

Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

56. Jahrgang 1996

Inhaltsverzeichnis

Botanik

Birken, S. & G. v. Diepenbroick-Grüter: Das Herbarium des Freiherrn Otto von Diepenbroick-Grüter (Haus Marck, Tecklenburg).	109
Diekjobst, H.: Zur Populationsentwicklung von <i>Draba nemorosa</i> L. am einzigen nordrhein-westfälischen Wuchsort.	65
Drewenskus, J. & G. H. Loos: „Anormale Himbeere“ (<i>Rubus idaeus</i> L. f. <i>anomalus</i> Arrh.) und Ginster-Sommerwurz (<i>Orobancha rapum-genistae</i> Thuill.) bei Haltern.	39
Kulbrock, G. & P. Kulbrock: Der Purpur-Storchschnabel (<i>Geranium pureum</i> Vill.) – erste Funde im Ostmünsterland.	21
Lubienski, M.: Ein Neufund des Ästigen Glaskrautes (<i>Parietaria judaica</i> L.) in Dortmund.	23
Möller, M. & H. G. Wagner: Zum Vorkommen einiger Characeen im Bereich des Wasserschlosses Neuhaus bei Paderborn.	83
Raabe, U.: Das Stengelumfassende Habichtskraut (<i>Hieracium amplexicaule</i> L.) in Kassel.	71
Rehkopp, Ch.: Ein Wiederfund von <i>Euphorbia dulcis</i> L. subsp. <i>incompta</i> (Cesati) Nyman in Hagen, Westfalen.	117
Runge, F.: Vegetationsschwankungen in einer nordwestdeutschen Krähenbeere II.	27
Runge, F.: Vegetationsschwankungen in einem Waldtümpel des Münsterlandes II.	121
Schulte Bocholt, A.: Auftreten von Hirschsprung (<i>Corrigiola litoralis</i> L.) in einem neu angelegten Bauerngarten in Westfalen.	5
Van de Weyer, W.: Anmerkungen zur Vegetation der Hausdülmener Fischteiche (Kreis Coesfeld).	41

Zoologie

Drees, M.: Über Funde von Schmarotzerwespen im Raum Hagen (Hymenoptera: Sapygidae).	73
Düssel-Siebert, H. & M. Fuhrmann: Zum Ausbreitungsverhalten von Grünem Heupferd (<i>Tettigonia viridissima</i>) Linné und Zwitscherschrecke (<i>Tettigonia cantans</i>) Fuessly (Saltatoria: Tettigonidae) im Kreis Siegen-Wittgenstein (Nordrhein-Westfalen).	93
Feldmann, F.: Vorkommen des Hirschkäfers und seiner Verwandten (Coleoptera: Lucanidae) im Sauerland.	33
Kosłowski, L., M. Hamann & A. Schulte: Notizen zur Ausbreitung der Langflügeligen Schwertschrecke (<i>Conocephalus discolor</i> Thun. [Orthoptera: Saltatoria]).	7
Lückmann, J.: Bemerkenswerte Käferfunde auf einigen Kalkmagerrasen im Raum Marsberg. (Beiträge zur Faunistik und Ökologie der Arthropoden auf den Kalkmagerrasen des oberen Diemeltales, Teil 2).	123
Plaisier, F.: Über die Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) Borkums in der Kollektion F. und R. Struve.	97
Ritzau, C. & V. Haeseler: Zur Libellenfauna der Ostfriesischen Inseln (Insecta: Odonata).	77
Sonnenburg, H.: Erstnachweise von <i>Myrmica gallienii</i> Bondroit, 1920 für Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen (Hymenoptera: Formicidae).	17
Terlutter, H.: Zur Verbreitung von <i>Oenopia</i> (= <i>Synharmonia</i>) <i>impustulata</i> (L.) und <i>Coccinella hieroglyphica</i> L. in Westfalen (Col., Coccinellidae).	1
Venne, Ch. & W. Venne: Die Tagfalter (<i>Lepidoptera</i> - <i>Diurna</i>) des Natur-schutzgebietes Moosheide.	51
*	
Rehage, H. O.: Zum Gedenken an Dr. Heinrich Gasow.	31

Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster



Brütende Waldohreule

Foto: A. Thielemann



Hinweise für Bezieher und Autoren

"Natur und Heimat"

bringt Beiträge zur naturkundlichen, insbesondere zur biologisch-ökologischen Landesforschung Westfalens und seiner Randgebiete. Ein Jahrgang umfaßt vier Hefte. Der Bezugspreis beträgt 26,00 DM jährlich und ist im voraus zu zahlen an

Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Münster
Westdeutsche Landesbank, Münster, Konto Nr. 60 129 (BLZ 400 500 00)
mit dem Vermerk: "Abo N + H, Naturkundemuseum"

Die Autoren werden gebeten, Manuskripte in Maschinenschrift druckfertig zu senden an:

Schriftleitung "Natur und Heimat"
Dr. Brunhild Gries
Westfälisches Museum für Naturkunde
Sentruper Straße 285, 48161 Münster

Kursiv zu setzende, *lateinische Art- und Rassenamen* sind mit Bleistift mit einer Wellenlinien ~~~~, **S p e r r d r u c k** mit einer unterbrochenen Linie - - - - zu unterstreichen; **AUTORENNAMEN** sind in Kapitälchen / Großbuchstaben zu schreiben und Vorschläge für Kleindruck am Rand mit "petit" zu bezeichnen.

Abbildungen (Karten, Zeichnungen, Fotos) sollen nicht direkt beschriftet sein. Um eine einheitliche Beschriftung zu gewährleisten, wird diese auf den Vorlagen von uns vorgenommen. Hierzu ist die Beschriftung auf einem transparenten Deckblatt beizulegen. Alle Abbildungen müssen eine Verkleinerung auf 11 cm Breite zulassen. Bildunterschriften sind auf einem gesonderten Blatt beizufügen.

Das Literaturverzeichnis ist nach folgendem Muster anzufertigen: IMMEL, W. (1996): Die Ästige Mondraute im Siegerland. *Natur u. Heimat* **26**: 117-118. – ARNOLD, H. & A. THIERMANN (1967): Westfalen zur Kreidezeit, ein paläogeographischer Überblick. *Natur und Heimat* **27**: 1-7. – Horion, A. (1949): Käferfunde für Naturfreunde. Frankfurt.

Der Autor bzw. das Autorenteam erhält 50 Sonderdrucke seiner Arbeit kostenlos.

Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

56. Jahrgang

1996

Heft 1

Zur Verbreitung von *Oenopia* (= *Synharmonia*) *impustulata* (L.) und *Coccinella hieroglyphica* L. in Westfalen (Col., Coccinellidae).

Heinrich Terlutter, Billerbeck

Über den Wiederfund des meist schwarz gefärbten Marienkäfers *Oenopia impustulata* im Rheinland berichtet EINWALLER (1994). Seine Hinweise, daß aus angrenzenden Gebieten keine Belege vorliegen und die Art eine diskontinuierliche Verbreitung besitzen soll, waren der Anlaß, über die Verbreitung dieser Art in Westfalen zu berichten (Literaturdaten aus Westfalen: SIEDE 1977, GRUNDMANN 1991). Da in ähnlichen Lebensräumen wie *Oenopia impustulata* (Moor- und Heidegebieten) eine zweite, oft ebenfalls in einer schwarzen Morphe auftretende Art lebt, *Coccinella hieroglyphica*, wird die Verbreitung dieser Art gleichzeitig dargestellt. Der Zusammenstellung liegen Literaturangaben, das Material des Westfälischen Museums für Naturkunde in Münster (LMM), die Sammlung Jankowski im Naturkundemuseum Bielefeld (CJB) und die Daten der Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft westfälischer Coleopterologen zugrunde.

Oenopia impustulata

WESTHOFF (1882) unbekannt - Hiller Moor (Jankowski leg. 1980, 1 Ex., CJB) - NSG Oppenweher Moor (GRUNDMANN 1991, Renner leg. 1984, wenige Ex.) - NSG Recker Moor (Erbeling leg. 16.6.1991, Grunwald leg. 16.6.1991, zahlreiche Ex.) - NSG Gildehauser Venn (Großecappenberg leg. 6.7.1975 1 Ex., LMM) - NSG Amtsvenn (Terlutter leg. 19.10.1983 1 Ex.) - NSG Ammeloer Venn (Terlutter leg. 19.10.1983 4 Ex.) - NSG Zwillbrocker Venn (Terlutter leg. 2.5.1983 1 Ex., 31.5.1983 1 Ex., 2.8.1983 1 Ex., 24.2.1984 1 Ex. aus eingetragenen Eichenholz) - NSG Deutener Moor und Witte Venn (SIEDE 1977) - NSG Venner Moor (Kroker leg. 5.1971 1 Ex., 18.5.1972 1 Ex., LMM).

In atlantischen Heide- und Mooregebieten, die mittlerweile alle Naturschutzgebiete sind, scheint *O. impustulata* in Westfalen überall vorhanden zu sein. In fast allen intensiver untersuchten Gebieten wurde sie auch tatsächlich gefunden. Die meisten Exemplare wurden von Birken geklopft oder gekätschert. Ein überwintertes Tier wurde mit einem toten Eichenast eingetragen.

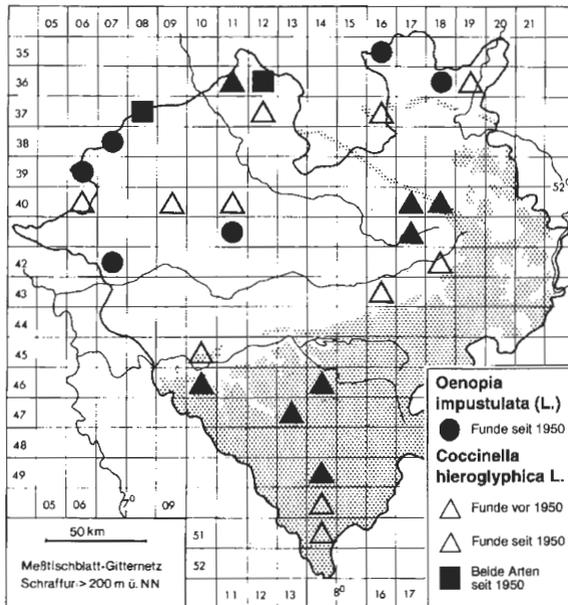


Abb. 1: Nachweise von *Oenopia impustulata* (L.) und *Coccinella hieroglyphica* L. in Westfalen.

Coccinella hieroglyphica

WESTHOFF (1882): „In der Eb. u. im Geb., weniger im Vorgeb., bes. (7-10) auf Kiefern u. im Heidekraut (*Sarothamnus*, *Genista*, *Calluna*) verbr. u. n. gerade s. Tecklenburg, Münster, Paderborn, Lippstadt, Hohensyburg, Elberfeld, Siegen, Hilchenbach, Fürstenthum Waldeck u. Lippe, Oeding.“ - Petershagen a. Weser (Schwier leg. 1 Ex., PEETZ 1931, LMM) - Nettelstedter Moor (Peetz leg. 22.5.1934 1 Ex., LMM) - NSG Recker Moor (Rehage leg. 3.9.1975 1 Ex.) - NSG Heiliges Meer (Terlutter leg. 16.8.1995 1 Ex.) - NSG Gildehauser Venn (Großecappenberg leg. 6.7. u. 4.8.1976 2 Ex., LMM) - Porta/Barkhausen (Jankowski leg. 1948, CJB) - Wellingholzhausen (Peetz leg. 1 Ex., PEETZ 1931, LMM) - Eickum b. Herford (Barner leg. 1914 1 Ex., PEETZ 1931, LMM) - Müssen/Postteich (Schultz leg. 20.11.1952 1 Ex., 17.4.1953 1 Ex., LMM) - Müssen Hüntrup (Schultz leg. 14.9.1952 1 Ex., LMM) - Bielefeld Sen-

nestadt (Renner leg. 31.8.1978 1 Ex., RENNER 1980) - Senne-Moosheide (Grundmann leg. 1.10.1981 1 Ex.) - Münster Mauritzheide (Lehmann leg. 6.8.1881 3 Ex., LMM) - Baumberge (leg. 1928 2 Ex., LMM) - Hagen-Selbecke (Drees leg. 8.5.1976 1 Ex. 250m NN) - Arnsberg-Sundern (Grunwald leg. 8.1985 1Ex.) - NSG Bommecke (Erbeling leg. 15.8.1992 1 Ex. 300m NN) - Heinsberg/Krs. Olpe (Hellweg leg. 8.1983 1 Ex. 800m NN).

C. hieroglyphica war früher in Westfalen weit verbreitet. Verglichen mit Fundortangaben anderer Arten gibt WESTHOFF (1882) zahlreiche Funde für diese Art aus ganz Westfalen an und bezeichnet sie, insbesondere wohl auch aufgrund seiner eigenen Erfahrungen bei Münster als verbreitet und häufig. Diese allgemeine Verbreitung dürfte im Zusammenhang mit der damals noch weiten Verbreitung der Besenheide gestanden haben. Heute treten großflächige Vorkommen der Besenheide meist nur noch in entsprechend gepflegten Naturschutzgebieten auf. *C. hieroglyphica* ist in jüngerer Zeit nur noch von relativ wenigen Fundorten und immer nur in Einzelexemplaren bekannt geworden. An weiteren Kleinvorkommen der Besenheide könnte *C. hieroglyphica* aber wohl noch als weiter verbreitet nachgewiesen werden. Ob es sich dabei nur noch um Reliktorkommen handelt, also um weitgehend isolierte Restpopulationen einer ehemals mehr oder weniger zusammenhängenden Population, müssen detaillierte faunistische Untersuchungen zeigen. Auf diese Art sollte daher an entsprechenden Beständen von Besenheide besonders geachtet werden, denn die Besenheide ist in Westfalen noch weit verbreitet (JAGEL & HAEUPLER 1995), wenn auch viele Vorkommen auf Wege- und Straßenränder zurückgedrängt worden sind. Auch in vielen Naturschutzgebieten wird die Besenheide heute (immissionsbedingt) zunehmend durch Gräser verdrängt (ROELOFS et al. 1989).

Gefährdung

O. impustulata kommt heute wahrscheinlich nur noch wegen der Ausweisung von Moor- und Heidegebieten zu Naturschutzgebieten bei uns vor. Die Art wird in der Roten Liste der gefährdeten Tiere der Bundesrepublik Deutschland (BLAB et al. 1984) als vom Aussterben bedroht (RL 1), in der Roten Liste von Schleswig-Holstein (GÜRLICH et al. 1995) als gefährdet (RL 2) eingestuft.

C. hieroglyphica ist verglichen mit Funden im vorigen Jahrhundert seltener geworden. Noch HORION (1961) hält die Art für „im allgemeinen nicht selten“ und macht keine detaillierten Fundangaben. Der Rückgang dieser Art steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Umwandlung von Heideflächen zu anderen Nutzungsformen. Die Art wird in der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland nicht aufgeführt, in der Roten Liste von Schleswig-Holstein wird sie als gefährdet (RL 2) eingestuft. Diese Einstufung dürfte auch der Bestandsentwicklung und -situation in Westfalen entsprechen.

Literatur

- BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H. (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Kilda-Verlag, Greven. - EINWALLER, M. (1994): Funde von *Oenopia impustulata* (Linne 1767) in der Rheinprovinz (Col., Coccinellidae). Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn) **4**(1): 41-45. - GRUNDMANN, B. (1991): Die Coleopterenfauna des Oppenweher Moores. Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend **32**: 77-123. - GÜRLICH, S., SUIKAT, R. & ZIEGLER, W. (1995): Katalog der Käfer Schleswig-Holsteins und des Niederelbegebietes. Verh. Ver. Naturw. Heimatforsch. Hamburg **41** (im Druck). - HORIZON, A. (1961): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Bd. VIII. Überlingen, Bodensee. - JAGEL, A. & HAEUPLER, H. (Hrsg.) (1995): Arbeitsatlas zur Flora Westfalens. 2. verb. Auflage, Ruhr-Universität Bochum. - PEETZ, F. (1931): Beiträge zur Käferfauna des westfälisch-lippischen Weserbergländes. Adepaga: II. Teil, Polyphaga: Staphylinoidea. Abh. westf. Prov. Mus. Naturk. Münster **2**: 129-144. - ROELOFS, J.G.M., BOXMAN, A.W. & DIJK, H.F.G. VAN (1989): Effects of airborne ammonium on natural vegetation and forests. Niedersächsische Naturschutzakademie Berichte *2/1*, 1989: 38-41. - SIEDE, D. (1977): Die Käferfauna des Naturschutzgebietes Deutener Moor und Witte Berge (Westfalen). Decheniana-Beiheft (Bonn) **20**: 85-95. - WESTHOFF, F. (1882): Die Käfer Westfalens 2. Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. Westf. Suppl. **38**: 141-323.

Anschrift des Verfassers: Dr. Heinrich Terlutter, Oberlau 58, 48727 Billerbeck

Auftreten von Hirschsprung (*Corrigiola litoralis* L.) in einem neu angelegten Bauerngarten in Westfalen

Annette Schulte Bocholt, Dorsten

In einem auf einer langjährigen Acker- und Gartenbrache neu angelegten Bauerngarten in Dorsten-Lembeck (Kreis Recklinghausen, TK 4208.14) wurden 1995 mehrere Einzelexemplare von *Corrigiola litoralis*, dem Hirschsprung, gefunden. In dieser Region gab es bisher keinen Nachweis von *Corrigiola litoralis*. Der nächste bekannte Fundpunkt der Art liegt ca. 6 km Luftlinie entfernt in Dorsten an einer stillgelegten Bahnstrecke (TK 4307.2, C. Schmidt, mdl. Mitteilung).

Da *Corrigiola litoralis* unscheinbar und aufgrund ihrer Seltenheit auch nicht sehr bekannt ist, soll hier eine kurze Beschreibung folgen. Sie entstammt eigenen Beobachtungen sowie aus OBERDORFER (1994), WEBER (1995) und SEBALD, SEYBOLD & PHILIPPI (1994). Die Pflanze ist 5 bis 30 cm groß und blau-grün. Die wechselständigen Blätter sind schmal länglich mit häutigen Nebenblättern. Die zahlreichen, dünnen Stengel sind im Kreise ausgebreitet und niederliegend. Nur in der Blütenregion steigen die Zweige leicht auf. Die kleinen 1,5 bis 2 mm großen Blüten sind in kopffartigen Trugdolden angeordnet. Die Kelchblätter machen den eigentlichen Blühaspekt aus. Sie sind breit weiß hautrandig und der laubige Teil besitzt noch einen schwarzroten Rand. Die weißen Kronblätter sind kürzer als der Kelch. Blütezeit ist Juni bis September.

Vorkommen der Art sind meist gesellig, jedoch nicht beständig, d.h. die Art „vagabundiert“. Dabei findet sie sich an Ufern, Wegen und in Äckern auf feuchten, nähr-



Abb. 1: Hirschsprung (*Corrigiola litoralis*) in einem Bauerngarten in Westfalen, Juli 1995

stoffreichen, kalkarmen, mäßig sauren, rohen lehmigen oder reinen Sand- und Kiesböden (OBERDORFER 1994).

Auf den natürlichen Standorten wie z.B. Heidewegen und Flußufern ist die Art im Rückgang begriffen, auf Zechenbrachen und Bergehalden breitet sie sich jedoch aus (A. Vogel, mdl. Mitteilung). Auch die von RAABE (1985) und HAMANN & KOSLOWSKI (1988) dargestellten Fundorte belegen, daß die Art auf urban-industriellen Standorten zu finden ist.

Vermutlich ist für das Auftreten der Art in dem neu angelegten Bauerngarten entscheidend, daß dort Pionierstandorte geschaffen wurden, indem die langjährige Acker- und Gartenbrache wieder in Nutzung genommen wurde. Dabei wurden auch Teile des Bodenaushubs (lehmiger Sandboden) aus dem in unmittelbarer Nachbarschaft neu angelegten Löschteich aufgebracht. Zusätzlich wurde zur Wegbefestigung sandiger Kies in den Garten eingebracht. Dieser stammt aus der benachbarten Emmelkämper Mark in Dorsten (TK 4307), in deren Nähe auch der bisher schon bekannte Fundpunkt von *Corrigiola litoralis* liegt.

Letztendlich kann nicht zweifelsfrei nachgewiesen werden, ob die Art in dem neu angelegten Bauerngarten aus dem Samenvorrat des Bodens oder dem eingebrachten Wegematerial stammt. Leider ist unbekannt, ob die Art in der vorherigen Brache bereits vorhanden war, da zu diesem Zeitpunkt keine genauen Beobachtungen gemacht wurden. Wahrscheinlicher ist jedoch eine Einschleppung mit dem Kiesmaterial, da sich der Samen im Boden nicht lange hält (A. Vogel, mdl. Mitteilung).

Corrigiola litoralis tritt im Bauerngarten an den Stellen auf, die für das Gärtnern am wenigsten geeignet sind, da dort der Boden stark verdichtet und der Oberboden vernaßt ist. Der Aufwuchs ist hier gering und somit der Rohbodencharakter besonders stark ausgeprägt. Es bleibt zu beobachten, ob sich die Art in dem Bauerngarten halten kann oder wieder verschwindet.

L i t e r a t u r

HAMANN, M. & KOSLOWSKI, I. (1988): Zur Verbreitung gefährdeter Pflanzenarten auf urban-industriellen Standorten. *Natur- und Landschaftskunde* **24**: 13 - 16. – HEGI, G. (1979): *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Band 3, Teil 2. Berlin und Hamburg. – OBERDORFER, E. (1994): *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*. Stuttgart. – WEBER, H. E. (1995): *Flora von Südwest-Niedersachsen und dem benachbarten Westfalen*. Osnabrück. – RAABE, U. (1985): Zum Vorkommen von *Inula graveolens* (L.) Desf. und einigen weiteren bemerkenswerten Adventiv- und Ruderalpflanzen im Raum Recklinghausen-Gelsenkirchen. *Natur und Heimat* **45**: 107 - 108. – SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (1933). *Die Farn und Blütenpflanzen Baden-Württembergs*, Band 1. Stuttgart.

Anschrift der Verfasserin: Annette Schulte Bocholt, Biologische Station Kreis Recklinghausen e.V., Im Höltken 11, 46286 Dorsten

Notizen zur Ausbreitung der Langflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus discolor* Thunb. [Orthoptera: Saltatoria])

Ingo Koslowski, Michael Hamann und Annette Schulte, Gelsenkirchen

1. Einleitung

Im Rahmen zooökologischer Bestandserfassungen für ökologische Gutachten und aufgrund privater Forschungen konnte in den Jahren 1991 und 1992 zunächst aus dem Kreis Mettmann, aus Duisburg und Oberhausen, später auch zahlreich aus dem Raum Gelsenkirchen die eher unauffällige Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*) nachgewiesen werden. Diese Funde waren für die Autoren anfangs sehr überraschend, da die Art laut der gängigeren Bestimmungsliteratur „nur im südlichen Deutschland bis etwa zur Mainlinie“ (BELLMANN 1985, 1993) vorkommt oder als „verbreitet in Süddeutschland“, in Norddeutschland jedoch als fehlend eingestuft wird (GREIN & IHSEN 1988). Die Auflistung der Art in der Rubrik „stark gefährdet“ der Roten Liste Nordrhein-Westfalen (BROCKSIEPER et al. 1986) macht deutlich, daß diese Angaben zwar nicht mehr zutreffend sein können, es werden dort jedoch keine Hinweise zur Verbreitung der Art in diesem Bundesland gegeben. Aus eigener Anschauung und aufgrund mündlicher Mitteilungen (M. Volpers) waren den Autoren vor den aktuellen Nachweisen nur Vorkommen im Rheinland um Düsseldorf (STADT DÜSSELDORF: Stadtbiotopkartierung 1992) sowie an der Agger bei Lindlar bekannt.

Auch die Habitatwahl der Art entsprach an den neuen Fundorten nicht der in der Literatur verbreitet angegebenen Hygrophilie (z. B. GREIN & IHSEN 1988, SCHIEMENZ 1978, KÖHLER 1988).

Die ausgeführten Diskrepanzen zur Literatur und die sich häufenden Zufallsfunde regten uns dazu an, systematischere Untersuchungen zur Ausbreitung der Art anzustellen sowie weitere Literaturrecherchen durchzuführen, deren Ergebnisse hier zusammengestellt werden (Stand: Ende Oktober 1995).

Es kann derzeit noch keine vollständige Verbreitungsübersicht gegeben werden. Dafür wäre es nach dem derzeitigen Kenntnisstand sicher noch zu früh, und vermutlich wird auch der vorliegende Bericht nur eine Momentaufnahme bleiben können, da sich *Conocephalus discolor* offenbar weiter ausbreitet (s. u.) und noch bestehende Verbreitungslücken, die nicht gleichzeitig Erfassungslücken sind, vermutlich zügig schließen wird. Vielmehr soll auf die Habitatwahl dieser Heuschrecke in Teilen Nordrhein-Westfalens aufmerksam gemacht und dazu angeregt werden, verstärkt auf Vorkommen dieser Art zu achten.

2. Verbreitung der Art nördlich der Mainlinie

2.1 Literaturangaben

Außerhalb des Landes Nordrhein-Westfalen werden Vorkommen nördlich der Mainlinie von INGRISCH (1979, 1981) für Hessen aufgeführt. Die damals bekannten nördlichsten Vorkommen in diesem Bundesland lagen in der Umgebung von Gießen. Inwieweit dies noch der aktuellen Situation entspricht, kann aufgrund fehlender neuerer Publikationen nicht beurteilt werden.

Wesentlich weiter nach Norden scheint die Art aber auch in jüngerer Zeit im östlichen Teil der alten Bundesländer noch nicht vorgedrungen zu sein. Der recht aktuelle Verbreitungsatlas der Heuschrecken in Niedersachsen und Bremen (GREIN 1990) sowie die kürzlich erschienene Rote Liste (GREIN 1995) weisen keine aktuellen Funde der Art auf. Es wird lediglich auf eine alte Literaturangabe von ALFKEN aus dem Jahre 1906 hingewiesen, deren Korrektheit GREIN jedoch stark anzweifelt. Auch die Rote Liste der Heuschreckenarten Schleswig-Holsteins (DIERKING-WESTPHAL 1990) bzw. der aktuelle Verbreitungsatlas (DIERKING 1994) weisen *Conocephalus discolor* nicht in dem Verzeichnis schleswig-holsteinischer Heuschreckenarten auf. Ebenso fehlt die Art im „Schutzprogramm für Heuschrecken in Hamburg“ (MARTENS & GILLANDT 1985).

Für die damalige DDR hat KÖHLER (1988) die Situation zusammenfassend dargestellt. Danach ist die „Art ... in Mittel- und Südeuropa weit verbreitet, wobei die geschlossene Arealgrenze durch den Süden der DDR und den Südwesten der BRD gehen dürfte. Nördlich davon kommen aber noch einige mehr oder weniger ausgedehnte Exklaven (so bei Bremen, im Berliner Raum und in Mecklenburg) vor.“ Die Angaben von KÖHLER spiegeln jedoch nicht die aktuelle Situation wider, da auch alte Literaturangaben ausgewertet wurden. So dürfte die Angabe „bei Bremen“ auf die bereits erwähnte, in GREIN (1990) angezweifelte Notiz von ALFKEN aus dem Jahre 1906 zurückgehen.

Aus den neuen Bundesländern liegen den Autoren aktuelle Berichte von Funden im Saalkreis in Sachsen-Anhalt (WALLASCHECK 1991) und aus Brandenburg vor. Die Rote Liste des Landes Brandenburg (BEUTLER 1992) enthält keine konkreten Fundpunkte, weist die Art aber als gefährdet aus. In der Roten Liste des Landes Thüringen (KÖHLER 1991) wird *Conocephalus discolor* als „ausgestorben oder verschollen“ eingestuft.

In dem südlich an Nordrhein-Westfalen angrenzenden Bundesland Rheinland-Pfalz gilt die Art gemäß der aktuellen Roten Liste (SIMON et al. 1991) als potentiell gefährdet. Danach ist sie dort „im nördlichen Landesteil vor allem in den klimatisch begünstigten Gebieten und im südlichen Rheinland-Pfalz in allen Naturräumen verbreitet“.

Für den rheinischen Teil Nordrhein-Westfalens werden erste aktuellere Vorkommen von BROCKSIEPER (1977) aus dem Siebengebirge und dem Rheintal bei Bad Honnef und Erpel sowie von INGRISCH (1984) vom Bleibtreusee bei Brühl veröffentlicht. Alte Angaben aus dem letzten Jahrhundert liegen aus der Umgebung von Aachen (FÖRSTER 1846 zitiert in INGRISCH 1984) und Bonn (LEYDIG 1881 zitiert in INGRISCH 1984) vor. INGRISCH (1984) weist darauf hin, daß die Art bei Aachen (und in der gesamten Nordeifel) von ihm nicht mehr nachgewiesen werden konnte, vermutet jedoch eine weitere Verbreitung im Kölner Raum.

BRUCKHAUS veröffentlicht 1988 ökologische Untersuchungen im Raum Oberwinter 15 km südlich von Bonn. Die Publikation enthält neben dem Vorkommensnachweis in diesem Raum wichtige Angaben, auf die in der Diskussion der ökologischen Ansprüche und der Ausbreitung noch einzugehen ist.

Publikationen über Vorkommen der Art aus dem westfälischen Landesteil fehlten bis vor kurzem völlig. In den zusammenfassenden Darstellungen von RÖBER (1949, 1951) fehlt die Art. Nach unserer Kenntnis veröffentlichte KRONSHAGE (1993a) erstmals Funde aus Westfalen (Schwelm, Ennepe-Ruhr-Kreis, 4709/2), die ihm im Rahmen seiner Diplomarbeit 1992 gelangen.

2.2 Funde des Arbeitskreises zur Kartierung und zum Schutz der Heuschrecken in NRW

Der seit 1990 existierende „Arbeitskreis Heuschrecken NRW“ hat 1994 einen vorläufigen Verbreitungsatlas herausgegeben (VOLPERS et al. 1994), der alle aus der Literatur bekannten bzw. dem Arbeitskreis bis Mitte 1994 gemeldeten Fundorte auf Basis von Meßtischblatt-Quadranten zeigt. Die dort dargestellte Verbreitung umfaßt in erster Linie den Bonner Raum, den Kreis Viersen, Mönchengladbach, Krefeld, Düsseldorf, Kreis Mettmann, das südwestliche Ruhrgebiet sowie die jeweils angrenzenden Bereiche. In letzter Zeit kommen darüber hinaus noch neue Fundpunkte aus den Kreisen Heinsberg, Düren, Erftkreis und Kreis Kleve hinzu, die die Arealkarte zumindest im Rheinland noch deutlich erweitern (aktuelle Kartierungsdaten nach ARBEITSKREIS HEUSCHRECKEN [VOLPERS] 1995, Pohlmann, mdl.). Unsere eigenen Beobachtungen ergänzen darüber hinaus insbesondere das Verbreitungsbild im Ruhrgebiet.

2.3 Fundpunkte der Autoren

Die Autoren konnten die Art in den Kreisen Mettmann, Rhein-Sieg-Kreis, Wesel, Recklinghausen, Ennepe-Ruhr-Kreis und den kreisfreien Städten Leverkusen, Düsseldorf, Duisburg, Krefeld, Mülheim an der Ruhr, Essen, Oberhausen, Bochum und Gelsenkirchen nachweisen.

Alle Funde gelangen durch den Nachweis lebender Tiere; fast immer wurden wir durch stridulierende Männchen auf die Vorkommen aufmerksam. Neben der Regi-

strierung durch Ultraschall-Empfänger („Bat-Detektoren“) gelang auch regelmäßig das direkte Verhören der singenden Tiere, da *C. discolor* etwas lauter und in einem offenbar besser hörbaren Frequenzbereich singt als *C. dorsalis*. Auf die Belegnahme wurde nach den ersten Funden verzichtet, da die Bestimmung aufgrund der akustischen Registrierung und der gleichzeitigen Beobachtung der lebenden, in allen Fällen langflügeligen Tiere als sicher anzusehen ist und Verwechslungen mit *Conocephalus dorsalis* (auch mit langflügeligen Formen dieser Art) auszuschließen sind.

Im nachfolgenden werden einige der von den Autoren erfaßten Fundpunkte beispielhaft aufgelistet. Dabei werden auch Nachweise erwähnt, die nach dem Erscheinen des vorläufigen Verbreitungsatlas gelangen und über die dort verzeichneten Funde hinausgehen.

1. Mehrere (5-10) singende Männchen in Brennessel-Beständen im Umfeld von Artenschutzgewässern in Gelsenkirchen-Scholven (Stadtgrenze zu Dorsten), MTB 4307/4, 31.07.1993. Hier trotz intensiver Heuschrecken-Erfassung im Vorjahr noch nicht festgestellt. 1994 war die Population auf mehrere 100 Tiere angewachsen. Es wurden beide Geschlechter nachgewiesen.
2. Syntopes Vorkommen von mehreren Hundert Tieren von *Conocephalus discolor* und *C. dorsalis* in einem Ackerbrachen-Grünland-Komplex bei Dorsten (Kreis Recklinghausen), der durch Bergsenkung weitgehend vernäßt ist. Dabei war *C. discolor* in hoher Dichte in den trockeneren Randbereichen mit Hochstaudenfluren zu finden, während *C. dorsalis* in dem sehr feuchten bis nassen Zentrum der Fläche mit großen Flatterbinsenbeständen deutlich dominierte; MTB 4308/1, 1994.
3. Ausgetrockneter Rohrkolbenbestand auf einer Industriebrache in Oberhausen-Holten (Stadt Oberhausen) mit wenigen Exemplaren, in ca. 50 m Entfernung eine größere Population (100-500 Exemplare) in einer ruderalisierten Brachwiese, MTB 4406/4, 1992.
4. Zwei Einzelfunde singender Männchen in brennesseldominierten Hochstauden und Grünlandbrachen in Gelsenkirchen-Resser Mark, MTB 4408/2, 1993. Obwohl in der Nähe auch eine Population von *C. dorsalis* in einem Binsenbestand gefunden wurde, wurde kein syntopes Vorkommen beobachtet.
5. Eine größere Population (100-500 Tiere) in ruderalen Wiesen auf einer Industriebrache in Gelsenkirchen-Feldmark, MTB 4408/3, 13.09.1992 und 1993. Hier wurden 1993 auch zahlreiche Larven beobachtet.
6. Ruderale Wiesen und Binsenbestände auf einer Industriebrache südlich des Rhein-Herne-Kanals, Gelsenkirchen-Heßler, MTB 4408/3, 13.09.1992 und 1993. Besonders hohe Dichten (mehrere Tiere/m²) in Beständen des Land-Reitgrases

Calamagrostis epigejos. Auf der gesamten, ca. 40 ha großen Fläche Vorkommen von insgesamt einigen 100 Tieren.

7. Wenige singende Männchen in hochstaudenreichen Grasfluren auf einer Industriebrache in Gelsenkirchen-Ückendorf, MTB 4408/4, 08.1993.
8. Ein einzelnes singendes Männchen in einem Hochstaudenkomplex aus Goldruten (*Solidago gigantea*) am Rande eines Birken-Weiden-Pionierwaldes auf einer Industriebrache in Gelsenkirchen-Schalke, MTB 4408/4, 10.1995. Weitere Vorkommen in der näheren Umgebung (ausgedehnte Goldruten-Bestände) sind wahrscheinlich.
9. Wenige singende Männchen in einem ruderalen trockenen Wegrain mit Brenneselgestrüpp in Castrop-Rauxel, Ortsteil Schwerin (Kreis Recklinghausen) im Randbereich eines Golfplatzes, MTB 4410/1 (zusammen mit Nr. 15 der bisher östlichste uns bekannte Fund im Ruhrgebiet), 1992.
10. Größere Populationen (100-500 Tiere) und von dort ausstrahlende Einzelfunde in der Umgebung zweier Abgrabungsweiher südlich von Krefeld-Hüls auf Böschungen mit ruderalen Glatthaferwiesen; in ruderalen Hochstauden auf einem Schuttplatz und entlang von - teilweise sehr schmalen - Ackerrainen, MTB 4506/1, 1993.
11. Wenige singende Männchen in Hochstaudenfluren und ruderalen Wiesen auf ehemaligen Bahnböschungen des Landschaftsparks Duisburg-Nord, MTB 4506/2, 1994.
Bei Untersuchungen im Spätsommer 1995 wurden größere Bestände sowie weit verstreute Einzelvorkommen der Art auf weiten Teilen des Geländes, auch auf von Bahndämmen weit entfernten Ruderalflächen sowie auf relativ frisch eingesätem „Landschaftsrasen“ in der Nähe des Anwesens „Ingenhammshof“ und randlichen Ruderalflächen festgestellt.
12. Mehrere singende Männchen in kleinflächigen Hochstaudenfluren und ruderalen Wiesen in der Umgebung des Landesumweltamtes Essen, MTB 4507/4, 09.1995.
13. Große Population in ruderalen Wiesen auf einer eingesäten ehemaligen Deponie in Gelsenkirchen-Rothausen, MTB 4508/1, 20.09.1992 und 1993. In Feuchtbereichen am südlichen Fuß der Deponie Vorkommen von *Conocephalus dorsalis*, aber kein syntopes Vorkommen der Arten.
14. Binsenbestände und ruderale Wiesen im Umfeld eines Gewässers an der südlichen Stadtgrenze von Gelsenkirchen (Ortsteil Rothausen) nach Essen, MTB 4508/1, 20.09.1992 und 1993. In den Binsenbeständen syntopes Vorkommen mit *Conocephalus dorsalis*.

15. Mehrere singende Männchen in trockenen, ruderalen Hochstaudenfluren an einem Autobahndamm an der Stadtgrenze Witten (Ennepe-Ruhr-Kreis)/Dortmund, 4510/1 (zusammen mit Nr. 9 östlichster bekannter Fundpunkt), 1995. In den Jahren davor keine Nachweise dieser Art trotz Kontrolle auf Heuschreckenvorkommen.
16. Südexponierter Bahndamm mit ruderalisierter Glatthaferwiese, mit Hochstauden durchsetzt, sowie Böschungen und Wegraine in der näheren Umgebung im Duisburger Südwesten an der Grenze zu Krefeld (Stadt Duisburg) mit jeweils mehreren singenden Männchen. Teilweise gemeinsames Vorkommen in Binsen- und Rohrglanzgrasbeständen mit *C. dorsalis* an einem Altarm in Rheinnähe, MTB 4606/1, 1992.

3. Habitatwahl an den bekannten Fundorten

Die Langflügelige Schwertschrecke wird in der gängigen Bestimmungsliteratur als hygrophil bezeichnet (z. B. BELLMANN 1985, 1993). Als charakteristische Lebensräume sind „feuchte bis nasse Wiesen, Grabenränder, Binsenbestände, Röhricht“ (GREIN & IHSEN 1988) oder „Sumpfwiesen, Schilf“ (SCHIEMENZ 1978) angegeben. Allerdings verweist BELLMANN darauf, daß sie neben Sumpfwiesen, Schilfbeständen und Gewässerufern „gelegentlich auch auf ruderal beeinflusste Flächen“ geht. DETZEL (1992) bemerkt für Baden-Württemberg, daß „auch neue Habitats wie z. B. Ruderalstellen“ besiedelt werden.

Im Untersuchungsgebiet zeigt die Art eine deutliche Bevorzugung mäßig bis stark ruderalisierter Offenlandbiotop (ruderaler Wiesen, Bahndämme, Wegraine). Nur wenige Fundpunkte liegen in (teilweise temporären und industriell überprägten) Feuchtgebieten. Auffallend ist dabei, daß die hier beschriebenen Vorkommen räumlich oft eng begrenzt sind. In benachbarten, ähnlichen Biotopen gelangen oft trotz Nachsuche keine Nachweise. Es scheint sich auch meist um kleinere Populationen zu handeln (bis 100 Tiere, nur selten bis maximal 500 Tiere).

4. Vergesellschaftung

Conocephalus discolor wurde an den meisten angegebenen Fundorten gemeinsam mit anderen im Untersuchungsraum häufigeren Heuschreckenarten nachgewiesen. In langgrasigen Vegetationsstrukturen kam sie oft mit *Metriopectera roeseli*, in niedrigwüchsigeren Bereichen auch mit den Grashüpfer-Arten *Chorthippus parallelus*, *Chorthippus biguttulus*, selten auch *Chorthippus brunneus* vor. Bei steigendem Anteil von Hochstauden kam gelegentlich auch *Tettigonia viridissima* als Begleiter hinzu. Auffallend ist das seltene gleichzeitige Auffinden der Schwesterart *Conocephalus dorsalis* (s. Angaben bei den Fundpunkten), die nach Beobachtungen der Autoren im Untersuchungsraum tatsächlich deutlich hygrophile Lebensräume bevorzugt und auch insgesamt seltener zu sein scheint.

In Zukunft sollte vor allem auf Vergesellschaftungen mit *Metrioptera roeseli* geachtet werden, da diese nach den bisherigen Kenntnissen sehr ähnliche Habitatansprüche besitzt wie *Conocephalus discolor*.

5. Diskussion

Die aufgeführten Literaturangaben und aktuellen Fundpunkte von *Conocephalus discolor* machen deutlich, daß die Aussage von BELLMANN (1985, 1993), die Art erreiche im Bereich der Mainlinie die Nordgrenze ihrer Verbreitung, schon sehr lange nicht mehr aktuell ist (s. auch die von INGRISCH 1984 zitierten Angaben aus dem letzten Jahrhundert). Sie ist (oder war) auch in den neuen Bundesländern wesentlich weiter im Norden verbreitet.

Die Vielzahl der oben aufgeführten Neufunde von *Conocephalus discolor* wirft die Frage auf, ob diese auf eine Arealerweiterung der Art oder auf bisherige Beobachtungsdefizite zurückzuführen sind.

Da die Heuschrecken-Fauna des Untersuchungsbereiches bis Anfang der 90er Jahre nur sehr oberflächlich behandelt wurde, ist zwar nicht völlig auszuschließen, daß die Art auch früher im Gebiet verbreitet war, doch machen eine Reihe von Erkenntnissen eine aktuelle Ausbreitung in den Untersuchungsraum wesentlich wahrscheinlicher:

Erstens fehlt die Art in den alten zusammenfassenden Darstellungen der Heuschrecken Westfalens (RÖBER 1949, 1951). Dieser Umstand könnte jedoch noch damit erklärt werden, daß die überwiegend urban-industriell geprägten Lebensräume im Westen des Ruhrgebietes nicht zu den bevorzugten Exkursionszielen der damals tätigen Entomologen gehörten.

Zweitens wurden im Rahmen der Untersuchung zumindest zwei aktuelle Neubesiedlungen von Lebensräumen belegt (Fundort 1 und 15); an einigen über mehrere Jahre hinweg beobachteten Stellen kann eine Bestandszunahme angenommen werden.

Drittens werden ähnliche Arealausweitungen in den letzten Jahren auch von anderen Heuschrecken-Arten (z. B. *Phaneroptera falcata*, KRONSHAGE 1993b) und anderen Wirbellosen, z. B. der Wespenspinne (*Argiope bruennichi*) dokumentiert (BELLMANN 1984, SALZ 1992, KORDGES in Vorb.).

Desweiteren sind ähnliche Arealausbreitungen der Langflügeligen Schwertschrecke aus England bekannt (HAES zitiert in KÖHLER 1988).

Die Fundpunkte im Untersuchungsraum, die sich im Raum Gelsenkirchen wegen der dort erfolgten systematischen Erfassung häufen, lassen vermuten, daß sich die Ausbreitung der Art zur Zeit auf breiter Front im zentralen Ruhrgebiet nach Nordosten vollzieht. Dazu trägt ihre Flugfähigkeit sicherlich wesentlich bei. Die derzeitigen

Fundpunkte an der lokalen Nordostgrenze der Verbreitung sind nur als vorläufige Orientierungslinie zu sehen. Intensive Erfassungen im Bereich der derzeitigen Verbreitungslücken und an den Randbereichen der aktuell dokumentierten Verbreitung werden sicher eine genauere Abgrenzung der aktuellen Arealgrenze ermöglichen, wobei sich zur Zeit noch nicht abschätzen läßt, wo diese überhaupt liegen könnte und ob sie sich nicht noch ständig verschiebt.

Die in der Bestimmungsliteratur für die süddeutschen Populationen postulierte Hygrophilie der Art scheint in Nordrhein-Westfalen nicht gegeben. Darüber hinaus muß sie nach Beobachtungen der Art auf Halbtrockenrasen und auf Kahlschlägen in Nord- und Südostbayern (hier z. B. Vergesellschaftung mit den beileibe nicht als hygrophil anzusehenden Arten *Phaneroptera falcata* und *Isophya pyreneae*) durch die Autoren (unveröff. Beob. 1989-1993) auch für Süddeutschland in Zweifel gezogen werden. So gibt auch DETZEL (1992) in seiner Arbeit über die Heuschrecken in Baden-Württemberg an, daß „weder für die Larven, noch für die Imagines ein unmittelbares Feuchtigkeitsbedürfnis“ besteht. BRUCKHAUS (1988) vermutet, daß für beide *Conocephalus*-Arten möglicherweise irrtümlich eine Hygrophilie angenommen wird, da geeignete Eiablagepflanzen (Binsen, Seggen, Rohrkolben, Schilf) bevorzugt an feuchten Standorten wachsen. Er weist weiterhin auf die Abhängigkeit der Arten an ungenutzte oder sehr extensiv genutzte Offenlandstandorte hin, da die Eier in Pflanzenstengeln überwintern. Da die Nutzungsintensität feuchter Bereiche durchweg geringer ist als die mesophiler Flächen, kann dadurch eine Hygrophilie der Arten vorgetäuscht werden.

Die Autoren konnten leider bisher keine Eiablagen von *Conocephalus discolor* beobachten, doch vermuten sie aufgrund der Vorliebe der primär erfaßten singenden Männchen für höherwüchsige, relativ weitleumige Süßgräser und Hochstauden, daß die Eiablage und -entwicklung auch in solchen Pflanzen erfolgt. Hier eröffnet sich ein wichtiges Feld für künftige Untersuchungen.

Die geringe Nutzung vieler Offenlandstandorte im Ruhrgebiet könnte auch die Besiedlung durch *Conocephalus discolor* ermöglicht haben. Die gegenüber der Schwesterart beobachtete Bevorzugung von trockeneren und wärmeren Standorten könnte ihre Ursache in den bei BRUCKHAUS (1988) zusammengefaßten unterschiedlichen Entwicklungsgeschwindigkeiten von Eiern und Larven haben, die bei *Conocephalus discolor* deutlich langsamer sind als bei *Conocephalus dorsalis*. Dadurch bedingt kann sich die Langflügelige Schwertschrecke bei ungünstiger Witterung nur in wärmeren Habitaten bis zum fortpflanzungsfähigen Imago entwickeln, während *Conocephalus dorsalis* dies auch noch in feuchteren - und damit kühleren - Lebensräumen gelingt.

Sollte es sich bei der beobachteten Ausbreitung nur um eine durch die letzten trockenen Sommer und milden Winter geförderte temporäre Erscheinung handeln, scheint eine langfristige Etablierung der Art im Untersuchungsraum aufgrund dieser Kennt-

nisse am ehesten auf den wärmebegünstigten, trockenen Standorten des Ruhrgebietes (s. Klima-Atlas Nordrhein-Westfalen, MURL 1989) wahrscheinlich.

