Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde **67** (4): 29-54, Münster 2005

Die Großschmetterlinge (Insecta, Macrolepidoptera) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken)

Karsten Hannig, Waltrop

Zusammenfassung

Die Ergebnisse einer Untersuchung der Großschmetterlinge (im klassischen Sinne, inkl. Bohrern, Sackträgern etc.), die in den Jahren 1998 bis 2001 auf dem Truppenübungsplatz Haltern-Platzteil Lavesum (Westfälische Bucht, Kreise Recklinghausen u. Borken) schwerpunktmäßig mit Tagfang, Köderfang und manuellem Lichtfang erzielt wurden, werden in Form einer kommentierten Artenliste präsentiert und ausgewertet. Weiterhin wurden mehrere große Privat- und Museumssammlungen, in denen umfangreiches, unpubliziertes, historisches Material aus dem Untersuchungsgebiet vorliegt, sowie alle verfügbaren publizierten Daten in die kommentierte Artenliste und Auswertung miteinbezogen, so dass naturschutzfachliche Vergleiche mit der aktuellen Datenlage ermöglicht werden.

Insgesamt konnten in mehr als 70 Jahren faunistischer Forschung 518 Großschmetterlingsarten aus 22 Familien registriert werden, von denen auch 297 Arten aktuell noch nachgewiesen wurden. 133 Arten (25,7 % des Gesamtartenspektrums) werden in der Roten Liste der in NRW gefährdeten Schmetterlinge geführt (DUDLER et al. 1999). Der Anteil der Noctuidae an der Gesamtartenzahl beträgt 40 %, der Geometridae 32 % und der Notodontidae 5 %, der aller anderen Familien weniger als 5 %.

Die Gesamtzahl der nachgewiesenen Arten ist für das als FFH-Gebiet vorgeschlagene Untersuchungsgebiet als sehr hoch zu bewerten, wobei die Ursache für den Artenreichtum in der Lebensraumvielfalt des von den Engländern verwalteten Truppenübungsplatzes begründet zu sein scheint. Gerade die teilweise noch aktuellen Vorkommen charakteristischer Moor-, Heide-, Sandtrockenrasen- sowie Binnendünenbewohner charakterisieren den hohen Stellenwert dieser Flächen für den heimischen Naturschutz.

1 Einleitung

Die im vorletzten Jahrhundert noch zu den charakteristischen Elementen der nordwestdeutschen Landschaft zählenden Hochmoore und Heidelandschaften, die im südlichen Münsterland die Landschaft zu Beginn des vorletzten Jahrhunderts noch zu ca. 90 % geprägt haben, existieren heute nur noch in wenigen kleineren Reliktflächen mit mehr oder weniger veränderter Vegetation in der Umgebung der Stadt Haltern u.a. auf dem untersuchten Truppenübungsplatz Haltern-Lavesum sowie dem NSG „Westruper Heide". Die

ehemals ausgedehnten Moorflächen wurden durch „Kultivierung" und Torfabbau fast vollständig zerstört (GROSSECAPPENBERG et al. 1978), während GEISTHOFF (1994) als Ursache, die zur Aufgabe der Heidewirtschaft führten, die aufkommende landwirtschaftliche und industrielle Revolution Mitte des 19. Jahrhunderts nennt.

„Gründe dafür, dass viele Truppenübungsplätze (TÜP) als Vorrangflächen für den Naturschutz betrachtet werden, sind in der Größe, in der fehlenden Besiedlung und in der Biotopausstattung zu suchen (BEUTLER 1992). Da großflächige Gebiete von einer intensiven Landnutzung weitgehend verschont blieben, konnten sich vor allem nährstoffarme Biotoptypen erhalten bzw. entwickeln" (GRUBE & BEIER 1998).

Demzufolge sind die auf dem TÜP Haltern-Lavesum erhaltenen Natur- (u.a. Weißes Venn, Geisheide und Lavesumer Bruch) und Kulturbiotope mit insgesamt weit über 100 landesweit gefährdeten Pflanzen und Tierarten wie z.B. Heidelerche, Ziegenmelker oder Moorfrosch von großer naturschutzfachlicher Wertigkeit und damit auch landesweit bedeutsam (WOIKE & ZIMMERMANN 1982). Hieraus resultierte 1998 die Meldung des Platzteiles Lavesum entsprechend der EU-Richtlinie 92/43 als Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH).

Im Gegensatz zur gut dokumentierten Ornitho- und Herpetofauna des Untersuchungsgebietes (WOIKE & ZIMMERMANN 1982, SEIFERT 1990, JÖBGES & CONRAD 1999), liegen nur spärliche Angaben zur Entomofauna in Form von Zufallsbeobachtungen, Einzelmeldungen oder Zusammenstellungen faunistisch interessanter Arten u.a. aus den Gruppen der Laufkäfer (HANNIG 1999, 2001, 2005; HANNIG & SCHWERK 2000, 2001; SCHÄFER & HANNIG 2002; KAISER 2002, 2004), der Kurzflügelkäfer (TERLUTTER 1995) und Schmetterlinge (u.a. ARNSCHEID & MEISE 1977; SCHULZE 1984; MEINEKE 1985; ROBENZ et al. 1982; HANNIG 1997, 2000; KINKLER 1999; SCHUMACHER 2001), sowie unpublizierte Daten über Heuschrecken und Libellen (BORRIES 1990) vor.

Nachdem im Leitartikel die Carabidenfauna zusammenfassend behandelt worden ist (siehe HANNIG 2005, in diesem Band), werden als Gegenstand dieses zweiten Beitrages die Großschmetterlinge unter Einbeziehung historischer Daten bearbeitet.

2 Das Untersuchungsgebiet

„Haltern liegt im nördlichsten Bereich des Kreises Recklinghausen, der dem Regierungsbezirk Münster angehört. Der Stadtteil Lavesum befindet sich nordwestlich des Stadtgebietes Haltern, wobei sich der von den Engländern verwaltete Truppenübungsplatz kreisübergreifend von der A 43 im Osten (Kr. Recklinghausen) bis nach Reken-Holtkämpe (Kr. Borken) im Westen erstreckt. ... Der Truppenübungsplatz Haltern-Platzteil Lavesum umfasst eine Fläche von 1450 ha, von denen ca. drei Viertel auf Nadel- und Laubwald fallen. Von den verbleibenden 395 ha Offenflächen können ca. 16 ha den Moorregenerationsstadien, ca. 70 ha der Trockenheide, ca. 90 ha der Feuchtheide sowie 3,5 ha den Silbergrasfluren und Magerrasen zugeordnet werden, während die restlichen 215 ha u.a. auf unterschiedliche Grünlandtypen sowie Sonderflächen (Brandschutzstreifen etc.) fallen (BALK, mündl. Mitt.)" (HANNIG 2005, in diesem Band).

Detaillierte Angaben zu Lage und Abgrenzung, naturräumlichen Gliederung, Klimatik etc. sowie zur Charakterisierung der Untersuchungsflächen sind HANNIG (2005, in diesem Band) zu entnehmen.

3 Material und Methode

3.1 Untersuchungszeitraum und Erfassungsmethoden

Die Erfassung der Tagfalterfauna bzw. tagaktiven Großschmetterlinge erfolgte auf dem TÜP Haltern-Platzteil Lavesum in den Vegetationsperioden 1998 bis einschließlich 2001, während die Nachtfalterfauna von 1998 bis einschließlich 2000 mittels manuellem Lichtfang (125 W-Quecksilberdampflampe) dokumentiert wurde (siehe Tab. 1). Parallel zum Lichtfang wurde über die gesamte Vegetationsperiode Streichköder verwendet (Rotwein-Zucker-Honig-Gemisch, angedickt mit Mehl und Banane). Der eingeklammerte Zeitraum stellt den zeitlichen Korridor, in dem Lichtfang betrieben wurde, dar.

Tab.1: Untersuchungszeiträume und Anzahl der Köder- und Lichtfangnächte sowie der Tagbegehungen aus den Jahren 1998-2001 (der Lichtfangzeitraum ist eingeklammert)

Untersuchungsjahr	1998	1999	2000	2001
Untersuchungszeitraum	29.03.-20.12. (30.05.- 06.09.)	28.02.-04.12. (02.04.-24.09.)	09.01.-09.12. (22.03.-12.06.)	18.03.-01.07.
Anzahl Köder- und Lichtfangnächte	5	9	7	-
Anzahl Tagbegehungen	20	35	25	12

Schwerpunktmäßig sind die Heideflächen (Fallenstandorte 4 und 10, siehe HANNIG 2005, Abb. 1, in diesem Band) sowie die im Nordwesten befindliche Hochmoorbultgesellschaft (Fallenstandort 2, siehe HANNIG 2005, Abb. 1, in diesem Band) mittels Lichtfang untersucht worden.

3.2 Historische Daten aus dem Untersuchungsgebiet TÜP Lavesum

Ergänzend zu den eigenen Untersuchungsergebnissen wurden mehrere große Privat- und Museumssammlungen, in denen umfangreiches, unpubliziertes, historisches Material aus dem Untersuchungsgebiet vorliegt, sowie alle verfügbaren publizierten Daten in die kommentierte Artenliste und Auswertung miteinbezogen, so dass naturschutzfachliche Vergleiche mit der aktuellen Datenlage ermöglicht werden. Folgende Sammlungen wurden diesbezüglich ausgewertet:

1. Coll. H. Linke (Dortmund) (Untersuchungszeitraum 1972-1978)
2. Coll. A. Meise (im Westf. Mus. für Naturkunde) (Untersuchungszeitraum 1962 1976, Biesenbaum mündl. Mitt.)
3. Coll. H. Zielaskowski (im Westf. Mus. für Naturkunde)
4. Coll. R. Brinkmann (im Westf. Mus. für Naturkunde)
5. Coll. W. Stellmach (Marl) (Untersuchungszeitraum 1972-2003)
6. Coll. L. Podsadlowski (Marl) (Untersuchungszeitraum 1972-2003)
7. Coll. N. Niethammer (Marl)
8. Coll. M. Derra (Grevenbroich) (Untersuchungszeitraum 1976-2003)

Bezüglich der ausgewerteten Literatur flossen u.a. aus folgenden Arbeiten Daten in die vorliegende Untersuchung mit ein: ARNSCHEID & MEISE (1977), HANNIG (1997, 2000), HARKORT (1975, 1976), HARKORT & ARNSCHEID (1977), HARKORT & SCHÄFER (1977),

KINKLER (1999), MEINEKE (1985), ROBENZ & SCHÄFER (1987), ROBENZ et al. (1982), SCHULZE (1984), SCHUMACHER (2001), STAMM (1980), SWOBODA & KINKLER (1989), WEIGT (1982, 1983, 1984), ZIELASKOWSKI (1951).

3.3 Taxonomie und Systematik, Zuordnung zu Rote-Liste-Kategorien und Lebensraumtypen

Die verwendete Systematik und Nomenklatur richten sich nach GAEDIKE & HEINICKE (1999), die ihrerseits mit wenigen begründeten Ausnahmen KARSHOLT & RAZOWSKI (1996) folgen.

Die regionalen Gefährdungsangaben sind der Roten Liste der in Nordrhein-Westfalen bzw. im Naturraum III a (Westfälische Bucht) gefährdeten Großschmetterlinge entnommen (DUDLER et al. 1999), während die bundesweiten Gefährdungseinstufungen PRETSCHER (1998) folgen (siehe Tab. 2). Hierbei wird zuerst die bundesweite Gefährdungseinstufung, danach die für NRW und abschließend die für den Naturraum III a (Westfälische Bucht) genannt. Die Gefährdungskategorien sind wie folgt gegliedert:

Kategorie R	Durch extreme Seltenheit gefährdet
Kategorie 0	Ausgestorben oder verschollen
Kategorie 1	Vom Aussterben bedroht
Kategorie 2	Stark gefährdet
Kategorie 3	Gefährdet
Kategorie V	Vorwarnliste
Kategorie *	nicht gefährdet
Kategorie M	Migrant
Kategorie G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
Kategorie N	geringere oder gleiche Gefährdungseinstufung dank Naturschutzmaßnahmen

Die Zuordnung der Arten zu bestimmten Habitaten bzw. Lebensräumen erfolgt nach autökologischen Gesichtspunkten und ist dem Praxishandbuch Schmetterlingsschutz entnommen (KINKLER et al. 1997).

