Zur Geradflüglerfauna (Orthoptera s.l.: Blattoptera, Dermaptera, Saltatoria) einiger Altkiesgruben und Trockenbiotope im Raum Klötze, Altmark

von MICHAEL WALLASCHEK

1. Einleitung

In der Literatur fehlen bisher Fundortangaben für Schaben, Ohrwürmer und Heuschrecken, die auch als Geradflügler (Orthoptera s.l.) zusammengefaßt werden können, aus dem Raum um Klötze in der Altmark. Im Jahr 1998 ergab sich die Gelegenheit, fünf aufgelassene Kiesgruben in der Umgebung dieser Stadt sowie Trockenbiotope auf dem Stricksberg bei Ahlum und dem Galgenberg bei Klötze auf ihre Geradflüglerfauna zu untersuchen. Die Ergebnisse werden im folgenden vorgestellt. Selbstverständlich ergeben sich auch für den Naturschutz Hinweise.

2. Untersuchungsraum

Die Untersuchungsgebiete gehören zum Naturraum "Altmark". Die Kiesgrube bei Kakerbeck liegt im Teilraum "Klötzer Heide". Die Kiesgrube bei Siedentramm und der Galgenberg bei Klötze befinden sich im Teilraum "Jeetze-Dumme-Lehmplatte". Die Kiesgruben bei Darnebeck, Tangeln und Neumühle und der Stricksberg bei Ahlum zählen zum Teilraum "Westaltmärkisches Hügelland" (MEYNEN et al. 1953-1962).

Der geologische Untergrund der Altmark wird durch eine mächtige Serie von Ablagerungen des Zechstein, der Trias, der Unter- und Oberkreide sowie des Alt- und Jungtertiär (besonders Oligozän und Miozän) gebildet, die durch spätmesozoische und tertiäre Krustenbewegungen stark gestört sind. Darüber lagern vor allem mittelpleistozäne Geschiebelehme und -sande sowie fluviatile Sande und Kiese, jungeiszeitliche Talsande und holozäne Dünensande und humose Ablagerungen (MEYNEN et al. 1953-1962).

Die Klötzer Heide erhält ihre besondere Note durch einige Endmoränen-Hügelgruppen (bis 160 mNN), die eine wellig-flachhügelige Sand-Lehmplatte bis zu 100 m überragen und mit ihren steilen Hängen und Trockentalschluchten ein sehr abwechslungsreiches Relief bilden ("Altmärkische Schweiz"). Das Westaltmärkische Hügelland besteht aus einer Reihe von sandig-kiesigen Endmoränenhügeln, die die Hundertmeterhöhe nur wenig überschreitet. Der Reichtum an großen Findlingsblöcken weist gemeinsam mit den aufgeschlossenen Sanden und Kiesen auf den geomorphologischen Charakter dieses Waldhügellandes als Aufschüttungs-Endmoräne hin. Die Jeetze-Dumme-Lehmplatte stellt das unmittelbare Rückland der Endmoränenhügelreihe des Westaltmärkischen Hügellandes dar. Sie besteht aus flachwelligen, oftmals übersandeten Geschiebemergelplatten, die sich von 50-60 mNN im Süden und Südwesten auf rund 30 mNN im Norden senken und von einem im Gebiet von Salzwedel zusammenlaufenden System fächerförmig gegen das Westaltmärkische Hügelland verspreizter, breiter Talniederungen der Jeetze und Dumme voneinander getrennt sind (MEYNEN et al. 1953-1962).

Pedologisch bildet die Altmark die "Staugley- und Gley-Bodenregion der Altmark" (HAASE & SCHMIDT 1975). In der Altmark herrschen Sand- und sandige Lehmböden vor. Es sind schwach bis mäßig gebleichte rostfarbene und braune Waldböden, in den Niederungen organische und mineralische Naßböden entwickelt. Die Bodengüte ist im allgemeinen mäßig bis gering, stellenweise auch mittel. Die Sandböden haben zur Folge, daß das Niederschlagswasser rasch versickert und die Böden schnell austrocknen (MEYNEN et al. 1953-1962).

Die Altmark gehört zum Klimagebiet "Stärker maritim beeinflußtes Binnentiefland" (BÖER 1963-65). Sie liegt im Übergangsbereich zwischen dem stärker von der See beeinflußten Klima des Niederelbegebietes und der Lüneburger Heide und dem kontinentaleren Binnenklima Brandenburgs.
In der Jeetze-Dumme-Lehmplatte, der Klötzer Heide und im Westaltmärkischen Waldhügelland liegen die Jahresmittelwerte der Lufttemperatur bei 8,5 °C. Das Jahresmittel des Niederschlags bewegt sich im erstgenannten Raum zwischen 550-630 mm, in den beiden anderen Teilräumen zwischen 490 mm im Süden und 610 mm im Norden (MEYNEN et al. 1953-1962).
Die Altmark gehört zum pflanzengeographischen Bezirk "Pleistozäne Hügelländer und Ebenen", der Bereich, in dem die Untersuchungsgebiete liegen, zum Unterbezirk "Altmärkisches Hügelland" (SCHUBERT et al. 1995). Als natürliche Vegetation treten in der Altmark hauptsächlich Eichen-Mischwälder, vor allem subatlantische Geißblatt-Eichenwälder (Honiggras-Eichenwälder), und erlenreiche Wälder in den Flußniederungen auf (SCAMONI 1964, SCHUBERT et al. 1995).

