden. Bei den Blattopteren als in den tropischen Urwäldern beheimatete Tiergruppe (BEIER 1961) dürfte jedoch das Temperaturgefälle eine wesentliche Rolle spielen. Da die Nettoprimärproduktion und damit der als Nahrung verwertbare Bestandsabfall ebenfalls diesen Gradienten zeigen, könnte die Abnahme der Artenzahl der pantophagen Schaben auch hierin eine Begründung finden. Eng mit diesem Faktor verbunden und folglich in derselben Richtung veränderlich ist weiterhin das Maß der Kompartimentierung der Bodenstreu und damit das Ausmaß an verfügbarem Unterschlupf. In Deutschland selbst drängt sich als Erklärung für die Abnahme der Artenzahl an freilebenden Schaben von Süden nach Nordem vor allem der Temperaturfaktor auf. Für weitergehende Aussagen fehlen detaillierte Kenntnisse zur Zoogeographie, Biologie und Ökologie der heimischen freilebenden Blattopterenarten.

Allerdings konnten bisher über drei freilebende Schabenarten Mitteldeutschlands und Brandenburgs vorliegende zoogeographische und zoozoönologische Erkenntnisse in systematischer Weise aufgearbeitet, vergleichend zusammengefaßt, um neues unter Bezug auf die Verhältnisse in der Glücksburger Heide ergänzt und schließlich klassifiziert werden. Das eröffnet die Möglichkeit, erste Erklärungen für die unterschiedlichen Verbreitungsbilder von *Phyllodromica maculata* und den beiden *Ectobius*-Arten in Mitteldeutschland und Brandenburg abzugeben. Offenbar findet die erstere Art lediglich im Flach- und Hügelland, zuweilen noch im unteren Bergland Lebensräume, die ihren relativ hohen Wärmeansprüchen genügen, während die mäßig thermophilen *Ectobius*-Arten bis in hochmontane Lagen auftreten können. Deren differenzierte Feuchteansprüche können allerdings zumindestens in bestimmten Regionen für Unterschiede in Verbreitung und Biotopbindung verantwortlich sein (Thüringen, vgl. OSCHMANN 1969). Das weite Vordringen der offenbar vergleichsweise die geringsten thermischen Ansprüche stellenden *Ectobius lapponicus* in den hohen Norden wird durch ihren Hang zur Xerophilie existenzökologisch begünstigt, da sich die paläarktischen Tundren einerseits durch geringe Niederschläge in flüssiger Form und

andererseits durch das Vorkommen trockener, sich bei Besonnung stark erwärmender Standorte über Sand, Kies und Fels auszeichnen (DE LATTIN 1967, SCHMITHÜSEN 1961).

