

TELMA	Band 43	Seite 123 - 162	7 Abb., 2 Tab.	Hannover, November 2013
-------	---------	-----------------	----------------	-------------------------

Bemerkenswerte Kurzflügelkäfer (Staphylinidae), phytophage (Chrysomelidae, Curculionoidea) und diverse Käfer aus der Hannoverschen Moorgeest – 1. Beitrag zur Käferfauna (Coleoptera)

Remarkable rove beetles (Staphylinidae), phytophagous (Chrysomelidae, Curculionoidea) and various beetles of the „Hannoversche Moorgeest“ –
1. contribution to the beetle fauna (Coleoptera)

PETER SPRICK, LUDGER SCHMIDT und EBERHARD GÄRTNER

Zusammenfassung

Im ersten Beitrag zur Käferfauna der Hannoverschen Moorgeest werden zunächst die Kurzflügelkäfer, die phytophagen und die diversen Käfer behandelt. Laufkäfer, Holz bzw. Wasser bewohnende Käfer sollen zu einem späteren Zeitpunkt bearbeitet werden. 26 Kurzflügelkäferarten, 33 phytophage und 12 diverse Käferarten wurden aus dem ermittelten Gesamtartenpool extrahiert und hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Biodiversität der Mooregebiete untersucht.

Die Kurzflügelkäfer weisen mit 8 Arten die größte Gruppe tyrphobionter Arten auf, von denen mehrere Arten in Schwingrasen und Moorschlenken (*Acylophorus wagenschieberi*, *Atanygnathus terminalis*, *Euaesthetus laeviusculus*, *Gymnusa brevicollis*), die Bulten (*Stenus picipes brevipennis*) oder das Zwischenmoor besiedeln (*Myllaena kraatzi*, *Stenus kiesenwetteri*). *Philonthus nigrita* wurde in unterschiedlichen Moorlebensräumen gefunden. Die übrigen 8 Arten dieser Gruppe verteilen sich auf weitere 5 Familien und wurden auf Torfdämmen (*Curimopsis nigrita*, *Hyperaspis pseudopustulata*), in Moorgewässern bzw. Schwingrasen (*Cyphon hilaris*), in Moorschlenken (*Plateumaris discolor*) und meist lokal auf Moorbirken im Hoch- bzw. Zwischenmoor (*Altica aenescens*, *Cryptocephalus decemmaculatus*, *Coeliodinus nigratarsis*, *Orchestes jota*) nachgewiesen.

Hervorzuheben ist, dass in den Mooren insgesamt 8 *Cryptocephalus*-Arten gefunden wurden, von denen 5 als bemerkenswert gelten können; eine der Arten (*Cryptocephalus decemmaculatus*) wird als tyrphobiont angesehen, mehrere weitere haben in Hochmooren oder im Moorwald einen Vorkommensschwerpunkt. Diese Arten charakterisieren den Übergangsbereich Hochmoor – Moorwald sehr gut, da sie als Imagines Laub- bzw. Nadelhölzer für den Reifungsfraß anfliegen und als Larve oft im Hochmoor leben: 7 (von 11) – derzeit nur zum Teil bestimmbar – *Cryptocephalus*-Larven wurden mit Bodenfallen aus

Sphagnum-Bulthen gefangen. Larven des Blattkäfers *Plateumaris discolor* wurden (erstmal?) aus dem Wurzelraum von *Eriophorum angustifolium* und anderen Hochmoorpflanzen ausgegraben; diese sind noch nicht beschrieben worden.

Die Zuordnung von phytophagen Gehölzbewohnern zu den Kategorien tyrphobiont/tyrphophil wird diskutiert. Die ins Moor vordringenden Birken und Kiefern und die am Moorrand oder im Bruchwald vorkommenden breitblättrigen Weiden und Zitterpappeln verfügen über eine sehr artenreiche phytophage Käferfauna mit mehreren seltenen und gefährdeten Arten. Auch die Fauna der alten Torfdämme wurde vor allem anhand bestimmter Kurzflügel-, Schnell-, Marien- und Blattkäfer als eigenständig und schutzwürdig charakterisiert.

Abstract

In this first contribution on the beetle fauna of the "Hannoversche Moorgeest" rove beetles, phytophagous and various beetles are treated. Ground beetles, saproxylic and aquatic beetles shall be treated later on. 26 species of rove beetles, 33 phytophagous and 12 various beetles are selected from the total species pool so far recorded, and they were analyzed with regard to their meaning for the biodiversity of the moor areas.

Rove beetles form the largest group of tyrphobiontic species (8); several of these species inhabit quaking bogs and bog hollows (*Acylophorus wagenschieberi*, *Atanygnathus terminalis*, *Euaesthetus laeviusculus*, *Gymnusa brevicollis*), bog hummocks (*Stenus picipes brevipennis*) and the transition mire (*Myllaena kraatzi*, *Stenus kiesewetteri*). *Philonthus nigrita* was found in different moor habitats. The remaining 8 species from this group are spread over 5 further families and were found on peat dams (*Curimopsis nigrita*, *Hyperaspis pseudopustulata*), in dystrophic ponds or quaking bogs (*Cyphon hilaris*), in bog hollows (*Plateumaris discolor*) and locally on swamp birch (*Altica aenescens*, *Cryptocephalus decemmaculatus*, *Coeliodinus nigratarsis*, *Orchestes jota*) in the peat bog.

It may be noteworthy that there are totally 8 *Cryptocephalus* species in the moors, of which 5 can be regarded as remarkable and one (*Cryptocephalus decemmaculatus*) as tyrphobiontic. Several species have a main occurrence in peat bogs or in the moor forest. These species are typical for the transition area between peat bog and moor forest. The adults fly to broad-leaved trees or conifers for maturation feeding and the larvae inhabit mostly the peat bog: 7 of 11 *Cryptocephalus* larvae, which currently can only be partly determined to species level, were recorded in *Sphagnum* hummocks. The still undescribed larvae of the leaf beetle *Plateumaris discolor* were (for the first time?) dug out from the root area of *Eriophorum angustifolium* and other peat bog plants.

The attribution of phytophagous tree- and shrub-living species to the categories tyrphobiontic / tyrphophilous is discussed. Birches and pines entering the peat bog as well as broad-leaved willows or aspen trees of the moor border or of a swamp forest contain a speciose phytophagous beetle fauna with several rare and endangered species. The fauna of old peat dams was characterized mainly with the aid of certain rove, click, ladybird and leaf beetle species as independent and worth of protection, too.

1. Einleitung

In den Jahren 2004 bis 2010 wurden im Norden Hannovers im Helstorfer und im Otternhagener Moor umfangreiche Erhebungen zur Besiedlung durch Käfer und zahlreiche weitere Tier- und Pflanzengruppen durchgeführt. In geringerem Umfang wurden auch das Bissendorfer und das Schwarze Moor bei Resse untersucht. Die Moore sind Teil der Hannoverschen Moorgeest (Naturraum: Weser-Aller-Flachland) und bilden zugleich den Kernbereich von zwei FFH-Gebieten.

Das 417 ha große Helstorfer und das 974 ha große Otternhagener Moor sind ähnlich strukturiert (<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete>). In den offenen Moorflächen herrschen Wollgras-, Torfmoos- und Schnabelriedgesellschaften mit einem Wechsel aus Bulten und Schlenken vor. Charakteristische und oft häufige Arten sind hier *Andromeda polifolia*, *Erica tetralix*, *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*, *Sphagnum*-Arten und *Vaccinium oxycoccos*. Der zentrale Moorbereich wurde in beiden Mooren in der Vergangenheit in größerem Umfang durch die Anlage bäuerlicher Handtorfstiche und Torfabfuhrdämme gestört, die jedoch seit über 55 Jahren sich selbst überlassen zum heute vorhandenen standörtlichen Mosaik unterschiedlicher Moorbiotope beitragen. Daraus sind zum einen zahlreiche kleine dystrophe Stillgewässer und zum anderen Torfdämme mit Beständen von *Molinia caerulea*, *Calluna vulgaris* oder *Erica tetralix* hervorgegangen. Birken und Kiefern sind zum Teil entlang der Moordämme bis in den zentralen Moorbereich vorgedrungen. Moorkiefern bilden oft interessante Gestalten und kurznadelige Formen aus. Stellenweise sind Feuchtheiden vorhanden, und vor allem zu den Rändern hin treten Zwischenmoorbereiche hinzu, in denen zahlreiche andere moortypische Pflanzengesellschaften vorkommen, wie z.B. Fadenseggen- oder Schnabelseggenrieder, Sumpfhhaarstrang-Sumpfreitgras-Gesellschaften und Pfeifengrasbestände unterschiedlicher Ausprägung. Zahlreiche weitere seltene und gefährdete Pflanzenarten, wie *Comarum palustre*, *Eleocharis multicaulis* oder *Rhynchospora fusca*, wachsen oft sehr lokal in diesen meist randlich gelegenen Biotopen.

Demgegenüber weist das im Zentrum weitgehend gehölzfreie, 593 ha große Bissendorfer Moor noch einen uhrglasförmig gewölbten Moorkörper mit z.T. hohem Randgehänge auf und kommt demzufolge der Idealvorstellung eines ombrotrophen Regenmoores nahe. Die Bulten- und Schlenkengesellschaften sind ähnlich ausgeprägt, wie zuvor beschrieben; *Calluna vulgaris* nimmt höhere Flächenanteile im zentralen Hochmoor ein. Handtorfstiche und der Muswillensee, ein mittelgroßes Moorgewässer, sind weitere prägende Strukturen. Bei dem 140 ha großen Schwarzen Moor bei Resse handelt es sich um ein teilabgetorfte, gut regeneriertes Hochmoor. Alle Moore sind von einem mehr oder weniger breiten Gürtel aus Moorwald umgeben, in dem Birken (*Betula pendula*, *B. pubescens*) und Kiefern (*Pinus sylvestris*) dominieren und stellenweise im Zwischenmoorbereich auch Erlen (*Alnus glutinosa*), Espen (*Populus tremula*) und selten Eichen (*Quercus robur*) hinzutreten. Weitere Baumarten fehlen weitgehend. Stellenweise gibt es gut ausgebildete,

größere Moorgebüsche aus *Salix aurita*, *Salix cinerea*, *Frangula alnus* und manchmal auch *Myrica gale*. Niedermoorvegetation, meist in Form binsenreicher Feuchtwiesen mit *Juncus acutiflorus*, *Juncus effusus* und *Achillea ptarmica*, findet sich nur noch stellenweise und vorwiegend außerhalb des Moorwaldgürtels, so z.B. am Westrand des Helstorfer oder am Nord- und Westrand des Otternhagener Moores.

Zwischen 2004 und 2006 wurde zunächst im Helstorfer bzw. im Otternhagener Moor die epigäische Käferfauna erfasst. Durch das Naturschutzgroßprojekt „Hannoversche Moor-geest“ mit Untersuchungsschwerpunkt im Jahr 2007 konnten noch zwei weitere Hochmoorgebiete, das Bissendorfer und das Schwarze Moor, in die Erhebungen einbezogen werden. In den Jahren 2008 bis 2010 wurden zum einen Holz besiedelnde Arten im Otternhagener und im Helstorfer Moor untersucht, zum anderen wurden die epigäische Fauna und die Fauna der Krautschicht weiterer Teile dieser Moorgebiete bearbeitet. Zumindest punktuell wurde auch die nähere Umgebung der Hochmoore einbezogen. Ziel war es, einen möglichst umfassenden Einblick in die tyrphophile und tyrphobionte Käferfauna der Hochmoore der Hannoverschen Moor-geest und Hinweise für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zu erhalten. Eine Übersicht über Nutzungsgeschichte, Beeinträchtigungen und den Erhaltungszustand findet sich bei NICKEL & GÄRTNER (2009) und umfangreiche Daten zur Flora des Helstorfer Moores bei GÄRTNER & JECKEL (2000).

In diesem Beitrag werden die bemerkenswerten Arten aus den Gruppen der Kurzflügelkäfer (Staphylinidae incl. Scydmaeninae und Pselaphinae), Blattkäfer (Chrysomelidae), Rüsselkäfer (Curculionidea excl. Anthribidae, Platypodidae, Scolytidae) sowie Vertreter aus einigen kleineren Familien (Cantharidae, Elateridae, Scirtidae, Elmidae, Byrrhidae, Coccinellidae, Meloidae, Tenebrionidae) behandelt. Über die Laufkäfer, wasser- sowie holzbewohnenden Käferarten soll in gesonderten Beiträgen berichtet werden. Nur bei den Rüsselkäfern im engeren Sinne (Curculionidae s. str.) sind holzbewohnende Arten an dieser Stelle bereits mitberücksichtigt worden, da sie in dieser Familie nur einen kleinen Teil der Arten stellen und sich wie die meisten an Kräuter oder Stauden adaptierten Artengattungs- oder familienspezifisch verhalten.

2. Methoden

Zum Einsatz kamen verschiedene Methoden und Geräte, vor allem Bodenfallen (Barberfallen), des weiteren Handfänge (Klopfschirm, Kescher, Bodensuche, Untertauchen von Schwingdecken bzw. *Sphagnum*-Polstern, Wasserkescher) und Luftklektoren, d.h. kleine, in die Bäume hochgezogene Fenster(flug)fallen. Der Untersuchungsschwerpunkt lag in den Hoch- und Zwischenmoorarealen des Helstorfer und des Otternhagener Moores. Aus angrenzenden Randbereichen, entfernt gelegenen Probestellen und aus dem Schwarzen und aus dem Bissendorfer Moor liegen weniger umfangreiche Daten vor. Bedingt durch den Einsatz unterschiedlicher Methoden standen dabei jeweils verschiedene Käfergruppen im Mittelpunkt.

2004 bis 2006 wurde die epigäische Fauna mit Hilfe von Becherfallen in 11 Probeflächen (7 im Helstorfer und 4 im Otternhagener Moor) in Hoch- und Zwischenmoorgesellschaften erfasst, die von Werner Busch und Eberhard Gärtner betreut wurden.

2007 wurden im Rahmen des Naturschutzgroßprojektes „Hannoversche Moorgeest“ wiederum 4 Probeflächen im Helstorfer, 6 im Otternhagener und darüber hinaus noch 5 im Bissendorfer und 2 im Schwarzen Moor bearbeitet. Die Daten in den beiden letztgenannten Mooren wurden durch Mathias Fischer (Biodata/Braunschweig) erhoben. Die Fallen wurden in der Regel in Transekten durch verschiedene Biotoptypen oder unterschiedliche Habitatstrukturen innerhalb eines Biotops aufgestellt. Die Standorte der Bodenfallen sind Tabelle 1 zu entnehmen. Detailliertere Hinweise zu den Standorten und zur Bodenfallenmethodik finden sich im Teil Laufkäfer (Carabidae) des PEPL Hannoversche Moorgeest (Büro KAISER 2010). Bei der Aufstellung der Fallen im Helstorfer und Otternhagener Moor wurde jeweils die Nahumgebung erfasst, um den Lebensraumbezug möglichst genau herstellen zu können. Darüber hinaus wurden 2007 – wie auch 2008 bis 2010 – an zahlreichen Stellen und an jeweils mehreren Terminen Handfänge durchgeführt. Diese erstreckten sich auch auf Bereiche in den Mooren, die nicht durch Bodenfallen beprobt wurden sowie auch auf einige Flächen im weiteren Umfeld der Moore, wie z.B. Ohren- und Grauweidengebüsche und Zitterpappelreihen bei Kananohe und Evershorst. Der Erfassungsschwerpunkt der Handfänge lag 2007 jedoch innerhalb der Moore (im Hoch- und Zwischenmoor). Beifänge aus Lichtfängen von Reiner Theunert (Hohenhameln) wurden ebenfalls mitberücksichtigt.

2008 wurden erstmals Luftklektoren eingesetzt, um die Käferfauna der wichtigsten im Moor oder am Moorrand vorkommenden Gehölze (*Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*) zu erfassen. Die für das Helstorfer und Otternhagener Moor charakteristischen Torfdämme wurden in die Beprobungen mit Bodenfallen einbezogen, und im Helstorfer Moor wurde die epigäische Fauna („Hartmann“, „Bautsch“) bisher nicht untersuchter Hochmoorbereiche bearbeitet. 2009 wurde die Erfassung der Holzkäferfauna mit Luftklektoren im Helstorfer und Otternhagener Moor an Kiefern (*Pinus sylvestris*) und randlich wachsenden Eichen (*Quercus robur*) fortgesetzt; dabei wurde auch der Lindenburgwald, ein historisch alter Waldstandort nordwestlich des Helstorfer Moores, einbezogen. 2010 wurden weitere Luftklektoren für Holzkäferuntersuchungen eingesetzt. Den Untersuchungsschwerpunkt bildeten *Populus tremula*- und *Pinus sylvestris*-Bestände im Otternhagener Moor. Aus den Folgejahren kommen nur noch wenige Einzelbeobachtungen zu bemerkenswerten Arten aus den hier behandelten Gruppen hinzu.

In Abbildung 1 sind die wichtigsten Probennahmenstandorte in Hinblick auf die hier bearbeiteten Käfergruppen dargestellt – ohne Differenzierung zwischen den eingesetzten Methoden.