Lebensraumtypen nach KINKLER et al. (1997):

1.1 Hochmoore und Moorwälder
1.2 Zwischen- und Niedermoore, Rieder
1.3 Feuchtheiden
1.4 Sumpf-, Feucht- und Nasswiesen, uferbegleitende Staudenfluren, Sümpfe
1.5 Röhrichte und Großseggenrieder

2.1 Offene Dünen, Silikatmagerrasen, trockene und wechselfeuchte Heiden
2.2 Kalk-Halbtrockenrasen
2.3 Felsformationen

3.1 Feuchtwälder und Ufergehölze
3.3 Buchenwälder
3.4 Mittel- und Niederwälder
3.5 Eichenmischwälder
3.6 Wälder, Gebüsche und Säume trockenwarmer Standorte

3.7 Nadelwälder
3.8 Waldränder

4.1 Großflächiges Agrarland
4.2 Brachen und Ruderalstellen
4.3 Lebensräume an Wegen, Dämmen, Gräben und Straßenrändern
4.4 Abgrabungen und Steinbrüche
4.5 Mauern, Trockenmauern und Lesesteinhaufen
4.6 Feldgehölze und Hecken
4.7 Obstweiden und Obstwiesen
4.8 Alte Baumbestände in der offenen Landschaft
4.9 Biotopstrukturen im Siedlungsbereich

4 Ergebnisse und Diskussion

4.1 Artenliste

In Tab. 2 sind die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Macrolepidopterenarten (im klassischen Sinne, inkl. Bohrern, Sackträgern etc.) in systematischer Reihenfolge nach GAEDIKE & HEINICKE (1999) einschließlich ihrer Zuordnung zu Lebensraumtypen (nur Schwerpunktvorkommen !) nach KINKLER et al. (1997) und ihrer Gefährdungskategorien nach den Roten Listen der gefährdeten Schmetterlinge Nordrhein-Westfalens (DUDLER et al. 1999) und Deutschlands (PRETSCHER 1998) aufgeführt. Die mit einem „*" gekennzeichneten Arten sind aktuell (1998-2003) nachgewiesen.

Tab. 2: Artenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Großschmetterlinge einschließlich ihrer Zuordnung zu Lebensraumtypen nach KINKLER et al. (1997) und ihrer Gefährdungskategorien nach den Roten Listen der gefährdeten Schmetterlinge Nordrhein-Westfalens (DUDLER et al. 1999) und Deutschlands (PRETSCHER 1998). Aktuell (1998-2003) nachgewiesene Arten sind mit einem „*" gekennzeichnet.

Familie/Art	Gefährdungskat. BRD/NRW/III a	Lebensraumtypen
Hepialidae		
Triodia sylvina (Linnaeus, 1761)*		
Phymatopus hecta (Linnaeus, 1758)		
Psychidae		
Narycia duplicella (Goeze, 1783)	*/*/V	
Dahlica lichenella (Linnaeus, 1761)	*/V/3	
Dahlica sauteri (Hättenschwiler, 1977)	*/2/1	
Taleporia tubulosa (Retzius, 1783)		
Bacotia claustrella (Bruand, 1845)	*/3/3	
Psyche casta (Pallas, 1767)		
Epichnopteryx plumella ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/3/3	
Acanthopsyche atra (Linnaeus, 1767)*	3/1/1	1.1, 2.1
Limacodidae		
Apoda limacodes (Hufnagel, 1766)*		

Zygaenidae		
Zygaena trifolii (Esper, 1793)	3/3/3	1.4
Rhagades pruni ([Den. & Schiff.], 1775)*	3/2/2	2.1
Adscita statices (Linnaeus, 1758)*	V/3/3	1.4
Sesiidae		
Sesia apiformis (Clerck, 1759)		4.8
Cossidae		
Cossus cossus (Linnaeus, 1758)*	*/*/3	4.8
Zeuzera pyrina (Linnaeus, 1761)*		4.7
Lasiocampidae		
Poecilocampa populi (Linnaeus, 1758)		
Trichiura crataegi (Linnaeus, 1758)*	3/3/3	3.6
Malacosoma neustria (Linnaeus, 1758)*	*/*/V	4.7
Malacosoma castrensis (Linnaeus, 1758)	3/1/0	2.1
Lasiocampa trifolii ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/2/2	2.1
Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)*	V/3/1	
Macrothylacia rubi (Linnaeus, 1758)*		
Dendrolimus pini (Linnaeus, 1758)	*/3/3	3.7
Euthrix potatoria (Linnaeus, 1758)*		1.4
Phyllodesma tremulifolia (Hübner, 1810)	2/2/2	3.5, 3.6
Gastropacha quercifolia (Linnaeus, 1758)	3/2/1	3.6
Endromidae		
Endromis versicolora (Linnaeus, 1758)*	V/3/2	1.3, 3.4
Saturniidae		
Aglia tau (Linnaeus, 1758)*	*/*/V	3.3
Saturnia pavonia (Linnaeus, 1758)*	*/*/V	1.3, 2.1
Sphingidae		
Mimas tiliae (Linnaeus, 1758)*		4.8, 4.9
Smerinthus ocellata (Linnaeus, 1758)*	*/V/V	3.1
Laothoe populi (Linnaeus, 1758)*		4.8
Hyloicus pinastri (Linnaeus, 1758)*		3.7
Deilephila elpenor (Linnaeus, 1758)*		3.4
Deilephila porcellus (Linnaeus, 1758)*	*/V/3	2.1, 2.2
Hesperiidae		
Pyrgus malvae (Linnaeus, 1758)	V/2/2	2.1, 2.2
Carterocephalus palaemon (Pallas, 1771)	V/3/2	
Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)*		4.2
Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)*		4.2
Hesperia comma (Linnaeus, 1758)	3/2/2	2.1, 2.2
Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)*		4.1
Pieridae		
Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)*		3.8, 4.3, 4.9
Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)*	V/2/2	3.6
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)*		4.9
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)*		4.9
Pieris napi (Linnaeus, 1758)*		3.8, 4.9
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)*		3.8
Lycaenidae		
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1761)*		4.2
Lycaena tityrus (Poda, 1761)	*/3/3	1.4
Neozephyrus quercus (Linnaeus, 1758)	*/*/V	
Callophrys rubi (Linnaeus, 1758)*	V/3/2	3.4

Satyrium ilicis (Esper, 1779)	3/1/1	3.4, 3.5
Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)*		4.6, 4.9
Maculinea alcon ([Den. & Schiff.], 1775)	2/1/1	1.3
Plebeius argus (Linnaeus, 1758)*	3/2/2	2.1, 2.2
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)		4.2, 4.3
Nymphalidae		
Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)	*/M/M	4.2
Boloria selene ([Den. & Schiff.], 1775)	V/2/2	1.2, 1.4
Boloria aquilonaris (Stichel, 1908)	2/1N/1N	1.1
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)*	*/M/M	4.7
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)*	*/M/M	4.2
Inachis io (Linnaeus, 1758)*		3.8, 4.9
Aglais urticae (Linnaeus, 1758)*		4.9
Araschnia levana (Linnaeus, 1758)*		3.8
Lasiommata megera (Linnaeus, 1758)	*/V/3	
Coenonympha tullia (O.F. Müller, 1764)*	2/1N/1	1.2
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)*	*/V/V	4.2
Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758)*		4.1
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)*		4.2
Hipparchia semele (Linnaeus, 1758)*	3/2/3	2.1
Drepanidae		
Thyatira batis (Linnaeus, 1758)*		
Habrosyne pyritoides (Hufnagel, 1766)*		
Tethea ocularis (Linnaeus, 1767)*		
Tethea or ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Theteella fluctuosa (Hübner, 1803)*	*/V/V	3.4
Ochropacha duplaris (Linnaeus, 1761)*		3.1
Polyploca ridens (Fabricius, 1787)*	*/*/V	3.5
Achlya flavicornis (Linnaeus, 1758)*		
Falcaria lacertinaria (Linnaeus, 1758)*		
Watsonalla binaria (Hufnagel, 1767)*		3.5
Watsonalla cultraria (Fabricius, 1775)*		3.3
Drepana curvatula (Borkhausen, 1790)*	*/3/V	3.1
Drepana falcataria (Linnaeus, 1758)*		
Cilix glaucata (Scopoli, 1763)	*/3/V	3.6
Geometridae		
Archiearis parthenias (Linnaeus, 1761)*		
Archiearis notha (Hübner, [1803])	*/2/0	3.6, 3.8
Abraxas grossulariata (Linnaeus, 1758)	V/V/V	4.9
Abraxas sylvata (Scopoli, 1763)*	*/V/V	3.1
Lomaspilis marginata (Linnaeus, 1758)*		
Ligdia adustata ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Macaria notata (Linnaeus, 1758)*		
Macaria alternata ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Macaria signaria (Hübner, [1809])		
Macaria liturata (Clerck, 1759)*		
Chiasmia clathrata (Linnaeus, 1758)		4.2
Isturgia limbaria (Fabricius, 1775)	3/*/1	2.1
Itame brunneata (Thunberg, 1784)	*/3/3	1.3, 3.5
Cepphis advenaria (Hübner, 1790)		
Petrophora chlorosata (Scopoli, 1763)*		
Plagodis dolabraria (Linnaeus, 1767)	*/*/V	3.5

Pachycnemia hippocastanaria (Hübner, [1799])*	3/3/3	2.1
Opisthograptis luteolata (Linnaeus, 1758)*		
Epione repandaria (Hufnagel, 1767)*		
Pseudopanthera macularia (Linnaeus, 1758)		
Apeira syringaria (Linnaeus, 1758)	3/3/2	3.6
Ennomos autumnaria (Werneburg, 1859)	*/3/2	
Ennomos quercinaria (Hufnagel, 1767)	*/V/3	3.5
Ennomos alniaria (Linnaeus, 1758)*		
Ennomos fuscantaria (Haworth, 1809)	*/*/V	
Ennomos erosaria ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/V/*	3.5
Selenia dentaria (Fabricius, 1775)*		
Selenia tetralunaria (Hufnagel, 1767)*		
Odontopera bidentata (Clerck, 1759)		
Crocallis elinguaria (Linnaeus, 1758)		
Ourapteryx sambucaria (Linnaeus, 1758)*		
Colotois pennaria (Linnaeus, 1761)		
Apocheima hispidaria ([Den. & Schiff.], 1775)*		3.5
Apocheima pilosaria ([Den. & Schiff.], 1775)		
Lycia hirtaria (Clerck, 1759)*	*/*/V	
Biston stratarius (Hufnagel, 1767)*		
Biston betularius (Linnaeus, 1758)*		
Agriopis leucophaearia ([Den. & Schiff.], 1775)*		3.5
Agriopis aurantiaria (Hübner, [1799])*		
Agriopis marginaria (Fabricius, 1777)*		
Erannis defoliaria (Clerck, 1759)		
Peribatodes rhomboidaria ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Peribatodes secundaria (Esper, 1794)*		3.7
Deileptenia ribeata (Clerck, 1759)*	*/V/3	3.7
Alcis repandata (Linnaeus, 1758)		
Hypomecis roboraria ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/V/V	3.5
Hypomecis punctinalis (Scopoli, 1763)*		
Ectropis crepuscularia ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Paradarisa consonaria (Hübner, [1799])	*/2/2	3.3, 3.5
Parectropis similaria (Hufnagel, 1767)*	*/*/V	
Aethalura punctulata ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Ematurga atomaria (Linnaeus, 1758)*		2.1
Bupalus piniaria (Linnaeus, 1758)*		
Cabera pusaria (Linnaeus, 1758)*		
Cabera exanthemata (Scopoli, 1763)*		
Lomographa bimaculata (Fabricius, 1775)*		
Lomographa temerata ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Campaea margaritata (Linnaeus, 1767)*		
Hylaea fasciaria (Linnaeus, 1758)*		3.7
Charissa obscurata ([Den. & Schiff.], 1775)	V/3/2	2.3, 4.4
Perconia strigillaria (Hübner, [1787])*	3/3/3	1.3, 2.1
Alsophila aescularia ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Pseudoterpna pruinata (Hufnagel, 1767)	*/V/2	2.1
Geometra papilionaria (Linnaeus, 1758)*		
Comibaena bajularia ([Den. & Schiff.], 1775)*	V/3/V	3.5, 3.6
Hemithea aestivaria (Hübner, 1789)*		
Chlorissa viridata (Linnaeus, 1758)	3/1/1	2.1
Thalera fimbrialis (Scopoli, 1763)*	*/2/2	2.1