3. Untersuchungsflächen und Methoden

In Tab. 1 werden die sieben Untersuchungsflächen in Kurzform beschrieben.
Am 19.06.1998 und 08.09.1998 wurden alle Untersuchungsflächen zur Erfassung der Schaben, Ohrwürmer und Heuschrecken begangen. Als Erfassungsmethoden dienten Sichtbeobachtung und Verhören (Heuschrecken), Hand- und Kescherfang, Klopfen und Steinewenden. Zur Aufnahme der Bestände wurden die Flächen je nach ihrer geometrischen Form linien-, schleifen- oder spiralartig durchschritten, die vorkommenden Arten notiert und ihre Anzahl mit differenzierten Häufigkeitsklassen eingeschätzt (Tab. 2). Für Schaben und Ohrwürmer kam die Klassierung der Ensifera zur Anwendung.

Hinsichtlich der Heuschrecken ist mit relativ vollständigen Artenlisten zu rechnen. Terricole Arten (besonders Tetrigidae, Gryllidae) können aber übersehen worden sein. Eine vollständige Erfassung der Schaben und Ohrwürmer ist nicht zu erwarten. Hierzu hätten weitere Fangmethoden wie Bodenfallen, Ködern, Sieben und Lichtfang angewendet werden müssen, wozu jedoch der zur Verfügung stehende Zeitfonds nicht reichte.

4. Ergebnisse

In den sieben Untersuchungsflächen wurden insgesamt 21 Geradflüglerarten, davon zwei Schabenarten, eine Ohrwurmart und 18 Heuschreckenarten (5 Ensifera, 13 Caelifera) gefunden (Tab. 3). Das entspricht 25 % der Blattoptera, 20 % der Dermaptera und 31 % der Saltatoria (Ensifera: 20 %, Caelifera: 38 %) des Landes Sachsen-Anhalt (WALLASCHEK in Vorb. b-d).
Innerhalb der Geradflüglerfauna dominieren die Caelifera mit 13 Arten, während die Ensifera und noch viel mehr die Blattoptera und Dermaptera eine geringere Rolle spielen. Bei letzteren ist freilich auch die Gesamtartenzahl in Deutschland und Sachsen-Anhalt schon recht gering (7 bzw. 5 Ohrwurm- und 8 bzw. 3 freilebende Schabenarten, WALLASCHEK in Vorb. a, 1997a). Allerdings ist auch mit unvollständigen Artenlisten bei den beiden Gruppen zu rechnen (vgl. Kap. 3).
Das Gros der Heuschreckenarten der Untersuchungsflächen gehört der inter- und postglazial aus dem Osten eingewanderten Angara-Fauna (Bewohner mesophiler Wiesen und xerophiler Grassteppen) an (Tab. 4). Ansonsten besteht die Heuschreckenfauna aus präglazialen, autochthonen Elementen der Atlantik-Fauna (Bewohner trockener, montaner Gebiete und Waldarten) und Vertretern der tropischen Tertiärfauna, bei der es sich ursprünglich um Bewohner feuchter Gebiete handelt (MARSHALL & HAES 1988, SCHIEMENZ 1966, UVAROV 1929, ZACHER 1917). *Forficula auricularia* gehört zu einer Gattung mit angarischer

Herkunft (BEY-BIENKO 1936). Die Schabenarten sind kaspische Faunenelemente, d.h. ihre glazialen Refugien und postglazialen Ausbreitungszentren lagen im Raum um das kaspische Meer, reichten aber möglicherweise auch noch weiter nordwestlich (WALLASCHEK 1997a).

Tab. 1: Beschreibung der Untersuchungsflächen (UF).
Biotoptypen nach PETERSON & LANGNER (1992).

UF1: Altkiesgrube 1,7 km SSW Kirche Kakerbeck NO Klötze, 50 mNN; Komplex aus vegetationsarmen Sandtrockenrasen, Halbtrockenrasen, Staudenfluren und angrenzenden Gehölzen, KMa...GM, KSt...GM, WU....GM
UF2: Altkiesgrube 1,1 km NW Kirche Siedentramm NNO Klötze, 50 mNN; Komplex aus vegetationsarmen Sandtrockenrasen, Halbtrockenrasen, Staudenfluren und angrenzenden Gehölzen, KMa...GM, KSt...GM, WU....GM
UF3: Altkiesgrube 0,9 km S Kirche Darnebeck NW Klötze, 45 mNN; Komplex aus vegetationsarmen Sandtrockenrasen, Halbtrockenrasen, Staudenfluren und angrenzenden Gehölzen, KMa...GM, KSt...GM, WU....GM
UF4: Stricksberg - Dreifachkuppe auf dem linken Talhang des Tangelnschen Baches 1,6 km OSO Kirche Ahlum NW Klötze, 60-67 mNN; **UF4a:** sandiger Brachacker am Südrand der östlichen Kuppe, AA.....M; **UF4b:** Komplex aus Halbtrockenrasen, *Calluna*-Beständen und Gebüschen auf der mittleren Kuppe, KMihm..., KHzgm...; **UF4c:** *Calluna*-Heide/Trockenrasen-Komplex auf der Westseite der Westkuppe, KHza...., KMi.....; **UF4d:** einschürige Frischwiese auf dem Sattel zwischen Mittel- und Westkuppe, KGm....R; **UF4e:** Laubbaum-Hecke zwischen Ost- und Mittelkuppe am Feldweg Richtung Tangelnscher Bach, HHbl....
UF5: Altkiesgrube in Tangeln 0,5 km SSW Kirche Tangeln NW Klötze, 50 mNN; **UF5a:** vegetationsarmer Sandtrockenrasen in der Kiesgrube, KMa...GM; **UF5b:** sandiger Brachacker N an die Kiesgrube anschließend, AA.....M
UF6: Altkiesgrube 2,2 km km SW Kirche Tangeln WNW Klötze, 55 mNN; Komplex aus Gras-Staudenfluren, Gebüschen und Trockenrasenresten, KSt.d.GM, KMa.d.GM
UF7: Galgenberg 1,8 km O Kirche Nesenitz 1 km NNW Ortsrand Klötze, 78 mNN; **UF7a:** Laubgehölz O UF7a, WU.....; **UF7b:** Komplex aus Halbtrockenrasen, Trockenrasenresten und *Calluna*-Flecken mit Hausmüll-ablagerungen, KMic/he..H, KHzge..H

Tab. 2: Häufigkeitsklassen für Ensifera und Caelifera (WALLASCHEK 1996).