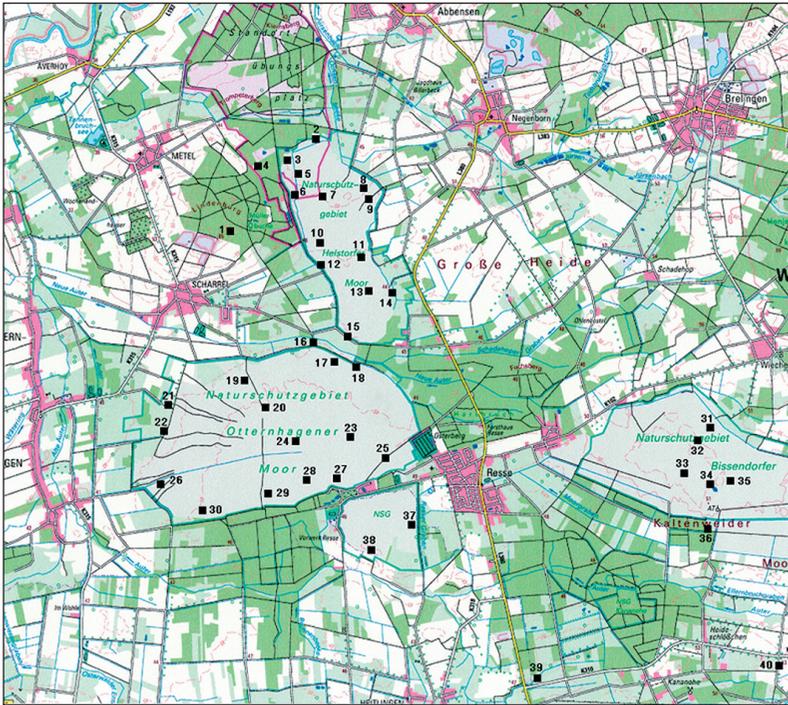


Abb. 1: Übersicht über Probennahmestandorte in den untersuchten Mooregebieten und in der näheren Umgebung (No. 1: Lindenburgerwald, 2 bis 15: Helstorfer Moor, 16 bis 30: Otternhagener Moor, 31 bis 36: Bissendorfer Moor, 37 bis 38: Schwarzes Moor, 39 bis 40: Umgebung Kananöhe. Fundort 18 befindet sich bei $52^{\circ}31'08''\text{N}$, $09^{\circ}36'05''\text{E}$, 50 m ü. NN. Kartengrundlage ist ein Ausschnitt der Topographischen Karte, Maßstab 1 : 50 000 (Quelle: LGLN, Hannover)
 Overview on sampling sites in the studied peat bogs and in the close vicinity (No 1: Lindenburg Forest, 2 to 15: Helstorf Peatbog, 16 to 30: Otternhagen Peatbog, 31 to 36: Bissendorf Peatbog, 37 to 38: "Schwarzes Moor bei Resse", 39 to 40: surroundings of Kananöhe. Sampling site 18 is located at $52^{\circ}31'08''\text{N}$, $09^{\circ}36'05''\text{E}$, 50 m a.s.l. Map basis is a section of the topographic map with a scale of 1 : 50 000 (source: LGLN, Hannover))

Bestimmte, gut umrissene Teilflächen des Helstorfer Moores wurden von Eberhard Gärtner mit prägnanten Gebietsbezeichnungen versehen:

- „Hartmann“: die große, offene Freifläche im nördlichen Teil des Helstorfer Moores (in die
- nach Nordosten reichende Erweiterung hineinragend) – mit den Teilflächen „Hartmann-Süd“ mit typischen Bult-Schlenken-Strukturen und „Hartmann-Nord“: gehölznahes, z.T. von Gehölzen freigestelltes Hochmoor.
- „Bautsch“: eine größere, offene Hochmoorfläche, nördlich von „Hartmann“ (in der Osthälfte des Helstorfer Moores), z.T. durch Moorwald, z.T. nur durch Gehölzreihen abgegrenzt.

- „Plate“: eine mittelgroße, sehr gut ausgestattete Hochmoorfläche am Westrand im mittleren Teil des Helstorfer Moores in Höhe der SO-Ecke des Bundeswehrgeländes (bzw. -zaunes), mit Bult-Schlenken-Komplexen, *Molinia*-Bulten entlang eines Pfades und kleineren bis mittelgroßen Moorgewässern.
- „Dronia“: schmale, von Gehölzreihen durchzogene und von Moorwald umgebene Hochmoorflächen nahe des Ostrand, östlich von „Plate“.
- „Lührs Knick“: Übergangsbereich von dichterem Kiefern-Birken-Moorwald zu von *Molinia*-Bulten geprägtem und von *Myrica gale*, *Salix aurita* und *Betula pubescens* durchsetztem Zwischenmoor am Ostrand des Helstorfer Moores (südlicher Teil).

Bei der Darstellung der Ergebnisse werden die im Folgenden aufgelisteten Abkürzungen verwendet:

BM: Bissendorfer Moor, **HM:** Helstorfer Moor, **OM:** Otternhagener Moor,

SM: Schwarzes Moor

BF: Bodenfalle (= Barberfalle), HF: Handfang, LE: Luftklektor

Hn: „Hannover“ (mittleres und südliches Niedersachsen von den Landkreisen Gifhorn, Soltau-Fallingb. und Nienburg im Norden bis Göttingen im Süden)

RL-D, RL-Da: Rote Liste Deutschland, alte Fassung nach GEISER (1998)

RL-Dn: Rote Liste Deutschland (in Bearbeitung). Aufgrund der Mitarbeit bei der Neubearbeitung der Roten Liste Käfer können die bisher vorliegenden Einstufungen (excl. Scirtidae, für die noch kein Ergebnis vorlag) mitgeteilt werden (Stand 2011)

RL-NI: Rote Liste Niedersachsen (bei Wasser bewohnenden Käfern nach HAASE 1996).

RL-NIn: Rote Liste der Rüsselkäfer Niedersachsens (Entwurf) (P. Sprick, Gürlich, S., Bellmann, A., Schmidt, L., Entwurf vom 22.12. 2009)

Rote-Liste-Status - 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, G: Gefährdung anzunehmen, V: Art der Vorwarnliste

3. Ergebnisse: Auflistung und Kommentierung bemerkenswerter Käferarten

Im Folgenden werden zunächst jeweils die Familien kurz charakterisiert und die Käfer nachweise aus den verschiedenen Mooren bzw. Moorteilen vorgestellt. Wenn die Daten nicht von den Autoren erhoben wurden, wird dies jeweils angegeben.

3.1 Fam. Staphylinidae (Kurzflügelkäfer)

Neben den Rüsselkäfern die artenreichste Käferfamilie mit zahlreichen räuberischen und einigen parasitoid lebenden Arten, vor allem aber mit detritivoren Streu-, Pilz-, Faulstoff- und Totholzbewohnern, auch an Sonderstrukturen, in Tierbauten (z.B. bei Ameisen, beim Maulwurf), in Komposthaufen, im Ufergenist und anderen Pflanzenresten, an Tierkot und Aas mit spezifischen Formen, zahlreiche Arten auch epigäische Prädatoren, wie die meisten Laufkäfer. Sowohl mit feuchtgebiets- als auch heide- und moortypischen Arten.

Unterfamilie Scydmaeninae (Ameisenkäfer)

In den Mooren mit mehreren kleinen Arten, die meist auch in anderen naturnahen Lebensräumen verbreitet sind. Seltene stenotope Arten, die nur lokal nachzuweisen waren, sind:

Microscydmus nanus (Schaum, 1844)

2008 - HM: LE (Kiefer): 1 Ex., 12.6.-11.7.08, Mittelrippe im zentralen Moor; **HM:** LE (Birke), 1 Ex., 3.6.-11.7.08, am Ostrand Nähe „Lührs Knick“.

2009 - HM: LE (Eiche), Waldgebiet Lindenburg, 1 Ex., 22.6.-23.7.09.

Diese kleine seltene Art wird meist in faulendem Holz bei Ameisen gefunden. KÖHLER (2000) führt sie jedoch nicht als Totholzkäfer auf. Sie wurde erst kürzlich als Wiederfund für das mittlere und südliche Niedersachsen gemeldet (SPRICK et al. 2007). Durch den vermehrten Einsatz von Luftteklektoren wurden in den letzten Jahren weitere Nachweise erbracht.

Euconnus claviger (Müller & Kunze, 1822)

2008 - OM (BF): 1 Ex., 15.4.-27.5.08; **OM** (BF): 1 Ex., 27.5.-24.6.08, jeweils auf Torfdämmen mit lückigem Bewuchs von *Calluna vulgaris*.

Seltene Art aus *Formica rufa*-Nestern, die seltener auch bei anderen Ameisen bzw. im toten Holz gefunden wurde (HORION 1949). Verbreitung und Häufigkeit in Niedersachsen sind noch nicht ausreichend bekannt. **RL-Dn: G**

Euconnus rutilipennis (Müller & Kunze, 1822)

2007 - HM (BF): 1 Ex. 1.-29.6.07 und 2 Ex. 29.6.-3.8.07, det. H. Meybohm, alle an einer quelligen Torfschlammstelle im nördlichen Moorzentrum.

Seltener Sumpfbewohner, der nur an einer zunächst offenen (Zersetzungsprozesse, Wildschweine?) von farblosen *Sphagnum*-Resten durchsetzten Torfschlammstelle zu beobachten war, die später im Jahr weitgehend von *Rhynchospora alba* überwachsen wurde. Diese Habitatcharakterisierung kommt der Habitatbeschreibung bei HORION (1949) sehr nahe. Wiederfund im mittleren und südlichen Niedersachsen. Die letzten Nachweise dieser Art aus diesem Gebiet stammen von BORCHERT (1951), der Funde von Heine mann aus Braunschweig und Querum aufführt. **RL-Dn: G**

Unterfamilie Steninae

Die Gattung *Stenus* tritt mit vielen Arten und zahlreichen Habitatspezialisten vorwiegend an Ufern und in Feuchtgebieten, seltener auch in trockenen Lebensräumen, auf. Optisch-visuell jagende Arten, die zum Teil in der Vegetation klettern und dann Haftorgane an den Tarsen besitzen, zum Teil aber auch rein epigäisch leben.

Stenus formicetorum Mannerheim, 1843

2005 - HM (BF): 1 Ex. im *Sphagnum rubellum*-reichen, von Schilf durchsetzten Hochmoor im NW-Teil, leg. W. Busch.

2007 - BM (BF): 1 Ex., 31.5.-29.6.07, im Nordwesten der offenen Hochmoorfläche.

HM (BF): 1 Ex., 7.5.-1.6.07, in einem Schwingrasen- / Torfschlammbereich; **HM** (BF): 3 Ex., 3.8.-4.9.07, am Rand des verschilften Hochmoores. - **OM** (BF): 3 Ex., 7.5.-1.6.07, 4 Ex., 1.-29.6.07, 1 Ex., 29.6.-3.8.07, 11 Ex., 3.8.-4.9.07; größere, offene Hochmoorfläche im SW-Teil; hier auch 1 Ex. am 14.7.07 per Handfang. Die Art trat hier vor allem in *Sphagnum*-Schwingdecken mit wenig entwickelten

Bulten auf; **OM** (BF): 1 Ex., 3.8.-4.9.07, in einem Schwingrasen. - **SM** 1 (BF): 2 Ex., 3.-31.5.07, leg. M. Fischer, im Schwingrasen.

Die Art kommt in moorigen und in sumpfigen Lebensräumen vor. In den untersuchten Hochmooren werden Schwingrasen und Moorschlenken bevorzugt. *S. formicetorum* ist nicht gefährdet, aber auch keine „gewöhnliche“ Art. Die Identität einiger Exemplare wurde von V. Assing geprüft.

Stenus geniculatus Gravenhorst, 1806

2004 - HM (BF): 1 Ex. in der *Erica*-Anmoorheide im NW-Teil („Tüxen“), leg. W. Busch.

2007 - OM (HF): 1 Ex. am 26.4.07 unter *Calluna vulgaris*-Beständen im Nordteil am Rand eines alten Torfweges gefunden.

Eine charakteristische Art aus Sandheiden, die in Mooren nur spärlich und nur an trockeneren Stellen, an denen *Calluna vulgaris* vorkommt, auftritt. **RL-Dn: V**

Stenus kiesenwetteri Rosenhauer, 1856

2007 - HM (HF): 4 Ex., 2.7. und 8.7.07, aus *Calamagrostis canescens*-Bestand westlich der Mittelrippe gestreift; **HM** (BF): 1 Ex., 1.-29.6.07, im nördlichen Randlagg zwischen wechsellässigen *Molinia*-Bulten; hier am 24.5.08 auch 3 Ex. bei der Suche an den Bulten gefunden. **RL-Da: 2, RL-Dn: 2**

In Norddeutschland tyrphobiont und mit Schwerpunkt im Zwischenmoor; die Art ist hier vereinzelt aber auch in *Sphagnum*-Polstern gefunden worden. Nach HORION (1963) in Süddeutschland, Österreich und Ungarn auch in sumpfigen Gebieten, d.h. ohne enge Moorbinding. Sie gehört in Deutschland zu den stenotopen Moorarten mit starkem Rückgang.

Stenus opticus Gravenhorst, 1806

2007 - HM (BF): 1 Ex., 3.8.-4.9.07, Zwischenmoor, nördliches Randlagg zwischen ziemlich nassen *Molinia*-Bulten. - **OM** (BF): 1 Ex., 3.8.-4.9.07, vid. V. Assing, Schwingrasen im südwestlichen Randbereich. Eine hygrophile Art mit Vorkommensschwerpunkt auf feuchten, moorigen Wiesen. In den untersuchten Mooren offenbar nur selten und in geringer Dichte vorkommend. Ob es sich um reliktdäre Vorkommen oder um Nebenvorkommen handelt, können nur Erhebungen in nahe gelegenen Niedermoorwiesen zeigen. **RL-Dn: V**

Stenus picipes Stephens, 1833 ssp. *brevipennis* Thomson, 1851

2007 - HM (BF): 1 Ex., 30.11.-30.12.07, in Hochmoorbulten nah des westlichen Randes („Plate“).

Eine kaltstenotherme Art der Moore (persönl. Mitteilung V. Assing) mit Hauptverbreitung in Nordeuropa (HORION 1963). Möglicherweise mit Hauptaktivität in der kühlen Jahreshälfte: Der Nachweis erfolgte in einer Fallengruppe, die bis Ende Dezember stand, in der letzten Fangperiode. Sie wird sowohl von HORION & HOCH (1954) als auch MOSSAKOWSKI (1970) den Arten oligotropher Moore zugerechnet. **RL-Da: 3, RL-Dn: nicht bewertet**

Unterfamilie Euaesthetinae

Euaesthetus laeviusculus (Mannerheim, 1844)

2007 - BM (BF): 1 Ex., 3.-31.5.07, im nördlichen Teil des Hochmoors, leg. M. Fischer. - **SM** (BF): 1 Ex., 3.-31.5.07, leg. M. Fischer. - **HM** (BF): 1 Ex.; 7.5.-1.6.07, Schwingrasen; **HM** (BF): 3 Ex., 1.-29.6.07 und 2 Ex., 29.6.-3.8.07, Torfschlammstelle; **HM** (BF): 1 Ex., 7.5.-1.6.07, Feuchtheide im NO-Teil; **HM** (BF): 2 Ex., 29.6.-3.8.07, zwischen sehr nassen *Molinia*-Bulten, nördliches Randlagg. - **OM** (BF): 1 Ex., 29.6.-3.8.07, Damm / Rand Torfstich; **OM** (BF): 2 Ex., 29.6.-3.8.07; **OM** (BF): 2 Ex., 29.6.-3.8.07, jeweils in *Sphagnum*-Bulten im zentralen Hochmoor.

2008 - OM (BF): 1 Ex., 15.4.-27.5.08, auf einem schütter bewachsenen Torfdamm.

Vor allem in feuchten bis nassen Hoch- und Zwischenmoorhabitaten gefunden.

Unterfamilie Paederinae

Medon piceus (Kraatz, 1858)

2005 - HM (BF): Moorwald im Südteil, 1 Ex., leg. W. Busch.

2007 - HM (BF): Je 1 Ex. 7.5.-1.6.07, 29.6.-3.8.07 und 4.9.-26.9.07; alle Exemplare in einer Bodenfalle, die am Fuße einer absterbenden Moor-Kiefer im lichten Wald aufgestellt war. – **OM** (BF): 1 Ex., 29.6.-3.8.07, Moordamm mit *Calluna* und *Molinia*; **OM** (BF): 1 Ex., 4.-26.9.07, Bruchwald im Nordost-Teil; **OM** (BF): Je 1 Ex. 3.8.-4.9.07 und 31.10.-30.11.07, offener Moordamm im SO-Teil.

2008 - HM LE (Kiefer): 1 Ex., 12.6.-11.7.08; **HM** (BF): 1 Ex., 11.7.-14.8.08. **HM** (BF): 1 Ex., 14.8.-11.9.08, jeweils auf einem Torfdamm mit Bewuchs von *Calluna vulgaris*.

In Moorwäldern verbreitet, aber spärlich vorkommend; im Otternhagener Moor auch auf verheideten oder entbuschten Torfdämmen. Jedoch nicht an Moorwälder gebunden, auch in trockeneren moos- und flechtenreichen Kiefernwäldern auf Sandböden.

Unterfamilie Staphylininae

Philonthus nigrita (Gravenhorst, 1806)

2005 - HM (BF): *Molinia*-Zwischenmoor, Nordteil, 2 Ex., leg. W. Busch.

2007 - BM (BF): 3 Ex., 31.5.-29.6.07, leg. M. Fischer. - **HM** (BF): 1 Ex., 1.-29.6.07 und 1 Ex., 29.6.-3.8.07, beide in Hochmoorbulten im Westteil; **HM** (BF): 1 Ex., 29.6.-3.8.07 am Rand des verschliffenen Hochmoores. - **OM** (HF): Schwinggrasen im SW-Teil, 1 Ex., 31.5.07; **OM** (HF): 2 Ex., 31.5.07, in *Sphagnum*-Torfstich im Südteil; **OM** (BF): 1 Ex., 3.8.-4.9.07, in einer Feuchtheide im SO des Hochmoores.

2008 - HM (BF): 1 Ex., 25.4.-14.5.08; **HM** (BF): 1 Ex., 11.7.-14.8.08, jeweils auf Torfdämmen mit *Calluna vulgaris*-Beständen. – **OM** (BF): 1 Ex., 11.7.-14.8.08; **OM** (BF): je 1 Ex., 15.4.-27.5.08 und 11.7.-14.8.08; **OM** (BF): 1 Ex., 14.8.-11.9.08., jeweils auf Torfdämmen mit mehr oder weniger lückigem Bewuchs von *Calluna vulgaris*.

Eine hygrophile Art, die in anderen Mooregebieten oft auch im *Sphagnum* gefunden wurde.

Platydracus latebricola (Gravenhorst, 1806)

2005 - HM (BF): Moorwald (Südteil), 2 Ex., leg. W. Busch.

