

Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

61. Jahrgang 2001

Inhaltsverzeichnis

Botanik

- Lienenbecker, H.: Veränderungen der Vegetation eines Straßenbanketts durch die Pflanzung einer Hecke. 43
- Saletzki, M.: Zur Entwicklung der Vegetation im Naturdenkmal „Weckers Heideteich“ (Kreis Paderborn) seit 1991. 65
- Thomas, W.: Floristische Beobachtungen auf dem Güterbahnhof Münster. 59
- Vahle, H.-Ch.: Das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis* (Rch., Hunt & Summerh.)) in einem Bielefelder Gartenrasen. 53

Zoologie

- Bauhus, St.: Vorkommen und Status der mediterranen Libellenarten *Aeshna affinis* Vander Linden und *Crocothemis erythraea* (Brullé) in Westfalen (Odonata). 73
- Bußmann, M. & R. Feldmann: Verbreitung und Ökologie der Ameisenassel, *Platyarthrus hoffmannseggii* Brandt, 1833 (Isopoda, Porcellionidae), in den Kalkgebieten des Sauerlandes. 33
- Diener, U.: Verbreitung der Wespenspinne (*Argiope bruennichi*) im Kreis Siegen-Wittgenstein. 25
- Drees, M.: Nachweise von Kammschnaken im Raum Hagen (Diptera: Tipulidae: Ctenophorinae). 47

Hannig, K.: Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil IV.	97
Hannig, K. & A. Schwerk: Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil III.	5
Homann, G.: Bemerkenswerte Entwicklung einer Gewässerneuanlage im Kernmünsterland.	111
Kreuels, M.: Zweiter Nachweis der Wolfspinne <i>Paradosa proxima</i> (C.L. Koch, 1847) für Deutschland in Münster (Arachnida: Araneae, Lycosidae).	1
Kuhlmann, M.: Die Bienen- und Wespenfauna (Hymenoptera Aculeata) auf den Schwermetallrasen des NSG Bleikuhlen bei Blankenrode (Kreis Paderborn).	17
Terlutter, H.: Die Helle Heideschnecke <i>Candidula gigaxii</i> (L. Pfeiffer, 1850) neu für Westfalen (Moll., Helicidae).	83
Wolf, H.: Grabwespen (Hymenoptera Apoidea: Sphecidae) in Himbeersprossen bei Plettenberg, Märkischer Kreis	127
Wolf, H. & W. Langenstroer: Weinbergschnecken im Stadtgebiet von Plettenberg, Märkischer Kreis, Nordrhein-Westfalen.	121
Woydak, H.: Die Solitären Faltenwespen: Eumenidae (Lehmwespen) und Masaridae (Honigwespen) (Hymenoptera, Vespoidea) im Westfälischen Museum für Naturkunde Münster.	85

Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster



Cladonia chlorophaea im NSG Heiliges Meer

Foto: F. Runge 1967



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 30,00 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 als druckfertigen Ausdruck und ggf. auf Diskette 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 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

61. Jahrgang

2001

Heft 1

Zweiter Nachweis der Wolfspinne *Pardosa proxima* (C.L.Koch, 1847) für Deutschland in Münster (Arachnida: Araneae, Lycosidae)

Martin Kreuels, Münster

Einleitung

Bei der Erfassung der Wolfspinnen (Lycosidae) der Gattung *Pardosa* auf einer Untersuchungsfläche (UF) unweit von Münster im Frühjahr 2000 konnte zum ersten Mal bei Nordrhein-Westfalen und zum zweiten Mal für Deutschland *Pardosa proxima* (C.L.Koch, 1847) nachgewiesen werden.

Nachfolgend wird kurz berichtet, wie diese Art nachgewiesen wurde und wie ihre faunistische Nachweissituation für Deutschland und Europa ist.

Material und Methode

Im Frühjahr 2000 wurde in dem Zeitraum 13.3.-24.5. an 49 Tagen mittels verschiedener Fangmethoden versucht, das Artspektrum der Gattung *Pardosa* auf einem Teil (50 x 50 m) der Brache bei dem Landwirt Große Lordemann (TK25 : 4011) in Münster-Nienberge zu erfassen. Die Brache, Alter ca. 12 Jahre, umfasst eine Fläche von etwa 10 ha, die durch eine Straße in zwei gleich große Hälften geteilt wird. Die Brache wird einmal pro Jahr etwa mitte Juni gemäht. Das Mähgut wird nur teilweise abtransportiert. Der Boden ist überwiegend lehmig. An den Rändern befinden sich Entwässerungsgräben, die aber nur nach intensiven Regenfällen Wasser führen. Auf der Brache befinden sich in unregelmäßigen Abständen kleine Mulden, die sich mit einem Durchmesser von 10-50 m etwa 10 cm unter dem durchschnittlichen Niveau befinden. Die Vegetation besteht hauptsächlich aus Brennessel, Disteln, Sauerampfer und kleinsten wüchsigen Kräutern, wie z.B. Klee. Der Boden ist von einer nahezu geschlossenen Moosschicht bedeckt.

Für die Erfassung kamen folgende Fangmethoden zum Einsatz: Lebendbodenfallen (Durchmesser 10 cm) vom 13.3.-12.4. ergänzt durch Handfänge (Exhaustor). Die Lebendbodenfallen wurden 2-3mal pro Tag kontrolliert. Danach wurden bis zum 24.5. ausschließlich Handfänge (Kescher, Exhaustor) vorgenommen. Gefangen wurde bei sonnigem Wetter. Es wurde darauf geachtet, dass die Vegetation frei von Tautropfen war.

Die Systematik der nachgewiesenen Arten richtet sich nach BRIGNOLI (1983) und PLATNICK (1998). Die Determinationen wurden mit ROBERTS (1998) und TÖPFER-HOFMANN et al. (2000) durchgeführt. *P.proxima* wurde von Theo Blick (Hummeltal) nachbestimmt.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 4610 Individuen (Männchen 2303, Weibchen 2307) der Gattung *Pardosa* gefangen. Von diesen Individuen konnten 18 Tiere (ca. 0,4 %) (7 Männchen, 11 Weibchen) der Art *Pardosa proxima* (C.L.Koch, 1847) zugeordnet werden. Weitere Arten waren *P. amentata* (Clerck, 1757) (ca. 93 %), *P. lugubris* (Walckenaer, 1802) (ca. 3 %), *P. palustris* (Linnaeus, 1758) (ca. 1 %), *P. pullata* (Clerck, 1757) (ca. 1 %) und *P. prativaga* (L.Koch, 1870) (ca. 1 %).

Verbreitung

Belgien	Nach ALDERWEIRELDT & MAELFAIT (1990) konnte <i>P. proxima</i> besonders im nördlichen Teil Belgiens, in der Grenzregion zu den Niederlanden nachgewiesen werden. Dies stimmt mit den Nachweisen aus den Niederlanden überein.
Dänemark	Hier liegen bisher keine Nachweise vor.
Deutschland	Gesicherte Nachweise aus Deutschland lagen bisher nur aus dem Großraum Basel vor (HELVERSEN & HARMS 1969, BLICK et al. 2000). Dort konnte <i>P. proxima</i> in großer Anzahl nachgewiesen werden. Sie gilt in dieser Region als typische Ackerart. Aus dem gesamten Bundesgebiet liegen zwar weitere Fundmeldungen vor, diese stellten sich aber nach einer Überprüfung als Fehldeterminationen heraus. Die Tiere der Nennung von BUCHAR & THALER (1997) für Schleswig-Holstein lagen bis zur Drucklegung dieses Beitrags nicht vor, werden allerdings angezweifelt. Nach Blick (mdl.) haben sich auch die Funde aus Bayern als Fehldeterminationen herausgestellt. Der Nachweis für Münster ergibt somit die zweite gesicherte Lokalität für Deutschland. Die Angaben von ALDERWEIRELDT & DESENDER (1989), dass <i>P. proxima</i> im gesamten süddeutschen Raum verbreitet sein müsste, gehen zwar über diese gesicherten Nennungen hinaus, sind aber nicht bewiesen.
England	Nach MERRETT (1968) liegen Nachweise aus Dorset vor.
Frankreich	Hier kommt die Art nach HOLLANDER et al. (1972) und ALDERWEIRELDT & DESENDER (1989) häufig vor.
Jugoslawien	Nach NIKOLIC (1981) werden Nachweise aus Kroatien, Serbien und Mazedonien genannt. Diese werde von BUCHAR & THALER (1997) bestätigt.
Niederlande	Nach NOORDAM (in: ROBERTS 1998) und HELSDINGEN (1980, 1999) konnte <i>P. proxima</i> bisher nur in Südlimburg nachgewiesen werden.
Norwegen	Hier liegen bisher keine Nachweise vor.

Österreich	Nach ALDERWEIRELDT & DESENDER (1989) wird auch Österreich als Verbreitungsgebiet benannt. Eine Bestätigung findet sich in BUCHAR & THALER (1997).
Polen	Für Polen liegt nach PROSZYNSKI & STAREGA (1971) nur ein unsicherer Nachweis vor.
Schweden	Hier liegen bisher keine Nachweise vor.
Schweiz	Nachweise für das Alpenland liegen u.a. von BLICK et al. (2000) vor.
Tschechoslowakei	Nachweise werden von BUCHAR & THALER (1997) benannt.
Ungarn	Nachweise werden von BUCHAR & THALER (1997) benannt.

weitere östliche Verbreitung: Nach ESYUNIN & EFIMIK (1996) gibt es ein unsicheres Vorkommen im Ural. Nach MIKHAILOV (1997) kommt *P. proxima* im russischen Flachland, in den Karpaten, im Kaukasus, im Gebirge von Kasachstan, in Westsibirien, in den Gebirgen von Südsibirien und im Amurgebiet vor.

weitere südliche Verbreitung: Nach TONGIORGI (1966) gibt es Nachweise von *P. proxima* aus Italien, Griechenland, von den Kanaren, dem nördlichen Afrika, den Azoren und vom Balkan bis Mesopotamien.

Habitat

Der Fangbereich, unmittelbar am Hof Große Lordemann gelegen, war eine leichte Senke (50x50 m) mit einem hohen Anteil von Moos, das teilweise flächendeckend vorkam. In der Senke stand kein Wasser, obwohl der Boden sehr feucht bis nass war. Zu den Rändern hin überwogen Hochstaudenfluren mit einem hohen Brennesselanteil. Während des Zeitraumes, als keine Bodenfallen mehr eingesetzt wurden, waren im Kernbereich nur noch wenige Individuen der Gattung *Pardosa* zu finden. Umso ergiebiger waren die Brennesselbereiche. Hier konnte die Gattung vor allem auf den bodennahen, sonnenexponierten Brennesselblättern beobachtet werden. Bei aufkommenden Wind oder hohen Temperaturen wurde von den Spinnen die Blattunterseite bevorzugt.

Taxonomie

Taxonomisch nahe zu *P. proxima* steht *P. vlijmi* (Hollander & Dijkstra, 1974). Beide Arten lassen sich morphologisch nur schwer voneinander unterscheiden. Da die Überprüfung der mitteleuropäischen Belege von *P. proxima* auf *P. vlijmi* noch aussteht, können unter den bisher bekannten mitteleuropäischen Nachweisen von *P. proxima* durchaus noch Individuen von *P. vlijmi* vorhanden sein.