Häufigkeitsklasse	Bezeichnung	Ensifera	Caelifera
1	einzelne	1 bis 2	1 bis 5
2	wenige	3 bis 10	6 bis 30
3	mäßig viele	11 bis 20	31 bis 70
4	viele	21 bis 40	71 bis 150
5	sehr viele	>= 41	>= 151

Die meisten Geradflüglerarten der Untersuchungsflächen verfügen über große Areale in der Paläarktis (Tab. 4). *Forficula auricularia* ist kosmopolitisch verbreitet. *Ectobius sylvestris, E. lapponicus, Meconema thalassinum* und *Tetrix undulata* sind auf Europa, *Platycleis albopunctata* ist nur auf Teile dieses Kontinents beschränkt.

Tab. 3: Die Geradflüglerarten.
Systematik, Reihenfolge und Nomenklatur der Arten nach HARZ (1969, 1975) und HARZ & KALTENBACH (1976) unter Berücksichtigung von DETZEL (1995). Deutsche Namen nach BELLMANN (1993), DETZEL (1995) und HARZ (1960). Abkürzungen: S = gesetzlicher Schutzstatus nach BArtSchV (1995), § = besonders geschützte Art, D = Rote Liste Deutschland nach INGRISCH & KÖHLER (1998), A = Rote Liste Sachsen-Anhalt nach WALLASCHEK (1993, 1995a, 1998), Rote-Liste-Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, P = potentiell gefährdet, R = Arten mit geographischer Restriktion, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, V = Arten der Vorwarnliste.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	S	D	A
Blattoptera	Schaben			
Ectobiidae				
Ectobius sylvestris (PODA, 1761)	Podas Waldschabe			
Ectobius lapponicus (LINNÉ, 1758)	Gemeine Waldschabe			
Dermaptera	Ohrwürmer			
Forficulidae				
Forficula auricularia LINNÉ, 1758	Gemeiner Ohrwurm			
Saltatoria	Heuschrecken			
Ensifera	Langfühlerschrecken			
Tettigoniidae	Laubheuschrecken			
Meconema thalassinum (DE GEER, 1773)	Gemeine Eichenschrecke			
Tettigonia viridissima LINNÉ, 1758	Grünes Heupferd			
Platycleis albopunctata (GOEZE,1778)	Westliche Beißschrecke		3	
Metrioptera roeselii (HAGENBACH, 1822)	Roesels Beißschrecke			
Pholidoptera griseoaptera (DE GEER, 1773)	Gewöhnliche Strauchschrecke			
Caelifera	Kurzfühlerschrecken			
Tetrigidae	Dornschrecken			
Tetrix undulata (SOWERBY, 1806)	Gemeine Dornschrecke			3
Acrididae	Feldheuschrecken			
Oedipoda caerulescens (LINNÉ, 1758)	Blauflügelige Ödlandschrecke	§	3	3
Chrysochraon dispar (GERMAR, 1831-1835)	Große Goldschrecke		3	2
Omocestus haemorrhoidalis (CHARPENTIER, 1825)	Rotleibiger Grashüpfer		G	3
Stenobothrus lineatus (PANZER, 1796)	Großer Heidegrashüpfer			
Myrmeleotettix maculatus (THUNBERG, 1815)	Gefleckte Keulenschrecke			3
Chorthippus apricarius (LINNÉ, 1758)	Feld-Grashüpfer			3
Chorthippus mollis (CHARPENTIER, 1825)	Verkannter Grashüpfer			
Chorthippus brunneus (THUNBERG, 1815)	Brauner Grashüpfer			
Chorthippus biguttulus (LINNÉ, 1758)	Nachtigall-Grashüpfer			
Chorthippus albomarginatus (DE GEER, 1773)	Weißrandiger Grashüpfer			
Chorthippus dorsatus (ZETTERSTEDT, 1821)	Wiesengrashüpfer			
Chorthippus parallelus (ZETTERSTEDT, 1821)	Gemeiner Grashüpfer			

In der Geradflüglerfauna spielen hygrophile Arten (2) nur eine untergeordnete Rolle (Tab. 4). Es dominieren die mesophilen Arten (11), gefolgt von den xerophilen (8). Das verwundert insofern, als ja hauptsächlich Trockenbiotope untersucht worden sind (Tab. 1). Hierin dürfte sich auch die Wirkung zoogeographischer Verhältnisse zeigen, erreichen doch eine Reihe xerophiler Arten im

Süden und der Mitte Sachsen-Anhalts ihre nördliche Verbreitungsgrenze oder weisen im Norden zumindestens eine Auflockerung ihres Verbreitungsbildes auf (vgl. KÖHLER 1988, WALLASCHEK 1997a, 1997b).

