Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

ARTICULATA 1999 14(2): 101- 125 FAUNISTIK

Die Heuschreckenfauna (Orthoptera) des Naturschutzgebietes Forsthaus Prösa (Landkreis Elbe-Elster / Brandenburg)

Ingmar Landeck, Erwin Bimüller & Dietmar Wiedemann

Abstract

The nature reservation area Prösa represents a former military training area. The spacious heath lands are especially valuable because of species composition and species richness. The Prösa is an area with optimal living conditions for a highly endangered orthoptera community which doesn´t occure any more outside this reservation in western Lower Lusatia today. From this area the only known stable population of *Chorthippus pullus* is recorded in the whole of Brandenburg. Altogether 8 species of bush crickets, 14 locusts, 4 pygmy grasshoppers und 2 species of crickets belong to the orthoptera fauna of the reservation. 46% of the total number of orthopteran species are endangered in Brandenburg. Recommendations for a nurse management will be given procceeding from species inventory and observed structural preferences.

Zusammenfassung

Das Naturschutzgebiet Forsthaus Prösa ist ein ehemaliger Truppenübungsplatz, der seit 1988 aus der miltärischen Nutzung genommen wurde. Die weiträumigen Heideflächen haben für die Zusammensetzung und den Artenreichtum der Heuschreckenfauna eine besondere Bedeutung. Dieser Biotoptyp bietet einer bedrohten und in der westlichen Niederlausitz heute außerhalb des Naturschutzgebietes kaum noch vorhandenen Lebensgemeinschaft gute Existenzbedingungen. Im Gebiet konnte die bislang einzige stabile Population von *Chorthippus pullus* nachgewiesen werden. Insgesamt setzt sich die Heuschreckenfauna aus 8 Langfühlerschrecken-, 14 Kurzfühlerschrecken-, 4 Dornschrecken- und 2 Grillenarten zusammen. 46% des Arteninventars des Naturschutzgebietes gehören zu den im Land Brandenburg gefährdeten Arten. Ausgehend vom Artenbestand und den beobachteten Strukturpräferenzen werden Aspekte diskutiert, die bei der Konkretisierung des Pflegemanagementes berücksichtigt werden sollten.

Einleitung

Das Naturschutzgebiet Forsthaus Prösa befindet sich im Landkreis Elbe-Elster zwischen Bad Liebenwerda und Hohenleipisch. Das ehemalige Truppenübungsgelände (Panzerschießplatz mit angrenzendem Taktikgelände) ist heute in den Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft integriert. Seitdem die Flächen zu Übungszwecken in den 60er Jahren entwaldet wurden, hat sich in den Offenbereichen eine bemerkenswerte heidetypische Heuschreckengemeinschaft erhalten. Durch jahrzehntelange intensive militärische Nutzung wurden die zentralen

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Bereiche des Truppenübungsplatzes überwiegend gehölzfrei und in ihrer Sukzession auf einem Heidestadium gehalten. Heute stellt die schnelle Verbuschung mit Birke (*Betula pendula*) und Eiche (*Quercus petraea*) ein ernstzunehmendes Problem dar. Seit der Einstellung der militärischen Nutzung sind viele vegetationsfreie Sandflächen in artenarme aber langlebige Reitgrasfluren übergegangen. Trotz der tiefgreifenden Veränderungen beherbergt der ehemalige Truppenübungsplatz noch heute eine für Brandenburger Verhältnisse einmalige Heuschreckenfauna. Zu ihrem Erhalt ist dringend ein Pflegemanagement notwendig.
Seit 1996 erfolgt von der Naturparkverwaltung ein Pflegemanagement. Die im Folgenden dargestellten Erkenntnisse zur Heuschreckenfauna ermöglichen künftig eine Abstimmung der Pflegemaßnahmen auf die Erfordernisse der Zielarten.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (Abb. 1) gehört zur Hohenleipischer Hochfläche und weist Höhen zwischen 135 und 140 m ü.NN auf. Die Herausbildung der diluvialen Hochfläche mit den aufgesetzten Endmoränenzweigen erfolgte während der Saale II-Kaltzeit (Fläming-Kryomer). Es herrschen Sande, kiesige Sande und Kiese mit Milchquarzen vor, was typisch für das gemischte Diluvium der Niederlausitz ist (NOWEL 1984). Verschiedene Dünenzüge stellen die markantesten alluvialen Bildungen dar. Die Hochfläche wird vom Doberlug-Kirchhainer Becken, einem ehemaligen Schmelzwasserstausee, und der Hennersdorfer Hochfläche im Norden sowie dem Tal der Schwarzen Elster im Süden begrenzt. Die Entwässerung erfolgt über die westlich verlaufende Kleine Elster in die Schwarze Elster (PREUßISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT 1921).
Das Naturschutzgebiet umfaßt eine Gesamtfläche von 3695 ha. Die Größe der Offenflächen betrug während des Übungsbetriebes ca. 900 ha. Davon existieren heute noch ca. 550 ha in zwei Teilflächen. Derzeit werden 350 ha im Rahmen eines Pflegeprogramms der Naturparkverwaltung beweidet. Teilflächen werden entbuscht oder kleinflächig gemäht. Die aktuellen Biotoptypen und die potentiellen natürlichen Vegetationsverhältnisse wurden von der PEP-Gruppe des Naturparks Niederlausitzer Heidelandschaft (1996) und von GROßER (in WIEDEMANN et al. 1995) analysiert. Als natürlicher Vegetationstyp wird für das Gebiet der Wachtelweizen-Kiefern-Traubeneichenwald (Melampyro-Quercetum petreaeae) ausgewiesen. Dieser ist heute noch an der Bestockung des Gebietes beteiligt (Abb. 2). Als weitere Baumarten treten Fichte (*Picea abies*) und Buche (*Fagus sylvatica*) auf. Auf weiten Teilen stocken Kiefernforsten mit kräftiger Eichen- und Buchenverjüngung. Die Offenflächen werden überwiegend von Sandheiden (Genisto-Callunetum typicum) mit z. T. großflächigen Reitgrasbeständen (Calamagrostietum epigejii), Gebüschen sowie nahezu vegetationsfreien Sand- und Dünenflächen bestimmt. Mosaikartig verbreitete Kurzgrasfluren mit Dominanz des Rauhblatt-Schwingels (*Festuca trachyphylla*), des Rot-Straußgrases (*Agrostis capillaris*) sowie des Silbergrases (*Corynephorus canescens*) sind ebenfalls vorhanden.

Abb. 1: Lage und Ausdehnung des NSG Forsthaus Prösa

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Abb. 2: Naturnahe Bestockung mit Traubeneiche (*Melampyro-Quercetum petraeae*)

Als wichtigste Entwicklungsziele für das Naturschutzgebiet Forsthaus Prösa werden von FUGMANN & JANOTTA (1997) Maßnahmen wie die Umwandlung der Forsten in naturnahe Laub-(Misch)-Wälder, die Förderung eines reich strukturierten Waldaufbaues und hauptsächlich die Erhaltung und Entwicklung der Heidekraut- und Beerstrauchbestände einschließlich der Förderung der Heideverjüngung herausgestellt. Als Erhaltungsmaßnahmen für Zwergstrauchheiden werden aufgeführt:

- Vermeidung von Verbuschungen,
- Verringerung der Nähr- und Schadstoffeinträge,
- Beweidung durch Schafe (Heidschnucken) sowie
- mechanische Entfernung der Rohhumusdecke bei Überalterung.

Für den Landschaftsraum „Hohenleipischer Wald- und Heidelandschaft" liegt der Entwurf eines Pflege- und Entwicklungsplanes vor, der weniger pauschalisierend die landschaftlichen und kulturhistorischen Gegebenheiten berücksichtigt (UMWELTSERVICE GMBH 1996).

Methodik und Beprobungszeitraum

Von Juli bis September 1997 wurden 5 Transektbegehungen durchgeführt. 1998 erfolgten Nachkontrollen und vertiefende Untersuchungen zur Habitatpräferenz und Bedeutung der potentiellen Zielarten für die Überwachung der Gebietsentwicklung. Die Arten wurden verhört und wenn notwendig, direkt nachgesucht. Dabei wurden alle Heuschreckenarten in Hinblick auf ihre Strukturpräferenz erfaßt und jahreszeitlich bedingte Änderungen berücksichtigt.

Artenbestand des Naturschutzgebietes

Im Untersuchungsgebiet konnten im Untersuchungszeitraum 1997/98 28 Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Die Sandheiden mit Verbuschungsbereichen, Hoch- und Kurzgrasfluren sowie Offensandflächen werden von 24 Orthopterenarten besiedelt. Für die waldbestockten Flächen wurden 3 Arten nachgewiesen. Davon sind 13 Arten in der Roten Liste des Landes Brandenburg (KLATT et. al. 1999) bzw. 16 in der des Freistaates Sachsen als gefährdet ausgewiesen (BÖRNER et al. 1994). Eine Übersicht über die Arten des Untersuchungsgebietes gibt die Tab. 1. Der Anteil gefährdeter Arten (inklusive Vorwarnliste) beträgt im Naturschutzgebiet Forsthaus Prösa 46% (Abb. 3). Im Vergleich dazu liegt der Anteil gefährdeter Arten der Heuschreckenfauna der südwestlichen Niederlausitz bei ca. 43% (LANDECK & WIEDEMANN 1998) und unter Berücksichtigung der hier vorgestellten Untersuchungen bei ca. 49%. Nach der Roten Liste des Landes Brandenburg sind 54% aller aktuell vorkommenden Arten als gefährdet eingestuft oder in der Vorwarnliste aufgeführt.