Zusammenfassung

Pardosa proxima (C.L.Koch, 1847) konnte im Norden Münsters auf einer mehrjährigen Brache als zweiter sicherer Nachweis für Deutschland belegt werden. Ihre europäische Verbreitung, die vorgefundenen Habitatbedingungen und ihre taxonomische Abgrenzung zu *P. vlijmi* wurden beschrieben.

Danksagung

Ich bedanke mich herzlich bei Herrn Lordemann für die Erlaubnis, auf seiner Fläche die Untersuchung durchführen zu dürfen. Bei Johannes Lückmann bedanke ich mich herzlich für die Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur

- ALDERWEIRELDT, M. & J.-P. MAELFAIT (1990): Catalogues van de Spinnen van Belgie Deel VII - Lycosidae.- Kon. Ned. Akad. v. Wetensch. **64**: 1-92. - ALDERWEIRELDT, M. & K. DESENDER (1989): Faunistisch araneologisch onderzoek van intensief bewerkte akkers en hun randen in Belgie: een korte evaluatie.- Phegea **17**(4): 161-164. - BLICK, T., L. PFIFFNER & H. LUKA (2000): Epigäische Spinnen auf Äckern der Nordwest-Schweiz im mitteleuropäischen Vergleich (Arachnida: Araneae).- Mitt. Dtsch. Ges. allge. angew. Ent. **12**: 267-276. - BRIGNOLI, P.M. (1983): A catalogue of the Araneae described between 1940 and 1981. Manchester University Press, Manchester: 755 S. - BUCAR, J. & K. THALER (1997): Die Wolfspinnen von Österreich 4 (Schluß): Gattung *Pardosa* max. p. (Arachnida, Araneae: Lycosidae) - Faunistisch-tiergeographische Übersicht. Carinthia II **187** (107): 515-539. - ESYUNIN, S.L. & V.E. EFIMIK (1996): Catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of the Urals. KMK Scientific Press, Moskau: 229 S. - HELSDINGEN, P.J.V. (1980): Novus Catalogus Araneorum - Hucusque in Hollandia Inventarum. Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden: 145 S. - HELSDINGEN, P.J.V. (1999): Catalogus van de nederlandse Spinnen (Araneae).- Nederlandse Faunistische Mededelingen **10**: 1-191. - HELVERSEN, O.V. & K.H. HARMS (1969): Zur Spinnenfauna Deutschlands - VII. Für Deutschland neue Wolfspinnen der Gattungen *Pirata* und *Pardosa* (Arachnida: Araneae: Lycosidae). Senckenberg. biol. **50**(5/6): 367-373. - HOLLANDER, J.D. & H.J. DIJKSTRA (1974): *Pardosa vlijmi* sp. nov., a new ethospecies sibling *Pardosa proxima* (C.L.Koch, 1848), from France, with description of courtship display (Araneae, Lycosidae).- Beaufortia **22**: 57-65. - HOLLANDER, J.D., L. VLIJM, H.J. DIJKSTRA & S.C. VERHOEF (1972): Further notes on the occurrence of the Wolfspider genus *Pardosa* C.L.Koch, 1848 (Araneae, Lycosidae) in Southern France.- Beaufortia **20**: 77-84. - MERRETT, P. (1968): The phenology of spiders on heathland in Dorset. Families Lycosidae, Pisauridae, Agelenidae, Mimetidae, Theridiidae, Tetragnathidae, Argiopidae.- J. Zool., London **156**: 239-256. - NIKOLIC, F. & A. POLENEC (1981): Catalogus faunae Jugoslaviae.- Consilium academicum scientiarum rei publicae Socialisticae foederative Jugoslaviae, Ljubljana: 135 S. - PLATNICK, N.I. (1998): Advances in Spider Taxonomy 1992-1995 With Redescriptions 1940-1980. New York Entomological Society, New York: 976 S. - PROSZYNSKI, J. & W. STAREGA (1971): Katalog Fauny Polski: Aranei. Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warschau: 381 S. - ROBERTS, M.J. (1998): Spinnengids. Tirion, Baarn: 397 S. - TONGIORGI, P. (1966): Italian wolf spiders of the genus *Pardosa* (Araneae: Lycosidae).- Bull. Mus. Comp. Zool. **134**: 275-334. - TÖPFER-HOFMANN, G., D. CORDES & O.V. HELVERSEN (2000): Cryptic species and behavioural isolation in the *Pardosa lugubris* group (Araneae, Lycosidae), with description of two new species.- Bull. Brit. arachnol. Soc. **11**: 257-274.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Martin Kreuels, AraDet, Alexander-Hammer-Weg 9, 48161 Münster

Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil III

Karsten Hannig, Waltrap und Axel Schwerk, Bochum

Einleitung

Im Rahmen einer dritten Zusammenstellung faunistisch bemerkenswerter Nachweise von Carabiden wurde wiederum "Graue Literatur" in Form zahlreicher Gutachten und Diplomarbeiten sowie desweiteren Material aus Promotionen, studentischen Block- und Exkursionsveranstaltungen sowie auch Carabidenfunde aus Privataufsammlungen ausgewertet. Im Folgenden werden 50 faunistisch interessante Arten in Form einer Artenliste vorgestellt und für ausgewählte Arten deren Ökologie, Habitatpräferenzen, Nachweismethoden, Fundumstände etc. diskutiert. Darüberhinaus werden wiederum publizierte Fehldeterminationen korrigiert; die Art *Agonum monachum* (Duft.) ist für die westfälische Fauna zu streichen.

Material und Methode

Die verwendete Systematik und Nomenklatur sowie die Definition der Gefährdungskategorien richten sich nach der Roten Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands (TRAUTNER et al. 1997). Die nachfolgend aufgeführten Arten gehören folgenden Gefährdungskategorien an: 1, vom Aussterben bedroht; 2, stark gefährdet; 3, gefährdet; V, Arten der Vorwarnliste; D, Daten für eine Einstufung nicht ausreichend (Gefährdungssituation unklar); -, nicht gefährdet. Angaben zum Rote-Liste-Status sind der Roten Liste der Laufkäfer Nordrhein-Westfalens (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) entnommen.

In der folgenden kommentierten Artenliste wird für Einzelfunde das jeweils aktuellste Funddatum angegeben. Für alle erwähnenswerten Arten, die mit mindestens drei Exemplaren pro Jahr nachgewiesen werden konnten, oder für Aufsammlungen, welche mit über mehrere Tage exponierten Bodenfallen durchgeführt wurden, wird der Beobachtungs- bzw. Fundzeitraum (erstes und letztes Funddatum) bzw. das Fangzeitintervall mit der Gesamtzahl der in diesem Zeitraum gefangenen Individuen mitgeteilt. Nachweise, welche mit den Fundortangaben „Westbevern (Emsufer“ oder „Einen (Emsufer“ versehen sind, erfolgten im Rahmen eines unveröffentlichten Gutachtens im Auftrag der LÖBF (Faunistische Untersuchungen im Rahmen der Effizienzkontrolle zum Auenprogramm).

Sammlungen

Braun, Paderborn: CBrP (in coll. Naturkundemuseum Paderborn); Erfmann, Waltrap: CErW; Grundmann, Schmallenberg: CGrS; Hannig, Waltrap: CHaW; Jankowski, Barkhausen: CJaB (in Naturkundemuseum Bielefeld); Kaiser, Münster: CKaM; Kerkering, Emsdetten: CKeE; Rehage, Münster: CREM; Renner, Bielefeld: CREB; Röwekamp, Ennigerloh: CRöE; Schwerk, Bochum: CSShB; Starke, Warendorf: CSTW; Terlutter, Billerbeck: CTeB; Wehr, Mülheim: CWeM

Ergebnisse und Diskussion

Leistus spinibarbis (Fabricius, 1795) - Rote Liste Status NRW „2“
Beckum (Steinbruch), 06.05.2000, >10 Ex. (leg. et det. Röwekamp & Hannig, CRöE).

Nebria livida (Linnaeus, 1758) - Rote Liste NRW „2“

Nach RUDOLPH (1976) sind aus Westfalen nur 4 Nachweise aus dem 20. Jahrhundert bekannt. Ergänzend können die folgenden Funde gemeldet werden: Milte (Kreis Warendorf, Hörsterheide), 28.05.1975, 5 Ex. (leg. et det. Röwekamp); Sendenhorst (Kreis Warendorf, Hardt, Sandgruben), 28.05.1977, 3 Ex. (leg. et det. Röwekamp, CRöE); Ottbergen (bei Höxter), 25.05.1991, 5 Ex. (leg. et det. Röwekamp, CRöE).

Notiophilus germinyi Fauvel, 1863 - Rote Liste-Status NRW „3“

Am 12.06.1999 konnte ein Ex. in den Beckumer Kalksteinbrüchen nachgewiesen werden (leg. Kerkerling, det. Hannig, CKeE). Dieses Habitat ist eher ungewöhnlich, da *N. germinyi* normalerweise offene Heideflächen auf Sand bevorzugt (u.a. BARNER 1949, RUDOLPH 1976).

Elaphrus aureus Müller, 1821 - Rote Liste-Status NRW „2“

Die von HANNIG & SCHWERK (2000) aufgeführten Funde können ergänzt werden: Eienen (Emsufer), 23.04.-14.05.1999, 3 Ex. (leg. et det. Hannig u. Schwerk, CShB).

Elaphrus ullrichii Redtenbacher, 1842

Das von RUDOLPH (1976) aus Eienen bei Herford gemeldete Tier (03.05.1953, leg. Schultz, det. Kerstens, Landessammlung Münster) ist für Westfalen zu streichen, da es in Eienen im Oldenburger Land (Niedersachsen) gefangen wurde. Damit stammt der letzte belegte Nachweis aus dem Weserbergland bei Steinhagen aus dem Jahr 1936 (BARNER 1949).

Dyschirius politus (Dejean, 1825) - Rote Liste-Status NRW „2“

Die von HANNIG & SCHWERK (2000) aufgeführten Funde können ergänzt werden; die Tiere aus Lüdinghausen wurden am Licht nachgewiesen: Dülmen-Börste (Sandgrube), 25.05.1987 sowie 01.06.1987, je 1 Ex. (leg. Wehr, det. Hozmann, t. Hannig, CWeM); Emsdetten-Veltrup, 13.04.1997, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, t. Schwerk, CHaW); Emsdetten-Austum, 03.05.1997, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, t. Schwerk, CHaW); Waltrop-Rieselfelder, 1.05.-04.06.1998, 1 Ex. (leg. et det. Erfmann, t. Hannig, CErW); Bork (Lippeufer), 17.06.1999, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, t. Schwerk, CHaW); Lüdinghausen, 18.07.-25.07.1999, 23 Ex. (leg. et det. Hannig, t. Schwerk, CHaW); Milte (bei Warendorf), 10.05.2000, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHaW); Eienen (bei Warendorf), 10.05.2000, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHaW).

Broscus cephalotes (Linnaeus, 1758) - Rote Liste-Status NRW „3“

Nach BALKENOHL (1988) ist die Art in allen Landesteilen Westfalens, mit Ausnahme der höheren Lagen, auf sandigem Untergrund vertreten. Den von HANNIG & SCHWERK (2000) publizierten Beobachtungen können folgende nachgemeldet werden: Dülmen-Börste (Sandgrube), 11.05.-24.07.1987, 92 Ex. (leg. et det. Wehr, CWeM); Westbevern (Emsufer), 23.04.-14.05.1999 sowie 05.06.-25.06.1999, je 1 Ex. (leg. et det. Hannig u. Schwerk, CShB).