Tab. 4: Einige zoogeographische und ökologische Charakteristika der Geradflüglerarten.
Nach: BELLMANN (1985), DETZEL (1991), HARZ (1957, 1960), KÖHLER (1987, 1988), OSCHMANN (1969), SCHIEMENZ (1966, 1969) und WALLASCHEK (1996, 1997a, in Vorb. a). Abkürzungen: Herkunft: tt = tropisch-tertiär, at = atlantisch, an = angarisch, kasp = kaspisch, ? = Herkunft unklar; Feuchtevalenz, Bindung an Landschaftsform und Substrattyp: dominierende Valenz an erster Stelle genannt; Hemerobie: o = oligohemerob, m = mesohemerob, e = euhemerob, p = polyhemerob.

Art	Herkunft	Areal	Feuchtevalenz	Landschaftsform	Substrattyp	Hemerobie
E.sylvestris	kasp	europäisch	mesophil	silvicol	terri/(arbusticol)	om
E.lapponicus	kasp	europäisch	meso-(xero?)phil	silvicol	terri/(arbusticol)	om
F.auricularia	an	kosmopolitisch	mesophil	campi/prati/silvi/deserticol	terri/gramini/arbusti/arboricol	omep
M.thalassinum	at	holoeuropäisch	mesophil	silvicol	arboricol	ome
T.viridissima	an/at?	holopaläarktisch	mesophil	prati/campicol	arbusti/arboricol	ome
P.albopunctata	at	mittel-westeuropäisch	xerophil	deserticol	gramini/arbusticol	om
M.roeselii	an	holarktisch	meso-hygrophil	praticol	graminicol	ome
P.griseoaptera	at	euro-anatolisch	mesophil	prati/silvicol	gramini/arbusticol	ome
T.undulata	tt/an?	europäisch	hygro-mesophil	ripi/praticol	terricol	ome
O.caerulescens	at	holopaläarktisch	xerophil	deserticol	saxi/arenicol	omep
C.dispar	an	eurosibirisch	hygrophil	praticol	graminicol	om
O.haemorrhoidalis	an	euroasiatisch	xerophil	deserti/praticol	graminicol	om
S.lineatus	an	eurosibirisch	xerophil	deserti/praticol	graminicol	om
M.maculatus	an	holopaläarktisch	xerophil	deserticol	terricol	om
C.apricarius	an	eurosibirisch	meso-xerophil	prati/campicol	gramini/arbusticol	omep
C.mollis	an	eurosibirisch	xerophil	deserticol	graminicol	om
C.brunneus	an	holarktisch	xerophil	deserticol	terri/graminicol	omep
C.biguttulus	an	holarktisch	xero-mesophil	deserti/praticol	graminicol	omep
C.albomarginatus	an	holopaläarktisch	mesophil	praticol	graminicol	omep
C.dorsatus	an	eurosibirisch	mesophil	praticol	graminicol	om
C.parallelus	an	eurosibirisch	mesophil	praticol	graminicol	omep

Hinsichtlich der Bindung an die Landschaftsform (Tab. 4) ist die Artengruppe der Wiesenarten mit 8 die größte, gefolgt von der der Steppenbewohner (5), Steppen- und Wiesenarten (3), Waldarten (3), Ufer- und Wiesenarten (1) und eurytopen Arten (1). Viele Arten leben an Gräsern (Tab. 4). In einer Reihe von Untersuchungsflächen kommen Arten vor, die an Sträucher und Hochstauden gebunden oder sogar Baumbewohner sind (Tab. 4, Tab. 6). Das ist auf die Präsenz von Gras-Staudenfluren und Gebüschgruppen in vielen Flächen bzw. die Nachbarschaft von Hecken, Gebüschen oder Wäldern zurückzuführen (Tab. 1).
Die insgesamt artenreichste Untersuchungsfläche ist der Stricksberg (UF4, Tab. 5). Während die Artenarmut der Hecke (UF4e) wegen der geringen Zahl echter Waldarten unter den Geradflüglern Deutschlands nicht verwundern kann (Tab. 6), zeigen sich die Zönosen der Trockenbiotope des Stricksberges (UF4b, UF4c) bemerkenswert artenarm (Tab 6). Zu beiden Lebensgemeinschaften gehören eine mesophile Wiesenart und nur wenige xerophile Arten, deren Bestandsgrößen niedrig sind. Hierin könnten sich Isolations- und Flächengrößeeffekte (Agrarlandschaft in der Umgebung, Kleinflächigkeit), aber auch die Wirkung der Sukzession und mangelnder Nutzung (hohe und dichte Vegetation in Teilen der UF4b) zeigen. Bedeutend artenreicher sind die Zönosen des Brachackers (UF4a) und der gemähten Frischwiese (UF4d). Beide werden von mesophilen Wiesenarten dominiert, doch dringen von randlich gelegenen Trockenbiotopen (Südrand der Ostkuppe bzw. UF4b) aufgrund der Boden- und