Die Vielzahl von Fundpunkten der Langflügeligen Schwertschrecke auf urban-industriell geprägten Standorten zeigt, daß es sich bei dieser Art um eine jener Tierarten handeln könnte, die spezifische Habitatbedingungen in urban-industriellen Lebensräumen des Ruhrgebietes nutzen können und in dieser Region Verbreitungsschwerpunkte ausbilden. Andere bekannte Beispiele aus der Fauna hierfür sind Kreuzkröte, Flußregenpfeifer und Steinschmätzer.

Conocephalus discolor wird in der Roten Liste Nordrhein-Westfalen (BROCKSIEPER et al. 1986) als stark gefährdet eingestuft. Die vermutlich weit fortgeschrittene Ausbreitung der Art in Teilen des Bundeslandes und die mehrfache Beobachtung sich offenbar kurzfristig stabilisierender Vorkommen aus Neubesiedlungen lassen diese Einstufung fragwürdig erscheinen.

Um den Gefährdungsgrad realistischer einzustufen und gegebenenfalls regionalisieren zu können - was sicherlich für alle Heuschrecken wünschenswert wäre -, sind genauere Untersuchungen zum Verbreitungsbild und zur Habitatpräferenz erforderlich. Hierzu wird derzeit eine landesweite Erfassung durch den „Arbeitskreis Heuschrecken Nordrhein-Westfalen“ unter Leitung von M. Volpers (Osnabrück) erstellt.

Da Tier- und Pflanzenarten an ihren Arealgrenzen generell besonderen Gefährdungen unterliegen, ist zumindest eine landesweite Einstufung der Art in die Gefährdungskategorie 4 (potentiell gefährdet) zu erwägen.

Danksagung

Wir danken Herrn Detlef Pohlmann (Kleve) für die Mitteilung von Fundortdaten sowie Herrn Martin Volpers (Osnabrück) für die Übermittlung der aktuellen Verbreitungsmeldungen des „Arbeitskreises Heuschrecken Nordrhein-Westfalen“ zur behandelten Art und die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur

- BELLMANN, H. (1984): Spinnen: beobachten, bestimmen. 160 S.; Melsungen, Berlin, Basel, Wien (Neumann-Neudamm). - BELLMANN, H. (1985): Heuschrecken. 1. Aufl., 216 S.; Melsungen, Berlin, Basel, Wien (Neumann-Neudamm). - BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken. 2. Aufl., 349 S.; Augsburg (Naturbuch Verlag.) - BEUTLER, H. (1992): Rote Liste Heuschrecken (Saltatoria), in: MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG, Rote Liste (Gefährdete Tiere im Land Brandenburg): 215-217. Potsdam (Unze). - BROCKSIEPER, R. (1977): Nachweis von *Barbitistes serricauda* (F.) und *Conocephalus discolor* THUNBG. im Naturpark Siebengebirge bei Bonn (Insecta: Saltatoria). Decheniana (Bonn) **130**: 127. - BROCKSIEPER, R., K. HARZ, S. INGRISCH, M. WEITZEL & W. ZETTELMEYER (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Geradflügler (Orthoptera). Schr. Reihe der LÖLF (Recklinghausen) **4**, 2. Fassung: 194-198. - BRUCKHAUS, A. (1988): Ökologische Untersuchun-

gen zum Springschreckenvorkommen im Raum Oberwinter (Mittelrhein). Decheniana (Bonn) **141**: 126-144. - DETZEL, P. (1992): Heuschrecken und ihre Verbreitung in Baden-Württemberg. Arbeitsbl. Naturschutz **19**: 1-64. Karlsruhe. - DIERKING, U. (1994): Atlas der Heuschrecken Schleswig-Holsteins. 61 S.; Kiel (Landesamt für Naturschutz u. Landespflege Schleswig-Holstein). - DIERKING-WESTPHAL, U. (1990): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Heuschreckenarten. 16 S.; Kiel (Landesamt für Naturschutz und Landespflege Schleswig-Holstein). - GREIN, G. (1990): Zur Verbreitung der Heuschrecken (Saltatoria) in Niedersachsen und Bremen. Inform. d. Naturschutz Niedersachsen **10** (Nr. 6): 133-196. - GREIN, G. (1995): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken. Inform. d. Naturschutz Niedersachsen **15** (Nr. 2): 17-36. - GREIN, G. & G. IHSEN (1988): Heuschreckenschlüssel. 8. Aufl., 56 S.; Hamburg (Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung). - INGRISCH, S. (1979): Atlas der Orthoptera, Dermaptera und Blattoptera von Hessen. In: Fundortkataster der Bundesrepublik Deutschland **13**. 99 S.; Saarbrücken, Heidelberg. - INGRISCH, S. (1981): Zur Verbreitung der Orthopteren in Hessen. Mitt. Int. Ent. Ver. (Frankfurt/M.) **6**: 29-58. - INGRISCH, S. (1984): Zur Verbreitung und Vergesellschaftung der Orthopteren in der Nordeifel. Decheniana (Bonn) **137**: 79-104. - KÖHLER, G. (1988): Zur Heuschreckenfauna der DDR - Artenspektrum, Arealgrenzen, Faunenveränderung. Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden **16**: 1-21. - KÖHLER, G. (1991): Rote Liste der Heuschrecken des Landes Thüringen. Landschaftspflege und Naturschutz Thür. **28**: 29-39. - KRONSHAGE, A. (1993a): Bestandserfassung ausgewählter Tiergruppen und ihre Biotopnutzungen im Raum Schwelm. Ein faunistisch-ökologischer Beitrag zur Landschaftsplanung und Stadtökologie (Aves, Reptilia, Amphibia, Insecta: Lepidoptera -Diurna-, Saltatoria, Odonata). Diplomarb. Inst. f. Geographie/Abt. Landschaftsökol., Westf. Wilhelms-Univ. Münster, 124 S. und Anhang. - KRONSHAGE, A. (1993b): Neufunde von *Phaneroptera falcata* (PODA) (Saltatoria: Tettigoniidae) am nördlichen Arealrand unter besondere Berücksichtigung der westfälischen Vorkommen. Natur u. Heimat (Münster) **53**: 77-81. - MARTENS, J. M. & L. GILLANDT (1985): Schutzprogramm für Heuschrecken in Hamburg. Schriftenreihe der Umweltbehörde **10**, 55 S.; Hamburg. - MINISTER FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (1989): Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf. - RÖBER, H. (1949): Die Laubheuschrecken und Grillen Westfalens. Natur u. Heimat (Münster) **9**: 5-16. - RÖBER, H. (1951): Die Dermapteren und Orthopteren Westfalens in ökologischer Betrachtung. Abh. Landesmus. Naturkd. Münster **14**(1): 3-60. - Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung (1986) (Hrsg.): ROTE LISTE DER IN NORDRHEIN-WESTFALEN GEFÄHRDETEN PFLANZEN UND TIERE. Schr. Reihe der LÖLF (Recklinghausen) **4**, 2. Fassung. - SALZ, R. (1992): Untersuchungen zur Spinnenfauna von Köln (Arachnida: Araneae). In: HOFFMANN, H.-J. & W. WIPKING (Hrsg.), Beiträge zur Insekten- und Spinnenfauna der Großstadt Köln. Decheniana-Beihefte (Bonn) **31**: 1-619 (57-105). - SCHIEMENZ, H. (1978): Saltatoria-Heuschrecken. In: STRESEMANN, E.: Exkursionsfauna **II/1**. Berlin (Volk und Wissen). - SIMON, L., C. FROELICH, W. LANG, M. NIEHUIS & M. WEITZEL (1991): Rote Liste der bestandsgefährdeten Geradflügler (Orthoptera) in Rheinland-Pfalz. 24 S.; Mainz (Ministerium für Umwelt). - STADT DÜSSELDORF (1992): Stadtbiotopkartierung Düsseldorf. 183 S.; Düsseldorf. - VOLPERS, M., K.-J. CONZE, A. KRONSHAGE & J. SCHLEEF (Hrsg.) (1994): Heuschrecken in Nordrhein-Westfalen. Anleitung zur Erfassung, vorläufiger Verbreitungsatlas, Bibliographie. - WALLASCHECK, M. (1991): Heuschrecken (Saltatoria). In: EBEL, F. & R. SCHÖNBRODT, Pflanzen- und Tierarten der Naturschutzobjekte im Saalkreis, 1. Ergänzungsband. 72 S.; Halle (Landratsamt des Saalkreises, Botanischer Garten der Martin-Luther-Universität, Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt).

Anschriften der Verfasser: Ingo Koslowski, Forstweg 36, D-45896 Gelsenkirchen.
 Dipl.-Biol. Michael Hamann, Dipl.-Biol. Annette Schulte
 (Büro Hamann & Schulte, Umweltplanung, Angewandte Ökologie), Koloniestraße 16, D-45897 Gelsenkirchen

Erstnachweise von *Myrmica gallienii* Bondroit, 1920
für Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen
(Hymenoptera: Formicidae)

Holger Sonnenburg, Rieste

Das Verbreitungsgebiet von *Myrmica gallienii* Bondroit, 1920*) erstreckt sich nach bisherigen Erkenntnissen von Nordfrankreich bis Westsibirien, nordwärts bis Finnland und südwärts bis in die Schweiz und nach Ungarn. Nach SEIFERT (1988, 1993, 1994) ist diese ausgesprochene Flachlandsart sowohl aus den Niederlanden als auch von zahlreichen Fundorten in den neuen Bundesländern bekannt, während sie aus den alten Bundesländern bislang nur lokal für Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg erwähnt wurde. Darüber hinaus findet sich in der Literatur eine Angabe von HAESELER (1984), der eine Arbeiterin und eine Königin dieser Art 1969 in einer Kiesgrube bei Kiel-Russee fand. Aufgrund des bisherigen Verbreitungsbildes und der Biotopansprüche von *M. gallienii* war zu vermuten, daß sie in Nordwestdeutschland bislang übersehen wurde.

Nachdem mir 1994 ein zufälliger Fund von *M. gallienii* (det. A. Schulz, Leichlingen) im Landkreis Steinfurt gelang, erbrachte meine gezielte Nachsuche im darauffolgenden Jahr mehrere weitere Fundorte in verschiedenen Bereichen der Norddeutschen Tiefebene. Somit wurde *Myrmica gallienii* erstmals für Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen nachgewiesen. Im folgenden werden die einzelnen Fundorte für diese beiden Bundesländer aufgelistet und grob beschrieben.

1. Seester/Feld/Vogelpohl, Gemeinde Westerkappeln, Kreis Steinfurt, Nordrhein-Westfalen:
 - a) Schnabelried-Schlenke mit eingestreuten *Molinia coerulea*-Bulten: am 20.07.94 Handfang einer Arbeiterin von *M. gallienii* (det. A. Schulz, Leichlingen). Vier weitere Handfänge am 24.07.95. Nistplätze vermutlich in *Molinia*-Bulten.
 - b) Artenarme, sehr bultige, wechselfeuchte Pfeifengraswiese mit locker eingestreuten jüngeren Kiefern: Eine Nestersuche am 24.07.95 erbrachte zwei Kolonien von *M. gallienii* (vid. Seifert) und drei von *Myrmica scabrinodis* Nylander, 1846, jeweils in *Molinia coerulea*-Bulten. Beide Arten verwendeten „Solarien“ aus kleinen Pflanzenteilen zur Erhöhung der Insolation.
2. Haseaue bei Haselünne, LK Emsland, Niedersachsen: niedrig bewachsener Uferbereich eines Hasealtarmes mit *Agrostis canina*-*Ranunculus flammula*-Gesellschaft: Handfang einer Arbeiterin von *M. gallienii* (vid. Seifert) am 10.08.1995.

*) bei SEIFERT (1993, 1994) als *Myrmica gallienii* Bondroit, 1919 aufgeführt (Synonyme: *M. jacobsoni* Kutter, 1863; *M. limanica* Arnoldi, 1934; fälschlich auch *M. gallieni*)

3. Veerse-Niederung bei Deepen, LK Rotenburg/Wümme, Niedersachsen; lückige Glockenheide-Feuchtheidegesellschaft mit Bulten von *Molinia coerulea*; extensive Beweidung durch Rinder; eine grobe Nestersuche am 01.09.95 erbrachte je eine Kolonie von *Myrmica scabrinodis* und von *Myrmica ruginodis* Nylander, 1846 in *Molinia coerulea*-Bulten. Von *M. gallienii* wurden fünf einzelne Arbeiterinnen gefunden.
4. NSG „Hohe Sieben“ bei Sandbrink am Dümmer, LK Diepholz, Niedersachsen; die folgenden Nachweise gehen auf eine von mir durchgeführte, stichprobenhafte Beifangauswertung von Laufkäfer-Bodenfallen („Barberfallen“, gestellt von U. Fuellhaas, Osnabrück) zurück:
 - a) Sehr dichtwüchsiges Schlangseggenried: 3 Arbeiterinnen von *M. gallienii* in Barberfalle (Standzeit 08.-21.10.94).
 - b) Sehr lückige Niedermoorgesellschaft mit Schlenken: 11 Arbeiterinnen von *M. gallienii* und 30 Arbeiterinnen von *Myrmica rubra* L., 1758 in Barberfalle (Standzeit: 08.-21.10.94).
 - c) Lückiges Schlangseggenried: 6 Arbeiterinnen von *M. gallienii* in Barberfalle (Standzeit 24.08.-07.09.94).
 - d) Eine weitere Probe aus demselben Gebiet enthielt keine Angaben zur Vegetation: 39 Arbeiterinnen von *M. gallienii*, drei Arbeiterinnen von *Myrmica scabrinodis*, eine Arbeiterin von *Myrmica ruginodis* in Barberfalle (Standzeit 02.-15.06.94).

Auffallend ist, daß es sich in allen genannten Fällen um Biotope mit hohem Grundwasserstand handelt, was sich mit den Angaben von SEIFERT (1993) deckt. Periodische Überflutungen erträgt *M. gallienii* offenbar sehr gut. MÜNCH (1991) beobachtete, wie sich bei längerandauernder Überflutung Nestaggregate aus 20 bis 50 Arbeiterinnen zusammenklammerten und als Klumpen auf der Wasseroberfläche trieben, manchmal mit einer Königin in der Mitte.

Es gibt Hinweise darauf, das *M. gallienii* in der Vergangenheit mit anderen *Myrmica*-Arten z.B. mit *M. sulcinodis* Nylander, 1846 verwechselt wurde. Vermutlich läßt sich die geringe Nachweisdichte dieser Art aber auch durch die Tatsache erklären, daß Feuchtheiden, Pfeifengraswiesen, Seggenrieder, Feuchtwiesen usw. im Gegensatz zu den wesentlich artenreicheren Trockenbiotopen von Myrmekologen meist vernachlässigt werden. Eine gezielte Nachsuche in Norddeutschland würde sicherlich einige weitere Nachweise dieser interessanten Ameisenart erbringen. Da *M. gallienii* als fakultativ halophil anzusehen ist und z.B. Feuchtbereiche in salzigen Steppengebieten besiedelt, kämen möglicherweise auch norddeutsche Salzwiesen oder Brackwasseruferbereiche etc. als Lebensraum in Betracht.

Neben der Klärung des genauen Verbreitungsbildes wäre eine Untersuchung der mit *M. gallienii* benachbart auftretenden Ameisenarten von Interesse. MÜNCH (1991) stellte am Federsee eine weitgehende Trennung der Siedlungsareale der *Myrmica*-Arten *M. gallienii*, *M. scabrinodis*, *M. rubra* und *M. ruginodis* fest. Für bestimmte Hochmoore, in denen *M. gallienii* fehlt, hält SEIFERT (1988) eine Verdrängung durch die aggressiveren Arten *M. rubra* oder *M. scabrinodis* für wahrscheinlich. Möglicherweise sind solche Trennungen in einigen der von mir untersuchten Biotoptypen weniger deutlich ausgeprägt, da ich *M. gallienii* meist zusammen mit mindestens einer anderen *Myrmica*-Art nachgewiesen habe. Hier könnten Untersuchungen zur Nestdichte und zum kleinräumigen Aktionsmuster Aufschluß bringen.

Danksagung: Mein besonderer Dank gilt Herrn Andreas Schulz, Leichlingen, für die Determination des ersten Handfangs am Fundort 1. Ferner bedanke ich mich bei Frau Ingrid Möllenkamp, Bramsche, für ihre erfolgreiche Mithilfe bei der Nestersuche am Fundort 1 und für vegetationskundliche Hinweise, Herrn Dr. Bernhard Seifert, Görlitz, für die Überprüfung einiger Determinationen und Herrn Uwe Fuellhaas, Osnabrück, für das Überlassen von Beifängen aus seinen Bodenfallen.

L i t e r a t u r

HAESLER, V. (1984): *Mimumesa sibiricana* R. Bohart, eine für die Bundesrepublik Deutschland neue Grabwespe, und weitere für Norddeutschland seltene Hautflügler (Hymenoptera: Aculeata s.l.). *Drosera* **84** (2): 103-116. – MÜNCH, W. (1991): Die Ameisen des Federsee-Gebietes – eine faunistisch ökologische Bestandsaufnahme. Dissertation, Tübingen. – SEIFERT, B. (1988): A Taxonomic Revision of the *Myrmica* Species of Europe, Asia Minor and Caucasia (Hymenoptera, Formicidae). *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* **62** (3): 1-75. – SEIFERT, B. (1993): Die freilebenden Ameisenarten Deutschlands (Hymenoptera: Formicidae) und Angaben zu deren Taxonomie und Verbreitung. *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* **67**: 1-44. – SEIFERT, B. (1994): Liste der im Freiland lebenden Ameisenarten Deutschlands (Stand vom 17.02.1994). *Ameisenschutz aktuell* **8** (2): 25-35.

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Biol. Holger Sonnenburg, Burlagerort 29a, 49597 Rieste

Der Purpur-Storchschnabel (*Geranium purpureum* Vill.) – erste Funde im Ostmünsterland

Gerold Kulbrock, Gütersloh und Peter Kulbrock, Bielefeld

Bei der Begehung des stillgelegten Güterbahnhofes Avenwedde im Kreis Gütersloh (MTB 4016/41) im Rahmen der floristischen Kartierung Westfalens fand G.K. Anfang Mai 1994 einen größeren Bestand von *Geranium purpureum* Vill.. Es handelt sich hierbei um eine mediterrane Art, die uns bereits aus dem Gardaseegebiet bekannt war und die sich von dem ähnlichen *Geranium robertianum* L. durch eine Reihe morphologischer Merkmale (z.B. gelbe Staubbeutel!) deutlich unterscheidet (ADLER et al. 1994, HESS et al. 1977, HÜGIN et al. 1995). Das Vorkommen wurde der Kartierungszentralstelle in Bochum mitgeteilt und die Art als bisher in Westfalen nicht beobachteter Neophyt in die 2. Fassung des Arbeitsatlases zur Flora Westfalens (HAEUPLER & JAGEL 1995) aufgenommen. Im Mai 1995 wurden bei Kartierungsarbeiten im Kreis Gütersloh und in der Stadt Bielefeld von P.K. zwei weitere Wuchsorte dieser Art gefunden: auf dem Bahnhofsgelände Harsewinkel (4015/32) und an der Bahnlinie Bielefeld-Paderborn in Bielefeld-Sennestadt (4017/32).

Erste Fundmeldungen von *G. purpureum* in Mitteleuropa wurden schon in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts aus der Schweiz und aus Südwestdeutschland bekannt. Trotzdem verlief die weitere Wanderung aus dem südeuropäischen Hauptverbreitungsgebiet nach Norden anscheinend lange Zeit weitgehend unbemerkt. Während OBERDORFER (1994) die Art für Deutschland noch als selten und adventiv einstuft, ist sie nach HÜGIN et al. (1995) bereits seit mehreren Jahren als dauerhafter Neubürger in Baden-Württemberg und im Saarland anzusehen; die nördlichsten der dort dargestellten aktuellen Vorkommen (Funde bis 1994) liegen in Rheinland-Pfalz in Neuwied am Rhein. Die Autoren merken dazu an, daß *G. purpureum* sicher schon weiter verbreitet sei als bisher bekannt und daß die Art sich möglicherweise in den nächsten Jahren über weitere Teile Mitteleuropas ausbreiten werde. Die Funde in der östlichen Westfälischen Bucht, die ca. 200 km Luftlinie nordöstlich der genannten Vorkommen am Rhein liegen, sowie zwei weitere aktuelle Fundmeldungen aus dem Gebiet von Aachen (SCHUMACHER 1995) bestätigen diese Annahmen.

Die Standorte von *G. purpureum* im Ostmünsterland entsprechen denen, die für Südwestdeutschland genannt werden: die Art besiedelt auch hier bisher ausschließlich grobe Gleisschotterbereiche auf Bahnanlagen und ist meistens mit *G. robertianum* vergesellschaftet. Letzteres könnte einer der Gründe sein, weshalb die Art anscheinend leicht übersehen wird. Da die Ausbreitung in Deutschland wohl nur entlang von Eisenbahnstrecken erfolgt, sollte zukünftig in Westfalen und im Rheinland im Bereich von Bahnanlagen verstärkt auf weitere Vorkommen von *Geranium purpureum* geachtet werden.

Literatur

ADLER, W., OSWALD, K. & R. FISCHER (1994): Exkursionsflora von Österreich. Verlag E. Ulmer Stuttgart u. Wien. – HAEUPLER, H. & A. JAGEL (1995): Arbeitsatlas zur Flora Westfalens. 2. verbess. Aufl., Spezielle Botanik d. Ruhr-Universität Bochum. – HESS, H.E., LANDOLT, E. & R. HIRZEL (1977): Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. Bd. 2, 2. durchges. Aufl., Birkhäuser Verlag Basel u. Stuttgart. – HÜGIN, G., MAZOMEIT, J. & P. WOLFF (1955): *Geranium purpureum* – ein weit verbreiteter Neophyt auf Eisenbahnschotter in Südwestdeutschland. Flor. Rundbr. **29** (1): 37-41. OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. überarb. u. erg. Aufl., Verlag E. Ulmer Stuttgart. – SCHUMACHER, W. (Hrsg.) (1995): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen des Rheinlandes. Inst. f. Landwirtschaftl. Botanik d. Rheinischen Friedrichs-Wilhelm-Universität Bonn.

Anschrift der Verfasser: Gerald Kulbrock, Blessenstätte 37, D-33330 Gütersloh
Peter Kulbrock, Ludwigstraße 27, D-33649 Bielefeld,

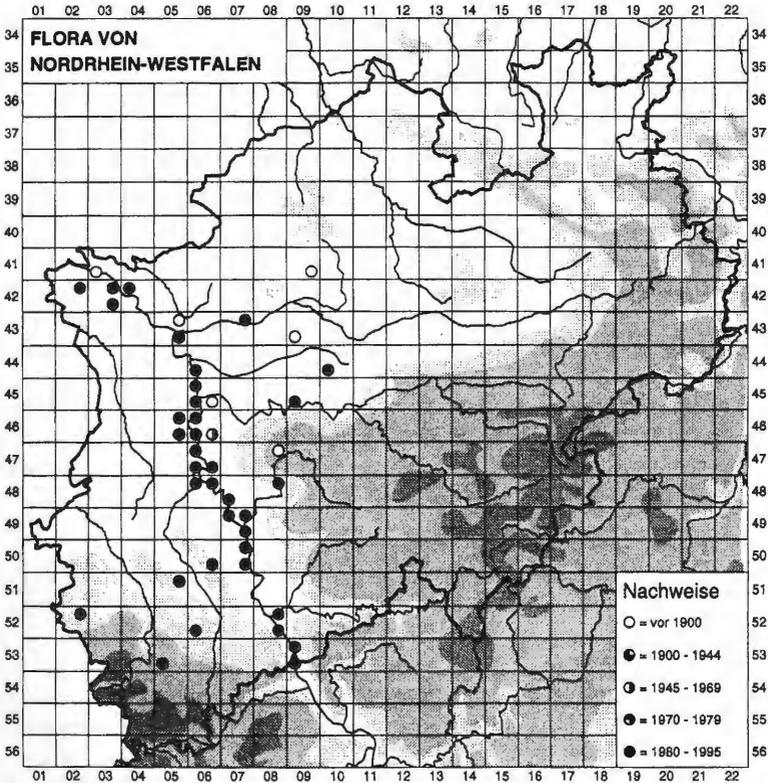
Ein Neufund des Ästigen Glaskrautes (*Parietaria judaica* L.) in Dortmund

Marcus Lubienski, Bochum

Das Ästige Glaskraut (*Parietaria judaica* L., *Urticaceae*) tritt nach OBERDORFER (1990) gesellig in Mauerfugen und an Mauerfüßen auf. Es bevorzugt feuchte, mehr oder weniger beschattete, humose Spalten, die zudem oft stickstoffbeeinflusst sind. Als wärmeliebende und frostempfindliche Art weist *Parietaria judaica* ein mediterran-atlantisches Areal auf (vgl. JALAS & SUOMINEN 1976, SCHREIBER 1981, SEBALD & SEYBOLD et al. 1990). In Deutschland findet sich das Ästige Glaskraut nur entlang des Rheines und seiner Nebenflüsse, wodurch, abgesehen von vereinzelt und isolierten Vorkommen an der Weser und der Donau, zugleich die Ostgrenze des westeuropäischen Areals markiert wird (vgl. HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989). In Westfalen zählt *Parietaria judaica* folglich zu den Seltenheiten und wird daher in der Roten Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere (1986) für die Großlandschaft Westfälische Bucht/Westfälisches Tiefland mit dem Gefährdungsgrad 1 (= vom Aussterben bedroht) geführt.

Um so bemerkenswerter ist das Vorkommen der Art an Mauern des Hauses Dellwig bei Dortmund-Lütgendortmund (MTB 4410/333), das vom Autor am 18. November 1995 entdeckt wurde (siehe Abb.).

Parietaria judaica wächst hier zusammen mit *Asplenium ruta-muraria*, *Cymbalaria muralis* und *Glechoma hederacea* auf der inneren Seite einer Mauer, die den Wassergraben des alten Gutshauses umgibt, sowie zusammen mit *Cymbalaria muralis* in Massen entlang einer über 20 Meter langen, nach Westen exponierten Hausmauer. Auf einer benachbarten Gräftenmauer findet sich außerdem noch *Asplenium trichomanes*. Diese für das Ästige Glaskraut typische Vergesellschaftung kann nach OBERDORFER (1992) als eine artenarme Variante der in Süd- und Westeuropa artenreicheren Mauerglaskraut-Flur (*Parietarietum murale*) beschrieben werden. In dieser Gesellschaft treten *Parietaria judaica* als Assoziationscharakterart, *Cymbalaria muralis* als Verbands- bzw. Ordnungscharakterart und die beiden Mauerfarne *Asplenium trichomanes* und *Asplenium ruta-muraria* als typische Begleiter auf. Außer dem Fundort des Ästigen Glaskrautes in Dellwig sind in Nordrhein-Westfalen östlich der Rheinebene bislang nur drei rezente Vorkommen bekannt (JAGEL & HAEUPLER 1995, SCHUMACHER 1995). Hierbei handelt es sich um ein bereits im letzten Jahrhundert bekanntes Vorkommen in Dorsten (BOENNINGHAUSEN 1824; MTB 4307/24), das, zwischenzeitlich verschollen, 1983 wieder bestätigt wurde (ROBERT & SCHMIDT 1987), ein mindestens seit 1878 bestehendes Vorkommen an der Burg Blankenstein bei Hattingen (MTB 4509/34; RUNGE 1990) und ein Vorkommen an der Papiermühle in Solingen (MTB 4808/2; STIEGLITZ 1987). Der bei POTT (1992) genannte Fundort von *Parietaria judaica* für eine Mauer in Höxter beruht nach JAGEL & HAEUPLER (1995) auf einer Verwechslung mit *Parietaria officinalis* L., dem Aufrechten Glaskraut. Das Vorkommen



Verbreitung von *Parietaria judaica* in NRW (Stand November 1995)

von *Parietaria judaica* am Haus Dellwig ist demnach unter den rezenten Vorkommen in Nordrhein-Westfalen das östlichste.

Weiterhin finden sich noch einige historische Fundpunkte, die ohne neuere Bestätigung sind. So nennt STIEGLITZ (1987) ein Vorkommen in Wuppertal-Elberfeld (1887; MTB 4708/2), BOENNINGHAUSEN (1824) einen Fundpunkt für Dülmen (MTB 4109/4) und JÜNGST (1852) ein Auftreten der Art in Recklinghausen (MTB 4309/3). Darüber hinaus gibt SCHEUERMANN (1934) für das Jahr 1929 ein vermutlich nur vorübergehend eingeschlepptes, einzelnes Exemplar von *Parietaria judaica* am Güterbahnhof Dortmund-Süd (MTB 4410/44) an.

Mit dem Neufund ergibt sich ein erweitertes Verbreitungsbild von *Parietaria judaica* in Nordrhein-Westfalen (siehe Karte).



Abb.: *Parietaria judaica* bei Haus Dellwig

Über die Herkunft und das Alter des Vorkommens am Haus Dellwig kann nur spekuliert werden. In der älteren Literatur wird es scheinbar nicht genannt. Auch im Zuge der floristischen Kartierung Westfalens seit Beginn der 90er Jahre wurde es nicht gefunden.

Nach Auskunft der Verwalterin wird *Parietaria judaica* bereits seit mindestens 10 Jahren am Haus Dellwig beobachtet. Betrachtet man die sehr vitalen und ausgedehnten Bestände, die das Ästige Glaskraut am Fundort bildet, so kann man von einer festen Einbürgerung ausgehen. Für eine solche Einschätzung spräche auch die Tatsache, daß die Art sich dort offensichtlich noch in Ausbreitung befindet, so zeigt sie sich an einigen Stellen im Pflaster des Gutsinnenhofs.

Für die Hilfe bei der Erstellung der Verbreitungskarte an der Zentralstelle der Westfalenkartierung möchte ich Herrn Dipl.-Biol. A. Jagel herzlich danken.

Literatur

- BOENNINGHAUSEN, C.M.F. v. (1825): Prodrromus Florae Monasteriensis Westphalorum. Münster. – HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (Hrsg.) (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. 2. Aufl. Stuttgart. – JAGEL, A. & H. HAEUPLER (Hrsg.) (1995): Arbeitsatlas zur Flora Westfalens. Anmerkungen und Verbreitungskarten zu den Farn- und Blütenpflanzen Westfalens. 2. Aufl. Ruhr Universität Bochum (Spezielle Botanik). Polykopie. – JÜNGST, L. V. (1852): Flora Westfalens. 2. Aufl. der Flora von Bielefeld. Bielefeld. – JALAS, J. & J. SUOMINEN (ed.) (1976): Atlas Florae Europaeae. Distribution of Vascular Plants in Europe. 3. *Salicaceae to Balanophoraceae*. Helsinki. – LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. 2. Fassung. Recklinghausen. – OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 6. Aufl., Stuttgart. – OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil 1. Fels- und Mauergesellschaften, alpine Blüten-, Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften. 3. Aufl., Jena/Stuttgart/New York. – POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Stuttgart. – ROBERT, B. & C. SCHMIDT (1987): Ein Wiederfund von *Parietaria judaica* L. in Westfalen. Natur und Heimat **47**: 133-134. Münster. – RUNGE, F. (1990): Die Flora Westfalens. 3. Aufl. Münster. – SCHREIBER, A. (1981): *Urticaceae*. In: HEGI, G. (1981): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band III. Angiospermae. Dicotyledones 1. Teil 1. Hrsg.: H.J. CONERT U. HAMANN, W. SCHULTZE-MOTEL & G. WAGENITZ. 3. Aufl. Berlin/Hamburg. – SCHUMACHER, W. (Hrsg.) (1995): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen des Rheinlandes (mit Anmerkungen zu ausgewählten Sippen). Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (Institut für Landwirtschaftliche Botanik). Polykopie. – SEBALD, O., S. SEYBOLD & G. PHILIPPI (Hrsg.) (1990): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 2. Spezieller Teil (Spermatophyta). Stuttgart. – SCHEUERMANN, R. (1934): Mittelmeerpflanzen der Güterbahnhöfe des rhein.-westf. Industriegebiets. I. Nachtrag. Repert. spec. nov. regni veg. Beih. Band LXXVI. Beitr. Syst. Pflanzengeogr. XI. Dahlem bei Berlin. – STIEGLITZ, W. (1987): Flora von Wuppertal. Jahresber. Naturw. Ver. Beih. 1. Wuppertal. – TOWNSEND, C.C. (1968): *Parietaria officinalis* and *P. judaica*. Watsonia **6** (6): 365-370. Arbroath.

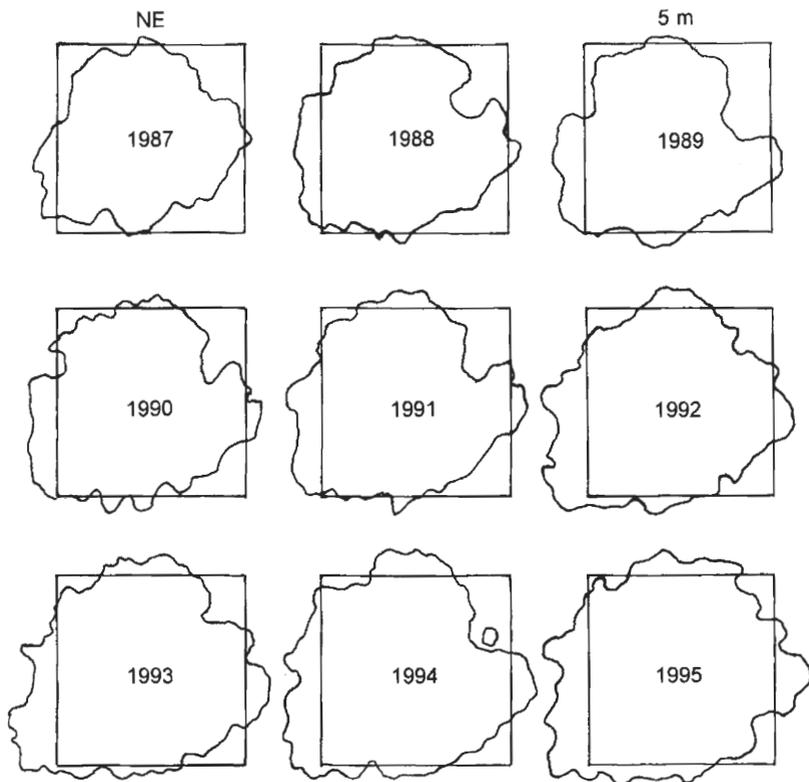
Anschrift des Verfassers: Marcus Lubienski, Krockhausstr. 81, D-44797 Bochum-Stiepel

Vegetationsschwankungen in einer nordwestdeutschen Krähenbeerheide II

Fritz Runge, Münster

Im Heft 2 des 48. Jahrgangs 1988 dieser Zeitschrift wurde auf das Kommen und Gehen der einzelnen Pflanzenarten in einem Krähenbeer (*Empetrum nigrum*)-Teppich eingegangen. Die Schwankungen konnten während der Jahre 1979 bis 1987 mit Hilfe eines 5 x 5 m großen Dauerquadrats nachgewiesen werden. Die Beobachtungsfläche lag in der Heide des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten, Kreis Steinfurt. Näheres über die genaue Lage, den Boden und die Vegetationsschwankungen während der 8 Jahre möge man der Veröffentlichung von 1988 entnehmen.

Die Untersuchungen des Dauerquadrats wurden in den folgenden Jahren fortgesetzt, in der Tabelle und den Umrißskizzen festgehalten. Sie fanden jährlich einmal, und



Jahr	1979	87	89	91	93	95
Strauchschicht		1	1	2	2	5
Krautschicht	80	90	95	98	99	99
Bodenschicht	30	70	60	40	60	40
<i>Empetrum nigrum</i> , lebend	45	75	70	80	80	80
<i>Empetrum nigrum</i> tot	1			1		1
<i>Calluna vulgaris</i> lebend	35	10	20	20	20	20
<i>Calluna vulgaris</i> tot	10	1				
<i>Erica tetralix</i>	5	5	5	5	5	5
<i>Avenella flexuosa</i>	1	<1	<1	<1		
<i>Rumex acetosella</i>	<1	5	<1	<1		
<i>Quercus robur</i> , Zahl der Keimlinge	3	1	3	1	2	1
<i>Quercus robur</i> , Strauch, Zahl				1		
<i>Quercus robur</i> , Höhe in cm				18		
<i>Hypnum ericetorum</i>	20	60	40	40	50	40
<i>Pleurozium schreberi</i>	1	<1	<1	<1	<1	
<i>Dicranum scoparium</i>	<1	10	<1	<1		
andere Moose	10		<1			<1
<i>Cladonia portentosa</i>	<1	<1	<1			
<i>Cladonia chlorophaea</i>	<1	<1				
andere Flechten	1	<1	<1	<1	<1	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	<1°					
<i>Marasmius androsaceus</i> , Zahl	9					
<i>Festuca ovina</i>	<1		<1	<1		
<i>Betula pendula</i> , Zahl der Keimlinge		4	3			
<i>Betula pendula</i> , Zahl der Sträucher		29	25	31	18	23
<i>Betula pendula</i> , Höhe in cm		30	39	42	41	56
<i>Betula pendula</i> , Sträucher %		<1	<1	1	<1	1
<i>Betula pendula</i> , Zahl der Keimlinge	2	4	2	1		
<i>Betula pubescens</i> , Zahl der Sträucher		25	18	7	13	11
<i>Betula pubescens</i> , Höhe in cm		10	28	35	36	29
<i>Betula pubescens</i> , Sträucher %		1	<1	<1	1	1
<i>Sorbus aucuparia</i> , Zahl der Keimlinge			1			

zwar zwischen dem 23. Juni und 30. August statt. In der Tabelle sind, soweit nichts anderes vermerkt ist, die prozentualen Anteile der einzelnen Pflanzenarten lediglich jeden zweiten Jahres aufgeführt, weil sich die Vegetation von Jahr zu Jahr nur wenig änderte. Die Aufnahmen von 1979 und 1987 sind wiederholt. Auch die Skizze von 1987 ist wiedergegeben. Das Dauerquadrat steht also 17 Jahre unter Kontrolle.

Aus der Tabelle, den Skizzen und weiteren Beobachtungen geht folgendes hervor.

1. Der Krähenbeer-Teppich vergrößerte sich wie schon von 1979 bis 1987 so auch in den folgenden Jahren, ohne daß im Inneren größere Lücken entstanden.
2. Zwar vollzogen sich Änderungen in der Zusammensetzung und der Menge der im oder dicht neben dem *Empetrum*-Teppich, aber noch im Dauerquadrat wachsen-

den Arten, aber die Schwankungen blieben gering. So nahmen einzelne Arten wie *Avenella flexuosa*, *Festuca ovina*, *Rumex acetosella*, die Flechten und einige Moosarten ab, teilweise wohl, weil sich der Krähenbeer-Bestand vergrößerte oder weil sie im dichter werdenden Teppich verdrängt wurden.

3. Die Zahl der Weiß- und Moorbirken (*Betula pendula* u. *B. pubescens*) und ihre Höhe schwankte von Jahr zu Jahr. Diese Änderungen gehen einwandfrei auf den Fraß der Heidschnucken bzw. Mufflons zurück, die während aller Jahre im Gebiet grasten (Beyer 1968). Die Tiere verschmähten auch die Eichen-Keimlinge nicht.

L i t e r a t u r

BEYER, H. (1968): Versuche zur Erhaltung von Heideflächen durch Heidschnucken im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“. *Natur u. Heimat* **28** (4): 145-149, Münster (Westf.). – RUNGE, F. (1988): Vegetationsschwankungen in einer nordwestdeutschen Krähenbeer-Heide. *Natur u. Heimat* **48** (2): 49-52, Münster (Westf.).

Anschrift des Verfassers: Dr. F. Runge, Diesterwegstr. 63, D-48159 Münster

Zum Gedenken an Dr. Heinrich Gasow

Am 29. Dezember 1995 starb in Osnabrück Dr. Heinrich Gasow, der langjährige Leiter der Staatlichen Vogelschutzwarte in Essen im 97. Lebensjahr. Heinrich Gasow wurde am 8. Februar 1899 in Potsdam geboren. Kurze Zeit besuchte er die Bürgerschule in Den Haag, kehrte dann aber nach Deutschland zurück. In Burgsteinfurt ging er zur Schule und legte hier auch 1917 das Abitur ab.

Seine Studien absolvierte er an den Universitäten Münster in Westfalen und Freiburg im Breisgau. Er studierte zunächst Medizin und Germanistik, später Naturwissenschaften. Seine viel beachtete Dissertation über den Grünen Eichenwickler (*Tortrix viridana* LINNÉ) als Forstschädling wurde 1925 in den Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft einer breiteren Öffentlichkeit zur Kenntnis gebracht.



Das berufliche Leben Heinrich Gasows begann in Münster an der Anstalt für Pflanzenschutz und Samenuntersuchung der Landwirtschaftskammer der Provinz Westfalen. Von hier aus ging er an die Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft nach Berlin, um am 1. März 1925 wieder nach Münster an die Anstalt für Pflanzenschutz zurückzukehren. 1926 entstand die Vogelschutzstation dieser Einrichtung, an deren Aufbau Heinrich Gasow entscheidenden Anteil hatte. Im Eichenwicklergebiet von Gemen, welches er von seiner Dissertation her bestens kannte, und in einem durch Tipulidenlarven gefährdeten Bereich von Saerbeck legte er Versuchsgelände an, auf denen er sich mit der Bekämpfung der Schadinsekten durch Vögel beschäftigte. Nachdem 1928 Dr. h.c. Hans Freiherr von Berlepsch seine Musterstation für Vogelschutz von Burg Seebach in Thüringen zu verlegen suchte, wurde die Vogelschutzwarte in Altenhundem neu errichtet, wobei von Berlepsch selbst die ersten Arbeiten und Anpflanzungen überwachte. Der Plan kam in dieser Form nicht zur Ausführung. In Altenhundem wurde eine Vogelschutzstation gegründet, die zunächst ehrenamtlich geleitet wurde. Nach Zusammenlegung der Vogelschutzstationen von Münster und Altenhundem übernahm Dr. Gasow am 1. September 1936 die Leitung der jetzt staatlich anerkannten „Vogelschutzwarte Altenhundem“. Seit 1905 wurden auch im Essener Stadtwald Vogelschutzmaßnahmen durchgeführt. Aus diesen Aktivitäten entstand die Essener Vogelschutzstation, welche 1920 von der staatlich anerkannten Versuchs- und Musterstation für Vogelschutz in Seebach ihre Anerkennung erhielt. Als 1937 die staatliche Anerkennung als Vogelschutzwarte auch für die Essener Einrichtung beantragt wurde, beschloß man 1939 die Zusammenlegung mit dem Institut in Altenhundem. Auch diese neue Einrichtung, die „Vogelschutzwarte Essen-

Altenhudem“, seit 1952 „Nordrhein-Westfälische Vogelschutzwarte Essen-Altenhudem – Institut für angewandte Vogelkunde –“ leitete Heinrich Gasow bis zum Erreichen seiner Altersgrenze am 1. März 1964.

Für seine großen Verdienste, die er sich beim Aufbau der Vogelschutzwarte und der Organisation des Vogelschutzes in Nordrhein-Westfalen erwarb, wurde er im November 1954 vom Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Nordrhein-Westfalen mit der großen bronzenen Plakette ausgezeichnet, und am 21. Oktober 1964 erhielt er in Anbetracht seiner besonderen Verdienste um den Vogelschutz das Bundesverdienstkreuz.

Seine wissenschaftliche Arbeit begann der Verstorbene mit einer Vielzahl entomologischer Arbeiten. Eine besondere Neigung hatte er jedoch zur Ornithologie, und so nimmt es nicht wunder, daß Heinrich Gasow diese beiden Interessensgebiete häufig verband. Schon früh erkannte er in manchen besonders gelagerten Fällen die Durchführbarkeit einer biologischen Schädlingsbekämpfung mit Hilfe von Vögeln. Noch im gleichen Jahr des Erscheinens seiner Dissertation veröffentlichte er eine Arbeit über die Krähen als Vertilger schädlicher Insekten, insbesondere der Wiesenwürmer (Tipulidenlarven). In diesem Umfeld muß seine Publikation „Vogelschutz als Tierschutz, Naturschutz und Schädlingsbekämpfung“ von 1936 besonders hervorgehoben werden. Lange Zeit beschäftigte er sich mit Fragen des angewandten Vogelschutzes. Er veränderte und optimierte Nist- und Futtergeräte.

Von den Faunisten im Lande wird der Name Gasow jedoch immer mit dem Raufußkauz in Verbindung gebracht werden. Wurde diese kleine, attraktive Eule in vergangenen Zeiten auch in Westfalen immer wieder vereinzelt gemeldet, so ist es doch das Verdienst Heinrich Gasows, diese Nachweise gesammelt und die Art seit den fünfziger Jahren systematisch überwacht und betreut zu haben. Über 12 einschlägige Arbeiten seit 1953 beschäftigen sich allein mit dieser Eule.

Heinrich Gasow war ein selbstbewußter, aber bescheidener Mensch, dessen Rat auf Grund seines hohen fachlichen Wissens immer gern eingeholt wurde. „Seinen Mitarbeitern war er ein angenehmer Vorgesetzter, der ihnen freie Wirkungsmöglichkeiten gestattete, soweit dies nur vertretbar war“, wie sein Nachfolger im Amt Dr. Wilfried Przygodda in der Laudatio zum 70. Geburtstag des Verstorbenen formulierte.

Eine Zusammenstellung der Arbeiten Heinrich Gasows, bis 1968 allein 167, bringt der gleiche Autor in den Mitteilungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen **8**, Bd. 2, Heft 3, S. 66-70, 1970.

Alle, die Heinrich Gasow kannten, trauern um einen engagierten, liebenswerten Menschen.

H.O. Rehage

Inhaltsverzeichnis

Terlutter, H.: Zur Verbreitung von <i>Oenopia</i> (= <i>Synharmonia</i>) <i>impustulata</i> (L.) und <i>Coccinella hieroglyphica</i> L. in Westfalen (Col., Coccinellidae).	1
Schulte Bocholt, A.: Auftreten von Hirschsprung (<i>Corrigiola litoralis</i> L.) in einem neu angelegten Bauerngarten in Westfalen.	5
Kosłowski, I., M. Hamann & A. Schulte: Notizen zur Ausbreitung der Langflügeligen Schwertschrecke (<i>Conocephalus discolor</i> Thun. [Orthoptera: Saltatoria]).	7
Sonnenburg, H.: Erstnachweise von <i>Myrmica gallienii</i> Bondroit, 1920 für Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen (Hymenoptera: Formicidae).	17
Kulbrock, G. & P. Kulbrock: Der Purpur-Storchschnabel (<i>Geranium purpureum</i> Vill.) – erste Funde im Ostmünsterland.	21
Lubienski, M.: Ein Neufund des Ästigen Glaskrautes (<i>Parietaria judaica</i> L.) in Dortmund.	23
Runge, F.: Vegetationsschwankungen in einer nordwestdeutschen Krähenbeerheide II.	27
Rehage, H. O.: Zum Gedenken an Dr. Heinrich Gasow.	31

56. Jahrgang
Heft 2, Juni 1996

Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster



Schlangenwurz (*Calla palustris*) im Lahrer Moor bei Meppen (1933)

Archiv vom Westf. Museum für Naturkunde



Landschaftsverband
Westfalen-Lippe

Hinweise für Bezieher und Autoren

"Natur und Heimat"

bringt Beiträge zur naturkundlichen, insbesondere zur biologisch-ökologischen Landesforschung Westfalens und seiner Randgebiete. Ein Jahrgang umfaßt vier Hefte. Der Bezugspreis beträgt 26,00 DM jährlich und ist im voraus zu zahlen an

Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Münster
Westdeutsche Landesbank, Münster, Konto Nr. 60 129 (BLZ 400 500 00)
mit dem Vermerk: "Abo N + H, Naturkundemuseum"

Die Autoren werden gebeten, Manuskripte in Maschinenschrift druckfertig zu senden an:

Schriftleitung "Natur und Heimat"
Dr. Brunhild Gries
Westfälisches Museum für Naturkunde
Sentruper Straße 285, 48161 Münster

Kursiv zu setzende, *lateinische Art- und Rassennamen* sind mit Bleistift mit einer Wellenlinien ~~~~, **S p e r r d r u c k** mit einer unterbrochenen Linie - - - - zu unterstreichen; **AUTORENNAMEN** sind in Kapitälchen / Großbuchstaben zu schreiben und Vorschläge für Kleindruck am Rand mit "petit" zu bezeichnen.