Tachys bistriatus (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „2“

Der von HANNIG & SCHWERK (2000) publizierte Fund kann ergänzt werden: Neu-

beckum (Steinbruch), 12.06.1999, 21 Ex. (leg. et det. Hannig, t. Schüle, CHaW); Beckum (Steinbruch), 12.06.1999, 2 Ex. (leg. et det. Hannig, t. Schüle, CHaW).

Tachys micros (Fischer von Waldheim, 1828) - Rote Liste Status NRW „3“
Ottbergen (bei Höxter), 25.05.1991, 2 Ex. (leg. et det. Röwekamp, t. Hannig, CRöE).

Porotachys bisulcatus (Nicolai, 1822) - Rote Liste-Status NRW „D“
Ein Ex. der selten nachgewiesenen Art (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) konnte in der Woche vom 15.06. bis 22.06.1999 in den Waltroper Rieselfeldern mittels Fensterfalle gefangen werden (leg. et det. Erfmann, t. Hannig u. Starke, CHaW).

Tachyta nana (Gyllenhal, 1810) - Rote Liste-Status NRW „-“
SCHÜLE & TERLUTTER (1998) stufen diese Art als in Westfalen „extrem selten“ (1-3 aktuelle Nachweise) ein. Folgende Nachweise können gemeldet werden: Siegen-Trupbach (unter der Rinde einer gefällten Fichte), 18.05.1998, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHaW); Davert (bei Münster), 14.03.1991, 4 Ex. (leg. et det. Röwekamp, t. Hannig, CRöW); Enniger (Kreis Warendorf), 21.03.1993, 2 Ex. (leg. et det. Röwekamp, t. Hannig, CRöE); Haltern-Lavesum (TÜP), 20.06.1999, 10 Ex. (leg. et det. Hannig, CHaW).

Bembidion litorale (Olivier, 1791) - Rote Liste Status NRW „2“
Auch bei dieser Art können die von HANNIG & SCHWERK (2000) publizierten Nachweise ergänzt werden: Warendorf, 10.05.2000, >10 Ex. (leg. Röwekamp u. Hannig, det. Hannig, CRöE); Einen (bei Warendorf), 10.05.2000, >10 Ex. (leg. Röwekamp u. Hannig, det. Hannig, CRöE).

Bembidion milleri Duval, 1851 - Rote Liste-Status NRW „3“
Die von HANNIG & SCHWERK (2000) aufgeführten Funde können um weitere Nachweise ergänzt werden: Beckum (Steinbruch), 12.06.1999, 6 Ex. (leg. et det. Hannig, t. Schüle, CHaW).

Bembidion decorum (Zenker in Panzer, 1801) - Rote Liste-Status NRW „3“
Ottbergen (bei Höxter), 25.05.1991, ca. 10 Ex. (leg. Röwekamp, det. Starke, CRöE); Beckum (Steinbruch), 12.06.1999, 5 Ex. (leg. et det. Hannig, t. Schüle, CHaW).

Bembidion elongatum Dejean, 1831 - Rote Liste-Status NRW „3“
Die von HANNIG & SCHWERK (2000) aufgeführten Funde können um weitere Nachweise ergänzt werden: Westbevern (Emsufer) 23.04.-14.05.1999, 24 Ex. (leg. et det. Hannig u. Schwerk, CHaW); Einen (bei Warendorf), 10.05.2000, 3 Ex. (leg. et det. Hannig, CHaW).

Bembidion assimile Gyllenhal, 1810 - Rote Liste-Status NRW „3“
Die von HANNIG & SCHWERK (2000) aufgeführten Meldungen können um einen weiteren Fund, der am Licht erbracht wurde, ergänzt werden: Lüdinghausen (Im Elvert), 18.07.1999, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, t. Schwerk, CHaW).

Bembidion minimum (Fabricius, 1792) - Rote Liste-Status NRW „1“

Am 18.07.1999 konnte in Lüdinghausen (Im Elvert) 1 Ex. dieser halophilen Art am Licht gefangen werden (leg. et det. Hannig, t. Starke, CHaW).

Bembidion azurescens Dalla Torre, 1877 - Rote Liste-Status NRW „2“

In Godelheim konnten im Mai 1991 3 Ex. nachgewiesen werden (leg. Grunwald, det. Starke, CHaW). GERKEN & BARNA (1987) meldeten diese Art schon für eine Godelheimer Kiesabbaustelle.

Bembidion doris (Panzer, 1797) - Rote Liste-Status NRW „3“

Die von HANNIG & SCHWERK (2000) aufgeführten Meldungen können um folgende Funde ergänzt werden: Waltrup-Rieselfelder, 17.06.-05.07.1999, 3 Ex. (leg. et det. Hannig u. Erfmann, CHaW).

Bembidion obtusum Audinet-Serville, 1821 - Rote Liste Status NRW „-“

Beckum (Steinbruch), 06.05.2000, 6 Ex. (leg. Röwekamp u. Hannig, det. Hannig, CHaW).

Ocys harpaloides (Audinet-Serville, 1821) - Rote Liste-Status NRW „V“

Der von HANNIG & SCHWERK (2000) aufgeführte Fund kann um weitere ergänzt werden: Waltrup-Rieselfelder, 16.07.-30.07.1998, 1 Ex. (leg. et det. Erfmann, t. Hannig, CHaW); Lamerden (Diemelufer), 08.05.1999, 1 Ex. (leg. et det. Kaiser, CKaM); Emsdetten-Austum I-II.2000, 3 Ex. (leg. Kerkering u. Hannig, det. Hannig, CHaW), 11.02.2000, 14 Ex. (leg. Kerkering u. Hannig, det. Hannig, CHaW).

Harpalus froelichii Sturm, 1818 - Rote Liste-Status NRW „1“

Diese nord-paläarktisch verbreitete Art lebt bevorzugt in trocken-sandigen, offenen Habitaten (HURKA 1996). Sie wird zwar für alle Bundesländer aktuell gemeldet (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998), ist jedoch zumindest in den westlichen Bundesländern zumeist gefährdet und wird daher auch in den entsprechenden Roten Listen geführt, so z.B. in Rheinland-Pfalz und im Saarland (SCHÜLE et al. 1997), in Nordrhein-Westfalen (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) und in Baden-Württemberg (Trautner 1992). In Nordrhein sind aktuelle, nachvollziehbare Funde dieser Art lediglich aus den Wisseler Dünen bei Kalkar (KATSCHAK 1994) und der Wahner Heide bei Köln (KÖHLER & STUMPF 1992) gemeldet worden (SCHÜLE in litt.).

Harpalus froelichii wird von SCHÜLE & TERLUTTER (1998) für Westfalen als „sehr selten“ (4-8 Nachweise nach 1950) eingestuft. Folgende Literaturmeldungen sind belegt: Stemmer Berge, Mai 1952, 1 Ex. (leg. et det. Kerstens, t. Kaiser, CReM) (BARNER 1954); Oppenweher Moor, 1983, 1 Ex. (leg. et det. Grundmann, t. Hannig, CGrS) (Grundmann 1991).

Folgende Sammlungsbelege liegen vor, wobei die Exemplare aus Lüdinghausen (Bauerschaft Im Elvert) und Senne-Moosheide am Licht gefangen wurden: Telgte, Everswinkel, 10.05.1949, 1 Ex. (leg. Schmidt, CKaM); Barkhausen, 10.08.1954, 1 Ex. (leg. et det. Jankowski, t. Renner, CJaB) (Renner, mündl. Mitt.); Rheda-Wiedenbrück, 11.08.1962, 1 Ex. (leg. et det. Renner, CReB); Bielefeld-Eckardtsheim, 04.08.1975 sowie 06.08.1975, je 1 Ex. (leg. et det. Renner, CReB); Bielefeld-Lämershagen, 23.04.1978, 1 Ex. (leg. et det. Renner, CReB); Senne-Moosheide 08.08.1981, >10 Ex.

(leg. et det. Grundmann, t. Hannig, CGrS); Hövelhof-Heide (Senne), 21.08.1984, 1 Ex. (leg. et det. Braun, t. Kaiser, CBrP); Lüdinghausen, 03.07.1999, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, t. Kaiser, CHaW).

Harpalus autumnalis (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „3“

Im Rahmen einer Hausarbeit an der Univ. Essen (WEHR 1989) wurde 1987 die Carabidenfauna in einer Sandgrube bei Dülmen-Börnste untersucht. Dabei wurde am 25.05.1987 1 Ex. von *Harpalus autumnalis* nachgewiesen (leg. Wehr, det. Hannig, CHaW). Aus Westfalen sind nur wenige Funde der Art bekannt, so dass sie nach der Roten Liste (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) als „extrem selten“ (1-3 Funde nach 1950) eingestuft wird. Von den bei BARNER (1954) publizierten westfälischen Funden war in der Landessammlung nur noch 1 Ex. belegt, welches von Barner im Juni 1935 in Eienen bei Warendorf gefunden wurde; die von Kriege aus Bielefeld-Blömkeberg (VI. u. VII.1934 je ein Ex.) und von Ermisch bei Gütersloh (VII.1942 ein Ex.) gemeldeten Belege waren nicht mehr auffindbar. Nachfolgend zwei weitere, unpublizierte Nachweise: Herzebrock-Clarholz, 06.06.1980, 1 Ex. (leg. et det. Terlutter, t. Hannig, CTeB); Senne-Winningmühle, Juni 1988, 1 Ex. (leg. Schulze, det. Renner, CReB).

Harpalus anxius (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „3“

Folgender Nachweis konnte erbracht werden: Emsdetten, VI.1999, 1 Ex. (leg. Kerkerling, det. Hannig, CKeE).

Ophonus ardosiacus (Lutshnik, 1922) - Rote Liste-Status NRW „-“

In Liebenau-Haueda wurde am 08.05.1999 1 ♀ nachgewiesen (leg. et det. Sadowski, t. Hannig, CHaW). Ein weiteres Ex. wurde in einem Beckumer Kalksteinbruch am 06.05.2000 nachgewiesen (leg. Röwekamp, det. Hannig, CRöE).

Ophonus nitidulus Stephens, 1828 - Rote Liste-Status NRW „3“

Am Diemelufer bei Lamerden konnte am 08.05.1999 1 ♂ nachgewiesen werden (leg. et det. Kaiser, CKaM).

Ophonus rupicola (Sturm, 1818) - Rote Liste-Status NRW „D“

Am 12.06.1999 konnte 1 ♂ in einem Beckumer Kalksteinbruch gefangen werden (leg. Kerkerling, det. Hannig, t. Kaiser, CHaW). Der Nachweis wurde am 06.05.2000 bestätigt (9 Ex., leg. Röwekamp & Hannig, det. Hannig, CHaW).

Ophonus azureus (Fabricius, 1775) - Rote Liste-Status NRW „3“

Folgende Nachweise konnten auf Kalkuntergrund erbracht werden: Liebenau-Haueda (Steinbruch), 08.05.1999, 2 Ex. (leg. et det. Hannig, t. Kaiser, CHaW); Beckum (Steinbruch), 12.06.1999, 3 Ex. (leg. et det. Hannig, CHaW).