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V. download http://www.dgfo-articulata.de/

Tab. 1: Übersicht über die Heuschrecken- und Grillenarten des Naturschutzgebietes Forsthaus Prösa mit einigen bewertungsrelevanten, autökologischen Angaben (Daten nach BRUCKHAUS & DETZEL 1997)

		RL Brandenburg [1]	RL Freistaat Sachsen [2]	RL Deutschland [3]	Raumbedarf	Trophie	Eiablage	Strukturtyp
Tettigoniidae - Laubheuschrecken								
Meconema thalassinum (DE GEER, 1773)	Gemeine Eichen-Schrecke	-	-	-	gering	z	Ri	W
Conocephalus discolor THUNBERG, 1815	Langflüglige Schwertschrecke	-	2	-	gering	p	MP	St, HGr
Tettigonia viridissima LINNAEUS, 1758	Grünes Heupferd	-	-	-	groß	z	Bo	G, St,Gr
Platycleis albopunctata (GOEZE, 1778)	Westliche Beißschrecke	-	3	-	groß	p	MP/ Bo	O
Decticus verrucivorus (LINNAEUS, 1758)	Warzenbeißer	V	2	3	groß	p	MP/ Bo	Hgr, KGr
Metrioptera roeselii (HAGENBACH, 1822)	Roesels Beißschrecke	-	-	-	durchschn.	p	MP	Gr
Metrioptera brachyptera (LINNAEUS, 1761)	Kurzflüglige Beißschrecke	2	3	-	durchschn.	p	Bo	H
Pholidoptera griseoaptera (DE GEER, 1773)	Gewöhnliche Strauchschrecke	-	-	-	gering	p	MP/ Bo	St, W
Gryllidae - Grillen								
Gryllus campestris LINNAEUS, 1758	Feldgrille	V	3	3	durchschn.	p	Bo	O
Nemobius sylvestris (BOSC, 1792)	Waldgrille	V	3	-	durchschn.	p	Bo	WB
Tetrigidae - Dornschrecken								
Tetrix ceperoi (BOLIVAR, 1887)	Westliche Dornschrecke	G	-	G	gering	ph,B	Bo	KGr, O
Tetrix subulata (LINNAEUS, 1758)	Säbel-Dornschrecke	-	R	-	gering	ph,B	Bo	O
Tetrix undulata (SOWERBY, 1806)	Gemeine Dornschrecke	-	-	-	gering	ph,B	Bo	Gr, O
Tetrix bipunctata (LINNAEUS,1758)	Zweipunkt-Dornschrecke	G	1	-	gering	ph,B	Bo	H
Acrididae - Kurzfühlerheuschrecken								
Oedipoda caerulescens (LINNAEUS, 1758)	Blauflüglige Ödlandschrecke	-	R	3	durchschn.	ph,A	Bo	S
Sphingonotus caerulans (LINNAEUS, 1767)	Blauflüglige Sandschrecke	3	3	2	durchschn.	ph,A	Bo	S
Euthystira brachyptera (OCSKAY, 1826)	Kleine Goldschrecke	2	3	-	durchschn.	ph,G	MP	HGr,Gr
Omocestus viridulus (LINNAEUS, 1758)	Bunter Grashüpfer	V	R	-	durchschn.	ph,G	Bo	Gr
Omocestus haemorrhoidalis (CHARPENTIER, 1825)	Rotleibiger Grashüpfer	-	R	G	gering	ph,G	Bo	O
Stenobothrus lineatus (PANZER, 1796)	Heidegrashüpfer	3	3	-	durchschn.	ph,G	Bo	H, KGr
Stenobothrus stigmaticus (RAMBUR, 1838)	Kleiner Heidegrashüpfer	1	2	3	gering	ph,G	Bo	KGr
Myrmeleotettix maculatus (THUNBERG, 1815)	Gefleckte Keulenschrecke	-	R	-	gering	ph,G	Bo	O
Chorthippus biguttulus (LINNAEUS, 1758)	Nachtigall-Grashüpfer	-	-	-	durchschn.	ph,G	Bo	O
Chorthippus brunneus (THUNBERG, 1815)	Brauner Grashüpfer	-	-	-	gering	ph,G	Bo	O
Chorthippus dorsatus (ZETTERSTEDT, 1821)	Wiesen-Grashüpfer	-	R	-	durchschn.	ph,G	Bo	Gr
Chorthippus mollis (CHARPENTIER, 1825)	Verkannter Grashüpfer	-	R	-	durchschn.	ph,G	Bo	O
Chorthippus pullus (PHILIPPI, 1830)	Kiesbank-Grashüpfer	1	0	1	durchschn.	ph,G	Bo	H, S, HGr
Chorthippus vagans (EVERSMANN, 1848)	Steppen-Grashüpfer	2	-	3	durchschn.	ph,G	Bo	KGr, O
Artenzahl gesamt: 28		**13**	**16**	**9**				

Legende:
Gefährdungskategorien
0 = ausgestorben oder verschollen
1 = vom Aussterben bedroht
2 = stark gefährdet
3 = gefährdet
R = Art im Rückgang
V = Vorwarnliste
G = Gefährdung anzunehmen

Trophie:
z = zoophag; p = pantophag (omnivorer Typ);
ph = phytophag (B = bryovorer Typ, G = graminivorer Typ
A = ambivorer Typ [Gräser + sukkulente Kräuter])
Eiablage:
Ri = Rinde; MP = Pflanzenstengel; Bo = Boden
Strukturtyp:
O = Bodenoberfläche; H = Heide; KGr = Kurzgrasfluren;
HGr = Hochgrasfluren; Gr = Grünland, S = Sandfluren;
St = Staudenfluren; G = Gebüsche, Hecken
WB = Waldboden; W = Wälder (höhere Strata)

[1] RL Brandenburg (KLATT et al. 1999)
2 RL Freistaat Sachsen (BÖRNER et al. 1994)
3 RL Deutschland (INGRISCH & KÖHLER 1998)

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Die herausragende Bedeutung des Naturschutzgebietes liegt in der Existenz von relativ stabilen Populationen der folgenden sechs im Land Brandenburg bestandesgefährdeten Arten:

Metrioptera brachyptera	stark gefährdet
Tetrix bipunctata	Gefährdung anzunehmen, vermutlich vom Aussterben bedroht
Chorthippus pullus	bisher als ausgestorben geführt; aktuell vom Aussterben bedroht
Stenobothrus stigmaticus	vom Aussterben bedroht
Chorthippus vagans	stark gefährdet
Sphingonotus caerulans	gefährdet

Der Erhalt von Populationen dieser Arten ist von überregionaler bzw. landesweiter Bedeutung.

Stenobothrus stigmaticus ist in der Niederlausitz insgesamt nur noch punktuell verbreitet. Die nächsten Verbreitungsschwerpunkte befinden sich in der Lönnewitzer Heide (KLAPKAREK 1996) und im Raum Luckau ca. 30 km nördlich vom Untersuchungsgebiet (KLÄGE 1990). Auch der Steppen-Grashüpfer *Chorthippus vagans* weist in der westlichen Niederlausitz nach bisherigen Erkenntnissen eine sehr lückige Verbreitung auf.

Trotz ihrer ökologischen Bindung an Heidegebiete ist *Tetrix bipunctata* auch in der Niederlausitz heute vermutlich vom Aussterben bedroht. Die Heiden der Niederlausitz stellen für diese Art den bedeutendsten Verbreitungsschwerpunkt innerhalb Brandenburgs dar. Die in der Bundesrepublik stark gefährdete Blauflüglige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*) wird in Brandenburg nur als gefährdet geführt, was in der aktuellen Habitatsituation in den jungen Bergbaufolgelandschaften der Niederlausitz begründet ist. In der Prognose wird diese Art aufgrund von Bergbausanierung und fortschreitender Sukzession umfangreichen Bestandeseinbußen unterliegen. Die aus Sicht des Artenschutzes bedeutendste Art des Naturschutzgebietes Forsthaus Prösa ist zweifelsfrei der Kiesbank-Grashüpfer *Chorthippus pullus*. Für diese einst in den Heidegebieten der Ober- und Niederlausitz verbreitete Art bedeutet das Naturschutzgebiet im Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft neben Vorkommen im Nordwesten Berlins (PRASSE et al. 1991, MACHATZI 1996) eines der letzten bekannten Rückzugsgebiet in ganz Ostdeutschland. Im Freistaat Bayern ist die Art ebenfalls vom Aussterben bedroht. In den Roten Listen vier weiterer Bundesländer, darunter die des Freistaates Sachsen und Thüringens wird die Art als ausgestorben geführt (DETZEL 1998). Bis in die 30er Jahre dieses Jahrhunderts war *Chorthippus pullus* in zahlreichen Landschaften Sachsens vertreten (Zittauer Gebirge, Unteres Osterzgebirge, Mittleres Voigtländisches Kuppenland, Mittelsächsisches Lößgebiet, Elbtal, Lausitzer Platte und Lausitzer Gefilde). Um 1960 liegen nur noch Nachweise aus der Königsbrücker Heide und dem Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet vor. Erst in jüngster Zeit gab es im Rahmen der Rasterkartierung des Projektes „Entomofauna Saxonica" wieder aktuelle Nachweise von *Chorthippus pullus* aus dem Freistaat Sachsen (REINHARDT 1999). Die Angaben von LANDECK & WIEDEMANN (1998) zu einem Vorkommen in Randbereichen der Niederlausitzer Bergbaufolgelandschaft konnten bisher durch Wiederfunde bestätigt werden, die auf die Existenz einer großflächigen Population hinweisen. Im NSG Forsthaus Prösa des Naturparks Niederlausitzer Heidelandschaft ist somit eine der größten noch erhaltenen Populationen Deutschlands (außerhalb der Alpenregion) dieser mitteleuropäisch verbreiteten Art geschützt. Dieses Naturschutzgebiet besitzt eine deutschland- und europaweite Bedeutung bei die Erhaltung der letzten Flachlandpopulationen von *Chorthippus pullus*.