Abbildungen (Karten, Zeichnungen, Fotos) sollen nicht direkt beschriftet sein. Um eine einheitliche Beschriftung zu gewährleisten, wird diese auf den Vorlagen von uns vorgenommen. Hierzu ist die Beschriftung auf einem transparenten Deckblatt beizulegen. Alle Abbildungen müssen eine Verkleinerung auf 11 cm Breite zulassen. Bildunterschriften sind auf einem gesonderten Blatt beizufügen.

Das Literaturverzeichnis ist nach folgendem Muster anzufertigen: IMMEL, W. (1996): Die Ästige Mondraute im Siegerland. *Natur u. Heimat* **26**: 117-118. – ARNOLD, H. & A. THIERMANN (1967): Westfalen zur Kreidezeit, ein paläogeographischer Überblick. *Natur und Heimat* **27**: 1-7. – Horion, A. (1949): Käferfunde für Naturfreunde. Frankfurt.

Der Autor bzw. das Autorenteam erhält 50 Sonderdrucke seiner Arbeit kostenlos.

Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

56. Jahrgang

1996

Heft 2

Vorkommen des Hirschkäfers und seiner Verwandten (Coleoptera: Lucanidae) im Sauerland

Reiner Feldmann, Menden

In der jüngst erschienenen Arbeit von DREES (1995) über die Lucaniden des Hagener Raumes schreibt der Autor, daß ihm der Hirschkäfer dort in zwanzig Jahren nie begegnet sei. Ähnlich äußern sich M. Bußmann für den Ennepetaler, R. Brakel für den Iserlohner und Dr. L. Erbeling für den Plettenberger Bereich (briefl. Mitt.). Mir selbst liegen aber vor allem aus dem Mendener Hügelland und seinen Nachbarräumen eine Anzahl von Hirschkäfer-Beobachtungen und -Belegen vor, über die hier berichtet werden soll, ferner über Nachweise zweier verwandter Arten.

1. **Hirschkäfer** – *Lucanus cervus* (L., 1758)

Der größte deutsche Käfer war im 19. Jahrhundert in Westfalen weit verbreitet und in Gegenden mit alten Eichenwäldern nicht selten (WESTHOFF 1882: 141). Aber bereits in dieser mehr als ein Jahrhundert zurückliegenden Käferfauna liest man die Anmerkung: Der Hirschkäfer „ist wohl fast überall früher häufiger gewesen als jetzt“.

Diese Einschränkung findet sich hinfort in allen die Art und ihren Bestand betreffenden Arbeiten, so in der Umfrage von BEYER (1939a, 1939b) und bei ANT (1973). 1958 beschreibt HORION die Bestandssituation in Deutschland wie folgt: „Im ganzen Gebiet in Laubwaldbeständen der Ebene und in niederen Höhenlagen, im allgemeinen nicht häufig; aus den meisten Gebieten heute als sehr lokalisiert, meist vereinzelt und selten gemeldet“ (S. 278).

Heute, fast vierzig Jahre später, erscheint uns die Situation eher noch düsterer.

Fundortkatalog

- (1) Menden: Stadtforst (MTB 4512/4). Aus den Teilbereichen Rodenberg und Waldemei, beide mit hohem Eichenanteil, liegen mir aus den 50er Jahren 6 Hirschkäfer (4 ♂♂, 2 ♀♀) ohne genauere Zeitangabe vor (Belege in meiner Sammlung, CFB). Funde aus späteren Jahren: 1 ♂ 15.06.1966 (s. Abb. 1); 1 ♂ 22.06.1970; 1 ♂ 1978; 1 ♀ 15.07.1983 (alle CFB). 1 ♂ 1966 oder 1967 sowie 1 ♀ 03.06.1969, beide vom Rodenberg, Sammlung M. Dörfers (FELDMANN 1970:20). 1 ♂ 15.07.1987 Lahrtal (4512/2; CFB). Jüngster Fund: 1 ♂ 09.08.1995, Totfund T. Strauß (Notiz in der Mendener Zeitung vom 10.08.1995 mit Foto-beleg).
- (2) Menden-Bösperde (4512/3): um 1950 ein ♀ und mehrere ♂♂ an einer einzeln stehenden Stieleiche mit Saftaustritt (Verf.). Spätere Funde: 1 ♂ 26.06.1954 und 1 ♂ 09.08.1956 am Wälkesberg; 1 ♂ 20.06.1958 Kötterberg; 1 ♂ August 1974 Gillkamp (CFB).
- (3) Menden-Lendringesen (4513/3): 1 ♂ 22.06.1983 (CFV).
- (4) Menden-Asbeck (4513/3): je 1 ♂ und ♀ Juni 1977 (H. Polenz mdl.). Auch 1978 mehrfach am gleichen Ort (H. Stamm mdl.).
- (5) Menden-Ostsümmern (4512/3): um 1950 ein ♀ und mehrere ♂♂ an einer blutenden Stieleiche (Verf.).

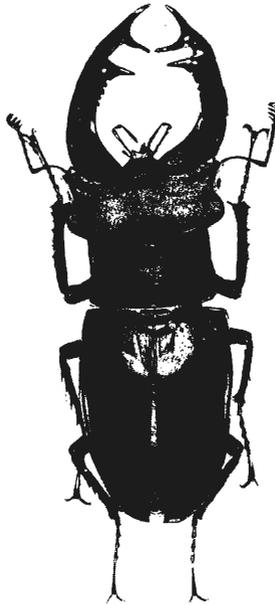


Abb. 1: Hirschkäfer-♂, Menden, 15.06.1966, Gesamtlänge 73,5 mm.

- (6) Echthausen (4513/1): 1 ♂ Juli 1966 (CFB).
- (7) Hagen i. Westf. (4610): 1 ♂ ohne Datumsangabe, Fundortetikett mit älterer Schrift (20er Jahre? CFB). 1 ♂ 03.07.1969 Hengsteysee (4510/4) (Dr. L. Erbeling briefl.).
- (8) Hagen-Hohenlimburg (4611/3): 1 ♂ 02.07.1969 am Bahnhof Hohenlimburg (Dr. L. Erbeling briefl.).
- (9) Hemer-Sundwig (4612/2), am Felsenmeer: 1 ♂ 08.07.1958 (FELLENBERG 1985; 80).
- (10) Hemer-Westig (4612/2), Harkortstraße: 1 ♂ 05.07.1969 (G. Mieders briefl.).
- (11) Letmathe-Oestrich (4611/2): 1 ♂ 09.07.1969 W. Peters (G. Mieders briefl.).
- (12) Letmathe (4612/2): 1 ♂ 23.06.1977 am Gymnasium, dgl. weitere Juni-Beobachtungen 1974-1978 (Dr. L. Erbeling briefl.).
- (13) Altena (4712/1), Hochstraße: 1 ♂ 07.07.1969 (K. Reuter briefl.).
- (14) Mühlenrahmede (4712/1): 1 ♂ 1982 (Schmidt briefl.).
- (15) Werdohl (4712/2): 1 ♀ 27.06.1965 am Hang zum Scherl (REHBEIN 1968: 48).
- (16) Kreis Olpe (FELLENBERG 1985): 1 ♂ Bilstein 1970 (4914/1); 1 ♀ Olpe ca. 1976 (4913/3); 1 ♂ Kirchhundem 1981 (4914/2); 1 ♂ Altenhundem 1985 (4814/3).

Es zeigt sich, daß 12 Nachweise aus den 50er Jahren stammen, 10 aus den 60er Jahren, 7 aus den 70er Jahren, 6 aus den 80er Jahren und nur 1 aus den 90er Jahren. Der Schluß, daß hier ein Rückgang stattgefunden hat, ist naheliegend, wenngleich nicht zwingend, wenn man den Zufallscharakter vieler Funde berücksichtigt. Der Nachweis aus dem vergangenen Jahr deutet immerhin an, daß die Art im Mendener Hügelland



Abb. 2: Hirschkäfer-♀, Menden, ca.1955, Gesamtlänge 40,4 mm (Fotos: Verf.).

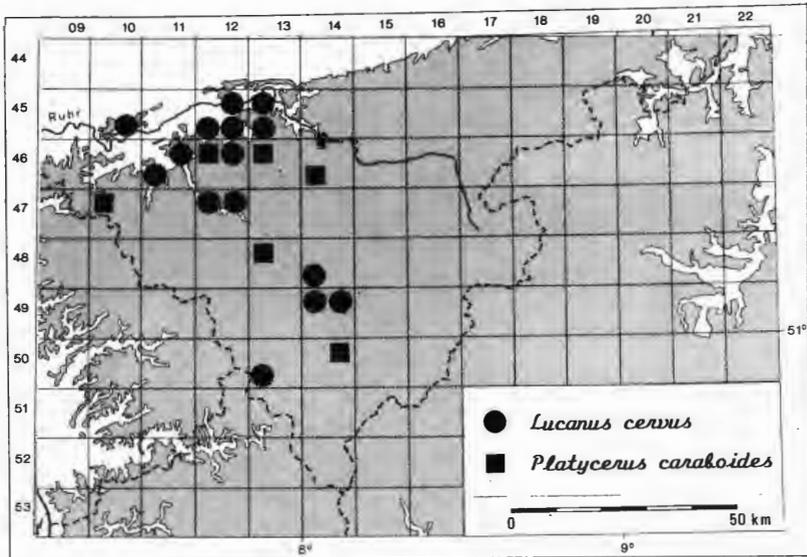


Abb. 3: Nachweise des Hirschkäfers und des Rehschröters im Sauerland (Raster: Meßtischblatt-Quadranten).

noch vertreten ist. Dieser Bereich an der Nordschwelle des Sauerlandes ist bereits in der Vergangenheit als Verbreitungsschwerpunkt erkennbar gewesen. So nennt BEYER (1939b:63) Fundmeldungen aus der Umgebung von Menden, Balve und Arnsberg.

Hier sollten gezielte Artenschutzmaßnahmen einsetzen. Die Biologie der anspruchsvollen Art ist erst seit einigen Jahren voll geklärt. Folgende Bedingungen sind für das Vorkommen und eine erfolgreiche Fortpflanzung des Hirschkäfers zu nennen:

- Eichenbestände im Alter von 150 bis 250 Jahren ab 5 Hektar Größe oder
- Einzelbäume im Abstand von 50-100 m auf hundertmal größerer Fläche,
- Naturfaule Stöcke/Bäume mit Durchmessern über 40 cm zur Eiablage für mehrere Generationen,
- Bäume mit natürlichem und anhaltendem Saffluß (durch Frostrisse, Pilzinfektionen oder Wasserreiser entstanden), pro Eigelege 2 bis 3 Bäume im Umkreis von maximal 2 km.

Im „Spessartmodell zur Arterhaltung der Lucaniden“ werden aus diesen Erkenntnissen sich ergebende Maßnahmen bereits mit Erfolg praktiziert (TOCHTERMANN 1992).

Jahreszeitlich häufen sich die Nachweise des Hirschkäfers zwischen dem 20. Juni und dem 9. Juli. Vor dieser Zeitspanne liegen der 3. und 15. Juni, danach der 15. Juli (2 x) und der 9. August (2 x).

Von 18 ♂♂ aus dem Untersuchungsgebiet liegen mir Maße vor: Gesamtlänge zwischen 44,9 und 73,5 mm, $x = 62,4 \pm 7,4$ mm. 4 ♀♀ messen 35,0 - 36,5 - 40,4 und 40,6 mm. Die beiden kleinsten ♂♂ meiner Sammlung gehören zur *Aberration capreolus* Füssl. Diese wird von HORION (1958:279) als Kümmer- oder Hungerform angesehen, bei der sich die Larven wegen Nahrungsmangels bereits im 3. oder 4. Jahr verpuppen mußten.

2. Vom **Balkenschröter**, *Dorcus parallelipedus* (L., 1758), liegt mir nur eine Beobachtung aus Westfalen vor: 2 ♂♂ und 3 ♀♀ am 22.05.1972 aus einem Lindenstumpf bei Kloster Corvey, Höxter (4222/1), schlüpfend (Verf.).

3. Ergänzende Nachweise zu den von DREES (1995) mitgeteilten Hagener Funden des **Rehschröters**, *Platycerus caraboides* (L., 1758):

- (1) Hellefelder Mark (4614/3) 1 ♂ 27.05.1967 (CFB).
- (2) Eisborn (4613/1): 1 ♀ 07.06.1983 (CFB).
- (3) Hilchenbach (5014/2): 1 ♀ 03.06.1974 (CFB).
- (4) Biggetal bei Attendorn (4813/3): 1 ♂ 23.05.1976, leg. Dr. H. Diekjostb (CFB).
- (5) Stadtwald Iserlohn (4612/1): 50er Jahre 1 Ex.; oberes Ulmecketal am Weg zur Küche, Iserlohn (4612/1): 1 Ex. 08.06.1991 (Sammlung R. Brakel).
- (6) Hönnetal, Nähe Burschenhöhle (4613/1): 1978 (Sammlung R. Brakel).
- (7) Ennepetal, Nähe Wasserwerk Ahlenbecke im Ennepetal (4710/1): 1 Ex. 27.05.1995 (Sammlung M. Bußmann).

L i t e r a t u r

ANT, H. (1973): Beobachtungen zur Biologie des Hirschkäfers. *Natur u. Heimat* **33**: 87-92. – BEYER, H. (1939a): Wo kommt heute noch der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) in Westfalen vor? *Natur u. Heimat* **6**: 18. – BEYER, H. (1939b): Zum Vorkommen des Hirschkäfers in Westfalen und Lippe. *Natur u. Heimat* **6**: 63-64. – DREES, M. (1995): Zum Vorkommen des Rehschröters und des Kopfhornschröters im Raum Hagen (Coleoptera: Lucanidae). *Natur u. Heimat* **55**: 119-123. – FELDMANN, R. (1969): Zur Verbreitung des Hirschkäfers im nördlichen Sauerland. *Heimatbl. Hohenlimburg* **30**: 146-148. – FELDMANN, R. (1970): Nachweise des Hirschkäfers und des Nashornkäfers aus dem südwestfälischen Raum. *Der Märker* **18**: 19-20. – FELLEBERG, W. (1985): Zur Bestandsentwicklung des Hirschkäfers (*Lucanus cervus* L.) im Kreis Olpe. *Dortmunder Beitr. Landeskd.* **19**: 79-80. – HORION, A. (1958): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer Bd. VI, Lamellicornia. Überlingen. – REHBEIN, M. (1968): Vorkommen eines Hirschkäfers im Raum Werdohl. *Veröff. Naturwiss. Verein. Lüdenscheid* Nr. 8, S. 47-48. – TOCHTERMANN, E. (1992): Neue biologische Fakten und Problematik der Hirschkäferförderung. *Allg. Forstzeitschr.* **52**: 308-311. – WESTHOFF, F. (1882): Die Käfer Westfalens. II. Abteilung. *Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., Suppl.*, **38**: 141-323.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Reiner Feldmann, Pfarrer-Wiggen-Str. 22, 58708 Menden

„Anormale Himbeere“ (*Rubus idaeus* L. f. *anomalus* Arrh. und
Ginster-Sommerwurz (*Orobancha rapum-genistae* Thuill.)
bei Haltern

Jörg Drewenskus, Essen und Götz H. Loos, Bochum

Im September 1995 entdeckte der Erstautor bei Kartierungsarbeiten nördlich von Haltern-Bergbossendorf (MTB 4208/42) einen kleinen Bestand von etwa einem Dutzend Exemplaren der Himbeere, *Rubus idaeus* L., welcher sich durch dreizählige Schößlingsblätter mit rundlichen (erdbeerähnlichen) Blättchen erheblich von den verbreiteten Typen der Himbeere unterscheidet. Der Zweitautor konnte einen Herbarbeleg von der genannten Stelle als die sogenannte „Anormale Himbeere“, *Rubus idaeus* f. *anomalus* Arrh., identifizieren.

Nähere Angaben zu dieser insgesamt nur selten nachgewiesenen, erbkonstanten Mutante der Himbeere finden sich vor allem bei WEBER (1983, mit fotografiertem Herbarbeleg als Abbildung, und 1995: 313 f., mit Reproduktion einer Strichzeichnung aus BAILEY 1947).

In Westfalen wurde diese Sippe bereits von BECKHAUS (bei WILMS sen. & al. 1880: 190) bei Bielefeld im Hulsche Brock und von DEMANDT (bei UTSCH 1886: 123) bei Holzwickede gefunden. Im Jahre 1982 bemerkte WEBER (1983) wenige Exemplare bei Menden-Sümmern (MTB 4512/31). Obwohl der Zweitautor bei seinen Kartierungsexkursionen im mittleren Westfalen besonders auf diese Sippe geachtet hat, konnte sie bislang an keiner weiteren Stelle nachgewiesen werden.

Als weitere sehr bemerkenswerte Sippe konnte – etwa 4 km nordwestlich des genannten Fundortes – westlich des Ortes Haltern-Holtwick (MTB 4208/23) die Ginster-Sommerwurz, *Orobancha rapum-genistae* Thuill., gefunden werden. Der Erstautor entdeckte zunächst einen Bestand von 6 Exemplaren in der Nähe von Besenginster-Sträuchern, bei einer genaueren Nachsuche wurde unter einem Ginsterstrauch eine weitere Pflanze festgestellt. Dieser Fund erscheint deshalb besonders wichtig, weil die bereits zu früheren Zeiten im Tiefland ziemlich seltene Art im Rahmen der Kartierung der Flora Westfalens nur einmal in der Westfälischen Bucht nachgewiesen wurde, während sie im südöstlichen südwestfälischen Bergland noch ausgedehntere Vorkommen besitzt (vgl. Karte bei JAGEL & HAEUPLER 1995).

Literatur

- BAILEY, L. H. (1947): Species studies in *Rubus*. Gentes Herb. 7 (3). Ithaca, New York. – JAGEL, A. & H. HAEUPLER (1995): Arbeitsatlas zur Flora Westfalens. 2. Aufl. Bochum. – UTSCH, J. (1886): Verzeichnis neuer *Rubus*-Standorte. Jahresber. Westf. Prov.-Ver. Wiss. u. Kunst. Bot. Sektion 14: 123-125. – WEBER, H.E. (1983): Die „Anormale Himbeere“ (*Rubus idaeus* f. *anomalus*) auch in Westfalen. Natur u. Heimat 43 (2): 38-40. – WEBER, H.E. (1995): *Rubus* L. In:

HEGL, G., *Illustrierte Flora von Mitteleuropa IV (2A)*: 284-595. 3. Aufl. Hrsg.: H.E. WEBER. Berlin. – WILMS sen., F., BECKHAUS, K. & F. WILMS jun. (1880): *Mitteilungen aus dem Provinzial-Herbarium. Jahresber. Westf. Prov.-Ver. Wiss. u. Kunst, Bot. Sektion* **8**: 187-204.

Anschriften der Verfasser: Jörg Drewenskus, Universität-GH Essen, Bio- und Geowissenschaften, A.G. Pflanzensoziologie/-ökologie, 45117 Essen
Götz H. Loos, Ruhr-Universität Bochum, Spezielle Botanik, A.G. Geobotanik, 44780 Bochum

Anmerkungen zur Vegetation der Hausdülmener Fischteiche (Kreis Coesfeld)

Klaus van de Weyer, Nettetal

1. Einleitung

Zur Vegetation der Hausdülmener Fischteiche liegen bereits verschiedene vegetationskundliche Bearbeitungen vor (HEUER 1987, POTT 1980, WOLFF & RAABE 1991). Darüber hinaus werden seit Ende der achtziger Jahre im Auftrag der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung (LÖBF/LAfAO) floristisch-vegetationskundliche Erhebungen durchgeführt (z.B. HAACK 1992). Im Jahr 1995 gelangen hierbei verschiedene Nachweise, die bisher nicht dokumentiert waren. Ergänzend werden Pflanzengesellschaften vorgestellt, für die aus Nordrhein-Westfalen bisher nur wenig Material vorliegt. Durch die inzwischen erschienene „Rote Liste der Pflanzengesellschaften in Nordrhein-Westfalen“ (VERBÜCHELN et al. 1995) besteht nunmehr auch die Möglichkeit, einen Überblick über die gefährdeten Pflanzengesellschaften zu geben.

2. Das Untersuchungsgebiet

Die Hausdülmener Fischteiche umfassen insgesamt 37 Gewässer mit einer Wasserfläche von ca. 120 ha, die seit Anfang dieses Jahrhunderts angelegt wurden. Während die im Westen befindlichen Teiche zur Venn-Niederung, für die moorige Böden charakteristisch sind, gehören, sind für die übrigen Gewässer, die zur Hausdülmener Niederung gehören, nährstoffarme Sandböden typisch. Von der fischereilichen Bewirtschaftung ausgespart sind drei Fischteiche, ein Regenrückhaltebecken und ein Heideweiher.

3. Methoden

1995 erfolgte eine flächendeckende floristisch-vegetationskundliche Untersuchung der Wasser- und Sumpfvegetation. Auszüge hiervon werden nachfolgend vorgestellt. Die Nomenklatur der höheren Pflanzen folgt, soweit nicht anders angegeben, RAABE et al. (1996); die Armelechteralgen wurden nach SCHMIDT et al. (1996), die Moose nach FRAHM & FREY (1992) und die Vegetationseinheiten nach VERBÜCHELN et al. (1995) benannt. Die Gliederung der Vegetationstabellen des aquatischen Bereiches erfolgte in Anlehnung an die von WIEGLEB (1991) beschriebenen Wuchsformen der Makrophyten, im terrestrischen Bereich orientiert sie sich an PREISING et al. (1990) bzw. VERBÜCHELN et al. (1995). Zur Schätzung der Vegetationsbedeckung fand eine Dezimalskala Verwendung (LONDO 1975).

4. Die Pflanzengesellschaften

1995 wurden 38 Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften nachgewiesen (s. Tab. 1), dazu kommen noch verschiedene Ufersäume, die nachfolgend nicht betrachtet werden. Von den 38 Gesellschaften sind 16 in der „Roten Liste der Pflanzengesellschaften in Nordrhein-Westfalen“ (VERBÜCHELN et al. 1995, s. Tab. 1) aufgeführt, hinzu kommen verschiedene Bestände bzw. Basalgemeinschaften, deren Gefährdungssituation der Klärung bedarf.

Tab. 1: Vorkommen von Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften in den Hausdülmener Fischteichen im Jahr 1995 (Gefährdung nach VERBÜCHELN et al. 1995).

Gefährdungskategorien:		0 von der Auslöschung bzw. Vernichtung bedroht	1 vom Aussterben bedroht
Häufigkeit:		2 stark gefährdet	3 gefährdet
		ss = sehr selten	s = selten
		z = zerstreut	h = häufig
		* ungefährdet	
		Gefährdung	Häufigkeit
1	Callitriche hamulata-Bestände	n.a.	ss
2	Caricetum gracilis (incl. Carex acutiformis-Fazies)	3/3	z-h
3	Caricetum paniculatae	3/3	ss
4	Carici canescentis-Agrostietum caninae	2/2	s
5	Ceratophyllum demersum-Ges.	*/*	s
6	Charetum vulgaris	*/*	s
7	Cicuto-Caricetum pseudocyperii	2/3	ss
8	Elatine hydropiper-Bestände	n.a.	s-z
9	Elatine triandra-Bestände	n.a.	s
10	Eleocharis palustris ssp. vulgaris-Ges.	*	s
11	Elodea canadensis-Ges.	*/*	s
12	Elodea nuttallii-Bestände	*/*	s
13	Equisetum fluviatile-Ges.	3/3	ss
14	Glycerietum maximae	*	h
15	Hydrocharis morsus-ranae-Bestände	n.a.	ss
16	Juncus bulbosus-Ges.	*/*	s
17	Leersietum oryzoides	2/2	z
18	Lemna minor-Bestände	*/*	s
19	Lemnetum gibbae spirodeletosum polyrrhizae mit Lemna turionifera	*/*	s
20	Littorello-Eleocharitetum acicularis	3/3	s
21	Myriophyllo-Nupharetum	*/*	s-z
22	Myriophyllum spicatum-Bestände	n.a.	s-z
23	Phalaridetum arundinaceae	*	z-h
24	Polygonum amph. f. natans-Ges.	*/*	s
25	Potamogeton berchtoldii-Ges.	3/3	s
26	Potamogeton obtusifolius-Ges.	2/2	s-z
27	Potamogeton panormitanus-Ges.	3/3	h
28	Potamogeton pectinatus-Gesellschaft	*/*	s-z
29	Potamogetonnetum graminei	2/2	s
30	Ranunculetum aquatilis s. str.	n.a.	s
31	Ranunculetum circinati	2/2	h
32	Ranunculus trichophyllus-Bestände	n.a.	h
33	Sagittario-Sparganietum emersi	3/3	ss
34	Scirpo-Phragmitetum (Faz. v. Phrag. communis, Typha latif. & T. angustif.)	3/3	h
35	Sparganietum erecti	*	z
36	Sphagnetum cuspidato-denticulati	3/3	ss
37	Spirodeletum polyrrhizae	3/3	s
38	Zannichellietum palustris	*/*	z

4.1 Wasserpflanzengesellschaften

Die *Potamogeton panormitanus*-Gesellschaft (Tab. 2: 1-3) wurde schon von POTT (1980) und HEUER (1987) beschrieben. Sie wird hier trotzdem noch einmal aufgeführt, da sie sich in den Hausdülmener Fischteichen deutlich von der *Potamogeton berchtoldii*-Gesellschaft (Tab. 2: 4) trennen läßt, die deutlich seltener ist und eutrophe Standorte zu besiedeln scheint. Überregional ist es mit Sicherheit sinnvoll, die beiden Gesellschaften zusammenzufassen, da sich beide Arten nicht immer trennen lassen (VERBÜCHELN et al. 1995). In den Hausdülmener Fischteichen nimmt die *Potamogeton panormitanus*-Gesellschaft mehrere Hektar ein.

In mehreren Gewässern wurde die *Potamogeton obtusifolius*-Gesellschaft nachgewiesen (Tab. 2: 5-9). Nach den vorliegenden Erkenntnissen besitzt sie im UG die größten Bestände in Nordrhein-Westfalen. Sie war bisher aus den Hausdülmener Fischteichen nicht angegeben. Aus Nordrhein-Westfalen lag bisher zudem nur eine Aufnahme dieser Gesellschaft vor (VERBÜCHELN et al. 1995). Beschreibungen dieser Gesellschaft aus anderen Bundesländern finden sich z.B. bei DIERSSEN et al. (1988), FRANKE & BEYER (1995), GARNIEL (1993) und SCHUBERT et al. (1995).

Auffällig sind weiterhin Bestände, die von Myriophylliden aufgebaut werden. Neben dem *Ranunculetum circinati* (Tab. 2: 10) fallen insbesondere *Myriophyllum spicatum*-Bestände auf (Tab. 2: 11). Bei einer Einordnung dieser Bestände in das pflanzensoziologische System scheint am ehesten eine Einbeziehung in ein weit gefaßtes *Ranunculo circinati-Myriophylletum spicati* möglich (SCHUBERT et al. 1995). Hierfür spricht neben der Übereinstimmung der Wuchsformen (Myriophylliden, WIEGLEB 1991) auch die räumliche und standörtliche Ähnlichkeit in den Hausdülmener Fischteichen. Auch aus Sicht der Gefährdungssituation scheint aufgrund der vorliegenden Erkenntnisse für Stillgewässer ein entsprechendes Vorgehen möglich. Überregional bleibt jedoch der Umstand, daß monodominante *Myriophyllum spicatum*-Bestände auch in der schnell fließende Lippe vorkommen. In diesen Bereichen fehlt *Ranunculo circinatus*.

Als weitere Myriophyllide dominiert in verschiedenen Gewässern *Ranunculus trichophyllus* (Tab. 2: 12-13). Vergleichbare Bestände, die standörtlich, floristisch und physiognomisch deutlich vom *Ranunculo trichophylli-Sietum submersi* getrennt sind, treten z.B. auch in Fischteichen der Kalkeifel auf (VAN DE WEYER, n. publ.). Beschreibungen liegen auch von GARNIEL (1993) aus Fischteichen in Schleswig-Holstein vor.

In zwei Gewässern wurde das *Potamogetonnetum graminei* nachgewiesen (Tab. 2: 14), das POTT (1980) als „sehr selten“ für die Westfälische Bucht angibt. Aus den Hausdülmener Fischteichen lag bisher nur eine Angabe von HEUER (1987) vor.

lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Lemniden:																				
<i>Lemna turionifera</i>	+	+
<i>Lemna minor</i>7	.	.1	.1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Spirodela polyrhiza</i>	+
Riccioiden:																				
<i>Lemna trisulca</i>4	.	.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Riccia fluitans</i> agg.	+
Haptophyten:																				
<i>Fontinalis antipyretica</i>1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Drepanocladus aduncus</i>2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
fädige Grünalgen																				
Helophyten:																				
<i>Alisma plantago-aquatica</i>1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Rumex hydrolapathum</i>2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus aequalis</i>2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis scorpioides</i>2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.2
<i>Agrostis stolonifera</i>1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	+
<i>Galium palustre</i> agg.	.	.	.	+
<i>Rorippa amphibia</i>2
<i>Scutellaria galericulata</i>	+
<i>Polygonum lapathifolium</i>	+

1-3: Potamogeton panormitanus-Ges.

4: Potamogeton berchtoldii-Ges.

5-9: Potamogeton obtusifolius-Ges.

10: Ranunculetum circinatis

11: Myriophyllum spicatum-Bestände

12-13: Ranunculus trichophyllus-Best.

14: Potamogetonum graminei

15-16: Callitriche hamulata-Bestände

17-19: Charentum vulgaris

20: Hydrocharis morsus-ranae-Bestände

Lediglich in einem Regenrückhaltebecken, das nicht fischereilich genutzt wird, wurden *Callitriche hamulata*-Bestände (Tab. 2: 15-16) beobachtet. Die Einordnung entsprechender Bestände in das pflanzensoziologische System bedarf noch der Klärung. Während die Bestände aus rhytralen Fließgewässern dem *Callitriche hamulatae-Myriophylletum alterniflori* angeschlossen werden können, bleibt zu klären, wie die vorliegenden, floristisch und physiognomisch vergleichbaren Bestände aus Stillgewässern eingeordnet werden sollen. Vergleichbare Beschreibungen aus Stillgewässern, die aus Nordrhein-Westfalen stammen, liegen nach den vorliegenden Erkenntnissen bisher nicht vor.

Auf ein Gewässer beschränkt ist das *Charetum vulgaris* (Tab. 2: 17-19), das aus Nordrhein-Westfalen im Vergleich zu Niedersachsen (PREISING et al. 1990) ebenfalls nur wenig dokumentiert ist; aus den Hausdülmener Fischteichen lag bisher keine Beschreibung vor. Eine Darstellung aller Armeleuchteralgen-Gesellschaften aus Nordrhein-Westfalen ist an anderer Stelle vorgesehen.

Am Beispiel der *Hydrocharis morsus-ranae*-Bestände (Tab. 2: 20) wird deutlich, daß bei der Gefährdungseinstufung von Pflanzengesellschaften eine weite Fassung von Assoziationen problematisch sein kann. Bei VERBÜCHELN et al. (1995) u.a. wird das *Hydrocharietetum morsus-ranae* in das *Stratiotetum aloidis* einbezogen. Diese Assoziation gilt in Nordrhein-Westfalen als erloschen bzw. vernichtet. In der Tat ist es so, daß dies auf die Krebschieren-Gesellschaft zutrifft, während die Froschbißbestände zwar stark zurückgegangen sind, aber nicht erloschen bzw. vernichtet sind. Aus diesen Gründen sollte die Gefährdungseinstufung differenziert vorgenommen werden. Eine Möglichkeit wäre eine Aufteilung und getrennte Gefährdungseinstufung der beiden Assoziationen. Alternativ könnte nach POTT (1980, dort auch weiterführende Literatur) bei der Beibehaltung einer Assoziation eine Unterscheidung einer typischen Ausbildung mit *Stratiotes aloides* und einer Fazies von *Hydrocharis morsus-ranae*, der *Stratiotes aloides* fehlt, vorgenommen werden.

4.2 Teichbodenvegetation

In einigen Gewässern wurde zumeist kleinflächig das *Litorello-Eleocharietum acicularis* nachgewiesen (Tab. 3: 21-22). Die vorliegende Aufnahme entspricht der typischen Subassoziation bei POTT (1982) bzw. dem *Litorello-Eleocharietum acicularis ranunculetosum trichophylli* bei PREISING et al. (1990). Vergleichbare Bestände aus Fischteichen beschreiben z.B. GARNIEL (1993) und WOHLFARTH (1984). In Nordrhein-Westfalen kommt diese Gesellschaft aber auch in Altwässern, Baggerseen und Talsperren vor (VERBÜCHELN et al. 1995).

Weit häufiger als das *Litorello-Eleocharietum acicularis* sind Bestände, in denen *Elatine hydropiper* bzw. *E. triandra* dominieren. Aus unterschiedlichen Gründen konnte im Jahr 1995 nur eine Vegetationsaufnahme eines *Elatine hydropiper*-Bestandes angefertigt werden (Tab. 3: 23). In Anlehnung an GARNIEL (1993), PIETSCH & MÜLLER-

STOLL (1968) und WOHLFARTH (1984) wird sie als *Eleocharition acicularis*-Basalgesellschaft eingestuft. *Elatine hydropiper*- bzw. *E. triandra*-Bestände wurden für die Hausdülmener Fischteiche bereits von HAACK (1992) und HEUER (1987) beschrieben. Im Jahr 1995 konnten keine *Elatine hexandra*-Bestände nachgewiesen werden, die von HAACK (1992) angegeben werden. Die namensgebende Art wurde lediglich in zwei Gewässern in geringer Individuenzahl nachgewiesen.

Tab. 3: Teichbodengesellschaften (Litorelletea)

lfd. Nr.	21	22	23	24
Fläche (m ²)	2	20	4	1
VB gesamt (%)	80	50	35	95
VB Hydrophyten (%)	80	50	35	95
Artenzahl	2	5	4	5
Isoetiden:				
<i>Eleocharis acicularis</i>	8	5	.	.
<i>Pilularia globulifera</i>	.	.	.	9
<i>Juncus bulbosus</i>	.	.	.	.7
Parvopepliden:				
<i>Elatine hydropiper</i>	.	.	3	.
sonstige Rhizophyten:				
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	.	.	.4	.
<i>Elodea canadensis</i>	.	.1	.	.
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	.2	.4	.	.
<i>Ranunculus circinatus</i>	.	+	.	.
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.1	.	.
Pleustophyten:				
<i>Lemna turionifera</i>	.	.	+	.
<i>Spirodela polyrhiza</i>	.	.	+	.
Helophyten:				
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	.	.	.7
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	.	.1
<i>Sparganium emersum</i>	.	.	.	.1

21-22: Litorello-*Eleocharitetum acicularis*

23: *Elatine hydropiper*-Bestand

24: *Pilularietum globuliferae*

Auf das Regenrückhaltebecken beschränkt ist das *Pilularietum globuliferae* (Tab. 3: 24), das kleinflächig im Uferbereich auftritt. Es war vor einigen Jahren noch großflächig ausgebildet (RAABE, mdl. Mittlg.). Die vorliegende Aufnahme entspricht der typischen Subassoziation bei POTT (1982) und PREISING et al. (1990). Verbreitungsschwerpunkte in Westfalen sind sekundäre Gewässer (KAPLAN & PROLINGHEUER 1989). Dies trifft auch für das Rheinland zu (VAN DE WEYER, n. publ.)

4.3 Röhrichtgesellschaften

Zu den vegetationskundlichen Besonderheiten der Hausdülmener Fischteiche zählt das *Leersietum oryzoides* (Tab. 4). Es ist auf die Hälterteiche beschränkt, die regelmäßig abgelassen und gemäht werden. Es lassen sich in Abhängigkeit vom Auftreten von Arten der *Bidentetea* (*Polygonum hydropiper*, *Bidens tripartita*) zwei Ausbildungen unterscheiden. Als floristische Besonderheit tritt *Apium inundatum* auf. Im Kontakt zum *Leersietum oryzoides* findet sich das *Caricetum gracilis*, daß bei fehlender Überstauung das *Leersietum oryzoides* zu verdrängen scheint. Aus Westfalen liegen weitere Beschreibungen des *Leersietum oryzoides* von RAABE (unveröff.) aus der Emsaue vor, aus dem Rheinland von VAN DE WEYER (i. Vorb.).

Tab. 4: *Leersietum oryzoides*

lfd. Nr.	25	26	27	28
Fläche (m2)	12	8	8	6
VB gesamt (%)	60	80	100	90
VB Hydrophyten (%)	0	0	0	0
Artenzahl	6	6	9	10
<i>Leersia oryzoides</i>	5	8	7	8
d-Arten der Bidentetea:				
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	.4	+
<i>Bidens tripartita</i>	.	.	3	4
Röhrichtarten (VC-KC):				
<i>Eleocharis palustris</i> ssp. <i>vulgaris</i>	.	.2	.	.1
<i>Glyceria maxima</i>	.	+	.	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.1	+	+	+
<i>Rumex hydrolapathum</i>	.	.	.1	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	.7	.1	.4	.
sonstige:				
<i>Carex gracilis</i>	+	.1	.1	.1
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	+	+
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.1	.	.	.1
<i>Apium inundatum</i>	.2	.	.	.
<i>Poa palustris</i>	.	.	.1	.1

Bisher noch nicht angegeben war das *Cicuto-Caricetum pseudocyperi*, das wie das *Leersietum oryzoides* in Nordrhein-Westfalen als „stark gefährdet“ eingestuft ist (VERBÜCHELN et al. 1995). Das *Cicuto-Caricetum pseudocyperi* wurde nur an einem Gewässer beobachtet.

4.4 Vergleich zu früheren Untersuchungen

Das von POTT (1980) aus zwei Gewässern beschriebene *Potamogetonetum lucentis* konnte nicht mehr bestätigt werden. Nicht mehr beobachtet wurden ebenfalls im Vergleich zu HEUER (1987) und POTT (1980) das *Riccietum fluitantis* (jedoch kleinflächige Vorkommen von *Riccia fluitans* agg.), die *Schoenoplectus lacustris*-Fazies des *Scirpo-Phragmitetum*, das *Caricetum vesicariae* und das *Caricetum elatae*.

Im Vergleich zu HEUER (1987) konnte außerdem das *Utricularietum vulgaris* in drei Gewässern nicht mehr nachgewiesen werden. Obwohl hierbei Verwechslungen mit dem *Utricularietum australis* nicht auszuschließen sind, läßt sich mit Sicherheit aussagen, daß in den Hausdümlener Fischteichen Wasserschlauchgesellschaften erloschen bzw. verschollen sind.

Neben qualitativen sind auch quantitative Veränderungen der Pflanzengesellschaften zu beobachten. Im Vergleich zu älteren Luftbildern ist insbesondere ein Rückgang der Großbrüchle (*Phragmites*) festzustellen. Nach den vorliegenden Erkenntnissen ist als Ursache hierfür von einem Faktorenkomplex auszugehen, dessen Ausmaß je Gewässer variiert. Bei den Rückgangsursachen handelt es um die folgenden Faktoren: starke Schlammschicht, Herbivorie (Bisam, Wasservögel), Parasiten, hohe Wasserstände, ungünstige Ufermorphologie, Gehölzbesattung, Verbuschung und Erholungsnutzung. Zur genaueren Klärung sind jedoch weitere Untersuchungen erforderlich (s. hierzu OSTENDORP & KRUMSCHEID-PLANKERT 1993, SUKOPP & KRAUSS 1990).

4.5 Sonstige Pflanzengesellschaften

Als Besonderheit tritt im Bereich des Torfvennteichs I das in Nordrhein-Westfalen gefährdete *Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae* (mit *Lycopodiella inundata*) auf. Außerhalb der Gewässer finden sich mehrere gefährdete Pflanzengesellschaften, erwähnt seien das *Spergulo vernalis-Corynephorium canescens cladonietosum*, das *Agrostietum coarctatae*, das *Genisto-Callunetum* oder aber das *Ranunculo-Alopecuretum ranunculetosum flammulae*.

5. Danksagung

Herr Schwarten (Dülmen), Herr J. Schäpers und Herr U. Raabe (beide Recklinghausen) gaben wertvolle Hinweise. Ihnen danke ich herzlich.

L i t e r a t u r

DIERSSEN, K. et al. (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins (2., überarbeitete Auflage). Schriftenr. Landesamt f. Natursch. Landschaftspf. 6: 157 S. und Anhang, Kiel. - FRAHM, J. P. & W. FREY (1992): Moosflora, 3. Auflage: 528 S., Stuttgart/UTB. - FRANK, T. & S. BEYER (1995): Lebensraumtyp Teiche. - Landschaftspflegekonzept Bayern II.7: 190

S., Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium f. Landschaftsentwicklung u. Umweltfragen & Bayerische Akademie f. Naturschutz u. Landschaftspflege, München. - GARNIEL, A. (1993): Die Vegetation der Karpfenteiche Schleswig-Holsteins. Inventarisierung - Sukzessionsprognose - Schutzkonzepte. Mittlg. AG Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg **45**: 322 S. - HAACK, S. (1992): Botanische Kartierung der Teiche und Verlandungszonen im NSG „Teiche in der Heubachniederung“. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung, Recklinghausen. - HEUER, M. (1987): Die Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften des Teichgutes bei Dülmen - Schutzwürdigkeit und Vorschläge für das Biotopmanagement. Unveröff. Diplomarbeit Universität Münster: 153 S. - KAPLAN, K. & T. PROLINGHEUER (1989): Zur Verbreitung, Ökologie und Vergesellschaftung des Pillenfarns (*Pilularia globulifera* L.) im südwestlichen Niedersachsen und nordwestlichen Westfalen. Osnabrücker naturwiss. Mitt. **15**: 59-72. - LONDO, G. (1975): Dezimalskala für die vegetationskundliche Aufnahme von Dauerquadraten. In: TÜXEN, R. (ed.): Sukzessionsforschung: 613-617, Vaduz. - OSTENDORP, W. & KRUMSCHEID-PLANKERT, P. (Hrsg., 1993): Seeuferzerstörung und Seeuferrenaturierung in Mitteleuropa. Limnologie Aktuell **5**: 269 S., Stuttgart, Jena, New York/G. Fischer. - PIETSCH, W. & W. R. MÜLLER-STOLL (1968): Die Zwerbinsen-Gesellschaften der nackten Teichböden im östlichen Mitteleuropa, *Eleocharito-Caricetum bohemicae*. Mitt. flor.-soz. AG N.F. **13**: 14-47. - POTT, R. (1980): Die Wasser- und Sumpfvvegetation eutropher Gewässer in der Westfälischen Bucht - Pflanzensoziologische und hydrochemische Untersuchungen. Abh. Landesmus. Naturk. Münster/Westfalen **42**: 1-156. - POTT, R. (1982): *Littorelletea*-Gesellschaften in der Westfälischen Bucht. Tuexenia **2**: 31-45. - PREISING, E., VAHLE, H.-C., BRANDES, D., HOFMEISTER, H., TÜXEN, J. & H. E. WEBER (1990): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens - Bestandesentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen **20/8**: 55-93, Hannover. - RAABE, U. et al. (1996): Florenliste von Nordrhein-Westfalen, 3. Auflage. Schriftenreihe der LÖBF, im Druck. - SCHUBERT, R., HILBIG, W. & S. KLOTZ (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands: 403 S., Jena-Stuttgart/G. Fischer. - SCHMIDT, D., GABRIEL, A., KIES, L., MELZER, A., SAMIETZ, R., SCHÜTZ, W., VAHLE, H.-C., VAN DE WEYER, K., VÖGE, M., WOLFF, P. (1996): Rote Liste der Armleuchteralgen (Charophyta) Deutschlands, 2. Fassung, im Druck. - SUKOPP, H. & KRAUSS, M. (1990, Hrsg.): Ökologie, Gefährdung und Schutz von Röhrichtpflanzen. Landschaftsentwicklung und Umweltforschung **71**: 245 S., Berlin. - VERBÜCHELN, G., HINTERLANG, D., PARDEY, A., POTT, R., RAABE, U. & K. VAN DE WEYER (unter Mitarbeit von DINTER, W., MICHELS, C., SCHUMACHER, W. & R. WOLFF-STRAUB 1995): Rote Liste der Pflanzengesellschaften in Nordrhein-Westfalen. Schriftenreihe der LÖBF **5**: 318 S.. - WEYER, K. van de (i. Vorb.): Nachträge zur Flora und Vegetation des Naturschutzgebietes Elmpter Schwalmbruch (Niederrhein, Nordrhein-Westfalen). - WIEGLEB, G. (1991): Die Lebens- und Wuchsformen der makrophytischen Wasserpflanzen und deren Beziehungen zur Ökologie, Verbreitung und Vergesellschaftung der Arten. Tuexenia **11**: 135-147. - WOHLFARTH, U. (1984): Hydrophyten- und Helophytenvegetation anthropogen geprägter Feuchtbiopte im LSG Ahlthorner Fischteiche (Landkreise Oldenburg/Cloppenburg). Inf. Natursch. Landschaftspf. **4**: 205-238, Wardenburg. - WOLFF, P. & U. RAABE (1991): *Lemna turionifera* Landolt in Westfalen. Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend **32**: 381-385, Bielefeld.

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Biol. Klaus van de Weyer, Iana-plan, Lobbericher Str. 5, D-41334 Nettetal

Die Tagfalter (*Lepidoptera - Diurna*) des Naturschutzgebietes Moosheide

Christian Venne und Walter Venne, Verl

1. Einleitung

Im Rahmen eines von den Kreisen Gütersloh und Paderborn vergebenen Betreuungsvertrages für das Naturschutzgebiet (NSG) Moosheide sind in den Jahren 1993 bis 1995 von der Biologischen Station Senne e.V. (Hövelhof) neben vegetationskundlichen Daten, Vögeln, Amphibien, Reptilien, Heuschrecken und Libellen auch die Tagfalter erfaßt worden. Die erarbeiteten Daten sollen zusammen mit Daten zur Freizeitnutzung des Gebietes, die 1994 erhoben worden sind, in ein Pflege- und Entwicklungskonzept einfließen (RÜTHER-LÜLFSMANN 1994). Als Zwischenergebnis wurde bereits nach 2 Jahren ein Konzept entworfen und teilweise umgesetzt (RÜTHER 1995).