Jodis lactearia (Linnaeus, 1758)*	*/3/3	
Cyclophora albipunctata (Hufnagel, 1767)*		
Cyclophora punctaria (Linnaeus, 1758)*		
Cyclophora linearia (Hübner, [1799])		3.3
Timandra griseata (W. Petersen, 1902)*		
Scopula nigropunctata (Hufnagel, 1767)	*/*/3	
Scopula ornata (Scopoli, 1763)	*/2/2	2.2
Scopula immutata (Linnaeus, 1758)	*/V/V	1.4
Scopula floslactata (Haworth, 1809)*	*/V/V	
Idaea muricata (Hufnagel, 1767)*	*/3/3	
Idaea sylvestraria (Hübner, 1798)	*/2/3	2.1
Idaea biselata (Hufnagel, 1767)*		
Idaea seriata (Schrank, 1802)		4.9
Idaea dimidiata (Hufnagel, 1767)		
Idaea emarginata (Linnaeus, 1758)*	*/V/V	3.1
Idaea aversata (Linnaeus, 1758)*		
Idaea straminata (Borkhausen, 1794)*	*/3/3	2.2
Lythria cruentaria (Hufnagel, 1767)*	*/2/2	2.1, 4.2
Scotopteryx chenopodiata (Linnaeus, 1758)		
Scotopteryx mucronata (Scopoli, 1763)	V/3/3	
Orthonama vittata (Borkhausen, 1794)	*/2/2	1.2, 1.4
Xanthorhoe biriviata (Borkhausen, 1794)*		
Xanthorhoe designata (Hufnagel, 1767)*		
Xanthorhoe spadicearia ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Xanthorhoe ferrugata (Clerck, 1759)*		
Xanthorhoe quadrifasciata (Clerck, 1759)		
Xanthorhoe montanata ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Xanthorhoe fluctuata (Linnaeus, 1758)		
Catarhoe cuculata (Hufnagel, 1767)	*/*/3	
Epirrhoe tristata (Linnaeus, 1758)*		
Epirrhoe alternata (O.F.Müller, 1764)*		
Epirrhoe rivata (Hübner, [1813])*	*/*/3	
Camptogramma bilineata (Linnaeus, 1758)		
Mesoleuca albicillata (Linnaeus, 1758)		
Pelurga comitata (Linnaeus, 1758)*		4.2
Lampropteryx suffumata ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Cosmorhoe ocellata (Linnaeus, 1758)*		
Eulithis prunata (Linnaeus, 1758)	*/3/3	4.7
Eulithis testata (Linnaeus, 1761)*	V/V/3	
Eulithis populata (Linnaeus, 1758)*		
Eulithis mellinata (Fabricius, 1787)*	*/V/3	4.7, 4.9
Eulithis pyraliata ([Den. & Schiff.], 1775)		
Ecliptoptera silaceata ([Den. & Schiff.], 1775)		
Ecliptoptera capitata (Herrich-Schäffer, 1839)	V/V/V	3.1
Chloroclysta citrata (Linnaeus, 1761)	*/V/V	
Chloroclysta truncata (Hufnagel, 1767)*		
Plemyria rubiginata ([Den. & Schiff.], 1775)	*/*/V	
Pennithera firmata (Hübner, [1822])	*/*/V	3.7
Thera obeliscata (Hübner, 1787)*		3.7
Thera variata ([Den. & Schiff.], 1775)*		3.7
Electrophaes corylata (Thunberg, 1792)*		
Colostygia multistrigaria (Haworth, 1809)*	3/3/3	3.4

Colostygia pectinataria (Knoch, 1781)*		
Hydriomena furcata (Thunberg, 1784)		
Hydriomena impluviata ([Den. & Schiff.], 1775)		3.3
Spargania luctuata ([Den. & Schiff.], 1775)	*/2/1	3.3, 3.4
Rheumaptera hastata (Linnaeus, 1758)	2/1/1	1.1
Rheumaptera undulata (Linnaeus, 1758)	*/3/3	3.1
Euphyia unangulata (Haworth, 1809)	*/3/3	3.1
Epirrita dilutata ([Den. & Schiff.], 1775)		
Operophtera brumata (Linnaeus, 1775)		
Operophtera fagata (Scharfenberg, 1805)*		3.3
Perizoma alchemillata (Linnaeus, 1775)*		
Perizoma flavofasciata (Thunberg, 1792)	*/V/3	
Eupithecia tenuiata (Hübner, [1813])*		
Eupithecia pulchellata Stephens, 1831		3.7
Eupithecia exiguata (Hübner, [1813])	*/V/3	3.6
Eupithecia pygmaeata (Hübner, [1799])	*/2/3	1.4
Eupithecia centaureata ([Den. & Schiff.], 1775)*		4.2
Eupithecia satyrata (Hübner, [1813])		
Eupithecia goossensiata Mabille, 1869*	3/3/V	2.1
Eupithecia tripunctaria Herrich-Schäffer, 1852		
Eupithecia subfuscata (Haworth, 1809)*		
Eupithecia icterata (De Villers, 1789)*		
Eupithecia succenturiata (Linnaeus, 1758)*		
Eupithecia subumbrata ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/3/3	
Eupithecia nanata (Hübner, [1813])*	*/V/*	2.1
Eupithecia virgaureata Doubleday, 1861*		
Eupithecia abbreviata Stephens, 1831*		3.5
Eupithecia pusillata ([Den. & Schiff.], 1775)		
Eupithecia lariciata (Freyer, 1842)*		
Eupithecia tantillaria Boisduval, 1840*		3.7
Gymnoscelis rufifasciata (Haworth, 1809)*		
Chloroclystis v-ata (Haworth, 1809)*		
Anticollix sparsata (Treitschke, 1828)*	*/2/2	1.4
Chesias legatella ([Den. & Schiff.], 1775)		
Chesias rufata (Fabricius, 1775)	3/2/1	2.1, 3.4
Aplocera efformata (Guenée, 1857)		4.2
Euchoeca nebulata (Scopoli, 1763)*		3.1
Asthena albulata (Hufnagel, 1767)		3.3
Hydrelia flammeolaria (Hufnagel, 1767)*		3.1
Hydrelia sylvata ([Den. & Schiff.], 1775)	3/2/2	3.1
Lobophora halterata (Hufnagel, 1767)		
Trichopteryx carpinata (Borkhausen, 1794)*		3.1
Pterapherapteryx sexalata (Retzius, 1783)	*/3/3	3.1
Acasis viretata (Hübner, [1799])*	3/V/3	3.8
Notodontidae		
Clostera curtula (Linnaeus, 1758)*	*/V/V	
Clostera pigra (Hufnagel, 1766)	*/V/V	
Cerura vinula (Linnaeus, 1758)*	V/V/V	3.6
Furcula furcula (Clerck, 1759)	*/V/V	
Furcula bicuspis (Borkhausen, 1790)*	*/3/3	3.1
Furcula bifida (Brahm, 1787)*	*/3/3	3.6
Notodonta dromedarius (Linnaeus, 1758)*		

Notodonta torva (Hübner, 1803)	V/3/-	3.6
Notodonta tritophus ([Den. & Schiff.], 1775)	*/3/3	
Notodonta ziczac (Linnaeus, 1758)*		
Drymonia dodonea ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Drymonia ruficornis (Hufnagel, 1766)*		3.5
Drymonia obliterata (Esper, 1785)	*/*/V	3.3
Pheosia tremula (Clerck, 1759)*		
Pheosia gnoma (Fabricius, 1776)*		
Pterostoma palpina (Clerck, 1759)*		
Leucodonta bicoloria ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/*/V	3.1
Ptilodon capucina (Linnaeus, 1758)*		
Ptilodon cucullina ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/3/3	
Odontosia carmelita (Esper, 1799)		
Gluphisia crenata (Esper, 1785)*		
Phalera bucephala (Linnaeus, 1758)*		
Peridea anceps (Goeze, 1781)*		
Stauropus fagi (Linnaeus, 1758)*	*/*/V	
Harpyia milhauseri (Fabricius, 1775)	*/*/V	
Noctuidae		
Moma alpium (Osbeck, 1778)	V/2/2	3.5, 3.6
Acronicta alni (Linnaeus, 1767)	*/*/V	3.1
Acronicta cuspis (Hübner, 1813)	3/1/1	3.1
Acronicta tridens ([Den. & Schiff.], 1775)	V/3/V	
Acronicta psi (Linnaeus, 1758)		
Acronicta aceris (Linnaeus, 1758)		4.8
Acronicta leporina (Linnaeus, 1758)*		
Acronicta megacephala ([Den. & Schiff.], 1775)*		3.1
Acronicta menyanthidis (Esper, 1789)*	2/1/1	1.1, 1.2
Acronicta auricoma ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/*/V	
Acronicta rumicis (Linnaeus, 1758)	*/V/3	
Simyra albovenosa (Goeze, 1781)	V/1/1	1.4
Cryphia algae (Fabricius, 1775)	*/*/0	4.4
Cryphia raptricula ([Den. & Schiff.], 1775)	*/3/3	4.5
Macrochilo cribrumalis (Hübner, 1793)	V/1/1	1.5
Herminia tarsicrinalis (Knoch, 1782)*		
Herminia grisealis ([Den. & Schiff.], 1775)*		3.3
Zanclognatha tarsipennalis Treitschke, 1835		
Hypenodes humidalis Doubleday, 1850	3/1/1	1.3
Catocala nupta (Linnaeus, 1767)		3.1, 4.8
Lygephila pastinum (Treitschke, 1826)	*/3/3	
Callistege mi (Clerck, 1759)	*/V/V	
Euclidia glyphica (Linnaeus, 1758)		4.1
Laspeyria flexula ([Den. & Schiff.], 1775)		
Scoliopteryx libatrix (Linnaeus, 1758)*		3.1
Hypena proboscidalis (Linnaeus, 1758)*		
Hypena rostralis (Linnaeus, 1758)*		3.8
Hypena crassalis (Fabricius, 1787)*	*/3/3	3.1
Phytometra viridaria (Clerck, 1759)	V/2/1	2.2
Rivula sericealis (Scopoli, 1763)*		
Parascotia fuliginaria (Linnaeus, 1761)*	*/*/V	
Colobochyla salicalis ([Den. & Schiff.], 1775)	*/2/1	3.1
Polychrysia moneta (Fabricius, 1787)	*/*/3	4.9