Lebensform- und Feuchtepräferenztypen

Wie die Abb. 3 zeigt, gehören nahezu 50% des Heuschreckenbestandes zum graminicolen bzw. graminicol-terricolen Lebensformtyp. Weitere 28% gehören dem rein terricolen Lebensformtyp an, d. h. über Dreiviertel aller Arten präferieren lückige, gras- bzw. heidereiche Vegetation des Offenlandes. Der Anteil arenicoler (7%), arenicol-graminicoler (4%) und terricoler Arten charakterisiert deutlich den derzeitigen Gebietszustand und kennzeichnet das Gebiet als noch reich an Rohbodenbiotopen. Nur *Meconema thalassinum* vertritt die rein gehölzbewohnende (arboricole) Artengruppe. Bezüglich der Feuchtepräferenz dominieren unter den graminicolen und terricolen Lebensformtypen xerophile Arten (43%). Der hygrophile Lebenstyp ist durch Waldarten, *Tetrix*-Arten sowie *Euthystira brachyptera* vertreten. Letztere scheint als Imago jedoch deutlich xerophiler zu sein als bisher angenommen (REINHARDT 1998, DETZEL 1998).

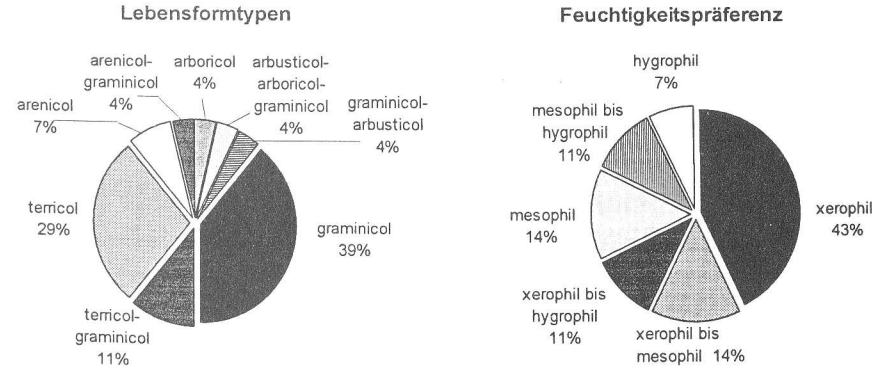


Abb. 3: Verteilung der Lebensformtypen und Feuchtepräferenztypen im Gesamtartenbestand des NSG Forsthaus Prösa

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V. | download http://www.dgfo-articulata.de/

Ökologische Artengruppen unter Berücksichtigung ökologischer Zeigerwertbereiche

Die Arten des Naturschutzgebietes Forsthaus Prösa weisen sehr unterschiedliche Spektren besiedelter Biotope auf. Neben Arten, die nur einen oder wenige Biotoptypen besiedeln, gibt es Arten mit einem breiten Biotoptypenspektrum. Dabei können von einigen Arten auch sehr verschieden strukturierte Biotope besiedelt werden. Anhand der Tab. 2 werden die gebietstypischen Artenkombinationen für die untersuchten Biotope dargestellt. Diese können als ökologische Artengruppen der angegebenen Gruppen von Biotoptypen aufgefaßt werden. Die dunkelgrau unterlegten Arten werden im Folgenden als Zielarten für die Überwachung der Gebietsentwicklung herausgestellt.

Zur Darstellung der Ansprüche der Arten des Untersuchungsgebietes hinsichtlich Habitatfeuchte und Vegetationsstruktur wurden die ökologischen Zeigerwertbereiche von OSCHMANN (1991) übernommen. Trotz der guten Verallgemeinerbarkeit (INGRISCH & KÖHLER 1998) der ursprünglich für Thüringen aufgestellten Werte, zeigen viele Arten jedoch in der Niederlausitz ein abweichendes Verhalten. Die korrigierten ökologischen Zeigerwertbereiche sind in der Tab. 3. kursiv dargestellt. Dabei umfassen die Zeigerwerte für Vegetation die Spannweite V1 - für (Laub)Wälder bis V9 -für grasdominierte Biotope mit sehr lückiger Vegetation. Die Bindung an die Bodenfeuchte wird von F1 -für sehr trocken bis F9 -für sehr naß angegeben. Daraus ergibt sich eine Differenzierung in 9 ökologische Gruppen (Tab. 3). Einige Arten müssen aufgrund ihres breiten Habitatspektrums mehreren ökologischen Gruppen zugeordnet werden. Ökologische Zeigerwerte können bei der Ableitung spezifischer Pflegemaßnahmen von großer Bedeutung sein, da erst sie zusammen mit den typischen Artenkombinationen für Biotoptypen (Tab. 2) detaillierte Aussagen zu den von einer Art besiedelten Vegetationsstrukturen bzw. Biotopelementen zulassen.

Tab. 2: Typische Artenkombinationen der untersuchten Biotoptypen des Naturschutzgebietes Forsthaus Prösa. dunkelgrau schattiert: Verwendung als Zielarten i.R. eines Entwicklungskonzeptes

	freie Bodenoberfläche			Kurzgrasvegetation			Hochgrasvegetation			Zwergstrauchheiden				Brombeergebüsch		Traubeneichen-Kiefern-Wald			
	feuchter Sand, Tümpelufer	Flugsand, Dünen	Wege	Silbergrasfluren	Straußgras- und Schwingelfluren	Kurzgrasbestände an Wegen	Langgrasbestände (*Calamagrostis*)	Schlagfluartige Bestände mit Stauden	*Calamagrostis*-reiche Ökotonstrukturen	moos- und flechtenreiche Offenbereiche in Zwergstrauchheiden	junge und gemähte *Calluna*-Bestände	alte Heidebestände	vergreiste Heidebestände mit Rotschwingel	Mit *Calamagrostis*		Fallaubschicht	Zwergstrauchschicht	Bodenvegetation unter lichtem Eichenschirm (*Calamagrostis, Festuca, Avenella, Vaccinium*)	Stamm- und Kronenbereich
Tetrix subulata	●																		
Tetrix undulata	●																		
Tetrix ceperoi	●																		
Sphingonotus caerulans		●	●	●															
Oedipoda caerulescens		●	●	●	●					●									
Myrmeleotettix maculatus		●	●	●	●					●	●								
Chorthippus mollis			●	●	●					●									
Chorthippus pullus			●	●		●			●	●		●	●					●	
Gryllus campestris				●	●	●		●		●	●	●	●						
Platycleis albopunctata				●	●	●				●	●	●							
Chorthippus brunneus				●	●	●		●						●					
Omocestus haemorrhoidalis					●	●		●		●	●								
Stenobothrus stigmaticus					●														
Chorthippus biguttulus					●	●	●	●	●					●					
Chorthippus vagans						●													
Chorthippus dorsatus						●		●											
Conocephalus discolor						●	●		●					●					
Euthystira brachyptera						●	●		●			●	●					●	
Stenobothrus lineatus						●		●				●	●						
Metrioptera roeselii							●		●										
Decticus verrucivorus								●				●	●						
Omocestus viridulus								●											
Tetrix bipunctata										●		●							
Metrioptera brachyptera												●							
Tettigonia viridissima														●	●				
Pholidoptera griseoaptera														●	●		●	●	
Nemobius sylvestris																●			
Meconema thalassinum																			●