Pseudoophonus griseus (Panzer, 1797) - Rote Liste-Status NRW „3“

Die von HANNIG & SCHWERK (2000) aufgeführten Funde lassen sich ergänzen, wobei der Emsdettener Fund per Handaufsammlung, die Waltroper Funde per Fensterfallenfang (siehe auch ERFMANN 2000) und die restlichen Nachweise per Lichtfallenfang er-

bracht wurden: Emsdetten-Hollingen, V.1999, 1 Ex. (leg. Kerkering, det. Hannig, CHaW); Lüdinghausen, 18.07.-24.07.1999, 3 Ex. (leg. et det. Hannig, CHaW); Waltrop-Rieselfelder, 25.07.-08.08.1998, 3 Ex. (leg. et det. Erfmann, t. Hannig, CErW), 13.07.-20.07.1999, 1 Ex. (leg. et det. Erfmann, t. Hannig, CErW); Haltern-Lavesum (TÜP), 04.07.1999, 15 Ex. (leg. et det. Hannig, CHaW).

Pseudoophonus calceatus (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „1“
Wiederfund für Westfalen !

Pseudoophonus calceatus ist transpaläarktisch verbreitet (HURKA 1996), wobei die Verbreitungsschwerpunkte im mitteleuropäischen Raum im Süden und Osten liegen, während die xerophile Art nach Norden und Westen zu seltener wird (FREUDE 1976). Die Habitatwahl und Verbreitung innerhalb Deutschlands gleicht der von *Harpalus froelichii*. Auch sie lebt in trocken-sandigen, offenen Habitaten, wird ebenfalls für fast alle Bundesländer gemeldet (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998), ist zumindest auch in den westlichen Bundesländern wesentlich seltener (u.a. BARNER 1954) und wird dort ebenfalls in den entsprechenden Roten Listen geführt, so z.B. in Rheinland-Pfalz und im Saarland (SCHÜLE et al. 1997), in Nordrhein-Westfalen (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) und in Baden-Württemberg (TRAUTNER 1992). In Nordrhein stammt der einzige aktuelle, sicher belegte Nachweis aus dem Kerpener Bruch (V.1981, leg. et det. Appel, t. Schüle) (SCHÜLE in litt.).

Pseudoophonus calceatus ist aus Westfalen bislang von WESTHOFF (1882), BARNER (1954, Funde von Jankowski) und REHAGE (1972) gemeldet worden. Von den Westhoff'schen Funden sind keine Belege mehr vorhanden (Kaiser mündl. Mitt.), die überprüften Tiere in der Sammlung Jankowski stellen sich als *Pseudoophonus rufipes* (De Geer, 1774) heraus (Renner, mündl. Mitt.) und das von REHAGE (1972) gemeldete Ex. erwies sich als *Anisodactylus binotatus* (Fabricius, 1787) (Kaiser mündl. Mitt.). Weitere belegte Meldungen sind nicht bekannt, so dass *P. calceatus* bisher lediglich aufgrund der oben erwähnten unbelegten Literaturangabe als Bestandteil der westfälischen Fauna galt. Am 18.07.1999 konnte nun in Lüdinghausen (Bauerschaft Im Elvert) der Wiederfund (oder sogar Erstnachweis?) der Art für Westfalen an einer Lichtfanganlage (125-W Quecksilberdampflampe) erstmalig wieder seit über 100 Jahren in 1 Ex. erbracht werden (leg. et det. Hannig, t. Kaiser, CHaW).

Stenolophus skrimshiranus Stephens, 1828 - Rote Liste-Status NRW „2“

Am 12.06.1999 konnten an einem zugewachsenen Tümpel bei Enniger (Kreis Warendorf) neben den beiden häufigen *Stenolophus*-Arten auch 5 Ex. von *Stenolophus skrimshiranus* Steph. nachgewiesen werden (leg. et det. Hannig, CHaW). Die Art ist aus dem Kreis Warendorf jedoch schon seit längerem bekannt (siehe auch STARKE & RÖWEKAMP 1999).

Dicheirotichus rufithorax (Sahlberg, 1827) - Rote Liste-Status NRW „3“

In den Waltroper Rieselfeldern konnten vom 05.09.-26.09.1998 8 Ex. und vom 25.08.-31.08.1999 1 Ex. dieser seltenen, uferbegleitenden Art mit Hilfe einer Fensterfalle gefangen werden (leg. et det. Erfmann, t. Hannig, CHaW).

Acupalpus brunnipes (Sturm, 1825) - Rote Liste-Status NRW „1“

Diese nicht häufig gefangene Art wurde in Feuchtwiesen, die nach langanhaltendem

Regen unter Wasser standen, von aus dem Wasser ragenden Grasbüscheln gekeschert: Emsdetten-Veltrup, XII.1999, 5 Ex. (leg. Kerkering, det. Hannig, t. Starke, CHaW); Emsdetten-Venn, XII.1999, 1 Ex. (leg. Kerkering, det. Hannig, t. Starke, CHaW).

Acupalpus exiguus Dejean, 1829 - Rote Liste-Status NRW „2“

Auch *Acupalpus exiguus* Dej. konnte in den Waltroper Rieselfeldern mit einer Fensterfalle zwischen dem 19.09. und 26.09.1998 in 1 Ex. gefangen werden (leg. et det. Erfmann, t. Hannig u. Starke, CHaW). Zwei weitere Ex. wurden im Dezember 1999 im Emsdettener Venn nachgewiesen (leg. Kerkering, det. Hannig, t. Starke, CHaW).

Anthracus consputus (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „2“

Ergänzungen zu den Meldungen von HANNIG & SCHWERK (2000): Waltrop-Rieselfelder, 05.04.-26.10.1999, 10 Ex. (leg. et det. Erfmann, t. Hannig, CERW); Lüdinghausen, 18.07.1999, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHaW).

Poecilus lepidus (Leske, 1785) - Rote Liste-Status NRW „2“

Der von HANNIG & SCHWERK (2000) publizierte Nachweis kann folgendermaßen ergänzt werden: Dülmen-Börste (Sandgrube), 11.05.-24.07.1987, 26 Ex. (leg. et det. Wehr, t. Hannig, CWEM); Westbevern (Emsufer), 23.04.-14.05.1999, 1 Ex. (leg. et det. Hannig u. Schwerk, CShB), 05.06.-25.06.1999, 2 Ex. (leg. et det. Hannig u. Schwerk, CShB).

Pterostichus gracilis (Dejean, 1828) - Rote Liste-Status NRW „2“

Die von HANNIG & SCHWERK (1999, 2000) publizierten Nachweise können folgendermaßen um einen Fund ergänzt werden: Westbevern (Emsufer), 23.04.-14.05.1999, 1 Ex. (leg. et det. Hannig u. Schwerk, CShB).

Pterostichus quadrifoveolatus Letzner, 1852

Bei den von ELMER & HARRY (2000) vom Emsufer bei Westbevern gemeldeten Exemplaren handelte es sich um *Pterostichus nigrita* (Paykull, 1790) und *Pterostichus oblongopunctatus* (Fabricius, 1787) (HANNIG 2000 corr.). Die Meldung ist also zu streichen.

Calathus cinctus Motschulsky, 1850 - Rote Liste-Status NRW „-“

Von dieser häufig mit *Calathus melanocephalus* (L.) verwechsellten Art konnte am 14.07.1996 ein Individuum in den Borkenbergen bei Haltern auf einem sandigen Feldweg nachgewiesen werden (leg. et det. Hannig, t. Starke, CHaW).

Agonum dolens (Sahlberg, 1827) - Rote Liste-Status NRW „1“

Diese im nördlichen Rheinland schon seit langem ausgestorbene oder verschollene Art (SCHÜLE & PERSONN 1997, Schüle mündl. Mitt.) gilt in Westfalen als „extrem selten“ (SCHÜLE & TERLUTTER 1998). Dieser Einschätzung liegt ein bei Determinationsarbeiten an der Kollektion Röwekamp entdecktes männliches Exemplar zugrunde, dass am 31.07.1992 an der Möhne (Heve-Delta im Arnsberger Wald) in einer schlammigen Uferzone gefangen wurde (leg. et det. Röwekamp, t. Hannig, CHaW). Da die

ser Fund bislang noch nicht publiziert wurde, soll dies hier nachgeholt werden. Intensiven Literatur- und Sammlungsrecherchen zufolge scheint es sich bei dem männlichen Exemplar um das einzige bekannte Belegtier aus Westfalen zu handeln.

Agonum versutum Sturm, 1824 - Rote Liste-Status NRW „3“

Bei dem von ELMER & HARRY (2000) für das Emsufer bei Westbevern in 1 Ex. gemeldeten Art handelt es sich sehr wahrscheinlich um eine Fehlbestimmung; der Beleg ist verschollen. Das von HANNIG & SCHWERK (1999) aus den Waltroper Riesefeldern publizierte und von Terlutter überprüfte Weibchen von *Agonum versutum* (Sturm) stellte sich nach wiederholter Kontrolle als *Agonum afrum* (Duft.) mit untypisch ausgeprägtem Halsschild heraus (SCHMIDT 1999 corr.); die Meldung ist also zu streichen. KAISER (2000) meldete für das NSG „Harskamp“ im Kreis Steinfurt die häufige Art *Agonum viduum* (Panzer, 1797), wobei 5 überprüfte Individuen sich jedoch als *Agonum versutum* erwiesen; die Art ist also entsprechend zu ergänzen.

Die von HANNIG & SCHWERK (2000) aufgeführten Funde können um folgende erweitert werden: Warendorf, IV.1987, 1 Ex. (leg. Starke, det. Hannig, CStW); NSG Heiliges Meer, 10.05.1998, 1 Ex. (leg. Kaiser, det. Hannig, CKaM).

Agonum monachum (Duftschmid, 1812)

Nicht in Westfalen !

Die Nennung der Art im „Verzeichnis der Käfer Deutschlands“ (TERLUTTER 1998) und in der Roten Liste der in NRW gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) beruht lediglich auf einer einzigen Meldung. Das von DREES (1992) publizierte (Hagen, Baustelle, 17.04.1981, 1 männl. Ex.) und von Dr. Freude und Dr. Kroker bestätigte Belegtier von *Agonum monachum* (Duft.) erwies sich jedoch als *Agonum nigrum* Dej. (vid. Hannig u. Schwerk 1999). *Agonum monachum* (Duft.) ist daher für die westfälische Fauna zu streichen“ (HANNIG 2000).