2007 - BM (BF): 2 Ex. 3.-31.5.07 und 5 Ex. 31.5.07-29.6.07, leg. M. Fischer, Wald-Moor-Übergangsbereich. - **HM** (BF): 1 Ex. 1.-29.6.07, in einem moosreichen Moorwald; **HM** 4 (BF): 1 Ex., 29.6.-3.8.07, Moorwald im Südteil. - **OM** 4 (BF): 1 Ex., 7.5.-1.6.07, halbschattiger Moordamm im Südteil.

2008 - HM (BF): "Hartmann-Süd", 1 Ex., 18.4.-18.5.08; **HM** (BF): „Bautsch“, 1 Ex., 18.5.-23.6.08; jeweils in walddnahen Hochmoor-Gesellschaften.

Eine seltene Art der Moor- und Heidegebiete. MOSSAKOWSKI (1964) meldet die Art neu für Schleswig-Holstein und teilt mit, dass die 61 von ihm gefangenen Exemplare im Birkenbruch, in der *Erica*- und *Calluna*-Heide auf Torf, in reinen *Sphagnum*-Rasen, aber auch in der mit einer Streuschicht bedeckten Sandheide vorkamen. Mindestens 8 der 11 von ihm genannten Gebiete sind Mooregebiete. In der Hannoverischen Mooregeest mit Schwerpunkt im lichten Moorwald und hier, wie in Schleswig-Holstein, oft zusammen mit *Platydracus fulvipes* und *Staphylinus erythropterus*; von hier aus auch in walddnahe Hochmoorgesellschaften vordringend. Man kann *P. latebricola* daher zu den tyrophilen Arten mit weiterer Habitatamplitude rechnen.

Euryporus picipes (Paykull, 1800)

2005 - HM (BF): 1 Ex. in *Sphagnum rubellum*-reicher Moorfläche im NW-Teil. **2007 - OM** (BF): 1 Ex., 29.6.-3.8.07, im zentralen Hochmoor. Eine seltene Art feuchter Laubwälder, Sumpf- und Mooregebiete. In ganz Deutschland nur lokal und selten; meist einzeln auftretend. Im UG zweimal in typischen Hochmoorzönsen gefunden. HORION & HOCH (1954) kannten neuere Funde nur aus Mooregebieten.

Acylophorus wagenschieberi (Kiesenwetter, 1850)

Mit zahlreichen Nachweisen, die hier nicht im Detail aufgeführt werden können, vor allem 2007 meist per Hand- aber auch Bodenfallenfang z.T. recht häufig nachgewiesen (Abb. 2). Im **HM** 23 Ex., im **OM** 47 Ex. und im **SM** 2 Ex.; in Moorschlenken und Schwingrasen sowie im *Sphagnum* der Handtorfstiche und Moorgewässer. Nur aus dem weniger gut untersuchten Bissendorfer Moor fehlt noch ein Nachweis (ebenso wie bei der folgenden Art). **RL-Da: 3, RL-Dn: 2**

Atanygnathus terminalis (Erichson, 1839)

2007 - HM (BF): 1 Ex., 1.-29.6.07 und 4 Ex. 29.6.-3.8.07, in *Sphagnum*-reichen Moorschlenken; **HM** (HF): 1 Ex., 21.5.07, Schwingdecke am Ufer des ehemaligen „Ententeiches“; **HM** (HF): 2 Ex., 1.6.07 und 1 Ex., 8.7.07, in Schwingrasen im Zentrum. – **OM** (HF): 11 Ex., 5.5.07, Schwingrasen bei der Siedlung „Im Moore“; **OM** (HF): 12 Ex., 31.5.07, in Schwingrasen im mittleren und südlichen Teil; **OM** (HF): 1 Ex., 14.7.07, Seerosengewässer mit randlichem *Sphagnum*; **OM** (HF): 7 Ex. am 26.4.07 und 3 Ex. am 31.5.07, Schwingrasen an der (Süd)westseite; **OM** (HF): 2 Ex., 5.9.07, Handtorfstiche im südlichen Zentrum; **OM** (HF): 18 Ex., 5.9.07, SO-Teil, langgestrecktes Moorgewässer.



Abb. 2: Die tyrphobionten, hygrophilen Kurzflügelkäfer *Acylophorus wagenschieberi* (o.l.), *Atanygnathus terminalis* (o.r. und Mi.r.) und *Gymnusa brevicollis* (Mi.l.); r.u. der Feuchtheide-Bewohner *Myllaena kraatzi* und l.u. der myrmecophile, hygrophile *Zyras collaris* (Fotos: P. Sprick)

The tyrphobiontic, hygrophilous rove beetles *Acylophorus wagenschieberi* (l.a.), *Atanygnathus terminalis* (r.a. and r.c.) and *Gymnusa brevicollis* (l.c.); r.b. the inhabitant of moory heathland *Myllaena kraatzi* and l.b. the myrmecophilic, hygrophilous *Zyras collaris* (Photos: P. Sprick)

2008 - HM (BF): 1 Ex., 11.7.-14.8.08, Torfdamm mit *Calluna vulgaris*. – **OM** (BF 1, 3 und 6): 5 Ex., 11.7.-14.8.08; BF 3, 1 Ex., 14.8.-11.9.08, ebenfalls auf Torfdämmen mit *Calluna vulgaris*.

Wie *Acylophorus wagenschieberi*, eine tyrophobionte Art der nassen Schwingrasen (Abb. 2), ähnlich verbreitet, etwas weniger häufig als die vorige Art; Nachweise fehlen aus dem BM und SM, hier jedoch auch zu erwarten. **RL-Da: 2, RL-Dn: 1**

Unterfamilie Tachyporinae

Tachyporus transversalis Gravenhorst, 1806

2004 - HM (BF): 2 Ex., „Dronia“, Hochmoor, leg. W. Busch.

2007 - BM 4 (BF): 1 Ex., 1.-31.8.07, im Moor-Wald-Übergangsbereich (Transekt). – **OM** (BF): 2 Ex., 3.8.-4.9.07, auf exponiertem Torfdamm; **OM** (BF): 1 Ex., 7.5.-1.6.07, und 1 Ex. 3.8.-4.9.07, vid. V. Assing, auf halbschattigem Torfdamm; **OM** (BF): 1 Ex., 3.8.-4.9.07, in einer Feuchtheide (SO-Teil).

Im UG vor allem auf Torfdämmen und in einer Feuchtheide, seltener auch im Hochmoor. Eine hygrophile Art aus Sumpf- und Mooregebieten. **RL-Dn: V**

Parabolitobius formosus (Gravenhorst, 1806) (Synonyme: *Bolitobius formosus*, *Bryocharis formosus*)

2007 - HM (BF): 1 Ex., 1.-29.6.07 und 1 Ex., 3.8.-4.9.07, vid. V. Assing; jeweils am Fuß einer absterbenden Kiefer im lichten Moorwald; **OM** (BF): 1 Ex., 29.6.-3.8.07, Damm mit *Molinia*-Bulten; **OM** (BF): 1 Ex., 1.-29.6.07 und 1 Ex., 29.6.-3.8.07, auf z.T. ganz offenen Torfdämmen; **OM** (BF): 4 Ex. 7.5.-1.6.07, 1 Ex. 1.-29.6.07 und 1 Ex. 29.6.-3.8.07, alle in derselben Falle auf einem halbschattigem Torfdamm.

2008 - HM (BF): „Bautsch“, 1 Ex., 18.4.-18.5.08; **HM** (BF): „Hartmann“-Nord, 1 Ex., 18.4.-18.5.08; **HM** (BF): „Hartmann-Süd“, 1 Ex., 18.5.-23.6.08, jeweils in waldnahen Hochmoorgesellschaften; **HM** (BF): 1 Ex., 11.5.-12.6.08; **HM** (BF): je 1 Ex., 12.6.-11.7.08 und 11.7.-14.8.08, jeweils auf einem Torfdamm mit Bewuchs von *Calluna vulgaris*.

Zerstreut bis spärlich auf mehr oder weniger beschatteten und trockenen bis feuchten Torfdämmen bzw. im lichten Moorwald, aber auch in gehölznahen Hochmoorflächen. Nach HORION (1967) eine Art, die auch feuchte Stellen in Laub- und Mischwäldern besiedelt, aber eine ausgeprägte Vorliebe für Mooregebiete aufweist. Es handelt sich demnach um eine tyrophophile Art, die in der Wahner Heide z.B. nur in *Sphagnum*-Gesieben gefunden wurde.

Unterfamilie Aleocharinae

Zyras collaris (Paykull, 1800)

2004 - HM (BF): in der *Erica*-Anmoorheide („Tüxen“), 1 Ex., leg. W. Busch; **HM** (BF): 4 Ex., in Hochmoorgesellschaften („Dronia“), leg. W. Busch.

2007 - BM 1 (BF): 2 Ex. in Bult-Schlenken-Komplexen, 31.5.-29.6.07, leg. M. Fischer; **HM** (BF): 1 Ex., 29.6.-3.8.07, auf offenem Hochmoordamm.

OM 2 (BF): 2 Ex., 29.6.-3.8.07, in Schwingrasen bzw. auf Torfdamm; **OM** (BF): 1 Ex., 29.6.-3.8.07 und 1 Ex., 3.8.-4.9.07, in einer Feuchtheide im SO-Teil.

Eine Art feuchter, sumpfiger Böden mit schwacher Bindung an Ameisen, z.B. *Myrmica* oder *Lasius fuliginosus* (HORION 1967, MOSSAKOWSKI 1970); siehe Abb. 2. **RL-Dn: V**

Dinarda dentata (Gravenhorst, 1806)

2007 - OM (BF): 1 Ex., 1.-29.6.07, Moorwaldlichtung, kaum bewachsener, leicht exponierter Torfdamm.

2008 - OM (BF): 11.7.-14.8.08, 1 Ex.

Ameisengast bei *Formica sanguinea*, der im Otternhagener Moor recht häufig vorkommt (SONNENBURG 2009). *D. dentata* wird von GÜRLICH et al. (2011) unter den wertgebenden Begleitern trockener Sandheiden geführt.

Gymnusa brevicollis (Paykull, 1800)

2007 - BM (BF): je 1 Ex., 31.5.-29.6.07 und 1.-31.8.07, leg. M. Fischer, jeweils in Bult-Schlenken-Komplexen; **BM** (HF): 1 Ex., 29.4.07, *Sphagnum*-Tümpel im Zentrum. - **HM** (HF): 1 Ex., 26.4.07, große, offene Moorfläche im Ostteil; **HM** (HF): 1 Ex., 21.5.97, in einem Schwingrasen am Rand eines Moorgewässers im NW („Ententeich“). - **OM** (HF): 1 Ex., 26.4.07, Schwingrasen Westseite (Umgebung OM 1); **OM** (BF): 1 Ex., 7.5.-1.6.07, in einem Schwingrasen im SW-Teil.

Seltene, charakteristische tyrphobionte Art der *Sphagnum*-reichen, nassen Schwingrasen; in den drei größeren Mooren zerstreut bis spärlich vorhanden (Abb. 2). **RL-Dn: 3**

Myllaena kraatzi Sharp, 1871

2007 - BM (HF): 1 Ex., 29.4.07, kleine, offene Torfstelle (nass) in einer Feuchtheide im Südteil. - **HM** (BF): je 1 Ex. am 7.5.-1.6.07 und 29.6.-3.8.07 in einer von *Erica tetralix* geprägten Feuchtheide.

Seltene tyrphobionte Art (Abb. 2), die nach diesen Ergebnissen charakteristisch für feuchte Moorheiden ist; hier gern an lückig bewachsenen bis offenen, unbewachsenen Stellen. **RL-Da: 3, RL-Dn: G**

Schistoglossa viduata (Erichson, 1837)

2008 - HM (HF): Nördliches Randlagg, zwischen hohen *Molinia*-Bulten, 1 Ex., 24.5.08.

Erster Nachweis im mittleren und südlichen Niedersachsen.

Haploglossa marginalis (Gravenhorst, 1806)

2009 - HM: LE (Eiche), Waldgebiet Lindenburg, 1 Ex., 25.5.-22.6.09.

Seltener Nestbewohner aus Baumhöhlen und Wurzelnischen alter Bäume.

Unterfamilie Pselaphinae

Biblopectus tenebrosus (Reitter, 1880)

2008 - HM (BF): 25.4.-14.5.08. - **OM** (BF): 1 Ex., 15.4.-27.5.08; jeweils in *Calluna*-Beständen auf Torfdämmen.

Erster Nachweis im mittleren und südlichen Niedersachsen. *Biblopectus*-Arten besiedeln meist Sumpfbiete oder Moore; einige Arten wurden auch aus *Sphagnum* gesiebt (HORION 1949); nur *B. minutissimus* wurde bei Großenwieden (Hameln) im Weser-Tal in Bodenfallen auf lehmigen Ackerflächen gefunden (P. Sprick, unpubl.). **RL-Dn: V**

Plectophloeus fleischeri Machulka, 1929

2009 - OM (LE): je 1 Ex. in LE 2 und LE 3, 22.6.-23.7.09; **OM** (LE): 1 Ex., 24.8.-28.9.09. Alle Eklektoren waren an lückig wachsenden, gut besonnten Kiefern entlang des Südrandes angebracht.

Eine sehr seltene Art, die im Mulm alter Bäume sowie in deren näherem Umfeld lebt. Wiederfund im mittleren und südlichen Niedersachsen nach fast 100 Jahren.

Trissemus impressus (Panzer, 1803)

2008 - HM: LE (Kiefer), 1 Ex., 14.5.-12.6.08, im zentralen Moor entlang der Mittelrippe.

Im Laub und Moos feuchter Böden. Lebensweise wenig bekannt. Wiederfund im mittleren und südlichen Niedersachsen.

Bemerkungen zur tyrphophilen Käferzönose im engeren Sinne

Diese Käferzönose wird hier unter Einbeziehung einiger sehr aussagekräftiger Laufkäferarten charakterisiert, d.h. es wird an dieser Stelle auch auf Ergebnisse zur Carabidenfauna der Hannoverschen Moorgeest zurückgegriffen (vgl. BÜRO KAISER 2010).

Die Kurzflügler *Acylophorus wagenschieberi*, *Atanygnathus terminalis* und *Gymnusa brevicollis* sind Teil einer sehr charakteristischen Biozönose, die zwischen den nassen, manchmal etwas aus dem Wasser ragenden *Sphagnum*-Pflanzen, meist *S. cuspidatum* oder *S. fallax*, oder zwischen *Rhynchospora alba*-Beständen lebt. An so nassen Stellen kommen nur wenige weitere terrestrische Arten vor, in den untersuchten Mooren sind dies im Wesentlichen die beiden verbreitet auftretenden Laufkäfer bodensaurer feuchter, nährstoffarmer Habitate *Pterostichus diligens* und *Pterostichus rhaeticus* sowie der einige Male in Schwingrasen gefundene Kurzflügler *Euaesthetus laeviusculus*. Der seltene tyrphobionte Laufkäfer *Agonum ericeti* besiedelte zwar ebenfalls die feuchten bis (zeitweise) nassen, aber im Vergleich etwas trockeneren Bult-Schlenken-Strukturen des typischen Hochmoors. In den Moortümpeln, ebenfalls gern in *Sphagnum*-Polstern oder in *Rhynchospora alba*-Beständen, kommen darüber hinaus die mit zahlreichen Moorspezialisten vertretenen aquatischen Schwimm-, Wasser- und Sumpfkäfer, wie z.B. *Cyphon hilaris*, vor. *Stenus formicetorum* und *Stenus opticus* wurden ebenfalls vor allem in Schwingrasen angetroffen; sie entwickeln sich jedoch auch in eutrophen Sümpfen.

Neben dem seltenen Laufkäfer *Epaphius rivularis* können mit *Stenus kiesenwetteri* und *Myllaena kraatzi* zwei seltene und gefährdete tyrphobionte Kurzflügelkäferarten dem Zwischenmoorbereich zugeordnet werden, wo sie jeweils in geringer Dichte unterschiedliche Strukturen besiedelten; auch *Schistoglossa viduata* und *Zyras collaris* sollen hier genannt werden, auch wenn diese darüber hinaus in nährstoffreicheren feuchten Lebensräumen vorkommen.

Bemerkungen zur Käferfauna der Torfdämme

Das Helstorfer und das Otternhagener Moor werden heute von einem mehr oder weniger engen Netz niedriger dammartiger Wege durchzogen, die vor allem zu Zeiten des vor- und frühindustriellen Torfabbaus angelegt worden sind und der Torfabfuhr dienten. Diese sind heute in einem sehr unterschiedlichen, meist naturnahen Zustand erhalten, z.T. werden sie von mehr oder weniger dichten *Calluna vulgaris*- oder *Erica tetralix*-Beständen bewachsen, z.T. von *Molinia caerulea* und sind dann zuweilen sehr bultig und kaum begehbar. Nicht selten wachsen auf ihnen auch Kiefern und Birken in meist lichtem Stand. Dadurch tragen sie zu einer kleinräumigen Lebensraumvielfalt bei, die auch von zahlreichen tyrphophilen Käferarten genutzt wird, begünstigen aber auch das Eindringen von Gehölzen in die Hochmoorlebensräume.

Je nach Ausprägung der Dämme können diese sehr unterschiedlich besiedelt sein. So findet man hier einerseits Arten des lichten Moorwalds (*Biblopectus tenebrosus*, *Medon piceus*, *Parabolitobius formosus*, *Platydracus latebricola*), vereinzelt Gäste des Hochmoores (z.B. *Acylophorus wagenschieberi*) sowie einige Arten, die verschiedene Moorhabitats besiedeln (z.B. *Philonthus nigrita* oder *Tachyporus transversalis*). Einen ausgeprägten Vorkommensschwerpunkt hatten hier z.B. *Biblopectus tenebrosus* oder *Parabolitobius formosus*. *Dinarda dentata*, *Stenus geniculatus* und *Strophosoma sus* drangen entlang von Torfdämmen in geringer Dichte in die *Calluna*-Bestände des Moores vor, ihr Hauptvorkommen befindet sich aber in trockenen Sandheiden mit *Calluna vulgaris* und ist auf dem nahe gelegenen Standortübungsplatz Luttmersen zu vermuten. Auch einige Gehölbewohner, wie der an Nadelbäume gebundene *Cardiophorus ruficollis* oder seltener auch bestimmte *Cryptocephalus*- (*C. parvulus*, *C. quadripustulatus*) sowie Kiefern bewohnende *Magdalis*-Arten (*M. frontalis*, *M. rufa*) wurden nur auf oder entlang von Torfdämmen gefunden. Auch diese beherbergen somit eine eigenständige, gut zu charakterisierende und durchaus schutzwürdige Käferfauna.