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Tab. 3: Ökologische Zeigerwertbereiche für die Heuschreckenarten des NSG Forsthaus Prösa (Feuchtestufen nach OSCHMANN 1991, abweichende Einstufungen bzw. Ergänzungen *kursiv*)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	ökologische Zeigerwerte	
		Vegetation	Feuchte
ökologische Artengruppe Ia - freie Bodenoberfläche, sehr spärliche Vegetation oder nur Moos- und Flechtenvegetation vorhanden * nur saisonal zu dieser Gruppe gehörend			
Platycleis albopunctata	Westliche Beißschrecke	(6), 8, 9	1-3
Oedipoda caerulescens	Blauflüglige Ödlandschrecke	6, 8, 9	1-2
Sphingonotus caerulans	Blauflüglige Sandschrecke	9, 10	*1-2*
Myrmeleotettix maculatus	Gefleckte Keulenschrecke	9, 10, 10a	*1-3*
*Chorthippus pullus**	Kiesbank-Grashüpfer	(2), 5, (6a),9, (10)	*2-3*
Tetrix bipunctata	Zweipunkt-Dornschrecke	10a	1-3
Gryllus campestris	Feldgrille	7/8-9	*1-4*
ökologische Artengruppe Ib - (fast) vegetationsfreie, (frische) feuchte Bodenoberfläche			
Tetrix ceperoi	Westliche Dornschrecke	9-10	*3-7*
Tetrix subulata	Säbeldornschrecke	9-10	5-9
Tetrix undulata	Gemeine Dornschrecke	6, 7-9	3-7
ökologische Artengruppe II - Arten der Kurzgrasbiotope, lückige trockenwarme Grasvegetation			
Stenobothrus stigmaticus	Kleiner Heidegrashüpfer	9	2-3
Myrmeleotettix maculatus	Gefleckte Keulenschrecke	9, 10, 10a	*1-4*
Stenobothrus lineatus	Heidegrashüpfer	5, 6, 8	*2-3*
Oedipoda caerulescens	Blauflüglige Ödlandschrecke	6, 8, 9	1-2
Sphingonotus caerulans	Blauflüglige Sandschrecke	9, 10	*1-2*
Chorthippus mollis	Verkannter Grashüpfer	8-9	1-2
Chorthippus vagans	Steppengrashüpfer	8, (9)	*1-2*
Platycleis albopunctata	Westliche Beißschrecke	(6), 8, 9	1-3
Gryllus campestris	Feldgrille	6, 8, 9	2-4
Euthystira brachyptera	Kleine Goldschrecke	(2), 5, 6a, 7, 9	*2-6*
Chorthippus pullus	Kiesbank-Grashüpfer	(2), 5, (6a),9, (10)	*2-3*
Conocephalus discolor	Langfl. Schwertschrecke	5-7, 6a	*2-5*
Chorthippus dorsatus	Wiesengrashüpfer	6-7	*3-7*
ökologische Artengruppe III - Arten trockenwarmer Hochgrasbiotope ** nur in strukturreichen *Calamagrostis*-Ökotonen			
Metrioptera roeselii	Roesels Beißschrecke	6, 6a, 7	*3-7*
Conocephalus discolor	Langfl. Schwertschrecke	5-7, 6a	*2-5*
Euthystira brachyptera	Kleine Goldschrecke	(2), 5, 6a, 7, 9	*2-6*
*Chorthippus pullus***	Kiesbank-Grashüpfer	(2), 5, (6a),9, (10)	*2-3*
ökologische Artengruppe IV - Arten der Schlagflurvegetation			
Decticus verrucivorus	Warzenbeißer	5-6, 8	*3-5*
Chorthippus dorsatus	Wiesengrashüpfer	6-7	*3-7*
Omocestus viridulus	Bunter Grashüpfer	6-7	4-7
Stenobothrus lineatus	Heidegrashüpfer	5, 6, 8	*2-3*
ökologische Artengruppe V - Arten der Zwergstrauchheiden und thermophiler Säume			
Platycleis albopunctata	Westliche Beißschrecke	(6), 8, 9	1-3
Metrioptera brachyptera	Kurzflüglige Beißschrecke	3, 5	*2-7*
Stenobothrus lineatus	Heidegrashüpfer	5, 6, 8	*2-3*
Myrmeleotettix maculatus	Gefleckte Keulenschrecke	9, 10, 10a	*1-4*
Euthystira brachyptera	Kleine Goldschrecke	(2), 5, 6a, 7, 9	*2-6*
Chorthippus pullus	Kiesbank-Grashüpfer	(2), 5, (6a),9, (10)	*2-3*
Omocestus haemorrhoidalis	Rotleibiger Grashüpfer	5, 8, 9	*4-5*
Decticus verrucivorus	Warzenbeißer	5, 6, 8	*3-5*
Tetrix bipunctata	Zweipunkt-Dornschrecke	10a	1-3
ökologische Artengruppe VI - Brombeergebüsche - Arten der Gebüschvegetation			
Tettigonia viridissima	Grünes Heupferd	3, 4, 6, (7)	2-5
Pholidoptera griseoaptera	Gew. Strauchschrecke	2-5	*2-6*
Conocephalus discolor	Langfl. Schwertschrecke	5-7, 6a	*2-5*
ökologische Artengruppe VII - Waldarten (Bodenschicht und höhere Strata), gelegentlich Gebüsche; *** Sonderfall bei starker Durchsonnung			
Meconema thalassinum	Gemeine Eichenschrecke	1, 3, (4)	2-5
Nemobius sylvestris	Waldgrille	2, 3	*2-3*
Pholidoptera griseoaptera	Gew. Strauchschrecke	2, 4	*2-6*
*Euthystira brachyptera****	Kleine Goldschrecke	(2), 5, 6a, 7, 9	*2-6*
*Chorthippus pullus****	Kiesbank-Grashüpfer	(2), 5, (6a),9, (10)	*2-3*

Legende:

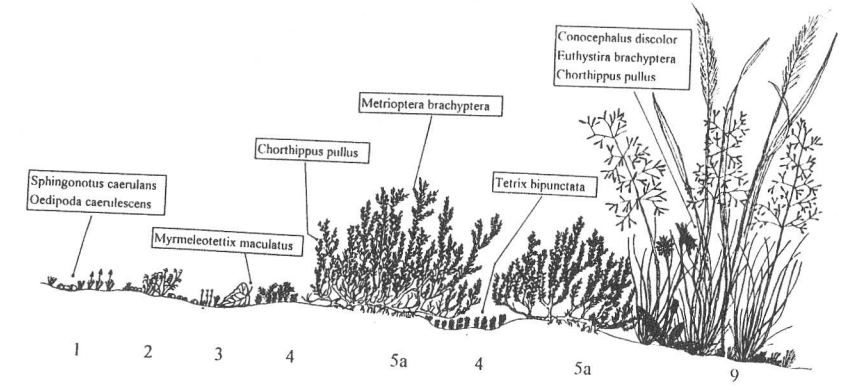
Vegetation:

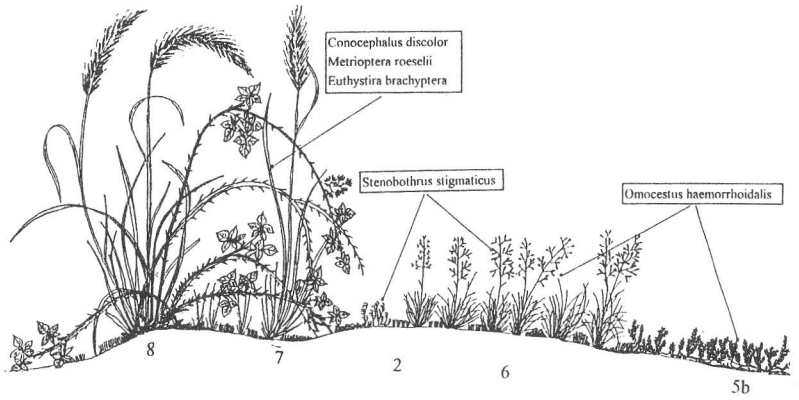
- V1 - Stamm- und Kronenregion
- V2 - Bodenvegetation lichter, grasreiche Mischwälder
- V3 - geschlossene Gebüschformationen, Hecken, einschließlich Säume
- V4 - lockere Gebüschformationen, Großsträucher
- V5 - Zwergsträucher
- V6 - Hochstaudenfluren, hochstaudenreiche Trockenfluren
- V6a - Reitgrasfluren
- V7 - Wiesen, Weiden
- V8 - Halbtrockenrasen
- V9 - Trockenrasen, Kurzgrasfluren mit lückiger Vegetation
- V10 - Rohboden (freier Sand) mit vereinzelter Vegetation
- V10a - Rohboden intensiv mit Kryptogamen bewachsen

Feuchtestufen:

- F1 - sehr trocken
- F2 - trocken
- F3 - mäßig frisch
- F4 - frisch
- F5 - frisch-feucht
- F6 - feucht
- F7 - feucht-naß
- F8 - naß
- F9 - sehr naß

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V. | Download http://www.dgfo-articulata.de/





1 ... freie Sandflächen mit Moosen
2 ... *Cladonia*-Flechten
3 ... *Ceratodon purpureus*
4 ... *Polytrichum piliferum*
5a... *Calluna vulgaris*, ungemäht
5b... *Calluna vulgaris*, gemäht
6 ... *Agrostis capillaris, Festuca trachyphylla*
7 ... *Calamagrostis epigejos*
8 ... *Rubus spp.*
9 ... *Calamagrostis*-reicher Ökoton

Abb. 4: Schematische Darstellung zur Strukturpräferenz verschiedener Heuschreckenarten (Adulti) im NSG Forsthaus Prösa

Zielarten als Basis für ein Entwicklungskonzept

Ein Entwicklungskonzept für das Naturschutzgebiet Forsthaus Prösa muß aus orthopterologischer Sicht auf die Erhaltung und Sicherung der Populationen der in Brandenburg und Deutschland bestandesgefährdeten Heuschreckenarten mit geringer bis mittlerer Habitatamplitude orientiert sein. Mit *Metrioptera brachyptera*, *Chorthippus pullus*, *Sphingonotus caerulans*, *Stenobothrus stigmaticus* und *Tetrix bipunctata* befinden sich im Gebiet Populationen von fünf Arten, deren Sicherung von regionaler Bedeutung ist (Tab. 2 und 3). Im Falle des Kiesbank-Grashüpfers *Chorthippus pullus* besteht überregionaler Handlungsbedarf. Diese Arten müssen entsprechend ihrer Zielartenfunktion und ihres Flächenbedarfs differenziert betrachtet werden (Tab. 4).