Die unterschiedlichen Temperatur- und Feuchteansprüche der drei hier näher behandelten Schabenarten geben auch Anlaß, über ihre glaziale und postglaziale Verbreitung und Ausbreitung nachzudenken. Die im Zusammenhang mit *Ectobius lapponicus* geschilderten Verhältnisse im Saaleglazial haben vermutlich alle drei Arten im kaspischen Raum zusammengeführt. Dabei dürfte *Phyllodromica maculata* tatsächlich auf dieses Arborealrefugium beschränkt gewesen sein, während *Ectobius lapponicus* wohl auch damals (Konstanz der ökologischen Valenz vorausgesetzt) in den tundralen Raum eingedrungen ist. Da das Inlandeis und die Gletscher im sich an die Eem-Warmzeit anschließenden Weichselglazial bei weitem nicht ihre saalekaltzeitliche Ausdehnung erreichten (vgl. MARCINEK 1982), ist zu vermuten, daß nur *Phyllodromica maculata* eine Arealregression auf das kaspische Refugium hinnehmen mußte, während *Ectobius sylvestris* lediglich bis zum Rand des Eisfreien Korridors Mitteleuropas zurückgedrängt wurde und *Ectobius lapponicus* vielleicht sogar stellenweise in diesem überleben konnte. Dementsprechend dürfte die spät- und postglaziale Arealexpansion von *Ectobius lapponicus* unmittelbar mit dem Rückzug des Eises verbunden gewesen sein, erlitt aber vielleicht zwischenzeitlich in der Jüngeren Tundrenzeit einen Rückschlag. Vermutlich schon im Alleröd, bestimmt aber spätestens im Präboreal kann mit der Ausbreitung von *Ectobius sylvestris* gerechnet werden. Wohl auch für das Präboreal kann der Beginn der Arealerweiterung von *Phyllodromica maculata* angesetzt werden (Gliederung des Spätglazials und Holozäns nach SEDLAG & WEINERT 1987). Durch die enge Bindung der drei Blattopterenarten an den Wald haben Rodungen, sicher schon mit dem Einsetzen des Ackerbaues vor ca. 6800 Jahren im Älteren Atlantikum beginnend (WHITEHOUSE & WHITEHOUSE 1990) und sich im Mittelalter erheblich verstärkend (SCHLÜTER & AUGUST 1959-1961), in Mitteldeutschland und Brandenburg zur Aufspaltung ihrer hier ehemals m.o.w. zusammenhängenden Bestände geführt. In der Glücksburger Heide dürfte die durch die langjährige militärische Nutzung bedingte Vielfalt an Gehölzbiotoptypen, insbesondere solcher mit reicher vertikaler und horizontaler Strukturierung sowie guter Durchsonnung, für das Vorkommen, den hohen Verbreitungsgrad und die Häufigkeit von *Phyllodromica maculata* verantwortlich sein. Das läßt auf die aktuelle Existenz der Art in weiteren Sandheidegebieten, insbesondere auf Truppenübungsplätzen, auf dem Südlichen Landrücken bzw. dessen Umfeld in Mitteldeutschland und Brandenburg hoffen. Die freilebenden Schabenarten Mitteldeutschlands und Brandenburgs wurden zweifellos bisher durch die zoogeographische und ökologische Forschung, aber insbesondere auch durch den Naturschutz vernachlässigt. Es zeigt sich jedoch trotz des derzeit unbefriedigenden Kenntnisstandes, daß sie recht gut zur Indikation ökologischer Faktoren wie Temperatur, Feuchtigkeit und Vegetationsstruktur wie auch des Ausmaßes anthropogenen Einflusses geeignet sind. Damit könnten sie durchaus auch zur Bewertung von Landschaften, insbesondere von Waldlandschaften, im Zuge von Planungen des Naturschutzes und der Landschaftspflege herangezogen werden. Die geringe Zahl an Nachweisen von *Phyllodromica maculata* in Mitteldeutschland und Brandenburg, und zwar auch schon zu der Zeit, als es noch selbstverständlich war, Schaben zusammen mit Heuschrecken in Geradflüglerfaunen zu bearbeiten, dürfte zu der Überlegung berechtigen, ob sie in die Rote Liste der vier betroffenen Bundesländer aufgenommen werden sollte. Zusätzlich kann nicht außer Acht gelassen werden, daß diese Schabenart ein verhältnismäßig kleines Areal besitzt, in diesem anscheinend überall nur zerstreut vorkommt und sich in

Mitteldeutschland und Brandenburg am nördlichen Arealrand befindet. Das Vorkommen der Art in der Glücksburger Heide kann aus diesen Gründen nur als weiteres Argument für die dauerhafte Sicherung des geplanten Naturschutzgebietes „Mittlere Glücksburger Heide“ betrachtet werden.