3.2 Vertreter einiger kleinerer bis mittelgroßer Familien (Cantharidae, Elateridae, Scirtidae, Elmidae, Byrrhidae, Coccinellidae, Meloidae, Tenebrionidae)

Die Vertreter dieser Familien, die meist nur wenige bemerkenswerte Arten aufwiesen, werden hier tabellarisch behandelt (Tab. 1).

Bemerkungen zur diversen Käferfauna und zum Vorkommen von *Elmis maugetii*

Die Lebensweise der hier betrachteten Arten ist sehr unterschiedlich, so dass sich kaum zusammenfassende Aussagen ableiten lassen. Aus Verbreitung und Häufigkeit von *Cyphon hilaris* geht hervor, dass die Hochmoore bewohnende Käferfauna in diesem Gebiet bisher wenig bekannt war. Neben *C. hilaris* und *Curimopsis nigrita* wurde mit *Hyperaspis pseudopustulata* eine weitere tyrphobionte Käferart nachgewiesen, zu denen mit *Absidia schoenherrii* eine vor allem montan verbreitete hinzutritt, die im Tiefland an die feucht-kühlen Standortbedingungen von Mooren gebunden sein dürfte. Die meisten bemerkenswerten Schnellkäfer wurden bis auf *Actenicerus sjaelandicus* nur in geringer Dichte gefunden. *Cardiophorus ruficollis* und *Mosotalesus impressus* dürften sich im Wurzelraum von Kiefern entwickeln. Bemerkenswert ist, dass mit *C. ruficollis* eine Art gefunden wurde, die trockenere Stellen, wie sie nur auf Torfdämmen vorhanden sind, benötigt (vgl. HORION 1953). Der Ölkäfer *Meloe proscarabaeus* wurde ausschließlich in der Umgebung des Helstorfer Moores nachgewiesen; diese Art meidet stärker vernässte Bereiche, da ihre Wirtsbienen dort keine Ansiedlungsmöglichkeiten vorfinden.

Bei *Elmis maugetii* handelt es sich um die ersten sicheren Nachweise dieser Art aus dem mittleren und südlichen Niedersachsen (vgl. HAASE 1996, KÖHLER & KLAUSNITZER 1998). Die sehr ähnliche Schwesterart *Elmis aenea* kommt hier nicht selten in Fließgewässern

Tab. 1: Bemerkenswerte diverse Käferarten aus den untersuchten Moorgebieten (BM: Bissendorfer Moor, HM: Helstorfer Moor, OM: Otternhagener Moor, SM: Schwarzes Moor, RL: Rote Liste – 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, D: Deutschland, NI: Niedersachsen, V: Vorwarnliste-Art, i: eingeschleppt; weitere Abkürzungen siehe Kap. 2)
Remarkable various beetle species from the studied moor areas

Art	Einstufung	Nachweise	Habitat
Fam. Cantharidae (Weichkäfer)			
<i>Absidia schoenherri</i> (Dej., 1837)	ungefährdet	HM: 1 Ex. (2008), LE OM: 1 Ex. (2010), HF	Moorwald (HM: N-Teil), OM (nordöstlicher Bruchwald)
Fam. Elateridae (Schnellkäfer)			
<i>Actenicerus sjaelandicus</i> (Müll., 1764)	RL-Dn: V	BM: 3 Ex. (2007), BF HM: 6 Ex. (2007, '08), BF, LE OM: 3 Ex. (2007, '09), HF, LE SM: 1 Ex. (2007), BF	Im Hochmoor, in Feuchtheiden und in lichtem Kiefern-Moorwald
<i>Cardiophorus ruficollis</i> (L., 1758)	ungefährdet	HM: 1 Ex. (2008), BF OM: 4 Ex. (2010), LE	Torfdämme mit lichten Kiefernbeständen (OM: S-Teil)
<i>Dicronychus equiseti</i> (Hbst., 1784)	RL-Dn: 3	HM: 1 Ex. (2008), LE	Im lichten Moorwald
<i>Mosotalesus impressus</i> (F., 1792)	RL-Da: 2 RL-Dn: V	BM: 1 Ex. (2007), HF OM: 2 Ex. (2007), HF; OM: 1 Ex. (2009), LE	An älteren Kiefern auf Torfdämmen und im Hochmoor
Fam. Scirtidae (Sumpfkäfer)			
<i>Cyphon hilaris</i> (Nyh., 1944)	RL-Da: 3	BM: 2 Ex. (2007), LF HM: 204 Ex. (2007-'08, '10), BF, HF, LE, LF OM: 82 Ex. (2007, '09-'10), BF, HF, LE	Larven in Moorschlenken und Moorgewässern; Imagines auch in anderen Moorlebensräumen
Fam. Elmidae (Hakenkäfer)			
<i>Elmis maugetii</i> (Latr., 1798*)	RL-NI: ? (Vorkommen fraglich)	HM: 2 Ex. (2007), BF	In Bult-Schlenken-Komplexen Komplexen und an einer quelligen Torfschlammstelle
Fam. Byrrhidae (Pillenkäfer)			
<i>Curimopsis nigrita</i> (Palm, 1934)	RI-Da: 2 RL-Dn: 2	HM: 1 Ex. (2007), BF OM: 4 Ex. (2007-'08), BF	Im lichten Moorwald (HM) und vor allem auf Torfdämmen (OM)
Fam. Nitidulidae (Glanzkäfer)			
<i>Carpophilus mutilatus</i> (Er., 1843)	i	OM: 1 Ex. (2010), LE	Nordöstlicher Bruchwald
Fam. Coccinellidae (Marienkäfer)			
<i>Hyperaspis pseudopustulata</i> (Muls., 1853*)	RL-Dn: Daten ungenügend	OM: 3 Ex. (2008), BF	In lückigen <i>Calluna</i> - Beständen auf Torfdämmen
Fam. Meloidae (Ölkäfer)			
<i>Meloe proscarabaeus</i> (L., 1758)	RL-Dn: 3	HM (Umgebung): 2 Ex. (2009, '13)	Sandgrube und Feldweg nördlich des Moores
Fam. Tenebrionidae (Schwarzkäfer)			
<i>Latheticus oryzae</i> (Wthr., 1880)	i	HM: 1 Ex. (2007), HF	Randlicher Erlenwald (N-Teil)

*: vid./det. W. Ziegler

mit deutlicher Strömung vor. Es ist daher anzunehmen, dass *E. maugetii* an kühles, sauerstoffreiches Wasser gebunden ist; möglicherweise kommt die Art im Hochmoor nur an quelligen oder wasserzügigen Stellen vor. Sie wurde an einer quelligen Torfschlammstelle im mittleren Nordteil des Helstorfer Moores zusammen mit *Euconnus rutilipennis*, einer ebenfalls seltenen Käferart, gefunden. Ein weiteres Exemplar stammt von einer kleineren Lichtung im Moorwald mit gut ausgeprägten Hochmoorbulten aus *Sphagnum magellanicum*, *S. fallax* und *S. rubellum*.

3.3 Phytophage Käfer: Fam. Chrysomelidae (Blattkäfer)

Eine artenreiche Familie mit meist bunt gefärbten (Warltracht), z.T. aber auch sehr kleinen (und dann meist zu Sprüngen befähigten), ausnahmslos phytophagen Käfern.

Unterfamilie Donaciinae (Schilfkäfer)

Die Schilfkäfer gehören zu den Gruppen mit überdurchschnittlich zahlreichen gefährdeten Arten. Dies liegt in erster Linie an der Lebensweise der Larven, die submers im Wurzelbereich ihrer Wirtspflanzen in nassen Uferröhrichten (*Donacia*), in ständig durchfeuchteten Böden (*Plateumaris*) oder in Seen unter der Wasseroberfläche (*Macrolea*) leben, eine mehrjährige Entwicklungsdauer haben und deshalb sehr empfindlich gegen längeres Trockenfallen oder Gewässer- bzw. Grabenräumung sind. Ihre Larven versorgen sich durch Tracheenstigmen über das Aerenchym ihrer Wirtspflanzen mit Sauerstoff.

Plateumaris discolor (Panzer, 1795) (= *P. sericea* (Linnaeus, 1758) forma *discolor*)

2007 - BM (BF): 1 Ex., 3.-31.5.07; im Hochmoor, leg. M. Fischer. - **HM** (HF): 1 Ex., 21.5.07, zentraler Torfdamm; **HM** (BF): 2 Ex. am 7.5.-1.6.07 am Rand eines Torfdamms. - **OM** (BF): 1 Ex., 1.-29.6.07, westliche Probestfläche, in Schwingrasen mit randlichen Kiefern; **OM** (HF): 1 Ex. am 26.4.07 und 5 Ex. am 2.5.07, jeweils Schwingrasen im Westteil; **OM**: 1 Ex., 2.5.07, auf Gehölzen am nördlichen Rand der offenen Moorfläche; **OM** (HF): 3 Ex., 5.5.07, Schwingrasen westlich der Siedlung „Im Moore“; **OM** (HF): 1 Ex., 31.5.07, Hochmoorgesellschaften im Zentrum.

2008 - HM (BF): 2 Ex., 18.5.-23.6.08, „Bautsch“; hier > 50 Ex. am 14.5.08 schwärmend; **HM** (BF): 7 Ex., 18.4.-18.5.08 und 5 Ex., 18.5.-23.6.08, „Hartmann-Nord“; hier 2 weitere Ex. am 18.5.08 (HF); **HM** (HF): 3 Ex., 9.5.08, nördliches Moor; **HM** (HF): 2 Ex., 6.6.08, östlicher Rand.

2010 - BM: zahlreiche verschiedenfarbige Ex., 29.4.10, Moorschlenke Nähe Nordturm. **RL-Dn**: 2

Eine im Frühjahr (letzte April- bis etwa erste Junidekade) stellenweise ziemlich häufig auftretende moortypische Art. Die Eigenständigkeit von *P. discolor* wurde zwar des Öfteren angezweifelt, jedoch lassen sich die Individuen aus den Mooren anhand der Proportionen der Fühlerglieder, der Halsschildpunktierung und Unterseitenbehaarung deutlich von typischen *P. sericea* unterscheiden, wie es bereits von MOHR (1966) angegeben wird und von den Blattkäferexperten Horst Kippenberg und Stephan Gürlich bestätigt wird (mündl. Mitteilungen). Der Käfer entwickelt sich an Wurzeln von Sauergräsern, hier offenbar *Eriophorum angustifolium*. An den meisten Beobachtungsorten waren keine Seggen vorhanden, sondern als weitere Cyperaceae trat nur noch *E. vaginatum* auf. An einer Stelle im östlichen Teil des Helstorfer Moores (Messpegel D0) wurden am 3.4.2010 zahlreiche Larven verschiedener Stadien in von *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*, *Erica tetralix* und *Vaccinium oxycoccos* durchwurzelt und



Abb. 3: Fundstelle einiger Larven von *Plateumaris discolor* im Helstorfer Moor. Diese wurden am 3.4.2010 zusammen mit *Limnobaris dolorosa* im von lichten Gehölzen bewachsenen Hochmoor zwischen Torfmoos und den Wurzeln von *Eriophorum angustifolium*, *Erica tetralix* und *Vaccinium oxycoccos* ausgegraben. Die Stummelfüße sind kaum, die paarigen Tracheenhaken der auf dem Rücken liegenden Larve dagegen gut zu erkennen. Imagines auf Blütenknospen von Kiefern im Otternhagener Moor kopulierend (April 2007) (Fotos: P. Sprick)

Finding site of some *Plateumaris discolor* larvae in the Helstorf Peatbog. These were dug out together with a *Limnobaris dolorosa* weevil in the peatbog covered with sparse stands of trees. The larvae were found between peatmoss and the roots of *Eriophorum angustifolium*, *Erica tetralix* and *Vaccinium oxycoccos*. The small claws are only hardly visible, whilst the paired hook-shaped part of the trachea is well discernible (the larva is lying on its back). Adults are mating on flower buds of pine trees in the Otternhagen Peatbog (April 2007) (Photos: P. Sprick)

mit jungen Kiefern locker bestandenen Moorschlenken ausgegraben (Abb. 3). Eine eingehende Studie zur Naturgeschichte der Donaciinae-Larven findet sich bereits bei BÖVING (1911), die Larven von *P. discolor* und *P. sericea* sind jedoch nach STEINHAUSEN (1994) noch nicht beschrieben worden. Diese hielten sich nicht, wie erwartet wurde, am Wurzelhals ihrer Wirtspflanzen auf, sondern mehr oder weniger frei im stark durchnässten Moorboden; möglicherweise in Kontakt zu den langen Wurzelausläufern von *E. angustifolium*. Eine Zucht der Larven war zwar nicht erfolgreich, jedoch konnte eine ausgewachsene Larve über mehrere Wochen gehalten werden, und sie verpilzte erst unmittelbar nachdem sie – notwendigerweise – zum Zwecke der Umsetzung von dem allmählich faulenden *Eriophorum*-Halm abgelöst worden war, an den sie sich offenbar fest angeheftet hatte.

Plateumaris discolor kommt in den Mooren ziemlich häufig und verbreitet vor, sicher häufiger als 2007 nachgewiesen werden konnte, da ein wesentlicher Teil der Aktivität in diesem Jahr aufgrund der sehr hohen April-Temperaturen schon vor der Haupt-Erfassungsperiode (ab 7. Mai) gegeben haben dürfte. Die

Imagines wurden im Frühling (April/Mai) auch kopulierend und einige Male auf blühenden Kiefern beobachtet. Die Larven der Art besiedeln die Hochmoorschlenken und Schwingrasenflächen. Das im Winterhalbjahr regelmäßige Ausreißen von *Eriophorum angustifolium* im sehr nahrungsarmen Hochmoor durch Wildschweine (*Sus scrofa*) wird nicht nur auf die Suche nach den verdickten Speicherorganen dieser Pflanze, sondern auch auf eine Suche nach den Larven dieser etwa zentimetergroßen Käfer zurückgeführt.

Unterfamilie Cryptocephalinae: *Cryptocephalus* (Fallkäfer)

Die Gattung *Cryptocephalus* wurde mit einer überraschenden Artenvielfalt in den Mooren – insbesondere dem intensiver untersuchten Helstorfer Moor – angetroffen. Es handelt sich dabei um eine entwicklungsgeschichtlich ausgesprochen alte, weltweit verbreitete Gattung, die bereits aus dem Jura (Mesozoikum) nachgewiesen ist (SANTIAGO-BLAY 1994). Die Arten, in Deutschland über 60, benötigen in der Regel wenig gestörte, halboffene, trockene oder feuchte Lebensräume (Waldsäume, Gebüschsukzessionen, Magerrasen, lichte Wälder). Dichte Wälder werden gemieden, vor allem weil *Fagus* nicht zu den Fraßpflanzen der Imagines gehört (SPRICK & FLOREN 2008). Im Helstorfer Moor werden vor allem Biotopkomplexe aus Hochmoorgesellschaften und jungen Gebüschern oder Baumgruppen bzw. Gehölzränder von Hochmoorbereichen besiedelt.

Die Larven entwickeln sich in selbstgebauten Larvensäcken phytosaprophag in der Bodenstreu im Umkreis der von ihnen bevorzugten Wirtspflanzen unter bestimmten abiotischen Verhältnissen. Sie leben in Gehäusen, die sie aus ihrem Kot herstellen und in die sie sich vollständig zurückziehen können (Schutzfunktion, z.B. gegen Ameisen) (SCHÖLLER 1996). Die Imagines zeigen – artabhängig – eine Affinität zu bestimmten Laubgehölzen, Kiefern oder Korbbblütlern, seltener zu anderen Pflanzen, um dort Nahrung aufzunehmen. In der Regel sind die Laubholzbewohner eingeschränkt polyphag (bzw. erweitert oligophag). Es handelt sich überwiegend um Biotopkomplexbewohner naturnaher Lebensräume. Die untersuchten Moore sind durch eine artenreiche *Cryptocephalus*-Fauna (insgesamt 8 Arten) mit mehreren seltenen Arten gekennzeichnet. Neben den bemerkenswerten und zum Teil gefährdeten Arten, deren Nachweise aufgeführt werden, wurden außerdem die weniger seltenen Arten *Cryptocephalus nitidus* (L., 1758) (vereinzelt auf Birke), *C. labiatus* (L., 1761) (häufig auf Birke) und *Cryptocephalus pusillus* F., 1777 (im Randbereich auf Eiche und Zitterpappel) nachgewiesen.

Cryptocephalus biguttatus (Scopoli, 1763)

2007 - BM (BF): 1 Ex. am 31.5.-29.6.07, Transekt im Nordwesten des Moores mit Moorheide und Schwingrasen, leg. M. Fischer. – **HM** (HF): 1 Ex., 8.6.07, *Erica*-Feuchtheide im Nordteil. – **OM** (HF): 1 Ex. am 20.6.07 in der (süd)westlichen Probefläche auf *Erica tetralix*.

Seltene, in Niedersachsen moorgebundene (tyrphobionte) Art, die sich in Moorflächen mit *Erica tetralix* entwickelt, als Imago für den Reifungsfraß aber auch zu Laubgehölzen, hier Sand- und Moorbirken, fliegt. Eine Fallkäferart, die den Lebensraumkomplex Hochmoor-Gebüsch/Baumgruppe besiedelt und daher entsprechende Vergesellschaftungen benötigt. In Wärmegebieten werden auch Trockenrasen mit wärme liebenden Gebüschern besiedelt.