Tab. 4: Zielarten für ein Entwicklungskonzept des Naturschutzgebietes

Arten mit durchschnittlichem bis großem Flächenbedarf	Arten mit Bindung an lokale, kleinräumige bzw. fragmentierte Vegetationsstrukturen (oft Arten mit mosaikartig strukturierten Populationen)
Zielarten für *Calluna*-Heiden	
Sphingonotus caerulans	*Metrioptera brachyptera* *Tetrix bipunctata* *Stenobothrus stigmaticus*
Zielarten für Ökotonbereiche und strukturreiche Altheidebestände in *Calluna*-Heiden	
Euthystira brachyptera *Chorthippus pullus*	

Von den genannten Arten sind *Metrioptera brachyptera* und *Tetrix bipunctata* Charakterarten der *Calluna*-Heiden im engeren Sinne. *Stenobothrus stigmaticus* als Art der Kurzgrasfluren besiedelt stenotop insuläre Kurzgrasbestände innerhalb der *Calluna*-Heiden und ist so als eine charakteristische Art der Heideflächen zu werten. Lediglich diese drei Arten können als Zielarten bei der Erfolgskontrolle von Heidepflegemaßnahmen genutzt werden. *Euthystira brachyptera und Chorthippus pullus* sind dagegen Indikatoren für den Zustand von Biotopen und Ökotonstrukturen, die sich verstärkt im Übergangsbereich der Heiden zu den angrenzenden Waldökosystemen befinden. Vorkommen dieser Arten im Kerngebiet der *Calluna*-Heide deuten jedoch auf eine fortgeschrittene Heidesukzession hin, die nur durch entsprechende Pflegemaßnahmen zu unterbinden ist. Hierzu gehört auch die Nicht-Zielart *Conocephalus discolor*.
Die genannten Arten erfüllen ein wichtiges Kriterium im Zielartenkonzept, nämlich einen hohen Gefährdungsgrad. Das zu erstellende Pflegekonzept sollte so ausgestaltet werden, daß speziell der Fortbestand dieser Arten mit hoher Wahrscheinlichkeit gewährleistet ist. Eine derartige, besonders auf diese Zielarten orientierte Pflege würde auch den Lebensraum für eine große Zahl weiterer Arten

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

erhalten bzw. verbessern - ein weiteres Kriterium im Zielartenkonzept (HOVESTADT et al. 1992).

Spezifische Ansprüche der Zielart *Metrioptera brachyptera*

Nach DETZEL (1998) gilt *Metriotera brachyptera* als Charakterart der Zwergstrauch-, Wacholder- und Steppenheiden. Besonders häufig wird die Art als Bewohnerin von *Calluna*-Beständen eingestuft (SCHMIDT 1983, DETZEL 1991, LANDECK & WIEDEMANN 1998). Dennoch liegen auch aus der Niederlausitz Nachweise aus krautreichen, thermophilen Säumen vor. Als Bewohnerin von Kiefernwäldern, wie bei DETZEL (1998) dargestellt, ist die Art aus Niederlausitz derzeit nicht bekannt. Im Untersuchungsgebiet scheint eher das Lokal- und Mikroklima von entscheidender Bedeutung zu sein, weniger die strukturelle Habitatausstattung (DETZEL 1998). Dem Feuchtebedürfnis der Art während der Embryonalentwicklung entspricht das häufige Auftreten von Juvenilstadien in alten, vergreisten Heidebeständen mit reichlicher Bodenbeschattung und Moosentwicklung sowie in Reitgrasbeständen.

Spezifische Ansprüche der Zielart *Tetrix bipunctata*

Die Zweipunkt-Dornschrecke besiedelt als hauptsächlich moosfressende Art die vegetationsfreien Bodenbereiche zwischen den Heidebüschen. Sie ist in der Niederlausitz streng an Heidebiotope gebunden. Vermutlich werden jedoch eher feuchtere Bereiche mit ausgeprägterer Moosvegetation bevorzugt (Tab. 2 und 3). Gelegentlich wird die Art auch in alten, vergreisten Heidebeständen mit ausgeprägter Moosvegetation beobachtet. Ob diese Bereiche für die Eiablage (Embryonalentwicklung) bzw. Juvenilentwicklung von Bedeutung sind, ist noch zu klären.

Spezifische Ansprüche der Zielart *Chorthippus pullus*

Die Habitatansprüche dieser Art im Untersuchungsgebiet entsprechen, soweit bekannt, denen der Population in Berlin (MACHATZI 1996, MACHATZI, mündl. Mitt.). Als Habitate werden grasreiche, vergreiste *Calluna*-Bestände, kräuterreiche *Calamagrostis*-Bestände (dort gemeinsam mit *Euthystira brachyptera*), *Calamagrostis*-reiche Bodenvegetation mit Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*), Feinblattschwingel (*Festuca filiformis*) und Beersträuchern (*Vaccinium spp.)* unter lichten Traubeneichenbeständen (Kronenschlußgrad ca. 0,2 ... 0,4), seltener lückige Straußgras- und Silbergrasfluren sowie offene Bodenbereiche (gelegentlich auch Wege) besiedelt. Als Hauptlebensraum werden bevorzugt Ökotone mit geeigneter Vegetationsstruktur und Artenzusammensetzung im Übergangsbereich zwischen *Calluna*-Beständen und Eichenwäldern genutzt (Tab. 2 und 3, Abb. 4 und 5). Bei kritischer Betrachtung dieser Habitataufzählung wird deutlich, daß es sich bei dieser Art tatsächlich um eine mitteleuropäische Art handelt, die vermutlich schon in der nacheiszeitlichen Waldlandschaft vorhanden war und um keine „echte" Offenlandart, die erst mit den großen Waldrodungen in historischer Zeit nach Mitteleuropa vordrang (BEUTLER 1998, MÜLLER-KROEHLING & SCHMIDT 1999). Daher sollte *Chorthippus pullus* zumindest im Nordostdeutschen Tiefland als Art der klimatisch begünstigten, lichten Eichen-Kiefernwälder und Birken-

Kiefernwälder (inkl. waldinterner Offenbereiche wie Blößen und Zusammenbruchsphasen) betrachtet werden.

Die Habitatpräferenz scheint witterungs- und jahreszeitbedingt zu wechseln, was vermutlich mit dem Balzverhalten der Männchen aber auch dem Temperaturbedürfnis der Art in Zusammenhang steht. Auffälligerweise halten sich nur Männchen in der „Gipfelregion" alter, vergreister Heidebüsche auf, die sie als „Singwarten" nutzen. Weibchen, die im Spätsommer als Fluchtreaktion „versehentlich" in die Äste von Heidebüschen springen, lassen sich oft sofort zu Boden fallen (Abb. 6). Erst ab Mitte Juli und bei kühler, feuchter Witterung ändert sich das Präferenzverhalten der Männchen zunehmend zu Gunsten der Bodenlebensweise. Im September werden beide Geschlechter ausschließlich auf offenen Kiesflächen angetroffen. Gerade dieser offensichtlich saisonale Habitatwechsel macht die Notwendigkeit eines Mosaikes aus verscheidenen Altersstadien der Heide in Kombination mit Ökotonstrukturen deutlich.

Auch die zweite Niederlausitzer Population am Rande zur Bergbaufolgelandschaft (LANDECK & WIEDEMANN 1998) besiedelt Ökotone zwischen Kiefernforsten und Offenflächen. Diese Übergangsbereiche werden von *Calluna vulgaris, Calamagrostis epigejos, Molinia caerulea, Holcus lanatus, Dantonia decumbens* und *Pteridium aquilinum* geprägt. SCHIEMENZ (1966) gibt einen sehr detaillierten Überblick über Ökologie und Verbreitung dieser Art in Sachsen. Als Habitate werden Heideflächen und „...Sand-Kiesflächen mit schütterer Vegetation, Ödland ... und ... auf Wegen ..." angegeben (BELLMANN 1993). Die Habitatwahl unterscheidet sich sehr deutlich von den Populationen in Westdeutschland (BELLMANN 1993, DETZEL 1998) und Österreich (SCHWARZ-WAUBKE 1997a,b), wo die Art Schotterbänke in Wildflußlandschaften besiedelt. Die Vegetationsdeckung beträgt in diesen Habitaten max. 50 ... 60%. Die überwiegend geophilen Individuen bevorzugen nach SCHWARZ-WAUBKE (1997a) je nach Geschlecht und Entwicklungsstadium verschiedene Vegetationsdichten. Jugendstadien und Weibchen tolerieren bis zu 50% Vegetationsdeckung, während Männchen geringere (etwa 30%) bevorzugen. Allen Habitaten scheint jedoch eine ähnliche floristische Zusammensetzung gemeinsam zu sein. In den untersuchten Habitaten in Österreich stellt *Calamagrostis varia* die dominante Pflanzenart dar, welche nach SCHWARZ-WAUBKE (1997b) auch als Nahrungspflanze genutzt wird. In Ostdeutschland wird vermutlich *Calamagrostis epigejos* in ähnlicher Weise bevorzugt. Die Art kann sich jedoch dem örtlichen Nahrungsangebot anpassen, da unter Laborbedingungen alle angebotenen Pflanzenarten (Gräser und Kräuter) angenommen wurden.