6. Zusammenfassung

In den Jahren 1992 und 1996 wurde die Blattopterenfauna ausgewählter Untersuchungsflächen in der Glücksburger Heide im Naturraum „Südliches Fläminghügelland“ (Sachsen-Anhalt, Landkreis Wittenberg) mittels Bodenfallen erfaßt. Es konnten drei Schabenarten aus der Familie *Ectobiidae* nachgewiesen werden. Wesentliche Aspekte ihrer Zoogeographie (pleistozäne, postglaziale und rezente Verbreitung und Ausbreitung, Biochorenzugehörigkeit) und Zoozönologie (Bindung an Biotoptypen, Landschaftsformen und Substrate, Feuchte- und Temperaturvalenz, Hemerobie, Phänologie) wurden, hauptsächlich unter Bezug auf Mitteldeutschland und Brandenburg, ausführlich erörtert. Der Stellenwert des Gebietes für den Naturschutz wurde in Hinsicht auf die Blattopterenfauna besonders mit dem Vorkommen von *Phyllodromica maculata* begründet. Die Notwendigkeit weiterer zoogeographischer und zoozönologischer Untersuchungen an der bisher vernachlässigten Gruppe der freilebenden Schabenarten trat deutlich hervor.

7. Danksagungen

Herzlich gedankt sei Herrn Dr. P. H. SCHNITTER, Halle, für die Überlassung der Schaben aus seinen Bodenfallenfängen in der Glücksburger Heide und im Unstrut-Trias-Land (in letzterem Gebiet gestellt im Rahmen des Projektes des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: „Faunistische Erfassungen in Trockenrasen und Zwergstrauchheiden des Landes Sachsen-Anhalt“), Herrn Dr. B. SIMON, Plossig, für die Unterstützung bei den Geländearbeiten und Hinweise zum Untersuchungsgebiet, Herrn Dr. K. K. GÜNTHER, Berlin, für die kritische Durchsicht des Manuskripts und Herrn Dr. G. KÖHLER, Jena, für Literaturhinweise.

8. Literatur

- ANDER, K. (1945): Catalogus Insectorum Sueciae. V. *Orthoptera*. - Opusc. Entomol. 10: 127-134.
- ANDER, K. (1953): Catalogus Insectorum Sueciae. V. *Orthoptera* (*Dermaptera*, *Blattoidea*, *Saltatoria*). - Opusc. Entomol. 18: 88.
- BEIER, M. (1961): Überordnung: *Blattopteroidea* Martynov, 1938. Ordnung: *Blattodea* Brunner, 1882. - In: Dr. H. G. Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs, 5. Bd: *Arthropoda*, III. Abt.: *Insecta*, 6. Buch, 4. Lieferung, *Blattopteroidea*, *Blattodea*. - Leipzig (Geest & Portig K.-G.). 587-848.
- BOHN, H. (1989): Revision of the Sylvestris Group of *Ectobius* Stephens in Europe (*Blattaria: Blattellidae*). - Entomol. Scand. 20 (3): 317-342.
- BREINL, K. (1989): Zur Geradflüglerfauna (*Orthoptera*) des Naturschutzgebietes „Schwarzatal“. - Veröff. Mus. Gera, Naturwiss. R., H. 16: 64-72.
- EBNER, R. (1951): Kritisches Verzeichnis der orthopteroiden Insekten von Österreich. - Festschr. 100jähr. Bestand Zool.-Bot. Ges. Wien. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 92: 143-165.
- FRANK, D. & S. KLOTZ (1990): Biologisch-ökologische Daten zur Flora der DDR. - 2. Aufl., Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg 1990/32 (P 41), Halle/Saale. 167 S.
- FRÖHLICH, C. (1903): Die Odonaten und Orthopteren Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung der bei Aschaffenburg vorkommenden Arten nach der analytischen