Cryptocephalus decemmaculatus (Linnaeus, 1758)

2007 - HM (HF): 1 Ex., 8.7.07, „Plate“, westliche Hochmoorfläche Nähe Seerosengewässer; **HM** (HF): 2 Ex., 29.6.07 und 1 Ex., 8.7.07, Zentrum, Hochmoorgesellschaften mit verstreuten *Betula pubescens*-Gebüschchen; **HM** (HF): 1 Ex., 7.8.07, östlicher Moorrand (Südteil) mit *Myrica*-Gebüschchen und lichter *Betula pubescens*-Randzone („Lührs Knick“).

Imago vor allem auf Moorbirkengebüsch. Die Art verhält sich tyrphobiont und ist an Birken im Hochmoor gebunden; in Niedersachsen wurde sie in anderen Lebensräumen bisher nicht beobachtet. Auch in Großbritannien kommt sie nur im Moor und in feuchten Heiden vor (PIPER 2002). **RL-Dn: 3**

Cryptocephalus parvulus Müller, 1776

2007 - HM (HF): 1 Ex., 29.6.07, zentraler Moorbereich entlang der Nord-Süd-Achse, am Rand von Birken-Moorwald (bei einem Graben mit *Comarum palustre*); **HM** (HF): 1 Ex., 8.7.07, lichter Kiefern-Birkenmoorwald im Nordteil.

Jeweils von Birken geklopft; die Art zeigt eine Affinität zu Birke und Eiche. *C. parvulus* wurde jeweils am Rand von etwas dichter bewachsenen, aber insgesamt noch lichten, waldartigen Bereichen beobachtet. **RL-Dn: 3**

Cryptocephalus pini (Linnaeus, 1758)

2007 - HM (HF): 2 Ex., 25.9.07, im von kurzadeligen Krüppelkiefern durchsetzten *Sphagnum rubelum*-Hochmoor im N-Teil. – **OM** (HF): 2 Ex., 27.9.07, zentrale Moorfläche, auf Kieferngebüsch.

Eine ziemlich seltene Art, die jeweils in Hochmoorgesellschaften von jungen, kurzadeligen Moorkiefern geklopft wurde (Abb. 4). Bei systematischer Suche im September wahrscheinlich noch an anderen ähnlichen Stellen nachzuweisen. Sie kommt nicht nur im Hochmoor, sondern auch in Dünen- gelände mit Kiefern bzw. im flechtenreichen Kiefernwald trockener Standorte vor.

Cryptocephalus quadripustulatus Gyllenhal, 1813

2007 - HM (HF): 1 Ex., 8.7.07, auf voll besonntem Torfdamm im Zentrum, auf *Pinus sylvestris*.

Sehr seltene, vorwiegend östlich verbreitete Art (in Westfalen fehlend, im Weser-Ems-Gebiet ver-



Abb. 4: Der Blattkäfer *Cryptocephalus pini* – hier ein Männchen mit verdickten Vorderschienen – wurde sowohl im Helstorfer als auch im Otternhagener Moor an den niedrigen, kurzadeligen, im Hochmoor wachsenden Kiefern gefunden (Fotos: P. Sprick)

The leaf beetle *Cryptocephalus pini* – here a male with thickened pro-tibiae – was found in the Helstorfer as well as in the Otternhagen Peatbog on low, short-needled pines, growing in the center of the bogs (Photos: P. Sprick)

schollen; KÖHLER & KLAUSNITZER 1998), die sich im Untersuchungsgebiet an der Westgrenze ihrer Verbreitung befindet. **RL-Da: 3, RL-Dn: Daten ungenügend**

Cryptocephalus spp.-Larven

- Diese wurden nur 2007 und nur im Otternhagener und Helstorfer Moor in 3 Fangmonaten (Mai, Juni, August) erfasst. -

2007 - HM (BF): 1 Ex. (Larvensack 9,7 x 5 mm), 7.5.-1.6.07, in *Sphagnum*-Bulten, „Plate“; **HM** (BF): 2 Ex. (Larvensäcke 3,0 bzw. 4,3 mm lang), 3.8.-4.9.07, in *Sphagnum*-Bulten; **HM** (BF): 1 Ex. (Larvensack 9,5 mm), 3.8.-4.9.07, in *Sphagnum*-Bulten, „Plate“; **HM** (BF): 1 Ex. (Larvensack 7,5 mm), 7.5.-1.6.07, walddnahe Hochmoorgesellschaften im Zentrum. - **OM** (BF): 2 Ex. (Larvensäcke 5,5 bzw. 6,0 mm), 7.5.-1.6.07, in walddnahe *Sphagnum*-Bulten; **OM** (BF): 3 Ex. (Larvensäcke 2,2, 3,5 bzw. 3,8 mm), 1.-29.6.07, nordöstlicher Bruchwald; **OM** (BF), 1 Ex. (Larvensack 2,5 mm), 3.8.-4.9.07, Torfdamm, halboffen, SO-Teil.

Nach STEINHAUSEN (2007) sind die Larven von *Cryptocephalus biguttatus*, *C. parvulus* und *C. quadripustulatus* noch unbeschrieben bzw. nicht bestimmbar. Eine Bestimmung der Larven erforderte eine längere Einarbeitung und zumindest einige sicher bestimmte Vergleichstiere. Daher wurde dieser Weg nicht weiter verfolgt. Bei den über 9 mm großen Larvensäcken vom Westrand des Helstorfer Moores („Plate“) könnte es sich um die größte der nachgewiesenen Arten, *C. biguttatus* (Körperlänge der Imagines bis maximal 6 mm nach MOHR 1966), und bei den kleinen Larvensäcken aus dem nordöstlichen Bruchwald im Otternhagener Moor um *C. labiatus* oder *C. pusillus* (Adulte bis 2,8 bzw. 3 mm) handeln.

Die Erhebungen haben gezeigt, dass in den Mooren der Hannoverschen Moorgeest, insbesondere im Helstorfer Moor, mehrere seltene Blattkäferarten aus der Gattung *Cryptocephalus* vorkommen, die auf ein Nebeneinander von Gehölzen und hochmoortypischen Pflanzengesellschaften angewiesen sind (z.B. Abb. 4). Arten wie *C. decemmaculatus* oder *C. biguttatus* verhielten sich ausgesprochen tyrphophil. Die Larven ernähren sich zumeist von Pflanzenteilen, die sie vorwiegend in der Streuschicht von *Sphagnum*-Bulten im Hochmoor (8 Ex.), im Bruchwald (3 Ex.) und selten auch auf Hochmoor-Torfdämmen (1 Ex.) fanden. Eine Larvenbestimmung war uns auch anhand der zum Teil recht charakteristischen Larvensäcke, die sich in den Bodenfallen fanden, nicht möglich. Die Imagines fliegen für den Reifungsfraß zu Birken- bzw. Kieferngestrüppen und zu jüngeren Bäumen, seltener auch zu den lokal am Hochmoorrand vorkommenden Erlen, Espen oder Eichen.

Vertreter weiterer Unterfamilien: Alticinae (Erdflöhe), Cassidinae (Schildkäfer)

Phyllotreta exclamationis (Thunberg, 1784)

2007 - HM (HF): 2 Ex., 22.4.07, Feuchtwiese am Westrand, von *Cardamine pratensis*.

An Ufern oder in zeitweise überflutetem Grünland in Feuchtwiesen, Sümpfen, im Niedermoor und in ähnlichen Lebensräumen. Eine weniger seltene Art, die zeitweise überflutete Wiesen mit Schaumkraut-Arten besiedelt und daher das Hochmoor meidet.

Altica aenescens Weise, 1888

2007 - HM (HF): 3 Ex., 8.7.07, westlicher bis zentraler Bereich, auf *Betula pubescens*; **HM 3** (BF): 1 Ex., 7.5.-1.6.07, nördliches Randlagg; **HM** (HF): 3 Ex., 2.8.07 und 15 Ex., 7.8.07, Ostrand, aufgelockerte *Betula-Frangula-Myrica*-Zone.

2008 - HM (HF): 2 Ex., 18.5.08, östliche Randzone, „Bautsch“, auf jungen Moor-Birken.

2009 - HM (HF): 11 Ex., 10.5.09, Ostrand, artenreiche Birken-*Molinia*-Randzone („Lührs Knick“); **OM** (HF): südwestlicher Randweg, 1 Ex., 23.5.09.

Monophag auf *Betula pubescens*; moortypische Art, die in den Mooren jedoch die stark oligotrophen Bereiche zu meiden scheint: auf den zahlreichen Moorgebüschen im Zentrum der Moore selten bis fehlend; am östlichen Rand des Helstorfer Moores (vor allem Lührs Knick) in Kontakt zu *Myrica*-Gebüsch und zum Birken-Kiefernmoorwald häufiger nachzuweisen.

Chaetocnema subcoerulea (Kutschera, 1864)

2007 - OM (HF): 1 Ex., 3.8.07 und 8 Ex., 13.8.07, nordöstliche Feuchtwiese mit Graben und angrenzender Bruchwaldrand.

Vornehmlich von *Juncus acutiflorus* am Graben geklopft, vereinzelt auch auf der angrenzenden Feuchtwiese und hier an *Juncus acutiflorus* und *J. effusus*. – Mit einem noch unveröffentlichten Nachweis von der Kugelfangtrift in Hannover-Vahrenheide (April 2004) ein Neufund für das mittlere und südliche Niedersachsen. **RL-Dn: 3**

Cassida sanguinosa Suffrian, 1844

2007 - OM (HF): 2 Ex., 17.7.2007, krautreicher Wegrand nordwestlich des Hochmoores, auf *Achillea ptarmica*.

Seltene Art; wesentlich seltener als aus den Angaben bei KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) hervorzugehen scheint, die eine aktuelle Verbreitung in allen Teilregionen Deutschlands zeigen. Der Wegrand, an dem diese Schildkäferart gefunden wurde, war bereits etwa zwei Wochen nach der Beobachtung (17.7.07) gemäht (am 3.8.07; Abb. 5). Die Mahd des blütenreichen Wegrandes sollte erst im September erfolgen, um den frisch geschlüpften Tieren noch eine ausreichende Nahrungsaufnahme vor der Überwinterung und ein Aufsuchen des Winterlagers zu ermöglichen. In der artenreichen Feuchtwiese am Nordostrand des Otternhagener Moores konnte die Art trotz eines wesentlich größeren *Achillea ptarmica*-Bestands und intensiver Suche nicht nachgewiesen werden. Es handelt sich möglicherweise um ein lokales, von Auslöschung bedrohtes Vorkommen. **RL-Dn: 3**

3.4 Phytophage Käfer: Überfamilie Curculionoidea (Rüsselkäfer)

Die Curculionoidea sind eine sehr artenreiche Über-Familie, zu denen sowohl die vorwiegend holzbewohnenden Breitrüssler (Anthribidae) und Borkenkäfer (Scolytidae) als auch die vorwiegend oder ausschließlich phytophagen Rhynchitidae (Trichterwickler, Triebstecher), Apionidae (Spitzmausrüssler) und Curculionidae (Rüsselkäfer i.e.S.) gerechnet werden. Die große Mehrzahl der Arten ist auf bestimmte Pflanzengattungen spezialisiert; unter den Curculionidae finden sich etwa 7% Holzbewohner.

Fam. Apionidae (Spitzmausrüssler)

Ischnoptera modestum (Germar, 1817)

2007 - OM (HF): 1 Ex., 13.8.07, Feuchtwiese am Nordostrand, von *Lotus pedunculatus* (= *L. uliginosus*).

2009 - Feuchtwiese 2 km W **Kananohe**, Nähe Straßenkreuzung, 2 Ex. am 6.7.09 (HF).

Diese mäßig häufige Art lebt monophag am Sumpf-Hornklee, vor allem in Sümpfen, Staudenfluren und Feuchtwiesen und kommt im Hochmoor nicht vor. **RL-Dn: V, RL-NIn: V**

Fam. Curculionidae (Rüsselkäfer i.e.S.): Unterfamilie Entiminae

Strophosoma sus Stephens, 1831 (Syn. *S. laterale* (Paykull, 1792))

2007 - **HM** (HF): 6 Ex., 12.9.07, Nordteil, Teich mit Moor- und Sandufer, auf *Calluna vulgaris*. – **SM** (BF): 1 Ex., 1.-31.8.07, leg. M. Fischer, in einer Moorheide.

2008 - **HM** (BF): 3 Ex., 25.4.-14.5.08. - **OM** (BF): 1 Ex., 15.4.-27.5.08, jeweils auf Torfdämmen mit *Calluna vulgaris*-Beständen.

2010 - **OM** (LE): 1 Ex., 15.4.-25.5.10, Südteil; der flugunfähige Käfer muss in den relativ niedrig, mit Stammkontakt an einer Kiefer hängenden Eklector hineingeklettert sein.

An *Calluna vulgaris* gebundene Art, die vor allem in Sandheiden nicht allzu selten vorkommt; hier zuweilen auch an sekundären Standorten. Im Hochmoor nur selten in geringer Dichte an etwas trockeneren Stellen (Torfdämme) auftretend. **RL-Dn: 3, RL-NIn: 3**

Sitona lateralis Gyllenhal, 1834 (Synonym: *Sitona ononidis* Sharp, 1866)

2007 - Feuchtwiese 2 km westlich **Kananohe**, am Südrand des Projektgebietes, 2 Ex., 7.8.07.

Ziemlich seltene, bedingt ausbreitungsfähige Art. Im Norden Hannovers von mehreren Stellen bekannt; einmal in einer feuchten Wiese von *Vicia cracca* gekeschert, nicht im Hochmoor. **RL-NIn: 3**

Chlorophanus viridis (Linnaeus, 1758)

2008 - **HM** (HF): Staudenflur am Nordrand, Nähe Zufahrt zu den Bienenstöcken, 5 Ex., 12.6.08 und 2 Ex., 17.6.08.

Eine mäßig häufige Art meso- bis eutropher Feuchtwaldränder, die merklich zurückgegangen ist und vielfach nur lokal angetroffen wird, jedoch noch nicht als gefährdet anzusehen ist. Typische Fundorte sind feuchte Hochstaudenfluren an Waldrändern mit Erlen, Disteln oder Brennesseln, wie sie eigentlich noch recht häufig vorkommen; nicht im Hochmoor.

Unterfamilie Lixinae

Lixus iridis Olivier, 1807

2007 - **OM** (HF): 31.10.07, Schilfgraben nördlich des Moores, 1 Ex. aus dichten Pflanzenbeständen geklopft.

2009 - **HM** (HF): 1 Ex., 16.5.09, westlicher Randweg in Höhe einer Feuchtwiese, auf *Anthriscus sylvestris*.

Die Art kommt in Niedermoorgebieten und in Sümpfen vor. Sie sollte in einem Pflege- und Entwicklungskonzept besonders berücksichtigt werden, d.h. eine Mahd des westlichen Wegrandes am Helstorfer Moor und der nördlichen und westlichen Wegränder am Otternhagener Moor sollte nicht während der Larvalentwicklung von Mai bis Ende Juli erfolgen. **RL-NIn: 3**

Unterfamilie Curculioninae

Dorytomus affinis (Paykull, 1800)

2007 - Zitterpappelallee 2 km östlich **Kananohe**, südlich des Bissendorfer Moores, 9 Ex., 13.3.07, von den weiblichen Kätzchen von *Populus tremula*.

Seltene Art; in Niedersachsen vor allem in Niedermoorgebieten. **RL-NIn: V**

Dorytomus salicis Waltl, 1851

2007 - HM (HF): 2 Ex., 22.4.07, Ohrenweidengebüsche am Südrand (W-Hälfte) und Feuchtwiese am Westrand mit randlichem Weidengebüsch, auf männlichen *Salix aurita*-Sträuchern. - **OM** (HF): 1 Ex., 2.5.07, südwestlicher Randweg. - 2 km westlich von **Kananohe**, auf Gebüsch aus verschiedenen breitblättrigen Weiden, am Südrand des Projektgebietes, 1 Ex., 28.3.07.

Seltene Art, Neufund im mittleren und südlichen Niedersachsen, die nur auf den männlichen Blüten von *Salix aurita*-Sträuchern gefunden wurde (Abb. 5). Schwerpunkt im Randbereich der Hochmoore. **RL-Dn: 3, RL-NIn: 2**



Abb. 5: Der erstmals im mittleren und südlichen Niedersachsen gefundene Kätzchenrüssler *Dorytomus salicis* und ein größeres Gebüsch seiner Wirtspflanze, *Salix aurita* (Ohren-Weide), vom Süd- bzw. Westrand des Helstorfer Moores (Fotos: P. Sprick)

Dorytomus salicis, found for the first time, in central and southern Niedersachsen, and a rather large willow brushwood of its host plant, *Salix aurita* (Eared Willow), at the southern resp. western border of Helstorf Peatbog (Photos: P. Sprick)

Acalyptus carpini (Fabricius, 1792)

2007 - Weidengebüsche 2 km westlich **Kananohe**, am S-Rand des Projektgebietes: je 1 Ex. am 28.3.07 und 18.4.07. - **BM** (HF): 1 Ex., 29.4.07, breiter Waldweg südlich Aussichtsturm. - **HM** (HF): 2 Ex., 7.8.07, Ostrand (Südteil) mit Weiden, Birken und *Myrica*; **HM** (HF): 25 Ex., 22.4.07, West- und Südwestrandweg mit *Salix aurita*-Gebüsch (Abb. 6); **HM** (HF): 1 Ex., 8.7.07, aus *Calamagrostis canescens*-Bestand Nähe Zentrum. - **OM** (HF): 13 Ex., 2.5.07, Feuchtwiese und Bruchwaldrand am NO-Rand; **OM** (HF): 2 Ex., 2.5.07, Westrandweg SW Hochmoor; **OM** (HF): 2 Ex., 17.7.07, N- bis NW-Rand mit *Salix*-Gebüsch; **OM** (HF): 2 Ex., 3.8.07, NO-Rand, Feuchtwiese mit Weidengebüschen.

Die in Gebüschten breitblättriger Weiden in Zwischen- und Niedermooren vorkommende kleine Rüsselkäferart (Kätzchenbesiedler) wurde aufgrund ihres frühen Erscheinens an den blühenden, in der Regel noch unbelaubten Weiden im mittleren und südlichen Niedersachsen bisher nur selten gefunden (SPRICK et al. 2001). Es handelt sich keinesfalls um eine häufige Art. **RL-NIn: V**

Acalyptus sericeus Gyllenhal, 1836

2007 - **OM** (HF): 1 ♀, 2.5.07, Randweg südwestlich OM 1; **OM** (HF): 1 ♂, 17.7.07, N- bis NW-Rand mit *Salix*-Gebüsch.