Die vorliegende Publikation soll die Naturschutzrelevanz bestimmter Habitattypen verdeutlichen, indem explizit auf die Habitatbindung der Tagfalterarten eingegangen wird. Außerdem unterstreichen die Ergebnisse die Schutzwürdigkeit des Gebietes, die auch aus den Untersuchungen von Flora und den oben genannten Tiergruppen hervorgeht.

Da die letzten Veröffentlichungen über Tagfalter aus dem NSG Moosheide mittlerweile schon weit über 10 Jahre zurückliegen, trägt die Arbeit zur Darstellung der Entwicklung der Tagfalterbestände in den letzten Jahrzehnten bei.

2. Untersuchungsgebiet

Das etwa 440 ha große NSG Moosheide (Abb. 1) liegt zwischen Bielefeld und Paderborn am Rand des Truppenübungsplatzes Senne. Nach der Einteilung von SERAPHIM (1978) gehört es zur „Oberen Senne“. Landschaftlich wird das NSG durch ausgedehnte, weitestgehend von Kiefernwald bedeckte Dünen, Trockentäler und wasserführende Kastentäler geprägt. Zwischen den Dünen liegen zudem noch vereinzelt eingeebnete Äcker. Ein Teil davon wurde aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen und hat sich in der Folge zu Zwergstrauchheiden, Silikatmagerrasen oder offenen Sandflächen mit lückiger Vegetation entwickelt. Die traditionell als Flößwiesen genutzten Talsohlen der drei wasserführenden Kastentäler (Ems, Krollbach und Rosenlaken) werden heute größtenteils noch als Mähwiese oder Pferdeweide genutzt. In den ungenutzten Bereichen sind Röhrichte, Großseggenriede, Hochstauden-Gesellschaften und Erlenbruch-Wäldchen entstanden.

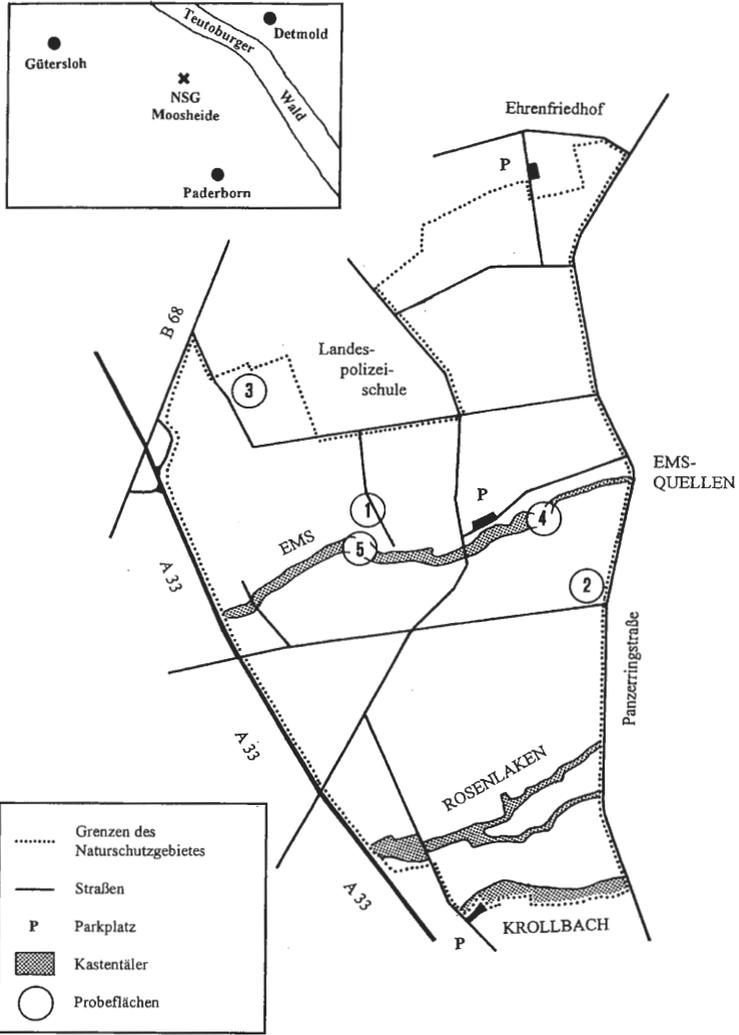


Abb. 1: Karte des Untersuchungsgebietes Moosheide (MTB 4118/ 1+3) mit Probeflächen der halbquantitativen Erfassung.

3. Methodik

Zur Erfassung der Tagfalter im Untersuchungsgebiet wurden 1993 bis 1995 jährlich bis zu 40 ausgewählte, für Tagfalter relevante Untersuchungsflächen zwischen Anfang Mai und Mitte September 3 bis 7mal aufgesucht. Damit sind alle wichtigen jahreszeitlichen Aspekte berücksichtigt worden. Die Untersuchungsflächen wurden systematisch nach der Transektmethode abgegangen. Die Individuen wurden im Flug und auf Blüten sitzend bestimmt oder im Zweifelsfalle gekeschert und anschließend wieder in die Freiheit entlassen. Zur Bestimmung wurde das Standardwerk von KOCH (1991) herangezogen.

Nomenklatur und Systematik richten sich nach EBERT & RENNWALD (1991a, 1991b, 1994). Die Gefährungsgrade wurden für den Großraum Westfälische Bucht (DUDLER 1994) und für das Land Nordrhein-Westfalen (LÖLF 1986) angegeben.

4. Ergebnisse

4.1. Gesamtartenliste

Die beobachteten Arten erscheinen in einer Gesamtartenliste mit Angaben zum Fundjahr und Rote-Liste-Status. Außerdem ist angegeben, welche dieser Arten bereits RETZLAFF (1981) in früheren Jahren im NSG Moosheide gefunden hat.

Im NSG Moosheide konnten in den Jahren 1993 bis 1995 insgesamt 33 Tagfalterarten nachgewiesen werden. 11 Arten (33,3 %) sind in der Roten Liste für Nordrhein-Westfalen aufgeführt. Die Liste mit den aktuellen Angaben zum Gefährungsstatus für die Westfälische Bucht umfaßt 9 Arten und weitere 2 Arten der Vorwarnliste (33,3 %).

Vier Tagfalterarten wurden erstmals im NSG Moosheide nachgewiesen. Dabei handelt es sich um Distelfalter (*Cynthia cardui*), Schachbrett (*Melanargia galathea*), Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*) und Blauen Eichenzipfelfalter (*Quercusia quercus*). Weitere fünf, nämlich Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*), Baumweißling (*Aporia crataegi*), Weißklee-Gelbling (*Colias hyale*), Wander-Gelbling (*Colias crocea*) und Großer Fuchs (*Nymphalis polychloros*), die von RETZLAFF (1973, 1981, 1983, 1987) im Verlaufe der vergangenen 46 Jahre im NSG Moosheide nachgewiesen wurden, konnten in den letzten drei Jahren nicht bestätigt werden. Bis auf den seit Jahren sehr seltenen Großen Fuchs handelt es sich hierbei ausschließlich um Arten, die als Binnenwanderer [von RETZLAFF (1992) auch als Emigranten bezeichnet] eingestuft werden. Sie können in manchen Gebieten jahrelang fehlen und sie aufgrund ihrer guten Flugfähigkeit bei günstigen Witterungsverhältnissen erneut besiedeln.

Die im NSG Moosheide vorkommenden Tagfalterarten lassen sich nach BLAB & KUDRNA (1982) fünf verschiedenen „ökologischen“ Gruppen zuordnen:

Tab. 1: Gesamtartenliste

Art		RL	RL	1993	1994	1995	Retzlaff
		WB	NRW				(1981)
Pieridae	Familie Weißflinge						
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter			x	x	x	x
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohl-Weißling			x	x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohl-Weißling			x	x	x	x
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling			x	x	x	x
<i>Pontia daplidice</i>	Reseda-Weißling			x	-	-	x(1949)
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter			x	x	x	x
Nymphalidae	Familie Edelfalter						
<i>Nymphalis antiopa</i>	Trauermantel	1	1	-	-	x	x(1950)
<i>Inachis io</i>	Tagfauenaug			x	x	x	x
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral			x	x	x	x
<i>Cynthia cardui</i>	Distelfalter			-	x	x	-
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs			x	x	x	x
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter		3	x	x	x	x
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen			x	x	x	x
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter			x	x	x	x(1954)
<i>Clossiana selene</i>	Braunfleckiger Perlmutterfalter	2	2	x	-	-	x
Satyridae	Familie Augenfalter						
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett	2	3	-	-	x	-
<i>Hipparchia semele</i>	Ockerbindiger Samtfalter	3	2	x	x	x	x
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge			x	x	x	x
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger			x	x	x	x
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen			x	x	x	x
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	3	3	-	-	x	-
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	5	3	x	-	x	x
Lycaenidae	Familie Bläulinge						
<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter	2	2	x	x	x	x
<i>Quercusia quercus</i>	Blauer Eichen-Zipfelfalter	5		-	-	x	-
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter			x	x	x	x
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	3	2	x	x	x	x
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling			x	x	x	x
<i>Plebejus argus</i>	Argus-Bläuling	2	2	x	-	-	x(1968)
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling			x	x	x	x
Hesperiidae	Familie Dickkopffalter						
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braundickkopffalter			x	x	x	x
<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolbiger Braundickkopffalter			x	x	x	x
<i>Hesperia comma</i>	Komma-Dickkopffalter	3	1	x	x	x	x
<i>Ochlodes venatus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter			x	x	x	x

Legende:

x Nachweis (bei sehr alten Nachweisen ist die Jahreszahl mitangegeben)

Rote Liste:

Die Angaben in der Spalte RL WB beziehen sich auf den Großraum Westfälische Bucht (DUDLER et al. 1994) und die Angaben in der Spalte RL NW sind der Roten Liste für den Naturraum Westfälische Bucht und Westfälisches Tiefland (LÖLF 1986) entnommen.

Gefährdungstatus:

- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- 5 Arten, die in manchen Gebieten bereits Bestandseinbußen erlitten haben (Vorwarnliste)

Tab. 2: Halbquantitative Erfassung.

Wissenschaftlicher Name	Fläche 1	Fläche 2	Fläche 3	Fläche 4	Fläche 5
<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	I	I	II	II
<i>Pieris brassicae</i>	-	x	-	I	I
<i>Pieris rapae</i>	-	III	-	II	III
<i>Pieris napi</i>	II	II	II	V	V
<i>Pontia daplidice</i>	-	x	-	-	-
<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	-	IV	III
<i>Inachis io</i>	-	-	III	I	I
<i>Vanessa atalanta</i>	I	I	-	-	II
<i>Cynthia cardui</i>	I	-	-	-	-
<i>Aglais urticae</i>	IV	V	IV	II	III
<i>Polygonia c-album</i>	I	x	-	-	-
<i>Araschnia levana</i>	-	I	I	II	II
<i>Issoria lathonia</i>	I	x	x	-	I
<i>Clossiana selene</i>	-	-	-	-	x
<i>Melanargia galathea</i>	-	I	-	-	-
<i>Hipparchia semele</i>	II	I	II	-	-
<i>Maniola jurtina</i>	II	V	II	II	II
<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	I	II	II	III
<i>Coenonympha pamphilus</i>	II	VI	IV	II	I
<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	II	-
<i>Lasiommata megera</i>	-	I	-	-	-
<i>Callophrys rubi</i>	-	-	-	-	I
<i>Quercusia quercus</i>	-	-	-	I	-
<i>Lycaena phlaeas</i>	II	III	II	II	III
<i>Lycaena tityrus</i>	I	IV	II	II	I
<i>Celastrina argiolus</i>	II	x	I	-	-
<i>Plebejus argus</i>	-	x	-	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	-	VI	IV	II	III
<i>Thymelicus sylvestris</i>	II	V	II	I	III
<i>Thymelicus lineolus</i>	II	V	II	I	II
<i>Hesperia comma</i>	-	V	III	I	IV
<i>Ochlodes venatus</i>	-	IV	-	II	II
Gesamtartenzahl	14	25	17	20	22
Anzahl der RL-Arten (RL.WB)	4	8	4	4	5
Begehungen 1995	3	4	3	5	3

Häufigkeitsstatus:

I Einzelfund	IV 11-20 Individuen	x Nachweis 1993 oder 1994
II 2-5 Individuen	V 21-50 Individuen	
III 6-10 Individuen	VI 51-100 Individuen	

Probeflächen:

Fläche 1	Sandfläche (unterschiedliche Sukzessionsstadien auf Sand) geographische Position: (51°51.36'N / 08°40.98'E)	(ca. 3,0 ha)
Fläche 2	Silikatnagerrasen (<i>Diantho-Armerietum</i>) geographische Position: (51°51.16'N / 08°41.80'E)	(ca. 5,3 ha)
Fläche 3	Heidefläche (<i>Genisto-Callunetum</i>) geographische Position: (51°51.65'N / 08°40.45'E)	(ca. 5,1 ha)
Fläche 4	Feuchtwiese (<i>Arrhenatheretum elatioris</i>) geographische Position: (51°51.30'N / 08°41.66'E)	(ca. 1,6 ha)
Fläche 5	Rohrglanzgras-Röhricht (<i>Phalaridetum arundinaceae</i>) geographische Position: (51°51.22'N / 08°40.96'E)	(ca. 1,4 ha)

- 7 Ubiquisten
- 8 Mesophile Arten des Offenlandes
- 7 Mesophile Arten offenlandbestimmter Übergangsbereiche
- 8 Mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche
- 3 Mesophile Waldarten

Ein Großteil der Arten bewohnt demnach offenlandbestimmte Habitate und Habitat-typen wie trockene Zwergstrauchheiden, Silikatmagerrasen oder Feuchtgrünlandbe-reiche. Ubiquisten kann generell kein spezieller Habitattyp zugeordnet werden, da Vertreter dieser Falterformation jederzeit an blütenreichen Stellen überall in der Landschaft auftreten können. Diese Stellen decken sich im NSG Moosheide jedoch weitgehend mit den offenlandbestimmten Bereichen. Besonders hervorzuheben ist der Nachweis der 3 mesophilen Waldarten Trauermantel (*Nymphalis antiopa*), Wald-brettspiel und Blauer Eichen-Zipfelfalter. Auch der von BLAB & KUDRNA (1982) als mesophile Art offenlandbestimmter Übergangsbereiche eingestufte Grüne Zipfelfal-ter (*Callophrys rubi*) muß im NSG Moosheide mit zu den Waldarten gezählt werden, da sein Hauptvorkommen hier eindeutig in lichten Kiefernwäldern mit ausgeprägter Krautschicht liegt.

4.2 Erfassung 1995 (halbquantitativ)

Um die Vorkommen verschiedener Arten in den typischen Biotoptypen zu verdeutli-chen, sind die 1995 aufgenommenen Tagfalterbestände von fünf ausgewählten Pro-beflächen mit halbquantitativen Angaben in Tab. 2 abgedruckt. Zur Ermittlung der genauen geographischen Positionen unserer Probeflächen siehe RÖMER (1994).

Aus der Vielzahl der untersuchten Flächen ist besonders Probefläche 2 (Biwakplatz), bei der es sich nach den vorliegenden Daten um die artenreichste Fläche im ganzen NSG Moosheide handelt, hervorzuheben. Mit 8 Arten ist auf diesem Silikatmagerra-sen auch der Rote-Liste-Anteil mit Abstand am höchsten. Mindestens 7 im NSG nachgewiesene Tagfalterarten bilden auf dieser Probefläche alljährlich ihre größte Teil-Population aus. Darunter der Braune Feuerfalter (*Lycaena tityrus*) mit bis zu 15 Individuen und der Komma-Dickkopffalter (*Hesperia comma*) mit bis zu 25 Indivi-duen pro Begehung. Für Reseda-Weißling (*Pontia daplidice*), Schachbrett und Argus-Bläuling (*Plebejus argus*) ist der Biwakplatz der einzige Fundort.

Die Feuchtgrünlandbereiche mit Feuchtwiesen und Großseggenrieden weisen ähnl-iche Artendichten wie die artenreichen Silikatmagerrasen auf. Die dominierende Art dieser Habitate ist der Grünader-Weißling (*Pieris napi*). Bei einer Begehung der drei wasserführenden Kastentäler im August wurden insgesamt ca. 1000 Individuen ge-zählt. Damit ist der Grünader-Weißling die Art mit der höchsten Individuendichte im NSG Moosheide. Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*), Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*) und der Komma-Dickkopffalter (siehe Abb. 2) sind in den feuchten Berei-chen ähnlich weit verbreitet, erreichen aber keine so hohen Individuenzahlen. An den

Waldsäumen der Kastentäler sind mit hoher Regelmäßigkeit auch seltenere Arten wie Waldbrettspiel, Grüner Zipfelfalter und Blauer Eichenzipfelfalter anzutreffen.

Zwergstrauchheiden und spärlich mit Besenheide bewachsene Sandflächen stellen für Tagfalter zur Zeit der Heideblüte besonders wichtige Nahrungsbereiche dar. Durch das große Nektarangebot angelockt, finden sich hier im Spätsommer große Mengen des Kleinen Fuchses (*Aglais urticae*) ein. Allein auf einer kleinen Heidefläche südlich der Emsquellen zählten wir bei einer Begehung im August über 100 Tiere. Auch andere flugstarke Falter, wie Admiral (*Vanessa atalanta*), Distelfalter, Tagpfauenauge (*Inachis io*) oder C-Falter (*Polygonia c-album*) werden auf den Heideflächen in dieser Zeit zu regelmäßigen Erscheinungen. Für den stark gefährdeten Ockerbindigen Samtfalter (*Hipparchia semele*) hat die Besenheide ebenfalls eine große Bedeutung als Nektarpflanze. Seine Individuenzahlen sind auf den blühenden Heideflächen in der Regel höher als auf Silikatmagerrasen, die im NSG seinen eigentlichen Verbreitungsschwerpunkt bilden (siehe Abb. 2).

Extensiv genutztes Feuchtgrünland, Silikatmagerrasen, Heideflächen (teils mit sehr lückiger Vegetation), blütenreiche Saumgesellschaften, Laubwaldränder und alte, lückige Kiefernbestände mit ausgeprägter Krautschicht bilden im NSG Moosheide die wertvollsten Tagfalterhabitate. Hier konzentrieren sich die Bestände. Die Untersuchungen haben gezeigt, daß selbst sehr kleinflächige Biotopetypen dieser Habitattypen hohe Individuen- und Artenzahlen aufweisen können. Äcker und monotone Kiefernforste werden dagegen kaum frequentiert, da Nektarpflanzen und geeignete Larvalhabitate hier weitestgehend fehlen. Den wertvollen Biotopen sollte auch weiterhin bei der Pflege und Entwicklung des Gebietes eine hohe Bedeutung zukommen, um den Fortbestand einer artenreichen Tagfalterfauna zu gewährleisten.

5. Ausgewählte Arten

Ockerbindiger Samtfalter (*Hipparchia semele*)

Dieser Augenfalter besiedelt im NSG Moosheide in erster Linie Silikatmagerrasen und Zwergstrauchheiden mit lückiger Vegetation (siehe Abb. 2). Für diese Habitate gilt die Art auch als Leitart (WEIDEMANN 1995). Außerdem findet man ihn auf ausgedehnten Sandflächen wie der Probefläche 1 oder der Sandabgrabung nördlich des NSG. An diesen Standorten kann man die Falter an völlig vegetationsfreien Stellen ruhend beobachten. Sind die leuchtend orange gefärbten Vorderflügelaußenseiten zwischen die Hinterflügel zurückgeschoben, übersieht man die Falter leicht. Der Ockerbindige Samtfalter fliegt in einer Generation vom Mitte Juli bis weit in den September hinein. Die Art ist im Gebiet noch weit verbreitet, die Population hat jedoch stark abgenommen. RETZLAFF stufte die Art 1973 für das NSG Moosheide mit 13-50 Tagesbeobachtungen zur Hauptflugzeit noch als häufig ein, heute ist sie mit 10-20 beobachteten Individuen pro Jahr deutlich seltener. Die Falter saugen mit Vorliebe an Besenheide (*Calluna vulgaris*), außerdem werden die Blüten von Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*) besucht.

Brauner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*)

Der Braune Feuerfalter fliegt in der ersten Generation vom 22. Mai bis 19. Juni und in der zweiten vom 19. Juli bis 23. August. Er gehört im NSG mit bis zu 20 Individuen an einem Beobachtungstag zu den häufigeren Arten. Das Verbreitungsdiagramm (Abb. 2) zeigt, daß der Verbreitungsschwerpunkt deutlich im Feuchtgrünland liegt. Dies gilt besonders für die erste Generation. Die Individuen der zweiten Generation befliegen verstärkt auch Silikatmagerrasen und Zwergstrauchheiden. Zur Flugzeit der ersten Generation tritt die Art in diesen Habitaten seltener auf. Die Erklärung liegt in der Änderung des Blütenangebots. Auf den im Frühsommer reich blühenden Feuchtwiesen finden die Falter Nektar im Überfluß. Sie besuchen die Blüten von Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Weißklee (*Trifolium repens*) und Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*). In den trockenen Bereichen werden zu dieser Zeit die Blüten von Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*) angefliegen. Im Spätsommer, vor allem zur Zeit der Heideblüte, wandelt sich das Bild. Nun üben die in Blüte stehenden Heideflächen eine besonders hohe Anziehungskraft auf Tagfalter aus. Neben der Besenheide spielen für den Braunen Feuerfalter aber auch Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und Margerite (*Leucanthemum vulgare*) als Nektarpflanzen eine Rolle.

Komma-Dickkopffalter (*Hesperia comma*)

Dieser Dickkopffalter ist ab Ende Juli im Gebiet sowohl auf Silikatmagerrasen und Zwergstrauchheiden, als auch in feuchten Bereichen anzutreffen. Die größten Populationsdichten erreicht die Art regelmäßig auf einem Silikatmagerrasen an der Panzerringstraße (Biwakplatz). Der Komma-Dickkopffalter besiedelt in unserem Natur

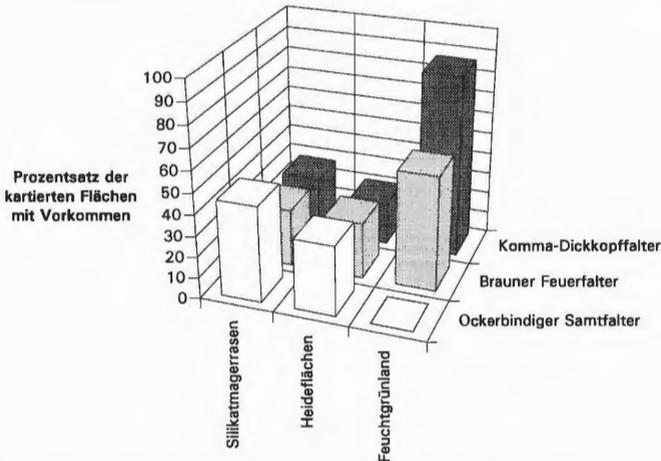


Abb. 2: Verbreitungsdiagramm dreier für das Untersuchungsgebiet typischer Arten im Bezug auf die drei schwerpunktmäßig untersuchten Habitattypen.

raum bevorzugt trockene Standorte, der Verbreitungsschwerpunkt lag 1995 jedoch scheinbar auf den feuchteren Flächen (Abb. 2). Nach RETZLAFF (1973) erscheint der Komma-Dickkopffalter aber in warmtrockenen Jahren, von denen zuletzt mehrere aufeinander folgten, auch überall außerhalb seiner bevorzugten Lebensräume. Sein Vorkommen in Feuchtwiesen oder Großseggenrieden läßt sich zudem durch die guten Flugfähigkeiten, die allen Dickkopffaltern zu eigen sind, erklären. Die Silikatmagerrasen und Zwergstrauchheiden liegen im NSG Moosheide außerdem oft in unmittelbarer Umgebung zum oft blütenreicheren Feuchtgrünland. In trockenen Bereichen wurden Blütenbesuche an Sand-Grasnelke (*Armeria elongata*), Besenheide, Acker-Witwenblume, Berg-Sandknöpfchen (*Jasione montana*), Rainfarn, Herbst-Löwenzahn (*Leontodon autumnalis*) und Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*) registriert. An feuchteren Stellen saugen die Falter an Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Wasser-Minze (*Mentha aquatica*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Wiesen-klie (*Trifolium pratense*) und Weißklie.

Reseda-Weißling (*Pontia daplidice*)

Vom Reseda-Weißling liegt aus dem Untersuchungszeitraum nur ein Fund vor. Am 01.08.1993 flogen zwei Exemplare auf einem Silikatmagerrasen an der Panzerringstraße nahe der Emsquelle (Biwakplatz). Die Falter besuchten wiederholt die Blüten des Berg-Sandknöpfchens. Der letzte Fund dieser Wanderfalterart in der Moosheide kam ebenfalls aus dem Gebiet um die Emsquelle und liegt bereits mehr als 46 Jahre zurück (RETZLAFF 1981).

Trauermantel (*Nymphalis antiopa*)

Am 10.09.1995 hielt sich ein Tier im Bereich des Sandfangteiches am Krollbach auf. Der letzte Nachweis aus dem NSG Moosheide liegt 45 Jahre zurück (RETZLAFF 1987), am 01.05.1990 wurde jedoch ein Falter aus dem Krollbachtal vom angrenzenden Truppenübungsplatz Senne gemeldet (RETZLAFF 1992). Vom Trauermantel bevorzugte Habitatstrukturen wie *Calluna*-Heiden mit Birken, Eichenbirkenwaldränder oder Bachweidengebüsche sind im NSG Moosheide durchaus anzutreffen. Eine gezielte Kontrolle dieser Strukturen soll im nächsten Frühjahr erfolgen.

C-Falter (*Polygonia c-album*)

Der C-Falter wurde in den letzten drei Jahren nur im Spätsommer von Anfang August bis Ende September im NSG Moosheide festgestellt. Die Art war 1993 und 1994 selten anzutreffen, 1995 hingegen war sie mit bis zu 10 Individuen an einem Kartiertag deutlich häufiger. Die Falter wurden fast ausschließlich auf blühenden Heideflächen beobachtet, wo sie an der Besenheide saugten. Bei den (seltenen) Funden auf Feuchtgrünland besuchten die Falter die Blüten von Acker-Kratzdistel und Wasserdost.

Kleiner Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*)

Der Kleine Perlmutterfalter ist im NSG weit verbreitet und kommt hauptsächlich auf

Calluna-Heiden und Silikatmagerrasen vor. Sehr selten konnten auch in feuchten Bereichen, wie z.B. auf Probefläche 5, Tiere beobachtet werden. Die Individuenzahlen des Kleinen Perlmutterfalters waren mit 1-2 Faltern pro Begehungstag während der Hauptflugzeit von Mitte August bis Anfang September stets gering. Falter der ersten Generation, die nach RETZLAFF (1973) von Ende April bis in den Juni fliegt, wurden nicht gefunden. Bei dem spätesten Fund vom 18.09.1995 könnte es sich bereits um ein Individuum einer partiellen dritten Generation handeln. Blütenbesuche wurden an Besenheide, Wasser-Minze und Wasserdost registriert.

Braunfleckiger Perlmutterfalter (*Clossiana selene*)

Für diesen Perlmutterfalter liegen nur zwei Nachweise aus dem Jahr 1993 vor. Fundort eines Exemplares war eine Röhrichtfläche im Emstal (Probefläche 5). Der andere Falter flog auf einem Silikatmagerrasen in unmittelbarer Nähe des Emstales. Geeignete Habitate ... Feuchtwiesen, Moorbereiche oder lichte Bruchwälder in den Kastentälern von Ems und Krollbach und in den Rosenlaken wurden darauf hin in den Folgejahren zu den Flugzeiten systematisch abgegangen. Die Suche blieb jedoch erfolglos. Nach RETZLAFF (1981) war die Art auch 1973 mit 3-5 beobachteten Individuen relativ selten. Die nächsten Jahre müssen darüber Aufschluß geben, ob die Population in der Moosheide eventuell erloschen ist.

Schachbrett (*Melanargia galathea*)

Auch das Schachbrett wurde nur einmal im Gebiet beobachtet. Am 11.07.1995 beflog ein Männchen Biwakplatz. Dabei wurden Blütenbesuche am Berg-Sandknöpfchen beobachtet. Es handelt sich um den ersten Nachweis dieser eigentlich auf kalkhaltigem Untergrund bodenständigen Art für das NSG Moosheide.

Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*)

Nachdem das Waldbrettspiel in früheren Jahren nicht im NSG Moosheide beobachtet werden konnte, gibt es für das Jahr 1995 drei Funde für den Zeitraum vom 03.05. bis zum 21.06. und weitere sechs Funde vom 26.07. bis zum 21.08. Flugstellen waren lichte Laub- und Mischwälder an den Talhängen und deren Waldrändern in den drei wasserführenden Kastentälern. Die Männchen sind in der Regel sehr standorttreu und lassen sich immer wieder an den selben sonnenbeschiedenen Stellen in der zumeist schattigen Umgebung nieder. Als Ansitz dienen oftmals aus dem Waldsaum herausragende Zweige oder direkt am Waldrand stehende Zäune. Von diesen „Sitzwarten“ aus wurden vorbeifliegende Tagfalter (oft der in den Feuchtwiesen sehr häufige Grünader-Weißling) angefliegen und umwirbelt, bis sie sich von der Ansitzstelle weiter entfernten. Das Waldbrettspiel kehrte daraufhin zu seiner „Sitzwarte“ zurück. Die intraspezifischen Interaktionen dauerten dabei länger an als die interspezifischen. Auf diese Weise verteidigen die Männchen des Waldbrettspiels nach DAVIES (1978) eine Art von Revier, in dem sie auf vorbeifliegende Weibchen warten, gegen andere Männchen ihrer Art. Es wurde keinerlei Nahrungsaufnahme beobachtet.

Grüner Zipfelfalter (*Callophrys rubi*)

Der Grüne Zipfelfalter besiedelt im NSG Moosheide vorzugsweise lichte Kiefernwälder mit heidel- und preiselbeerreicher Krautschicht. Hier fliegen jedes Jahr von Anfang Mai bis Ende Juni Teil-Populationen von bis zu 20 Individuen. Vereinzelt konnten die Falter auch an den Waldrändern von Feuchtwiesen oder Zwergstrauchheiden beobachtet werden. So saß am 02.05.1995 am Waldrand einer Feuchtwiese in den Rosenlaken ein Männchen in 2 m Höhe auf einer Waldkiefer. Ein vorbeifliegendes Weibchen wurde im Flug umwirbelt, und es kam auf einer Birke in ca. 5m Höhe zur Kopula. Da diese sporadisch frequentierten Habitate sämtlich im Umkreis der Hauptflugstellen liegen, nehmen wir an, daß es sich bei den Einzelfunden um Individuen der Hauptpopulationen handelt. Die Falter besuchen die Blüten von Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), die auch als Raupenfutterpflanzen in Frage kommen (RETZLAFF 1973), und Wiesen-Schaumkraut.

Blauer Eichen-Zipfelfalter (*Quercusia quercus*)

Diese Art wurde am 26.07.1995 im Emstal nahe der Quelle und am 21.08.1995 im Bereich der Rosenlaken westlich der Moosheider Straße gefunden. Fundorte waren in beiden Fällen an Feuchtgrünland angrenzende Eichen. Da sich diese Art durch ihre unauffällige Lebensweise (oft hoch an Eichen) den Blicken von Kartierern weitgehend entzieht, ist es möglich, daß sie in den Vorjahren übersehen wurde. Blütenbesuche sind nicht beobachtet worden.

Argus-Bläuling (*Plebejus argus*)

Vom Argus-Bläuling fanden wir am 27.07.1993 3 Exemplaren auf einem Silikatmagerrasen in der Nähe einer etwa 15 Quadratmeter großen mit Besenheide bewachsenen Fläche. Dies war der einzige Fund dieser Art während der drei Untersuchungsjahre. Die Art war nach 1968 für 19 Jahre in der gesamten Senne verschollen. Die letzte Meldung vom 18.07.1968 kam derzeit ebenfalls aus dem NSG Moosheide (RETZLAFF 1987). Erst ab 1987 und 1988 flog der Argus-Bläuling wieder an einigen Fundorten in der südlichen Senne (RETZLAFF et al. 1989).

Brauner Eichen-Zipfelfalter (*Satyrium ilicis*)

Am 27.07.1993 wurden von uns zwei Zipfelfalter gekeschert, die wir als Braune Eichenzipfelfalter bestimmten. Die Falter schienen verhältnismäßig klein und waren auf der Innenseite nicht blau oder dunkelbraun gefärbt, sondern heller braun oder orange, was sie unseres Erachtens vom ähnlichen Blauen Eichenzipfelfalter unterschied. Diese Art galt nach der Roten Liste für den Großraum Westfälische Bucht (DUDLER 1994) in Ostwestfalen-Lippe seit 1974 als verschollen. Wir fanden die Tiere in der Moosheide an kleinen verbuschten Eichen in leichter Hanglage. Den genauen Fundort wollen wir aus Artenschutzgründen vorerst noch nicht veröffentlichen. Aus den gleichen Gründen wurde auch kein Belegstück gesammelt. In den nächsten Jahren muß bei weiteren Untersuchungen im NSG und dessen Umgebung besonderes Augenmerk auf weitere, unsere Beobachtungen bestätigende Funde gelegt werden.

6. Weitere bemerkenswerte Funde

Als weitere bemerkenswerte Schmetterlingsart wurde das Ampfer-Grünwiderchen (*Adscita staitices*) gefunden. Auf der Roten Liste für den Großraum Westfälische Bucht (DUDLER 1994) wird diese Art als gefährdet eingestuft. Das Ampfer-Grünwiderchen konnte insgesamt auf 3 Silikatmagerrasen und auf 4 Zwergstrauchheiden nachgewiesen werden, was in beiden Fällen etwa 27 % der kartierten Flächen des jeweiligen Biotoptyps entspricht. Die Individuenzahl schwankte zwischen 1 und 3 pro Fläche. Die Flugzeit beschränkte sich auf den Juli.

Auch der als stark gefährdet geltende Purpurspanner (*Lythria purpurata*) zählt in den trockenen Offenlandbereichen des NSG Moosheide zu den alltäglichen Erscheinungen. Einmal wurde er auf einer Grünlandfläche mit Feuchtwiesencharakter beobachtet. Bei dieser Art blieben die Individuenzahlen wie beim Ampfer-Grünwiderchen gering. Ausnahme war eine Silikatmagerrasenfläche mit dichten Beständen der Besenheide in den Randbereichen. Hier konnten wir bei einer Begehung am 17.08.1995 7 Individuen beobachten. Die Flugzeit reichte vom Juli bis in den September.

Des weiteren als sehr bemerkenswert ist der Fund eines Hummelschwärmers (*Hemaris fuciformis*) an den am Krollbach gelegenen renaturierten Fischteichen anzusehen. Der Schwärmer besuchte am 28.05.1955 wiederholt die Blüten der Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*). Nach der Roten Liste für den Großraum Westfälische Bucht (DUDLER et al. 1994) gilt diese Art als vom Aussterben bedroht. Ihr letzter Fund liegt nun bereits 20 Jahre zurück.

Danksagung

Wir bedanken uns ganz herzlich bei Frank Ahnfeldt, Uwe Römer, Peter Rüther, Jürgen Schleef und Christel Schroeder für zahlreiche wichtige Anmerkungen und Anregungen und die umfassende Unterstützung bei unserer Arbeit. Ebenfalls großen Dank schulden wir Volker Hahn, Thorsten Kaps, nochmals Jürgen Schleef und Uwe Timmerberg für Ihre Hilfe bei den Kartierarbeiten.

Die Genehmigung für die Veröffentlichung der Daten erhielten wir freundlicherweise von den Unteren Landschaftsbehörden der Kreise Gütersloh und Paderborn.

L i t e r a t u r

BLAB, J. & O. KUDRNA (1982): Hilfsprogramm für Schmetterlinge. Ökologie und Schutz von Tagfalter und Widderchen. Kilda Verlag, Greven. - DAVIES, N.B. (1978): Territorial defence in the speckled wood butterfly (*Pararge aegeria*): the resident always wins. Anim. Behav. **26**: 138-147. - DUDLER, H. (1994): Verzeichnis der Schmetterlinge (Lepidoptera) Ostwestfalen-Lippes (Reg.bez. Detmold) mit aktuellen Angaben zu ihrer Gefährdung (Rote Liste). Mitt. AG ostwestfäl.-lipp. Ent. **10** (Beiheft 1): 1-39. - EBERT G. & E. RENNWALD (1991a): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1: Tagfalter I. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart (Hohenheim). - EBERT G. & E. RENNWALD (1991b): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart (Hohenheim). - EBERT G. & E. RENNWALD (1994): Die

Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 3: Nachtfalter I. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart (Hohenheim). - KOCH, M. (1991): Wir bestimmen Schmetterlinge. Neumann Verlag, Radebeul.

- LÖLF [Hrsg.] (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere, 2. Fassung. Schriftenreihe der LÖLF NW, Band 4. Landwirtschaftsverlag, Münster. - RETZLAFF, H. (1973): Die Schmetterlinge von Ostwestfalen-Lippe und einigen angrenzenden Gebieten Hessens und Niedersachsens (Weserbergland, südöstliches Westfälisches Tiefland und östliche Westfälische Bucht), 1. Teil, Tagfalter (Rhopalocera und Hesperidae). Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgebung **21**: 129-249. - RETZLAFF, H. (1981): Großschmetterlinge ausgewählter *Calluna*-Sandheiden und Bachtäler der Senne. Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgebung. Sonderheft 3: 155-177. - RETZLAFF, H. (1983): Ergänzende Mitteilungen zur Großschmetterlingfauna ausgewählter *Calluna*-Sandheiden und Bachtäler der Senne. Mitt. AG ostwestfäl.-lipp. Ent. **3** (31): 2-8. - RETZLAFF, H. (1987): Heide- und Moorpflagemassnahmen unter besonderer Berücksichtigung der Schmetterlingsfauna und ausgewählter anderer Insekten. Mitt. AG ostwestfäl.-lipp. Ent. **4** (40): 37-76. - RETZLAFF, H. (1992): Bericht über die Wanderfalter-Situation in Ostwestfalen-Lippe. Mitt. AG ostwestfäl.-lipp. Ent. **8** (1): 1-26. - RETZLAFF, H., PÄHLER, R., SCHULZE, W. & W. WITTLAND (1989): Insektenfauna und Ökologie der Binnendünen in der südlichen Senne, 2. Teil Schmetterlinge (Lepidoptera). Mitt. AG ostwestfäl.-lipp. Ent. **5** (2): 45-88. - RÖMER, U. (1994): *Laetacara* spec. „Orangeflossen“: Ergänzungen zur Verbreitung und Ökologie im Gebiet des Rio Negro (NW-Brasilien). DCG-Informationen **25** (12): 274 - 288. - RÜTHER, P. (1995): Naturschutzgebiet „Moosheide“- Jahresbericht 1994, Teil A: Schutz, Pflege und Entwicklung.-Biologische Station Senne, Stukenbrock: 18 S., Anlagen und Karte. - RÜTHER-LÜLFSMANN, P. (1994): Naturschutzgebiet „Moosheide“- Jahresbericht 1993, Teil B: Erfassung und Bewertung.-Biologische Station Senne, Stukenbrock: 133 S., Karten. - SERAPHIM, E.T. (1978): Erdgeschichte, Landschaftsformen und geomorphologische Gliederung der Senne. Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgebung. Sonderheft 1: 7-24. - WEIDEMANN, H. J. (1995): Tagfalter beobachten, bestimmen. Weltbild Verlag GmbH, Augsburg.

Anschrift der Verfasser: Christian Venne, Brockweg 6, 33415 Verl
 Walter Venne, Ammerstr. 22, 33415 Verl
 c/o Biologische Station Senne e.V., Junkernallee 20, 33161 Hövelhof

Inhaltsverzeichnis

F e l d m a n n , F . : Vorkommen des Hirschkäfers und seiner Verwandten (Coleoptera: Lucanidae) im Sauerland.	33
D r e w e n s k u s , J . & G. H. L o o s . : „Anormale Himbeere“ (<i>Rubus idaeus</i> L. f. <i>anomalus</i> Arrh. und Ginster-Sommerwurz (<i>Orobancha rapum-genistae</i> Thuill.) bei Haltern.	39
V a n d e W e y e r , W . : Anmerkungen zur Vegetation der Hausdülmener Fischteiche (Kreis Coesfeld).	41
V e n n e , C h . & W. V e n n e : Die Tagfalter (<i>Lepidoptera - Diurna</i>) des Naturschutzgebietes Moosheide.	51

56. Jahrgang
Heft 3, September 1996

Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster



NSG „Am Bocksbart“ b. Kalle; fot. G. Hellmund 1954

ISSN 0028-0593



Landschaftsverband
Westfalen-Lippe

Hinweise für Bezieher und Autoren

"Natur und Heimat"

bringt Beiträge zur naturkundlichen, insbesondere zur biologisch-ökologischen Landesforschung Westfalens und seiner Randgebiete. Ein Jahrgang umfaßt vier Hefte. Der Bezugspreis beträgt 26,00 DM jährlich und ist im voraus zu zahlen an

Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Münster
Westdeutsche Landesbank, Münster, Konto Nr. 60 129 (BLZ 400 500 00)
mit dem Vermerk: "Abo N + H, Naturkundemuseum"

Die Autoren werden gebeten, Manuskripte in Maschinschrift druckfertig zu senden an:

Schriftleitung "Natur und Heimat"
Dr. Brunhild Gries
Westfälisches Museum für Naturkunde
Sentruper Straße 285, 48161 Münster

Kursiv zu setzende, *lateinische Art- und Rassennamen* sind mit Bleistift mit einer Wellenlinien ~~~~, **S p e r r d r u c k** mit einer unterbrochenen Linie - - - - zu unterstreichen; **AUTORENNAMEN** sind in Kapitälchen / Großbuchstaben zu schreiben und Vorschläge für Kleindruck am Rand mit "petit" zu bezeichnen.

Abbildungen (Karten, Zeichnungen, Fotos) sollen nicht direkt beschriftet sein. Um eine einheitliche Beschriftung zu gewährleisten, wird diese auf den Vorlagen von uns vorgenommen. Hierzu ist die Beschriftung auf einem transparenten Deckblatt beizulegen. Alle Abbildungen müssen eine Verkleinerung auf 11 cm Breite zulassen. Bildunterschriften sind auf einem gesonderten Blatt beizufügen.

Das Literaturverzeichnis ist nach folgendem Muster anzufertigen: IMMEL, W. (1996): Die Ästige Mondraute im Siegerland. *Natur u. Heimat* **26**: 117-118. – ARNOLD, H. & A. THIERMANN (1967): Westfalen zur Kreidezeit, ein paläogeographischer Überblick. *Natur und Heimat* **27**: 1-7. – Horion, A. (1949): Käferfunde für Naturfreunde. Frankfurt.

Der Autor bzw. das Autorenteam erhält 50 Sonderdrucke seiner Arbeit kostenlos.

Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

56. Jahrgang

1996

Heft 3

Zur Populationsentwicklung von *Draba nemorosa* L. am einzigen nordrhein-westfälischen Wuchsort*

Herbert Diekjobst, Iserlohn

Draba nemorosa, das Hain- oder Busch-Felsenblümchen, ist ein unscheinbarer, einjähriger Kreuzblütler. Die Art wird mit ihren gelben Blüten viel leichter übersehen als andere, meist weißblütige Therophyten und wird erst bei einer Massenentfaltung auffällig. *Draba nemorosa* ist nach MEUSEL & WEINERT (1965, dort auch eine Verbreitungskarte) eine circumpolar verbreitete westamerikanisch-eurosibirische Art der gemäßigten Breiten. Das natürliche Verbreitungsgebiet dieser kontinentalen Art reicht von Osten her bis nach Ungarn, Tschechien, Polen und dem Baltikum mit vorgelagerten Teilarealen in den SW-Alpen, Cevennen und Pyrenäen (SCHULTZE-MOTEL 1986) sowie S-Finnland, SO-Schweden und S-Norwegen (LID 1985). In Mitteleuropa gibt es darüber hinaus zahlreiche synanthrope Einzelvorkommen.

In Österreich ist *Draba nemorosa* nach ADLER et al. (1994) in mehreren Bundesländern nachgewiesen worden. Die Vorkommen sind nach ihnen wahrscheinlich alle neophytisch. Besonders MELZER (1954, 1972a, 1972b, 1974 und 1978) hat das Auftreten der Art in Kärnten und der Steiermark verfolgt. Er hält alle Vorkommen für adventiv, handelt es sich doch durchweg um wahrscheinliche oder nachweisliche Neuansiedlungen in der Nähe von Verkehrswegen, vorzugsweise an Bahn- und Straßenböschungen (weitere Meldungen von HANDEL-MAZETTI 1953, LEUTE & ZEITLER 1967 und MAURER 1984). In den 70er Jahren schien sich die Art dort sprunghaft auszubreiten. Danach blieben aber weitere Fundmeldungen aus. Der Kärntner Verbreitungsatlas von HARTL et al. (1992) enthält dann auch nur 12 Quadrantennachweise.

Auch in der Schweiz wurde die Art erst relativ spät entdeckt (BECHERER 1936). Die Funde konzentrieren sich auf die SO-Ecke des Landes und sind z.T. unbeständig

*) Herrn Dr. Fritz Runge zum 85. Geburtstag gewidmet

(WELTEN & SUTTER 1982). Das Vorkommen im Puschlav könnte aber nach BECHERER (1951) indigen sein und eine Verbindung zu den westalpinen Vorkommen darstellen.

In Deutschland sind nur drei Funde bekannt geworden. In Bayern ist die Art seit über 40 Jahren am Altdonaudamm in Straubing (7141,1) eingebürgert: erste Mitteilung in HEPP (1956), Wiederentdeckung 1974 (MERGENTHALER 1975), Erwähnung in SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990). Sie erscheint dort nach freundlicher Mitteilung von Herrn O. Mergenthaler, Regensburg, regelmäßig in über 100 Exemplaren. Der Wuchsort ist aber durch eine geplante Dammerhöhung im Zuge des Ausbaus des Rhein-Main-Donau-Kanals akut gefährdet.

In FISCHER & PÖTSCH (1994) findet sich der Hinweis auf ein junges Vorkommen in Brandenburg (bei Strausberg östlich Berlin).



Abb. 1: *Draba nemorosa* am Wunderhügel

Das dritte und gleichzeitig älteste Vorkommen ist das westfälische in Iserlohn-Oestrich (4611,24) im nördlichen Randgebiet des Süderberglandes. Die Art ist dort seit mindestens 67 Jahren auf einem Kalkhügel eingebürgert, der wegen seiner floristischen Reichhaltigkeit als „Wunderhügel“ in den örtlichen Sprachgebrauch und in die Literatur eingegangen ist. Der Name hat die alte Flurbezeichnung „Wennigerloh“ längst vergessen lassen. Das Vorkommen ist allerdings weniger beachtet worden als das bayerische (nach HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988 dieses synanthrop, bei jenem Einbürgerung).

Draba nemorosa wächst am 20° steilen S-Hang des Wunderhügels in den Lücken eines *Mesobromion*-Kalkmagerrasens. H. Brakensiek, Iserlohn, hat die Pflanze hier 1930 entdeckt. (EXTERNBRINK 1931). Die Nähe zu Verkehrswegen - Bahn und Straße - durch das enge Untergrüner Tal läßt auch hier vermuten, daß die Einschleppung über Verkehrsmittel erfolgt ist.