- Methode bearbeitet. - Jena (Gustav Fischer). 106 S.
- GEIGER, R. (1961): Das Klima der bodennahen Luftschicht. Ein Lehrbuch der Mikroklimatologie. - 4. Aufl., Braunschweig (Friedr. Vieweg & Sohn). 646 S.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (1995): Übersichtskarte der Böden von Sachsen-Anhalt 1:400000. - Halle (Saale).
- GÖTZ, W. (1965): *Orthoptera*, Geradflügler. - In: P. BROHMER, P. EHRMANN & G. ULMER: Die Tierwelt Mitteleuropas IV. - Leipzig (Quelle & Meyer). 71 S.
- GÜNTHER, K. K. (1971): Die Geradflügler Mecklenburgs. - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 3: 159-179.
- GÜNTHER, K. K. (1989): Ordnung *Blattoptera* (*Blattodea*) - Schaben. S. 85-92. - In: Urania-Tierreich in sechs Bänden. Insekten. - Leipzig, Jena, Berlin (Urania-Verl.). 775 S.
- HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. - Jena (Gustav Fischer). 495 S.
- HARZ, K. (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.
- HARZ, K. & A. KALTENBACH (1976): Die Orthopteren Europas III. - Ser. Ent., Vol. 12. The Hague (Junk). 434 S.
- HÜTHER, W. (1959): Beitrag zur Kenntnis der pfälzischen Geradflügler. - Mitt. Pollichia, Pfälz. Ver. Naturk. Naturschutz, III. Reihe, 6: 169-179.
- INGRISCH, S. (1980): Zur Orthopterenfauna der Stadt Gießen (Hessen) (*Saltatoria*, *Dermaptera* und *Blattoptera*). - Entomol. Z. 90 (24): 273-280.
- KÜHLHORN, F. (1955): Beitrag zur Verbreitung und Ökologie der Geradflügler des Harzes und seines südlichen und östlichen Vorlandes. - Dtsch. Ent. Z., N.F. 2: 279-295.
- LATTIN, G. DE (1967): Grundriß der Zoogeographie. - Jena (Gustav Fischer). 602 S.
- LEONHARDT, W. (1929): Beiträge zur Kenntnis der Orthopteren- und Odonaten-Fauna Deutschlands. - Int. Entomol. Z. 23: 321-323.
- MARCINEK, J. (1982): Droht eine nächste Kaltzeit? - Leipzig, Jena, Berlin (Urania-Verlag). 128 S.
- MARSHALL, J. A. & E. C. M. HAES (1988): Grasshoppers and allied Insects of Great Britain and Ireland. - Colchester (Harley Books). 252 S.
- MATZKE, D. (1995): Kommentiertes Verzeichnis der Ohrwürmer (*Dermaptera*) und Schaben (*Blattariae*) des Freistaates Sachsen. - Mitt. Sächsischer Entomol. Nr. 28: 5-7.
- MEYNEN, E., SCHMITHÜSEN, J., GELLERT, J., NEEF, E., MÜLLER-MINY, H. & J.H. SCHULTZE (Hrsg.) (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bd. I & II. - Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung. Bad Godesberg (Selbstverlag). 1339 S.
- MÜLLER, H. (1954/55): Faunistisch-ökologische Untersuchungen auf den Bienitzwiesen bei Leipzig unter besonderer Berücksichtigung der Heuschrecken. - Wiss. Zs. Univ. Leipzig, Math.-Nat. R. 4 (1/2): 73-80.
- OSCHMANN, M. (1966): Beitrag zu einer Orthopterenfauna Thüringens. - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 1: 249-259.
- OSCHMANN, M. (1969): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Orthopteren im Raum von Gotha. - Hercynia N.F. 6: 115-168.
- OSCHMANN, M. (1973): Untersuchungen zur Biotopbindung der Orthopteren. - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 4 (21): 177-206.
- OSCHMANN, M. (1991): Zur Klassifizierung der ökologischen Ansprüche von Schaben (*Blattodea*) und Heuschrecken (*Saltatoria*) (*Insecta*). - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 18: 51-57.