Agonum nigrum Dejean, 1828 - Rote Liste-Status NRW „D“

Diese seltene, in Deutschland nur im Westen (Saarland, Rheinland, Nordrhein-Westfalen) vorkommende Art (EISINGER 1998, KÖHLER 1998, TERLUTTER 1998) scheint in Westfalen ihre nordöstliche Verbreitungsgrenze erreicht zu haben. Neben dem einzigen bisher bekannten Belegtier (Essen, Ruhr, 02.04.1951, leg. et det. Jansen, Landesammlung) können nun 4 weitere, „aktuelle“ Nachweise gemeldet werden. Einer ergibt sich aus der Korrektur von *Agonum monachum* (Duft.) (DREES 1992) (Funddaten siehe unter *A. monachum*), die beiden anderen stammen aus Bochum (Berger Tal, V.1992, 1 Ex., det. Schulte, t. Hannig u. Sadowski, CHaW) und aus Niederntudorf (Almeufer, 15.02.1995, 1 Ex., leg. Kaiser, det. Hannig, CKaM). Außerdem kann *Agonum nigrum* aktuell auch aus Solingen (Nacker Bach, V. 2000, 1 Ex., leg. Sonnenburg, det. Hannig, CHaW) vermeldet werden. Nachfolgend werden alle weiteren bisher bekannten Nachweise aus NRW aufgeführt, die mit Ausnahme des Fundes im Drachenfelder Ländchen unter falscher Benennung von KOCH (1968) publiziert und von SCHÜLE & PERSOHN (1997) korrigiert worden sind: Siegbach, 12.03.1947, 1 Ex. (det. et coll. Appel, s. SCHÜLE & PERSOHN 1997); Solingen-Bärenloch, 25.05.1957, 1 Ex. (leg. Mordrow, Rheinlandsammlung, s. SCHÜLE & PERSOHN 1997); Ratingen-Hösel, 12.04.1958

30.04.1960 sowie IX.1961, je 1 Ex. (leg. et coll. Koch, det. Schüle, s. SCHÜLE & PERSONH 1997); Düsseldorf-Erkrath, 06.06.1959, 01.10.1960 sowie 04.03.1961, je 1 Ex. (leg. et coll. Koch, det. Schüle, s. SCHÜLE & PERSONH 1997); Drachenfelder Ländchen-Züllighoven, 1990/91, 1 Ex. (leg. et coll. Riecken, det. Schüle, s. RATHS & RIECKEN 1999).

Die wenigen Einzelnachweise, von denen die Fundumstände noch nachvollziehbar waren, wurden in bachbegleitenden Uferhochstaudenfluren naturnaher Bäche (RATHS & RIECKEN 1999) bzw. in einem Fall sogar auf einer Feuchtbrache (Drees, schriftl. Mitt.) erbracht. Praktisch alle genannten Fundorte sind als collin bis montan einzustufen.

Agonum piceum (Linnaeus, 1758) - Rote Liste-Status NRW „3“

Bei der von ELMER & HARRY (2000) für das Emsufer bei Westbevern in einem Exemplar gemeldeten Art handelt es sich sehr wahrscheinlich um eine Fehlbestimmung; das dazugehörige Belegtier ist verschollen. Folgender Fund konnte registriert werden: Möhnesee, Juni 1986, 1 Ex. (leg. Grunwald, det. Winkelmann, t. Hannig, CGrA).

Agonum gracile (Gyllenhal, 1827)

Bei der von ELMER & HARRY (2000) für das Emsufer bei Westbevern in einem Exemplar gemeldeten Art handelt es sich um *Agonum fuliginosum* (Panzer, 1809) (Hannig 2000 corr.). Die Meldung ist zu streichen.

Amara nitida Sturm, 1825

Die von KAISER (2000) aus dem NSG Harskamp gemeldete Art ist zu streichen, da sich ein kontrolliertes Individuum als *Amara similata* (Gyllenhal, 1810) erwies (Hannig 2000 corr.).

Amara eurynota (Panzer, 1797) - Rote Liste-Status NRW „3“

Die von HANNIG & SCHWERK (1999) publizierten Nachweise können folgendermaßen ergänzt werden: Essen-Bergeborbeck, 06.05.-02.12.1987, 32 Ex. (leg. et det. Groterhorst, t. Schwerk, CShB); Waltrop-Rieselfelder, 27.03.-09.04.1998, 1 Ex. (leg. et det. Erfmann, t. Hannig, CERW); Liebenau-Haueda (Steinbruch), 08.05.1999, 3 Ex. (leg. et det. Hannig, t. Schüle, CHaW); Beckum (Steinbruch), 06.05.2000, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHaW).

Amara spreata Dejean, 1831 - Rote Liste-Status NRW „3“

Nachweise dieser Art wurden von HANNIG & SCHWERK (2000) publiziert und können folgendermaßen ergänzt werden: Einen (Emsufer), 23.04.-14.05.1999, 25 Ex. (leg. et det. Hannig u. Schwerk, CShB); Westbevern (Emsufer), 23.04.-14.05.1999, 3 Ex. (leg. et det. Hannig u. Schwerk, CShB), 05.06.-25.06.1999, 1 Ex. (leg. et det. Hannig u. Schwerk, CShB).

Amara tibialis (Paykull, 1798) - Rote Liste-Status NRW „3“

Amara tibialis (Paykull) wurde von HANNIG & SCHWERK (1999) mit mehreren Nachweisen erwähnt. Hier soll ein weiterer Fund genannt werden: Essen-Bergeborbeck,

06.05.-02.12.1987, 120 Ex. (leg. et det. Groterhorst, t. Hannig u. Schwerk, CShB).

Amara cursitans Zimmermann, 1832

Bei der von ELMER & HARRY (2000) für das Emsufer bei Westbevern in einem Exemplar gemeldeten Art handelt es sich um *Amara familiaris* (Duftschmid, 1812) (Hannig 2000 corr.). Die Meldung ist daher zu streichen.

Amara fulva (Müller, 1776) - Rote Liste-Status NRW „3“

Die von HANNIG & SCHWERK (2000) publizierten Nachweise können folgendermaßen ergänzt werden: Einen (Emsufer), 23.04.-14.05.1999, 1 Ex. (leg. et det. Hannig u. Schwerk, CHaW); Westbevern (Emsufer), 16.08.-06.09.1999, 5 Ex. (leg. et det. Hannig u. Schwerk, CShB).

Amara consularis (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „3“

Zusätzlich zu den Nachweisen bei HANNIG & SCHWERK (2000): Waltrop-Rieselfelder, 09.04.-08.10.1998, 3 Ex. (leg. et det. Erfmann, t. Hannig, CERW); Westbevern (Emsufer), 16.08.-06.09.1999, 1 Ex. (leg. et det. Hannig u. Schwerk, CHaW).

Amara convexiuscula (Marsham, 1802) - Rote Liste-Status NRW „2“

Den von HANNIG & SCHWERK (1999, 2000) publizierten Funden aus Westfalen können folgende Fensterfallenfänge zugefügt werden: Waltrop-Rieselfelder, 07.07.-13.07.1999 sowie 27.07.-03.08.1999, je 1 Ex. (leg. et det. Erfmann, t. Hannig u. Schäfer, CHaW).

Badister unipustulatus Bonelli, 1813 - Rote Liste-Status NRW „2“

Der folgende, an einem schilfbestandenen Tümpelufer erbrachte Fund kann den von HANNIG & SCHWERK (2000) aufgeführten Meldungen hinzugefügt werden: Enniger, 12.06.1999, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHaW).

Badister meridionalis Puel, 1925

Von SCHWERK et al. (1995) publizierte Nachweise der Art von mehreren Industriebrachen und Bergehalden (Bochum-Bergehalde Lothringen, Dortmund-Zechenbrache Scharnhorst, Essen-Bergehalde Vondern) beruhen auf Verwechslungen mit *Badister bullatus* (Schrack, 1798).

Badister dilatatus Chaudoir, 1837 - Rote Liste-Status NRW „3“

Folgende Nachweise konnten erbracht werden: Waltrop-Rieselfelder, 08.10.-22.10.1998, 1 Ex. (leg. et det. Erfmann, t. Hannig, CERW), 05.04.-26.10.1999, 7 Ex. (leg. et det. Erfmann, t. Hannig, CERW); Emsdetten-Venn, XII.1999, 1 Ex. (leg. Kerkering, det. Hannig, CHaW); Emsdetten-Austum, I.-II.2000, 3 Ex. (leg. Kerkering, det. Hannig, CKEE); Vorhelm (Kr. Warendorf), 16.05.2000, 2 Ex. (leg. Röwekamp, det. Hannig, CRöE).

Philorhizus sigma (Rossi, 1790) - Rote Liste-Status NRW „3“

Diese stenotope und hygrophile Art ist in Europa und Sibirien verbreitet (FREUDE

1976) und wird aus allen westfälischen Naturräumen gemeldet (ASSMANN & STARKE 1990). Im Rahmen einer Diplomarbeit (MEINERS 1992) konnte am 14.06.1991 ein Exemplar im Uferbereich (gehölzfreie Ausbildung der Nesselseiden-Zaunwinden-Gesellschaft: *Cuscuta-Convolutum sepium*) der Ruhr bei Witten gefangen werden (leg. et det. Meiners, t. Schwerk, CShB). Weitere Funde: Waltrop-Rieselfelder, 27.08.-10.09.1998, 1 Ex. (leg. et det. Erfmann, t. Hannig, CHaW); Westbevern (Emsufer), 16.08.-06.09.1999, 1 Ex. (leg. et det. Hannig & Schwerk, CHaW); Emsdetten-Austum, 1.2000, 1 Ex. (leg. Kerkerling, det. Hannig, CKeE).

Danksagung

Die Autoren bedanken sich bei Herrn Kettrup (LÖBF) und Herrn Weiss (LÖBF) für die Genehmigung, Daten publizieren zu können.

Ferner möchten sich die Verfasser für die Bereitstellung von Belegmaterial, die Erlaubnis zur Publikation von Daten, die Nachbestimmung kritischer Carabiden, die Literatursuche sowie weiterführende Hilfestellungen bei folgenden Personen bedanken:

Priv.-Doz. Dr. W. Bode (Bielefeld), Dr. M. Drees (Hagen), J. Elmer (Münster), M. Erfmann (Waltrop), K. Groterhorst (Düsseldorf), Dr. B. Grundmann (Schmallenberg), H.-J. Grunwald (Arnsberg), I. Harry (Münster), M. Kaiser (Münster), C. Kerkerling (Emsdetten), F. Köhler (Bornheim), T. Mager (Köln), J. Meiners (Bochum), S. Palm (Bielefeld), Dr. U. Rammert (Flintbek), H.-O. Rehage (Münster), Dr. K. Renner (Bielefeld), H. Röwekamp (Ennigerloh), M. Sadowski (Schermbek), P. Schäfer (Münster), J. Schmidt (Rostock), P. Schüle (Düsseldorf), A. Schulte (Gelsenkirchen), W. Schulze (Bielefeld), F. Sonnenburg (Biologische Station Solingen), W. Starke (Warendorf), K. Strunk (Bielefeld), Dr. H. Terlutter (Billerbeck), Dr. T. Wagner (Bonn), G. Weber (Wuppertal), B. Wehr (Mülheim).