Spätere in BÜSCHER (1983) und RUNGE (1989) enthaltene Nachweise fallen in die Jahre 1948, 1965, 1974 und 1977 und stammen meist von H. Neidhardt, Dortmund. Auf Grund der zeitlichen Nachweislücken wurde die Art mehrfach als verschollen betrachtet. Tatsächlich zeigt *Draba nemorosa* hier fernab vom natürlichen Areal ein ausgesprochen intermittierendes Verhalten. Sie tritt nur in Jahren mit günstigen Wachsbedingungen auf und reagiert viel sensibler als die mit ihr vergesellschaftete, gleichzeitig blühende und ebenfalls einjährige *Arabidopsis thaliana*, die Acker-Schmalwand, die man dort jedes Jahr finden kann. Die wenigen Pflanzen, welche die Art in den 70er Jahren nur hervorbrachte, waren leicht zu übersehen, wenn man nicht genau den Quadratmeter kannte, wo man damals suchen mußte. Im Fruchtzustand ist sie überdies leicht mit *Erophila verna*, dem Hungerblümchen, zu verwechseln. Darauf beruht auch wohl die einmalige Angabe jener Art durch EWIG (1970) vom Wunderhügel.

Nach 1980 – damals in wenigen Exemplaren vorhanden – entschloß sich der Verfasser, regelmäßig die Bestandesgröße zu erfassen. Bei den hohen Individuenzahlen ab 1990 war dann aber nur noch eine angenäherte Erfassung möglich. Die Pflanzen wachsen nämlich an wenigen Stelle truppweise dicht gedrängt mit oftmals ineinander verflochtenen Seitenästen. Zudem wachsen zwischen bis zu 15 cm hohen ästigen Pflanzen leicht übersehbare, weniger als 1 cm messende einblütige Zwergpflanzen.

Tabelle 1 gibt die Populationsentwicklung von 1981 bis 1996 wieder. Die Pflanzen wurden meist in der zweiten April- oder ersten Maihälfte blühend angetroffen. Wie in den letzten 70er Jahren waren auch in der ersten Hälfte des Erfassungszeitraums die Bedingungen für ein Auftreten von *Draba nemorosa* ausgesprochen schlecht. Im Halbtrockenrasen gab es kaum noch irgendwelche Erdanrisse und keine Lücken mehr zwischen den Gräsern, auf die die Art angewiesen ist. Die trockenen Frühjahre 1986 – der Oberhang war ausgetrocknet – und 1988 – selbst alle Gräser waren verdorrt – gestalteten sich denkbar ungünstig für Therophyten.

In der zweiten Hälfte des Erfassungszeitraums kam es dann zu einer ausgesprochen positiven Bestandesentwicklung. Der generelle jährliche Witterungsablauf wie auch die spezielle Witterung vor und während der kurzen Entwicklungszeit haben die Art gleichermaßen begünstigt. Die Abfolge überdurchschnittlich warmer Jahre, vor allem aber ihre Sommerwärme und -trockenheit, haben ab 1990 dazu geführt, daß durch das reduzierte Gräserwachstum am Oberhang wieder reichlich Rasenlücken zur Besiedlung zur Verfügung standen. Eine Abfolge nasser und meist auch kühler Frühjahre nach jeweils vorangegangenen milden Wintern haben dann dazu beigetragen, daß sich der Frühjahrsblüher optimal entwickeln konnte.

Tab. 1: Populationsentwicklung von *Draba nemorosa*

1981	2 Expl.	1989	19 Expl.
1982	0 Expl.	1990	ca. 60 Expl.
1983	1 Expl.	1991	ca. 200 Expl.
1984	35 Expl.	1992	ca. 250 Expl.
1985	5 Expl.	1993	ca. 220 Expl.
1986	0 Expl.	1994	ca. 240 Expl.
1987	9 Expl.	1995	ca. 400 Expl.
1988	0 Expl.	1996	ca. 650 Expl.

War das Vorkommen von *Draba nemorosa* bis dahin auf eng begrenzte Nester am Oberhang beschränkt, so traten 1991 auch weiter unterhalb Einzelpflanzen auf. Aus ihnen haben sich in den folgenden Jahren ebenfalls dicht besetzte Ableger gebildet. Alle Teilvorkommen haben sich zusätzlich ausgedehnt.

Cerastium glutinosum, das Bleiche Hornkraut, ebenfalls ein Frühjahrstherophyt und im Gebiet äußerst selten, trat jahrelang regelmäßig auf ein und demselben Ameisenhügel am W-Hang des Wunderhügels auf. Das Vorkommen schien dann ab Anfang der 80er Jahre erloschen. Seit 1991 kommt die Art aber wieder vor und wächst nunmehr reichlich an allen besiedlungsfähigen Stellen dieses Hanges.

Dazu paßt, daß auch *Argiope bruennichi*, die Wespenspinne, im Zuge ihrer Arealausweitung diesen Hügel erreicht hat (1995).

L i t e r a t u r

ADLER, W., K. OSWALD & R. FISCHER (1994): Exkursionsflora von Österreich. Stuttgart u. Wien. – BECHERER, A. (1936): Fortschritte in der Systematik und Floristik der Schweizerflora (Gefäßpflanzen) in den Jahren 1934 und 1935. Ber. Schweiz. Bot. Ges. **45**: 248-296. – BECHERER, A (1951): Ein halbes Jahrhundert Neufunde in der Schweiz. Verh. Naturforsch. Ges. Basel **62**: 224-244. – BÜSCHER, D. (1983): Zur Verbreitung der in einem weiteren Raum um Dortmund beobachteten Gefäßpflanzen - Prodromus. Manusk. (n.p.). – EXTERNBRINK, F. (1931): Die Gefäßpflanzen des Stadt- und Landkreises Iserlohn. Abh. Westf. Prov. mus. Natk. **2**: 35-58. – EWIG, W. (1970): Das Pflanzenschutzgebiet „Auf dem Wennigerloh“. Heimatbl. f. Hohenlimburg u. Umgeb. **31**: 75-78. – FISCHER, W. & J. PÖTSCH (1994): Botanische Wanderungen in deutschen

Ländern 2. Berlin und Brandenburg. Leipzig, Jena u. Berlin. – HÄUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart. – HANDEL-MAZETTI, H. von (1953): Zur floristischen Erfassung von Tirol und Vorarlberg. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **93**: 81-99. – HARTL, H., G. KNIELY, G.H. LEUTE, H. NIKLFELD & M. PERKO (1992): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. Klagenfurt. – HEPP, E. (1956): Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Bayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. **31**: 24-53. – LEUTE, H. & F. ZEITLER (1967): Nachträge zur Flora von Kärnten I. Carinthia II **157/77**: 137-164. – LID, J. (1985): Norsk, svensk, finsk Flora. Oslo. – MAURER, W. (1984): Ergebnisse floristischer Kartierung in der Steiermark. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark **114**: 207-243. – MELZER, H. (1954): Zur Adventivflora der Steiermark, I. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark **84**: 103-120. – MELZER, H. (1972a): Neues zur Flora von Steiermark, XIV. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark **102**: 101-115. – MELZER, H. (1972b): Floristische Neuigkeiten aus Kärnten. Carinthia II **162/82**: 201-220. – MELZER, H. (1974): Beiträge zur Flora von Kärnten und der Nachbarländer Salzburg, Osttirol und Friaul. Carinthia II **164/84**: 227-243. – MELZER, H. (1978): Neues zur Flora von Steiermark, XX. Mittl. naturwiss. Ver. Steiermark **108**: 167-175. – MERGENTHALER, O. (1975): *Draba nemorosa* L. Hoppea **34**: 237-238. – MEUSEL, H., E. JÄGER & E. WEINERT (1965): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Text- u. Kartenbd, Jena. – RUNGE, F. (1990): Die Flora Westfalens. 3. Aufl., Münster. – SCHÖNFELDER, P. & A. BRESINSKY (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Stuttgart. – SCHULTZEMOTEL, W. (Hrs., 1986): HEGI IV, 1. 3. Aufl., Berlin u. Hamburg. – WELTEN, M. & H.C.R. SUTTER (1982): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Vol. 1. Basel, Boston u. Stuttgart.

Anschrift des Verfassers: Dr. Herbert Diekjöbst, Maler-Vogt-Weg 10, D-58644 Iserlohn

Das Stengelumfassende Habichtskraut (*Hieracium amplexicaule* L.) in Kassel

Uwe Raabe, Borgholzhausen

Herrn Dr. F. Runge zum 85. Geburtstag

Das Stengelumfassende Habichtskraut (*Hieracium amplexicaule* L.) ist nach OBERDORFER (1990) ein alpid-praealpid-submediterranes Florenelement. „Das Hauptverbreitungsgebiet umfaßt das mittlere Spanien, Südfrankreich (inkl. Korsika), den Apennin sowie den gesamten Alpenzug. Teilareale bzw. Einzelvorkommen hat die Art ferner im Hohen Atlas und Sahara-Atlas in Nordafrika, Portugal, Südspanien, Sardinien, Süditalien und in Kroatien.“ (GOTTSCHLICH 1996). Außerhalb seines natürlichen Verbreitungsgebietes ist das Habichtskraut vielerorts eingebürgert, doch „auch im synanthropen Areal, das schon im Mittelalter auf Burg- und Stadtmauern in England, Schottland, Schweden, Belgien, Österreich und im herzynischen Gebiet ausgedehnt wurde, bleibt *H. amplexicaule* auf wintermilde ozeanisch-subozeanische Klimate beschränkt“ (MEUSEL & JÄGER 1992, dort auch eine Arealkarte).

In Deutschland kam das Stengelumfassende Habichtskraut ursprünglich außerhalb der Alpen nur im südlichen Schwarzwald vor (vergl. GOTTSCHLICH 1996). Ansonsten ist oder war es an verschiedenen Stellen eingebürgert. Diese synanthropen Vorkommen finden sich zumeist an alten Mauern und sind dort besonders durch den Abriss oder rigorose Sanierung gefährdet, mancherorts bereits vernichtet, wie z. B. das einzige nordrhein-westfälische Vorkommen in Lübbecke (vergl. GOTTSCHLICH & RAABE 1992).

Für das benachbarte Hessen gibt es eine alte, seit langem nicht mehr bestätigte Angabe für Kassel. Dieses Vorkommen wurde zuerst vor etwas mehr als 150 Jahren von PFEIFFER & CASSEBEER (1844) erwähnt. Dort heißt es: „An den Felsen des Weinbergs, ursprünglich wohl den Gärten entflohen, sich in ungeheurer Ueppigkeit zu beiden Seiten der Chaussee immer weiter verbreitend!“ In neuerer Zeit wurde *Hieracium amplexicaule* hier dann aber anscheinend nicht mehr beobachtet. Bereits GRIMME (1958) schreibt „früher verwildert und eingebürgert an Felsen des Weinbergs in Kassel“; NITSCHKE et al. (1988) bezeichnen die Art ausdrücklich als verschollen; von GOTTSCHLICH & SCHNEDLER (1991) wird sie nicht erwähnt, doch ist in dieser Arbeit die Umgebung von Kassel leider weitgehend unberücksichtigt geblieben. Bei BUTTLER & SCHIPPMANN (1993) ist das Stengelumfassende Habichtskraut schließlich für ganz Hessen als „verschollen oder ausgestorben“ eingestuft.

Im Juni 1993 konnte *Hieracium amplexicaule* bei einem kurzen Besuch in Kassel zufällig wieder aufgefunden werden. Auf der Fahrt von der Autobahn in die Innenstadt fiel die Pflanze mit ihren großen Blütenköpfen an den Felsanschnitten an der Frank-

fürter Straße schon vom Auto aus auf. Bei dem Fundort dürfte es sich um eben jenen handeln, der schon von PFEIFFER & CASSEBEER (1844) angegeben wurde. Der Bestand scheint aber deutlich zurückgegangen zu sein, was wohl vor allem auf verschiedene Felssicherungsmaßnahmen zurückzuführen sein dürfte.

Bei der in Kassel vorkommenden Sippe handelt es sich - wie schon von ZAHN (1922-1938) angegeben - um die ssp. *speluncarum* (A.-T.) Z.. Diese Unterart wächst auch an der Stadtmauer in Bad Wimpfen (GOTTSCHLICH 1996). Das Stengelumfassende Habichtskraut ist in Kassel zwar nicht ursprünglich, das Vorkommen aber dennoch sehr bemerkenswert. Die Pflanze wächst hier seit mindestens 150 Jahren und ist somit als fest eingebürgert zu betrachten. Die Herkunft wird sich heute nicht mehr klären lassen. Vielleicht wurde *Hieracium amplexicaule* früher einmal als Zierpflanze eingeführt, ist dann verwildert, hat sich weiter ausgebreitet (vergl. den oben zitierten Hinweis bei PFEIFFER & CASSEBEER) und zumindest in einem Restbestand bis heute gehalten.

L i t e r a t u r

BUTTLER, K. P. & U. SCHIPPMANN (1993): Namensverzeichnis zur Flora der Farn- und Blütenpflanzen Hessens (Erste Fassung). Botanik u. Naturschutz in Hessen, Beih. 6. Frankfurt/Main. - GOTTSCHLICH, G. (1996): *Hieracium* L. 1753. In: SEBALD, O., S. SEYBOLD, G. PHILIPPI & A. WÖRZ: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 6: 393-535. Stuttgart. - GOTTSCHLICH, G. & U. RAABE (1991): Zur Verbreitung, Ökologie und Taxonomie der Gattung *Hieracium* L. (Compositae) in Westfalen und angrenzenden Gebieten. Abh. Mus. Naturk. 53(4). Münster. - GOTTSCHLICH, G. & W. SCHNEDLER (1991): Daten zur Verbreitung infraspezifischer *Hieracium*-Sippen in Hessen und den unmittelbaren Nachbargebieten. Jahrb. Nass. Ver. Naturk. 113: 45-90. Wiesbaden. - GRIMME, A. (1958): Flora von Nordhessen. Abh. Ver. Naturk. Kassel 61. Kassel. - MEUSEL, H. & E. J. JÄGER (1992): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora, Bd. III. Jena, Stuttgart, New York. - NITSCHKE, L., S. NITSCHKE & V. LUCAN (1988): Flora des Kasseler Raumes. Teil I. Naturschutz in Nordhessen, Sonderh. 4. Kassel. - PFEIFFER, L. & J. H. CASSEBEER (1844): Uebersicht der bisher in Kurhessen beobachteten wildwachsenden und eingebürgerten Pflanzen. - Zeitschr. Verein f. hess. Gesch. u. Landeskunde, 3. Supplement. Kassel. - ZAHN, K. H. (1922-1938): *Hieracium*. In: ASCHERSON, P. F. A. & K. O. P. P. GRAEBNER: Synopsis der mitteleuropäischen Flora. 12(1): 1492 (1922-1930); 12(2): 1-790 (1930-1935); 12(3): 1-708 (1936-1938). Leipzig.

Anschrift des Verfassers: Uwe Raabe, Halterner Str. 135, 45770 Marl

Über Funde von Schmarotzerwespen im Raum Hagen (Hymenoptera: Sapygidae)

Michael Drees, Hagen

Einleitung

Aus dem Sauerland liegen nur wenige faunistische Veröffentlichungen über Hautflügler (Hymenoptera) vor, während die Sandgebiete des Münsterlandes und der Senne diesbezüglich besser erforscht sind. In der Tat ist das Süderbergland wegen seines niederschlagsreichen Klimas und der überwiegend schweren Böden für diese Insektengruppe nicht sonderlich günstig. Daß dennoch gewisse Lokalitäten eine große Zahl interessanter Arten beherbergen können (bzw. konnten), zeigt die Arbeit von WOLF (1968) über einen Waldrand bei Siegen.

Diese Liste enthält auch einen Nachweis von *Sapyga clavicornis*. Ansonsten ist die Familie der Schmarotzerwespen (Sapygidae) noch mehr vernachlässigt worden als etwa Bienen, Grab- und Faltenwespen. Eine Hymenopterenliste aus der Senne (KUHLMANN et al. 1990, 1991) erwähnt die Familie nicht. Die von WOLF (1988) ausgewertete Sammlung des Fuhlrott-Museums enthält Belege von *Sapyga clavicornis* und *S. quinquepunctata*, die allerdings aus dem Bergischen Land stammen.

Es handelt sich um eine kleine Familie mit nur 4 einheimischen Arten, die zudem meist recht selten vorkommen. Als häufigsten Vertreter nennt OEHLKE (1974) *Sapyga quinquepunctata*, was aber wohl eher für Ostdeutschland als für Nordrhein-Westfalen zutrifft.

Die Arten leben als Brutparasiten bei anderen Hautflüglern, wobei vor allem Solitärbienen in Betracht kommen. Daraus ergibt sich eine Abhängigkeit vom Vorkommen der Wirtstiere, die die Schmarotzer gegenüber Umweltveränderungen besonders anfällig macht. Um so erfreulicher ist es, daß in den letzten Jahren zwei der Arten in der Umgebung von Hagen nachgewiesen werden konnten.

Nachgewiesene Arten

Sapyga clavicornis (Linné)

Im Süderbergland wohl die verbreitetste Art der Familie (WOLF 1968, 1988).

Am 07.05.1994 fand ich ein Männchen auf dem Burgberg bei Iserlohn-Letmathe in ca. 230 m Höhe. Das Tier saß auf einem hölzernen Zaunpfahl mit Bohrlöchern von Käferlarven und konnte mit der Hand gefangen werden. Ein Weibchen wurde unter ganz ähnlichen Umständen am 31.05.1994 bei Hagen-Haspe (Quambusch) in ca. 200 m Höhe gefangen.

Die Fundpunkte liegen in den UTM-Gitterfeldern MB 09 und LB 88 (Nordrand) bzw. in den Meßtischblatt-Quadranten 4611/2 und 4610/3. Im Jahr 1995 konnten keine weiteren Nachweise erbracht werden. Vermutlich hängt dies mit der im Mai und Juni dieses Jahres meist ungünstigen Witterung zusammen.

Sapygina decemguttata (Jurine)

Diese Art wurde von OELKE (1974) als Seltenheit angegeben. Angaben aus Westfalen sind mir bisher nicht bekannt geworden. Am 12.07.1994 wurde bei Hagen-Haspe ein Weibchen an einem hölzernen Weidezaunpfahl, der von Bienen umschwärmt wurde, gefangen. Es war derselbe Zaun, an dem einige Wochen zuvor *Sapyga clavicornis* aufgetreten war.

Wegen der Artenschutzverordnung, die ein Sammeln von Wildbienen pauschal verbietet, kann an dieser Stelle kein Beitrag zur Wirtsfrage geleistet werden. In der älteren Literatur wird die solitäre Faltenwespe *Gymnomerus laevipes* als Wirt angegeben, doch dürften wahrscheinlich wie bei den *Sapyga*-Arten eher Bienen in Frage kommen.

Im Jahr 1995 wurde je ein weiteres Weibchen am 01.07. im Bahnhofsgelände von Westhofen/Ruhr (ca. 100 m NN) auf einer *Daucus*-Dolde sowie am 20.07 zwischen den Hagener Stadtteilen Boelerheide und Helpe (ca. 150 m NN) an einem Holzzaun gefunden; letzteres Exemplar wurde am Fundort belassen, die übrigen befinden sich in meiner Sammlung.

Die Fundpunkte liegen in den UTM-Gitterfeldern LB 88 und zweimal LB 99 bzw. den MTB-Quadranten 4610/3, 4511/3 und 4610/2.

Diskussion

Die oben angeführten Daten zeigen, daß 4 von 5 Exemplaren an Holzzäunen gefunden wurden. Man fängt die relativ trägen Tiere auf harten Unterlagen am besten mit Hilfe eines Taschentuches, da beim Zugriff mit der Hand leicht Beine oder Flügel abgerissen werden.

Pfähle aus berindetem Holz werden zunächst von bestimmten Käfern befallen, deren Larven sich unter der Rinde und später im Holzkörper entwickeln. Bei Eichenholz sind im Gebiet *Phymatodes testaceus*, *Agrilus sulcicollis* und *Anthaxia salicis* am bedeutsamsten, an Nadelholz *Molorchus minor* und *Anthaxia quadripunctata*. In den verlassenen Fraßgängen können sich später Hautflügler, vor allem Grabwespen und Bienen, einnisten, bei denen Schmarotzer- und Goldwespen parasitieren können. Eine genügende Sonnenexposition ist bei Weidezäunen, anders als im Walde, in der Regel gegeben. Beton- und Metallzäune bieten diesen Insekten natürlich keinen Lebensraum. Die Anlage traditioneller Holzzäune liegt daher im Interesse des Naturschutzes.

Die meisten aculeaten Hymenopteren sind wärmeliebende Tiere. Für die Sapygiden dürfte dies ebenfalls zutreffen, denn die Fundpunkte liegen sämtlich in milderen Lagen um oder unter 200 m NN. Im westsauerländer Oberland mit seinem rauheren, feuchten Klima wurde keine der beiden Arten gefunden. Der höchstgelegene Fundpunkte (von *Sapyga clavicornis*) ist der Letmather Burgberg mit ca. 230 m NN. Dieser ist aber durch seine Lage im Kalkgebiet wärmebegünstigt.

Sapygina könnte auch von den überdurchschnittlich warmen Sommern der Jahre 1992/94/95 profitiert haben, da die Art im Juli fliegt. In diesem Zusammenhang sei auf die auffallende Zunahme bei Gasteruptioniden (vor allem *G. affectator*) und Bombyliiden (besonders *B. major*) hingewiesen, die in den 90er Jahren im Hagener Raum beobachtet wird. Die Larven dieser Insekten schmarotzen ähnlich wie die der Sapygiden bei Wildbienen. (Ebenfalls, wenn auch nicht so ausgeprägt, haben auch einige Vertreter der Blasenkopffliegen (Conopidae) zugenommen, deren Larven in den Imagines von Hautflüglern parasitieren).

Für *Sapyga clavicornis* war das Jahr 1995 wegen seiner ausgedehnten „Schafskälte“ hingegen eher ungünstig. Diese Art fliegt im Untersuchungsgebiet im Mai, vielleicht noch im Juni. Die Flugzeiten der beiden nachgewiesenen Arten sind mithin offenbar getrennt, was ein gemeinsames Vorkommen ohne Konkurrenz erlaubt; tatsächlich traten an einem Ort beide Arten in demselben Jahr auf. OEHLKE gibt allerdings für *Sapyga clavicornis* eine Flugzeit von Ende März bis Ende Juli an. Da verschiedene Biengattungen (*Anthophora*, *Osmia*, *Heriades*) als Wirte bekannt geworden sind und viele Bienen nur kurze Zeit aktiv sind, kann man vielleicht mit regional unterschiedlichen Flugzeiten je nach der vorherrschenden Wirtsart rechnen. In England fliegt die Art nach YARROW (1986) erst im Juni und Juli; dort scheint *Sapygina decemguttata* zu fehlen. Die Flugzeitangaben für letztere Art (Mitte Juni bis Mitte August, OEHLKE 1974) stimmen besser mit meinen Daten überein. Wahrscheinlich hat diese Art ein engeres Wirtsspektrum (und ist deshalb im allgemeinen seltener).

In der älteren Literatur wird als Wirt dieser Art die Faltenwespe *Gymnomerus laevipes* genannt, die in hohlen Pflanzenstengeln (gern Brombeere), aber nicht in Holz nistet. Mit dem Vorkommen an Zaunpfählen läßt sich dies kaum in Einklang bringen. Bienen der Gattung *Heriades*, die ebenfalls als Wirtstiere angegeben werden (OEHLKE 1974), nisten hingegen gern in Bohrgängen von Holzinsekten. Sollte sich der Bestand von *Sapygina* weiterhin positiv entwickeln, wird sich wohl auch die Wirtsfrage in absehbarer Zeit klären lassen.

L i t e r a t u r

- Kuhlmann, M., H. Retzlaff & H. Wolf (1990): Zur Hautflüglerfauna (Hymenoptera) der Senne. I. Chrysididae, Tiphiidae, Mutillidae, Formicidae, Vespidae. Mitt. ArbGem.ostwestf.-lipp. Ent. 6: 109-124. - KUHLMANN, M., H. RETZLAFF, W. SCHULZE & H. WOLF (1991): Zur Hautflüglerfauna der Senne. II. Eumenidae, Pompilidae, Sphecidae, Apidae. Mitt. ArbGem.ostwestf.-lipp. Ent. 7: 81-122. - OEHLKE, J. (1974): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera-Sco-

lioidea. Beitr. Ent. **24**: 279-299. – WOLF, H. (1968): Bienen und Wespen als Bewohner eines Waldrandes. – Sauerländ. Naturbeobachter **8**: 3-15. – WOLF, H. (1988): Die aculeaten Hymenopteren aus Nordrhein-Westfalen im Fuhlrott-Museum zu Wuppertal (Stand: April 1987). Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **41**: 132-154. – YARROW, I.H.H. (1986): Flight Table. In: BETTS, C.: The Hymenopterist's Handbook. Hanworth, Middlesex.

Anschrift des Verfassers: Michael Drees, Im Alten Holz 4a, D-58093 Hagen

Zur Libellenfauna der Ostfriesischen Inseln (Insecta: Odonata)

Carsten Ritzau und Volker Haeseler, Oldenburg

Einleitung

Im Rahmen ökofaunistischer Langzeitstudien zur Hymenopterenfauna der Ostfriesischen Inseln (u.a. HAESELER 1990, 1992, RITZAU 1995) werden auf den einzelnen Inseln seit 1974 regelmäßig Erhebungen der jeweiligen Artenspektren durchgeführt. Dabei wurden vor allem seit Ende der 80er Jahre auch bemerkenswerte Libellenarten registriert, deren Funde zum Teil von überregionalem Interesse sind und daher im folgenden mitgeteilt werden.

Artenliste (H = Haeseler, R = Ritzau)

Lestes barbarus (Fabricius)

Baltrum: Tümpel im Osten der Insel 1 ♀ (R) 29.07.1992; Wangerooge: Feuchtgebiet am Bahnhof 1 ♀ (R) 24.07.1992, 1 ♂ (R) 05.08.1992, Tümpel im Westinnengroden 1 ♀ (H) 17.07.1994.

Diese Art war bisher von Borkum, Norderney, Langeoog, Wangerooge und Mellum bekannt (HEYMER 1958, BRÖRING & NIEDRINGHAUS 1981, HAESELER 1987, RETTIG 1995a, FINCH & NIEDRINGHAUS 1996). Für die Westfriesischen Inseln liegen Nachweise für Texel, Vlieland, Schiermonnikoog und Rottumeroog vor (WASSCHER et al. 1995).

Lestes dryas Kirby

Baltrum: Tümpel im Osten der Insel 2 ♂♂ (R) 29.07.1992.

Für die West- und Ostfriesischen Inseln liegen bislang nur Nachweise für Borkum und Mellum (HAESELER 1987, RETTIG 1995a, FINCH & NIEDRINGHAUS 1996) sowie für Texel, Vlieland und Terschelling vor (WASSCHER et al. 1995).

Lestes viridis (Vander Linden)

Borkum: Parkteich am Barbaraweg 1 ♂, 1 ♀ (R) 01.08.1995, 1 ♀ (H) 10.08.1995; Baltrum: Tümpel im Osten der Insel 1 ♀ (H) 22.08.1991; Spiekeroog: Kurpark 1 ♀ (R) 31.07.1992.

Für die Ostfriesischen Inseln lag bislang nur für Borkum ein Nachweis vor (vgl. RETTIG 1995a).

Sympecma fusca (Vander Linden)

Wangerooge: Tertiärdünen westlich des Ortes 2 ♂♂, 1 ♀ (H) 08.09.1988. Die Tiere flogen in einem von *Rosa rugosa* durchsetzten lichten Kiefernbestand bei dem Ehrenfriedhof.

Neu für die Ostfriesischen Inseln!

Für die West- und Nordfriesischen Inseln sind keine Funde bekannt.

Erythromma viridulum (Charpentier)

Borkum: Parkteich am Barbaraweg ca. 30 Ex. (R) 01.08.1995, ca. 10 Ex. (R) 08.08.1995.

Neu für die Ostfriesischen Inseln!

Der ca. 2500 m² große Teich besitzt eine maximale Wassertiefe von 80 cm. Das Ufer ist mit Wänden aus Bongossiholz eingefaßt. Da hier regelmäßig zahlreiche Stockenten (*Anas platyrhynchos*) gefüttert werden, ist der Teich stark eutrophiert. Die üppige Wasservegetation (Deckung > 80 %) führte im Sommer 1994 zu einer Sauerstoffübersättigung des leicht ammoniumhaltigen Wassers (NIEDRINGHAUS & ZANDER 1995). *Erythromma viridulum* flog hier vor allem über Beständen von *Ceratophyllum demersum* L., wo auch Paarungen und Eiablagen stattfanden.

Brachytron pratense (Müller)

Borkum: Waterdelle 1 ♂, 1 ♀ (R) 16.06.1985.

Für die Ostfriesischen Inseln liegt seit 1975 nur ein Einzelfund von Norderney vor (BRÖRING & NIEDRINGHAUS 1981). Für die Westfriesischen Inseln melden WASSCHER et al. (1995) Nachweise von Texel, Terschelling und Ameland.

Anax imperator Leach

Borkum: Parkteich am Barbaraweg 1 ♂ (R) 30.06.1992, 2 ♂♂ (R) 01.08.1995.

Neu für die Ostfriesischen Inseln!

Diese Libelle wurde auf den westfriesischen Inseln Vlieland, Terschelling und Schiermonnikoog (WASSCHER et al. 1995) sowie auf den nordfriesischen Inseln Föhr und Amrum (SCHMIDT 1974) nachgewiesen.

Anax parthenope Sélys

Borkum: Parkteich am Barbaraweg 1 ♂ (H) 05.08.1995.

Neu für die Ostfriesischen Inseln!

Das Tier konnte aus nächster Nähe vom Ufer aus beobachtet werden. Auf den Westfriesischen Inseln wurde diese Art noch nicht nachgewiesen; für Sylt ist sie dagegen bekannt (SCHMIDT 1974).

Leucorrhinia dubia (Vander Linden)

Juist: Tertiärdünen östlich der Ortschaft 1 ♂ (R) 10.06.1992.

Obwohl *Leucorrhinia dubia* nicht ausschließlich an Hochmoore gebunden ist, dürfte ihre Bodenständigkeit auf den Ostfriesischen Inseln auszuschließen sein (vgl. auch HAESLER 1987). WASSCHER et al. (1995) schließen dagegen die Indigenität von *L. dubia* und *L. rubicunda* (L.) für die anmoorigen Eisteiche auf Terschelling und Vlieland nicht aus.

Leucorrhinia rubicunda (Linnaeus)

Borkum: Waterdelle 1 ♂ (R) 26.05.1995; Spiekeroog: Tertiärdünen östlich Friederikenwald 1 ♂ (R) 08.06.1992; Mellum: Farbschale 2 gelb im Ringdeichbereich (vgl. HAESELER 1988: 32ff.) 1 ♂ 03.06.1994.

Neu für die Ostfriesischen Inseln!

Nach WASSCHER et al. (1995) ist *L. rubicunda* für die westfriesische Insel Vlieland nachgewiesen. Darüber hinaus liegen Einzelfunde für die nordfriesische Insel Föhr vor (SCHMIDT 1974).

Sympetrum striolatum (Charpentier)

Memmert: Farbschale 9 weiß (vgl. HAESELER 1988: 31ff.) 1 ♂ 13.10.1994.

Für *S. striolatum* liegen nach BRÖRING et al. (1993) Nachweise von Memmert, Juist, Norderney und Wangerooge sowie nach FINCH & NIEDRINGHAUS (1996) Funde von Borkum vor. Außerdem wurde diese Art auf allen Westfriesischen Inseln festgestellt (WASSCHER et al. 1995). Für Föhr und Sylt meldet SCHMIDT (1974) Einzelfunde.

Diskussion

Durch fünf in dieser Arbeit erstmals für die Ostfriesischen Inseln erwähnte Libellenarten erhöht sich die Anzahl der für diese Inselgruppe bekannten Odonaten auf 38 (vgl. BRÖRING et al. 1993, FINCH & NIEDRINGHAUS 1996). Damit sind für die Ostfriesischen Inseln mehr Arten als für die Westfriesischen Inseln (N = 28 spp.; vgl. KIAUTA 1968, WASSCHER et al. 1995) bzw. die Nordfriesischen Inseln (N = 30 spp.; vgl. SCHMIDT 1974) nachgewiesen worden. Allerdings wird mit 36 Arten eine ähnlich hohe Anzahl auch für die Insel Helgoland angegeben (SCHMIDT 1980, KORN 1988). Von den dort nachgewiesenen Arten ist zwar nur *Ischnura elegans* (Vander Linden) als regelmäßig bodenständig anzusehen, jedoch zeigt die große Artenzahl, daß „praktisch jede Libellenart Mitteleuropas den Weg rund 50 km über die offene See nehmen kann“ (SCHMIDT 1980: 247).

Einige der auf den Ostfriesischen Inseln festgestellten und hier erwähnten Arten (*Lestes viridis*, *Anax imperator*, *Brachytron pratense*, *Leucorrhinia dubia*, *L. rubicunda*, *Sympetrum striolatum*) sind auf dem benachbarten Festland wenigstens in Teilbereichen häufig anzutreffen. Daher ist davon auszugehen, daß sie die Ostfriesischen Inseln mehr oder weniger regelmäßig erreichen. Dagegen tritt *Lestes barbarus* in Ostfriesland offenbar nur punktuell auf (vgl. RETTIG 1995a). Auf mehreren Westfriesischen Inseln wurde sie dagegen nachgewiesen. SCHMIDT (1980) stuft diese Libelle als mediterrane Wanderart mit Küstenpräferenz ein. Somit ist für diese Art in gleicher Weise wie für die auf Mellum festgestellte Heidelibelle *Sympetrum fonscolombei* (Sélys) (vgl. LEMPERT 1987) auch oder vor allem eine im Zuge küstenparalleler Wanderung von Westen her erfolgende Besiedlung anzunehmen.

Für die übrigen hier erwähnten Arten sind die aktuellen Nachweise auf den Inseln offensichtlich auf überregionale Ausbreitungstendenzen zurückzuführen. *Sympecma fusca* hat in Niedersachsen ihren Verbreitungsschwerpunkt im östlichen Landesteil (ALTMÜLLER et al. 1981). Für das nordwestliche Niedersachsen nennen ZIEBELL & BENKEN (1982) nur einen Fundort. SCHMID (1995) erwähnt die Art für die Landkreise Wittmund und Friesland, hält allerdings die Indigenität für unwahrscheinlich. In Schleswig-Holstein breitet sich *S. fusca* in klimatisch günstigen Jahren von Süden nach Norden aus (ADOMSSSENT 1995a).

Die dem ponto-mediterranen Faunenelement (vgl. DEVAI 1976) zugeordnete Libelle *Erythromma viridulum* wurde bis Mitte der 80er Jahre nur sporadisch beobachtet. Danach stellte sie MARTENS (1985) im Raum Braunschweig häufiger fest. Zum damaligen Zeitpunkt war noch davon auszugehen, daß diese Art vorher oft übersehen worden war, zumal die Tiere fast ausschließlich über der Wasseroberfläche fliegen und nur selten in Ufernähe gelangen (vgl. auch JÖDICKE & SENNERT 1986). Inzwischen hat sich *E. viridulum* in Nordwestdeutschland aber offensichtlich ausgebreitet (FLIEDNER 1993), zumal eine Arealausweitung auch in den Niederlanden (WASSCHER et al. 1995) und im Bereich der ehemaligen DDR beobachtet wurde. Dort war diese Art bereits 1986 bis zur Ostseeküste vorgedrungen (STÖCKEL 1987).

Im nördlichen Niedersachsen kommt *E. viridulum* mittlerweile vom Ems-Hase-Gebiet über Bremen und Lüneburg bis zur Elbe bei Lüchow und Schnackenberg vor (FLIEDNER 1993, ADOMSSSENT 1995b). Im Nordwesten hat sie Cuxhaven und die Insel Neuwerk erreicht; in Schleswig-Holstein liegt der bislang nördlichste Fundort bei Neumünster (FLIEDNER 1995a, b).

Im Bereich des Emslandes wurde *E. viridulum* in den letzten 20 Jahren wiederholt nachgewiesen (ZIEBELL 1976, ZIEBELL & BENKEN 1982, BERNHARDT & HANDKE 1988). Daher könnte die Besiedlung Borkums von dort aus erfolgt sein, zumal die Art inzwischen auch im Hafengebiet von Emden registriert wurde (vgl. RETTIG 1995b).

Anax parthenope wurde vor allem im südöstlichen Niedersachsen registriert (MARTENS & MÜLLER 1989). Für den nordwestlichen Landesteil lag bisher nur eine Beobachtung vor (ZIEBELL & BENKEN 1982). Die wenigen für Schleswig-Holstein bekannt gewordenen Nachweise deuten auf gelegentliche Zuwanderung von der mecklenburgisch-brandenburgischen Seenplatte hin (vgl. LOHMANN 1980).

Auf das Auftreten von *Crocothemis erythraea* (Brullé), für die eine Ausbreitung nach Norden hin dokumentiert ist (OTT 1996), wurde besonders geachtet. Bislang ließ sich diese auffällige Art jedoch nicht auf den Ostfriesischen Inseln feststellen.

Für die meisten der in diesem Beitrag erwähnten Arten ist die Bodenständigkeit auf den Ostfriesischen Inseln derzeit zu bezweifeln. Vor allem im Hinblick auf *Lestes barbarus* und *Erythromma viridulum* wird in den folgenden Jahren allerdings zu prüfen sein, ob es auf den Ostfriesischen Inseln zu einer Ansiedlung gekommen ist oder kommen wird. Dies ist angesichts der prognostizierten Klimaänderung auch hinsichtlich der Ansiedlung weiterer Arten von Interesse.

Literatur

- ADOMSSSENT, M. (1995a): Naturräumliche Gliederung der lauenburgischen Libellenfauna (Schleswig-Holstein). *Libellula* **14**: 125-156. - ADOMSSSENT, M. (1995b): Bemerkenswerte Funde mediterraner Libellen in unserem Faunengebiet während des heißen Sommers 1994. *Bombus* **3**: 51-52. - ALTMÜLLER, R., J. BÄTER & G. GREIN (1981): Zur Verbreitung von Libellen, Heuschrecken und Tagfaltern in Niedersachsen (Stand 1980). *Beih. Schriftenr. Natursch. Landschaftspf. Nieders.* **1**: 1-244. - BERNHARDT, K.-G. & K. HANDKE (1988): Bemerkenswerte Arthropodenfunde aus dem Emsland. *Natur u. Heimat* **48**: 100-112. - BRÖRING, U., R. DAHMEN, V. HAESELER, R. VON LEMM, R. NIEDRINGHAUS & W. SCHULTZ (1993): Dokumentation der Daten zur Flora und Fauna terrestrischer Systeme im niedersächsischen Wattenmeer, Vol. **1/2**. *Berichte aus der Ökosystemforschung Wattenmeer* Nr. 2/1993, Berlin. - BRÖRING, U. & R. NIEDRINGHAUS (1981): Zur Odonatenfauna der ostfriesischen Insel Norderney. *Drosera* **81**: 1-16. - DEVAL, G. (1976): A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna chorológiai vizsgálatá (The chorological research of the dragonfly (Odonata) fauna of Hungary). *Acta Biol. Debrecina* **13** (Suppl. 1): 119-157. - FINCH, O.-D. & R. NIEDRINGHAUS (1996): Die auf der Nordseeinsel Borkum in den Jahren 1932 bis 1934 von F. und R. Struve gesammelten Libellen. *Libellula* **15**: 1-10. - FLIEDNER, H. (1993): *Erythromma viridulum* (Charpentier) erstmals für Bremen nachgewiesen (Zygotera: Coenagrionidae). *Libellula* **12**: 47-61. - FLIEDNER, H. (1995a): *Erythromma viridulum*-Projekt: Verbreiterung der Datenbasis. *Hagenia* **9**: 6. - FLIEDNER, H. (1995b): *Erythromma viridulum* erobert jetzt auch Inseln. *Hagenia* **10**: 14-15. - HAESELER, V. (1987): Insekten - Besiedlung der Insel Mellum. In: GERDES, G., W. E. KRUMBEIN & H.-E. REINECK (eds.): *Mellum - Portrait einer Insel*: 267-280, Kramer-V., Frankfurt. - HAESELER, V. (1988): Entstehung und heutiger Zustand der jungen Düneninseln Memmert und Mellum sowie Forschungsprogramm zur Besiedlung durch Insekten und andere Gliederfüßer. *Drosera* **88**: 5-46. - HAESELER, V. (1990): Wildbienen der ostfriesischen Insel Norderney (Hymenoptera: Apoidea). *Faun.-ökol. Mitt.* **6**: 125-146. - HAESELER, V. (1992): Coastal dunes of the southern North Sea as habitats of digger wasps. In: CARTER, R. W. G., T. G. F. CURTIS & M. J. SHEEHY-SKEFFINGTON (eds.): *Coastal dunes*. - Proc. 3. European Dune Congr. Galway/Ireland. Balkema, Rotterdam: 351-359. - HEYMER, A. (1958): Ein Beitrag zur Odonaten-Fauna von Wangerooge. *Beitr. Naturk. Niedersachs.* **11**: 96-100. - JÖDICKE, R. & G. SENNERT (1986): Die Libelle *Erythromma viridulum* im Rheinland - vom Aussterben bedroht oder übersehen? *Rhein. Heimatpfl. N.F.* **23**: 179-184. - KIAUTA, B. (1968): Additions to the list of Odonata of the Dutch Wadden islands, with an account of the water quality data of larval habitats, and a review of the Dragonfly fauna of the Dutch and German Northsea islands. *Biolog. Jaarb. Dodonaea* **36**: 88-113. - KORN, M. (1988): Erstnachweis der Südlichen Binsenjungfer (*Lestes barbarus*) auf Helgoland. *Seevögel* **9**: 25. - LEMPERT, J. (1987): Das Vorkommen von *Sympetrum fonscolombei* in der Bundesrepublik Deutschland. *Libellula* **6**: 59-69. - LOHMANN, H. (1980): Faunenliste der Libellen (Odonata) der Bundesrepublik Deutschland und Westberlins. *Soc. int. odonatol. rapid Comm.* **1**: 1-34. - MARTENS, A. (1985): Vorkommen des Kleinen Granatauges *Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840) (Odonata: Coenagrionidae) in der Umgebung von Braunschweig. *Braunschw. Naturk. Schr.* **2**: 289-298. - MARTENS, A. & L. MÜLLER (1989): *Anax parthenope* Sélys, 1839 (Odonata: Aeshnidae) in Niedersachsen. *Braunschw. Naturk. Schr.* **3**: 399-406. - NIEDRINGHAUS, R. & B. ZANDER (1995): Zustandsanalyse und ökologische Bewertung der limnischen Lebensräume auf den Ostfriesischen Inseln anhand der Flora/Vegetation und der Wirbellosenfauna. Unveröff. Gutachten des IAZ im Auftrag der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer, 301 pp. - OTT, J. (1996): Zeigt die Ausbreitung der Feuerlibelle in Deutschland eine Klimaveränderung an? *Natursch. u. Landschaftspl.* **28**: 53-61. - RETTIG, K. (1995a): Verbreitung und Flugzeiten der Libellen Ostfrieslands. *Beitr. Vogel- u. Insektenwelt Ostfrieslands* **78**: 2-9. - RETTIG, K. (1995b): Jetzt 42 Libellenarten in Ostfriesland nachgewiesen. *Beitr. Vogel- u. Insektenwelt*

Ostfrieslands **86**: 17. - RITZAU, C. (1995): Pflanzenwespen (Hymenoptera: Symphyta) einer Küstenlandschaft untersucht am Beispiel der Ostfriesischen Inseln. Cuvillier Verlag, 149 pp., Göttingen. - SCHMID, R. (1995): Die Libellenfauna Ostfrieslands. Ostfriesische Landschaft, 66 pp., Aurich. - SCHMIDT, E. (1974): Faunistisch-ökologische Analyse der Odonatenfauna der Nordfriesischen Inseln Amrum, Sylt und Föhr. Faun.-ökol. Mitt. **3**: 51-66. - SCHMIDT, E. (1980): Das Artenspektrum der Libellen der Insel Helgoland unter dem Aspekt der Fund- und Einwanderungswahrscheinlichkeit (Odonata). Ent. Gen. **6**: 247-250. - STÖCKEL, G. (1987): Erweitert das Kleine Granatauge (*Erythromma viridulum* Charp.) (Odonata) sein Areal? Ent. Nachr. Ber. **31**: 133-135. - WASSCHER, M., R. KETELAAR, M. VAN DER WEIDE, A. STROO, V. KALKMAN, N. DINGEMANSE, H. INBERG & I. TIELEMAN (1995): Verspreidingsgegevens van de Nederlandse libellen. Bijl. Nieuwsbr. EIS-Nederland **23**: 1-80. - ZIEBELL, S. (1976): Libellen aus dem nord-westlichen Niedersachsen (Odonata). Drosera **76**: 13-18. - ZIEBELL, S. & T. BENKEN (1982): Zur Libellenfauna in West-Niedersachsen. Drosera **82**: 135-150.

Anschrift der Verfasser: Dr. Carsten Ritzau, Prof. Dr. Volker Haeseler, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Fachbereich 7 - AG Terrestrische Ökologie, Postfach 2503, D-26111 Oldenburg

Zum Vorkommen einiger Characeen im Bereich des Wasserschlosses Neuhaus bei Paderborn

Monika Möller, Ostercappeln, und Hans-Georg Wagner, Melle

Nachdem Armelechteralgen (Characeen) einige Jahrzehnte lang im Rahmen floristischer Erfassungen fast unberücksichtigt geblieben sind, rücken sie in jüngerer Zeit wieder verstärkt ins Blickfeld der Geländeökologen. Interesse wecken sie besonders wegen ihrer bioindikatorischen Werte sowie ihres oftmals unbeständigen und kurzfristigen, dann aber vielfach auffällig expansiven Auftretens. Besiedelt werden entweder neu geschaffene Gewässer, in denen Characeen als Pioniere leben, oder solche, in denen permanent kontinuierliche hydrochemische Bedingungen herrschen, wie etwa Quellbecken. Armelechteralgen gelten als Spezialisten für Wasser, das „frisch in den organischen Kreislauf eingetreten ist“ (KRAUSE 1976). Hierfür kommen bzw. kamen sogar Pflützen auf Wegen oder Viehtränken in Frage.

Eine Rekonstruktion des historischen Arteninventars und seiner Situation, gerade auch einer bestimmten Landschaft, sowie ihrer Entwicklung fällt heute schwer. Schuld daran ist besonders das eingangs erwähnte Erfassungsdefizit in unserem Jahrhundert. Dennoch steht außer Frage, daß Characeen durch die allgemeine Hypertrophierung der Landschaft, ständige nutzungsorientierte Eingriffe an Gewässern, Grundwasserabsenkung und Verschmutzung sowie Freizeit- und Erholungsnutzung, vor allem auch den Angelsport, überall in Mitteleuropa drastisch zurückgegangen sind. Nahezu alle heimischen Arten stehen heute in den Roten Listen.