Vegetationsverhältnisse (Sand, lückige Pflanzendecke) bzw. der niedrigen Vegetation (Mahd) auch xerophile Arten (*S. lineatus, C. mollis*) ein.
Unter den aufgelassenen Kiesgruben ähneln sich die bei Kakerbeck (UF1), Siedentramm (UF2) und Darnebeck (UF3) hinsichtlich der Ausstattung an Biotoptypen und des komplexen Charakters deren räumlicher Verteilung und wohl deshalb auch bezüglich der Ausbildung der Geradflüglerzönosen (Tab. 6). In den vegetationsarmen Sandtrockenrasen treten stets *Platycleis albopunctata, Oedipoda caerulescens, Myrmeleotettix maculatus* und *Chorthippus mollis* auf. Die erste und letzte Art dringen in die Halbtrockenrasen, z.T. auch in trockene Bereiche der Gras-Staudenfluren ein. Der mäßig xerophile *Chorthippus biguttulus* kann alle der genannten Biotoptypen besiedeln, hält sich aber vor allem in den Halbtrockenrasen sowie trockenen Bereichen der Gras-Staudenfluren auf. *Omocestus haemorrhoidalis* und *Stenobothrus lineatus* besiedeln niedrigwüchsige, fast geschlossene Bereiche der Halbtrockenrasen, besitzen also sehr spezifische Ansprüche. *Chorthippus brunneus* kann in allen drei Biotoptypen auftreten, bevorzugt aber die Sandtrockenrasen und Halbtrockenrasen. Mesophile Arten treten insgesamt zurück. Sie leben vor allem in den Gras-Staudenfluren, können aber auch noch in höherwüchsige Bereiche der Halbtrockenrasen vordringen. *Pholidoptera griseoaptera* bewohnt Waldränder und Gebüsche.
In der Altkiesgrube SW Tangeln (UF6) dominieren unter den Geradflüglern entsprechend der Biotopausstattung (Tab. 1) mesophile Wiesenarten (Tab. 6). Nur in dieser Fläche sind beide hygrophile Arten vertreten (*T. undulata, C. dispar*). Die Auswirkungen der Verbuschung und Vergrasung in der aufgelassenen Kiesgrube zeigen sich deutlich darin, daß von den xerophilen Steppenarten und xerophilen Steppen- und Wiesenarten nur der sehr vagile *Chorthippus brunneus* vorhanden ist (Tab. 6). Alle anderen Vertreter dieser Artengruppen finden hier offenbar keine günstigen Lebensbedingungen mehr. Daran, daß sie im Raum Tangeln vertreten sind, kann angesichts ihres Vorkommens in der Altkiesgrube in Tangeln (UF5, Tab. 5) nicht gezweifelt werden. Allerdings sind derzeit auch die Ausbreitungsbedingungen für xerophile Arten infolge intensiver Agrarwirtschaft in der Umgebung der Altkiesgrube nicht günstig, so daß Isolationseffekte ebenfalls eine Rolle spielen könnten. Der weitgehende Ausfall der beiden Artengruppen erklärt den Abfall der Gesamtartenzahl in der Altkiesgrube SW Tangeln (UF6) gegenüber den Altkiesgruben bei Kakerbeck, Siedentramm und Darnebeck (UF1-3, Tab. 5).
Der vegetationsarme Sandtrockenrasen in der wohl erst vor kurzem aufgelassenen Kiesgrube in Tangeln (UF5a) beherbergt außer dem gemäßigt xerophilen *Chorthippus biguttulus* ausschließlich xerophile Steppenarten (Tab. 6). Allerdings verfügen diese nur über geringe Bestände. Bemerkenswert erscheint, daß ein Teil dieser Arten in den angrenzenden Brachacker (UF5b) eindringen konnte, wo aber mesophile Wiesenarten vorherrschen (Tab 6). Die relativ niedrige Artenzahl in der Altkiesgrube Tangeln (UF5) gegenüber den Altkiesgruben bei Kakerbeck, Siedentramm und Darnebeck (UF1-3, Tab. 5) erklärt sich demnach durch das Fehlen einiger xerophiler Arten, die die Grube noch nicht erreicht haben, durch die noch nicht weit fortgeschrittene Sukzession in der Kiesgrube, die mesophilen Arten wenig Existenzmöglichkeiten bietet, und durch den Charakter der UF5b als Brachacker, der offenbar von einigen mesophilen Arten auch noch nicht erreicht werden konnte.
In dem kleinflächigen Trockenbiotopkomplex auf dem Galgenberg bei Klötze (UF7b) treten bemerkenswert viele xerophile Steppenarten und xerophile Steppen- und Wiesenarten auf, die aber meist sehr geringe Bestände besitzen (Tab. 6). Dies ist wohl teilweise durch die Flächengröße, hauptsächlich aber durch die offensichtliche Zunahme von Höhe und Dichte der Pflanzendecke (Reitgras, Hochstauden) bedingt. Das bedeutet, daß diese Arten im Bereich ihres ökologischen Pessimums bezüglich der Raumstruktur und des damit eng verknüpften Mikroklimas leben. Setzt sich die geschilderte Tendenz fort, ist mit dem Aussterben dieser Arten in der Untersuchungsfläche zu rechnen. Wegen ihrer besonders spezifischen Ansprüche betrifft

das in erster Linie *Myrmeleotettix maculatus, Stenobothrus lineatus* und *Omocestus haemorrhoidalis* (vgl. WALLASCHEK 1995b, 1996). Im angrenzenden Laubgehölz (UF7a) konnten zwei Schabenarten, davon auch ein Weibchen von *Ectobius lapponicus*, auf einer Winterlinde gefunden werden.

Tab. 5: Die Geradflüglerarten der Untersuchungsflächen.
Nomenklatur und Beschreibung der Untersuchungsflächen s. Tab. 1, X = Art nachgewiesen, . = Art nicht nachgewiesen; Fettdruck = Arten der Roten Liste Sachsen-Anhalts (LSA), * = Arten der Roten Liste Deutschlands (D), Unterstrichen = besonders geschützte Arten (vgl. Tab. 3).