Diachrysia chrysitis (Linnaeus, 1758)*		3.1
Macdunnoughia confusa (Stephens, 1850)		
Plusia festucae (Linnaeus, 1758)	V/*/V	
Plusia putnami gracilis Lempke, 1966*	*/2/2	1.2
Autographa gamma (Linnaeus, 1758)*	*/M/M	
Autographa pulchrina (Haworth, 1809)*		
Autographa jota (Linnaeus, 1758)	*/3/2	
Autographa bractea ([Den. & Schiff.], 1775)	*/3/1	3.8
Abrostola triplasia (Linnaeus, 1758)*		
Abrostola tripartita (Hufnagel, 1766)		
Protodeltote pygarga (Hufnagel, 1766)*		
Deltote deceptoria (Scopoli, 1763)*		
Deltote uncula (Clerck, 1759)	V/2/2	1.4
Deltote bankiana (Fabricius, 1775)*		
Trisateles emortualis ([Den. & Schiff.], 1775)		
Cucullia umbratica (Linnaeus, 1758)		
Cucullia scrophulariae ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/V/V	3.1
Calophasia lunula (Hufnagel, 1766)	*/*/V	4.2, 4.3
Amphipyra pyramidea (Linnaeus, 1758)*		
Amphipyra tragopoginis (Clerck, 1759)		
Diloba caeruleocephala (Linnaeus, 1758)	*/*/V	3.6, 4.6, 4.7
Panemeria tenebrata (Scopoli, 1763)	*/V/3	4.1
Heliothis maritima warneckei Graslin, 1855	1/1/1	1.3
Pyrrhia umbra (Hufnagel, 1766)	*/2/2	
Elaphria venustula (Hübner, 1790)*	*/*/V	
Caradrina morpheus (Hufnagel, 1766)*		
Paradrina clavipalpis (Scopoli, 1763)	*/*/V	
Hoplodrina octogenaria (Goeze, 1781)*		
Hoplodrina blanda ([Den. & Schiff.], 1775)		
Charanyca trigrammica (Hufnagel, 1766)*		
Dypterygia scabriuscula (Linnaeus, 1758)*	*/3/3	
Rusina ferruginea (Esper, 1785)*		
Euplexia lucipara (Linnaeus, 1758)*		
Phlogophora meticulosa (Linnaeus, 1758)*		4.9
Actinotia polyodon (Clerck, 1759)*	*/*/V	4.2
Ipimorpha retusa (Linnaeus, 1761)	*/3/3	3.1
Ipimorpha subtusa ([Den. & Schiff.], 1775)		3.1
Enargia paleacea (Esper, 1788)*	*/*/V	
Parastichtis suspecta (Hübner, 1817)*		
Parastichtis ypsillon ([Den. & Schiff.], 1775)*		3.1
Cosmia pyralina ([Den. & Schiff.], 1775)		
Cosmia trapezina (Linnaeus, 1758)*		
Xanthia togata (Esper, 1788)		
Xanthia aurago ([Den. & Schiff.], 1775)*		3.3
Xanthia icteritia (Hufnagel, 1766)		
Xanthia ocellaris (Borkhausen, 1792)	*/V/V	
Agrochola lychnidis ([Den. & Schiff.], 1775)		
Agrochola circellaris (Hufnagel, 1766)		
Agrochola lota (Clerck, 1759)		3.1
Agrochola macilenta (Hübner, 1809)		3.3, 3.5
Agrochola helvola (Linnaeus, 1758)*		
Omphaloscelis lunosa (Haworth, 1809)*	*/*/V	

Eupsilia transversa (Hufnagel, 1766)*		
Conistra vaccinii (Linnaeus, 1761)*		
Conistra rubiginea ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/3/3	3.6
Brachylomia viminalis (Fabricius, 1776)	*/*/V	
Xylocampa areola (Esper, 1789)	V/*/V	3.8
Dryobotodes eremita (Fabricius, 1775)	*/2/3	3.5
Apamea monoglypha (Hufnagel, 1766)*		
Apamea lithoxylaea ([Den. & Schiff.], 1775)		
Apamea crenata (Hufnagel, 1766)*		
Apamea aquila Donzel, 1837	2/1/1	1.3
Apamea lateritia (Hufnagel, 1766)	*/V/*	2.1
Apamea furva ([Den. & Schiff.], 1775)	3/1/1	2.1
Apamea remissa (Hübner, 1809)*		
Apamea unanimis (Hübner, 1813)	*/V/3	1.4, 3.1
Apamea anceps ([Den. & Schiff.], 1775)		
Apamea sordens (Hufnagel, 1766)		
Apamea scolopacina (Esper, 1788)*		3.5
Apamea ophiogramma (Esper, 1794)*	*/*/V	1.4
Oligia strigilis (Linnaeus, 1758)		
Oligia latruncula ([Den. & Schiff.], 1775)		
Oligia fasciuncula (Haworth, 1809)*		
Mesoligia furuncula ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Mesapamea secalis (Linnaeus, 1758)		
Mesapamea didyma (Esper, 1788)*		
Photedes minima (Haworth, 1809)	*/3/3	3.1
Eremobia ochroleuca ([Den. & Schiff.], 1775)	3/1/1	2.3
Luperina testacea ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Rhizedra lutosa (Hübner, 1803)	*/3/3	1.5
Amphipoea oculea (Linnaeus, 1761)*	*/V/V	
Amphipoea fucosa (Freyer, 1830)		
Amphipoea lucens (Freyer, 1845)*	3/2/2	1.3
Hydraecia micacea (Esper, 1789)	*/*/V	
Gortyna flavago ([Den. & Schiff.], 1775)	*/V/V	4.2
Calamia tridens (Hufnagel, 1766)	*/3/3	2.1
Celaena leucostigma (Hübner, 1808)	*/3/3	1.4
Nonagria typhae (Thunberg, 1784)	*/*/V	1.5
Archanara geminipuncta (Haworth, 1809)	*/3/3	1.5
Archanara sparganii (Esper, 1790)	V/3/V	1.5
Archanara algae (Esper, 1790)	2/1/1	1.5
Arenostola phragmitidis (Hübner, 1803)	*/3/3	1.5
Chortodes fluxa (Hübner, 1809)		
Chortodes pygmina (Haworth, 1809)*	V/3/3	1.4
Coenobia rufa (Haworth, 1809)*	V/3/2	1.4
Hadula trifolii (Hufnagel, 1766)*		4.9
Anarta myrtilli (Linnaeus, 1761)*	V/3/3	2.1
Lacanobia w-latinum (Hufnagel, 1766)		
Lacanobia oleracea (Linnaeus, 1758)*		4.9
Lacanobia thalassina (Hufnagel, 1766)		
Lacanobia contigua ([Den. & Schiff.], 1775)	*/*/V	
Lacanobia suasa ([Den. & Schiff.], 1775)*		4.9
Hada plebeja (Linnaeus, 1761)	*/3/3	3.4
Hadena bicruris (Hufnagel, 1766)		4.2

Hadena compta ([Den. & Schiff.], 1775)		4.9
Hadena confusa (Hufnagel, 1766)	*/1/1	2.3, 4.4
Hadena rivularis (Fabricius, 1775)	*/*/V	
Hadena perplexa ([Den. & Schiff.], 1775)	*/3/V	2.2
Sideridis turbida (Esper, 1790)	3/2/2	2.1
Heliophobus reticulata (Goeze, 1781)	*/3/3	2.1, 2.2
Melanchra persicariae (Linnaeus, 1761)*		
Melanchra pisi (Linnaeus, 1758)*		
Mamestra brassicae (Linnaeus, 1758)*		4.9
Polia bombycina (Hufnagel, 1766)	*/V/V	
Polia hepatica (Clerck, 1759)	V/2/2	3.1
Polia nebulosa (Hufnagel, 1766)		
Mythimna conigera ([Den. & Schiff.], 1775)		
Mythimna ferrago (Fabricius, 1787)*		
Mythimna albipuncta ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Mythimna pudorina ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/V/V	1.4
Mythimna straminea (Treitschke, 1825)	V/2/1	1.5
Mythimna impura (Hübner, 1808)*		
Mythimna pallens (Linnaeus, 1758)		
Mythimna obsoleta (Hübner, 1803)	*/3/2	1.5
Mythimna comma (Linnaeus, 1761)*		1.4
Mythimna l-album (Linnaeus, 1767)	*/*/3	
Mythimna scirpi (Duponchel, 1836)	*/*/3	
Orthosia incerta (Hufnagel, 1766)*		
Orthosia gothica (Linnaeus, 1758)*		
Orthosia cruda ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Orthosia opima (Hübner, 1809)	3/1/1	1.1, 2.2
Orthosia populeti (Fabricius, 1775)*	*/*/3	
Orthosia cerasi (Fabricius, 1775)*		
Orthosia gracilis ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/*/V	
Orthosia munda ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Panolis flammea ([Den. & Schiff.], 1775)*		3.7
Cerapteryx graminis (Linnaeus, 1758)*		
Tholera cespitis ([Den. & Schiff.], 1775)		
Tholera decimalis (Poda, 1761)*		
Pachetra sagittigera (Hufnagel, 1766)*	*/*/V	
Axylia putris (Linnaeus, 1761)*		
Ochropleura plecta (Linnaeus, 1761)*		4.9
Diarsia mendica (Fabricius, 1775)*		
Diarsia brunnea ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Diarsia rubi (Vieweg, 1790)*		
Noctua pronuba Linnaeus, 1758*		4.9
Noctua comes Hübner, 1813*		
Noctua fimbriata (Schreber, 1759)*		
Noctua janthina ([Den. & Schiff.], 1775)*		4.9
Noctua interjecta Hübner, 1803*	*/*/V	
Lycophotia molothina (Esper, 1789)	2/1/1	2.1
Lycophotia porphyrea ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/*/V	2.1
Rhyacia simulans (Hufnagel, 1766)	*/3/2	
Graphiphora augur (Fabricius, 1775)		
Xestia c-nigrum (Linnaeus, 1758)*		
Xestia ditrapezium ([Den. & Schiff.], 1775)*		

Xestia triangulum (Hufnagel, 1766)*		
Xestia baja ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Xestia stigmatica (Hübner, 1813)	*/3/3	
Xestia castanea (Esper, 1798)	2/1/1	2.1
Xestia sexstrigata (Haworth, 1809)	*/*/V	
Xestia xanthographa ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Cerastis rubricosa ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Cerastis leucographa ([Den. & Schiff.], 1775)		
Naenia typica (Linnaeus, 1758)	*/3/3	
Anaplectoides prasina ([Den. & Schiff.], 1775)	*/*/V	
Protolampra sobrina (Duponchel, 1843)	2/1/1	1.1
Peridroma saucia (Hübner, 1808)	*/M/M	
Euxoa nigrofusca (Esper, 1788)*	*/V/*	
Agrotis puta (Hübner, 1803)*	*/*/V	
Agrotis ipsilon (Hufnagel, 1766)*	*/M/M	
Agrotis exclamationis (Linnaeus, 1758)*		4.9
Agrotis clavis (Hufnagel, 1766)	*/*/V	
Agrotis segetum ([Den. & Schiff.], 1775)*		
Agrotis vestigialis (Hufnagel, 1766)*	*/V/V	2.1
Pantheidae		
Colocasia coryli (Linnaeus, 1758)*		
Lymantriidae		
Lymantria monacha (Linnaeus, 1758)*		
Lymantria dispar (Linnaeus, 1758)	*/*/1	4.8
Calliteara pudibunda (Linnaeus, 1758)*		3.3
Dicallomera fascelina (Linnaeus, 1758)*	3/2/1	2.1
Orgyia antiqua (Linnaeus, 1758)		
Orgyia antiquiodes (Hübner, 1822)	1/1/1	1.3
Euproctis chrysorrhoea (Linnaeus, 1758)	*/*/2	3.6, 4.6
Euproctis similis (Fuessly, 1775)*		
Leucoma salicis (Linnaeus, 1758)	*/3/V	
Arctornis l-nigrum (O.F.Müller, 1764)	*/V/3	3.3
Nolidae		
Meganola strigula ([Den. & Schiff.], 1775)	V/2/2	3.6
Meganola albula ([Den. & Schiff.], 1775)*	V/3/3	
Nola cucullatella (Linnaeus, 1758)		3.6, 4.6
Nola aerugula (Hübner, 1793)	V/2/1	1.3
Bena bicolorana (Fuessly, 1775)	*/2/2	3.5
Pseudoips prasinanus (Linnaeus, 1758)*		3.3
Earias clorana (Linnaeus, 1761)*	*/*/V	
Arctiidae		
Thumatha senex (Hübner, 1808)*	V/3/3	1.3, 1.4
Cybosia mesomella (Linnaeus, 1758)*		
Pelosia muscerda (Hufnagel, 1766)*	*/3/3	3.1
Atolmis rubricollis (Linnaeus, 1758)*	G/V/3	
Eilema depressa (Esper, 1787)*		3.7
Eilema griseola (Hübner, 1803)*	V/3/V	3.1
Eilema lurideola (Zincken, 1817)*	*/*/3	
Eilema complana (Linnaeus, 1758)*		
Eilema sororcula (Hufnagel, 1766)*	*/3/2	
Phragmatobia fuliginosa (Linnaeus, 1758)*		
Spilosoma lutea (Hufnagel, 1766)*		