Vor diesem Hintergrund verdient jeder Neufund von Armelechteralgen Beachtung, vor allem, wenn es sich um überregional seltene Arten handelt. Hierzu zählen neben den besonders anspruchsvollen Sippen auch jene, von denen nur wenige historische sowie aktuelle Funde in einem Gebiet bekannt sind. Solche Daten bilden die Grundlage für die Aufstellung der Roten Listen, die für Characeen einiger Bundesländer in den letzten Jahren entstanden (z.B. Niedersachsen: VAHLE 1990, Brandenburg: SCHMIDT et al. 1993 oder Nordrhein-Westfalen: VAN DE WEYER 1993 sowie für die Bundesrepublik Deutschland: KRAUSE 1984).

Im Jahre 1994 fand rund um das Wasserschloss Neuhaus bei Paderborn die Landesgartenschau Nordrhein-Westfalen statt. Zu diesem Anlaß wurden auch die bis dahin trockengefallenen Gräften rings um das Wasserschloss restauriert, wobei im übrigen einige interessante archäologische Funde gemacht wurden, die im nahe gelegenen Historischen und Naturkunde-Museum im Marstall ausgestellt sind. Gespeist wird das Gewässer aus einem künstlichen unterirdischen Zufluß, der sein Wasser von der nahe vorbeifließenden Pader bezieht. Das wegen seines Ursprungs aus den bekannten Karstquellen der Domstadt deutlich kalkhaltige und insgesamt noch recht saubere Wasser durchströmt die Schloßgräben und verläßt sie am Nordrand der Anlage eben-

falls durch einen unterirdischen Abfluß. Die Temperatur steigt dabei auch im Sommer nur mäßig an. Durch Entenbesatz wird das Gewässer zwar fortwährend eutrophiert, aber ebenso gleichmäßig durch den kontinuierlichen Nachstrom frischen Wassers wieder gereinigt. In dieser Situation wurden im Sommer 1994 bzw. im Winter 1994/1995 zwei seltene Characeen in den Gräben gefunden.

Typisch für die eben geschilderte Gewässersituation ist die Gegensätzliche Armleuchteralge *Chara contraria* A. Br. (Abb. 1), die kalkhaltiges Wasser bevorzugt. VAN RAAM & MAIER (1992) ordnen den niederländischen Characeen Zeigerwerte nach Ellenberg zu und stufen *Ch. contraria* als eine „meist auf Kalk weisende“ Art (Reaktionszahl 8) des mäßig stickstoffreichen Wassers (Stickstoffzahl 4) ein. KRAUSE (1981: 414) nennt sie eine Art des sommerwarmen und relativ planktonreichen Wassers. Schon zuvor hatte er von 80 untersuchten *Ch. contraria*-Vorkommen in der Oberreinaue 59 in eurythermen Gewässern gefunden (KRAUSE 1969: 225). MOORE (1986: 53) bezeichnet die Art als Kosmopoliten, der „in a wide range of habitats“ wächst und erwähnt ergänzend die Einschätzung von OLSEN (1944), *Ch. contraria* „is most often found in large, deep lakes with a high pH, but not necessarily growing in deep water“. Die kühl-stenothermen, sommers nur mäßig erwärmten Bedingungen des bei Neuhaus noch jungen Karstwassers, das ständig ausgetauscht wird und dem zur Eutrophierung kaum Zeit bleibt, scheinen hingegen in Nordwestdeutschland insgesamt die heutigen Standortfaktoren der ansonsten, wie gesehen, auch in mäßig eutrophen und eurythermen Gewässern verbreiteten Art zu markieren. An den ihr potentiell zugänglichen zahlreichen weiteren Standorten, beispielsweise in sich im Sommer stark erwärmenden Kleingewässern oder in größeren Seen, lebt *Ch. contraria* im Gebiet in der Regel vermutlich deshalb nicht, weil hier gleichzeitig wohl stets auch höhere Phosphatfrachten zu finden sind. Der PO_4^{3-} -Gehalt als Faktor, der das Wachstum der Characeen behindert, überschreitet in Gewässern, in denen die Pflanzen gut gedeihen, bei zahlreichen Arten - darunter auch *Ch. contraria* - langfristig nicht die Konzentration von 0,02 mg/l (zitiert aus KRAUSE 1981: 415). NAT et al. (1996) fanden für Vorkommen der Art in den Niederlanden zwar einen Gesamt-Phosphatgehalt von 0,5 mg/l und einen Ortho-Phosphatgehalt von 0,1 mg/l als Maximum. Hierbei handelt es sich aber offensichtlich um Ausnahmewerte, die nur kurzzeitig einmal erreicht werden dürfen. Als Verbandskenntart des *Charion asperae* W. Krause 1969 ist sie laut VAHLE (in PREISING et al. 1990: 154) typisch für kalkreiche, oligo- bis mesotrophe und beständige Gewässer. Sämtliche den Verfassern bekannten Standorte von *Ch. contraria* in Nordwestdeutschland und im südlichen Schleswig-Holstein sind durch kontinuierlichen Frischwassernachschub aus Quellen oder Grundwasser charakterisiert. Zudem ist sie eine in der Regel mehrjährige Art ohne den echten Pioniercharakter der ähnlichen *Ch. vulgaris* - ein weiterer Grund für ihre Vorliebe der eben geschilderten Gewässer, die aber nicht ohne Ausnahme ist.

Ch. contraria ist heute eine in Nordwestdeutschland recht seltene Art, von der aus dem Gebiet ferner nur spärliche historische Informationen vorliegen. Grund hierfür mag ihre Verwechslungsträchtigkeit mit *Ch. vulgaris* L. sein. In Nordrhein-Westfalen



Quirlast mit Oogonien
und Antheridium



Internodiums-Abschnitt mit
tylocanther Bestachelung



Habitusbild

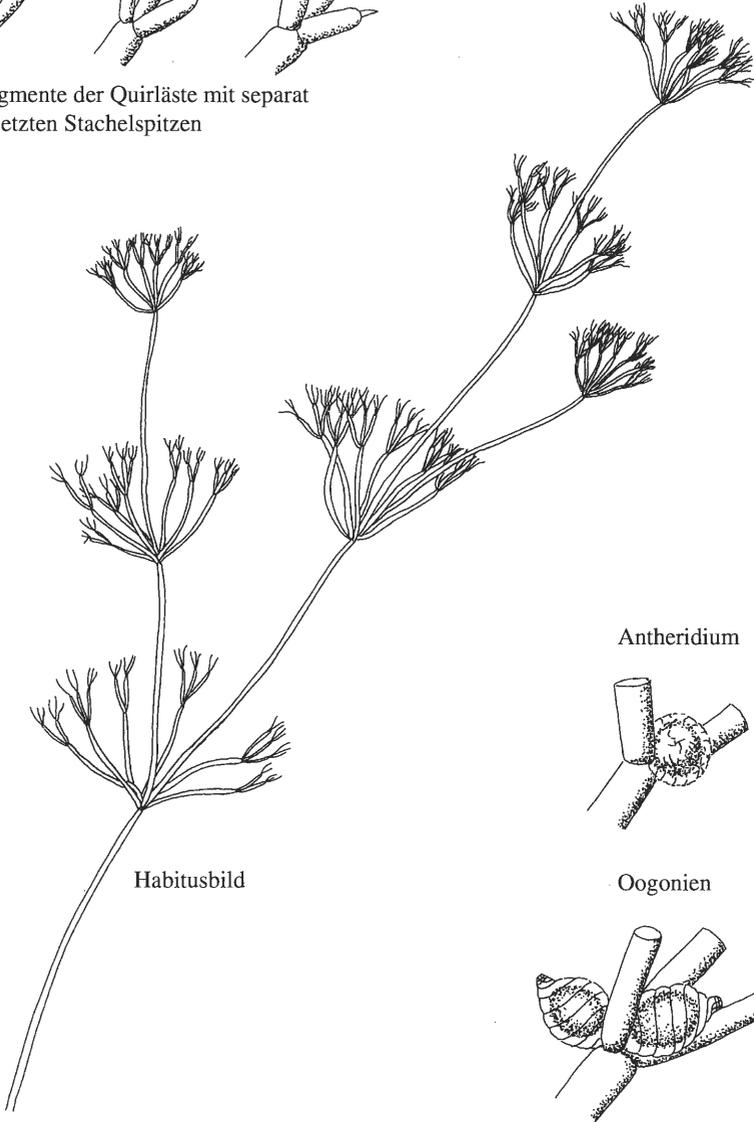
Abb. 1: *Chara contraria* A. Br. aus den Gräben des Wasserschlosses Neuhaus bei Paderborn.

sind nach der Übersicht von VAN DE WEYER (1994) nur 12 Fundorte bekannt, von denen einer bereits im vorigen Jahrhundert durch MIGULA entdeckt wurde und fünf sich auf dieselben Gewässer, aber unterschiedliche Sechzehntelquadranten, beziehen. Insgesamt liegt nach derzeitiger Literaturkenntnis die Hauptverbreitung der Art in diesem Bundesland linksrheinisch im Raum Hürth-Erfstadt südwestlich von Köln, weshalb sie im Rheinland laut der Roten Liste „nur“ gefährdet ist. In Westfalen hingegen ist sie vom Aussterben bedroht (VAN DE WEYER 1993: 25). Im angrenzenden Niedersachsen galt die Gegensätzliche Armleuchteralge nach einem einzigen Nachweis bei Lüneburg gegen Ende des vorigen Jahrhunderts (MIGULA 1897: 441-442) 95 Jahre lang als verschollen. Durch gezieltes Suchen wurde sie aber seit 1992 nicht weniger als sieben mal allein im Osnabrücker Hügelland aufgefunden (WAGNER 1995). Dies sei deshalb besonders betont, weil diese aktuellen Funde zum Großteil in ähnlichen Situationen wie jener bei Paderborn erfolgten. Nur wenige Vorkommen lagen in auf den ersten Blick unerwartetem Umfeld wie schwach durchströmten Sohlengewässern von Kalksteinbrüchen bzw. Abflußrinnen von Kalkquellsümpfen, die aber im Sommer nicht austrocknen und durch den Grundwassernachfluß der Art gemäßige Bedingungen schaffen. Zum anderen aber stehen jene Neufunde inklusive einem älteren Nachweis von *Ch. contraria* bei Lippstadt durch MIGULA (1897), der auch in unseren Tagen wieder bestätigt werden konnte (VAN DE WEYER 1994: 121), in unmittelbarem naturräumlichen Zusammenhang, erfolgten doch auch sie in Gewässern, die von den Kalken des Teutoburger Waldes bzw. bei Neuhaus der Paderborner Hochfläche und des Eggegebirges geprägt sind. Es darf deshalb vermutet werden, daß *Ch. contraria* im gesamten Weserbergland in den Kalkgebieten, beispielsweise in grund- oder quellwasserbeeinflußten extensiven Fischteichen oder den Kieselseen der Wesertalung bei Nachsuche noch regelmäßig zu finden ist.

Bemerkenswerterweise wird *Ch. contraria* in den Gräften von Neuhaus von einer weiteren, sowohl in Nordrhein-Westfalen als auch in Niedersachsen recht seltenen Armleuchteralge, der Stachelspitzigen Glanzleuchteralge *Nitella mucronata* (A. Br.) Miquel, begleitet (Abb. 2). Ihre Seltenheit in beiden Bundesländern überrascht gerade in unseren Tagen, ist sie doch eine der wenigen deutlich eutrophierungstoleranten Characeen, deren Verbreitungszentrum nach KRAUSE (1981: 406) zwar ebenfalls der oligotrophe Bereich ist, die aber auch in höhere Saprobienstufen vordringt. Als Beispiel führt KRAUSE Vorkommen im deutlich eutrophen *Callitricheum obtusangulae* der Oberrheinaue an, dessen NH_4^+ - und PO_4^{3-} -Konzentration in den Größenordnungen 0,2 und 0,6 mg/l liegen (a.a.O.). Die hydrochemischen Untersuchungen von NAT et al. (1996) an der Art in den Niederlanden bestätigen diesen Rahmen: sie fanden *N. mucronata* bei Gesamtphosphat-Konzentrationen von bis zu 1,9 mg/l, der Orthophosphatgehalt überstieg nicht 1,0 mg/l. VAN DE WEYER & PAUL (1992: 51) kennen die Art aus der Alten Niers am Wasserschloß Rheydt bei Mönchengladbach, wo ihnen ein hoher Schwefelwasserstoff-Gehalt auffiel. Dieser beschränkte sich aber wohl, wie auch schon von KRAUSE (1969: 213) ausführlich untersucht wurde, auf die Sapropel-Auflage, während gelöstes H_2S in diesem trägen Fließgewässer ständig abtransportiert wird. Die Verfasser schließlich sahen die Art im als Weideviehtränke genutzten Aus-



Endsegmente der Quirläste mit separat aufgesetzten Stachelspitzen



Habitusbild

Antheridium

Oogonien

Abb. 2: *Nitella mucronata* (A. Br.) Miquel aus den Gräften des Wasserschlosses Neuhaus bei Paderborn.

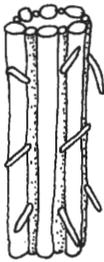
fluß von großen, eutrophen, mit dichten *Nuphar lutea*-Decken bewachsenen Fischteichen am Allier in Zentralfrankreich und sogar im künstlichen Bach des großen Palmenhauses im Palmengarten Frankfurt. In letzterem gedeiht sie trotz Düngerauswaschungen, wechselnden Temperaturen und regelmäßigen mechanischen Störungen bestens, obwohl im zentralen Sammelbecken, von wo aus das Wasser stets umgepumpt wird, zahlreiche Goldfische leben, die sicherlich gefüttert werden. *N. mucronata* siedelt also gern in Gewässern hoher Organotrophie bei gleichzeitig mineralischem Substrat, das aber oft von Faulschlammauflagen bedeckt ist. Die Basenversorgung ist hierbei in der Regel gut, oftmals auch leicht kalkbeeinflußt, die pH-Werte liegen vielfach im neutralen bis schwach basischen Bereich. Regelmäßiger Begleiter ist *Ceratophyllum demersum*, wie auch wieder KRAUSE (1981: 406) betont; bei Osna-brück nimmt *C. submersum* dessen Stelle ein, bei Neuhaus ist statt dessen spärlich *Myriophyllum spicatum* zu finden. Soziologisch gehört die Art zum *Nitellion syncarpo-tenuissimae* W. Krause 1969, dessen Gesellschaften bei uns oft nur fragmentarisch entwickelt sind. Ihre Wohngewässer zeichnen sich laut VAHLE (in PREISING et al. 1990: 153) durch neutrale bis leicht alkalische Qualität aus. Die Alge profitiert vom Ausbaggern ihrer Wohngewässer, weil dieses ihr eine Verjüngung der produktionsreichen und rasch überalternden Bestände ermöglicht.

Trotz der Tasche, daß gerade solche Gewässer heutzutage nicht eben selten und auch in der Naturlandschaft etwa in verlandenden Altarmen der Flußauen realisiert sind, ist die Stachelspitzige Glanzleuchteralge im Gebiet kein regelmäßig auftretender Hydrophyt. So fehlen historische Nachweise aus Niedersachsen völlig, aus Nordrhein-Westfalen liegt nur ein einziger aus dem Raum Köln vor (VAN DE WEYER 1994: 123). Alle anderen bekannten Nachweise der Art in den beiden Bundesländern erfolgten in den vergangenen 30 Jahren. Insgesamt kennt man *N. mucronata* in Niedersachsen von drei Fundorten (VAHLE 1990 und WAGNER 1995), in Bremen von einem (TRAPP 1995: 208), für den im übrigen eine elektrolytische Leitfähigkeit von 1200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ angegeben wird und der bereits vor 12 Jahren aufgetan, seither aber nicht mehr bestätigt wurde, und in Nordrhein-Westfalen von sieben, von denen jener bei Köln als historisch anzusehen ist (VAN DE WEYER 1994: 123). Ein Fundort in einem Baggersee bei Höxter, der schon 1982 entdeckt wurde, konnte im Mai 1996 wieder bestätigt werden (vgl. VAN DE WEYER 1994: 123). In Nordrhein-Westfalen ist die Art vom Aussterben bedroht (VAN DE WEYER 1993: 25), in Niedersachsen gilt sie aufgrund natürlicher Seltenheit als potentiell gefährdet (VAHLE 1990: 125). Erwähnt sei noch, daß *N. mucronata* bei Neuhaus in einer Form mit sehr lockerem Habitus ohne die sonst vielfach zu beobachtende Köpfchenbildung der fertilen Seitenäste auftritt (vgl. WAGNER 1995). Die beiden Characeen, *N. mucronata* und *Ch. contraria*, füllten in den Sommern 1994 und 1995 bei Neuhaus fast den gesamten Wasserraum der Gräben aus, die Stachelspitzige Glanzleuchteralge war darüber hinaus auch im dazwischenliegenden Winter üppig entwickelt, während *Ch. contraria* in dieser Jahreszeit hier deutlich abbaut.

Nicht unerwähnt bleiben darf schließlich, daß in einigen neu angelegten Kleingewässern in den ehemaligen, für die Landesgartenschau zum Teil auch wiederhergestellten



Quirlast mit Oogonien
und Antheridien



Internodiums-Abschnitt mit
aulacanth Bestachelung



Habitusbild

Abb. 3: *Chara vulgaris* L. aus einem Tümpel in den Flößerwiesen bei Paderborn/Neuhaus.

Flößerbiesen südlich von Neuhaus ebenfalls Characeen vorkommen. Hier ist *Ch. vulgaris* L. als weitere Art zu nennen (Abb. 3). Die Gemeine Armleuchteralge ist ein echter Pionier, der binnen kürzester Zeit neu entstandene Gewässer von geringster Größe bis hin zum Volumen von Baggerseen völlig auszufüllen vermag, oft aber schon nach einer Vegetationsperiode wieder verschwunden ist, um den höheren Pflanzen das Feld zu überlassen (vgl. KRAUSE 1981: 407). Auch sie bevorzugt basenreiches Wasser und siedelt oftmals in deutlich kalkhaltigem, beschränkt sich zwar nicht auf dieses, lebt aber doch hauptsächlich in Gewässern dieser Qualität. MOORE (1986: 46) sagt, daß sie „in every kind of aquatic situation such as lakes, ponds, puddles, slow-moving canals and rivers, ditches, man-made habitats and in highly alkaline to mildly acid and brackish water“ zu finden ist. Die Autorin betont darüber hinaus, besonders regelmäßig lebe die Alge an unlängst gestörten Plätzen, wo sich ein wenig Regen- oder Grundwasser erhalten hat. Ihr ephemerer Lebenswandel ließ *Chara vulgaris* denn auch zur Kennart der vergänglichen Armleuchteralgen-Gesellschaften des Verbandes *Charion vulgaris* W. Krause 1969 werden (VAHLE in PREISING et al. 1990: 158), der von diesen Autoren als Gruppe von Initialgesellschaften in vorübergehenden Flachgewässern wie Regenlachen, Erdanschürfungen etc., sehr oft auch in vom Menschen angelegten Gewässern, beschrieben wird. Die Bestände bei Neuhaus, wo *Ch. vulgaris* erstmals im Sommer 1995 von den Verfassern gesehen wurde, lassen sich aufgrund der Vergesellschaftung mit *Potamogeton berchtoldii* und *Elodea nuttallii* schon als Degenerationsstadium des typischen *Charetum vulgaris* W. Krause 1969 verstehen, das sich offenkundig schon bei der Gewässerneuanlage im Jahre 1993 eingestellt hatte und sein Optimum mittlerweile hinter sich ließ (vgl. auch hierzu VAHLE in PREISING et al. 1990: 158). Geradezu klassisch ist auch die Tatsache, daß diese Art mit ihrer Gesellschaft bei Neuhaus im letzten einer Reihe von Tümpeln siedelt, die ebenfalls aus einem Nebenarm der Pader gespeist werden und in deren erstem statt dessen *Ch. contraria* lebt. Die beim Weiterreichen des Wassers von Tümpel zu Tümpel zunehmende Eutrophierung und Erwärmung lassen *Ch. contraria* alsbald ausfallen, erlauben der diesen Faktoren gegenüber noch wesentlich toleranteren *Ch. vulgaris* aber noch ihr Fortkommen. Gerade mit der Gewöhnlichen Armleuchteralge ist in Ostwestfalen regelmäßig zu rechnen, wenn in Gewässern der geschilderten Qualitäten danach gesucht wird.

Die hier so ausführlich geschilderten Characeenfunde von Paderborn-Neuhaus mögen den Geländefloristen und -ökologen als Anregung dienen, gezielt auf diese interessanten Algen zu achten. Noch bestehende Kenntnislücken um Vorkommen und Verbreitung könnten so geschlossen werden, was besonders auch im Blick auf dringend notwendige Artenschutzmaßnahmen wünschenswert ist. Bei der Revision fraglicher Funde wollen die Verfasser gern behilflich sein.

L i t e r a t u r

- KRAUSE, W. (1969): Zur Characeenvegetation der Oberrheinebene. Arch. Hydrobiol. / Suppl. XXXV, 2: 202-253. Stuttgart. - KRAUSE, W. (1976): Characeen aus Bayern. Teil I: Bestimmungsschlüssel und Abbildungen. Ber. Bayer. Bot. Ges. 47: 229-257. München. - KRAUSE, W.

(1981): Characeen als Bioindikatoren für den Gewässerzustand. *Limnologica* **13**: 399-418. Berlin. - KRAUSE, W. (1984): Rote Liste der Armleuchteralgen (Characeen). In: BLAB et al: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. 4. Aufl.: 184-187. Greven. - MOORE, J.A. (1986): Charophytes of Great Britain and Ireland. BSBI Handbook No. 5. 141 S. London. - NAT, E., SIMONS, J., DE LA HAYE, M.A.A. & COOPS, H. (1996): Historisch en actueel verspreidingsbeeld van kranswieren in Nederland in samenhang met waterkwaliteitsfactoren. Watersysteemverkenningen 1996. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Directoraat-General Rijkswaterstaat (Ed.). 77 p. + Bijlagen. - OLSEN, S. (1944): Danish Charophytes. Chorological, ecological, and biological investigations. K. dansk. Vidensk. Selsk. Biol. Skr. **3** (1): 1-240. - PREISING, E., VAHLE, H.-C., BRANDES, D., HOFMEISTER, H., TÜXEN, J. & WEBER, H.E. (1990): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften des Süßwassers. Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen **20**(8): 47-161. Hannover: Verlag d. Niedersächsischen Landesamtes f. Ökologie. - VAN RAAM, J.-C. & MAIER, E.-X. (1992): Overzicht van de Nederlandse kranswieren. *Gorteria* **18**: 111-116. Leiden. - SCHMIDT, D., MAUERSBERGER, R. & MAUERSBERGER, H. (1993): Rote Liste der Armleuchteralgen (Charophyta) im Land Brandenburg. In: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung (Hrsg.): Rote Liste. Gefährdete Farn- und Blütenpflanzen, Algen und Pilze im Land Brandenburg. S. 97-105. Potsdam. - TRAPP, S. (1995): Die Characeen in Bremer Seen. *Flor. Rundbr.* **29**(2): 207-211. Bochum. - VAHLE, H.-C. (1990a): Armleuchteralgen (*Characeae*) in Niedersachsen und Bremen - Verbreitung, Gefährdung und Schutz. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **10** (5): 85-130. Hannover: Verlag d. Niedersächsischen Landesamtes f. Ökologie. - WAGNER, H.-G. (1995): Erste Übersicht über die Armleuchteralgen (*Characeae*) des Raumes Osnabrück. *Osnabrücker naturwiss. Mitt.* **20/21**: 101-141. Osnabrück. - WEYER, K. VAN DE (1993): Vorläufige Rote Liste der Armleuchteralgen. *LÖLF-Mitteilungen*, **18** (4): 23-27. Recklinghausen. - WEYER, K. VAN DE (1994): Die Armleuchteralgen (*Characeae*) Nordrhein-Westfalens - eine erste Übersicht. *Flor. Rundbriefe* **27**: 120-136. Bochum. - WEYER, K. VAN DE & PAUL, A. (1992): Die Stachelspitzige Glanzleuchteralge (*Nitella mucronata* [A. Braun] Miquel) am Schloß Rheydt/Niederrhein. *Flor. Rundbriefe* **26**: 50-53. Bochum.

Anschriften der Verfasser: Monika Möller, Schledehauser Str. 2, D-49179 Ostercappeln
 Hans-Georg Wagner, Johann-Sebastian-Bach Straße 30,
 D-49324 Melle

Zum Ausbreitungsverhalten von Grünem Heupferd (*Tettigonia viridissima*) Linné und Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*) Fuessly (Saltatoria: Tettigoniidae) im Kreis Siegen-Wittgenstein (Nordrhein-Westfalen)

Heidrun Düssel-Siebert, Erndtebrück, und Markus Fuhrmann, Kreuztal

1. Einleitung

Bereits RÖBER (1970) stellte fest, daß die vorwiegend waldbestandenen Höhenrücken des Wittgensteiner Rothaargebirges durch *Tettigonia viridissima* und *Tettigonia cantans* nicht besiedelt sind. Diese Tatsache konnte auch durch die Autoren bis zum Jahre 1992 weitgehend bestätigt werden (DÜSSEL-SIEBERT & FUHRMANN 1993). In den Jahren 1994 und 1995 haben jedoch beide Arten ihr Areal ausgeweitet, vermutlich aufgrund der günstigen, warmen Witterungsverhältnisse der letzten Jahre. In zunehmendem Maße besiedeln sie den Rothaarkamm um Erndtebrück und weitere, bisher isolierte Bereiche im Littfelder Grund bei Kreuztal (Kreis Siegen-Wittgenstein). Das Wanderverhalten beider Arten scheint aber im Rothaargebirge im Verlauf eines Jahres nicht zur Besiedlung wärmerer Standorte zu führen, wie bei SIMON (1988) dargestellt, da bei uns im Jahresablauf Habitats aufgesucht werden, die als klimatisch kühler zu betrachten sind. Die Ausbreitung erfolgte jahrweise in Wellen über die Mittelgebirgskuppen. Dabei kam es zu inselhaften Ansiedlungen kleiner Populationen.

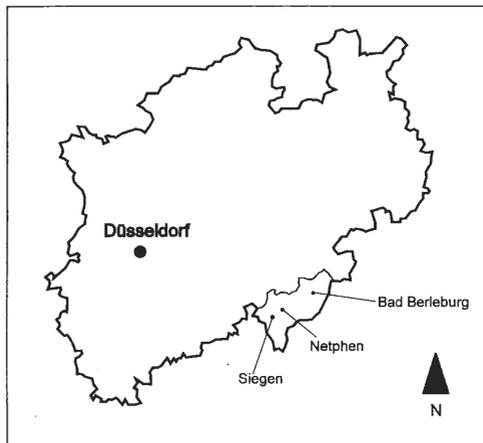


Abb.1: Lage des Untersuchungsraumes Kreis Siegen-Wittgenstein in Nordrhein-Westfalen.

Ob diese Inselpopulationen Vorposten reproduktionsfähiger Populationen sind und die Standorte die notwendigen Bedingungen für alle Entwicklungsstadien erfüllen oder ob hier nur jahrweise bedingte Zuwanderungen aus entfernteren Populationen vorliegen, sollen Beobachtungen der nächsten Jahre klären. Eine verlässliche Vorausschau ist nicht möglich. Es bleibt abzuwarten, ob der klimatisch strengere Winter 1995/96 zu einem Erlöschen der in den Jahren 1993 bis 1995 festgestellten neuen Vorkommen führt. Unmittelbar auf dem Rothaarkamm gelang bisher lediglich der Nachweis männlicher Individuen beider Arten. Obwohl beide Arten nach der Literatur geschlossene Waldgebiete meiden sollen, konnte insbesondere *Tettigonia viridissima* in den letzten Jahren vermehrt in hohen Bäumen, oftmals in Fichtenbeständen nachgewiesen werden.

2. Zur lokalen Verbreitung der Arten

2.1. *Tettigonia cantans*

Bis 1993 bildete das 370 m ü. NN gelegene Edertal die natürliche südliche Ausbreitungsbarriere für die flugunfähige Art. Über Jahre hinweg konnten hier Vorkommen von stabilen reproduktionsfähigen Populationen von *Tettigonia cantans* nachgewiesen werden. 1995 erfolgte dann eine nach Südwesten gerichtete Ausbreitung der Art (Abb. 2). Im Sommer wanderte *Tettigonia cantans* im Edertal westwärts und trat in einer Entfernung von 4,5 km Luftlinie in einem straßenbegleitenden Gehölzbestand auf 450 m ü. NN mit über 10 stridulierenden Männchen auf. Dabei überwanderten die Tiere - vorausgesetzt, es handelt sich um Individuen aus dem Edertal - ausgedehnte Grünlandkomplexe mit nur vereinzelt eingestreuten Gebüschern auf einer Höhe von 510 m ü. NN. In diesem Zusammenhang wäre es sicher auch interessant, zu prüfen, inwieweit eine Ausbreitung der Art mittels Heuverfrachtung möglich ist. Beobachtungen hierzu liegen uns bisher jedoch nicht vor. Einige Wochen später, im Spätsommer des Jahres, konnten wiederum weiter westwärts in einer Entfernung von etwa 1,8 km Luftlinie auf 520 m ü. NN ebenfalls an einem straßenbegleitenden Gehölzstreifen etwa 10 stridulierende Männchen nachgewiesen werden.

2.2 *Tettigonia viridissima*

Während *Tettigonia cantans* den Rothaarkamm von Osten kommend besiedelt, zeigt *Tettigonia viridissima* die gleiche Tendenzen von Westen her. Bis 1993 trat *Tettigonia viridissima* nur auf der Westseite des Rothaarkammes bis in Höhe von 350 m ü. NN auf und wanderte dann 1995 in östlicher Richtung über die Kuppe des Rothaarkammes (s.a. Abb. 2). Ca. 6 km westlich der bisherigen Verbreitungsgrenze wurden im Spätsommer 1995 auf etwa 500 m ü. NN etwa 10 stridulierende Männchen in einem straßenbegleitenden Gehölzstreifen des oberen Edertales kurz vor Erndtebrück angetroffen. Vorausgesetzt, die Tiere stammen aus den westlich hiervon angesiedelten Stammpopulationen, so muß die Einwanderung entweder über weitgehend geschlossene Waldgebiete oder entlang der Landstraße (L 719/ 720) von Siegen nach Erndtebrück erfolgt sein. Letzteres hätte die Wanderstrecke jedoch um etwa das dreifache

verlängert. Auch eine Verschleppung, z.B. mit PKW, entlang der stark befahrenen Landstraße kann nicht ausgeschlossen werden. Angenommen, die Tiere erwanderten den straßenbegleitenden Gehölzstreifen über die bewaldete Bergkuppe, so könnte ihnen die Freistellung des oberen Edertales von Fichten seit 1993 eine Zuwanderung erleichtert haben.

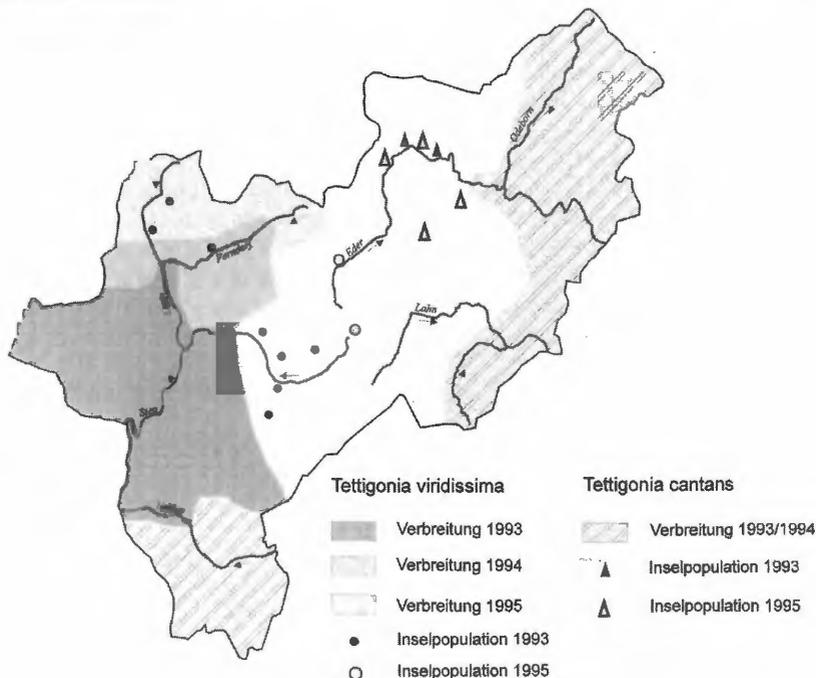


Abb.2: Verbreitung und Ausbreitungsverhalten von *Tettigonia viridissima* und *Tettigonia cantans* im Kreis Siegen-Wittgenstein (1993-1995).

Ein weiteres isoliertes Vorkommen von etwa 5 Tieren fanden wir 1995 in der Nähe der Siegquelle.

Im westlichen Kreisgebiet kam *Tettigonia viridissima* bis 1993 lediglich bis Kreuztal in Höhe der Zusammenflüsse von Littfe-, Hees- und Ferndorfbach vor. Weiter talaufwärts waren kleine, 10 - 15 Ex. umfassende Ansammlungen von stridulierenden Tieren von Straßen- und Ortsrändern bekannt. Im Heestal war die Art nicht und im Littfetal nur an zwei Stellen beobachtet worden. Eine flächige Besiedlung des Heestales deutete sich bereits 1993 durch ein fast flächiges Vorkommen von Einzeltieren an. 1994 erfolgte eine wellenförmige Besiedlung von Westen und Süden her. 1995 wurde in ähnlicher Form das gesamte Littfetal (s. Abb. 2) flächig besiedelt, wobei die meisten Tiere im Südwesten bzw. Westen registriert wurden. Demnach erfolgte eine

Einwanderung aus den besiedelten Gebieten der Stammpopulationen. Auffällig war, daß die Heupferde selten im Tal vorkamen, obwohl hier die bevorzugten Hochstaudenfluren mit ihren Requisiten vorhanden sind, sondern im Bereich der Höhenzüge (400-500 m ü.N.N.) innerhalb des Waldes. Anfang September konnten in den Abendstunden auf einem ca. 4 km langen Wanderweg auf der Höhe des sogenannten „Köl-schen Heck“ insgesamt 18 Tiere, zumeist in Fichtenbeständen in Spitzen sitzend, ver-hört werden. Bei einer Begehung im Talgrund von etwa 5 km Länge konnten am näch-sten Abend unter gleichen klimatischen Bedingungen nur 4-5 Tiere verhört werden. Diese Verteilung zeigte sich auch schon im Sommer, wo die meisten Tiere in mittlere-n und höheren Hanglagen zu hören waren, obwohl hier weniger geeignete Habitat-strukturen vorkommen. Eine Erklärung liefert die Verteilung von Temperatur und Luftfeuchte in Tal- und Hanglagen, wie sie an warmen Tagen im Sommer immer wie-der gemessen werden kann (s. Tab.1). Demnach präferieren die Heupferde die wär-men Hanglagen und meiden an den Grenzen ihrer Verbreitung die kühlen Tallagen. Entsprechend ist auch die vertikale Verteilung der Heupferde im Wald auf den Bäu-men zu deuten, denn nur auf den Baumwipfeln können die Tiere ihren Wärmebedarf innerhalb der ausgedehnten und geschlossenen Wälder decken.

Tab. 1: Ergebnis vergleichender Messungen von Temperatur und Luftfeuchte in Kreuztal-Krombach 9.10.1995, 17.00 Uhr, sonnig.

	Bachtal	Halbe Berghöhe	Bergkuppe
Temperatur (°C)	14.1	15.8	17.7
Luftfeuchte (%)	84		79

L i t e r a t u r

DÜSSEL-SIEBERT, H. & M. FUHRMANN (1993): Heuschrecken und Grillen. Erndtebrück. Beiträge zur Tier- und Pflanzenwelt des Kreises Siegen-Wittgenstein, Band 1, 71 S.. - RÖBER, H. (1970): Die Saltatorienfauna montan getönter Waldgebiete Westfalens unter besonderer Berücksichtigung der Ensiferenverbreitung. Abh. Landesmus. Naturk. Münster/Westfalen 32: 1-28. - SIMON, L. (1988): Faunistik und Gefährdung ausgewählter Geradflügler (Orthoptera) im südlichen Rheinland-Pfalz. Mainzer Naturwiss. Archiv 26: 23-73.

Anschriften der Verfasser: Heidrun Düssel-Siebert, Hauptmühle 5, D-57339 Erndtebrück
Markus Fuhrmann, Brauereistr. 42, D-57223 Kreuztal

Inhaltsverzeichnis

Dieckj o b s t, H. : Zur Populationsentwicklung von <i>Draba nemorosa</i> L. am einzigen nordrhein-westfälischen Wuchsort.	65
R a a b e, U. : Das Stengelumfassende Habichtskraut (<i>Hieracium amplexicaule</i> L.) in Kassel.	71
D r e e s, M. : Über Funde von Schmarotzerwespen im Raum Hagen (Hyme- noptera: Sapygidae).	73
R i t z a u, C. & V. H a e s e l e r: Zur Libellenfauna der Ostfriesischen Inseln (Insecta: Odonata).	77
M ö l l e r, M. & H. G. W a g n e r: Zum Vorkommen einiger Characeen im Bereich des Wasserschlosses Neuhaus bei Paderborn.	83
D ü s s e l - S i e b e r t, H. & M. F u h r m a n n: Zum Ausbreitungsver- halten vom Grünem Heupferd (<i>Tettigonia viridissima</i>) Linné und Zwit- scherschrecke (<i>Tettigonia cantans</i>) Fuessly (Saltatoria: Tettigonidae) im Kreis Siegen-Wittgenstein (Nordrhein-Westfalen).	93

56. Jahrgang
Heft 4, September 1996

Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster



Dünen auf Norderney; Foto Helga Meyer

ISSN 0028-0593



Landschaftsverband
Westfalen-Lippe

Hinweise für Bezieher und Autoren

"Natur und Heimat"

bringt Beiträge zur naturkundlichen, insbesondere zur biologisch-ökologischen Landesforschung Westfalens und seiner Randgebiete. Ein Jahrgang umfaßt vier Hefte. Der Bezugspreis beträgt 26,00 DM jährlich und ist im voraus zu zahlen an

Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Münster
Westdeutsche Landesbank, Münster, Konto Nr. 60 129 (BLZ 400 500 00)
mit dem Vermerk: "Abo N + H, Naturkundemuseum"

Die Autoren werden gebeten, Manuskripte in Maschinenschrift druckfertig zu senden an:

Schriftleitung "Natur und Heimat"
Dr. Brunhild Gries
Westfälisches Museum für Naturkunde
Sentruper Straße 285, 48161 Münster

Kursiv zu setzende, *lateinische Art- und Rassenamen* sind mit Bleistift mit einer Wellenlinien ~~~~, *S p e r r d r u c k* mit einer unterbrochenen Linie - - - - zu unterstreichen; AUTORENNAMEN sind in Kapitälchen / Großbuchstaben zu schreiben und Vorschläge für Kleindruck am Rand mit "petit" zu bezeichnen.

Abbildungen (Karten, Zeichnungen, Fotos) sollen nicht direkt beschriftet sein. Um eine einheitliche Beschriftung zu gewährleisten, wird diese auf den Vorlagen von uns vorgenommen. Hierzu ist die Beschriftung auf einem transparenten Deckblatt beizulegen. Alle Abbildungen müssen eine Verkleinerung auf 11 cm Breite zulassen. Bildunterschriften sind auf einem gesonderten Blatt beizufügen.

Das Literaturverzeichnis ist nach folgendem Muster anzufertigen: IMMEL, W. (1996): Die Ästige Mondraute im Siegerland. *Natur u. Heimat* **26**: 117-118. – ARNOLD, H. & A. THIERMANN (1967): Westfalen zur Kreidezeit, ein paläogeographischer Überblick. *Natur und Heimat* **27**: 1-7. – Horion, A. (1949): Käferfunde für Naturfreunde. Frankfurt.

Der Autor bzw. das Autorenteam erhält 50 Sonderdrucke seiner Arbeit kostenlos.

Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

56. Jahrgang

1996

Heft 4

Über die Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) Borkums in der Kollektion F. und R. Struve

Friedhelm Plaisier, Oldenburg

1. Einleitung

Im Rahmen öko-faunistischer Fragestellungen zur Besiedlung der Ostfriesischen Inseln durch Arthropoden kommt für die Analyse von Faunenveränderungen historischen Daten ein besonderer Stellenwert zu. So konnte durch die Bearbeitung der im Westfälischen Museum für Naturkunde in Münster aufbewahrten, von Borkum stammenden Struve-Kollektion aus dem Zeitraum ca. 1930 bis 1945 die Besiedlung dieser Insel für diverse Insektengruppen recht gut dokumentiert werden (vgl. HAESELER 1978, RITZAU 1988, 1995, BRÖRING 1989, NIEDRINGHAUS 1989, 1994, 1996, BARKE-MEYER 1995, KLEINEKUHLE 1995, FINCH & NIEDRINGHAUS 1996). Da die Laufkäfer aus dieser Sammlung seit Jahren als verschollen gelten, wird mit dem vorliegenden Beitrag die damalige Carabidenfauna Borkums anhand privater Aufzeichnungen aus dem Nachlaß von F. und R. Struve dargestellt.

2. Ausgangssituation, Material

Die Struve-Kollektion umfaßt 45 Sammlungskästen und 3 Pappschachteln mit Odonata, Orthopteroidea, Rhynchota, Coleoptera, Symphyta, Hymenoptera Aculeata, Diptera und Lepidoptera. Wie eigene Recherchen am 15.2.1990 und 28.10.1992 ergaben, ist über den Verbleib der Laufkäfer nichts bekannt. Da die Struve-Kollektion als eigenständige Sammlung erhalten bleibt, ist eine Auflösung der Carabiden-Kollektion und deren gleichzeitige Eingliederung in die Landessammlung ausgeschlossen. Indes besteht an der ehemaligen Existenz einer Carabidensammlung kein Zweifel (Dr. M. Berger, Prof. Dr. V. Haeseler, pers. Mitt.), was vor allem auch durch einzelne, aus den Jahren 1931 bis 1944 stammende Laufkäfer belegt ist.

Daneben verfügt das Westfälische Museum für Naturkunde in Münster seit 1986 über zwei Bände mit Sonderdrucken, in die von R. Struve zahlreiche handschriftliche Nachträge eingearbeitet und die für die vorliegende Bearbeitung herangezogen worden sind. Für die Carabiden handelt es sich um kopierte Auszüge der Publikationen von SCHNEIDER (1898) sowie von MINCKWITZ & HÄNEL (1936), in die Unterstreichungen zahlreicher Artnamen sowie zusätzlich eine Reihe handschriftlicher Notizen eingefügt wurden. Aus diesen bisher unpublizierten Aufzeichnungen ist ersichtlich, daß die von F. und R. Struve gesammelten Käfer ausschließlich von zur damaligen Zeit namhaften Coleopterologen (H. Bollow [Hamburg], K. Hänel [Dresden], G. Ihssen [München, später Blankenburg/Harz], P. Meyer [Wien], K. Sokolowski [Hamburg]) determiniert worden sind.

Für eine Darstellung des Besiedlungsstandes Borkums durch Laufkäfer in den 1930er/40er Jahren wurden zunächst die von R. Struve in SCHNEIDERS (1898) Arbeit durch Unterstreichungen herausgestellten Arten sowie zusätzlich die handschriftlich ergänzten Laufkäfer als [sichere] Nachweise zugrunde gelegt, wobei diese Angaben mit dem verbliebenen Sammlungsmaterial in sämtlichen Fällen identisch waren. In einem 2. Schritt wurden diese Arten nach FREUDE et al. (1976) sowie LOMPE & MÜLLER-MOTZFELD (1989) auf den neuesten nomenklatorischen Stand gebracht und mit der Checkliste der Laufkäfer Deutschlands (TRAUTNER & MÜLLER-MOTZFELD 1995) für Niedersachsen verglichen. Im Hinblick auf die Bodenständigkeit war zu prüfen, welche Laufkäfer bereits von SCHNEIDER (1898) und anderen Entomologen für Borkum gemeldet worden bzw. zur damaligen Zeit von den übrigen alten Ostfriesischen Inseln bekannt waren. In diesem Zusammenhang wurde anhand der von KOCH (1989) dargelegten Angaben zu den Habitatansprüchen der Carabiden festgestellt, ob es sich um Besiedler von Küstenbiotopen, Euryöke, Irrgäste oder dergleichen handelt.

3. Artenspektrum

Die für Borkum aus dem Struve-Nachlaß vorliegenden Aufzeichnungen enthalten aus heutiger Sicht Angaben für 143 Carabidenarten (Tab. 1). Unter Einbeziehung der Arbeiten von ALTUM (1865), SCHNEIDER (1898), MINCKWITZ & HÄNEL (1936) sowie HORION (1941) erhöht sich die Zahl der im Zeitraum ca. 1865 bis 1945 für Borkum nachgewiesenen Carabidenarten um 21 auf insgesamt 164 Spezies. Dies entspricht 30,4 % der für die alten und neuen Bundesländer gemeldeten 539 bzw. 41,5 % der 395 aus Niedersachsen bekannten Laufkäferarten (vgl. TRAUTNER & MÜLLER-MOTZFELD 1995).

Nach ALTUM (1865) und SCHNEIDER (1898) sind aus dem vorigen Jahrhundert 103 Carabidenarten bekannt geworden. Zwischen 1931 und 1944 sammelten F. und R. Struve 143 Laufkäferarten, von denen 85 auch bei ALTUM (1865) und Schneider (1898) angegeben sind, während 18 Arten nicht wiedergefunden wurden. Ergänzende Angaben wurden von MINCKWITZ & HÄNEL (1936) sowie von HORION (1941) mitgeteilt, wonach zur damaligen Zeit 3 zusätzliche Arten [*Dyschirius angustatus* (Ahrens), *Har-*

Tab. 1: Liste der im Nachlaß von F. und R. Struve von 1931-1944 für Borkum ausgewiesenen und z. T. belegten Laufkäferarten. B: Nachweis bereits von SCHNEIDER (1898) für Borkum erbracht; OFI: zur damaligen Zeit auch von anderen alten Ostfriesischen Inseln bekannt (nach: METZGER 1867, 1868, HESS 1882, WIEPKEN 1884, 1895, ALFKEN 1891, VERHOEFF 1891, POPPE 1893, SCHNEIDER 1898, VARENDORFF 1906, REITTER 1908, LEWEK 1924, HORION 1941), wobei die Ziffern die Anzahl der Inseln mit Nachweis bedeuten; Habitate: Auswahl von Habitaten; Litoral-/Küstenhabitats sind vorangestellt und z. T. durch Unterstreichung hervorgehoben, nach KOCH (1989, 1993); Coll. Struve: Rest der Struve-Sammlung mit für Borkum belegten Laufkäfern, s. Text.