Arten/Untersuchungsflächen	1	2	3	4	5	6	7
E.sylvestris	.	.	.	.	.	.	X
E.lapponicus	.	.	.	.	.	X	X
F.auricularia	.	X	.	X	.	.	.
M.thalassinum	.	.	.	X	.	.	.
T.viridissima	X	X	.	X	.	.	.
*P.albopunctata**	X	X	X	.	X	.	X
M.roeselii	X	X	X	X	X	X	.
P.griseoaptera	X	.	.	.	.	.	.
T.undulata	.	.	.	.	.	X	.
O.caerulescens*	X	X	X	.	.	.	.
C.dispar*	X	.	X	X	.	X	.
O.haemorrhoidalis*	.	X	X	.	.	.	X
S.lineatus	X	X	.	X	.	.	X
M.maculatus	X	X	X	.	X	.	X
C.apricarius	.	.	X	X	X	X	X
C.mollis	X	X	X	X	X	.	X
C.brunneus	X	.	X	X	X	X	.
C.biguttulus	X	X	X	X	X	X	X
C.albomarginatus	.	.	.	X	.	.	.
C.dorsatus	.	.	X	X	.	.	.
C.parallelus	X	.	X	X	.	X	.
Artenzahl:	12	10	12	13	7	8	9
besonders geschützte Arten	1	1	1	0	0	0	0
Artenzahl Rote Liste D	3	3	4	1	1	1	2
Artenzahl Rote Liste LSA	3	3	5	2	2	3	3

Aus Sicht des Naturschutzes ist von Interesse, daß mit *Oedipoda caerulescens* eine gesetzlich "besonders geschützte" Heuschreckenart gefunden werden konnte (Tab. 3, Tab. 5). Damit sind 14 % der in Sachsen-Anhalt und 7 % der in Deutschland "besonders geschützten" Heuschreckenarten registriert worden (n = 7 bzw. n = 14, WALLASCHEK in Vorb. d, BArtSchV 1995). Es konnten vier Heuschreckenarten (= 9 %) der Roten Liste Deutschlands gefunden werden (n = 43, INGRISCH & KÖHLER 1998, Tab. 3). Sechs Heuschreckenarten (= 17 %) gehören der Roten Liste des Landes Sachsen-Anhalt an (n = 35, WALLASCHEK 1993, Tab. 3).
Die höchsten Rote-Liste-Artenzahlen weisen die aufgelassenen Kiesgruben bei Kakerbeck (UF1), Siedentramm (UF2) und Darnebeck (UF3) auf (Tab. 5). Nur hier konnte die "besonders geschützte" *Oedipoda caerulescens* nachgewiesen werden. Alle anderen Flächen fallen in bezug auf diese Parameter deutlich ab.

Tab. 6: Die Geradflüglerzönosen der Untersuchungsflächen.
Nomenklatur und Beschreibung der Untersuchungsflächen sowie Codierung der Biotoptypen s. Tab. 1, Häufigkeitsklassen s. Tab. 2, . = Art nicht nachgewiesen.

Arten	1	2	3	4a	4b	4c	4d	4e	5a	5b	6	7a	7b
Biotoptypen/-komplexe	KM/KS	KM/KS	KM/KS	AA	KM/KH	KH/KM	KG	HH	KM	AA	KS/KM	KM/KH	WU
E.sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
E.lapponicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.
F.auricularia	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
M.thalassinum	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
T.viridissima	3	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
P.albopunctata	3	2	3	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1
M.roeselii	3	2	4	5	.	.	2	.	.	4	2	.	.
P.griseoaptera	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
T.undulata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
O.caerulescens	3	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C.dispar	2	.	2	2	.	.	2	.	.	.	2	.	.
O.haemorrhoidalis	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
S.lineatus	2	2	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	1
M.maculatus	3	3	4	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1
C.apricarius	.	.	3	2	.	.	.	.	.	3	2	.	1
C.mollis	3	5	4	2	2	2	1	.	2	2	.	.	2
C.brunneus	3	.	3	2	.	2	.	.	2	2	2	.	.
C.biguttulus	2	2	3	2	.	2	2	.	2	4	2	.	1
C.albomarginatus	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
C.dorsatus	.	.	2	2	2	2	2	.	.	.	.	.	.
C.parallelus	2	.	2	2	.	.	2	.	.	.	4	.	.
Artenzahl:	12	10	12	9	3	4	8	2	5	5	8	2	7

5. Diskussion

Die Waldarten unter den Geradflüglern in den sieben Untersuchungsflächen bei Klötze, wie z.B. die beiden *Ectobius*-Arten, sind vermutlich mit der postglazialen Erwärmung und der zunehmenden Bewaldung sehr bald nach Mitteldeutschland vorgedrungen und besonders im Atlantikum durch die sich schnell schließende Walddecke in ihrer Ausbreitung begünstigt worden. In diesem Abschnitt des Holozäns drang aber auch der Ackerbau in die Region ein und führte im Laufe der verschiedenen Rodungsperioden zu einer Aufsplitterung der Bestände der silvicolen Geradflüglerarten (WALLASCHEK 1996, 1997a).

Die anspruchsvollsten ökologischen Artengruppen der Untersuchungsflächen bei Klötze stellen zweifellos die der xerophilen Steppenarten und xerophilen Steppen- und Wiesenarten dar (Tab. 4). Sie werden in klimatischer Hinsicht im Raum um Klötze durch den atlantischen Einfluß nicht besonders begünstigt. Die verbreiteten Sandböden schaffen hier einen gewissen Ausgleich (vgl. Kap. 3). Letzteres hat sicher dazu beigetragen, daß postglazial aus dem Osten entlang der Sandgebiete des Südlichen Landrückens einwandernde Vertreter dieser Artengruppen aus der Klötzer Gegend weiter nach Westen bis zur Lüneburger Heide und von da wohl noch ein Stück Richtung West und Nord vorstoßen konnten (vgl. GREIN 1990). Der Landstrich um Klötze reiht sich damit in die Kette der für die Geradflüglerfauna Sachsen-Anhalts existenzökologisch wichtigen Sandgebiete im Bereich des Südlichen Landrückens in diesem Bundesland ein und ist darüber hinaus für die beiden Artengruppen auch Teil des im mittel- und norddeutschen Raum, also überregional wirksamen Ausbreitungsraumes "Südlicher Landrücken" (WALLASCHEK 1997a, 1997b, 1997c).