Spilosoma lubricipeda (Linnaeus, 1758)*		
Spilosoma urticae (Esper, 1789)	*/3/3	1.4
Diaphora mendica (Clerck, 1759)*	*/*/V	
Rhyparia purpurata (Linnaeus, 1758)	3/2/2	2.1
Diacrisia sannio (Linnaeus, 1758)*	*/3/3	1.2, 1.3
Arctia caja (Linnaeus, 1758)*	V/*/*	4.2

4.2 Anmerkungen zu ausgewählten Arten

1. *Malacosoma castrensis* (Linnaeus, 1758):
Diese für die Westfälische Bucht als "ausgestorben oder verschollen" (DUDLER et al. 1999) geltende Glucke konnte auf dem TÜP Haltern-Lavesum letztmalig 1973 von den Herren MEISE und BIESENBAUM (schriftl. Mitt.) nachgewiesen werden.

2. *Archiearis notha* (Hübner, [1803]):
Dieses für die Westfälische Bucht als "ausgestorben oder verschollen" (DUDLER et al. 1999) geltende Jungfernkind konnte auf dem TÜP Haltern-Lavesum letztmalig 1972 von den Herren MEISE und BIESENBAUM (schriftl. Mitt.) nachgewiesen werden.

3. *Idaea deversaria* (Herrich-Schäffer, 1847):
Diese Spannerart wird von ARNSCHEID & MEISE (1977) für die Westfälische Bucht von mehreren Standorten, u.a. dem Untersuchungsgebiet im Halterner Raum, mit dem Hinweis „det. WEIGT" angegeben. Auf Anfrage stellte sich jedoch heraus, dass Herr WEIGT nie Tiere aus dem betreffenden Naturraum gesehen hat, zumal ein Vorkommen der Art in der Westfälischen Bucht schon aufgrund ihrer Habitatansprüche unplausibel erscheint (WEIGT, mündl. Mitt.). Daher wurde diese Meldung in der Roten Liste der in Nordrhein-Westfalen bzw. im Naturraum III a (Westfälische Bucht) gefährdeten Großschmetterlinge nicht übernommen (DUDLER et al. 1999) und wird dementsprechend auch nicht in der vorliegenden Faunenliste berücksichtigt.

4. *Lythria purpuraria* (Linnaeus, 1758):
Auch diese Spannerart wird von ARNSCHEID & MEISE (1977) aus dem Untersuchungsgebiet noch aus den 80igern gemeldet (leg. Schäfer). Da jedoch keine Belege vorliegen und eine Verwechselung mit der sehr ähnlichen *Lythria cruentaria* (Hufnagel, 1767), die auch aktuell dort noch vorkommt, sehr wahrscheinlich ist, muss die Meldung als fraglich eingestuft werden (WEIGT, mündl. Mitt.). Daher wird sie ebenfalls in der vorliegenden Faunenliste nicht berücksichtigt.

5. *Notodonta torva* (Hübner, 1803):
Die Zahnspinnerart wird von DUDLER et al. (1999) nicht für die Westfälische Bucht (Naturraum IIIa) berücksichtigt, obwohl schon ZIELASKOWSKI (1951) sie u.a. für Sinsen aufgeführt hat. Da die relativ leicht kenntliche Art auch aus dem Untersuchungsgebiet TÜP Lavesum 1968 von den Herren MEISE und BIESENBAUM gemeldet wurde, wird sie in der vorliegenden Faunenliste mitberücksichtigt.

6. *Cryphia algae* (Fabricius, 1775):
Cryphia algae (F.) ist ein Eulenfalter, dessen Larvalstadien an Baumflechten leben und für den Naturraum III a als „ausgestorben oder verschollen" bezeichnet wird. Es handelt sich hierbei jedoch nicht um einen Wiederfund, sondern lediglich um eine Fehleinschätzung in der Roten Liste NRW (DUDLER et al. 1999), da die Art seit mindestens zehn Jahren von mehreren Fundorten bekannt ist (u.a. HANNIG 1996, 2002; LINKE & HANNIG 2000).

In mehr als 70 Jahren faunistischer Forschung konnten auf dem Truppenübungsplatz Haltern–Lavesum (Kreise Recklinghausen und Borken) zusammen 518 Großschmetterlingsarten aus 22 Familien nachgewiesen werden (siehe Tab. 2 und Tab. 3); da dies einem

Anteil von 49 % an der gesamten Großschmetterlingsfauna Nordrhein-Westfalens entspricht, ist die Artenzahl als sehr hoch einzustufen. Erwartungsgemäß stellen die Eulenfalter (Fam. Noctuidae) mit 208 Arten (40 %) und die Spanner (Fam. Geometridae) mit 164 Arten (32 %) den Großteil des Artenspektrums, wobei die prozentualen Anteile am Gesamtartenspektrum fast exakt die reale Verteilung für NRW widerspiegeln. Landesweit beträgt der Anteil der Noctuiden nämlich 39 % und der der Geometriden 32 % des Gesamtartenspektrums. Die Verteilung der Arten (gesamt und Rote Liste-Arten) auf die Familien ist Tab. 3 zu entnehmen.

Dass von den insgesamt 518 Arten „nur" 297 Arten aktuell (seit 1998) nachgewiesen werden konnten, liegt zum einen an der wesentlich geringeren Erfassungsintensität (siehe Tab. 1) und zum anderen an dem eingeschränkten Nachweismethodenspektrum, das zur Verwendung kam. Mittels systematischer Nachsuche und einem erweiterten Methodenspektrum, wie z.B. der gezielten Raupensuche, ist mit aktuellen Funden weiterer Arten zu rechnen. Auf der anderen Seite muss jedoch auch betont werden, dass einige für derartige Lebensräume wertgebende Arten, wie die ehemals rezent vorkommenden *Malacosoma castrensis* (Linnaeus, 1758), *Boloria selene* ([Den. & Schiff.], 1775), *Boloria aquilonaris* (Stichel, 1908) oder *Maculinea alcon* ([Den. & Schiff.], 1775) seit mind. 20 Jahren nicht mehr aufgefunden werden konnten und mit großer Wahrscheinlichkeit für immer verschwunden sein werden. Besonders eindrucksvoll lässt sich dies für den monophag an Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*) lebenden Lungenenzian-Bläuling *Maculinea alcon* ([Den. & Schiff.], 1775) belegen, der noch um 1950 im Untersuchungsgebiet vorkam (STAMM 1980), da der Lungenenzian noch in dichten Beständen wuchs. Während die obligaten Wirts-Ameisenarten *Myrmica ruginodis* Nylander, 1846 sowie *Myrmica rubra* Linnaeus, 1758 (ELMES & THOMAS 1987) auch aktuell noch im Untersuchungsgebiet vorkommen (SONNENBURG & HANNIG 2005, in diesem Band), schrumpften durch Nutzungsintensivierung und –änderung (zusätzliche Drainage, Umbruch zu Ackerland, Düngung, häufige Mahd u.a.) die Vorkommen des Lungenenzians bis 1981 auf einen Rest von wenigen Einzelpflanzen zusammen (WOIKE & ZIMMERMANN 1982) und konnten folgerichtig im Rahmen der FFH-Lebensraumkartierung im Jahre 2002 nicht mehr bestätigt werden (BALK mündl. Mitt., CONZE mündl. Mitt.). Es verwundert daher nicht weiter, dass damit auch dem bundesweit „stark gefährdeten" Lungenenzian-Bläuling (PRETSCHER 1998) die Lebensgrundlage entzogen worden ist und dieser schon seit mehreren Jahrzehnten nicht mehr nachgewiesen werden konnte.

Tab. 3: Verteilung der Artenzahlen (gesamt und Rote Liste) auf die Familien

Familie	Artenzahl gesamt	Rote Liste-Arten (Kategorien R – 3) BRD/NRW/IIIa
Hepialidae	2	
Psychidae	8	1/4/5
Limacodidae	1	
Zygaenidae	3	2/3/3
Sesiidae	1	
Cossidae	2	-/-/1
Lasiocampidae	11	4/7/7
Endromidae	1	-/1/1
Saturniidae	2	
Sphingidae	6	-/-/1
Hesperiidae	6	1/3/3
Pieridae	6	-/1/1

Lycaenidae	9	3/5/5
Nymphalidae	14	3/4/5
Drepanidae	14	-/2/-
Geometridae	164	11/32/42
Notodontidae	25	-/5/4
Noctuidae	208	14/52/57
Pantheidae	1	
Lymantriidae	10	2/3/5
Nolidae	7	-/4/4
Arctiidae	17	1/7/8
Gesamtsumme	**518**	**42/133/152**

4.3 Rote-Liste-Kategorie

Die Anzahl der Rote Liste-Arten (Kategorien R – 3) für die Bundesrepublik beträgt 42 (8,1 %), während 133 Arten (25,7 %) für NRW und 152 Arten (29,3 %) für den Naturraum „Westfälische Bucht" (IIIa) in der Roten Liste der gefährdeten Schmetterlinge geführt werden.

Betrachtet man vergleichend die langjährigen Untersuchungen der Schmetterlingsfauna im NSG Elmpter Bruch und deren Randgebieten im Schwalm-Nette-Gebiet (Niederrhein) (u.a. KINKLER & SWOBODA 1980; HEMMERSBACH 1992, 2003; HEMMERSBACH & SELIGER 2003a, b; HEMMERSBACH et al. 1996), wo bis dato 522 Großschmetterlingsarten (bei einem Rote-Liste NRW Anteil von 26,6 %) (HEMMERSBACH in litt.) registriert werden konnten, brauchen die im Rahmen dieser Arbeit untersuchten Flächen auf dem Truppenübungsgelände Haltern-Lavesum den quantitativen und qualitativen Vergleich nicht zu scheuen. Zumal auch für den Elmpter Bruch der große Strukturreichtum von extrem trockenen bis zu sehr feuchten Lebensräumen reicht und damit neben *Calluna*- und Feuchtheiden auch Röhrichte, trockenen Eichen-Birkenwald sowie Birkenbruchwald umfasst (HEMMERSBACH 1992), wie dies auch auf dem TÜP Haltern-Lavesum der Fall ist.

Die Verteilung der Rote Liste-Arten auf die Gefährdungskategorien ist den Abb. 1-3 zu entnehmen. Einige nicht nur regionalfaunistisch, sondern auch bundesweit bedeutsame Arten, die nachgewiesen werden konnten, sind z.B. *Acanthopsyche atra* (Linnaeus, 1767), *Rhagades pruni* ([Den. & Schiff.], 1775), *Phyllodesma tremulifolia* (Hübner, 1810), *Gastropacha quercifolia* (Linnaeus, 1758), *Hesperia comma* (Linnaeus, 1758), *Satyrium ilicis* (Esper, 1779), *Plebeius argus* (Linnaeus, 1758), *Coenonympha tullia* (O.F. Müller, 1764), *Hipparchia semele* (Linnaeus, 1758) und viele mehr (siehe auch Tab. 2).