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Abb. 5: *Calamagrostis*-reiche Sukzessionsstadien verschiedener Biotoptypen sowie Ökotone mit ähnlicher Vegetationsstruktur sind von großer Bedeutung für die bestandesgefährdete Arten *Euthystira brachyptera* und *Chorthippus pullus*.

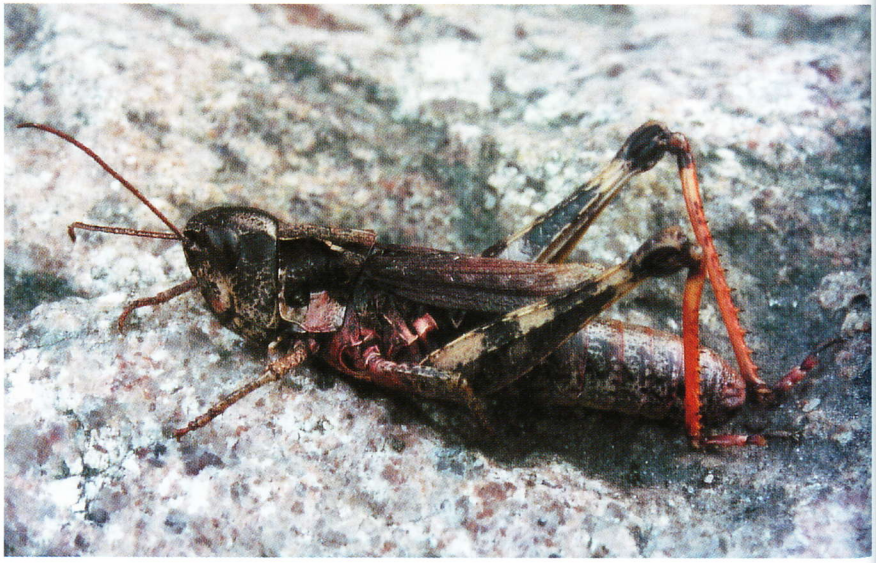


Abb. 6: Weibchen von *Chorthippus pullus*

Spezifische Ansprüche der Zielart *Stenobothrus stigmaticus*

Als Habitate werden ausschließlich Bestände mit Straußgras (*Agrostis capillaris/A. coarctata*) und Rauhblatt-Schwingel (*Festuca trachyphylla*) als dominierende Arten besiedelt (Tab. 2 und 3). Somit entspricht die ökologische Valenz dieser Population der in der Lönnewitzer Heide (KLAPKARECK 1996). Es muß angenommen werden, daß die genannten Grasarten die trophische Grundlage für die *stigmaticus*-Population im Untersuchungsgebiet bilden. Die Population des Untersuchungsgebietes ist sehr stark fragmentiert, da geeignete Kurzgrasbestände (z.T. mit jungen Heidepflanzen) nur mosaikartig verbreitet sind. Dabei kann die Größe einzelner Habitatfragmente von 10m² bis mehrere hundert Quadratmeter variieren. WALLASCHEK (1996) gibt für diese Art eine Mindestflächengröße von etwa 300m² an (Porphyrkuppen bei Halle).

Die Präferenz für trockene bis sehr trockene Biotope stimmt mit den Angaben von OSCHMANN (1991) überein. Auf gemähten und ungemähten Heideflächen der Niederlande korrelierte die Dichte von *Stenobothrus stigmaticus* mit der Raumstruktur von *Avenella flexuosa* (WINGERDEN & BONGERS 1989). Je höher die Vegetationsdichte war (gemessen als Lichtextinktionswert), umso höher war auch die Individuendichte.

Im Untersuchungsgebiet ist ein deutlich zu Gunsten der Weibchen verschobenes Geschlechterverhältnis feststellbar. Bereits im August wurden nahezu keine Männchen mehr angetroffen.

Spezifische Ansprüche der Zielart *Sphingonotus caerulans*

Die Blauflüglige Sandschrecke besiedelt nach bisherigen Erkenntnissen Sandflächen mit einer Vegetationsdeckung von 0 ... 10% (SCHILITZ 1997, LANDECK & WIEDEMANN 1998). Bei zunehmender Dichte der Vegetationsdecke werden pessimale Bedingungen für die Art erreicht. Bei einer Vegetationsdeckung von ca. 20% kann die Art mit *Oedipoda caerulescens* koexistieren. Sie ist damit als Leitart der Sandtrockenrasen, Silbergrasfluren, Dünenfelder und anderer Pionierfluren mit max. 10% Vegetationsdeckung zu werten (Tab. 2 und 3). Die Art gilt als sehr ortstreu. Bei Markierungsversuchen lag der Aktionsradius bei zwei Dritteln aller untersuchten Tiere bei maximal 30m (SCHILITZ 1997). Dispersionsflüge von über 270m sind jedoch ebenfalls bekannt (KLATT, unpubl.). Ähnliche Ergebnisse liegen für *Oedipoda caerulescens* vor. Auch bei dieser Art wurde eine hohe Ortstreue (z.B. Aktionsdistanzen von ca. 35m als Modalwert, Maximaldistanz bei Weibchen 84m [WAGNER 1995]) und Dispersionsflüge bis 316m (ZÖLLER 1995) festgestellt.

Spezifische Ansprüche der Zielart *Euthystira brachyptera*

Da von *Euthystira brachyptera* schwerpunktmäßig *Calamagrostis*-Bestände und grasreiche, vergreiste Heidebereiche besiedelt werden, muß diese Art im Rahmen eines zu erarbeitenden Pflegekonzeptes als Zielart für Ökotonbereiche bewertet werden (Tab. 2 und 3).

Nach REINHARDT (1998) bevorzugt die Art als Eiablagesubstrat rauhe Pflanzenteile (z. B. *Calamagrostis epigejos*) in Vegetationsstrukturen mit hohem Raumwiderstand. Der überwiegende Teil der an Pflanzen angehefteten Ootheken wird

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

an verrottenden Blättern angebracht. Von untergeordneter Bedeutung als Ablageort ist die Moosschicht.
RIETZE & RECK (1991) zit. in INGRISCH & KÖHLER (1998) wiesen eine Aktionsdistanz von weniger als 40m nach (Modalwert). Die maximale Dispersionsdistanz für Weibchen beträgt ca. 80m.
Aufgrund der vermutlichen Nahrungspräferenz für *Calamagrostis epigejos* ist zu erwarten, daß diese Art bei Erfolg der Heidepflegemaßnahmen im Bestand zurückgeht. Untersuchungen von ILLICH & WINDING (1989) ergaben, daß allerdings auch bei geringeren Abundanzen *Calamagrostis* den Hauptbestandteil der Nahrung ausmacht.
Diese Erkenntnisse sprechen auch in Verbindung mit den Ausführungen zu *Chorthippus pullus* für die Teilerhaltung von *Calamagrostis*-reichen Ökotonen, was eigentlich einem konsequenten Managementkonzept zur Förderung „typischer" Heidelandschaften widerspricht. Hierbei sollte auch bedacht werden, daß die Heiden in Brandenburg und in der Lausitz einen anderen kulturhistorischen Hintergrund haben als die nordwestdeutschen Heidelandschaften, etwa in der Lüneburger Heide. Letztere erhielten ihre heutige Ausprägung dadurch, daß sie über viele Jahre durch Beweidung genutzt wurden, die Heide wurde abgeplaggt und als Brennmaterial verwertet. Die Ersteren dagegen sind relativ jung und entstanden fast ausschließlich durch militärische Nutzung. Sie sind durch ein kleingliedriges Mosaik aller Sukzessionsstadien vom offenen Sand bis zum Hochwald charakterisiert, Flora und Fauna fanden hier wertvolle Ersatzlebensräume. Eine Pflege mit der Zielrichtung, diesen Heiden das Erscheinungsbild nordwestdeutscher Heiden zu verleihen, ist historisch nicht begründbar und aus der Sicht des Artenschutzes kontraproduktiv. Vielmehr sollten in diesem Zusammenhang die Grundgedanken des Prozeßschutzes berücksichtigt werden (JEDICKE 1995, 1998, BUTTSCHARDT 1998).