Diese beiden Artengruppen, unter denen sich auch eine Reihe von Rote-Liste-Arten und eine gesetzlich "besonders geschützte Art" befinden, erscheinen unter den gegebenen naturräumlichen und anthropogenen Verhältnissen in den Untersuchungsflächen bei Klötze als am meisten bedroht. Gefährdungsfaktoren sind wie erwähnt der atlantische Klimaeinfluß, der den meisten dieser Arten abträglich ist, die natürliche Sukzession, die vor allem die Verbuschung und Verwaldung fördert, sowie die durch Nährstoffeintrag aus angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und aus der Luft und z.T. auch durch mangelnde Nutzung (Stricksberg, Galgenberg) bedingte Zunahme von Höhe und Dichte der Gras- und Krautschicht, die den Ansprüchen dieser Arten an Raumstruktur und Mikroklima zuwider läuft (vgl. WALLASCHEK 1995b, 1996). Den letztgenannten Faktoren kann von Seiten des Naturschutzes durch angemessene Entbuschung, Beweidung, Mahd und ggf. das Abschieben des Oberbodens (in den Altkiesgruben) entgegen gesteuert werden. Ein weiterer Gefährdungsfaktor ist die Vernichtung von Altkiesgruben durch Verfüllung, wie es 1998 in der Gemeinde Poppau nordnordwestlich von Klötze geschehen ist.
Aufgrund der insgesamt mangelnden faunistischen Durchforschung des Raumes um Klötze kann der Isolationsgrad der untersuchten Trockengebiete derzeit nicht genau abgeschätzt werden. Das Beispiel Stricksberg (UF4) deutet aber an, daß die Ausbreitungsbedingungen für xerophile Arten derzeit nicht die besten sind. Andererseits dringen solche Arten alsbald in stillgelegte Sandäcker ein (UF4a, UF5b). Damit bestätigen sich Erfahrungen aus der Halleschen Kuppenlandschaft, daß mangelnde Ausbreitung gerade von xerophilen Arten eher durch hohe Intensität der Landnutzung und weniger durch eine geringe Fähigkeit zur Autochorie bei den Tieren verursacht wird (vgl. WALLASCHEK 1995b, 1996). Außerdem ist zu bedenken, daß es ein breites Spektrum von Möglichkeiten zur Allochorie gibt, das auch wirkt (FISCHER 1996, WALLASCHEK 1996), sofern es existiert. Breite, unversiegelte, sandige Forst- und Feldwege, Gras-Staudensäume an Wald- und Straßenrändern sowie Brachäcker und trockenes Brachgrünland können als potentielle Ausbreitungswege u.a. für xerophile Arten angesehen werden und erfüllen so eine wichtige Funktion in deren Arealsystemen (MÜLLER 1981).

6. Zusammenfassung

In fünf Altkiesgruben und in zwei Gebieten mit Trockenbiotopen in der Umgebung von Klötze in der Altmark wurden im Jahr 1998 faunistische Untersuchungen an den Geradflüglergruppen (Orthoptera s.l.) Blattoptera, Dermaptera und Saltatoria durchgeführt. In den Untersuchungsflächen konnten insgesamt zwei Schabenarten, eine Ohrwurmart und 18 Heuschreckenarten (5 Ensifera, 13 Caelifera) gefunden werden. Das entspricht 25 % der Blattoptera, 20 % der Dermaptera und 31 % der Saltatoria (Ensifera: 20 %, Caelifera: 38 %) des Landes Sachsen-Anhalt. Es konnten auch vier bzw. sechs Arten der Roten Listen Deutschlands und Sachsen-Anhalts sowie eine gesetzlich "besonders geschützte" Art nachgewiesen werden. Die Struktur der Geradflüglerfauna und -zönosen wurde dargestellt und, soweit möglich, erklärt.
Die Klötzer Gegend reiht sich in die Kette der für die Geradflüglerfauna Sachsen-Anhalts existenzökologisch wichtigen Sandgebiete im Bereich des Südlichen Landrückens ein. Sie ist darüber hinaus für xerophile Steppenarten und xerophile Steppen- und Wiesenarten Teil des überregional wirksamen Ausbreitungsraumes "Südlicher Landrücken". Sie besitzt daher einen hohen zoogeographischen und ökologischen Stellenwert. Die beiden genannten Artengruppen, unter denen sich eine Reihe von Rote-Liste-Arten und auch eine gesetzlich "besonders geschützte Art" befinden, erscheinen unter den gegebenen naturräumlichen und anthropogenen Verhältnissen als am meisten gefährdete Geradflüglergruppen.
Tendenzen zur Verbuschung und Verwaldung sowie zur Zunahme von Höhe und Dichte der Gras- und Krautdecke kann durch Entbuschung, Beweidung, Mahd und ggf. Oberbodenabtrag (in Altkiesgruben) begegnet werden. Die Verfüllung von Altkiesgruben sollte unterbleiben.

Potentielle Ausbreitungswege für xerophile Arten, besonders breite, unversiegelte, sandige Forst- und Feldwege, müssen bewahrt werden.