- PETERSON, J. & U. LANGNER (1992): Katalog der Biotoptypen und Nutzungstypen für die CIR-luftbildgestützte Biotoptypen- und Nutzungstypenkartierung im Land Sachsen-Anhalt. - Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt H. 4: 1-39.
- PRINCIS, K. (1963): Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 9. Beitrag. *Blattariae*. - Beitr. Entomol. 13 (1/2): 65-71.
- RAMME, W. (1911): Ein Beitrag zur Kenntnis der Orthopterenfauna der Mark Brandenburg. - Berl. Ent. Z. 56: 1-10.
- RAMME, W. (1913): Nachtrag zur Orthopterenfauna Brandenburgs. - Berl. Ent. Z. 58: 226-235.
- RAMME, W. (1920a): Orthopterologische Beiträge. VIII. Zweiter Nachtrag zur Orthopterenfauna der Mark Brandenburg. - Arch. Naturgesch. A 86 (12): 159-164.
- RAMME, W. (1920b): Orthopterologische Beiträge. III. *Ectobia lapponica* L. und ihre Verwandten. - Arch. Naturgesch. A 86 (12): 99-125.
- RAMME, W. (1920c): Orthopterologische Beiträge. VI. Ergebnisse meiner Reise nach dem Bayrischen Allgäu 1919. - Arch. Naturgesch. A 86 (12): 133-151.
- RAMME, W. (1936): 3. Nachtrag zur märkischen Dermapteren- und Orthopterenfauna. - Märkische Tierwelt I (5): 224-233.
- RAPP, O. (1943): Beiträge zur Fauna Thüringens. 7. *Odonata, Plecoptera, Orthoptera*. - Erfurt, Museum für Naturkunde. 31 S.
- REDTENBACHER, J. (1900): Die Dermapteren und Orthopteren (Ohrwürmer und Geradflügler) von Österreich-Ungarn und Deutschland. - Wien (Carl Gerold's Sohn). 148 S.
- RICHTER, K. & B. KLAUSNITZER (1987): Zur Orthopterenfauna (*Blattaria, Dermaptera, Ensifera, Caelifera*) unterschiedlich urban beeinflusster Ruderalstellen in Leipzig. - Ent. Nachr. Ber. 31 (4): 163-167.
- RÖBER, H. (1951): Die Dermapteren und Orthopteren Westfalens in ökologischer Betrachtung. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westfalen 14 (1): 3-60.
- RUTSCHKE, E. & B. KLAUSNITZER (1986): Elemente tierischer Populationen. - In: R. SCHUBERT (Hrsg.): Lehrbuch der Ökologie. - Jena (Gustav Fischer). 595 S.
- SAMIETZ, J., U. BERGER & G. KÖHLER (1996): A population vulnerability analysis of the stripe-winged grasshopper, *Stenobothrus lineatus* (*Caelifera: Acrididae*). pp. 299-311. - In: J. SETTELE, C. MARGULES, P. POSCHLOD & K. HENLE (eds.): Species survival in fragmented landscapes. - Dordrecht, Boston, London (Kluwer Academic Publ.). 381 pp.
- SCHIEMENZ, H. (1964): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Orthopteren in Restwäldern und Feldhecken und den angrenzenden Fluren. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 39 (4): 1-18.
- SCHIEMENZ, H. (1966): Die Orthopterenfauna von Sachsen. - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 1: 337-366.
- SCHIEMENZ, H. (1969): Die Heuschreckenfauna mitteleuropäischer Trockenrasen. - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 2: 241-2.
- SCHIEMENZ, H. (1978): *Blattodea* - Schaben. - In: E. STRESEMANN (Hrsg.): Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und der BRD. Bd. 2/I Wirbellose, Insekten - Erster Teil. - Berlin (Volk und Wissen). 504 S.
- SCHLÜTER, O. & O. AUGUST (1959-1961): Atlas des Saale- und Mittleren Elbegebietes. - 2. Aufl., Leipzig (Enzyklopädie-Verlag).
- SCHMIDT, G. H. & E.-F. SCHULZE (1961): Ökologische Untersuchungen zur Orthopteren-Fauna des Rhöngebirges. - Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg 2 (1): 41-60.