4.4 Lebensraumtypen

Von den 518 nachgewiesenen Großschmetterlingsarten konnten nach KINKLER et al. (1997) 243 Arten 24 Lebensraumtypen zugeordnet werden, die sie schwerpunktmäßig bewohnen. Hierbei sind je nach Art auch Mehrfach-Zuordnungen möglich. Die Verteilung der Arten (gesamt und Rote Liste-Arten) auf die Lebensraumtypen ist Tab. 2 und zur anschaulicheren Darstellung Abb. 4 zu entnehmen.

Dass die Vielfalt an Biotoptypen eine wesentliche Grundlage für die biologische Vielfalt darstellt, kann anhand der Zuordnung der Arten auf ihre Lebensräume eindrucksvoll nach-

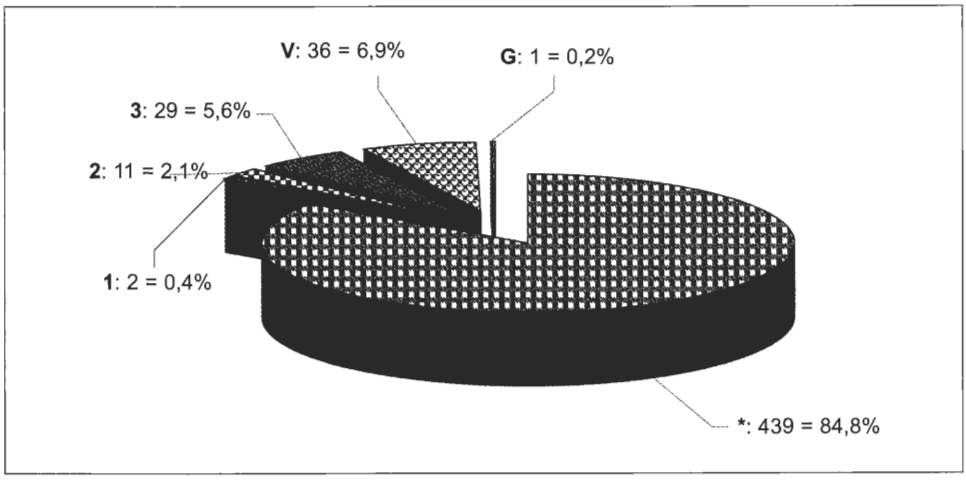

Abb. 1: Verteilung der Rote Liste-Arten (BRD) auf die Gefährdungskategorien

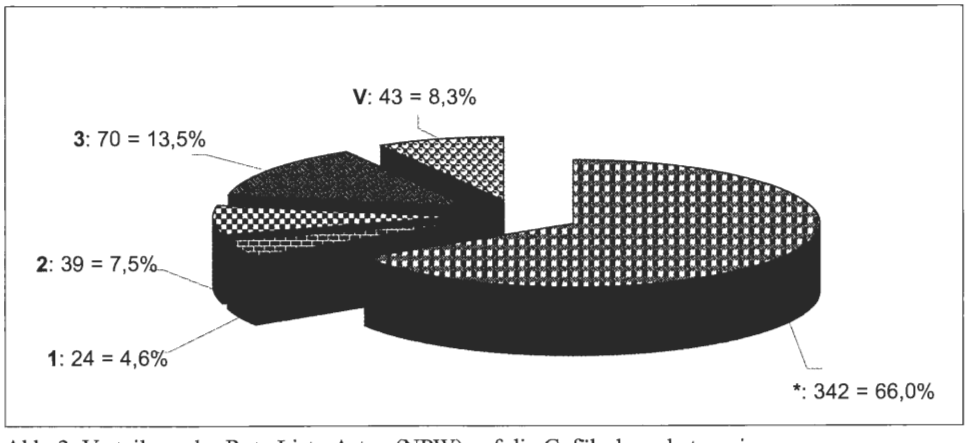

Abb. 2: Verteilung der Rote Liste-Arten (NRW) auf die Gefährdungskategorien

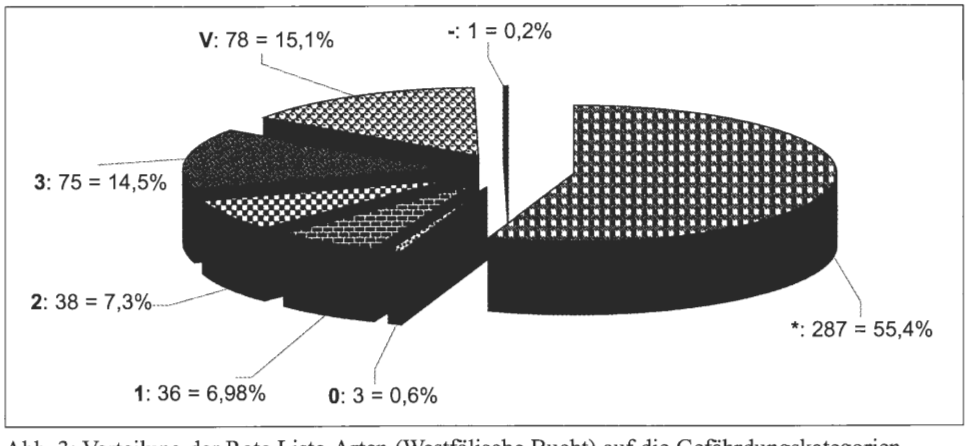

Abb. 3: Verteilung der Rote Liste-Arten (Westfälische Bucht) auf die Gefährdungskategorien

vollzogen werden. Von 24 Lebensraumtypen konnten einem Dutzend mindestens 10 Arten Großschmetterlinge zugeordnet werden (siehe Abb. 4), wobei der Großteil (34 = 14 %) erwartungsgemäß auf die Bewohner der „offenen Dünen, Silikatmagerrasen sowie trockenen und wechselfeuchten Heiden" fällt. Davon werden wiederum 25 Arten in den Roten Listen NRW's (DUDLER et al. 1999) und/oder Deutschlands (PRETSCHER 1998) geführt, wobei beispielsweise *Rhagades pruni* ([Den. & Schiff.], 1775), die vermutlich schon ausgestorbene *Malacosoma castrensis* (Linnaeus, 1758), *Lasiocampa trifolii* ([Den. & Schiff.], 1775), *Hipparchia semele* (Linnaeus, 1758), *Isturgia limbaria* (Fabricius, 1775), *Pachycnemia hippocastanaria* (Hübner, [1799]), *Chlorissa viridata* (Linnaeus, 1758), *Apamea furva* ([Den. & Schiff.], 1775), *Calamia tridens* (Hufnagel, 1766), *Sideridis turbida* (Esper, 1790), *Lycophotia molothina* (Esper, 1789), *Xestia castanea* (Esper, 1798), *Dicallomera fascelina* (Linnaeus, 1758) sowie *Rhyparia purpurata* (Linnaeus, 1758) zu nennen sind.

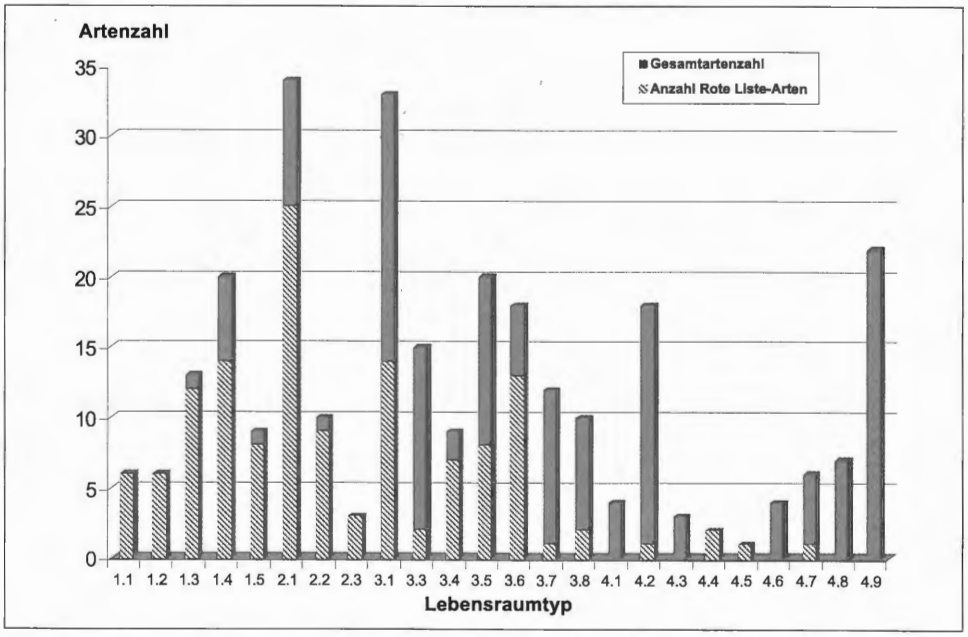

Abb. 4: Verteilung der Arten (gesamt und Rote Liste-Arten) auf die Lebensraumtypen

Ein vergleichbar hoher Anteil Arten (33 = 13,5 %) fällt auf die Bewohner der „Feuchtwälder und Ufergehölze", wovon jedoch „nur" weniger als die Hälfte, nämlich 14 Arten, in den Roten Listen NRW's (DUDLER et al. 1999) und/oder Deutschlands (PRETSCHER 1998) geführt werden. Hierunter fallen u.a. *Drepana curvatula* (Borkhausen, 1790), *Euphyia unangulata* (Haworth, 1809), *Hydrelia sylvata* ([Den. & Schiff.], 1775), *Acronicta cuspis* (Hübner, 1813), *Colobochyla salicalis* ([Den. & Schiff.], 1775) sowie *Pelosia muscerda* (Hufnagel, 1766).

Die Bewohner der für das Untersuchungsgebiet wertgebenden Lebensraumtypen „Hochmoore und Moorwälder", „Zwischen- und Niedermoore, Rieder" sowie „Feuchtheiden" sind naturgemäß weniger quantitativ (geringe Artenzahl) als vielmehr qualitativ für Naturschutzaspekte relevant, da von den 23 Arten (bei zwei Doppelnennungen), die diese Lebensräume schwerpunktmäßig besiedeln, fast alle Arten, nämlich 22, in der Roten Liste

NRW (DUDLER et al. 1999) in die höchsten Gefährdungskategorien eingestuft wurden. Hierzu gehören u.a. *Acanthopsyche atra* (Linnaeus, 1767), *Maculinea alcon* ([Den. & Schiff.], 1775), *Boloria aquilonaris* (Stichel, 1908), *Coenonympha tullia* (O.F. Müller, 1764), *Rheumaptera hastata* (Linnaeus, 1758), *Acronicta menyanthidis* (Esper, 1789), *Hypenodes humidalis* Doubleday, 1850, *Plusia putnami gracilis* Lempke, 1966, *Apamea aquila* Donzel, 1837, *Protolampra sobrina* (Duponchel, 1843) sowie *Orgyia antiquiodes* (Hübner, 1822).