Sehr seltener Weidenbewohner von *Salix cinerea* und *S. aurita* aus Mooregebieten. Bei einem der beiden Exemplare handelt es sich um ein Männchen, dessen Identität gesichert ist, während das 2. Exemplar, ein



Abb. 6: Der nur um 2 mm große Rüsselkäfer *Acalyptus carpini* entwickelt sich in den weiblichen Kätzchen der Ohren- (*Salix aurita*) und der Grau-Weide (*Salix cinerea*). Das Foto stammt vom Westrand des Helstorfer Moores von *Salix aurita*, 22.4.2007 (Foto: P. Sprick)

Acalyptus carpini, body length only around 2 mm, develops in the female catkins of Eared (*Salix aurita*) and Grey Willow (*Salix cinerea*). The photo was taken at the western border of Helstorf Peatbog with *Salix aurita*, 22.4.2007 (Photo: P. Sprick)

Weibchen, nicht mit letzter Sicherheit von *A. carpini* unterschieden werden konnte, da hier die Fühlerfärbung zu Zweifeln Anlass gab. Auch von dieser Art liegen aus dem mittleren und südlichen Niedersachsen nur wenige Nachweise vor (SPRICK et al. 2001).

Die hohe Bedeutung der Moorrandgebüsch aus *Salix aurita* und *S. cinerea* ist durch die Besiedlung mit seltenen bis sehr seltenen Rüsselkäfern (*Acalyptus carpini*, *A. sericeus* und *Dorytomus salicis*) gut belegt.

RL-D: 3n, RL-NIn: 2

Ellescus scanicus (Paykull, 1792)

2007 - Evershorst: 1 Ex., 24.4.07, Zitterpappelreihe Nähe Flughafen. - **Kananohe**, 2 km östlich: 1 Ex., 13.3.07, Zitterpappelallee, südlich des Bissendorfer Moores.

2010 - HM (LE): Zitterpappel am Westrand, 1 Ex., 29.6.-29.7.10 - **OM (LE):** 3 Ex., 15.4.-25.5.10 und 34 Ex. 25.5.-29.6.10, NO-Teil, zitterpappelreicher Bruchwald. Die beiden per Handfang nachgewiesenen Exemplare stammen von Bäumen mit weiblichen Kätzchen.

Unterfamilie Curculioninae: Rhamphini (Springrüssler)

Die Springrüssler sind in den Mooren vor allem in den Randbereichen mit mehreren Arten und hier zum Teil in nennenswerter Dichte vertreten, wobei der seltene *Orchestes jota* nur im Helstorfer Moor nachgewiesen werden konnte. Es kommen folgende an Birke lebende

Arten vor: *Orchestes jota*, *Orchestes rusci*, *Rhamphus pulicarius* und *Tachyerges stigma*. Des Weiteren wurden mit *Orchestes pilosus* und *Orchestes avellanae* noch zwei an Eiche lebende Arten gefunden. Auf der westlichen Probefläche des Helstorfer Moores („Plate“) und in der artenreichen Randzone am Ostrand (Südteil; „Lührs Knick“) kommen jeweils alle 4 an Birke gebundenen Arten vor. Besonders zahlreich fanden sich die Arten an jungen bzw. neu austreibenden Birken, wie sie z.B. aufgrund von Biotoppflegemaßnahmen in einigen Moorteilen häufiger vorkommen. Es sollten daher zumindest stellenweise Bereiche mit lückig wachsenden, jungen Birkengestrüppen toleriert werden (vgl.: Unterfamilie Cryptocephalinae).

Orchestes jota (Fabricius, 1787)

2007 - HM (HF): 5 Ex., 8.7.07, westliche Hochmoorfläche („Plate“) und Umgebung Seerosengewässer; **HM** (HF): 1 Ex., 8.7.07, zentrales Hochmoor; **HM** (HF): 1 Ex., 2.8.07, 6 Ex., 7.8.07 und 3 Ex., 10.8.07, Ostteil mit *Myrica*- und *Betula*-Gebüsch, „Lührs Knick“, jeweils von *Betula pubescens*-Jungpflanzen. **2008 - HM** (HF): 1 Ex., 9.5.08. „Lührs Knick“; **HM**: LE (Birke), 1 Ex., 14.8.-11.9.08, Moorwald NW „Lührs Knick“.

2009 - HM: 3 Ex., 10.5.09, abwechslungsreiche *Molinia-Myrica*-Birken-Randzone bei „Lührs Knick“. Diese Springrüsslerart miniert in den Blättern von *Betula pubescens* und *Betula pendula* an Moorstandorten (Zwischen- und Niedermoor) und wird auch von wenigen weiteren Weichhölzern angegeben. Eine Bindung an *Myrica gale* ist für England und Nordfrankreich gut belegt, müsste aber für Norddeutschland überprüft werden. Jedenfalls wurde die Art im Helstorfer Moor nicht an *Myrica gale* gefunden, sondern jeweils nur an den daneben stehenden Birken: offenbar ein Beispiel für regionalen Wirtspflanzenwechsel. An Birken in den zentralen Hochmoorbereichen des Helstorfer Moores traten die Arten nur sehr selten auf oder fehlten, nur *Tachyerges stigma* war hier in einigen Exemplaren zu finden. **RL-Dn: 3, RL-NIn: 3**

Orchestes avellanae (Donovan, 1797) (Syn. *Rhynchaenus signifer* (Creutzer, 1799))

2009 - HM (HF): 1 Ex., 16.5.09, westlicher Randweg, auf Eiche.

Häufiger in feuchten Eichenwäldern des Tieflands (vgl. SPRICK & FLOREN 2008). In den letzten Jahren wurden mehrfach Einzeltiere an Eichen in trockeneren Lebensräumen beobachtet (ausbreitungsaktive Individuen?).

Unterfamilie Mesoptiliinae

Magdalis-Arten entwickeln sich mono- oder oligophag in trockenen Zweigen bestimmter Laub- und Nadelbäume.

Magdalis carbonaria (Linnaeus, 1758)

2009 - HM (HF): „Plate“, Südrand, 1 Ex., 16.5.09, auf *Betula pendula*.

Eine ziemlich seltene Art, die sich vor allem in Mooren, aber auch in Heiden in trockenen Ästen von Birken entwickelt. **RL-NIn: V.**

Magdalis rufa Germar, 1824

2009 - OM (HF): Torfdamm Umgebung Seerosenteich auf *Pinus sylvestris* (vital), daneben umfangreiche Totholzhaufen (Biotoppflege), 1 Ex., 5.7.09.

An trockenen Zweigen von Kiefern; neu aus West- oder Süddeutschland zugewanderte Art: erster Nachweis im mittleren und südlichen Niedersachsen.

Magdalis memnonia (Gyllenhal, 1837)

2007 - HM (HF): Nordrand, Biotopkomplex aus Erlenbruchwald, Kiefernmoorwald und Moorwiese (Peucedano-Calamagrostietum), 5 Ex., 8.6.07.

Mäßig häufige Art, die sowohl in Moorwäldern als auch in trockenen Kiefernwäldern vornehmlich an randständigen Gehölzen vorkommt.

Magdalis frontalis (Gyllenhal, 1827)

2009 - OM (HF): Umgebung Seerosenteich mit *Pinus*-Totholzhaufen (Biotoppflege), 1 Ex., 23.5.09.

RL-NIn: V

Ziemlich seltene Art, die sich wie die vorgenannten in trockenen Kiefernzweigen entwickelt. An Kiefern leben noch drei bis vier weitere *Magdalis*-Arten, die sich ökologisch zum Teil in der zeitlichen Abfolge des Auftretens unterscheiden.

Unterfamilie Molytinae

Pissodes castaneus (DeGeer, 1775)

2007 - HM (HF): Nord- und Nordostteil, Randlagg mit Moorwald, Feuchtheide und Moorwiese, 2 Ex., 8.6.07.

Trachodes hispidus (Linnaeus, 1758)

2009 - HM (HF): Waldgebiet Lindenburg, 1 Ex., 9.5.09.

Wie zahlreiche Cryptorhynchinae, im nordwestdeutschen Tiefland an historisch alte Waldstandorte gebunden (BUSE 2012). Entwickelt sich wie diese in auf den Waldboden herabgefallenen Laubholzweigen.

Unterfamilie Cryptorhynchinae

Acalles ptinoides (Marshall, 1802)

2007 - HM (BF): 1 Ex., 29.6.-3.8.07, Moorwald im Südteil.

Flugunfähige Waldart, die sich an herabgefallenen Laubholzästen entwickelt; vor allem Eiche, aber auch an abgestorbener *Calluna* und anderen Laubhölzern. *Acalles*-Arten kommen vorwiegend in ursprünglichen Laubwäldern vor, *A. ptinoides* auch in alten Heideflächen (Verschleppungen können vorkommen, sind jedoch nur selten dokumentiert worden).

Unterfamilie Ceutorhynchinae

Rutidosoma globulus (Herbst, 1795)

2007 - OM (HF): 5 Ex., 2.5.07, 3 Ex., 5.5.07, 11 Ex., 3.8.07, 3 Ex., 13.8.07, nordöstliche Feuchtwiese und angrenzender Bruchwald(rand), auf *Populus tremula*-Jungpflanzen.

Seltene, flugunfähige, streng monophage Art geringer Körpergröße. Aus dem angrenzenden Westfalen und aus dem Weser-Ems-Gebiet ist die Art nicht belegt (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998, SPRICK & TERLUTTER 2006); in den Niederlanden ist sie jedoch vorhanden (HEIJERMAN 1993). Vor allem in basenarmen Feuchtwäldern mit Zitterpappeln bzw. an deren Rändern mit austreibenden Zitterpappelschößlingen (Abb. 7).

Bei dem lediglich 3 mm großen Käfer dürfte es sich aufgrund des stark eingeschränkten Ausbreitungsvorgangens um eine Indikatorart für ursprüngliche Zitterpappelvorkommen handeln. Die Art entwickelt sich an den jungen Zitterpappeln, die im Umfeld der Altbäume Gestrüppe bilden. **RL-Dn: 3, RL-NIn: 3**



Abb. 7: Der kleine, flugunfähige Rüsselkäfer *Rutidosoma globulus* besiedelt Zitterpappelschößlinge an ursprünglichen Zitterpappelstandorten; er wurde nur am Nordostrand des Otternhagener Moores nachgewiesen (Fotos: P. Sprick)

The small weevil *Rutidosoma globulus*, incapable of flight, inhabits young aspen shoots at original sites of *Populus tremula* trees; it was found only at the northeastern border of Otternhagen Peatbog (Photos: P. Sprick)

Coeliodinus nigratarsis (Hartmann, 1895) (Syn. *Coeliodes nigratarsis*)

2007 - OM (HF): westliche Probefläche, 1♂, 20.6.07, von ca. 6-7 m hoher (jüngerer) *Betula pubescens* in der (süd)westlichen Probefläche.

Sehr seltene Art, die trotz intensiver Suche nur einmal gefunden wurde; die Identität wurde durch Genitalpräparation und Bildvergleich (STÜBEN et al. 2013) gesichert. – Insgesamt erst der 2. Fund im mittleren und südlichen Niedersachsen (KÖHLER 2000). Sie lebt monophag an Moor-Birke und ist offenbar an Mooregebiete gebunden. Die intensive Suche an anderen Stellen blieb erfolglos, was auf die Seltenheit im Bereich der Hannoverschen Moorgeest hinweist. Das Vorkommen befindet sich etwa auf demselben Breitengrad wie das westfälische und an der Südgrenze der geschlossenen norddeutschen Verbreitung; disjunkt auch in Mittel- und Süddeutschland vorkommend.

Bei der Biotoppflege, d.h. einer Entfernung von Moor-Birken, sollte vor allem im westlichen bis südwestlichen Teil des Otternhagener Moores besonders darauf geachtet werden, dass jeweils einige Moor-Birken erhalten bleiben. **RL-Dn: 2, RL-NIn: 2**

Micrelus ericae (Gyllenhal, 1813)

2007 - HM (HF): 1 Ex., 8.6.07, 3 Ex., 8.7.07, westliche Hochmoorfläche, von *Erica tetralix*; **HM** (HF): 2 Ex., 8.7.07, Torfdamm und angrenzendes Hochmoor im Zentrum; **HM** (HF): 8 Ex., 8.6.07, Feuchtheide im Nordteil, vor allem von *Erica tetralix*; **HM** (BF): 1 Ex., 1.-29.6.07, zentrales Hochmoor,

Schwingrasen. – **OM** (HF): 7 Ex., 14.7.07, große Moorfläche im SO-Teil, überwiegend von *Erica tetralix*; **OM** (HF): 3 Ex., 5.5.07, Torfdamm westlich der Siedlung „Im Moore“, von *Calluna vulgaris*; **OM** (HF): 3 Ex., 20.6.07, 1 Ex., 14.7.07, Umgebung Seerosengewässer; 3 Ex. von *Calluna vulgaris* und 1 Ex. von *Erica tetralix*.

Eine in Sandheiden und Mooren niederer Lagen recht verbreitete Art, die oligophag an *Calluna vulgaris* und *Erica tetralix* lebt. Noch MOSSAKOWSKI (1970) betrachtete die Art im Hochmoor nur als „Callunafolger“, da eine Bindung an *Erica tetralix* offenbar nicht bekannt war. **RL-NIn: 3/V**

Fam. Dryophthoridae (Palmrüssler)

Dryophthorus corticalis (Paykull, 1792)

2007 - BM (BF): 1 Ex., im Nordteil in einer Feuchtheide mit Pfeifengras, 31.5.-29.6.07, leg. M. Fischer. – **OM** (HF): Bruchwaldrand, Feuchtwiese (NO-Teil), 2 Ex., 3.8.07.

Totholzbewohnende Art, im Mulm alter Laubbäume; beide Exemplare wahrscheinlich ausbreitungsaktiv. Dies deutet auf größere Vorkommen in den angrenzenden Bruchwaldbereichen hin. SCHMIDT & HAHLBOHM (2007) berichten über ein individuenstarkes Vorkommen (> 80 Ex.) in einer alten Eiche bei Kananohe am Südrand des Projektgebietes. **RL-Dn: 3, RL-NIn: 2**

Weitere Beobachtungen zur phytophagen Käferfauna

Am 16.5.09 wurde im westlichen Teil des Helstorfer Moores an *Betula pendula* ein Blatt mit Larven des Weichholz-Zwergspringrüsslers *Rhamphus pulicarius* entdeckt. Dies deutet darauf hin, dass die Art mindestens zwei Generationen im Jahr hat, was bei mitteleuropäischen Rüsselkäfern nur selten vorkommt. HERING (1957) gibt die Larvenzeit einmal mit September bis November und an einer anderen Textstelle von September bis Mai an. Die Individuen von *Baris artemisiae* und *Lixus filiformis* in Lufteklektoren im Waldgebiet Lindenburg sind wahrscheinlich Zuwanderer vom nahe gelegenen Standortübungsplatz Luttmersen; zugleich handelt es sich bei beiden um Arten, die ihr Areal in den letzten Jahren nach Westen erweitert haben. Eine Bindung an Wälder oder Moore liegt nicht vor.

4. Diskussion

4.1 Zum Vorkommen der Arten sowie Pflegehinweise

Die phytophage Käferfauna ist in den Hochmooren der Hannoverschen Moorgeest an den eigentlichen Hochmoorpflanzen nur sehr spärlich vertreten. Lediglich *Erica tetralix* und *Eriophorum angustifolium* (und wahrscheinlich auch *Carex rostrata*) waren von spezialisierten Käferarten besiedelt (*Micrelus ericae* bzw. *Limnobaris dolorosa* und *Plateumaris discolor*). Die wenigen Nachweise von *Altica*-Arten auf niedrigwüchsigen Moorpflanzen, in allen Fällen handelte es sich um nicht sicher bestimmbare Weibchen, wurden der häufigen polyphagen Art *A. oleracea* und nicht einer der seltenen Heide- oder Moorarten zugeordnet. Erst wenn Männchen gefunden werden, ist in diesem Fall eine endgültige Artidi-

agnose möglich. Der Rüsselkäfer *Micrelus ericae* entwickelt sich auch an *Calluna vulgaris* in Sandheiden, so dass es sich nicht um einen exklusiven Moorbewohner handelt. Die Bedeutung der meisten Hochmoorpflanzenarten für die Phytophagenzönose ist somit nicht über die Besiedlung durch spezialisierte phytophage Käfer zu erschließen, sondern dies ist nur über das Studium weiterer Phytophagengruppen, wie z.B. Zikaden oder Falter (FREESE & BIEDERMANN 2005, NICKEL & GÄRTNER 2009), zu charakterisieren.

Während die flugunfähigen polyphagen Bodenrüssler aufgrund der Bodennässe im Hochmoor bis auf *Strophosoma sus* und *S. melanogrammum*, die auf wenigen Torfdämmen in geringer Dichte gefunden wurden, weitgehend ausfallen, zeigte es sich, dass die polyphagen *Cryptocephalus*-Arten (Blattkäfer) im Hochmoor sowie auch im Moorwald mit insgesamt 8 Arten vertreten sind. Gerade die selteneren Arten, *Cryptocephalus biguttatus*, *C. decemmaculatus*, *C. parvulus*, *C. pini* und *C. quadripustulatus*, wurden dabei vor allem im Hochmoor gefunden. *C. decemmaculatus* ist in Niedersachsen auch nur aus Hochmooren bekannt, während die anderen auch im Moorwald (*C. parvulus*), in naturnahen Nadelwäldern (*C. pini*, *C. quadripustulatus*) oder anderen Biotopen vorkommen. Der seltene Flohkäfer *Chaetocnema subcoerulea* wurde in Anzahl an *Juncus acutiflorus* in einem Moorgraben und in der angrenzenden Niedermoorwiese am nordöstlichen Rand des Otternhagener Moores auch an *Juncus effusus* nachgewiesen. Diese Art ist damit jedoch auch nicht mehr dem eigentlichen Hochmoor zuzuordnen, sondern - wie auch der an der Sumpfschafgarbe (*Achillea ptarmica*) lebende Schildkäfer *Cassida sanguinosa* und der sich an Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) und einigen weiteren größeren Doldenblütlern entwickelnde Stängelrüssler *Lixus iridis* – dem prinzipiell sehr artenreichen, aber nur stichprobenartig untersuchten Niedermoor.