- SCHMITHÜSEN, J. (1961): Allgemeine Vegetationsgeographie. - 2. Aufl., Berlin (Walter de Gruyter & Co.). 262 S.
- SEDLAG, U. (1995): Urania Tierreich. Tiergeographie. - Leipzig, Jena, Berlin (Urania-Verl.). 447 S.
- SEDLAG, U. & E. WEINERT (1987): Biogeographie, Artbildung, Evolution. - Jena (Gustav Fischer). 333 S.
- SMETTAN, H. W. (1986): Die Heuschrecken, Ohrwürmer und Schaben des Kaisergebirges/Tirol (*Insecta: Saltatoria, Dermaptera, Blattaria*). - Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg 79: 1-93.
- SMIRNOVA, T. P. (1995): Species diversity of *Orthopteroidea* of the Berezinsky Nature Biosphere Reserve. - Fragmenta Faunistica 38 (5): 155-158.
- STEINHOFF, G. (1982): Ökologische Freilanduntersuchungen an Geradflüglern (*Orthopteroidea*) des Bausenberges in der Eifel.- Decheniana-Beih. (Bonn) 27: 100-173.
- TASCHENBERG, E. L. (1869): Leben der Insekten, Tausendfüßler und Spinnenthiere. - In: BREHM, A. E.: Illustriertes Thierleben. Eine allgemeine Kunde des Thierreichs. 6. Bd. - Hildburghausen (Verl. Bibliograph. Inst.).
- TASCHENBERG, E. L. (1871): Orthopterologische Studien aus den hinterlassenen Papieren des Oberlehrers Carl Wanckel zu Dresden. - Z. ges. Naturwiss. 38: 1-28.
- UHLMANN, E. (1954): Die Tierwelt der Rabenschüssel. - In: O. KNORR, K. MÄGDEFRAU & E. UHLMANN: Die Rabenschüssel am Eichberg bei Maua. Natur- und Kletterführer. - Jena (Gustav Fischer). 18-30.
- WALLASCHEK, M. (1992): Stand der faunistischen Erfassung der Geradflügler (*Orthoptera* s.l.) in Sachsen-Anhalt. - Articulata 7: 5-18.
- WALLASCHEK, M. (1996): Beitrag zur Heuschreckenfauna (*Saltatoria*) des Dün/Thüringen. - Thür. Faun. Abh. 3: 84-112.
- WALLASCHEK, M. (1997): Beitrag zur Heuschreckenfauna (*Saltatoria*) der Glücksburger Heide im Südlichen Fläminghügelland. - Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt, 5 (1): 3-16.
- WALLASCHEK, M. (in Vorb.): Checkliste der Schaben (*Blattoptera*) des Landes Sachsen-Anhalt. - Ms., Halle (Saale).
- WEBER, H. & H. WEIDNER (1974): Grundriß der Insektenkunde. - 5. Aufl., Stuttgart (Gustav Fischer). 640 S.
- WEIDNER, H. (1938): Die Geradflügler (*Orthopteroidea* und *Blattoidea*) Mitteldeutschlands. - Z. Naturwiss. Halle 92: 123-181.
- WEIDNER, H. (1993): Bestimmungstabellen der Vorratsschädlinge und des Hausungeziefers Mitteleuropas. - 5. Aufl., Stuttgart, Jena, New York (Gustav Fischer). 328 S.
- WERNER, F. (1927): Zur Kenntnis der Fauna einer xerothermischen Lokalität in Niederösterreich (Unteres Kampthal). - Z. Morph. Ökol. Tiere 9: 1-96.
- WHITEHOUSE, D. & R. WHITEHOUSE (1990): Archäologischer Weltatlas. - Köln (Corvus). 272 S.
- ZACHER, F. (1917): Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. - Jena (Gustav Fischer). 287 S.

Anschrift des Verfassers

Dr. Michael Wallaschek
Agnes-Gosche-Straße 43
06120 Halle (Saale)

**Richtigstellung zu WALLASCHEK, M. (1997):
Beitrag zur Heuschreckenfauna (*Saltatoria*)
der Glücksburger Heide im Südlichen Fläminghügelland.
- Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt 5 (1): 3-16**

Zur Vermeidung von Mißverständnissen ist auf S. 8, 2. Absatz, die Einfügung eines Artnamens vorzunehmen, wodurch der Text folgendermaßen richtig lauten muß:

... (BEUTLER, briefl. Mitt. vom 13.11.1996: *Sphingonotus caeruleans* vor einigen Jahren in der Schorfheide bei Templin; ...

EVSA-Vorstand konstituierte sich

Am 25.09.1997 trafen sich in der Geschäftsstelle Schönebeck die auf der 7. Landesoffenen Entomologentagung Sachsen-Anhalt gewählten Vorstandsmitglieder zu ihrer 1. Vorstandssitzung.