Grundgedanken zur Erstellung eines Entwicklungskonzeptes aus orthopterologischer Sicht

Alle genannten Arten müssen bei der Konkretisierung eines Entwicklungskonzeptes als Zielarten herangezogen werden. Danach ist zu entscheiden, wie im Einzelfall das Habitatmosaik zu entwickeln ist. *Euthystira brachyptera, Chorthippus pullus* und *Conocephalus discolor* reagieren auf negative Entwicklungstendenzen der Heidebestände im Laufe der Sukzession mit Ausbreitung. Eine bedingungslose Durchsetzung der prioritären Entwicklungsziele für die Offenbereiche des Naturschutzgebietes (FUGMANN & JANOTTA 1997) würde somit auch eine Reduzierung der Populationen der gefährdeten Arten *Euthystira brachyptera* und *Chorthippus pullus* zur Folge haben. Beide Arten verdeutlichen die Dringlichkeit, einen angemessenen Anteil pessimaler bzw. suboptimaler Entwicklungsstadien im Sinne der Heideentwicklung zu akzeptieren bzw. Heide-Hochgras-Bestände und *Calamagrostis*-reiche Ökotone in größerem Umfang zu tolerieren (UMWELTSERVICE GMBH 1996).
Unter Beachtung der qualitativen Lebensraumansprüche (Tab. 1 und Tab. 2), des artspezifischen Raumbedarfs und der trophischen Stellung (BRUCKHAUS & DETZEL 1997) der offenlandbewohnenden Zielarten des Untersuchungsgebietes lassen sich zwei Strategien ableiten:

- Durchführung lokal begrenzter Maßnahmen zum Erhalt der spezifischen Umweltbedingungen für Arten mit geringem Raumbedarf, die aufgrund von Habitatfragmentierung eine mosaikartige Populationsstruktur aufweisen.
- Maßnahmen zum großflächigen Erhalt der spezifischen Umweltbedingungen für Arten mit mittlerem bis großem Raumbedarf.
- Erhalt von Sukzessionsstadien bzw. Ökotonbereichen auch im Widerspruch zum derzeitigen, prioritären Entwicklungsziel für das Naturschutzgebiet, sofern diese für den Erhalt des hochgradig gefährdeten *Chorthippus pullus* von existenzieller Bedeutung sind.

Um einen effektiven Beitrag zur Erstellung eines Pflege- und Entwicklungskonzeptes leisten zu können, sind weitere Untersuchungen notwendig, deren konzeptionelle Grundgedanken im folgenden vorgestellt werden sollen.

- Große Bedeutung bei der Erstellung von Pflegekonzepten ist der Tatsache beizumessen, daß für viele Heuschreckenarten im Laufe ihrer Individualentwicklung Änderungen in der Feuchte-, Temperatur- sowie Vegetationsdichtepräferenz nachgewiesen wurden (LENSINK 1963, SÄNGER 1977, KALTENBACH 1964). So kommt es nicht nur darauf an, den Bestand an Habitaten der adulten Tiere zu sichern, sondern auch die Mikrohabitate, die zur Eiablage aufgesucht werden und in deren Umgebung nach der Schlupfphase hohe Juvenilendichten nachweisbar sind, zu erhalten.
- Eine wichtige Frage, die beantwortet werden muß, ist die nach den effektiv wirksamen Umweltbedingungen und erforderlichen Offenflächengrößen für „Offenlandarten". Nach BEUTLER (1999) erscheint es zweifelhaft, daß alle wirbellosen Offenlandarten unbedingt auf großflächig völlig gehölzfreie Biotope angewiesen sind. Es häufen sich derzeit Beobachtungen von typischen „Offenlandarten" innerhalb größerer Waldareale, darunter auch Orthopteren (BEUTLER 1999; LANDECK & WIEDEMANN 1998).
- Evolutionsbiologisch in Mitteleuropa entstandene und heute als Offenlandarten bezeichnete Arten sind an das Licht- und Temperaturregime unter dem lichten Bestandesschirm einiger Waldtypen nährstoffarmer Standorte wie z.B. Birken-Kiefernwälder und -forsten bzw. an das Leben in waldinternen Offenbereichen angepaßt (vgl. Verhalten von *Chorthippus pullus* im Untersuchungsgebiet). Ähnliche Bedingungen können sich heute auch unter dem Einfluß anthropogener, atmosphärischer Stoffdepositionen auf anderen Standorten einstellen. Eine Gefährdungsabschätzung bzw. die Dringlichkeit von arterhaltenden Pflegeeingriffen kann nur unter Berücksichtigung der gesamten Amplitude nutzbarer Habitate zu einem realistischen Ergebnis führen.
- Für *Chorthippus pullus* sind vermutlich auch ohne Pflegemaßnahmen im Kernflächenbereich der Heide in den nächsten Jahren keine Bestandeseinbußen zu erwarten, allerdings ist einer Wiederbewaldung und einer Ausbreitung von *Calamagrostis*-Dominanzbeständen unbedingt entgegenzuwirken. Reich strukturierte Altheidebestände (>12 Jahre ohne Mahd als Pflegeeingriff), insbesondere in der Randzone der *Calluna*-Heide, sowie *Calamagrostis*-reiche

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Ökotone müssen stets verfügbar bleiben, um rückläufige Bestandesentwicklungen zu vermeiden.

- Ein zu starkes Überwuchern lokaler Heidevegetationsstrukturen durch *Calamagrostis* führt zur Verdrängung von *Stenobothrus stigmaticus*, *Tetrix bipunctata* und *Metrioptera brachyptera*.
- *Stenobothrus stigmaticus* ist allein auf die Existenz von Kurzgras-Fluren innerhalb der Heidebestände angewiesen. Sein Lebensraum ist auch unter Optimalbedingungen stark fragmentiert. Damit ist diese Art im Untersuchungsgebiet vom natürlichen Entwicklungszyklus von *Calluna*-Heiden abhängig. Unterbleibende Heidepflege würde sich auf diese Art besonders negativ auswirken.

Die Diskussion der Habitatansprüche der im Gebiet vorkommenden Arten zeigt, daß aus orthopterologischer Sicht kein Bedarf für ein flächendeckendes Heidepflegemanagement besteht und daß nur ein Teil der gefährdeten Arten über eine konsequente Heidepflege gesichert werden kann. Das andere Extrem, die Aufforstung oder Wiederbewaldung als Regenerierung der potentiellen natürlichen Vegetation, würde aufgrund des Fehlens waldinterner Lückensysteme in den heutigen Wäldern Zielarten führen. Für *Euthystira brachyptera* und *Chorthippus pullus* müssen andere Wege gefunden werden. Die Untersuchungen zur Problematik Heidemanagement und umfassender Artenschutz für Heuschrecken haben ergeben, daß drei Strategien in räumlicher Trennung zu verfolgen sind. Dazu gehören:

1. Die Erhaltung großflächiger gehölz- und *Calamagrostis*-armer Heideareale im Kerngebiet als Lebensraum für *Stenobothrus stigmaticus*, *Sphingonotus caerulans*, *Tetrix bipunctata* und *Metrioptera brachyptera*.
2. Maßnahmen zur Sicherung der gefährdeten Population von *Chorthippus pullus* über die Erhaltung strukturreicher Heide-Hochgras-Bestände und hochgrasreicher Ökotone im Übergangsbereich zu den Traubeneichen-Kiefern-Forsten als ausreichend breite Randzone, welche die Heide-Kernbereiche umschließt.
3. Die Sicherung und Entwicklung exponierter, lichter traubeneichenreicher Waldbestände der Dünenzüge, was gleichzeitig zum Erhalt der Populationen von *Chorthippus pullus* und *Euthystira brachyptera* beiträgt.

Danksagung

Unser besonderer Dank gilt Herrn R. KLATT (Potsdam) und dem Arbeitskreis Heuschrecken des Landes Brandenburg für wertvolle Anregungen und Erfahrungsaustausch, Herrn P. DETZEL (Stuttgart) sowie Frau M. WALTHER, amtierende Leiterin des Naturparkes „Niederlausitzer Heidelandschaft", für zahlreiche kritische Bemerkungen zum Manuskript. Die Kartengrundlage zu Abb. 1 wurde uns freundlicherweise vom Landratsamt des Landkreises Elbe-Elster, untere Naturschutzbehörde, zur Verfügung gestellt. Herrn K.-U. HEINZEL (Schmölln) sei an dieser Stelle für die Unterstützung bei der Artenerfassung sowie für die Bereitstellung von Bildmaterial gedankt.

Verfasser
Dipl.-Biol. Ingmar Landeck
Dr. Dietmar Wiedemann
Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e.V.
Brauhausweg 2
03238 Finsterwalde

Dipl.-Biol. Erwin Bimüller
Grünstraße 3
01968 Senftenberg

Literatur

BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken beobachten - bestimmen.- (Naturbuch), Augsburg.

BEUTLER, H. (1998): Sukzessions-Monitoring: Bedrohte „Offenlandarten" auch im Wald. – Natursch. u. Landschaftspfl. i. Brandenburg 7(4): 254.

BÖRNER, J., RICHTER, K., SCHNEIDER, M. & STRAUBE, S. (1994): Rote Liste Heuschrecken. - Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrs.): 1-10.

BRUCKHAUS, A. & DETZEL, P. (1997): Erfassung und Bewertung von Heuschreckenpopulationen. - Ein Beitrag zur Objektivierung des Instrumentes der Roten Listen. - Naturschutz und Landschaftsplanung 29(5): 138-145.