Zu den wichtigen Erkenntnissen dieser Studie gehört die Tatsache, dass vor allem die in das Moor vordringenden Gehölze, die durch Pflegemaßnahmen zurückgedrängt werden müssen, einen wesentlichen Beitrag für eine artenreiche phytophage Käferzönose leisten. Der Artenreichtum, den Kiefern und Birken, insbesondere ältere Einzelbäume, Jungbäume und wieder ausschlagende Gestrüppe im Hochmoor und vor allem an den Moorrändern (Zwischenmoorbereich) beherbergen, ist erheblich und war in diesem Umfang nicht erwartet worden. So leben an den Birken – *Coeliodinus nigratarsis* und *Altica aenescens* kommen nur an Moor-Birke und *C. rubicundus* nur an *B. pendula* vor – allein 4 Arten der in Blättern minierenden Springrüssler (*Orchestes jota*, *O. rusci*, *Rhamphus pulicarius* und *Tachyerges stigma*), des Weiteren *Magdalis carbonaria*, *Coeliodinus nigratarsis* und *C. rubicundus*, *Altica aenescens*, mehrere *Cryptocephalus*-Arten sowie die häufigen *Betula-pion simile*, *Deporaus betulae*, *Lochmaea capreae* und *Temnocerus nanus*. Einige dieser Arten verhalten sich tyrphotopobiont, d.h. sie sind indirekt, vor allem über die Wirts- oder bevorzugte Aufenthaltspflanze und bestimmte abiotische Faktoren, an das Moor gebunden (z.B. *Altica aenescens* oder *Hyperaspis pseudopustulata*). Insbesondere die Springrüssler profitieren von der hohen Luftfeuchte, der Sommerwärme und wahrscheinlich auch den infolge Biotoppflege häufigen Stockausschlägen der Birken mit verminderten

Gehalten sekundärer Pflanzeninhaltsstoffe. Als besonders artenreich erwiesen sich der Westrand des Helstorfer Moores in der Umgebung des Fernwanderweges („Plate“) und der Ostrand mit *Molinia caerulea*-Bulten und *Myrica gale*-Beständen im südlichen Teil bei „Lührs Knick“, im Otternhagener Moor vor allem der Südwest- bis Westteil. Während von den Springrüsslern nur *Tachyerges stigma* in die zentralen Teile des Helstorfer Moores vordrang, kamen die meisten selteneren *Cryptocephalus*-Arten hier schwerpunktmäßig vor. *Altica aenescens* wurde vor allem im Moorrandbereich gefunden und in höherer Dichte – hier zusammen mit *Orchestes jota* – am Ostrand bei „Lührs Knick“.

An den Moorkiefern leben einerseits häufigere oder häufige Kiefernbewohner wie *Anthonomus phyllocola*, *Brachonyx pineti*, *Calomicrus pinicola*, *Hylobius abietis*, *Magdalis duplicata*, *Magdalis linearis* oder *Pissodes pini*; die Kiefernfauna des Hochmoores und der Moordämme zeichnete sich jedoch vor allem durch das Vorkommen von *Cryptocephalus pini*, *C. quadripustulatus*, *Magdalis frontalis*, *M. memnonia*, *M. rufa* und *Pissodes castaneus* aus. Besonders gut ausgeprägt war die Kiefernfauna im Südteil und am Südrand des Otternhagener Moores (mit größeren lichten Kiefernbeständen auf Torfdämmen und im angrenzenden Hochmoor in Kontakt zu dichterem Kiefernwald) und im Helstorfer Moor im zentralen Teil entlang der „Mittelrippe“ sowie im nördlichen Teil (Zwischenmoorbereich).

Daraus ist zu folgern, dass die Biotoppflege in diesen Mooren so durchgeführt werden sollte, dass die Gehölze nicht großflächig beseitigt werden, sondern dass zumindest in sorgfältig auszuwählenden Bereichen Übergangszonen aus zerstreut wachsenden Gehölzen verschiedener Entwicklungsstadien sowie Hoch- und Zwischenmoorgesellschaften ein Ziel der Biotoppflege sein sollten. Ein Blick auf das Luftbild (Google Earth, Aufnahmedatum 1.1.2010) zeigt aber auch, dass die Bewaldung im Helstorfer und Otternhagener Moor weit fortgeschritten ist, so dass die Zurückdrängung der Gehölze in den Moorgesellschaften bis hin zu einer partiellen Auflichtung des Moorwaldes eine wichtige Aufgabe darstellt.

Eine große Artenvielfalt beherbergen des Weiteren die oft großen Ohren- und Grauweidengebüsche an den Rändern des Helstorfer und Otternhagener Moores sowie die Zitterpappeln im nordöstlichen Teil des Otternhagener Moores, aber auch im näheren und weiteren Umfeld der Moore, nach den Stichprobenerhebungen sehr wahrscheinlich in größeren Teilen des ursprünglichen Projektgebietes Hannoversche Moorgeest, in das anfangs weitere Teile der Umgebung der Hochmoore einbezogen waren. In den Weidengebüschen sind *Acalyptus sericeus* und *Dorytomus salicis* seltene moorliebende und im mittleren Niedersachsen bisher kaum gefundene Arten, zu den nicht häufigen Weidenbewohnern zählen des Weiteren *Dorytomus rufatus*, *Ellescus bipunctatus*, *Gonioctena viminalis* und *Melanapion minimum*, zu den häufigen Arten *Crepidodera aurata*, *C. fulvicornis*, *Dorytomus taeniatus* und *Lochmaea capreae* und zu den häufigen, in den Mooren aber nur sehr spärlich gefundenen Arten *Isochnus populicola*, *Phratora vitellinae* und *Tachyerges salicis*.

Zitterpappeln werden im Bereich der Hannoverschen Moorgeest ebenfalls von mehreren Spezialisten besiedelt: den häufigen Arten *Chrysomela populi*, *Crepidodera aurata*, *C. aurea*, *Dorytomus dejeani*, *D. tortrix*, *Phratora laticollis* und *Rhamphus pulicarius* sowie den selteneren *Dorytomus affinis* und *Ellescus scanicus*. Hinzu kommt noch der seltene bis sehr seltene Rüsselkäfer *Rutidosoma globulus*. Diese kleine, flugunfähige Art ist sehr disjunkt verbreitet und auf ursprüngliche Zitterpappelvorkommen angewiesen. Aufgrund der geringen Körpergröße und der Flugunfähigkeit ist eine Ausbreitung über größere Strecken aus eigener Kraft nicht möglich. Diese Art, die nur am Nordostrand des Otternhagener Moores am Rand eines zitterpappelreichen Birkenbruchwaldes gefunden wurde, entwickelt sich an den Espenschößlingen, die hier regelmäßig in größerer Anzahl neu austreiben. In den Zitterpappel-Baumreihen an Straßen und Wegen, z.B. südlich des Bissendorfer Moores, kommt sie nicht vor, andere seltener flugfähige Bewohner von *Populus tremula*, wie *Dorytomus affinis* oder *Ellescus scanicus*, dagegen schon.

4.2 Tyrphobionte und tyrphophile Arten

Schließlich soll noch der Versuch unternommen werden, die Arten einer der für Hochmoore wichtigen Kategorien „tyrphobiont“ oder „tyrphophil“ im Sinne von PEUS (1928) zuzuordnen (Tab. 2). Zu den Tyrphobionten werden die Arten gerechnet, die obligatorisch an die stark bodensauren Bereiche des Hoch- und Zwischenmoores angewiesen sind. Dies kann zum einen durch unmittelbaren Bodenkontakt und eine Bindung an Torfmoos-Rasen, Feuchtheiden, Schnabelriedschlenken (epigäische und semiterrestrische Arten) oder durch eine enge Bindung, z.B. Mono- oder Oligophagie, an nur im Hoch- oder Zwischenmoor wachsende Pflanzenarten gegeben sein. Zu den tyrrophilen Arten werden diejenigen gerechnet, die im Hoch- und Übergangsmoor reproduzieren und hier einen deutlichen Habitatschwerpunkt aufweisen, d.h. auch noch in anderen Lebensräumen vorkommen. Hier werden nur solche Arten zugeordnet, die aufgrund ihrer Verbreitung, Häufigkeit oder Gefährdung als „bemerkenswert“ gelten. Im Zweifelsfall sollte im Hochmoor zumindest eine nennenswerte Dichte erreicht werden. Allerdings kann man angesichts der oft ausgesprochen niedrigen Dichten, mit der viele Arten in den durch Nährstoffarmut geprägten Mooren vorkommen, schon bei dem Nachweis relativ weniger Exemplare von „nennenswerten Dichten“ sprechen.

Insbesondere bei einigen phytophagen Arten mit offensichtlicher Moorpräferenz, wie z.B. den *Salix*-Bewohnern, ist die Einordnung in eine dieser Kategorien problematisch, weil *Salix aurita* und *S. cinerea* in der Hannoverschen Moorgeest meist nur den Rand des Hochmoors besiedeln oder, wie im Falle von *Populus tremula*, im Moorwald (Birkenbruchwald) vorkommen. Diese Arten sollen daher hier nur als wertbestimmende Moorarten bzw. moorliebende Arten bezeichnet werden. Andere phytophage Arten werden in die zur Diskussion stehenden Kategorien (tyrrophil / tyrphobiont) eingeordnet, wenn sie entweder stenotop an im Hoch- und Zwischenmoor wachsende Pflanzenarten gebunden sind (wie z.B. *Micrelus ericae* an *Erica tetralix* oder *Orchestes jota* an *Betula pubescens*)

Tab. 2: Tyrphobionte und tyrphophile Arten aus den hier berücksichtigten Käfergruppen im Bereich der Hannoverschen Moorgeest (HM: Helstorfer Moor, OM: Otternhagener Moor, BM: Bis-sendorfer Moor, SM: Schwarzes Moor)

Tyrphobiontic and tyrphophilous species from the treated beetle groups in the peatlands north of Hannover ("Hannoversche Moorgeest")

Art	Kategorie	HM	OM	BM	SM
<i>Acylophorus wagenschieberi</i>	tyrphobiont	x	x		x
<i>Altica aenescens</i>	tyrphobiont*	x	x		
<i>Atanygnathus terminalis</i>	tyrphobiont	x	x		
<i>Coeliodinus nigratarsis</i>	tyrphobiont*		x		
<i>Curimopsis nigrita</i>	tyrphobiont	x	x		
<i>Cryptocephalus decemmaculatus</i>	tyrphobiont	x			
<i>Cyphon hiliaris</i>	tyrphobiont	x	x	x	
<i>Euaesthetus laeviusculus</i>	tyrphobiont	x	x	x	x
<i>Gymnusa brevicollis</i>	tyrphobiont	x	x	x	
<i>Hyperaspis pseudopustulata</i>	tyrphobiont*		x		
<i>Philonthus nigrita</i>	tyrphobiont	x	x	x	
<i>Plateumaris discolor</i>	tyrphobiont	x	x	x	
<i>Myllaena kraatzi</i>	tyrphobiont	x		x	
<i>Orchestes jota</i>	tyrphobiont*	x			
<i>Stenus kiesewetteri</i>	tyrphobiont	x			
<i>Stenus picipes ssp. brevipennis</i>	tyrphobiont	x			
<i>Actenicerus sjaelandicus</i>	tyrphophil	x	x	x	x
<i>Cryptocephalus biguttatus</i>	tyrphophil	x	x	x	
<i>Cryptocephalus parvulus</i>	tyrphophil	x			
<i>Cryptocephalus pini</i>	tyrphophil	x	x		
<i>Micrelus ericae**</i>	tyrphophil	x	x		
<i>Parabolitobius formosus</i>	tyrphophil	x	x		
<i>Platydracus latebricola</i>	tyrphophil	x	x	x	
<i>Stenus formicetorum</i>	tyrphophil	x	x	x	x
Wertbestimmende phytophage Moorarten					
<i>Acalyptus sericeus</i>			x		
<i>Dorytomus salicis</i>		x	x		
<i>Rutidosoma globulus</i>			x		
Tyrphobionte	16	14	11	6	2
Tyrphophile	8	8	7	4	2
Wertbestimmende Phytophage	3	1	3	-	-
Summe		23	21	10	4

*: tyrphobiont (siehe Text); **: Schwerpunkt ansonsten in Sandheiden mit *Calluna vulgaris*; -: nicht bzw. nur sporadisch untersucht

oder als Larve an Hochmoorbulten oder an andere Strukturen des Hochmoores (wie z.B. einige *Cryptocephalus*-Arten). Bei den Arten, die an Hochmoorpflanzen gebunden sind, müsste man korrekterweise eigentlich von „tyrphotobiont“ sprechen, da sie nicht direkt über das Torfsubstrat an das Moor gebunden sind.

Die Tatsache, dass *Cryptocephalus*-Arten als charakteristische Moorbewohner mit wenigen Ausnahmen bisher nur selten in Erscheinung getreten sind, könnte darauf zurückzuführen sein, dass viele umfangreichere Moorkäferuntersuchungen fast ausschließlich mit Bodenfallen durchgeführt wurden, dass *Cryptocephalus*-Larven als Bewohner von Hochmoorhabitaten nicht erkannt wurden, und dass sie vor allem den Übergangsbereich zwischen Hochmoor und Moorwald charakterisieren. Möglicherweise spielen diese Arten in westlicher oder nördlicher gelegenen Gebieten auch eine weniger wichtige Rolle. So führt GRUNDMANN (1991) in seiner Arbeit über das Oppenweher Moor nur 3 gewöhnliche Arten auf, und bei PEUS (1928) findet sich nur eine (*C. pini*). MOSSAKOWSKI (1977) nennt in seiner Arbeit über die Esterweger Dose lediglich 2 Rüsselkäfer-, aber keine Blattkäferarten, und auch BARNDT (2012) hat die Chrysomelidae in seinen umfangreichen Mooringsektenstudien in Brandenburg kaum berücksichtigt. Bei KÖRGE (1963) finden sich 2 Arten (*C. decemmaculatus*, *C. octomaculatus*), bei FRISCH (1995) sind immerhin 3 Arten genannt, darunter ein Erstnachweis für Hessen (*C. distinguendus*) und zwei häufige (*C. nitidus*, *C. labiatus*). Die bislang höchste Anzahl, 4 Arten, stellten APFEL & FRITZLAR (2002) in den Mooren der Hochlagen des Thüringer Waldes fest: *C. biguttatus*, *C. bipunctatus*, *C. decemmaculatus* (als verschollene Art) und *C. labiatus*.

Auffallend war eine arten- und oft auch individuenreiche Besiedlung durch phytophage Käfer bei den am Moorrand wachsenden Weidengebüschen (wie z.B. an den westlichen Rändern des Helstorfer und des Otternhagener Moores) oder den in die Moore vordringenden jungen Birken (z.B. bei „Lührs Knick“), auch wenn diese nach einer Biotoppflege wieder austrieben (wie z.B. bei „Plate“ im Helstorfer Moor). Ihre Besiedlung unterscheidet sich erheblich von einer Besiedlung derselben Gehölze an trockeneren und durch andere Nährstoffverhältnisse geprägten Standorten, die oft nur wenige Arten und Individuen beherbergen. Im zentralen Hochmoor nahm die Besiedlung der Birken dann wieder ab; hier fehlten *Altica aenescens* und die meisten Springrüssler. Die Randbereiche des geschützten Hochmoores übernehmen durch die oft intensive Nutzung der umgebenden Niedermoorareale heutzutage eine wichtige Funktion für einen dauerhaften Schutz dieser „moorliebenden“ Gehölzbewohner.

Weitere Arten, die möglicherweise ebenfalls als tyrphophil bezeichnet werden könnten, sind *Absidia schoenherri*, *Cryptocephalus quadripustulatus*, *Elmis maugetii*, *Euconnus rutilipennis*, *Euryporus picipes* und *Stenus opticus*. Jedoch wurden diese zu selten gefangen, um eine entsprechende Zuordnung vornehmen zu können. *Cassida sanguinosa*, *Chaetocnema subcoerulea* und *Lixus iridis* haben einen zum Teil ausgeprägten Vorkommensschwerpunkt in Niedermoorgebieten, sie meiden das Hochmoor und werden daher hier nicht als tyrphophile Arten angesehen.

Die vorgenommene Einstufung orientiert sich an MOSSAKOWSKI (1970), IRMLER et al. (1998), GÜRLICH et al. (2011), BARNDT (2012) sowie den bereits im Text genannten Arbeiten von HORION bzw. HORION & HOCH (1954), die sich jedoch ebenfalls nur mit jeweils einem Teil der Arten der hier behandelten Käferfamilien befassen haben. So wurde eine Zuordnung zu den entsprechenden FFH-Lebensraumtypen für die Gruppe der Käfer erstmals von GÜRLICH et al. (2011) für Schleswig-Holstein vorgenommen – mit einer Differenzierung in Charakterarten für Hochmoorlebensräume (incl. Moorwald) und wertgebende Begleiter. Die in Tabelle 2 vorgenommene Einstufung ist nur regional gültig und kann sich mit einem besseren Kenntnisstand insbesondere bei den phytophagen Käferfamilien durch die Untersuchung weiterer niedersächsischer Mooregebiete unter Einschluss des Niedermoors noch verändern. So besiedelt *Cryptocephalus biguttatus* in Nordwestdeutschland fast nur Hochmoore, in den Wärmegebieten Thüringens, Bayerns und Baden-Württembergs aber auch Trockenrasen. Nur ein Teil der tyrphobionten Arten, wie z.B. der Moorlaufkäfer *Agonum ericeti*, verhalten sich in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet tyrphobiont (vgl. MOSSAKOWSKI 1970).