7. Danksagungen

Herrn Bierstedt, Untere Naturschutzbehörde des Altmarkkreises Salzwedel, danke ich für die Unterstützung bei der Auswahl der Untersuchungsflächen und die Erlaubnis zum Betreten von flächenhaften Naturdenkmalen.

8. Literatur

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

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

BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken. Beobachten-Bestimmen. - 2. Aufl., Augsburg (Naturbuch-Verlag). 349 S.

BEY-BIENKO, G. J. (1936): Fauna der UdSSR. Insekten. Ohrwürmer. - Moskau, Leningrad (Akad. Wiss. UdSSR) (russ.). 239 S.

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

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

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

FISCHER, S. (1996): Bedeutung der Wanderschäferei für den Erhalt der Kalkmagerrasen. - Natur- und Kulturlandschaft, H. 1: 185-186.

GREIN, G. (1990): Zur Verbreitung der Heuschrecken in Niedersachsen und Bremen.- Inform.d. Naturschutz Nieders. 10 (6): 133-196.

HAASE, G. & R. SCHMIDT (1975): Struktur und Gliederung der Bodendecke der DDR. - Petermanns Geogr. Mitt. 119 (4): 279-300.

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

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

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

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

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

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

MARSHALL, J. A. & E. C. M. HAES (1988): Grasshoppers and allied Insects of Great Britain and Ireland. - Colchester (Harley Books). 252 S.

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

MÜLLER, P. (1981): Arealsysteme und Biogeographie. - Stuttgart (Eugen Ulmer). 704 S.

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

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, S. 1-39.

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

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

SCHIEMENZ, H. (1969): Die Heuschreckenfauna mitteleuropäischer Trockenrasen. - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 2, S. 241-2.

SCHUBERT, R., W. HILBIG & S. KLOTZ (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. - Jena, Stuttgart (Gustav Fischer). 403 S.

UVAROV, B. P. (1929): Composition and origin of the Palaeartic fauna of Orthoptera.- C. R. X. Congr. int. Zool. 1927: 1516-1524.

WALLASCHEK, M. (unter Mitarbeit von G. GREIN, T. MEINEKE, J. MÜLLER, P. NEUHÄUSER, J. OHST, R. SCHWEIGERT & R. STEGLICH) (1993a): Rote Liste der Heuschrecken des Landes Sachsen-Anhalt. - Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt, H. 9: 25-28.

WALLASCHEK, M. (1995a): Rote Liste der Ohrwürmer des Landes Sachsen-Anhalt. - Ber. Landesamt Umweltschutz Sachsen-Anhalt, H. 18: 40-41.

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

WALLASCHEK, M. (1996): Tiergeographische und zoozönologische Untersuchungen an Heuschrecken (Saltatoria) in der Halleschen Kuppenlandschaft. - Articulata-Beih. 6, S. 1-191.

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

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

WALLASCHEK, M. (1997c): Zur Heuschreckenfauna (Saltatoria) ausgewählter Sandtrockenrasen und Zwergstrauchheiden im Elb-Havel-Winkel (Sachsen-Anhalt). - Untere Havel, Naturk. Ber., H. 6/7: 87-94.

WALLASCHEK, M. (1998): Rote Liste der Schaben des Landes Sachsen-Anhalt. - Ber. Landesamt Umweltschutz Sachsen-Anhalt, H 30: 60 - 61.

WALLASCHEK, M. (in Vorb. a): Zur Ohrwurmfauna (Dermaptera) zweier Naturschutzgebiete im Naturraum "Unteres Unstrut-Berg- und Hügelland". - Ms., Halle (Saale).

WALLASCHEK, M. (in Vorb. b): Checkliste der Schaben (Blattoptera) des Landes Sachsen-Anhalt. - Ms., Halle (Saale).
WALLASCHEK, M. (in Vorb. c): Checkliste der Ohrwürmer (Dermaptera) des Landes Sachsen-Anhalt. - Ms., Halle (Saale).
WALLASCHEK, M. (in Vorb. d): Checkliste der Heuschrecken (Saltatoria) des Landes Sachsen-Anhalt. - Ms., Halle (Saale).
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)

DHS CHEMICAL®

San Clear med.1 - Sprühdesinfektionsmittel
Sprühdesinfektionsmittel, gebrauchsfertig, auf der Basis von Alkoholen und Glutaraldehyd (ohne Formalin), geeignet für gezielte Sprühdesinfektion in allen wichtigen medizinischen Bereichen

San Clear med.11 - Flächendesinfektion und Reinigung
Präparat mit kombinierter Desinfektions- und Reinigungswirkung, Anwendung zur desinfizierenden Reinigung an Flächen aller Art in allen Bereichen des Krankenhauses und in der Praxis

San Clear med.21 - Instrumentendesinfektion
Präparat zur Kurzzeitdesinfektion bei gleichzeitiger Reinigung von Instrumenten und thermolabilen Materialien

San Clear med.24 - Bohrerbad
Gebrauchsfertige Desinfektionsmittellösung mit gleichzeitiger Reinigung für rotierende Präzisions-Instrumente

SC med.30 - Händedesinfektion
Alkoholisches Hautdesinfiziens mit Kurzzeitwirkung (aldehyd- und phenolfrei)

Weitere Informationen und Bezug - **Vogel GmbH**, Bereich Magdeburg, W. Malchau, Tel.: 03928 - 400 483

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Mitteilungen Sachsen-Anhalt

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: 7_1_1999

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

Artikel/Article: Zur Geradflüglerfauna (Orthoptera s.L: Blattoptera, Dermaptera, Saltatoria) einiger Altkiesgruben und Trockenbiotope im Raum Klötze, Altmark 22-33