Obwohl z.B. der Lungenenzian-Bläuling *Maculinea alcon* ([Den. & Schiff.], 1775) nachweislich früher im Untersuchungsgebiet vorgekommen ist und erst mit dem sukzessiven Verschwinden seiner Larvalnahrungspflanze, dem Lungenenzian, auch diese Art schließlich ausgestorben ist (siehe auch Kap. 4.2) und auch das aktuelle Vorkommen des Hochmoor-Perlmutterfalters *Boloria aquilonaris* (Stichel, 1908) als sehr unwahrscheinlich gelten kann, sind doch nachgewiesenermaßen noch einige Vetreter aus diesen Lebensräumen aktuell vertreten. Hierin unterscheiden sich die Großschmetterlinge von den im Leitartikel behandelten Laufkäfern (HANNIG 2005, in diesem Band), von denen keine einzige an oligotrophe Moore gebundene Art mehr aufgefunden werden konnte. Erschwerend kommt hinzu, dass historische Daten zu den Laufkäfern aus den Untersuchungsflächen nicht vorliegen, so dass ehemalige Vorkommen spekulativ bleiben müssen. Dennoch trifft auch auf die Großschmetterlinge der Umstand zu, dass hochmoortypische Arten, die ein geringes Ausbreitungsvermögen und eine starke Habitatbindung zeigen, zunehmend schlechtere Lebensbedingungen vorfinden, da das „Weiße Venn" heute größtenteils aus Pfeifengrasdegenerationstadien mit eingestreuten Feuchtheideresten und Moorgewässern besteht und die im Norden des TÜP in einer kleinen Deflationswanne befindliche Hochmoorbultgesellschaft zu kleinflächig ist und zu isoliert liegt.

Die Feuchtwiesen- und Röhricht-Fauna besticht ebenfalls durch ein exklusives Arteninventar, wozu beispielsweise *Orthonama vittata* (Borkhausen, 1794), *Anticollix sparsata* (Treitschke, 1828), *Simyra albovenosa* (Goeze, 1781), *Macrochilo cribrumalis* (Hübner, 1793), *Deltote uncula* (Clerck, 1759), *Celaena leucostigma* (Hübner, 1808), *Archanara geminipuncta* (Haworth, 1809), *Archanara algae* (Esper, 1790), *Arenostola phragmitidis* (Hübner, 1803), *Coenobia rufa* (Haworth, 1809), *Mythimna straminea* (Treitschke, 1825), *Mythimna obsoleta* (Hübner, 1803) sowie *Spilosoma urticae* (Esper, 1789) zu zählen sind.

Bei den Waldhabitaten sind einige faunistisch interessante Bewohner von Eichenmischwäldern sowie von Gebüschen und Säumen trockenwarmer Standorte zu nennen; u.a. *Trichiura crataegi* (Linnaeus, 1758), *Phyllodesma tremulifolia* (Hübner, 1810), *Gastropacha quercifolia* (Linnaeus, 1758), *Satyrium ilicis* (Esper, 1779), *Apeira syringaria* (Linnaeus, 1758), *Dryobotodes eremita* (Fabricius, 1775) sowie *Pseudoips prasinanus* (Linnaeus, 1758).

4.5 Naturschutzaspekt

Der TÜP Haltern-Platzteil Lavesum zählt zusammen mit dem Platzteil Borkenberge zu den fünf bedeutendsten Moor- und Heidekomplexen in NRW und ist damit eines der wichtigsten Rückzugsgebiete für hochgradig gefährdete Tier- und Pflanzenarten, wie z.B. Heidelerche, Ziegenmelker, Blaukehlchen, Moorfrosch sowie den hochmoortypischen Sonnentauarten und der Rosmarinheide.

Der Artenreichtum des TÜP Haltern-Platzteil Lavesum ist hauptsächlich auf die mosaikartige Vernetzung von verschiedenen Lebensräumen und Strukturen zurückzuführen, was

sich auch für die Insektengruppe der Großschmetterlinge bestätigen lässt. Der Erhalt dieser Strukturvielfalt hat höchste Priorität und sollte bei jeder Pflegemaßnahme und jedem anderweitigen Eingriff in diese Flächen Berücksichtigung finden. Hiervon profitieren nicht nur die Großschmetterlinge, sondern Fauna und Flora im Ganzen. „Der Aufbau einer natürlichen Nahrungspyramide ... ist schon empfindlich gestört, wenn auf den unteren Stufen (Pflanzen und Insekten) einige Arten ausfallen. Das Fehlen von Arten wie Zauneidechse, Schlingnatter, verschiedene Fledermäuse ... oder Nachtschwalben ist oft ein Indiz für die Verarmung an der Basis der Nahrungskette" (RETZLAFF 1987).

Die quantitativ und qualitativ hochwertige Großschmetterlingsfauna des Untersuchungsgebietes bestätigt den hohen ökologischen Wert der Offenlandbiotope, wie er auch schon im Laufkäferteil (Hannig 2005, in diesem Band) festgestellt wurde. Somit ist der Erhalt und die Förderung der bestehenden Heiden, Sandtrockenrasen sowie potenzieller Feuchtheide- und Heidemoorflächen als vorrangiges Schutzziel des TÜP Haltern-Lavesum zu definieren.

Um die Fauna der wertgebenden, auf hohe Wasserstände und nährstoffarme Verhältnisse angewiesenen Offenflächen langfristig zu erhalten, muss die vom *Genisto-Callunetum molinietosum* ausgehende Vergrasung, Verbuschung und Wiederbewaldung sowie die Überalterung der Heideflächen verhindert bzw. rückgängig gemacht werden. Desweiteren ist eine schonende Wiederherstellung des Wasserhaushaltes im Moorkern anzustreben. Konkrete Pflegemaßnahmen sollten jedoch auf alle Fälle auf die Verhältnisse vor Ort und die entsprechenden Zielsetzungen abgestimmt werden, wobei alle Interessensvertreter berücksichtigt werden sollten. Sehr gute Anhaltspunkte zum Thema „Schutz und Pflegemaßnahmen" von Moor- und Heideflächen in Bezug auf die Entomofauna bieten HOCK & VORBRÜGGEN (1997), RETZLAFF (1987; 1997a, b), RETZLAFF et al. (1989a, b), SCHULZE (1997) und VORBRÜGGEN (1997) die u.a. langjährige Untersuchungen und Erfahrungen aus der Senne miteinfließen lassen.

Bei den Großschmetterlingen handelt es sich um die einzige Insektengruppe aus dem Untersuchungsgebiet, von der sehr gute historische Daten zu Vergleichszwecken vorliegen, die hiermit auch erstmals zusammenfassend publiziert werden. Da mit 297 (von insgesamt 518 !) aktuell (seit 1998) nachgewiesenen Arten der Ist-Zustand nur unzureichend dokumentiert ist, sollte das Hauptaugenmerk auf die möglichst vollständige Erfassung der rezenten Großschmetterlingsfauna gerichtet werden, zumal zumindest noch mit 150 bis 200 zusätzlichen Arten gerechnet werden kann. Desweiteren sollte parallel zu Pflegemaßnahmen eine Effizienzkontrolle in Form eines Monitorings angestrebt werden, um positive und negative Auswirkungen auf die Wirbellosenfauna dokumentieren und gegebenenfalls korrigieren zu können. Hierbei sollte den Bestandsentwicklungen gerade der für bestimmte Flächentypen wertgebenden Arten (z.B. *Coenonympha tullia* (O.F. Müller, 1764) im nördlich gelegenen Regenerationskomplex) besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

5 Danksagung

Für die Erlaubnis zur Publikation von Daten, Determinationshilfen, die Manuskriptdurchsicht sowie weiterführende Hilfestellungen möchte sich der Verfasser bei folgenden Personen sowie Institutionen bedanken: G. BALK (Werther), H. BÖKE (Reken), H. BÜLTMANN (Münster), K.-J. CONZE (Anröchte), U. CORDES (Anröchte), M. DERRA (Grevenbroich), M. ERFMANN (Waltrop), A. HEMMERSBACH (Mönchengladbach), Dr. M. KAISER (Münster), H. KINKLER (Leverkusen), H. LINKE † (Dortmund), LÖBF/LAfAO NRW

(Recklinghausen), Dr. J.-U. MEINEKE (Kippenheim), N. NIETHAMMER (Marl), L. PODSADLOWSKI (Marl), M. SADOWSKI (Schermbeck), P. SCHÄFER (Münster), Dr. C. SCHMIDT (Münster), W. SCHMITZ (Bergisch Gladbach), W. STELLMACH (Marl), Dr. A. SCHWERK (Warschau), H. SONNENBURG (Höxter), Dr. H. TERLUTTER (Billerbeck), Dr. U. WASNER † (LÖBF Recklinghausen) und H.-J. WEIGT (Schwerte). Ein besonderer Dank gebührt der Standortkommandantur des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum, dem Bundesvermögensamt Dortmund sowie der Hauptstelle des Bundesforstes Münsterland (Bundesanstalt für Immobilienaufgaben) für die Erteilung der erforderlichen Genehmigungen.

6 Literatur

ARNSCHEID, W. & A. MEISE (1977): Nachtrag zu „Die Großschmetterlinge des Ruhrgebietes" von Dr. HANNS ZIELASKOWSKI, Bochum. – Mitt. Westf. Ent., **1**: 1-36, Bochum.

BEUTLER, H. (1992): Natur und Naturschutz auf Truppenübungsplätzen Brandenburgs. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, **1/92**: 13-14.

BORRIES, J. (1990): Faunistische Erhebungen im Rahmen des Biotopmonitoring des Landes Nordrhein-Westfalen. Kartierung von Libellen- und Heuschreckenbeständen in den Gebieten „Süskenbrocksmoor", „Gagelbruch" und „Weißes Venn" in den Kreisen Borken, Coesfeld und Recklinghausen. – Abschlussbericht erarbeitet im Auftrag der LÖLF NRW, unpubl..

DUDLER, H., KINKLER, H., LECHNER, R., RETZLAFF, H., SCHMITZ, W. & H. SCHUMACHER (1999): Rote Liste der gefährdeten Schmetterlinge (Lepidoptera) in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung mit Artenverzeichnis. – in: LÖBF (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. – LÖBF-Schr.R., **17**: 575-626, Recklinghausen.

ELMES, G. & J. THOMAS (verändert von: Schweizerischer Bund für Naturschutz) (1987): Die Gattung *Maculinea*. – S. 354-368, in: SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ (1987).

GAEDIKE, R. & W. HEINICKE (Hrsg.) (1999): Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Entomofauna Germanica 3). – Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden), Beiheft **5**: 1-216.

GEISTHOFF, J. (1994): Historische Entwicklung der Halterner Waldungen. In: Halterner Jahrbuch 1995. Redaktion Uli Backmann, Haltern: Halterner Druckerei: 111-122.

GROSSECAPPENBERG, W., MOSSAKOWSKI, D. & F. WEBER (1978): Beiträge zur Kenntnis der terrestrischen Fauna des Gildehauser Venns bei Bentheim. I. Die Carabidenfauna der Heiden, Ufer und Moore. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster **40** (2): 12-34, Münster.

GRUBE, R. & W. BEIER (1998): Die Laufkäferfauna von Sandoffenflächen und initialen Sukzessionsstadien auf ehemaligen Truppenübungsplätzen Brandenburgs. – Angew. Carabidologie, **1**: 63-72.

HANNIG, K. (1996): Ökologische Untersuchungen zur Flugaktivität von nachtaktiven Macrolepidopteren auf einer Industriebrache. - Diplomarbeit, Ruhr-Universität Bochum.

HANNIG, K. (1997): Bemerkenswerte Macrolepidopteren-Beobachtungen im Kreis Recklinghausen (Nordrhein-Westfalen). - Melanargia, **9** (1): 22-24.

HANNIG, K. (1999): *Harpalus flavescens* (Piller & Mitterpacher 1783) - wieder in Westfalen (Coleoptera, Carabidae). - Entomol. Z., **109** (11): 448-449.

HANNIG, K. (2000): Bemerkenswerte Macrolepidopteren-Beobachtungen im Kreis Recklinghausen (Nordrhein-Westfalen). Teil II - Unter besonderer Berücksichtigung des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum. - Melanargia, **12** (2): 46-55.

HANNIG, K. (2001): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil IV. - Natur u. Heimat, **61** (4): 97-110.

HANNIG, K. (2002): Bemerkenswerte Macrolepidopteren-Beobachtungen im Kreis Recklinghausen (Nordrhein-Westfalen) III. – Melanargia, **14** (3): 60-69.