Literatur

ASSMANN, T. & W. STARKE (1990): Coleoptera Westfalica: Familia Carabidae, Subfamiliae Callistinae, Oodinae, Licininae, Badistrinae, Panagaeinae, Colliurinae, Aepheidsinae, Lebiinae, Demetriinae, Cymindinae, Dromiinae et Brachininae. Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster **52**(1): 3-61. - BALKENOHL, M. (1988): Coleoptera Westfalica: Familia Carabidae, Subfamiliae Scaritinae et Broscinae. Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster **50**(4): 3-28. - BARNER, K. (1949): Die Cicindeliden und Carabiden der Umgegend von Minden und Bielefeld II. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **12**(2): 3-28. - BARNER, K. (1954): Die Cicindeliden und Carabiden der Umgegend von Minden und Bielefeld III. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **16**(1): 1-64. - DREES, M. (1992): *Agonum atratum* (Duft.) in Westdeutschland Carabidae. Entomol. Blätter **88**(2-3): 150. - EISINGER, D. (1998): Teilverzeichnis Saarland. In KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Entomol. Nachr. u. Ber. (Dresden), Beih. 4. - ELMER, J. & HARRY, I. (2000): Zur Laufkäferfauna der Ems bei Münster: Vorschlag für ein Monitoring-Programm. In: Institut für Landschaftsökologie (Hrsg.): Projektbericht „Emsaue 1999“. Münster. - ERFMANN, M. (2000): Erhebung, Analyse und Bewertung der Carabiden- und Avifauna im Naturschutzgebiet „Lippeaue“ und angrenzenden Feuchtbrachen der ehemaligen Dortmunder Rieselfelder bei Waltrop (RE, NRW). Diplomarbeit, Ruhr-Univ. Bochum. - GERKEN, B. & BARNA, O. (1987): Uferbewohnende Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) im Weserbergland (Kreise Höxter und Holzminden). Egge-Weser **4**: 45-61. - GRUNDMANN, B. (1991): Die Coleopterenfauna des Oppenweher Moores. Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **32**: 77-123. - HANNIG, K. (2000): Zur Verbreitung von *Agonum monachum* (Duftschmid, 1812) in Deutschland (Coleoptera: Cara-

bidae). Entomol. Z. **110**(6): 186-188. - HANNIG, K. & A. SCHWERK (1999): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen. Natur u. Heimat **59**(1): 1-10. - HANNIG, K. & A. SCHWERK (2000): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil II. Natur u. Heimat **60**(1): 15-24. - HURKA, K. (1996): Carabidae of the Czech and Slovak Republics. Kabourek, Zlín, 565 S. - KAISER, M. (2000): Die Laufkäfer in den Naturschutzgebieten „Schnippenpohl“ und „Harskamp“ in der Brechte (Kreis Steinfurt) (Coleoptera, Carabidae). Natur u. Heimat **60**(1): 1-10. - KATSCHAK, G. (1994): Die Käferfauna der Wisseler Dünen im Niederrheinischen Tiefland bei Kalkar (Ins., Col.). Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen **4**(3): 131-152. - KOCH, K. (1968): Die Käferfauna der Rheinprovinz. Decheniana-Beihefte (Bonn) **13**: 1-382. - KÖHLER, F. (1998): Teilverzeichnis Rheinprovinz, in KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Entomol. Nachr. u. Ber. (Dresden), Beiheft 4. - KÖHLER, F. & T. STUMPF (1992): Die Käfer der Wahner Heide in der Niederrheinischen Bucht bei Köln (Insecta: Coleoptera). Fauna und Artengemeinschaften, Veränderungen und Schutzmaßnahmen. Decheniana Beihefte (Bonn) **31**: 499-593. - KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.) (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Entomol. Nachr. u. Ber. (Dresden), Beiheft 4: 1-185. - MEINERS, J. (1992): Die Carabidenfauna anthropogen beeinflusster Uferbereiche der Ruhr bei Witten. Diplomarbeit, Ruhr-Univ. Bochum. - RATHS, U. & U. RIECKEN (1999): Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Laufkäfern im Drachenfelser Ländchen. Tierwelt in der Zivilisationslandschaft Teil III, 116 S. - STARKE, W. & RÖWEKAMP, H. (1999): Bemerkenswerte Käferfunde im Kreis Warendorf. Flora und Fauna im Kreis Warendorf, Beitr. zur Naturk. **9**: 46-50. - REHAGE, H.-O. (1972): Ökologisches Verbreitungsmuster von Carabiden und Staphiliniden im Stadtholz Wiedenbrück. Natur u. Heimat **32**(3): 59-64. - RUDOLPH, R. (1976): Coleoptera Westfalica: Familie Carabidae, Genera Leistus, Nebria, Notiophilus, Blethisa und Elaphrus. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **38**(2): 3-22. - SCHÜLE, P. & M. PERSOHN (1997): Anmerkungen zum Vorkommen und zur Verbreitung einiger Laufkäferarten (Coleoptera, Carabidae) in Rheinland-Pfalz und dem nördlichen Rheinland, Teil I. Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen **7**(1): 13-25. - SCHÜLE, P. & H. TERLUTTER (1998): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer. Angewandte Carabidologie **1**: 51-62. - SCHÜLE, P., PERSOHN, M., EISINGER, D. & S. MAAS (1997): Rote Liste der in Rheinland-Pfalz und im Saarland gefährdeten Laufkäfer. Decheniana-Beihefte (Bonn) **36**: 255-278. - SCHWERK, A., KNEISEL, M., DÜRRBAUM, R. & M. ABS (1995): Carabidenzönosen auf Industriebrachen unterschiedlichen Sukzessionsstadiums. Zool. Beitr. N.F. **36**(2): 199-220. - TERLUTTER, H. (1998): Teilverzeichnis Westfalen, in KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Entomol. Nachr. u. Ber. (Dresden) Beiheft 4. - TRAUTNER, J. (1992): Rote Liste der in Baden-Württemberg gefährdeten Laufkäfer (Col., Carabidae s.lat.). Ökologie u. Naturschutz **4**, 72 S. - TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, G. & M. BRÄUNICKE (1997): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae). 2. Fassung, Stand Dezember 1996. Naturschutz u. Landschaftsplanung **29**: 261-273. - WEHR, B. (1989): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Carabiden in einer Sandgrube bei Dülmen. Hausarbeit Sek. II, Univ. GH Essen. - WESTHOFF, F. (1881/82): Die Käfer Westfalens. Suppl. Bd. z. 38. u. 39. Jhrg. des nat.-hist. Ver. d. preuß. Rheinl.-Westf., Bonn.

Anschriften der Verfasser:

Karsten Hannig, Dresdener Strasse 6, D-45731 Waltrop

Dr. Axel Schwerk, Wiemelhauser Strasse 248, D-44799 Bochum

Die Bienen- und Wespenfauna (Hymenoptera Aculeata) auf den Schwermetallrasen des NSG Bleikuhlen bei Blankenrode (Kreis Paderborn)

Michael Kuhlmann, Münster

Einleitung

Die Besiedlung von Schwermetallstandorten durch Bienen und Wespen ist bisher nur im Raum Littfeld untersucht worden (FUHRMANN 1996, WOLF 1976). Entsprechend sind nur wenige Angaben zum Einfluss von Schwermetallen auf die Struktur von Stechimmenzönosen verfügbar. Gut dokumentiert sind dagegen die Aufnahme, Verteilung im Körper sowie die physiologischen Wirkungen von Blei, Zink, Cadmium und anderen Schwermetallen auf verschiedene wirbellose Organismen, insbesondere der Bodenfauna (DALLINGER & RAINBOW 1992, HOPKIN 1989, MARKERT et al. 1997, STRAALEN & DONKER 1994), aber auch bei der Honigbiene (NATION & ROBINSON 1971, VELEMINSKY et al. 1990).

In den Jahren 1996/97 sind durch die Arbeitsgemeinschaft Kalkmagerrasen (AGK) am Institut für Landschaftsökologie der Universität Münster Bestandserhebungen der Stechimmenfauna im NSG Bleikuhlen und dem südlich angrenzenden Haldenbereich durchgeführt worden. Ziel dieser Untersuchung war es, Grundlagendaten über die Besiedlung dieses Sonderstandortes zu sammeln und Einblicke in den Aufbau der Lebensgemeinschaft unter dem Einfluss toxischer Schwermetalle zu gewinnen. Die räumliche Nähe zu den Kalkmagerrasen des Diemeltales, deren Arthropodenzönosen von 1991 bis 1997 systematisch durch die AGK untersucht worden sind, bot gleichzeitig die Möglichkeit, die Wirkung des Schlüsselfaktors „Schwermetallbelastung“ auf die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften in habitatstrukturell und mikro-klimatisch sehr ähnlichen Biotoptypen vergleichend zu analysieren.

Material und Methode

Die Stechimmenfauna wurde im Zuge von insgesamt 14 regelmäßig über das Jahr verteilten Exkursionen in den Jahren 1996 und 1997 durch Sichtfänge mit dem Streifnetz erfasst. Dabei wurden insbesondere potentielle Nistplätze (z.B. vegetationsfreie Bodenstellen) und Nahrungshabitate (Blüten) bei geeigneter Witterung in mehrstündigen Begehungen abgesucht und quantitativ besammelt. Die Nomenklatur der Stechimmen richtet sich nach OEHLKE & WOLF (1987) (Pompilidae), DOLLFUSS (1991) (Sphecidae) und SCHWARZ et al. (1996) (Apidae). Angaben zur Nist- und Lebensweise wurden SCHMID-EGGER & WOLF (1992), LOMHOLDT (1984) und WESTRICH (1989) entnommen. Die Zuordnung der einzelnen Arten zu einem von fünf ökologischen Verbreitungstyp (ökologische Typisierung) (vgl. PITTIONI & SCHMIDT 1942, 1943), d.h. deren Bindung an bestimmte Lebensraumtypen, ermöglicht Rückschlüsse auf die (mikro-)klimati-

schen Ansprüche der Stechimmenarten. Die Zuordnung der Arten folgt den regionalisierten Angaben in KUHLMANN (2000).

Ergebnisse

Insgesamt konnten 35 Stechimmenarten in 209 Individuen im NSG Bleikuhlen und der südlich angrenzenden Halde nachgewiesen werden (Tab. 1). Die Mehrheit von ihnen (20 Arten) wurde in Einzelexemplaren festgestellt. Von diesen dürften aufgrund ihrer Lebensweise und der Fundumstände 12 Arten von außen in das Untersuchungsgebiet (UG) eingeflogen und nicht bodenständig sein. Im Boden nistende Stechimmen dominieren mit 57,1 % aller Arten innerhalb der Zönose. Darunter befinden sich drei Grabwespenarten, die bevorzugt Sandböden zur Nestanlage nutzen und wahrscheinlich von außerhalb des UG eingeflogen sind. Der Anteil hypergäisch nistender Arten beträgt 28,6 %. Acht dieser zehn Arten legen ihre Nester überwiegend oder ausschließlich in Totholz an, meist in den Zaunpfählen am Rand des NSG, und kommen als Teilsiedler kaum oder gar nicht mit dem schwermetallkontaminierten Untergrund in Berührung. Eine weitere Art (*Osmia bicolor*) ist zur Reproduktion auf Schneckenhäuser angewiesen. Einige der in Totholz nistenden Arten gehören, wie die oligolektisch an Glockenblumen fliegenden Scherenbienen *Chelostoma rapunculi*, *C. campularum* und *C. distinctum*, zu den häufigsten Arten im Gebiet. Letztere ist thermophil, konnte im UG erstmals nach fast 50 Jahren wieder in Westfalen nachgewiesen werden und gilt als vom Aussterben bedroht (KUHLMANN 1999). Als sicher indigen gelten können aufgrund ihrer Lebensraumansprüche nur die folgenden 13 Bienen (Apidae) und zwei Wegwespenarten (Pompilidae): *Andrena bicolor*, *Biastes truncatus*, *Dufourea dentiventris*, *Halictus rubicundus*, *H. tumulorum*, *Lasioglossum albipes*, *L. leucopus*, *L. nitidulum*, *L. villosulum*, *Melitta haemorrhoidalis*, *Osmia bicolor*, *Sphecodes ephippius*, *S. geoffrellus* sowie *Arachnospila spissa* und *Priocnemis schioedtei*. Darunter befinden sich mit der Kraftbiene *Biastes truncatus* (bei *Dufourea dentiventris*) und den Blutbienen *Sphecodes geoffrellus* (bei *Lasioglossum leucopus*) und *S. ephippius* (bei *Halictus tumulorum*) auch drei Arten von Kuckucksbienen. Letztere konnte allerdings nur in einem Einzelstück nachgewiesen werden.