CARABIDAE	B	OFI	Habitate	Coll. Struve
<i>Cicindela silvatica</i> LINNAEUS 1758			<u>Strandhaferdünen</u> , Heiden	
<i>Cicindela maritima</i> DEJEAN 1822	+	5	<u>Küstendünen</u> , Strände	
<i>Carabus problematicus</i> HERBST 1786			Hecken, Wälder	
<i>Carabus granulatus</i> LINNAEUS 1758	+		<u>Dünen</u> , Küstendeiche	
<i>Carabus cancellatus</i> ILLIGER 1798			Äcker, Wiesen, Gehölze	
<i>Carabus nitens</i> LINNAEUS 1758	+		sandige Heiden, Sandgebiete	
<i>Carabus nemoralis</i> MÜLLER 1764	+		Wiesen, Wälder, Gärten	
<i>Leistus terminatus</i> (HELLWIG) 1793			Schilfsümpfe, sumpfige Ufer	
<i>Nebria livida</i> (LINNAEUS) 1758	+	1	sandig-schlammige <u>Küsten</u>	
<i>Nebria brevicollis</i> (FABRICIUS) 1792	+	2	Gehölze, Waldränder, Gärten	
<i>Notiophilus aestuans</i> MOTSCHULSKY 1864			<u>Strände</u> , Dünen	
<i>Notiophilus aquaticus</i> (LINNAEUS) 1758	+	3	Heiden, Waldränder	
<i>Notiophilus palustris</i> (DUFTSCHMID) 1812	+	2	Heiden, Waldränder, Gärten	
<i>Notiophilus rufipes</i> CURTIS 1829			<u>Dünen</u> , Heiden, Laubwälder	
<i>Notiophilus biguttatus</i> (FABRICIUS) 1779		1	<u>Dünen</u> , Heiden, Gärten	
<i>Elaphrus uliginosus</i> FABRICIUS 1775		1	Gewässerufer	
<i>Elaphrus riparius</i> (LINNAEUS) 1758	+	1	Gewässerufer	
<i>Loricera pilicornis</i> (FABRICIUS) 1775	+	4	Hecken, Wälder, Gärten	
<i>Clivina fossor</i> (LINNAEUS) 1758	+	2	Äcker, Feuchtwiesen	
<i>Dyschirius thoracicus</i> (ROSSI) 1790	+	4	<u>Sandstrände</u> , Sand- u. Kiesgruben	
<i>Dyschirius obscurus</i> GYLLENHAL 1827	+	4	<u>Sandstrände</u> , Dünen	
<i>Dyschirius politus</i> (DEJEAN) 1825	+	1	<u>Küstendünen</u> , Sandgruben	
<i>Dyschirius nitidus</i> (DEJEAN) 1825		1	Gewässerufer	
<i>Dyschirius chaldeus</i> ERICHSON 1837		2	schlammige <u>Küsten</u>	
<i>Dyschirius impunctipennis</i> DAWSON 1854	+	3	<u>Sandstrände</u> , Dünen, Watt	
<i>Dyschirius salinus</i> SCHAUM 1843	+	3	<u>Watt</u> , Dünen, Brackwassergräben	28.5.1939: 1
<i>Dyschirius aeneus</i> (DEJEAN) 1825		3	Gewässerufer, Kiesgruben	
<i>Dyschirius luedersi</i> WAGNER 1915			sandig-schlammige <u>Küsten</u>	
<i>Dyschirius globosus</i> (HERBST) 1783	+	4	Sümpfe, Moore, Äcker, Gärten	
<i>Brosicus cephalotes</i> (LINNAEUS) 1758	+	4	<u>Sandstrände</u> , Sandgruben	
<i>Trechus obtusus</i> ERICHSON 1837	+	1	<u>Spülsäume</u> , Sümpfe, Laubwälder	26.6.1943: 1 10.7.1943: 2
<i>Trechus quadristriatus</i> (SCHRANK) 1781	+	3	<u>Dünen</u> , Lehmäcker, Gärten	
<i>Bembidion lampros</i> (HERBST) 1784	+	3	Äcker, Trockenrasen, Gärten	
<i>Bembidion pallidipenne</i> (ILLIGER) 1801	+	1	<u>Sandstrände</u>	
<i>Bembidion semipunctatum</i> DONOVAN 1806			Gewässerufer	
<i>Bembidion obliquum</i> STURM 1825		1	Gewässerufer, Moore, Kiesgruben	
<i>Bembidion varium</i> (OLIVIER) 1795		2	<u>Salzwiesen</u> , Gewässerufer	14.4.1943: 1
<i>Bembidion tetracolum</i> SAY 1823	+	2	Äcker, Waldränder, Gärten	
<i>Bembidion femoratum</i> STURM 1825	+	2	<u>Dünen</u> , Gewässerufer, Sandgruben	16.6.1944: 1
<i>Bembidion tetragrammum</i> CHAUDOIR 1846			Gewässerufer	
<i>Bembidion assimile</i> GYLLENHAL 1810		2	Sümpfe, sumpfige Wiesen	
<i>Bembidion normannum</i> DEJEAN 1831	+	1	<u>Spülsäume</u> , Dünen	
<i>Bembidion minimum</i> (FABRICIUS) 1792	+	3	<u>Spülsäume</u> , Dünen	
<i>Bembidion quadrimaculatum</i> (LINNAEUS) 1761	+		<u>Spülsäume</u> , Dünen, Äcker, Heiden	
<i>Bembidion doris</i> (PANZER) 1797	+		Gewässerufer, sumpfige Wälder	
<i>Bembidion articulatum</i> (PANZER) 1796			<u>Spülsäume</u> , Gewässerufer	

CARABIDAE	B	OFI	Habitats	Coll. Struve
<i>Bembidion quinquestriatum</i> GYLLENHAL 1810			alte Mauern an Häusern u. Gärten	
<i>Bembidion biguttatum</i> (FABRICIUS) 1779		2	Sümpfe, sumpfige Wiesen	
<i>Bembidion aeneum</i> GERMAR 1824	+	2	<u>Spülsäume</u> , Sprüzhzone, Dünen	
<i>Bembidion guttula</i> (FABRICIUS) 1792			Gewässerufer, Feuchtwiesen	7.10.1941: 1
<i>Bembidion mannerheimi</i> SAHLBERG 1827			Sümpfe, Moore, Wälder	
<i>Cillenus lateralis</i> SAMOUELLE 1818	+	4	<u>Spülsäume</u> , an Brackwasser	
<i>Asaphidion flavipes</i> (LINNAEUS) 1761		1	Äcker, Sandgruben, Gärten	
<i>Asaphidion pallipes</i> (DUFTSCHMID) 1812	+		Gewässerufer, Steilküsten	
<i>Pogonus luridipennis</i> (GERMAR) 1822	+	4	<u>Strände</u> , Salzwiesen	
<i>Pogonus chalceus</i> (MARSHAM) 1802	+	5	<u>Spülsäume</u> , Strände, Dünen	
<i>Anisodactylus binotatus</i> (FABRICIUS) 1787	+	2	Äcker, Heiden, Waldränder	14.6.1939: 1
<i>Harpalus rufipes</i> (DEGEER) 1774	+	4	Äcker, Ruderales, Gärten	
<i>Harpalus calceatus</i> (DUFTSCHMID) 1812			<u>Sandküsten</u> , Heiden, Sandgruben	
<i>Harpalus affinis</i> (SCHRANK) 1781	+	2	<u>Dünen</u> , Ödland, Äcker	
<i>Harpalus distinguendus</i> (DUFTSCHMID) 1812			<u>Dünen</u> , Ruderales, Äcker	
<i>Harpalus quadripunctatus</i> DEJEAN 1829			Kiefernheiden, Hecken, Wälder	
<i>Harpalus solitarius</i> DEJEAN 1829			<u>sandige Küsten</u> , sandiges Ödland	
<i>Harpalus latus</i> (LINNAEUS) 1758	+	2	<u>Dünen</u> , Äcker, lichte Wälder	
<i>Harpalus rufipalpis</i> STURM 1818			Heiden, sandige Äcker u. Ruderales	
<i>Harpalus servus</i> (DUFTSCHMID) 1812	+	2	<u>Dünen</u> , sandige Heiden	
<i>Harpalus picipennis</i> (DUFTSCHMID) 1812	+		<u>Dünen</u> , Sandfluren, Kiefernheiden	
<i>Harpalus tardus</i> (PANZER) 1797	+		<u>Dünen</u> , Heiden, Ruderales	26.6.1943: 1
<i>Dicheitrichus gustavii</i> CROTCH 1871	+	5	<u>Strände</u> , Priele, Dünen	
<i>Trichocellus placidus</i> (GYLLENHAL) 1827			Sumpfwiesen, feuchte Laubwälder	
<i>Trichocellus cognatus</i> (GYLLENHAL) 1827			Heiden, Moore	
<i>Bradycellus harpalinus</i> (SERVILLE) 1821	+	1	<u>Dünen</u> , Moore, Heiden	
<i>Bradycellus ruficollis</i> STEPHENS 1828	+		<u>Dünen</u> , Heiden	18.5.1943: 1
<i>Acupalpus flavicollis</i> (STURM) 1825			Sümpfe, Moore, Wälder	29.5.1943: 1
<i>Acupalpus meridianus</i> (LINNAEUS) 1767			Äcker, Weiden, Gärten	
<i>Acupalpus parvulus</i> (STURM) 1825			<u>Küstenspülsäume</u> , Sümpfe, Moore	14.4.1943: 1
<i>Acupalpus dubius</i> SCHILSKY 1888			Sümpfe, Moore, Erlenbrüche	
<i>Acupalpus exiguus</i> (DEJEAN) 1829			<u>Salzwiesen</u> , Spülsäume, Sümpfe	
<i>Poecilus cupreus</i> (LINNAEUS) 1758	+	1	<u>Salzwiesen</u> , Äcker, Feuchtwiesen	
<i>Poecilus versicolor</i> (STURM) 1824			<u>Salzwiesen</u> , Äcker, Wiesen	
<i>Pterostichus vernalis</i> (PANZER) 1796	+	2	<u>Küstenspülsäume</u> , Äcker, Wiesen	
<i>Pterostichus melanarius</i> (HILIGER) 1798	+	3	<u>Spülsäume</u> , Äcker, Wiesen	
<i>Pterostichus strenuus</i> (PANZER) 1797	+	2	Ubiquist	13.5.1939: 1
<i>Pterostichus diligens</i> (STURM) 1824	+	2	<u>Spülsäume</u> , Sümpfe, Heiden	
<i>Pterostichus minor</i> (GYLLENHAL) 1827	+	1	Sümpfe, Moore, Erlenbrüche	
<i>Pterostichus macer</i> (MARSHAM) 1802			<u>Salzwiesen</u> , Wiesen, Marschen	
<i>Pterostichus niger</i> (SCHALLER) 1783	+	3	<u>Spülsäume</u> , Feldgehölze, Wälder	
<i>Pterostichus nigrita</i> (PAYKULL) 1790	+	2	Sümpfe, nasse Wiesen	
<i>Pterostichus anthracinus</i> (HILIGER) 1798	+		Gewässerufer, nasse Wiesen	
<i>Calathus fuscipes</i> (GOEZE) 1777	+	3	Äcker, Ruderales, Sandgruben	
<i>Calathus erratus</i> SAHLBERG 1827	+	3	<u>Dünen</u> , Heiden, Sandgruben	27.5.1943: 1
<i>Calathus ambiguus</i> (PAYKULL) 1790			2 Sandküsten, Heiden	
<i>Calathus ochropterus</i> DUFTSCHMID 1812	+	5	<u>Spülsäume</u> , Dünen	
<i>Calathus melanocephalus</i> (LINNAEUS) 1758	+	4	<u>Dünen</u> , Heiden, Kiefernwälder	
<i>Laemosthenes terricola</i> (HERBST) 1783	+		<u>Dünen</u> , Höhlen, Grotten [synanthrop]	
<i>Agonum marginatum</i> (LINNAEUS) 1758	+	4	Gewässerufer, Sümpfe	
<i>Agonum sexpunctatum</i> (LINNAEUS) 1758	+	1	<u>Dünen</u> , Moore, Heiden	
<i>Agonum mülleri</i> (HERBST) 1785	+		Ufer, lehmige Felder, Ziegeleien	
<i>Agonum viduum</i> (PANZER) 1797	+		Sümpfe, Moore, nasse Wiesen	
<i>Agonum moestum</i> (DUFTSCHMID) 1812	+		Gewässerufer, Auwälder	
<i>Agonum pelidnum</i> (PAYKULL) 1798	+		Ufer, Sümpfe, Flachmoore	

CARABIDAE	B	OFl	Habitat	Coll. Struve
<i>Agonum micans</i> NICOLAI 1822			Sümpfe, Erlenbrüche, Feuchtwiesen	
<i>Agonum scitulum</i> DEJEAN 1828			sumpfige Flußufer	
<i>Agonum fuliginosum</i> (PANZER) 1809			Sümpfe, Sumpfwälder, Naßwiesen	
<i>Agonum gracile</i> (GYLLENHAL) 1827			Sümpfe, sumpfige Ufer, Tongruben	
<i>Platynus dorsalis</i> (PONTOPPIDAN) 1763	+		Felder, Hecken, Waldränder	
<i>Platynus obscurus</i> (HERBST) 1784			sumpfige Wälder, Flußauen	
<i>Platynus assimilis</i> (PAYKULL) 1790			feuchte Hecken u. Laubwälder	
<i>Amara convexuscula</i> (MARSHAM) 1802	+	2	<u>Küstendünen</u> , Salzwiesen	
<i>Amara apricaria</i> (PAYKULL) 1790	+	3	<u>sandige Küsten</u> , Felder, Gärten	14.4.1943: 1
<i>Amara plebeja</i> (GYLLENHAL) 1810			<u>Spülsäume</u> , Heiden, Ziegeleien	
<i>Amara fulva</i> (O. F. MÜLLER) 1776	+	1	<u>Dünen</u> , Heiden, Sandgruben	
<i>Amara praetermissa</i> (SAHLBERG) 1827	+		<u>sandige Küsten</u> , Felder, Sandgruben	
<i>Amara anthobia</i> VILLA 1833			<u>Dünen</u> , Heiden, Sandgruben	
<i>Amara ovata</i> (FABRICIUS) 1792		2	Heiden, Äcker, Ruderae	
<i>Amara similata</i> (GYLLENHAL) 1810		1	<u>Salzwiesen</u> , Äcker, Wiesen	
<i>Amara tibialis</i> (PAYKULL) 1798	+		<u>Küstendünen</u> , Moore, Heiden	
<i>Amara familiaris</i> (DUFTSCHMID) 1812	+	2	<u>Dünen</u> , Heiden, Waldränder	
<i>Amara lucida</i> (DUFTSCHMID) 1812	+	2	<u>Dünen</u> , sandige Küsten, Sandgruben	
<i>Amara famelica</i> ZIMMERMANN 1832			sandige Ufer, Heiden, Kiefernwälder	
<i>Amara aenea</i> (DEGEER) 1774	+	2	<u>Dünen</u> , Heiden, Sandgruben	
<i>Amara spreta</i> DEJEAN 1831		4	<u>feinsandige Küstendünen</u> , Sandgruben	
<i>Amara curta</i> DEJEAN 1828	+		<u>Dünen</u> , sandige Küsten, Kiesgruben	
<i>Amara communis</i> (PANZER) 1797		2	<u>Dünen</u> , Heiden, Moore, Wiesen	
<i>Amara lunicollis</i> SCHIÖDTE 1837		1	<u>Dünen</u> , Moore, Heiden	
<i>Amara infima</i> (DUFTSCHMID) 1812			<u>sandige Küsten</u> , Moore, Heiden	
<i>Amara bifrons</i> (GYLLENHAL) 1810	+	3	<u>Dünen</u> , Sandküsten, Heiden	
<i>Chlaenius nigricornis</i> (FABRICIUS) 1787	+		vegetationsreiche Ufer an <u>Küsten</u>	
<i>Oodes helopioides</i> (FABRICIUS) 1792			Sümpfe, Moore, Bruchwälder	
<i>Badister bullatus</i> (SCHRANK) 1798	+		<u>Spülsäume</u> , Hecken, Waldränder	
<i>Badister sodalis</i> (DUFTSCHMID) 1812			Sümpfe, feuchte Heiden u. Wälder	
<i>Panagaeus crux-major</i> (LINNAEUS) 1758			Sümpfe, Wiesen u. Wälder	
<i>Panagaeus bipustulatus</i> (FABRICIUS) 1775			<u>Dünen</u> , Trockenhänge, Steinbrüche	
<i>Odacantha melanura</i> (LINNAEUS) 1766			Schilfsümpfe, sumpfige Ufer	
<i>Masoreus wetterhalli</i> (GYLLENHAL) 1813	+	2	<u>Sandstrände</u> , Dünen, Heiden	
<i>Demetrias atricapillus</i> (LINNAEUS) 1758			Felder, Wiesen, Hecken	
<i>Demetrias monostigma</i> SAMOUELLE 1819		3	<u>Küstendünen</u> , Sümpfe, Moore	
<i>Dromius linearis</i> (OLIVIER) 1795	+	3	<u>Dünen</u> , Heiden, Trockenhänge	
<i>Dromius quadrimaculatus</i> (LINNAEUS) 1758	+		Heiden, Wälder, Waldränder	30.5.1943: 1 30.6.1943: 1
<i>Dromius spilotus</i> (ILLIGER) 1798			Heiden, Wälder, Gärten	15.7.1943: 1
<i>Dromius melanocephalus</i> DEJEAN 1825	+		<u>Dünen</u> , Heiden, Feuchtwiesen	29.9.1931: 1
<i>Syntomus foveatus</i> (FOURCROY) 1785	+	3	<u>Dünen</u> , Kiefernheiden, Sandgruben	
<i>Syntomus truncatellus</i> (LINNAEUS) 1761	+	2	<u>Dünen</u> , Lichtungen, Waldränder	
Σ ARTEN: 143				

palus frölicheri Sturm, *Notiophilus germinyi* Fauvel] als für Borkum neu einzustufen waren.

Während in der Struve-Kollektion 143 Arten mit insgesamt 58 „exklusiven“, d.h. sowohl im Rahmen früherer als auch bei späteren Erfassungen für Borkum nicht [mehr] bestätigten, Carabiden belegt sind, werden von MINCKWITZ & HÄNEL (1936) sowie von HORION (1941) zusammen lediglich 18 Arten erwähnt. Daher ist die Anzahl der gemeinsamen Arten zwischen den von R. Struve vorliegenden Angaben und den von SCHNEIDER (1898) bzw. von HORION (1941) durchgeführten Aufsammlungen gering, wobei nur 11 Arten in allen 3 Erfassungszeiträumen [bis 1900, 1931/44, 1936/41] nachgewiesen wurden (Abb. 1).

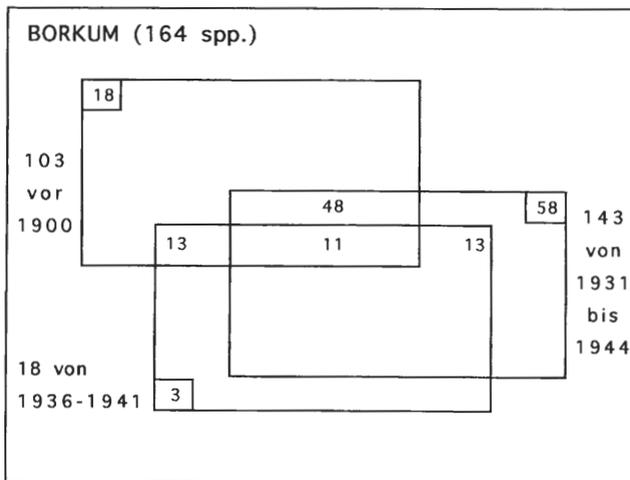


Abb. 1: Nachweise an Carabiden auf Borkum für die Zeiträume vor 1900, zwischen 1931 und 1944 sowie von 1936 bis 1941, Einzelheiten s. Text.

Für eine detaillierte Bilanzierung der von R. Struve dargelegten Angaben ist eine Betrachtung der Datenlage auf der Ebene der Inselkette von Interesse. Nach Literaturangaben sind - bis 1945 - für sämtliche alten (!) Ostfriesischen Inseln 135 Carabidenarten bekannt geworden (vgl. METZGER 1867, 1868, HESS 1882, WIEPKEN 1884, 1895, ALFKEN 1891, VERHOEFF 1891, POPPE 1893, SCHNEIDER 1898, VARENDORFF 1906, REITTER 1908, LEWEK 1924, HORION 1941). Von diesen wurden 38 (28,1 %) nur auf Borkum und weitere 27 (20 %) ausschließlich auf den übrigen 6 bzw. auf 5 (s. unten) bewohnten Inseln festgestellt, während 70 dieser 135 Arten sowohl für Borkum als auch für wenigstens eine weitere Insel angegeben werden. Dies macht zugleich deutlich, daß der Bearbeitungsstand Borkums gegen Ende des vorigen bzw. zu Beginn dieses Jahrhunderts im Vergleich zu den übrigen bewohnten Inseln als gut einzustufen

war. So liegen beispielsweise für Baltrum auch heute noch keine Informationen zum Vorkommen von Laufkäfern vor.

Der Vergleich der Daten von R. Struve mit den 135 zur damaligen Zeit für die Ostfriesischen Inseln gemeldeten Laufkäfern ergibt 101 gemeinsame Arten. 42 für die alten Inseln neue Arten sind ausschließlich in der Struve-Kollektion enthalten. Damit erhöht sich - bis 1945 - die Zahl der für die bewohnten Inseln bekannten Carabiden auf 177, von denen seinerzeit 45,2 % (n = 80) nur für Borkum bekannt waren.

4. Indigenität

Da der größte Teil des Belegmaterials heute nicht mehr zur Verfügung steht, lassen die vorliegenden Aufzeichnungen nur sehr begrenzte Aussagen zum räumlichen und zeitlichen Rahmen der Aufsammlungen zu, wobei quantitative Angaben gar nicht möglich sind. Als sicher ist anzunehmen, daß die Sammeltätigkeit synchron mit der Erfassung anderer Arthropodengruppen erfolgte, also einen Zeitraum von ca. 14 Jahren vor und während des 2. Weltkriegs umfaßte und sich anhand der Angaben auf den Fundort-Etiketten sowohl auf Primär- als auch auf Sekundärbiotop erstreckte. So deutet z.B. für *Anisodactylus binotatus* der Vermerk „Bloemfontein“ darauf hin, daß dieser Carabide nahe eines Gebäudes desselben Namens gefangen wurde, welches zur damaligen Zeit am Rand eines eingedeichten Wiesengeländes stand (WEGMANN 1991: 34).

Für eine Beurteilung der Bodenständigkeit der von F. und R. Struve nachgewiesenen Laufkäfer ist der damalige Entwicklungsstand der Insellandschaft von Bedeutung. Nach WEGMANN (1991) kam es in den Jahren zwischen den Weltkriegen zu großräumigen Landschaftsveränderungen. Anfang der 1930er Jahre umfaßte das hochwasser-sichere Grünland auf der SE-Seite der Insel 350 ha. Die Landwirtschaft nahm einen starken Aufschwung. Die Kultivierung der „Kiebitzdelle“ (Delle = Dünenal) führte in der Folgezeit zur Anlage eines ausgedehnten Gartengeländes, während der „Tüsken-dörheller“ (= ehemalige Meeresdurchbruchstelle) ebenfalls bereits Süßwasservegetation aufwies (l.c.).

Mit der Einbringung von Grassoden für den Deichbau (s. WEGMANN 1991) könnten vor 60 bis 70 Jahren zusätzlich Carabiden eingeschleppt worden sein, wobei nicht auszuschließen ist, daß die neugeschaffenen Habitate eine Ansiedlung festländischer Käfer ermöglichten. Dies sowie die Tatsache, daß von den 143 Laufkäferarten bereits 59,4 % (n = 85) im vorigen Jahrhundert auf Borkum nachgewiesen wurden (s. oben) und 76 dieser 143 Arten zur damaligen Zeit für wenigstens eine weitere Insel belegt waren (Tab. 1), deutet für die Mehrzahl der von F. und R. Struve gesammelten Carabiden zumindest auf deren zeitweilige Indigenität hin.

In neuerer Zeit auf Langeoog durchgeführte Aufsammlungen erbrachten mit 145

Carabidenarten (vgl. GRÄF 1986, 1987, 1992) ein etwa gleich großes Artenspektrum wie auf Borkum in den 1930er Jahren. Da es sich hinsichtlich der Untersuchungsdauer und der angewendeten Fangmethoden um für diese Inseln vergleichbare Rahmenbedingungen handelt, ist nicht auszuschließen, daß der Bearbeitungsstand auf beiden Inseln recht ähnlich ist. Deshalb dürfte Borkum in der Besiedlung mit Laufkäfern den heutigen Stand Langeoogs bereits vor ca. 40 Jahren erreicht haben. Als Ursache hierfür ist gegenüber Langeoog ein weiter fortgeschrittener Differenzierungsgrad der Inselflandschaft anzunehmen, was auch durch Untersuchungsergebnisse für höhere Pflanzen belegt ist (KLEMENT 1953).

Grundsätzlich muß jedoch offen bleiben, wie hoch der Anteil zugeflogener Arten in der verschollenen Kollektion von Borkum ist. In Zusammenhang mit dem Massenwechsel diverser Coleopteren weist BENICK (1947) für das 2. Jahrzehnt dieses Jahrhunderts auf Nachweise des makropteren *Calosoma sycophanta* L. für Borkum hin, wobei es sich ganz offensichtlich um dorthin verdriftete Tiere handelte, die zum Teil von Möwen in deren Nester eingetragen worden waren (l.c.). Bezüglich des Flugvermögens sind nach LINDROTH (1985, 1986) 68,5 % (n = 98) der 143 von F. und R. Struve gesammelten Carabiden makropter, 7 % (n = 10) brachypter und die übrigen 24,5 % (n = 35) dimorph.

5. Ökologie

Für 55,9 % (n = 80) der 143 von F. und R. Struve gesammelten Carabidenarten werden von KOCH (1989, 1993) u.a. Litoralhabitate bzw. [semi-]terrestrische Lebensräume angegeben, wie sie besonders auf Meeresinseln anzutreffen sind. Die übrigen 63 Arten lassen nach diesem Autor keine auffälligen Beziehungen zu Küstenbiotopen erkennen. Auf dieser Basis zeigt die allgemeine Charakterisierung der Laufkäferzönose Borkums zunächst einen hohen Anteil küstenspezifischer Arten. In Anbetracht großflächig ausgebildeter Primärbiotope (Strände, Dünen, Salzwiesen) dürften die Habitatsansprüche der 80 in der Mehrzahl als Erstbesiedler in Frage kommenden Arten als für die damalige Zeit erfüllt gelten (vgl. Pkt. 4).

Im einzelnen ergibt die Zuordnung aller 143 Laufkäfer zu den verschiedenen Landschaftseinheiten etwa folgende Verteilung (Abb. 2): Mit 39,2 % (n = 56) sind dünenbewohnende Carabiden am stärksten repräsentiert. In der Häufigkeitsabstufung folgen mit 28,7 % (n = 41) Salzwiesenvertreter und Grünlandarten i.w.S., während die Euryöken 16,1 % (n = 23) ausmachen. Mit 9 % (n = 13) bzw. 7 % (n = 10) ist der Anteil der schwerpunktartig in Heidegebieten bzw. in Wäldern vorkommenden Carabiden am niedrigsten.

Der Anteil der Halobiont-Halophilen an der Zahl aller erfaßten Laufkäferarten beträgt 9,1 % (n = 13). Einige dieser Arten wie beispielsweise *Amara convexiuscula*, *Bembidion pallidipenne* und *Dyschirius impunctipennis* werden in der Roten Liste der im deutschen Wattenmeerbereich gefährdeten Coleopteren geführt (vgl. SUIKAT &

ASSMANN 1995). Mit Bezug zur Struve-Kollektion stellen die nach heutiger Kenntnis gefährdeten Arten 14 % (n = 20) der damaligen Laufkäferfauna Borkums.

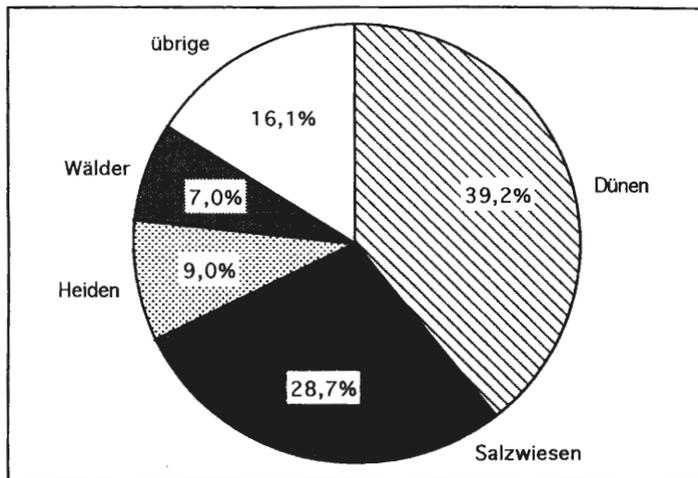


Abb. 2: Räumliche Verteilung der Carabidenarten auf Borkum (nach KOCH 1989, 1993 [vgl. Tab. 1] u. eigenen Untersuchungen).

Neben diversen weiteren Fragen bleibt offen, wie hoch der Anteil der ausschließlich in Sekundärbiotopen nachgewiesenen Carabiden seinerzeit war. Mit *Bembidion quinquestriatum* (G. Ihssen leg., Mai 1937; nach einer handschriftl. Notiz von R. Struve) und *Laemosthenes terricola* sind wenigstens 2 Arten als ausgesprochen synanthrop einzustufen. *Laemosthenes terricola* wurde erst kürzlich in entsprechenden Habitaten Norderneys festgestellt (vgl. NORDMANN & HIELSCHER 1994).

Der qualitative Vergleich der Aufsammlungen Struves mit den für die 1980er Jahre von Langeoog vorliegenden Angaben (vgl. GRÄF 1986, 1987, 1992) ergibt einen Sörensen-Index von 0,72 und damit eine hohe Affinität dieser zu unterschiedlichen Zeiten auf beiden Inseln bearbeiteten Käfergruppe. Dies ist zugleich ein Indiz dafür, daß sich die Kolonisten der Insel Borkum in den 1930er Jahren in erster Linie aus im nordwestdeutschen Flachland allgemein verbreiteten Arten mit einem hohen Dispersionsvermögen rekrutierten.

6. Ausblick

Zur abschließenden Beurteilung der vorliegenden Ergebnisse wurden für diverse phytophage Insektengruppen die jeweiligen Anteile (in %) der Struve-Kollektion an den Gesamt-Artenzahlen der ostfriesischen Inselgruppe gespiegelt und mit dem für die Carabiden Borkums rekonstruierten Besiedlungsstand verglichen. Für die Pflan-

zenwespen machen die 101 von F. und R. Struve gesammelten Arten 47,4 % der 213 von den Ostfriesischen Inseln gemeldeten Spezies aus (vgl. RITZAU 1995). Zikaden bzw. terrestrische Wanzen sind mit 57 % bzw. 60,9 % in der Struve-Sammlung repräsentiert (vgl. BRÖRING 1989, NIEDRINGHAUS 1989).

Unter Hinzuziehung dieser Kollektion erhöht sich die Zahl der für die alten und jungen Ostfriesischen Inseln gemeldeten Carabidenarten von bisher 201 (vgl. BRÖRING et al. 1993) auf nunmehr 217. Daran stellen die 143 Nachweise von F. und R. Struve anteilmäßig 65,9 %. Dies zeigt, daß die Laufkäfer in den 1930er/1940er Jahren in der Besiedlung Borkums mindestens genauso erfolgreich waren wie andere Insektengruppen. Im Vergleich zu den phytophagen Insekten ist jedoch für die Carabiden der heute noch schlechtere Bearbeitungsstand der alten Inseln zu berücksichtigen. Die vorliegenden Angaben sind zugleich ein weiterer Beweis für die Identität der Aufzeichnungen R. Struves mit dem verschollenen Sammlungsmaterial. Es sei an dieser Stelle die Bitte geäußert, Hinweise zum Verbleib dieser Kollektion entweder an das Westfälische Museum für Naturkunde in Münster oder an den Autor zu richten.

7. Zusammenfassung

Die in den 1930er Jahren dieses Jahrhunderts durch F. und R. Struve zusammengetragene Carabidensammlung gilt als seit Jahren verschollen. Auf der Grundlage des im Westfälischen Museum für Naturkunde in Münster hinterlegten Struve-Nachlasses wurde für die ostfriesische Insel Borkum in den 1930er Jahren ein Bestand von 143 Carabidenarten ermittelt. Als Resultat einer detaillierten Literaturrecherche zeigte sich, daß Borkum mit nunmehr insgesamt 164 bekannten Laufkäferarten den größten Artenbestand von allen Ostfriesischen Inseln aufweist. Unter den 143 Carabiden finden sich zum überwiegenden Teil im nordwestdeutschen Küstengebiet verbreitete und häufige Arten. Aus heutiger Sicht werden 14 % (n = 20) der von F. und R. Struve gesammelten Laufkäfer in der Roten Liste der im deutschen Wattenmeerbereich gefährdeten Coleopteren geführt.

8. Danksagung

Herrn Dr. M. Berger (Münster) sowie den Kollegen Dr. R. Niedringhaus und Dr. C. Ritzau (beide Oldenburg) sei auch an dieser Stelle für ihre Unterstützung und kritischen Diskussionsbeiträge herzlich gedankt.

L i t e r a t u r

ALFKEN, J. D. (1891): Erster Beitrag zur Insekten-Fauna der Nordseeinsel Juist. *Abh. Naturwiss. Ver. Bremen* **12**: 97-130. - ALTUM, B. (1865): Die Käfer Borkum's. *Stett. Entom. Zeitg.* **26**: 144-147. - BARKEMEYER, W. (1995): Die von F. und R. Struve 1932 bis 1936 auf der Nordseeinsel Borkum gesammelten Bremsen, Raub-, Schnepfen-, Stilet- und Waffenfliegen sowie Wollschweber (Diptera). *Natur u. Heimat* **55**: 49-61. - BENICK, L. (1947): Über den Massenwechsel

und die Verbreitung norddeutscher Käfer. Forsch. Geogr. Ges. Naturhist. Mus. Lübeck **41**: 84-112. - BRÖRING, U. (1989): Die Wanzen der Sammlung F. und R. Struve von Borkum (Hemiptera: Heteroptera). Natur u. Heimat **49**: 65-79. - BRÖRING, U., R. DAHMEN, V. HAESSELER, R. von LEMM, R. NIEDRINGHAUS & W. SCHULTZ (1993): Dokumentation der Daten zur Flora und Fauna terrestrischer Systeme im Niedersächsischen Wattenmeer. Bd. 1 u. 2. Berichte aus der Ökosystemforschung Wattenmeer, UBA Berlin. - FINCH, O.-D. & R. NIEDRINGHAUS (1996): Die auf der Nordseeinsel Borkum in den Jahren 1932 bis 1934 von F. und R. Struve gesammelten Libellen. Libellula **15**: 1-10. - FREUDE, H., K. W. HARDE & G. A. LOHSE (1976): Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 2, Adephaga 1. Goecke & Evers-V., Krefeld. - GRÄF, H. (1986): Einige Käferfunde von der Nordseeinsel Langeoog (Carab., Staph., Hydraen., Meloid., Curc.). Entom. Blätter **82**: 123-124. - GRÄF, H. (1987): Beitrag zur Käferfauna Langeoogs. Entom. Blätter **83**: 65-90. - GRÄF, H. (1992): 2. Beitrag zur Käferfauna Langeoogs. Entom. Blätter **88**: 28-32. - HAESSELER, V. (1978): Die von F. und R. Struve in den Jahren 1932 bis 1942 auf Borkum gesammelten aculeaten Hymenopteren. Oldb. Jb. **75/76** (1975/76): 183-202. - HESS, W. (1882): Beiträge zu einer Fauna der Insel Spiekerooge. Abh. Naturwiss. Ver. Bremen **7**: 133-138. - HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer. Bd. 1, Adephaga-Caraboidea. Goecke-V., Krefeld. - KLEINEKUHLE, J. (1995): Zur Macrolepidopterenfauna der Nordseeinsel Borkum (Lepidoptera). Drosera '95: 109-126. - KLEMENT, O. (1953): Die Vegetation der Insel Wangerooge. Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerhaven **2**: 279-379. - KOCH, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Bd. 1. Goecke & Evers-V., Krefeld. - KOCH, K. (1993): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Bd. 4. Goecke & Evers-V., Krefeld. - LEWEK, T. (1924): Ist *Cicindela maritima* LATR. eine selbständige Art? Entom. Blätter **20**: 46-50. - LINDROTH, C. H. (1985): The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Faun. Entom. Scand. **15**, part 1: 1-225. - LINDROTH, C. H. (1986): The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Faun. Entom. Scand. **15**, part 2: 233-497. - LOMPE, A. & G. MÜLLER-MOTZFELD (1989): Ergänzungen und Berichtigungen zu FREUDE-HARDE-LOHSE „Die Käfer Mitteleuropas“ Bd. 2 (1976). In: LOHSE, G. A. & W. H. LUCHT (eds.): Die Käfer Mitteleuropas. 1. Supplementband: 23-59. Goecke & Evers-V., Krefeld. - METZGER, A. (1867): Beitrag zur Käferfauna des ostfries. Küstenrandes und der Inseln Nordernei und Juist. Kl. Schr. Naturforsch. Ges. Emden: 4-14. - METZGER, A. (1868): Zweiter Beitrag zur Käferfauna des ostfriesischen Küstenrandes und der Inseln Nordernei und Juist. Jahresber. Naturforsch. Ges. Emden **53**: 3-7. - MINCKWITZ, H. VON & K. HÄNEL (1936): Käfer der Nordsee-Insel Borkum. Entom. Blätter **32**: 17-21. - NIEDRINGHAUS, R. (1989): Die von F. und R. STRUVE von 1932-1938 auf Borkum gesammelten Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha). Natur u. Heimat **49**: 81-90. - NIEDRINGHAUS, R. (1994): Die aquatischen Adephaga der Sammlung STRUVE von der Nordseeinsel Borkum (Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrinidae). Entom. Blätter **90**: 69-74 u. 182-186. - NIEDRINGHAUS, R. (1996): Die Hydrophiloidea der Sammlung STRUVE von der Nordseeinsel Borkum (Coleoptera: Hydraenidae, Spercheidae, Hydrochidae, Georissidae, Hydrophilidae). Entom. Blätter **92**: 64-77. - NORDMANN, M. & M. HIELSCHER (1994): Zum Vorkommen der Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) auf der ostfriesischen Insel Norderney. Drosera '94: 37-61. - POPPE, S. A. (1893): Beiträge zur Fauna der Insel Spiekeroog. Abh. Naturwiss. Ver. Bremen **12**: 59-64. - REITTER, E. (1908): Fauna Germanica. Die Käfer des deutschen Reiches. Bd. 1. Lutz-V., Stuttgart. - RITZAU, C. (1988): Zur Pflanzenwespenfauna der ostfriesischen Insel Borkum (Hymenoptera: Symphyta). Abh. Naturwiss. Ver. Bremen **41**: 111-126. - RITZAU, C. (1995): Pflanzenwespen (Hymenoptera: Symphyta) einer Küstenlandschaft untersucht am Beispiel der Ostfriesischen Inseln. Cuvillier-V., Göttingen. - SCHNEIDER, O. (1898): Die Tierwelt der Nordsee-Insel Borkum unter Berücksichtigung der von den übrigen ostfriesischen Inseln bekannten Arten. Abh. Naturwiss. Ver. Bremen **16**: 1-174. - SUITKAT, R. & T. ASSMANN (1995): Rote Liste der Käfer des deutschen Wattenmeerbereichs und Helgolands (mit Anhang: nicht gefährdete Arten). Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. H. **44**: 85-99. - TRAUTNER, J. & G. MÜLLER-MOTZFELD (1995): Checkliste der Laufkäfer Deutschlands. Publiziert als Beilage zu: TRAUTNER, J. &

G. MÜLLER-MOTZFELD (1995): Faunistisch-ökologischer Bearbeitungsstand, Gefährdung und Checkliste der Laufkäfer. Eine Übersicht für die deutschen Bundesländer. *Natursch. Landschaftsplanung* **27**: 96-105. - VARENDORFF, O. (1906): Kleine entomologische Notizen. *Wiener Entom. Zeitg.* **25**: 210-212. - VERHOEFF, C. (1891): Ein Beitrag zur Coleopteren-Fauna der Insel Norderney. *Entom. Nachr.* **17**: 17-26. - WEGMANN, H. P. (1991): Borkum. Geschichte der Insel, Schifffahrt und See, Tiere und Pflanzen. Rautenberg-V., Leer. - WIEPKEN, C. F. (1884): Systematisches Verzeichniss der bis jetzt im Herzogthum Oldenburg gefundenen Käferarten. *Abh. Naturwiss. Ver. Bremen* **8**: 39-103. - WIEPKEN, C. F. (1895): Zweiter Nachtrag zu dem Systematischen Verzeichnis der bis jetzt im Herzogtum Oldenburg gefundenen Käferarten. *Abh. Naturwiss. Ver. Bremen* **13**: 59-70.

Anschrift des Verfassers: Friedhelm Plaisier, Fachbereich Biologie der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, AG Terrestrische Ökologie, Postfach 2503, D-26111 Oldenburg

Das Herbarium des Freiherrn Otto von Diepenbroick-Grüter (Haus Marck, Tecklenburg)

Siegmar Birken, Ibbenbüren und Goswin von Diepenbroick-Grüter, Tecklenburg

In der Bibliothek des alten Adelsitzes von Haus Marck in Tecklenburg befindet sich ein Herbarium, das Pflanzenarten (Ried- und Süßgräser) aus der näheren Umgebung Tecklenburgs enthält. Es besteht aus zwei in einheitlicher Heftform (20 x 31 cm) und mit blauen Umschlägen versehenen Teilen und enthält Belegmaterial von 59 Arten (32 Süß- und 27 Riedgräser). Die Herbarexemplare der Gattung *Carex* umfassen dabei die zur Unterscheidung wichtigen blühenden und vegetativen Merkmale (vgl. Abb. 1). Leider fehlen Pflanzen anderer Familien. Die Vorkommen der einzelnen Arten werden in der Regel vermerkt und Aussagen über die Häufigkeit oder Seltenheit getroffen. Das etwa 125 Jahre alte Herbarium befindet sich in einem verhältnismäßig guten Zustand. Es entstand in nur einer Vegetationsperiode (Frühjahr bis Spätsommer 1872) in einem relativ eng begrenzten Raum.

Auch wenn das Herbarium namentlich nicht gekennzeichnet ist, so ist doch mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, daß es von dem Freiherrn Otto von Diepenbroick-Grüter angelegt wurde. Hierauf deutet ein Schriftenvergleich der Niederschriften desselbigen mit denen des Herbariums hin (Veldrup, mdl. Mitt.). Otto von Diepenbroick-Grüter wurde 1841 auf Haus Marck geboren. Er bekleidete zuletzt den Dienstrang eines Königl. Preuß. Oberstleutnants a. D. und verstarb 1919 in Berlin-Westend. Freiherr von Diepenbroick-Grüter muß ein vorzüglicher Kenner der Pflanzenwelt seines Raumes gewesen sein, da er sich gerade mit den Arten beschäftigte, die als bestimmungskritisch gelten. Obwohl entsprechende Hinweise fehlen, ist nicht auszuschließen, daß der Lotter Lehrer Fleddermann, ein zeitgenössischer Florist des Tecklenburger Landes und nach KOCH (1934) ein guter Pflanzenkenner, der u. a. auch in Lengerich (KOCH 1934) und in Tecklenburg (Raabe, mdl. Mitt.) botanisierte, mit ihm bekannt war und einige der kritischeren Pflanzen determinierte. Aber auch eine Unterstützung mit Vergleichsmaterial durch andere zeitgenössische Floristen der näheren Umgebung (vielleicht auch gemeinsame botanische Durchwanderungen ?) ist in Erwägung zu ziehen. So veröffentlichte der Burgsteinfurter Lehrer Banning wenige Jahre zuvor eine Übersicht der Cyperaceen des Kreises Steinfurt (BANNING 1868), wobei er Hilfe durch den Lengericher Apotheker Albers erfuhr. Hierbei ist anzumerken, daß aufgrund der Zugehörigkeit des Hauses Marck zum Lengericher Gebiet auch Kontakte des vorstehend genannten Apothekers zu diesem Herrnsitz bestanden haben dürften.

Bei den herbarmäßig hinterlegten Pflanzen finden sich vor allem bei der Gattung *Carex* viele floristische Besonderheiten. Einige Arten gehören stellenweise auch heute noch an den beschriebenen Fundorten der rezenten Flora an (vgl. KIFFE & PAUS 1990, WEBER 1995); u.a. ließen sich noch Ende Mai 1996 *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. disticha*, *C. nigra*, *C. paniculata*, *C. remota*, *C. riparia*, *C. rostrata* und *C. sylvatica* öst-

lich von Haus Marck in den Feuchtwiesen, an den Teichen und in den Bruchwäldern (3712/44) kartieren (Birken, Grenzeuser).

Das Sammelgebiet von Diepenbroick-Grüter berührt aufgrund seiner geographischen Lage drei Meßtischblätter (3712 Ibbenbüren, 3713 Hasbergen, 3812 Ladbergen). Es zeichnet sich durch eine äußerst vielgestaltige Naturraumausstattung aus. Kalk- und Sandsteinformationen mit ausgedehnten Waldflächen (Teutoburger Wald), eine feuchte Talau mit Still- und Fließgewässern um Haus Marck und Teile der Ebene des Ostmünsterlandes (Westfälische Bucht) prägen das Landschaftsbild. Infolge von Entwässerungen und Umwandlungen sind allerdings einige der alten Standorte verändert worden oder sind verlorengegangen.

Das Herbarium ist von großem Wert als Belegmaterial für die „Flora Tecklenburgs“. Es gibt Hinweise auf den ehemaligen floristischen Bestand von mehr oder weniger großen Seltenheiten und ist als Vergleichsmaterial für den Florenwandel und für Kartierungsprojekte bedeutungsvoll. So finden sich Belege mehrerer heute im Gebiet ausgestorbener Arten.

Im Herbst 1995 wurde die Sammlung durchgesehen und die Nomenklatur aktualisiert; sie richtet sich nach der Flora von WEBER (1995), die auch das Sammelgebiet von Diepenbroick-Grüter umfaßt. Um eine Auswertung der Daten für floristische Kartierungen bzw. für die Erstellung von Verbreitungskarten zu erleichtern, wurden die Fundortangaben nach Möglichkeit der Nummer der Topographischen Karte (MTB 1 : 25000) und einem MTB-Quadranten bzw. einem MTB-Viertelquadranten zugeordnet. Nicht eindeutig zu treffende Zuordnungen aufgrund vager Angaben sind durch ein Unschärfesymbol „?“ gekennzeichnet. Die wörtlich aus dem Herbarium entnommenen Angaben sind in Anführungszeichen wiedergegeben.

Um die Anordnung der Arten im Herbar hervorzuheben, wird bei der nachfolgenden Auflistung auf eine systematische oder alphabetische Gliederung verzichtet.

Für Auskünfte zur Auswertung des Herbarmaterials möchten wir uns bei Frau Dr. B. Gries, Münster und bei Herrn U. Raabe, Recklinghausen sowie für Hinweise zu einigen *Carex*-Arten bei Herrn K. Kiffe, Münster, für die fotografische Erstellung der Abbildungsvorlage bei Frau G. Thomas, Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster und für die vergleichende Überprüfung der Niederschriften in den Archivalien des Hauses Marck bei Herrn Dr. D. Veldrup, Westfälisches Landesamt für Archivpflege, Münster, recht herzlich bedanken.