Die Unterschiede in den Anzahlen tyrphobionter bzw. tyrphophiler Käferarten zwischen den einzelnen Mooregebieten sind zum Teil durch eine unterschiedliche Untersuchungsintensität bedingt. Bissendorfer und Schwarzes Moor wurden nur sporadisch oder gar nicht durch Handfänge und auch nicht mittels Luftklektoren beprobt, so dass eine Vergleichbarkeit mit den beiden anderen Mooren nicht gegeben ist. Darüber hinaus kann ein vollständiger Überblick über die moortypischen Arten erst dann erhalten werden, wenn alle Käfergruppen ausgewertet und umfangreichere Untersuchungen auch in den angrenzenden Niedermoorgebieten durchgeführt worden sind.

4.3 Faunistische Bemerkungen

Die Tatsache, dass die Käferfauna der Hannoverschen Mooregeest bisher nicht eingehender untersucht worden ist, schlägt sich auch in einer vergleichsweise großen Anzahl bisher nicht aus dem mittleren und südlichen Niedersachsen (Region „Hn“ im Sinne von KÖHLER & KLAUSNITZER 1998) dokumentierten Arten nieder: So wurden *Bibloplectus tenebrosus*, *Chaetocnema subcoerulea*, *Cyphon hilaris*, *Dorytomus salicis*, *Elmis maugetii*, *Hyperaspis pseudopustulata*, *Magdalis rufa* und *Schistoglossa viduata* hier erstmals nachgewiesen, und *Euconnus rutilipennis*, *Plectophloeus fleischeri* und *Trissemus impressus* wurden nach über 50 Jahren wiedergefunden. Von *Acalyptus carpini*, *A. sericeus*, *Cassida sanguinosa*, *Coeliodinus nigratarsis* und *Microscydmus nanus* lagen bisher nur ein oder wenige neuere Nachweise vor, und bei *Carpophilus mutilatus* und *Latheticus oryzae* deuten die Funde weitab menschlicher Siedlungen auf eine Etablierung dieser bisher nur als eingeschleppt geltenden Arten im Freiland hin. Bei *Magdalis rufa* dürfte es sich um eine aktuelle Einwanderung aus Westdeutschland handeln; noch 1998 kam die Art nur in Hessen und in der Region Nordrhein sowie weiter im Süden vor. Die Vorkommen von *Cryptocephalus quadripustulatus* (im Weser-Ems-Gebiet verschollen), *Hyperaspis pseudopustulata* und *Plectophloeus fleischeri* befinden sich an der westlichen bzw. nordwestlichen Verbreitungsgrenze.

5. Ausblick

Eine Pflege- und Entwicklungskonzeption für das im Zentrum weitgehend gehölzfreie Bissendorfer Moor auf der einen Seite muss sich erheblich von einer Konzeption für das Helstorfer und Otternhagener Moor auf der anderen Seite unterscheiden, in welchen Gehölze eine erheblich größere Rolle spielen. Würde dies nicht berücksichtigt, würde ein größerer Teil der Artenvielfalt, und insbesondere das Vorkommen zahlreicher moortypischer phytophager Arten, aufs Spiel gesetzt. Da die hier behandelten Arten bis auf die Elmiidae, Scirtidae und einige Moorschlenken bewohnende Kurzflügelkäfer semiterrestrisch leben, müssen Vernässungsmaßnahmen im Hochmoor so (vorsichtig) erfolgen, dass sich die Vegetationsdecke und die Pflanzen rechtzeitig daran anpassen können; längere Überstauungen der Vegetation sind unbedingt zu vermeiden. Auch SONNENBURG (2009), der die Ameisenfauna der Hannoverschen Moorgeest untersucht hat, spricht sich für ein feinstrukturiertes Konzept für diese Tiergruppe aus. In der Zusammenschau beider Insektengruppen kann man sagen, dass einerseits verschiedene Typen offener Hochmoor-Habitats und auf der anderen Seite lichte Hochmoor-Wald-Übergangszonen, Moorwald mit heterogenen, stärker reliefierten Bereichen, jüngeren und älteren Gehölzstadien, Lichtungen und Waldbuchten sowie die Auslichtung artenarmer, geschlossener Waldbereiche in ein Zielkonzept aufgenommen werden sollten.

BARNDT (2012) weist mit Nachdruck darauf hin, dass bei geplanten Revitalisierungen künftig vor Maßnahmenbeginn neben der Erfassung von Blütenpflanzen, Moosen und FFH-Arten auch Teile der übrigen terrestrischen Arthropodenfauna auf das Vorkommen von „charakteristischen Arten“ im Sinne der FFH-Verträglichkeitsprüfung zu untersuchen sind. Eine Wiederholung der Untersuchung einige Jahre nach Abschluss ermöglichte es dann, den Erfolg oder Misserfolg einer Maßnahme festzustellen. In den meisten Bundesländern sind insektenkundliche Zustandserfassungen in Mooren, die einen Vergleich Vorher/Nachher zulassen und Auskunft über die Entwicklung von Zoozönosen nach einer Maßnahme geben könnten, kein Standard, obwohl ein großer Teil charakteristischer Arten moortypischer Biotope von Insekten und Spinnentieren gestellt wird. Zuordnungen von Insektenarten zu FFH-Lebensraumtypen, wie sie beispielsweise von GÜRLICH et al. (2011) für die Käfer Schleswig-Holsteins vorgenommen wurden, wären hierzu eine wichtige Voraussetzung.

6. Danksagung

Für die Überlassung der Beifänge aus den Jahren 2004 bis 2006 (Helstorfer und Otternhagener Moor) sei Werner Busch (Hamburg) und aus dem Bissendorfer und Schwarzen Moor (2007) Mathias Fischer (Biodata, Braunschweig) sehr herzlich gedankt. Für die Bestimmung oder Überprüfung von *Euconnus rutilipennis*, *Hyperaspis pseudopustulata* und *Elmis maugetii* danken wir Heinrich Meybohm (Großhansdorf) bzw. Wolfgang

Ziegler (Rondeshagen) und für die Überprüfung einiger Staphylinidae Dr. Volker Assing (Hannover). Für seine Bereitschaft im Rahmen seiner Nachtfalteruntersuchungen mehrere Lichtfänge gemeinsam mit Dr. Eberhard Gärtner durchzuführen und bei den Käferfängen mitzuhelfen, danken wir Dr. Reiner Theunert (Hohenhameln) sehr herzlich. Mit Stephan Gürlich (Buchholz) und Dr. Horst Kippenberg (Herzogenaurach) konnten Frage zur Taxonomie und Ökologie einiger Arten diskutiert werden. Dr. Ursula Baur (Hannover) half bei der Vorbereitung der oft umfangreichen Bodenfallenprogramme mit und leistete weitere technische und moralische Unterstützung.

7. Literaturverzeichnis

- APFEL, W. & FRITZLAR, F. (2002): Die Käfer (Coleoptera) der Hochmoore des Thüringer Waldes. – In: Moore in den Kammlagen des Thüringer Waldes. – Naturschutzreport **19**: 285 S.; Jena.
- BARNDT, D. (2012): Beitrag zur Kenntnis der Arthropodenfauna der Zwischenmoore Butzener Bagen, Trockenes Luch und Möllnsee im NSG Lieberoser Endmoräne (Land Brandenburg). – Märkische Entomologische Nachrichten **14** (1): 147-200; Potsdam.
- BORCHERT, W. (1951): Die Käferwelt des Magdeburger Raumes. – Magdeburger Forschungen **2**: 1-264; Magdeburg.
- BÖVING, A.G. (1911): Natural history of the larvae of Donaciinae. – Int. Rev. ges. Hydrobiol. Hydrogr., Biol. Suppl. **3**.1910: 1-108; Leipzig.
- BÜRO KAISER (2010): Pflege- und Entwicklungsplan Hannoversche Moorgeest. Unter Mitarbeit von Ingenieurgesellschaft Heidt und Peters mbH und Biodata – Biologische Gutachten. In 4 Bänden (Hauptband und 3 Grundlagendbände). – I.A. der Region Hannover; Hannover.
- BUSE, J. (2012): „Ghosts of the past“: flightless saproxylic weevils (Coleoptera: Curculionidae) are relict species in ancient woodlands. - J. Insect Conserv. **16**: 93-102; London.
- FREESE, E. & BIEDERMANN, R. (2005): Tyrphobionte und tyrphophile Zikaden (Hemiptera, Auchenorrhyncha) in den Hochmoor-Resten der Weser-Ems-Region (Deutschland, Niedersachsen). – Beiträge zur Zikadenkunde **8**: 5-28; Halle/Saale.
- FRISCH, J. (1995): Die Käferfauna der Roten Moores (Insecta: Coleoptera). – Beitr. Naturkd. Osthessen **30**: 3-180; Petersberg bei Fulda.
- GÄRTNER, E. & JECKEL, G. (2000): Schutzwürdige Biotope und gefährdete Pflanzenarten auf dem Standortübungsplatz Luttmersen und im NSG Helstorfer Moor im Landkreis Hannover unter besonderer Berücksichtigung der Panzerlaserbahn (Landkreis Hannover). – unveröffentlicht: 55 S.; Hildesheim.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). – In: BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE & PRETSCHER, P. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. BfN: 168-230; Bonn-Bad Godesberg.
- GRUNDMANN, B. (1991): Die Coleopterenfauna des Oppenweher Moores. – Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld **32**: 77-123; Bielefeld.

- GÜRLICH, S., SUIKAT, R. & ZIEGLER, W. (2011): Die Käfer Schleswig-Holsteins. Rote Liste Band 1. Herausgegeben vom Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein: 126 S.; Kiel.
- HAASE, P. (1996): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wasserkäfer mit Gesamtartenverzeichnis. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **16** (3): 81-100; Hannover.
- HEIJERMAN, T. (1993): *Rutidosoma fallax* en *R. globulus*: diagnostiek, biologie en verspreiding (Coleoptera: Curculionidae). – Ent. Ber. **53** (8): 105-113; Amsterdam.
- HERING, E.M. (1957): Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa einschließlich des Mittelmeerbeckens und der Kanarischen Inseln: In 3 Bänden; s'Gravenhage (Junk).
- HORION, A. (1949): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Palpicornia – Staphyloidea (außer Staphylinidae). Band 2: 388 S.; Frankfurt/Main.
- HORION, A. (1953): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Bd. III: Malacodermata, Sternoxia (Elateridae bis Throscidae) – Entomologische Arbeiten aus dem Museum G. Frey, Sonderband: 340 S.; Tutzing.
- HORION, A. (1963): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Staphylinidae. 1. Teil: Micropeplinae bis Euaesthetinae: 412 S.; Überlingen.
- HORION, A. (1967): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Staphylinidae. 3. Teil: Habrocerinae bis Aleocharinae (Ohne Subtribus Atheteae): 419 S.; Überlingen.
- HORION, A. & HOCH, K. (1954): Beitrag zur Kenntnis der Kolenopteren-Fauna der rheinischen Moorgebiete. – Decheniana **102B**: 9-39; Bonn.
- IRMLER, U., CZECH, T. & TISCHLER, T. (1998): Käfer (Coleoptera). – In: IRMLER, U., MÜLLER, K. & EIGNER, J. (Hrsg.): Das Dosenmoor – Ökologie eines regenerierenden Hochmoores. – Faunistisch-ökologische Arbeitsgemeinschaft: 224-235; Kiel.
- KÖHLER, F. (2000): 1. Nachtrag zum „Verzeichnis der Käfer Deutschlands“. – Ent. Nachr. Ber. **44**: 60-84; Dresden.
- KÖHLER, F. & KLAUSNITZER, B. (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Entomofauna Germanica. – Ent. Nachr. Ber., Beih. **4**: 1-185; Dresden.
- KORGE, F. (1963): Das Naturschutzgebiet Teufelsbruch in Berlin-Spandau: Die Käferfauna. – Sber. Ges. naturf. Fr. Berlin, N.F. **3**: 67-102; Berlin.
- MOHR, K.H. (1966): 88. Fam. Chrysomelidae. – In: FREUDE, H., HARDE, K.W. & LOHSE, G.-A. (Hrsg.). – Die Käfer Mitteleuropas. Band 9: 299 S.; Krefeld (Goecke & Evers).
- MOSSAKOWSKI, D. (1964): Über die Verbreitung und Ökologie einiger Käfer in Mooren und Heiden Schleswig-Holsteins (Coleoptera: Carabidae et Staphylinidae). – Faunist. Mitteil. Norddeutschland **2** (4): 106-111; Kiel.
- MOSSAKOWSKI, D. (1970): Ökologische Untersuchungen an epigäischen Coleopteren atlantischer Moor- und Heidestandorte. – Z. wiss. Zool. **181**: 233-316; Leipzig.

- MOSSAKOWSKI, D. (1977): Die Käferfauna der Esterweger Dose. – *Drosera* '77: 63-72; Oldenburg.
- NICKEL, H. & GÄRTNER, E. (2009): Tyrphobionte und tyrphophile Zikaden (Hemiptera, Auchenorrhyncha) in der Hannoverschen Moorgeest – Biotopspezifische Insekten als Zeigerarten für den Zustand von Hochmooren. – *Telma* **39**: 45-74; Hannover.
- PEUS, F. (1928): Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt nordwestdeutscher Hochmoore. - Eine ökologische Studie. – *Z. Morph. Ökol. Tiere* **12**: 533-683; Berlin.
- PIPER, R. (2002): Chapter 3. The rare species of UK. *Cryptocephalus*: the current state of knowledge and a possible way forward. – PhD Thesis: 59 S.; leads. (http://scrubmuncher.files.wordpress.com/2011/02/ross-piper_phd-thesis_chapter-3.pdf (27.10.2013))
- SANTIAGO-BLAY, J.A. (1994): Palaeontology of leaf beetles. – In: JOLIVET, P.H., COX, M.L. & PETITPIERRE, E. (eds): Novel aspects of the biology of Chrysomelidae: 1-68; Dordrecht, Boston, London.
- SCHMIDT, L. & HAHLBOHM, H.-H. (2007): Beitrag zur Käferfauna des Kananohrer Waldes in Langenhagen (Region Hannover). – *Ber. Naturhis. Ges.* **149**: 65-81; Hannover.
- SCHÖLLER, M. (1996): Ökologie mitteleuropäischer Blattkäfer, Samenkäfer und Breitrüßler (Coleoptera: Chrysomelidae einschließlich Bruchinae, Anthribidae). – Sonderdruck aus Band **11**: Die Blatt- und Samenkäfer von Vorarlberg und Liechtenstein: 65 S.; Dornbirn.
- SONNENBURG, H. (2009): Die Ameisenfauna der Hannoverschen Moorgeest. – *Naturhistorica. Ber. Naturhist. Ges. Hannover* **151**: 119-158; Hannover.
- SPRICK, P. (2009): Biologie der Springrüssler. – In: CURCULIO TEAM: Digital-Weevil-Determination der westpaläarktischen Curculionoidea: *Isochnus / Orchestes / Pseudorchestes / Rhamphus / Rhynchaenus / Tachyerges*. – *SNUDEBILLER 10*: Studies on taxonomy, biology and ecology of Curculionoidea; Mönchengladbach.
- SPRICK, P. & FLOREN, A. (2008): Species richness and historical relations in arboreal phytophagous beetles: a study based on fogging samples from primeval forests of Poland, Romania and Slovenia (Coleoptera: Chrysomelidae, Curculionoidea). – In: FLOREN, A. & SCHMIDL, J. (eds): Canopy Arthropod Research in Europe: 225-259; Nürnberg (Bioform).
- SPRICK, P., SCHMIDT, L., LOMPE, A., ESSER, J., HAHLBOHM, H.-H. & WILLERS, J. (2001): 3. Nachtrag Nachtrag zum „Verzeichnis der Käfer Deutschlands“ für das mittlere und südliche Niedersachsen, Region Hannover. – *Braunschw. naturkdl. Schr.* **6** (2): 309-331; Braunschweig.
- SPRICK, P., SCHMIDT, L., THEUNERT, R., HAHLBOHM, H.-H. & KOCH, M. (2007): 5. Nachtrag zum „Verzeichnis der Käfer Deutschlands“ für das mittlere und südliche Niedersachsen („Hn“) (Insecta: Coleoptera). – *Mitt. Arb.gem. westfäl. Entomol.* **23** (1): 1-21; Bielefeld.
- SPRICK, P. & TERLUTTER, H. (2006): Funde bemerkenswerter phytophager Käfer in Westfalen (Schwerpunkt: Ostwestfalen) und angrenzenden Gebieten (Col., Nitiduloidea, Phalacridae, Cerambycidae, Chrysomelidae, Bruchidae et Curculionoidea) mit Anmerkungen zu aktuellen Ausbreitungsvorgängen und zum Status einiger Rüsselkäfer. – *Mitt. Arb.gem. westfäl. Entomol.* **22** (2): 33-83; Bielefeld.

STEINHAUSEN, W. (1994): Die Larven der Käfer Mitteleuropas. 2. Band. Myxophaga, Polyphaga. Teil 1: 325 S.; Krefeld (Goecke & Evers).

STEINHAUSEN, W. (2007): Die Blattkäfergattung *Cryptocephalus* Geoffroy (1768) und ihre Untergattungen in Mitteleuropa nach Larvaler Morphologie mit einer Revision der Larven-Bestimmungstabelle (STEINHAUSEN, W. 1994) (Coleoptera, Chrysomelidae, Cryptocephalinae). – Mitt. Münch. ent. Ges. **97**: 23-32; München.

STÜBEN P.E., MÜLLER, G., KRÁTKÝ, J., BAYER, C., BEHNE, L. & SPRICK, P. (2013): Digital-Weevil-Determination der westpaläarktischen Curculionoidea: Transalpina: Ceutorhynchinae (2. Teil). – SNUDE-BILLER **14**, No. 209: 24 S.; Mönchengladbach.

Anschriften der Autoren:

Dr. P. Sprick
Weckenstraße 15
D-30451 Hannover
E-Mail: psprickcol@t-online.de

L. Schmidt
Brakenweg 5
D-31535 Neustadt a. Rbge.
E-Mail: ludger.schmidt1@gmx.de

Dr. E. Gärtner
Drosselgasse 14
D-31139 Hildesheim
E-Mail: dr.e.gaertner@freenet.de

Manuskript eingegangen am 23. September 2013