Obwohl klimatisch besonders anspruchsvolle Stechimmen mit hohem Wärmebedürfnis (stenök-eremophil) im UG fehlen, ist die Stechimmenzönose insgesamt durch einen hohen Anteil mäßig thermophiler (euryök-eremophiler) Arten (31,4 % der Fauna im UG) und das weitgehende Fehlen von Arten mit einer Präferenz für feuchtere und kühlere Standorte (8,6 % euryök-hylophile Arten) als wärmebegünstigter Standort charakterisiert. Die Mehrzahl der nachgewiesenen Stechimmen (60,0 %) besiedelt ein breites Spektrum unterschiedlicher Lebensräume und zeigt keine erkennbaren (mikro-)klimatischen Präferenzen (hypereuryök-intermediär). Auf die Beutetiere der räuberisch lebenden Wespenarten soll hier nicht näher eingegangen werden, da alle nachgewiesenen Grabwespen als nicht bodenständig gelten müssen und die beiden Wegwespenarten jeweils nur in Einzelstücken festgestellt wurden. Von den 24 pollensammelnden Bienenarten sind sieben (29,2 %) oligolektisch. Unter ihnen leben fünf Ar-

Tab. 1: Gesamtartenliste nachgewiesener Stechimmen mit Angaben zur Ökologie und Gefährdung.

M Männchen, W Weibchen, NW Nistweise: e endogäisch, h hypergäisch, P Parasitoid, Nest: H Hohlräume aller Art, M (markhaltige) Stengel, Sa überwiegend Sandboden, (Sa) bevorzugt Sandboden, SH Schneckenhäuser, (SW) bevorzugt in Steilwänden/Böschungen, T Totholz, bei fehlender Angabe endogäisch ohne Substratpräferenz, ÖT ökologische Typisierung: EH euryök-hylophil, HI hypereuryök-intermediär, EE euryök-eremophil, RL: Gefährdung nach der Roten Liste Westfalens (KUHLMANN 1999), 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, R seltene Art;

Art	M/W	NW	Nest	Ö T	Larvenproviand	RL
Pompilidae - Wegwespen						
<i>Arachnospila spissa</i> (Schiödte)	1/-	eh	H	HI	Araneae	-
<i>Priocnemis schioedtei</i> Haupt	-/1	?		EE	Araneae	-
Sphecidae - Grabwespen						
<i>Ammophila sabulosa</i> (Linnaeus)	1/-	e	Sa	HI	Noctuidae-Raupen	-
<i>Crossocerus pusillus</i> Lep. & Brullé	-/1	e		HI	kleine Diptera	-
<i>Lestica clypeata</i> (Schreber)	-/1	h	T	HI	Microlepidoptera	3
<i>Lindenius albilabris</i> (Fabricius)	1/-	e	Sa	HI	Miridae (Heteropt.)	-
<i>Nitela spinolae</i> Latreille	-/1	h				
<i>Tachysphex pompiliformis</i> Panzer	-/1	e	(Sa)	HI	Arcididae-Nymphen	3
Apidae - Bienen						
<i>Andrena alfenella</i> Perkins	1/-	e		HI?	polylektisch	R
<i>Andrena bicolor</i> Fabricius	13/4	e		EH	polylektisch	-
<i>Andrena cineraria</i> (Linnaeus)	1/-	e		HI	polylektisch	3
<i>Andrena haemorrhoa</i> (Fabricius)	-/1	e		HI	polylektisch	-
<i>Andrena minutuloides</i> Perkins	-/1	e		HI	polylektisch	-
<i>Andrena subopaca</i> Nylander	-/1	e		HI	polylektisch	-
<i>Biastes truncatus</i> (Nylander)	1/2	P		EE	bei <i>D. dentiventris</i>	1
<i>Chelostoma campanularum</i> (Kirby)	9/7	h	T, H	HI	oligolektisch, <i>Camp-</i> <i>nula</i>	-
<i>Chelostoma distinctum</i> Stoeckhert	2/1	h	T, H	EE	oligolektisch, <i>Camp-</i> <i>nula</i>	1
<i>Chelostoma rapunculi</i> (Lepeletier)	6/7	h	T, H	HI	oligolektisch, <i>Camp-</i> <i>nula</i>	-
<i>Dufourea dentiventris</i> (Nylander)	5/7	e		EE	oligolektisch, <i>Camp-</i> <i>nula</i>	2
<i>Heriades truncorum</i> (Linnaeus)	1/-	h	T, H	HI	oligolektisch, Asteraceae	-
<i>Halictus rubicundus</i> (Christ)	-/3	e		HI	polylektisch	-
<i>Halictus tumulorum</i> (Linnaeus)	27/1 9	e		EE	polylektisch	-
<i>Hylaeus confusus</i> Nylander	-/1	h	M, T	HI	polylektisch	-
<i>Lasioglossum albipes</i> (Fabricius)	2/-	e		HI	polylektisch	-
<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (Kirby)	1/-	e		EE	polylektisch	-
<i>Lasioglossum lativentre</i> (Schenk)	1/-	e		EE	polylektisch	1
<i>Lasioglossum leucopus</i> (Kirby)	7/12	e		HI	polylektisch	-
<i>Lasioglossum nitidulum</i> (Fabricius)	-/1	e	(SW)	EE	polylektisch	3
<i>Lasioglossum villosulum</i> (Kirby)	11/2 0	e		EE	polylektisch	-
<i>Megachile lapponica</i> Thomson	1/2	h	T, H	EH	oligolektisch, <i>Epilo-</i> <i>bium</i>	

ten an Glockenblumen (*Campanula spec.*) und je eine Art an Korbblütlern (Asteraceae) und Weidenröschen (*Epilobium spec.*). Es fällt auf, dass trotz des großen Blütenangebotes und gezielter Nachsuche keine weiteren spezialisierten Bienenarten nachweisbar waren, bzw. mit Ausnahme der bereits erwähnten *Chelostoma*-Arten fast nur einzelne Exemplare vorkamen. Mit *Blastes truncatus*, *Dufourea dentiventris*, *Lasioglossum lativentre*, *L. nitidulum*, *Melitta haemorrhoidalis* und *Osmia bicolor* sind sechs für trocken-warme Magerrasenstandorte charakteristische und z.T. hochgradig gefährdete Arten vertreten (vgl. KUHLMANN 2000). Für die bislang nur aus dem südlichen Westfalen bekannte und vom Aussterben bedrohte Furchenbiene *L. lativentre* konnte hier erstmals nach mehreren Jahrzehnten wieder ein Nachweis erbracht werden.

Diskussion

Mit Ausnahme des Schwermetallgehaltes besitzen Galmeifluren und Kalkmagerrasen hinsichtlich ihrer abiotischen Charakteristika und der habitatstrukturellen Ausstattung zahlreiche Gemeinsamkeiten (vgl. ERNST 1976). Um Aufschluss über die Wirkung von Schwermetallen auf die Stechimmenzönose zu erhalten, soll hier ein Vergleich der Stechimmenfauna des UG mit einem Kalkmagerrasen durchgeführt werden. Als Referenzfläche dient das NSG Hasental-Kregenberg (im folgenden Kregenberg genannt) bei Marsberg, das ebenfalls durch die AGK untersucht wurde (KUHLMANN 2000). In der vorliegenden Arbeit steht die vergleichende Analyse der Unterschiede im Aufbau der Stechimmenzönosen der Galmeifluren des NSG Bleikuhlen und von Kalkmagerrasen im Vordergrund. Die möglichen Ursachen der festgestellten Unterschiede im Zusammenhang mit der physiologischen Wirkung von Schwermetallen werden in KUHLMANN & KREUELS (1999) diskutiert.

Trotz des großen Angebotes an Blüten und Nistplätzen, des Struktureichtums und eines günstigen Mikroklimas bleiben die Arten- und Individuenzahlen der nachgewiesenen Stechimmenarten im UG weit hinter den Zahlen vom Kregenberg (187 Arten) zurück. Zwar ist die Untersuchungsfläche am Kregenberg deutlich größer als das UG, besitzt aber eine vergleichbare Struktur- und Requisiteausstattung. Aus diesem Grund war im UG mit einer weitaus reicheren Fauna zu rechnen, als dies tatsächlich der Fall ist. Insbesondere die Armut an räuberischen Arten ist auffallen. Es wurden nur sechs Grabwespen- (Sphecidae) und zwei Wegwespenarten (Pompilidae) jeweils in Einzelstücken nachgewiesen, von denen nur die Wegwespen als bodenständig gelten können. Am Kregenberg dagegen wurden 74 räuberische Wespenarten aus drei Familien in teilweise hohen Individuendominanzen nachgewiesen. Verantwortlich für die Unterschiede ist sehr wahrscheinlich der augenfällige Mangel an Beutetieren im UG, der sich bei einer Begehung bereits an der relativen Seltenheit von Blütenbesuchern erkennen lässt. Am Beispiel der Spinnen, ausschließliche Beute der Wegwespen, lassen sich die Unterschiede in der Aktivitätsdichte zwischen Kalkmagerrasen und Galmeiflur quantifizieren (vgl. KREUELS 2000). Insbesondere die drastische Verarmung der Wolfsspinnenfauna (Lycosidae) hinsichtlich der Arten- und Individuenzahl im

UG dürfte die Ursache für das fast vollständige Fehlen von Wegwespen sein. Wolfsspinnen sind in offenen Rasenökosystemen im Sommerhalbjahr normalerweise die bei weitem individuenreichste Gruppe unter den Spinnen und mit Abstand die wichtigste Beute für die meisten Wegwespenarten (eig. Beob.). Eine mögliche Kontamination mit Schwermetallen bei den Spinnen könnte zusätzlich zu einer verminderten Vitalität der Wegwespen und in der Folge zu ihrem fast völligen Verschwinden beigetragen haben. Bedingt durch das Fehlen individuenreicher Wirtpopulationen ist auch die Anzahl der Parasitoiden unter den Bienen im UG mit drei bodenständigen Arten (13 % der Fauna) sehr gering. Ihr Anteil ist am Kregenberg mit 44 Arten (23,5 %) dagegen deutlich größer. Zudem treten viele Parasitoide am Kregenberg im Gegensatz zum UG in hoher Individuendominanz auf. Ein wahrscheinlich direkter Zusammenhang zwischen der Schwermetallkontamination im UG und dem nur vereinzelt Vorkommen einer am Kregenberg sehr häufigen Charakterart der Kalkmagerrasen besteht bei der Mauerbiene *Osmia bicolor*. Diese Biene legt ihre Nester ausschließlich in leeren Schneckenhäusern an, die auf Kalkmagerrasen regelmäßig und in großer Zahl angetroffen werden. Schnecken scheinen im UG jedoch, möglicherweise aufgrund der hohen Schwermetallgehalte in den Futterpflanzen (vgl. POETSCHKE 1997), praktisch vollständig zu fehlen. Der Prozentsatz oligolektischer Bienen liegt am Kregenberg und im UG mit etwa einem Viertel der pollensammelnden Arten in einer ähnlichen Größenordnung. Bemerkenswert ist, dass entgegen der insgesamt zu beobachtenden Verarmung der Fauna die Gilde der oligolektisch an Glockenblumen (*Campanula*) Pollen sammelnden Bienenarten und der bei ihnen lebenden Parasitoide mit sechs Arten für das UG außergewöhnlich arten- und individuenreich ausgebildet ist. Es handelt sich dabei um die bereits erwähnten drei *Chelostoma*-Arten, die Sägehornbiene *Melitta haemorrhoidalis* sowie die Zottelbiene *Dufourea dentiventris* samt ihrem Parasitoiden, der Kraftbiene *Biastes truncatus*. Neben den Glockenblumen, die zu den häufigsten Blütenpflanzen im UG gehören, treten aber auch andere für Bienen wichtige Pollenquellen in großer Menge auf (z.B. Asteraceae und Fabaceae), jedoch ohne dass eine, wie am Kregenberg, entsprechend vielfältig entwickelte Bienenfauna nachweisbar gewesen wäre. Ob hier eventuell ein Zusammenhang zwischen dem Schwermetallgehalt von *Campanula*-Pollen und der Ausprägung der Bienenzönose besteht, ist nicht geklärt.