Sie einigten sich auf folgende Funktionsverteilung:

Dr. Werner Malchau	Schönebeck	Vorsitzender
Dr. Joachim Müller	Magdeburg	Stellvertreter
PD Dr. Werner Witsack	Halle	Stellvertreter
Timm Karisch	Dessau	Kassenwart
Dr. Peter Sacher	Blankenburg	Schriftführer.

Ankündigung

Die 8. Landesoffene Tagung der Entomologen des Landes Sachsen-Anhalt wird am Samstag, dem 25. April 1998, in Schönebeck durchgeführt.

Im Anschluß an das Tagungsprogramm findet die jährliche Mitgliederversammlung der EVSA e. V. statt.

Nähere Hinweise zur Tagung werden mit den Einladungen zugestellt.

Einladungen für interessierte Nichtmitglieder können über die

Geschäftsstelle der EVSA e. V.

Republikstraße 38 • 39218 Schönebeck

Tel.: 0 39 28/40 04 83

angefordert werden. Anmeldungen für Vorträge werden ebenfalls in der Geschäftsstelle entgegengenommen.

Hinweise für den Autor

Manuskripte sind druckfertig auf weißem Papier DIN A4 in Maschinenschrift (zweizeilig, 60 Anschläge pro Zeile, 4 cm Rand) und nach Möglichkeit auch auf Diskette einzureichen.

Zoologische (nicht botanische) Gattungs- und Artnamen sind mit Bleistift zu unterwellen. Weitere Unterstreichungen sind im Manuskript nicht vorzunehmen.

Im Text zitierte Autoren werden mit der Jahreszahl des Erscheinens der Arbeit versehen. Der Autorenname ist mit Großbuchstaben zu schreiben. Beispiel: (MÜLLER 1987) oder MÜLLER (1987).

Der Arbeit ist ein Literaturverzeichnis anzufügen. Dabei ist die in den nachfolgenden Beispielen vorgegebene Form einzuhalten.

CLAUSNITZER, H.-J. et al. (1984): Rote Liste der Libellen (Odonata). Kilda Verlag, Greven.

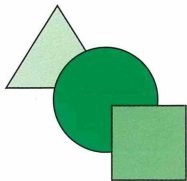
DONATH, H. (1987): Vorschlag für ein Libellen-Indikatorsystem auf ökologischer Grundlage am Beispiel der Odonatenfauna der Niederlausitz. Ent. Nachr. u. Ber. 31, 5, 213-217.

Die Anzahl der Abbildungen ist aus Kostengründen zu minimieren. Abbildungsvorlagen sind als Schwarzweiß-Strichzeichnungen herzustellen, die eine Verkleinerung wenigstens um die Hälfte zulassen (Strichdicke beachten). Die Abbildungen sind sauber (evtl. mit aufgeklebten Nummern) zu numerieren. Der Erläuterungstext für die Abbildungen muß auf einem gesonderten Blatt beigefügt werden. Vorlagen für Fotos müssen Hochglanzvergrößerungen sein, die eine Verkleinerung auf die Hälfte gestatten.

Die Anschrift des Verfassers ist am Schluß der Arbeit anzugeben.

Für die Ausführung der Korrekturen gelten die bekannten Vorschriften. Die Korrekturen sind auf das Beheben von Satzfehlern zu beschränken.

**BEWÄHRTE QUALITÄT!
BESTER SERVICE!**



* **GESTALTUNG**
* **SATZ**
* **SCANS**

FA. THOMAS ZANDER

39245 Plötzky * Schulstrasse 2
Telefon/Fax: 03 92 00/4 00 50

WIR MACHEN DRUCK!

**VISITENKARTEN, GESCHÄFTSPAPIERE,
DRUCK- UND WERBESACHEN,
KFZ-BESCHRIFTUNGEN, SCHILDER, STEMPEL,
ANZEIGENGESTALTUNG UND VERMITTLUNG.**