BUTTSCHARDT, T.K. (1998): Prozeßschutz in Siedlungsräumen? - Naturschutz und Landschaftsplanung 30(10): 324-327.

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

DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. - Ulmer, Stuttgart, 580 S.

FUGMANN, F. & JANOTTA, M. (1997): Landschaftsrahmenplan Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft. - Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MUNR).

HOVESTADT, T., ROESER, T. & MÜHLENBERG, M. (1992): Flächenbedarf von Tierpopulationen. – Forschungszentrum Jülich GmbH.

ILLICH, I.P. & WINDING, N. (1989): Aut- und Synökologie der Heuschrecken (Acrididae: Orthoptera) einer subalpinen/alpinen Almweide (Gasteiner Tal, Hohe Tauern, Österreich): Habitat und Nahrung. - Zool. Jb. Syst., Jena 116: 121-131.

INGRISCH, S. & KÖHLER, G. (1998): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s.l.). Hrsg. Bundesamt für Naturschutz. - In: Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Naturschutz und Landschaftspflege 55: 252-254.

INGRISCH, S. & KÖHLER, G. (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas. - Die Neue Brehmbücherei Bd. 629. Westarp Wissenschaften Magdeburg.

JEDICKE, E. (1995): Ressourcenschutz und Prozeßschutz - Diskussion notwendiger Ansätze zu einem ganzheitlichen Naturschutz. - Naturschutz und Landschaftsplanung 27(4): 125-133.

JEDICKE, E. (1998): Raum-Zeit-Dynamik in Ökosystemen und Landschaften - Kenntnisstand der Landschaftsökologie und Formulierung einer Prozeßschutzdefinition. - Naturschutz und Landschaftsplanung 30(8/9): 229-236.

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

KALTENBACH, A. (1963): Milieufeuchtigkeit, Standortbeziehungen und ökologische Valenz bei Orthopteren im pannonischen Raum. - Sitz.-Ber. Österr. Akad. Wiss., Abt. I 172: 97-119.

KALTENBACH, A. (1964): Ontogenese und geographische Verbreitung bei westpalearktischen Gottesanbeterinnen (Mantidae) und Laubheuschrecken (Tettigoniidae). - Verh. zool.-bot. Ges. Wien 103/104: 62-81.

KLATT, R., BRAASCH, D., HÖHNEN, R., LANDECK, I., MACHATZI, B. & VOSSEN, B. (1999): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg - Rote Liste und Artenliste der Heuschrecken des Landes Brandenburg. - Hrs.: Landesumweltamt Brandenburg - Natursch. u. Landschaftspfl. i. Brandenburg 8(1): Beilage.

KLÄGE, H.-C. (1990): Zur Heuschreckenfauna: Beiträge zur Insektenfauna der Nordwest-lichen Niederlausitz XXVIII. - Biol. Stud. Luckau 19: 3-48.

KLAPKAREK, N. (1996): Beitrag zur Heuschreckenfauna des geplanten Naturschutzgebietes „Lönnewitzer Heide" (Elbe-Elster-Kreis/Brandenburg). - Articulata 11(2): 47-57.

LANDECK, I. & WIEDEMANN, D. (1998): Die Geradflüglerfauna (*Dermaptera, Orthoptera*) der Niederlausitzer Bergbaufolgelandschaft - Ein Beitrag zur Ökologie und Verbreitung der Arten. - Articulata 13 (1): 81-100.

LENSINK, B.M. (1963): Distributional ecology of some Acrididae (Orthoptera) in the dunes of Voorne, Netherlands. - Tijdschr. Ent. 106: 57-443.

MACHATZI, B. (1996): Aufruf zur Mitarbeit an einem Verbreitungsatlas der Heuschrecken und Grillen des Landes Berlin. - Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Umweltschutz und Technologie. Informationen aus der Berliner Landschaft Nr. 60.

MÜLLER-KROEHLING, S. & SCHMIDT, O. (1999): Große Pflanzenfresser als Parkgestalter? – AFZ/Der Wald 11/1999: 556-557.

NOWEL, W. (1984): Die geologische Entwicklung des Bezirkes Cottbus - Fortsetzung des Teiles III/B: Das Quartär. - Natur und Landschaft im Bezirk Cottbus 6: 3-33.

OSCHMANN, M. (1991): Zur Klassifizierung der ökologischen Ansprüche von Schaben (Blattodea) und Heuschrecken (Orthoptera). - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 18: 51-57.

PRASSE, R., MACHATZI, B. & RISTOW, M. (1991): Liste der Heuschrecken- und Grillenarten des Westteils der Stadt Berlin mit Kennzeichnung der ausgestorbenen und gefährdeten Arten. - Articulata 6(1): 61-90.

PREUßISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT (1921): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und der benachbarten deutschen Länder. -Lieferung 257, Blatt Oppelhain.

REINHARDT, K. (1998): Zur Eiablagepräferenz der Kleinen Goldschrecke, *Euthystira brachyptera* (OCSKAY) - Freiland versus Gewächshaus. - Articulata 13 (1): 29-37.

REINHARDT, R. (1999): Kurzfassung und Auszüge aus dem Abschlußbericht des F/E-Projektes: Landesweit repräsentative, ortsgetreue Erfassung ausgewählter, naturschutzrelevanter Insektengruppen sowie Benennung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für die Entomofauna in Sachsen (Entomofauna Saxonica II. - Mitt. Sächs. Ent. 45: 3-27.

RIETZE, J. & RECK, H. (1991): Untersuchungen zur Besiedlung der Verkehrsnebenflächen des Autobahnkreuzes Stuttgart durch Heuschrecken (Orthoptera, Saltatoria) mit besonderer Berücksichtigung der Dispersion der Großen Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*). - Articulata 6(1): 91-119.

SÄNGER, K. (1977): Über die Beziehungen zwischen Heuschrecken (Orthoptera, Saltatoria) und der Raumstruktur ihrer Habitate. - Zool. Jb. Syst. Jena 104 433-488.

SCHILITZ, A. (1997): Untersuchungen zur Ökologie von *Sphingonotus caerulans*, der Blauflügligen Sandschrecke (Orthoptera, Caelifera). - Diplomarbeit, Univ. Potsdam, 73 S.

SCHIEMENZ, H. (1966): Die Orthopterenfauna von Sachsen. - Faun. Abh. Staatl. Museum Tierkde. Dresden, 17: 337-366.

SCHMIDT, G.H. (1983): Pflanzen als Nahrung und Eiablageort moorbewohnender Saltatorien Nordwestdeutschlands. - Verh. SIEEC X. Budapest: 65-68.

SCHWARZ-WAUBKE, M. (1997a): Lebensraumnutzung von *Chorthippus pullus* (Philippi 1830) (Orthoptera, Acrididae). - Linzer biol. Beitr. 29/1: 601-620.

SCHWARZ-WAUBKE, M. (1997b): Ernährung und Nahrungswahl von *Chorthippus pullus* (Philippi 1830) (Orthoptera, Acrididae). - Linzer biol. Beitr. 29/2: 883-898.

STURM, K. (1993): Prozeßschutz - ein Konzept für naturschutzgerechte Waldwirtschaft. - Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 2: 181-192.

UMWELTSERVICE GMBH (1996): Pflege- und Entwicklungsplan zum Landschaftsraum „Hohenleipischer Wald- und Heidelandschaft", Entwurf. - I. A. Landesanstalt für Großschutzgebiete, Eberswalde.

WAGNER, G. (1995): Populationsökologische Untersuchungen an der Rotflügligen Ödlandschrecke, *Oedipoda germanica* (LATR.) (Saltatoria, Acrididae). - Verh. Ges. Ökol. 24: 227-230.

WALLASCHEK, M. (1996): Tiergeographische und zoozönologische Untersuchungen an Heuschrecken (Saltatoria) in der Halleschen Kuppenlandschaft. - Articulata, Beiheft 6, 191 S.

WIEDEMANN, D., HAUBOLD-ROSAR, M., KATZUR, J., KLEINSCHMIDT, L., LANDECK, I., MÜLLER, L. & ZIEGLER, H.-D. (1995): Abschlußbericht zum BMBF-Förderprojekt "Schaffung ökologischer Vorrangflächen bei der Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft". FKZ 0339393 A. Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e. V. Finsterwalde.

WINGERDEN, W.K.R.E. VAN & BONGERS, W. (1989): De verspreiding van *Stenobothrus stigmaticus* (RAMBUR, 1839) (Orthoptera, Acrididae) in relatie tot de vegetatiestructuur van *Deschampsia flexuosa* bij begrazing. - Nieuwsbrief Saltabel 2: 20-27.

ZÖLLER, S. (1995): Untersuchungen zur Ökologie von *Oedipoda germanica* (LATREILLE, 1804) unter besonderer Berücksichtigung der Populationsstruktur, der Habitatbindung und der Mobilität. - Articulata 10(1): 21-59.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Articulata - Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V. DGfO

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: 14_1999

Autor(en)/Author(s): Landeck Ingmar, Bimüller Erwin, Wiedemann Dietmar

Artikel/Article: Die Heuschreckenfauna (orthoptera) des Naturschutzgebletes Forsthaus Prösa (Landkreis Elbe-Elster I Brandenburg) 101-125