Teil I: „Sammlung der in der Tecklenburger Flora vorkommenden Gramineen (Gräser) Sommer 1872“

Phalaris arundinacea L. - Rohr-Glanzgras (3712/44): „*Phalaris arundinacea* Glanzgras An Ufern und Teichen gewachsen VI-VII“

Anthoxanthum odoratum L. - Gewöhnliches Ruchgras (3712/44): „*Anthoxanthum odoratum* Gemeines Ruchgras In Wiesen auf Grasplätzen gemein. Enthält ein eigentümliches aromatisches „Cumarin“ und verleiht infolgedessen dem Heu den Wohlgeruch“

Milium effusum L. - Flattergras (3712/44): „*Milium effusum* Gemeines Flattergras In feuchten Wäldern und Gebüsch häufig V-VI“

Digitaria ischaemum (Schweigger) Muhl. - Faden-Fingerhirse (3712/44): „*Panicum lumifusum* Fadenhirse Auf Sandboden oft mitten im Wege z.B. auf dem Weg zum Zitterteich VIII-IX“

Echinochloa crus-galli P. Beauv. - Gewöhnliche Hühnerhirse (3712/4 u. 3812/1): „*Panicum crus-galli* Hühnerpfennig in Wechte Auf Sandböden als Unkraut, häufig in Wechte VII-VIII“

Setaria viridis (L.) P. Beauv. - Grüne Borstenhirse (3712/4 u. 3812/1): „*Setaria viridis* Grüne Borstenhirse Auf Äckern namentlich des Sandbodens ein lästiges Unkraut VII-VIII“

Alopecurus pratensis L. - Wiesen-Fuchsschwanz (3712/4 u. 3812/1): „*Alopecurus pratensis* Wiesenfuchsschwanz Auf Wiesen sehr gutes Futtergras V-VIII“

Alopecurus myosuroides Huds. (*A. agrestis* L.) - Acker-Fuchsschwanz (3712/4 u. 3812/1): „*Alopecurus agrestis* Acker-Fuchsschwanz Auf Äckern als Unkraut, sehr häufig, hinter dem Klee VI-VII“

Alopecurus geniculatus L. - Knick-Fuchsschwanz (3812/22): „*Alopecurus geniculatus* var. *fulvus* Knick-Fuchsschwanz gelbe Form des geknickten Fuchsschwanzes Wechter Sümpfe z. B. beim Zitterteich V-VIII“

Agrostis canina L. - Hunds-Straußgras (3712/44): „*Agrostis canina* Hunds-Straußgras Auf Triften, an Wegen namentlich des Randholzes VII-VIII“

Agrostis capillaris L. (*A. vulgaris* With.) - Rotes Straußgras (3712/4 u. 3812/1): „*Agrostis vulgaris* Gemeines Straußgras An Wegen, Äckern und Wiesen, gemein VI-VII“

Agrostis stolonifera L. - Weißes Straußgras (3712/4 u. 3812/1): „*Agrostis alba* Weißes Straußgras auf Wegen auf Wiesen, Feldern, Gebüsch etc. VI-VII“

Apera spica-venta (L.) P. Beauv. - Gewöhnlicher Windhalm (3712/4 u. 3812/1): „*Agrostis spica-venti* Windhalm An Wegen, auf Äckern, zwischen dem Getreide VI-VIII“

Phragmites australis (Cav.) Steudel - Schilf (3712/44): „*Arundo phragmites* Rohrschilf An Teichen gemein VIII-IX“

Danthonia decumbens (L.) Dc. - Dreizahn (3713/33): „*Triodia decumbens* Dreizahn Auf Heiden und sandigen Wiesen z. B. Exterheide VI-VII“

Melica uniflora Retz - Einblütiges Perlgras (3712/43 /44): „*Melica uniflora* Einblütiges Honiggras In schattigen Laubwäldern häufig V-VI“

Deschampsia cespitosa (L.) P. Beauv. - Rasenschmiele (3712/44): „*Aira caespitosa* Rasenschmiele Wälder, Triften und Wiesen VI-VIII“

Corynephorus canescens (L.) P. Beauv. - Silbergras (3712/3 ? u. 3812/2): „*Corynephorus canescens* Silbergras Im tiefen Flugsand der Heide, in der Ladbergener Heide, vor Ibbenbüren mitten im Wege VII-VIII“

Arrhenatherum elatius (L.) J. & C. Presl - Glatthafer (3712/43 /44): „*Avena elatior* Französisches Reigras In Wiesen zerstreut, bei Hülshoff häufig VI-VII“

Avena sativa L. subsp. *sativa* - Hafer (3812): „*Avena sativa* var. *aristato* Gemeiner Hafer Cultiviert VII-VIII“

Avena strigosa Schreber - Sand-Hafer (3812): „*Avena strigosa* Sand-Hafer Cultiviert oder zwischen anderem Getreide VII-VIII“

Avena fatua L. - Flug-Hafer (3812): „*Avena fatua* Flug-Hafer Vereinzelt auf Äckern oder zwischen dem gemeinen Hafer VII-VIII“

Deschampsia flexuosa (L.) Trinius - Draht-Schmiele (3812): „*Avena flexuosa* Schlänglicher Hafer Auf Heiden in trockenen Wäldern sehr gemein, namentlich auf lichten Mauerstellen VI-VIII“

Trisetum flavescens (L.) P. Beauv. subsp. *flavescens* - Gewöhnlicher Goldhafer (3712/44): „*Avena flavescens* Gelbblütiger Goldhafer Auf Wiesen und Triften, hier aber sehr vereinzelt auf Kleefeld VI-VII“

Aira caryophyllea L. subsp. *caryophyllea* - Nelken-Haferschmiele (3812): „*Avena caryophyllea* Wechselblättriger Hafer Auf Heiden, Brachäckern etc. gemein VI-VII“

Aira praecox L. - Frühe Haferschmiele (3812): „*Avena praecox* Früher Hafer Auf mageren sandigen Boden häufig V“

Holcus lanatus L. - Wolliges Honiggras (3812): „*Holcus lanatus* Wolliges Honiggras Wiesen- und Grasplätze, gemein VII-VIII“

Holcus mollis L. - Weiches Honiggras (3812): „*Holcus mollis* Weiches Honiggras Seltener als voriges, liebt mageren Boden VII-VIII“

Briza media L. - Zittergras (3812/44): „*Briza media* Zittergras Grasplätze und Wiesen häufig VI-VII“

Poa nemoralis L. - Hain-Rispengras (3812/44): „*Poa nemoralis* Wald-Rispengras In Gebüsch, Wäldern, an Mauern etc. häufig liebt schattige Lokalitäten V-VI“

Poa pratensis L. - Wiesen-Rispsengras (3812): „*Poa pratensis* Wiesen-Rispengras Auf Wiesen und Grasplätzen, gemein VI-VII“

Poa trivialis L. - Gewöhnliches Rispengras (3812): „*Poa trivialis* Gemeines Rispengras mit vorigem zusammen V-VII“

Teil II: „Sammlung der in der Nähe Tecklenburgs vorkommenden Arten der Gattung *Carex* (Seggen) Sommer 1872“

Carex pulicaris L. - Floh-Segge (3713/33): „*Carex pulicaris* Floh-Segge In Sumpfgräben selten! Auf der Exterheide Blüte V-VI Reife VI-VII“

Carex dioica L. - Zweihäusige Segge (3712/44): „*Carex dioica* Zweihäusige Segge mit 2 Blütenständen (m, w) Torf- und Moorboden zerstreut und selten. In der Nähe des Zitterteiches; im Wechter Moor Blüte IV-V Reife VI-VII“

Carex disticha Huds. - Kamm-Segge (3712/44): „*Carex disticha* Zweizeilige Segge An feuchten Lokalitäten Teichufer etc. gemein am Rande des „breiten Teiches“ Bl V-VI R VII-VIII“

Carex muricata L. s.str. (incl. *C. pairae* F.W. Schultz) - Sparrige Segge (3712/44): „*Carex muricata* Stachelige Segge Wiesen an Gräben, gern grasigen Abhängen häufig Bl V-VI R VI-VII“

Carex otrubae Podp. - Marsch-Segge (3712/44): „*Carex vulpina* Fuchs-Segge In feuchten Wiesen, zerstreut Bl V-VI R VI-VII“. *C. otrubae* wurde früher nicht von *C. vulpina* abgetrennt.

Carex paniculata L. - Rispen-Segge (3712/42): „*Carex paniculata* Traubige Segge In Bächen und Stümpfen, namentlich auf kalkhaltigem Boden, hier bei T. indes zerstreut und keineswegs häufig. Im Sundern im Bache westlich vom Haupthange Bl V-VI R VII“

Carex ovalis Good. (*C. leporina* auct. non L.) - Hasenfuß-Segge (3712/44): „*Carex leporina* Hasenpfotensegge Auf trockenen oder feuchten Boden, Grasplätzen, Wiesen

etc. häufig Bl V-VI R VII“

Carex echinata Murray (*C. stellulata* Good.) - Igel-Segge (3712/44): „*Carex stellulata* Sternfrüchtige Segge Grasplätze u. Triften zerstreut. Häufig in d. Wiese oberhalb Stutenmund Bl V-VI R VI-VII“

Carex remota L. - Winkel-Segge (3712/42 u. /44): „*Carex remota* Entferntfrüchtige Segge In feuchten schattigen Laubwäldern häufig, Sundern, Marker Klee e.t.c. Bl V-VI R VII-VIII“

Carex elongata L. - Walzen-Segge (3712/44): „*Carex elongata* Verlängerte Segge In Wiesen, an Gräben, Bächen, Teichen nicht häufig, meistens an schattigen Lokalitäten Bl V-VI, R VII-VIII“

Carex canescens L. - Grau-Segge (3712/44): „*Carex canescens* Graue Segge Sumpf- und Moorboden nicht häufig, da, wo es vorkommt, aber angehäuft. Am Wolfsmühlenteich an dem der Tannenallee zugekehrten Ufer in der Wiese Bl V-VI R VII-VIII“

Carex elata All. (*C. stricta* Good.) - Steife Segge (3712/44): „*Carex stricta* Straffe Segge Selten! Nur am breiten Teich an der großen Wiese Bl V R VI-VII“

Carex acuta L. - Schlank-Segge (3712/44): „*Carex acuta* Spitze Segge Nebst der folgenden wohl die gemeinste Art am Ufer der Teiche Läufe Gräben etc. Bl V-VI R VII-VIII“

Carex nigra (L.) Reichard subsp. *nigra* (*C. vulgaris* Fries) - Wiesen-Segge (3712/44): „*Carex vulgaris* Gemeine Segge Liefert den Hauptbestandteil der sumpfigen „sauren Wiesen“ Bl V-VI R VII-IX“

Carex panicea L. - Hirse-Segge (3712/44): „*Carex panicea* Hirsenartige Segge Auf feuchten Triften und Wiesen namentlich des Kalk- und Tonbodens häufig Bl V-VI R VII-VIII“

Carex pallescens L. - Bleiche Segge (3712/44): „*Carex pallescens* Bleiche Segge In Wiesen, auf Grastriften häufig, z. B. Wiese oberhalb Stutenmund Bl V-VI R VII-VIII“

Carex flacca Schreber (*C. glauca* Scop.) - Blaugrüne Segge (3712/44): „*Carex glauca* Blaugrüne Segge Auf Wiesen u. Triften namentlich des Kalk- u. Tonbodens sehr gemein Bl V-VII R VII-VIII“

Carex pilulifera L. - Pillen-Segge (3712/44): „*Carex pilulifera* Pillentragende Segge Auf Triften und Waldlichtungen sehr häufig Bl V R VI-VII“

Carex caryophylla Lattourr. (*C. praecox* Jacq.) - Frühlings-Segge (3712/44): „*Carex praecox* Frühe Segge Auf Weiden, an sonnigen Wegrändern u. Plätzen häufig Bl III-IV R IV-V“

Carex hirta L. - Behaarte Segge (3712/44): „*Carex hirta* Haarige Segge Auf feuchtem Boden in Wiesen, Waldungen etc. Bl V-VI R VII-VIII“

Carex viridula Michx. (*C. oederi* Ehrh. non Retz) - Späte Gelb-Segge (3712/44): „*Carex flava* Gelbe Segge Auf sumpfigen nassen Stellen, namentlich auf feuchtem quelligen Sandboden Bl IV-VI R VII-IX“

Carex hostiana Dc. - Saum-Segge (3712/44): „*Carex fulva* Gelbbraune Segge Auf Moorboden selten! Scheint Kalk zu lieben. Hinter dem Zitterteich und bei Kleefeld Bl IV-VI R VI-IX“



Abb. 1: Herbarbeleg von *Carex pilulifera* (Pillen-Segge): Tecklenburg 1872, Herb. Freiherr Otto von Diepenbroick-Grüter, Haus Marck/Tecklenburg.

Carex sylvatica Huds. - Wald-Segge (3712/4 14 ?): „*Carex sylvatica* Wald-Segge In schattigen Wäldern gemein BI V-VI R VII-VIII“

Carex rostrata Stokes (*C. ampullacea* Good.) - Schnabel-Segge (3712/44): „*Carex ampullacea* Flaschen-Segge In sumpfigen Teichen, zerstreut u. nicht häufig. Wolfsmühlenteich BI V-VI R VII-VIII“

Carex vesicaria L. - Blasen-Segge (3712/44): „*Carex vesicaria* Blasen-Segge Mit voriger an denselben Standorten, auch nicht häufiger BI V-VI R VI-VIII“

Carex acutiformis Ehrh. - Sumpf-Segge (3712/44): „*Carex paludosa* Sumpf-Segge An Teichen u. Gräben selten! Am Ufer des breiten Teiches BI IV-V R VI-VII“

Carex riparia Curtis - Ufer-Segge (3712/44 u. 3713/31): „*Carex riparia* Ufer-Segge An Ufern von Teichen nicht sehr häufig. In prachtvollen 6-7 hohen Exemplaren a. der Velper Chaussee diesseits des Hubenberges (wohl Hupenberg, Verf.) links an Wasertümpeln BI IV-V R VI-VII“

L i t e r a t u r

BANNING, F. (1868): Standorte der Cyperaceen im Kreise Steinfurt. Programm des Evangelischen Fürstlich Bentheim'schen Gymnasii Arnoldini zu Burgsteinfurt. Münster. - BECKHAUS, K. (1893): Flora von Westfalen. Münster. - FOERSTER, E. (1982): Schlüssel zum Bestimmen von dreizeilig beblätterten Riedgräsern des Nordwestdeutschen Flachlandes nach vorwiegend vegetativen Merkmalen. Gött. Flor. Rundbr. 16: 3-21. - FOERSTER, E. (1995): Merkmale des vegetativen Bereichs bei *Carex* Sect. Phacocystis (Cyperaceae). Hessische Floristische Briefe 44: 33-35. - KIFFE, K. & S. PAUS (1990): Kartierung bemerkenswerter Biotope und Pflanzen für die ökologische Rahmenuntersuchung Stadt Tecklenburg, Manuskript, 52 S. - KOCH, K. (1934): Flora des Regierungsbezirks Osnabrück und der benachbarten Gebiete. Osnabrück. - RUNGE, F. (1990): Die Flora Westfalens, 3. Aufl., Münster. - WEBER, H. E. (1995): Flora von Südwest-Niedersachsen und dem benachbarten Westfalen. Osnabrück.

Anschrift der Verfasser: Siegm. Birken, Behringstraße 9, D-49477 Ibbenbüren.
Freiherr Goswin von Diepenbroick-Grüter, Haus Marck,
D-49545 Tecklenburg.

Ein Wiederfund von *Euphorbia dulcis* L. subsp. *incompta* (Cesati) Nyman in Hagen, Westfalen

Christian Rehkopp, Bochum

Die Süße Wolfsmilch, *Euphorbia dulcis* L. subsp. *incompta* (Cesati) Nyman (= *E. dulcis* L. subsp. *purpurata* (Thuill.) Rothmaler), besitzt ihren Verbreitungsschwerpunkt in West- und Mitteleuropa in collinen bis submontanen Lagen. Ihr Areal erstreckt sich von Nordwestspanien und Westfrankreich über Mitteleuropa bis zu den Karpaten sowie von Mittelitalien bis nach Norddeutschland und Dänemark (HEGI o. J., MEUSEL et al. 1978).

In Deutschland läßt sich ein deutlicher Verbreitungsschwerpunkt südlich des Mains (ausgenommen sind die bayerischen Buntsandsteingebiete) und in Ostdeutschland im Dreieck Magdeburg, Zwickau, Görlitz feststellen (MEUSEL et al. 1978). Weiterhin sind bei HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988) Fundpunkthäufungen entlang der Mosel, vom Dreiländereck (Deutschland, Luxemburg, Frankreich) und außerdem in Nordrhein-Westfalen zu erkennen, wo die Nordwestgrenze des Areals verläuft.

Indigene Vorkommen der Süßen Wolfsmilch sind hier aus dem Siegerland, dem Kreis Olpe sowie dem Oberbergischen Kreis bekannt. Nördlich dieser Gebiete, treten noch größere Bestände in der Umgebung von Rheine auf, wobei es sich allerdings ebenso wie bei den Funden in der Umgebung von Krefeld, um verwilderte Vorkommen handelt (vergl. RUNGE 1990, JAGEL & HAEUPLER 1995 und SCHUMACHER 1995).

Für Hagen ist *Euphorbia dulcis* von SCHEMMANN (1884) nachgewiesen („Hardt b. Hg.: Waldabhang, wo sich der Fussweg theilt, entschieden wild !!“). Seitdem wurde mehrfach versucht, die Fundangabe Schemmanns zu bestätigen. So berichtet PRIES (1922/24) von seiner erfolglosen Suche („An dem von Schemmann angegebenen Platze, Hardt bei Hagen, konnte ich die Pflanze nicht mehr finden.“), und auch Langhorst fand 1954 die Art hier nicht wieder (vergl. RUNGE 1990). KERSBERG et al. (1985) geben in ihrer Flora von Hagen und Umgebung keine neue Bestätigung der Sippe an. Da sich das Gebiet Hardt im letzten Jahrhundert z.B. durch die Anlage eines Steinbruchs stark verändert hat, mußte angenommen werden, daß das Vorkommen erloschen ist (vergl. Preußische Neuaufnahme MTB 4610 Hagen, 1894).

Im Frühjahr 1996 konnte nun bei pflanzensoziologischen Untersuchungen im NSG Hardt in Hagen (4610/24) ein Bestand von ca. 70 Exemplaren der Süßen Wolfsmilch gefunden werden. Dieser bemerkenswerte Wiederfund nach mehr als hundert Jahren ist auch insofern von großer Bedeutung, als es sich hier um den nördlichsten indigenen Fundpunkt der Sippe in Westdeutschland handelt (vergl. HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988). Am Fundort wächst *E. dulcis* mit weiteren pflanzengeographisch interessanten Arten, die sich ebenfalls in Hagen im Bereich der Nordwestgrenze ihrer Verbreitung befinden. Zu nennen sind hier die Berg-Segge (*Carex montana*), die Weiße

Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*), die Benekens Wald-Trespe (*Bromus benekenii*), die Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*) sowie das Kalk-Blaugras (*Sesleria albicans*) und das Berg-Johanniskraut (*Hypericum montanum*).

Der Bestand der Süßen Wolfsmilch (*E. dulcis* subsp. *incompta*) läßt sich somit einem Blaugras-Seggen-Buchenwald (*Carici-Fagetum seslerietosum*) zuordnen. Diese im Süderbergland regional gefährdete Assoziation (Kategorie R) ist in Hagen an der Nordwestgrenze ihres Areals hinsichtlich der Ausbildung etwas verarmt (siehe Tab. 1) (vergl. VERBÜCHELN 1995, DIERSCHKE 1989).

Tab. 1: *Carici-Fagetum seslerietosum* Lohmeyer 1953

Datum:	22.05.1996	Höhe:	170 m NN
Aufn.-Fl.:	400 m ²	Inklination:	> 45°
Exposition:	SW	Bodentyp:	Rendzina
Gestein:	devon. Massenkalk	Gesamtdeckung:	100 %
pH-Wert:	6,5		
Schichten	Baum	Strauch	Kraut
Höhe [m]	15	4	0,3
Deckung [%]	80	10	50

<u>Baumschicht</u>		<u>Krautschicht</u>	
5	<i>Fagus sylvatica</i>	AC 2	<i>Carex montana</i>
+	<i>Quercus petraea</i>	DA 2	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
		1	<i>Fragaria vesca</i>
		+	<i>Campanula persicifolia</i>
		+	<i>Hieracium murorum</i>
		+	<i>Campanula trachelium</i>
		+	<i>Primula veris</i>
		d 1	<i>Sesleria albicans</i>
		OK 3	<i>Hedera helix</i>
		2	<i>Viola x bavarica</i>
		2	<i>Mercurialis perennis</i>
		2	<i>Euphorbia dulcis</i> subsp. <i>incompta</i>
		1	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
		1	<i>Bromus benekenii</i>
		1	<i>Anemone nemorosa</i>
		B 2	<i>Poa nemoralis</i>
		+	<i>Mycelis muralis</i>

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dipl.-Biol. Armin Jagel, der wichtige Hinweise zur Pflanzengeographie beisteuerte.

Literatur

- DIERSCHKE, H. (1989): Artenreiche Buchenwald-Gesellschaften Nordwest-Deutschlands. Ber. d. Reinh. Tüxen-Ges. **1**: 107-148. - HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. 2. Aufl. Stuttgart. - HEGI, G. (o.J.): Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Band V, 1. Teil. München. - JAGEL, A. & HAEUPLER, H. (1995): Arbeitsatlas zur Flora Westfalens. Spezielle Botanik, Ruhr-Universität. 2. verb. Aufl. Polykopie. Bochum. - KERSBERG, H., HESTERMANN, H., LANGHORST, W. & ENGEMANN, P. (1985): Flora von Hagen und Umgebung. 1. Aufl. Hagen. - MEUSEL, H., JÄGER, E., RAUSCHERT, S. & WEINERT, E. (1978): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Karten III. 1. Aufl. Jena. - PRIES, C. (1922/24): Beiträge zur Flora von Hagen i. W.. **51**. und **52**. Jahresber. d. Bot. Sekt. d. Westf. Provinzial-Vereins f. Wiss. und Kunst: 272-290. Münster. - RUNGE, F. (1990): Die Flora Westfalens. 3. Aufl. Münster. - SCHEMMANN, W. (1884): Beiträge zur Flora der Kreise Bochum, Dortmund und Hagen. Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf. Bonn **41**: 185-250. - SCHUMACHER, W. (Hrsg.) (1995): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen des Rheinlandes. Landwirtschaftliche Botanik Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. Polykopie. Bonn. - SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band IV 1. Aufl. Stuttgart. - VERBÜCHELN, G. (1995): Seggen-Buchenwald. in: VERBÜCHELN, G., HINTERLANG, D., PARDEY, A., POTT, R., RAABE, U. & WEYER, K. VAN DE. (1995): Rote Liste der Pflanzengesellschaften in Nordrhein-Westfalen. LÖBF-Schriftenreihe **5**: 269-270.

Anschrift des Verfassers: Christian Rehkopp, Laerholzstr. 11 B, D-44801 Bochum

Vegetationsschwankungen in einem Waldtümpel des Münsterlandes II

Fritz Runge, Münster

In einem 5 km nördlich der Stadt Münster gelegenen Bauernwald, einem Eichen-Hainbuchenwald (*Quercus-Carpinetum*) gibt es eine langgestreckte Senke mit einem flachen Tümpel. In ihm steht während des Winters das Regenwasser wenige Dezimeter hoch. Es staut sich über dem lehmigen Untergrund. Im Sommer trocknet das Kleingewässer aus.

Im Tümpel wurde 1977 eine 2x5 m große Dauerbeobachtungsfläche mit Eisenstäben abgegrenzt. Die Untersuchungen der Fläche mit der pflanzensoziologischen Aufnahme erfolgten jährlich einmal, und zwar zwischen dem 2. und 14. Juni. Die Ergebnisse fanden im 1. Heft des 48. Jahrgangs 1988 (S. 25-26) dieser Zeitschrift ihren Niederschlag. Näheres über die Einrichtung des Dauerquadrats und die bis 1987 durchgeführten Untersuchungen möge man der Veröffentlichung von 1988 entnehmen.

Die Beobachtungen und soziologischen Aufnahmen wurden auch nach 1987 fortgesetzt. Sie fanden ebenfalls jährlich einmal, und zwar zwischen dem 8. und 14. Juni statt. Die Ergebnisse zeigt die Tabelle. In ihr sind die Aufnahmen von 1977 und 1987 wiederholt. Die Ziffern geben die prozentuale Bedeckung der einzelnen Arten an. Eine ° bedeutet kümmerlichen Wuchs.

Wie aus der Tabelle hervorgeht, nahm die Bedeckung durch die Eichen (*Quercus robur*) von 1994 bis 1995 ab. Der dadurch verursachte größere Lichteinfall geht offensichtlich auf den Fraß des Eichenwicklers zurück. Er wirkte sich aber in der Krautflora kaum aus.

Die Menge des Halbschatten ertragenden Pfennigkrautes (*Lysimachia nummularia*), das 1977 95% und noch 1987 40% des Dauerquadrats einnahm, sank wahrscheinlich infolge der im Laufe der Jahre 1977 bis 1985 zunehmenden Beschattung durch die Bäume. Die Pflanze blühte seit 1986 nicht mehr und kümmerte zuletzt.

Das Kleine Springkraut (*Impatiens parviflora*), das heute im benachbarten Walde große Bestände bildet, wanderte 1980 in das Dauerquadrat ein und schwankte in den folgenden Jahren in der Menge sehr stark. Lag der Tümpel wie in den Jahren 1989, 1990 und 1993 vor der Untersuchung längere Zeit, zumindest 2-3 Wochen lang trocken, so tauchte das Springkraut auf und vermehrte sich. So bedeckte es 1990 mit 97% fast die ganze Untersuchungsfläche. Stand der Tümpel wie in den Jahren 1992 und 1994 bis kurz vor der Aufnahme unter Wasser, so erschienen nur ganz wenige Exemplare und meist nur Keimlinge.

Weitere Arten, in der Mehrzahl Keimpflanzen, traten in allen Jahren nur in geringer Zahl und nur vorübergehend auf.

Änderungen der Pflanzendecke im Waldtümpel während der Jahre 1977 bis 1996

Aufnahmejahr	1977	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
Baumschicht:	40	80	80	80	80	90	90	90	90	80	90
<i>Fagus sylvatica</i>	30	40	50	50	50	60	60	40	40	40	40
<i>Quercus robur</i>	20	50	30	30	30	40	40	60	60	40	50
Strauchschicht:	.	.	.	<1	.	.	.	.	.	<1	<1
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	<1°	.	.	.	.	.	.	<1
<i>Acer campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	<1	<1
Krautschicht:	99	40	40	60	97	70	10	50	1	<1	<1
<i>Agrostis stolonifera</i>	<1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	5	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	1	1	<1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	95	40	1	<1	<1	<1°	.	.	.	.	.
<i>Impatiens parviflora</i>	.	5	40	60	97	70	10	50	1	<1	<1
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	<1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	<1	<1	1	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i> Keiml.	.	.	.	.	.	<1	.	<1	.	.	<1
<i>Quercus robur</i> Keiml.	.	.	.	.	.	.	<1	.	.	.	.
<i>Carpinus betulus</i> Keiml.	.	.	.	.	.	.	<1	<1	.	.	.
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	.	.	.	<1	<1	.	.	.
<i>Acer campestre</i> Keiml.	.	.	.	.	.	.	<1	<1	<1	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Corylus avellana</i> Keiml.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Kahler Boden	1	60	60	40	3	30	90	50	99	99	99

Anschrift des Verfassers: Dr. Fritz Runge, Diesterwegstraße 63, D-48159 Münster

Bemerkenswerte Käferfunde auf einigen Kalkmagerrasen im Raum Marsberg

(Beiträge zur Faunistik und Ökologie der Arthropoden auf den Kalkmagerrasen des
oberen Diemeltales, Teil 2)

Johannes Lückmann, Münster

1. Einleitung

Die letzten zusammenhängenden Kalkmagerrasen erreichen in Westfalen im Raum Marsberg im oberen Diemeltal ihre nordwestdeutsche Verbreitungsgrenze und stellen somit aus faunistischer Sicht interessante Untersuchungsgebiete dar. So weist WEIGT (1992) daraufhin, daß einige Schmetterlinge hier ihre nordwestlichsten Verbreitungspunkte besitzen. Den hohen faunistischen Wert belegen durch den Nachweis von einigen z.T. sehr seltenen Arten sowie von Erstfunden für Westfalen bei den Hymenoptera, Heteroptera, Syrphidae und Araneae KUHLMANN (1993), KUHLMANN & LANDWEHR (1995), JÄGER & KREUELS (1995), Landwehr (mdl.) und Mannsfeld (mdl.). Auch für die Gruppe der Käfer zeichnet sich ein ähnliches Bild ab. Erste Ergebnisse aus der Familie der Staphylinidae finden sich bei TERLUTTER (1995). Einige weitere besonders interessante Funde mit regionalfaunistischer Bedeutung sollen hier mitgeteilt werden.

2. Untersuchungsgebiete und Methode

Seit 1991 werden im Naturschutzgebiet „Hasental-Kregenberg“ (südlich von Marsberg, Hochsauerlandkreis) von der „privaten“ Arbeitsgemeinschaft Kalkmagerrasen faunistische Untersuchungen durchgeführt, die 1992 auf die Naturschutzgebiete „Wulsenberg“ (südlich von Marsberg, Hochsauerlandkreis) und „Dahlberg“ (nordöstlich von Westheim, Hochsauerlandkreis) ausgedehnt wurden und bis heute andauern. Die Untersuchungsgebiete gehören naturräumlich zum Oberen Weserbergland. Eine ausführliche Beschreibung des Untersuchungsgebietes, des dort herrschenden Klimas sowie der Untersuchungsflächen findet sich bei KUHLMANN & LANDWEHR (1995).

Zur Erfassung der Käfer dienten verschiedene Methoden. Als Bodenfallen wurden Schneckenfallen der Fa. Schumm (Durchmesser 9 cm, Höhe 11 cm) verwendet, die ganzjährig im 3-Wochen Rhythmus geleert und mit 4% Formalin-Lösung eingesetzt wurden. Die Fallen wurden in unterschiedlichen Vegetationsstrukturen zu je fünf aufgestellt. 1993 wurde von Mitte März bis Mitte September zusätzlich auf allen Untersuchungsflächen je eine Malaise-Falle installiert. Handfänge ergänzten die Fangmethoden.

3. Ergebnisse

Folgende Arten mit regionalfaunistischer Bedeutung konnten bisher nachgewiesen werden:

Trachys troglodytes Gyll.

1991 und 1995 wurde in den Bodenfallen des NSG „Hasental-Kregenberg“ je 1 Tier gefunden, 1993 und 1994 je 5 Tiere. In dem NSG „Wulsenberg“ wurden je 1 Tier 1994 und 1995 gefangen, in dem NSG „Dahlberg“ 1 Tier 1994. Der früheste Fund der Art stammt aus dem NSG „Hasental-Kregenberg“ vom 18.3.94, der späteste aus dem gleichen Gebiet vom 3.10.93. Die Angaben von HORION (1955), daß die Art in Frankreich im April mit der Eiablage beginnt und im Jahresverlauf 2 Generationen (Juni und August) hervorbringt, könnte anhand der Fundzeitpunkte auch für Westfalen zutreffen.

Nach HORION (1955) ist *Trachys troglodytes* in ganz Mitteleuropa verbreitet, kommt aber im allgemeinen nur stellenweise und meist nur vereinzelt und selten vor. Aus dem Rheinland sind nach KOCH (1968, 1992) nur wenige Fundstellen mit jeweils einzelnen Exemplaren bekannt. WESTHOFF (1881/82) nennt für Westfalen keine Fundpunkte, vermutet jedoch ein Vorkommen der Art. Für Ostwestfalen (SCHULZE 1995) liegen keine Funde vor. Eine Nachfrage bei westfälischen Coleopterologen ergab, daß keine aktuellen Meldungen zu dieser Art aus Westfalen vorliegen, sodaß es sich bei den Funden in den drei NSGs bei Marsberg um Neufunde für Westfalen handeln dürfte.

Bereits HORION (1956) weist in seiner „Faunistik der mitteleuropäischen Käfer“ auf die Gefährdung der *Meloë*-Arten hin. Er schreibt: „Es wird vielfach darüber geklagt, daß die *Meloë*-Arten immer mehr verschwinden, weil durch die Intensivierung der Landwirtschaft (Kunstdünger, Giftstoffe in der Schädlingsbekämpfung) die Wildbienen immer mehr ausgerottet werden, die bekanntlich die Wirtstiere der *Meloë*-Larven sind.“ So ist es nicht verwunderlich, daß die Arten dieser Gattung sehr selten gefunden werden. Im Rahmen unserer Untersuchungen liegen Funde von 2 *Meloë*-Arten vor:

Meloë brevicollis Panz.

Am 6.6.1992 konnte ein Weibchen, dessen Hinterleib prall mit Eiern gefüllt war, per Handaufsammlung im NSG „Hasental-Kregenberg“ gefangen werden (leg. Kuhlmann). Ein weiteres Weibchen mit prallem Hinterleib wurde dort zwischen dem 15.5. und 22.5.93 in einer Malaise-Falle gefangen. Im Frühjahr 1994 konnte Kliewe (mdl.) einen Ölkäfer im selben Gebiet beobachten. Ob es sich hierbei ebenfalls um *Meloë brevicollis* handelte, kann nicht mit Bestimmtheit gesagt werden. 1996 wurde ein weiteres Weibchen am 17.7. in den Barberfallen gefangen, dessen Hinterleib noch prall mit Eiern gefüllt war. Nach HORION (1956) ist die Art vornehmlich von April bis Mai aktiv, im Gebirge vereinzelt noch im Juni. Der ungewöhnlich späte Fangzeitpunkt dieses Tieres könnte in dem langen Winter 1995/96 begründet sein, der zur Verzögerun-

gen der Aktivität und der Eiablage führte. Die Ovarien des Weibchens enthielten 1.400 - 1.500 Eier. Messungen der Eier ergaben eine Länge von 0,6 - 0,7 mm und eine Breite von 0,2 mm.

Laut HORION (1956) ist *Meloë brevicollis* in Deutschland im allgemeinen nicht selten wird aber in gebirgigen Gegenden und im Westen (Rheinland) meist nur vereinzelt gefunden. KOCH (1968) nennt für das Rheinland nur wenige alte Funde und auch WESTHOFF (1881/82) waren vor etwa 100 Jahren nur noch einige Fundstellen von *Meloë brevicollis* bekannt. Nur für das Gebirge stuft er die Art als nicht selten ein. Aus unserer Zeit (nach 1950) liegen aus Westfalen nach Renner (mdl.) und Terlutter (mdl.) keine aktuellen Funde vor.

Meloë rugosus Marsh.

Neben *Meloë brevicollis* konnte auf einem Kalkmagerrasen („Der Bunte Berg“) in der Nähe des Ortes Eberschütz, etwa 30 km östlich von Marsberg an der Diemel, am 24.3.1996 ein Exemplar von *Meloë rugosus* (leg. Voet, vidit. Terlutter) gefangen werden. Das Untersuchungsgebiet befindet sich politisch im Bundesland Hessen, gehört aber naturräumlich zur Haupteinheit „Oberes Weserbergland“ (ANT 1971). Nach WESTHOFF (1881/82) sind für Westfalen keine Funde dieser Art bekannt. HORION (1956) beschreibt diese Art als im Süden und der Mitte Deutschlands verbreitet, aber im allgemeinen nicht häufig und nur an besonderen Wärmestellen zeitweise häufiger. Aus Westfalen war ihm *Meloë rugosus* nicht bekannt. Die von ihm aufgeführten Funde aus Hessen liegen allesamt weiter südlich (Frankfurt, Wiesbaden) als der aktuelle Fund. Da auch Renner (mdl.) keine Meldungen aus diesem Naturraum bekannt sind, dürfte dies der bisher nördlichste Fundpunkt für Hessen sein.

Amphimallon ruficornes (Fabricius)

Im NSG „Hasental-Kregenberg“ wurden in den Bodenfallen am 20.6.1993 und am 10.7.1993 je ein Tier gefangen. In allen drei Untersuchungsgebieten wurde die Art in Malaise-Fallen nachgewiesen. Anhand der Fangzahlen konnte eine Aktivitätsdauer von sechs Wochen (22.5. - 3.7.1993) bestimmt werden, wobei die Aktivität zwischen dem 30.5. und dem 12.6.93 besonders hoch war (vgl. Abb. 1). Insgesamt wurden im NSG „Hasental-Kregenberg“ 22, im NSG „Wulsenberg“ 27 und im NSG „Dahlberg“ 13 Exemplare in den Malaise-Fallen gefangen.

HORION (1958) ist diese Art für den Süden und die Mitte Deutschlands nur aus ebenen Lagen und ganz geringen Höhenlagen bekannt. Insgesamt stuft er sie in Deutschland als im allgemeinen nur stellenweise und selten vorkommend ein. KOCH (1968) meldet die Art für das südliche bis mittlere Rheinland, wo sie aber meist selten ist. WESTHOFF (1881/82) kennt diese Art nur aus Bückeberg und bezeichnet sie als sehr selten. HORION (1958) sind außer dem Fund von Bückeberg keine neueren Funde aus Westfalen bekannt und auch der „Arbeitsgemeinschaft westfälischer Coleopterologen“ liegen keine aktuellen Fundmeldungen vor. Somit dürfte es sich bei *Amphimallon ruficornes* auf den drei Untersuchungsflächen im Raum Marsberg um Wiederfunde der nur lokal auftretenden Art handeln.

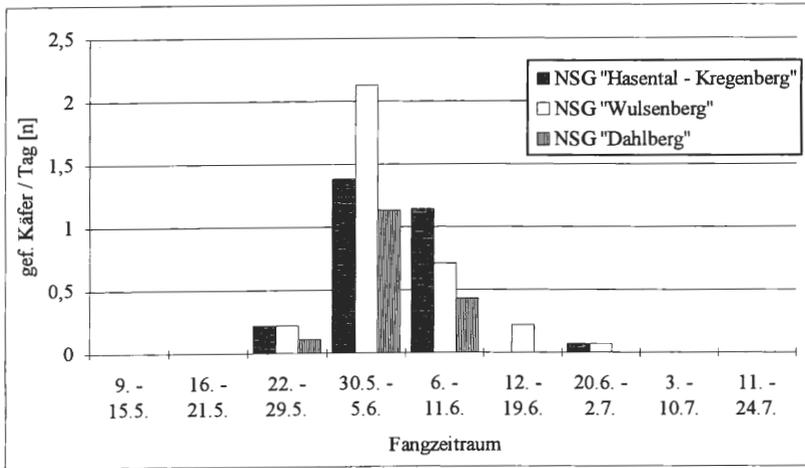


Abb. 1: Fangraten von *Amphimallon ruficorne* im Sommer 1993 in den Malaisefallen der drei Untersuchungsgebiete

Leptura maculicornis Deg.

HORION (1974) beschreibt diese Art für montane Lagen in Süd- und Mitteldeutschland und gibt als Nordgrenze der Verbreitung das Rheinland an. KOCH (1968) führt nur wenige Meldungen an. Nach STÖVER (1972) liegen auch aus Westfalen nur wenige Fundpunkte vor. FELDMANN (1994) nennt jedoch aus neuerer Zeit zahlreiche Funde aus dem Süderbergland. Aus dem Oberen Weserbergland lagen für *Leptura maculicornis* bisher noch keine Funde vor (ZICKLAM, in Vorber.), sodaß die Funde vom 1.6.1993 und 8.6.1996 am Kregenberg (Handfänge) Neunachweise für diesen Naturraum darstellen. Die Art dürfte aber viel häufiger im Naturraum zu finden sein, wenn gezielt nach ihr gesucht würde.

Strangalia bifasciata (Müll.)

Durch Handfänge konnten 1992, 1993 und 1994 sowie 1993 durch Malaise-Fallen zahlreiche Individuen dieser Art im NSG „Hasental-Kregenberg“ nachgewiesen werden. Im NSG „Wulsenberg“ war die Art selten anzutreffen, im NSG „Dahlberg“ scheint sie ganz zu fehlen. Anhand der kontinuierlichen Malaise-Fallenfänge 1993 kann für dieses Jahr eine Flugzeit von Anfang Juni bis Anfang September festgestellt werden, wobei ab Ende Juli nur noch einzelne Tiere gefangen werden konnten (vgl. Abb. 2). Auch in den Bodenfallen wurden einzelne Tiere gefangen.

Nach HORION (1974) ist *Strangalia bifasciata* im allgemeinen verbreitet und nicht selten oder häufig (besonders im Osten), nach Westen (Rheingebiet) aber mehr lokal vorkommend und dort nur zeitweise häufig. KOCH (1968) stuft die Art für das südliche Rheinland als verbreitet und stellenweise häufig ein, jedoch liegen aus dem nördlichen

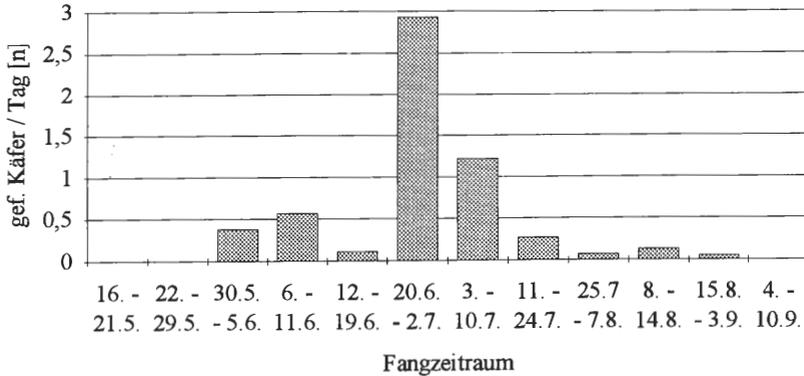


Abb. 2: Fangraten von *Stragalia bifasciata* im Sommer 1993 in einer Malaisefalle im NSG „Hasental-Kregenberg“

Rheinland und Westfalen nur alte Funde aus der Zeit um die Jahrhundertwende vor (HORION 1974; KOCH 1968; STÖVER 1972). Da auch aus neuerer Zeit keine Funde für Westfalen bekannt sind (ZICKLAM, in Vorber.), dürfte es sich hierbei um Wiederfunde für Westfalen handeln.

Danksagung

Mein Dank gilt Herrn Wolf Lederer, Planungsbüro für Landschafts- & Tierökologie, Geseke sowie Herrn Twickel, Westheimer Brauerei, Westheim, die die Untersuchungen finanziell unterstützen. Die Fa. Erich Schumm GmbH & Co. KG (Murrhardt) stellte die Barberfallen kostenlos zur Verfügung.

Den Mitgliedern der „Arbeitsgemeinschaft westfälischer Coleopterologen“, Münster, sei für die fachliche Unterstützung sowie die Bestimmung bzw. Überprüfung einiger Arten gedankt. Dies gilt insbesondere für Dr. Ludwig Erbeling, der die Fänge des Jahres 1991 bearbeitet hat sowie für Dr. Heinrich Terlutter für die kritische Durchsicht des Manuskriptes. Den Mitgliedern der „Arbeitsgemeinschaft Kalkmagerrasen“ sei für die große Unterstützung bei den Freilandarbeiten gedankt.

L i t e r a t u r

- ANT, H. (1971): Coleoptera Westfalica. Abh. a. d. Landesmus. für Naturk. Münster i. Westf. **33** (2): 1-64. – FELDMANN, R. (1994): *Leptura maculicornis* DE GEER (Coleoptera, Cerambycidae) im Südwestfälischen Bergland. Natur und Heimat **54**: 65-75. – HORION, A. (1955): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. IV: Sternoxia (Buprestidae), Fossipedes, Macroductylia, Brachymera. 280 S., München. – HORION, A. (1956): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. V: Heteromera 336 S., Tutzingen. – HORION, A. (1958): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. VI: Lamellicornia. 343 S., Überlingen. – HORION, A. (1961): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. VIII: Clavicornia II. 375 S., Überlingen. – HORION, A. (1974): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. XII: Cerambycidae. 228 S., Überlingen. – JÄGER, P. & KREUELS, M.

(1995): Liste der Spinnen (Araneae) von Nordrhein-Westfalen. Mitt. AG ostwestf.-lipp. Entomol. **11** (Beiheft 2): 1-30. – KOCH, K. (1968): Käferfauna der Rheinprovinz. Decheniana Beihefte **13**: 1-382, Bonn. – KOCH, K. (1992): Dritter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. Teil II: Staphylinidae - Byrrhidae. Decheniana **145**: 32-92, Bonn. – KUHLMANN, M. & LANDWEHR, M. (1995): Zum Vorkommen von *Brachygaster minuta* (OLIVER, 1791) (Hymenoptera, Evaniidae) auf einigen Kalkmagerrasen im Raum Marsberg (Beiträge zur Faunistik und Ökologie der Arthropoden auf den Kalkmagerrasen des oberen Diemeltales, Teil I). Mitt. AG ostwestf.-lipp. Entomol. **11**(2): 77-85. – KUHLMANN, M. (1993): Nachweis von *Stenodynerus steckianus* (SCHULTHEESS, 1897) (Hymenoptera, Eumenidae) in Westfalen. Mitt. AG ostwestf.-lipp. Entomol. **9**(1): 31. – SCHULZE, W. (1995): Artenliste der Prachtkäfer aus Ostwestfalen (Col., Buprestidae). Mitt. AG. ostwestf.-lipp. Entomol **11**(3): 93-96. – STÖVER, W. (1972): Coleoptera Westfalica: Familia Cerambycidae. Abh. Landesmus. Naturk. Münster i. Westf. **34**(3): 1-42. – TERLUTTER, H. (1995): Coleoptera Westfalica: Familia Staphylinidae, Subfamiliae Oxytelinae, Oxyporinae, Steninae, Euaesthetinae, Paederinae. Abh. Westf. Mus. f. Naturk. **57** (1): 3-83. – WEIGT, H.J. (1982): Lepidoptera Westfalica. Abh. Westf. Mus. f. Naturk. **44**(1): 1-111. – WESTHOFF, F. (1881/82): Die Käfer Westfalens. Verh. nat.hist. Ver. Preuß. Rheinl. u. Westf., Supplement **38**: 1-323. – ZICKLAM, H. (in Vorb.): Coleoptera Westfalica: Familia Cerambycidae. Nachtrag.

Anschrift des Verfassers: Johannes Lückmann, AG Kalkmagerrasen, Bonnenkamp 32,
D-48167 Münster

Inhaltsverzeichnis

Plaisier, F.: Über die Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) Borkums in der Kollektion F. und R. Struve.	97
Birken, S. & G. v. Diepenbroick-Grüter: Das Herbarium des Freiherrn Otto von Diepenbroick-Grüter (Haus Marck, Tecklenburg).	109
Rehkopf, Ch.: Ein Wiederfund von <i>Euphorbia dulcis</i> L. subsp. <i>incompta</i> (Cesati) Nyman in Hagen, Westfalen.	117
Runge, F.: Vegetationsschwankungen in einem Waldtümpel des Münsterlandes II.	121
Lückmann, J.: Bemerkenswerte Käferfunde auf einigen Kalkmagerrasen im Raum Marsberg. (Beiträge zur Faunistik und Ökologie der Arthropoden auf den Kalkmagerrasen des oberen Diemeltales, Teil 2)..	123