HANNIG, K. (2005): Die Laufkäfer (Insecta, Coleoptera: Carabidae) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken). – In: HANNIG, K. (Hrsg.): Beiträge zur Entomofauna des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum. – Abhand. Westf. Museum Naturk. Münster, **67** (4), 5-28.

HANNIG, K. & A. SCHWERK (2000): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil II. - Natur u. Heimat, **60** (1): 15-24.

HANNIG, K. & SCHWERK, A. (2001): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil III. - Natur u. Heimat, **61** (1): 5-16.

HARKORT, W. (1975): Schmetterlinge in Westfalen (ohne Ostwestfalen). Fundortkarten und Fundortlisten; Stand Ende 1974, Teil 1: Die Tagfalter Westfalens. – Dortmunder Beiträge zur Landeskunde, **9**: 33-102, Dortmund.

HARKORT, W. (1976): Schmetterlinge in Westfalen (ohne Ostwestfalen). Fundortkarten und Fundortlisten; Stand Mitte 1976, Teil 2: Familien Lymantriidae, Nolidae, Arctiidae, Endrosidae. - Dortmunder Beiträge zur Landeskunde, **10**: 27-60, Dortmund.

HARKORT, W. & W. ARNSCHEID (1977): Schmetterlinge in Westfalen (ohne Ostwestfalen). Fundortkarten und Fundortlisten; Stand Mitte 1976, Teil 5: Familien Psychidae, Aegeridae, Cossidae, Hepialidae. - Dortmunder Beiträge zur Landeskunde, **11**: 175-202, Dortmund.

HARKORT, W. & J. SCHÄFER (1977): Schmetterlinge in Westfalen (ohne Ostwestfalen). Fundortkarten und Fundortlisten; Stand Mitte 1976, Teil 4: Familien Drepanidae, Sysphingidae, Saturnidae, Lemoniidae, Lasiocampidae, Endromidae, Thyrididae. - Dortmunder Beiträge zur Landeskunde, **11**: 151-174, Dortmund.

HEMMERSBACH, A. (1992): Bemerkenswerte Macrolepidopteren-Beobachtungen im Niederrheinischen Tiefland und Randgebieten zur Niederheinischen Bucht (Zeitraum: April 1991 – Mai 1992). – Melanargia, **4** (2): 22-34.

HEMMERSBACH, A. (2003): *Cerura erminea* (Esper, 1783) im Elmpter Bruch – Ein Wiederfund für NRW und ein Neufund für das Niederrheinische Tiefland (Lep., Notodontidae). – Melanargia, **15** (4): 176-179, Leverkusen.

HEMMERSBACH, A. & R. SELIGER (2003a): Weitere Schmetterlingsarten aus dem Elmpter Bruch (Niederrhein, Nordrhein-Westfalen) – (Korrekturen und Nachträge zu: „Beitrag zur Schmetterlingsfauna des Niederrheins – Groß- und Kleinschmetterlinge im Elmpter Bruch"). – Melanargia, **15** (1): 5-13, Leverkusen.

HEMMERSBACH, A. & R. SELIGER (2003b): Bemerkenswerte Funde und Beobachtungen im Elmpter Bruch und im Elmpter Wald im Jahr 2003 (Macrolepidoptera). - Melanargia, **15** (4): 184-187, Leverkusen.

HEMMERSBACH, A., BIESENBAUM, W. & W. WITTLAND (1996): Beitrag zur Schmetterlingsfauna des Niederrheins – Groß- und Kleinschmetterlinge im Elmpter Bruch. – Natur a. Niederrh., N.F. **11**: 35-58, Krefeld.

HOCK, W. & W. VORBRÜGGEN (1997): Zwischen- und Niedermoore, Rieder, in: LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. - LÖBF-Reihe Artenschutz, Bd **1**: 36-39, Recklinghausen.

JÖBGES, M. & B. CONRAD (1999): Verbreitung und Bestandssituation des Ziegenmelkers (*Caprimulgus europaeus*) und der Heidelerche (*Lullula arborea*) in Nordrhein Westfalen. – LÖBF-Mitt., **2**/99: 33-40.

KAISER, M. (2002): Faunistik und Biogeographie der Anisodactylinae und Harpalinae Westfalens (Coleoptera: Carabidae). – Dissertation, Institut für Landschaftsökologie, Universität Münster.

KAISER, M. (2004): Faunistik und Biogeographie der Anisodactylinae und Harpalinae Westfalens (Coleoptera: Carabidae). - Abhand. Westf. Museum Naturk. Münster, **66** (3), 1-155.

KARSHOLT, O. & J. RAZOWSKI (Eds.) (1996): The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist. Apollo Books Stenstrup, 379 S.

KINKLER, H. (1999): Bemerkenswerte Falterfunde und Beobachtungen im Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen e.V., 11. Zusammenstellung. – Melanargia, **11** (1): 80-82, Leverkusen.

KINKLER, H. & G. SWOBODA (1980): Beitrag über die Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) und Köcherfliegen (Trichoptera) des Elmpter Bruchs (Ndrh.) mit Bemerkungen über die Pflanzengesellschaften von K. REHNELT. – Niederrh. Jahrb., **14**: 53-72, Krefeld.

KINKLER, H., BIESENBAUM, W. & W. WITTLAND (1997): Liste der Charakterarten der Biotope in Nordrhein-Westfalen - Groß- und Kleinschmetterlinge. - In: LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmet-

terlingsschutz. - LÖBF-Reihe Artenschutz, Bd.**1**: 248-257, Recklinghausen.

LINKE, H. & K. HANNIG (2000): Faunistisch interessante Großschmetterlinge in Dortmund-Mengede (Nordrhein-Westfalen, Stadt Dortmund) aus den Jahren 1990-1999. - Melanargia, **12** (2): 56-60, Leverkusen.

MEINEKE, J.-U. (1985): Die Situation moorgebundener Groß-Schmetterlingsarten in Nordrhein-Westfalen. – TELMA, **15**: 75-100, Hannover.

PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) – in: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.R. Landschaftspflege Naturschutz, **55**: 87-111, Greven (Kilda-Verlag).

RETZLAFF, H. (1987): Heide- und Moorpflegemaßnahmen unter besonderer Berücksichtigung der Schmetterlingsfauna und ausgewählter anderer Insekten. - Mitt. Arb.Gem. ostwestf.-lipp. Ent. **4** (38): 1-16; **4** (40): 37-76, Bielefeld.

RETZLAFF, H. (1997a): Offene Dünen, Silikatmagerrasen, trockene und wechselfeuchte Heiden, in: LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. - LÖBF-Reihe Artenschutz, **1**: 68-83, Recklinghausen.

RETZLAFF, H. (1997b): Feuchtheiden, in: LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. - LÖBF-Reihe Artenschutz, Bd **1**: 40-45, Recklinghausen.

RETZLAFF, H., DUDLER, H., PÄHLER, R., SCHULZE, W. & W. WITTLAND (1989a): Insektenfauna und Ökologie der Binnendünen in der südlichen Senne. I.Teil. Dünenhabitate: Gliederung, Vegetation und Indikatorarten, Gefährdung und Schutzmaßnahmen. - Mitt. Arb.Gem. ostwestf.-lipp. Ent., **5**: 1-41, Bielefeld.

RETZLAFF, H., PÄHLER, R., SCHULZE, W. & W. WITTLAND (1989b): Insektenfauna und Ökologie der Binnendünen in der südlichen Senne. II.Teil. Schmetterlinge (Lepidoptera). - Mitt. Arb. Gem. ostwestf.-lipp. Ent., **5**: 45-88, Bielefeld.

ROBENZ, W. & J. SCHÄFER (1987): Lepidoptera Westfalica. Noctuoidea, 64. Familie: Noctuidae, Subfamilie: Hadeninae. - Abhand. Landesmus. Naturk. Münster, **49** (3): 3-96, Münster.

ROBENZ, W., SCHÄFER, J. & H. J. WEIGT (1982): Lepidoptera Westfalica. Noctuoidea, 64. Familie: Noctuidae, Subfamilie: Noctuinae. – Abhand. Landesmus. Naturk. Münster, **44** (4): 3-142, Münster.

SCHÄFER, P. & K. HANNIG (2002): Zur Verbreitung, Ökologie und Gefährdung von *Amara (Zezea) kulti* Fassati, 1947, in Nordrhein-Westfalen (Coleoptera, Carabidae). – Entomol. Z., **112** (4): 120-124.

SCHULZE, W. (1984): *Chloridea maritima* (De Graslin, 1855) in Westfalen (Lep.: Noctuidae). – Mitt. Arbeitsgem. ostwestf.-lipp. Entom., **29**: 65-69, Bielefeld.

SCHULZE, W. (1997): Hochmoore und Moorwälder, in: LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. - LÖBF-Reihe Artenschutz, Bd **1**: 26-35, Recklinghausen.

SCHUMACHER, H. (2001): Bemerkenswerte Falterfunde und Beobachtungen im Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen e.V., 13. Zusammenstellung. – Melanargia, **13** (2): 55-68, Leverkusen.

SEIFERT, H. (1990): Bestandsaufnahme des Ziegenmelkers auf dem Truppenübungs- und Schießplatz Haltern. – Charadrius, **26**: 107-110.

SONNENBURG, H. & K. HANNIG (2005): Die Ameisen (Insecta, Hymenoptera: Formicidae) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken) – In HANNIG, K. (Hrsg): Beiträge zur Entomofauna des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum. Abhand. Landesmus. Naturk. Münster, **67** (4): 85-92.

STAMM, K. (1980): Prodromus der Lepidopteren-Fauna der Rheinlande und Westfalens. – Selbstverlag, Solingen.

SWOBODA, G. & H. KINKLER (1989): Noctuidae Latreille, 1809 – Unterfamilie Noctuinae. – Die Lepidopterenfauna der Rheinlande und Westfalens, **1**: 1-495, Leverkusen.

TERLUTTER, H. (1995): Coleoptera Westfalica: Familia Staphylinidae, Subfamiliae Oxytelinae, Oxyporinae, Steninae, Euaesthetinae, Paederinae. – Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster, **57** (1): 3-84, Münster.

VORBRÜGGEN, W. (1997): Naturnahe Feuchtbiotope, Moore und Sümpfe. Generelle Charakterisierung, Schutz und Pflegehinweise. In: LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. - LÖBF-Reihe Artenschutz, Bd **1**: 24-25, Recklinghausen.

WEIGT, H.-J. (1982): Lepidoptera Westfalica. - Abhand. Landesmus. Naturk. Münster, **44** (1): 3-111, Münster.

WEIGT, H.-J. (1983): Lepidoptera Westfalica - Geometroidea, 55. Familie: Geometridae, Subfamilie: Boarmiinae, Tribus: Boarmiini. - Abhand. Landesmus. Naturk. Münster, **45** (4): 3-56, Münster.

WEIGT, H.-J. (1984): Lepidoptera Westfalica - Geometroidea, 55. Familie: Geometridae, Subfamilien: Archiearinae, Oenochrominae, Geometrinae. - Abhand. Landesmus. Naturk. Münster, **46** (3): 3-56, Münster.

WOIKE, M. & P. ZIMMERMANN (1982): Biotopmanagment für das „Weiße Venn" im Kreis Recklinghausen. Unpubl..

ZIELASKOWSKI, H. (1951): Die Großschmetterlinge des Ruhrgebietes. – Mitteilungen aus dem Ruhrlandmuseum der Stadt Essen, **176**, Essen.

Anschrift des Verfassers:

Karsten Hannig
Dresdener Straße 6
D-45731 Waltrop

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen aus dem Westfälischen Provinzial-Museum für Naturkunde

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 67_4_2005

Autor(en)/Author(s): Hannig Karsten

Artikel/Article: Die Großschmetterlinge (Insecta, Macrolepidoptera) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken) 29-54