Hinsichtlich der klimatischen Ansprüche der einzelnen Arten zeigt sich der deutlichste Unterschied zwischen dem UG und Kregenberg im Fehlen der besonders thermophilen Faunenelemente im NSG Bleikuhlen. Im UG treten statt dessen hypereuryök-intermediäre Arten, die ein breites Lebensraumspektrum besiedeln, mit 60 % gegenüber 48,7 % am Kregenberg in den Vordergrund. Ursache für die Häufigkeitsverschiebung im UG hin zu klimatisch weniger anspruchsvollen Arten dürfte das feuchtere und kühlere Klima der Kammlage des Westheimer Abbruches gegenüber dem Diebmatal sein. Hinsichtlich der Nistweise sind die Unterschiede zwischen beiden Flächen auf die bereits erwähnte geringe Zahl von Parasitoiden im UG zurück zu führen, was sich in einem prozentualen Anstieg des Anteils endogäisch nistender Arten ausdrückt (57,1 % im UG gegenüber 42,8 % am Kregenberg). Der Anteil von Stechimmen mit hypergäischer Nestanlage ist mit einem Viertel der Fauna dagegen fast gleich.

Insgesamt fällt beim Vergleich der Stechimmenzöosen des UG und der Kalkmagerrasen am Kregenberg auf, dass auf den mit Schwermetallen kontaminierten Flächen die Gesamtartenzahl, aber auch die Individuenzahl deutlich unter dem Erwartungswert liegt. Besonders deutlich werden die Unterschiede bei einer genaueren ökologischen Analyse der Fauna beider Standorte. Ins Auge fällt insbesondere das weitgehende Ausfallen räuberisch lebender Wespenarten, die Arten- und Individuenarmut bei den Parasitoiden und die ungewöhnliche Verschiebungen im Spektrum oligolektischer Bienenarten. Das UG und der Kregenberg unterscheiden sich hinsichtlich der Nistweise und klimatischen Ansprüche ihrer Faunen im Mittel nur wenig. Die Unterschiede zwischen den Stechimmenzöosen von Kalkmagerrasen und der Galmeifluren liegen bei den Ernährungstypen. Es ist daher anzunehmen, dass Schwermetalle durch ihre toxische Wirkung direkt (Vergiftung) oder indirekt durch Veränderungen im Nahrungsangebot auf die Struktur der Stechimmenzöose im UG Einfluss nehmen.

Es ist gegenwärtig nicht klar, warum im Gegensatz zum UG auf den ebenfalls hochgradig mit Zink und Blei kontaminierten Böden der Flotationssandhalden in Littfeld (JUNG 1990) eine sehr arten- und individuenreiche Stechimmenfauna existiert. So konnte WOLF (1976) dort zwischen 1973 und 1975 trotz einer geringen Erfassungsdichte 85 Stechimmenarten nachweisen, von denen einige Arten in großen Kolonien mit bis zu 10.000 (!) Individuen (die Grabwespe *Oxybelus bipunctatus*) auftraten. Im selben Gebiet hat FUHRMANN (1996) 1995/96 insgesamt 90 Arten festgestellt. Da eine Reihe von Arten nur in einer der beiden Untersuchungen beobachtet wurden, liegt die Gesamtartenzahl der auf den Flotationssandhalden in Littfeld vorkommenden Stechimmenarten inzwischen bei 139 und damit um das Vierfache höher als im UG. Eventuell sind Unterschiede in der Bioverfügbarkeit der Schwermetalle dafür verantwortlich, da leicht lösliche Schwermetallionen in feinkörnigen, sauren Sandböden, wie sie in Littfeld vorkommen, leichter ausgeschwemmt werden können als aus einem basischen Substrat mit seinem höheren Sorptionsvermögen (vgl. BRUEMMER et al. 1986). In diesem Zusammenhang besteht noch erheblicher Forschungsbedarf.

Zusammenfassung

Mit insgesamt 35 Stechimmenarten besitzt das NSG Bleikuhlen hinsichtlich strukturell und abiotisch ähnlich ausgestatteter Kalkmagerrasen, aber auch im Vergleich mit den ebenfalls schwermetallbelasteten Flotationssandhalden in Littfeld eine bezüglich der Arten- und Individuenzahl stark verarmte Fauna. Es kommen jedoch charakteristische Arten trocken-warmer Magerrasen vor, darunter die seit vielen Jahren hier erstmals wieder aufgefundenen, in Westfalen vom Aussterben bedrohten Bienenarten *Lasioglossum lativentre* und *Biastes truncatus* mit ihrem stark gefährdeten Wirt *Dufourea dentiventris*. Die möglichen Ursachen der Verarmung der Stechimmenzöose werden diskutiert.

Dank

Zu Dank verpflichtet bin ich der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Paderborn (Frau Engelhardt-Gröne), die in entgegenkommender Weise die vorliegende Untersuchung durch die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung für die Betretung des NSG Bleikuhlen und den Fang von Bienen und Wespen unterstützt hat.

Literatur

- BRUEMMER, G.W., J. GERTH & U. HERMS (1986): Heavy metal species, mobility and availability in soils.- Z. Pflanzenernähr. Bodenk. **149**: 382-398. - DALLINGER, R. & P.S. RAINBOW (eds.) (1992): Ecotoxicology of metals in invertebrates.- Lewis Publishers, Boca Raton, 461 S. - DOLLFUSS, H. (1991): Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae).- *Stapfia* **24**: 1-247. - ERNST, W. (1976): Ökologische Grenze zwischen *Violetum calaminariae* und *Gentiano-Koelerietum*.- Ber. Deutsch. Bot. Ges. **89**: 381-390. - FUHRMANN, M. (1996): Die aculeaten Hymenopteren des NSG „Littfelder Grubengebiet“ im Kreis Siegen-Wittgenstein, NRW.- unveröff. Zwischenbericht, Kreuztal: 1-9. - HOPKIN, S.P. (1989): Ecophysiology of metals in terrestrial invertebrates.- Elsevier, London, 366 S. - JUNG, M. (1990): Die Schwermetallpflanzengesellschaften des Littfelder Grubengeländes (Siegerland).- Dipl.arb., FB Biologie, Univ. Marburg, 122 S. - KREUELS, M. (2000): Epigäische Webspinnen (Arachnida: Araneae) auf schwermetallbelasteten Flächen des östlichen Sauerlandes.- *Natur u. Heimat* **60**: 131-136. - KUHLMANN, M. (1999): Rote Liste der gefährdeten Stechimmen (Wildbienen und Wespen, Hymenoptera Aculeata) Westfalens. 1. Fassung.- *LÖBF-Schriftenreihe* **17**: 563-574. - KUHLMANN, M. (2000): Die Struktur von Stechimmenzöosen (Hymenoptera Aculeata) ausgewählter Kalkmagerrasen des Diemeltales unter besonderer Berücksichtigung der Nutzungsgeschichte und des Requisitenangebotes.- *Abh. Westf. Mus. Naturk.* **62**(2): 3-102. - KUHLMANN, M. & M. KREUELS (1999): Webspinnen-, Bienen- und Wespenfauna auf Schwermetallstandorten mit besonderer Berücksichtigung der Blankenroder Schwermetallrasen.- *LÖBF-Schriftenreihe* **16**: 223-232. - LOMHOLDT, O. (1984): The Sphecidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark.- *Fauna Entomologica Scandinavica* **4** (2nd Ed.): 1-452. - MARKERT, B., J. OEHLMANN & M. ROTH (1997): Biomonitoring von Schwermetallen - eine kritische Bestandsaufnahme.- *Z. Ökologie u. Naturschutz* **6**: 1-8. - NATION, J.L. & F.A. ROBINSON (1971): Concentration of some major and trace elements in honeybees, royal jelly and pollens, determined by atomic absorption spectrophotometry.- *J. Apicult. Res.* **10**: 35-43. - OEHLKE, J. & H. WOLF (1987): Beiträge zur Insekten-Fauna der DDR: Hymenoptera - Pompilidae.- *Beitr. Ent.* **37**: 279-390. - PITTIONI, B. & R. SCHMIDT (1942): Die Bienen des südöstlichen Niederdonau. I. Apidae, Podaliriidae, Xylocopidae und Ceratinidae.- *Niederdonau / Natur und Kultur* **19**: 1-69. - PITTIONI, B. & R. SCHMIDT (1943): Die Bienen des südöstlichen Niederdonau. II. Andrenidae und isoliert stehende Gattungen.- *Niederdonau / Natur und Kultur* **24**: 1-89. - POETSCHKE, A. (1997): Vegetationskundliche Untersuchungen des NSG „Bleikuhlen“ bei Blankenrode und der angrenzenden Abraumhalden.- *Dipl.Arb., Inst. f. Ökologie d. Pflanzen, Univ. Münster*, 68 S. - SCHMID-EGGER, C. & H. WOLF (1992): Die Wegwespen Baden-Württembergs (Hymenoptera, Pompilidae).- *Veröff. f. Naturschutz u. Landschaftspflege in Baden-Württemberg* **67**: 267-370. - SCHWARZ, M.; F. GUSENLEITNER; P. WESTRICH & H.H. DATHE (1996): Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae).- *Entomofauna, Supplem.* **8**: 1-398. - STRAALLEN, N.M. VAN & M.H. DONKER (1994): Heavy metal adaptation in terrestrial arthropods - physiological and genetic aspects.- *Proc.of the Sect. Experiment. and Appl. Entomology of the Netherlands Entomological Soc., Amsterdam* **5**: 3-17. - VELEMINSKY, M., P. LAZNICKA & P. STARY (1990): Honeybees (*Apis mellifera*) as environmental monitors of heavy metals in Czechoslovakia.- *Acta Entomol. Bohemoslov.* **87**: 37-44. - WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. - 2 Bände., Ulmer, Stuttgart, 972 S. - WOLF, H. (1976): Die Halden der ehemaligen Grube „Victoria“ bei Littfeld und ihre Insektenfauna.- *Siegerland, Blätt. Siegerländ. Heimatver.* **53**: 27-31.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Michael Kuhlmann, An den Loddenbüschen 31, 48155 Münster

Verbreitung der Wespenspinne (*Argiope bruennichi*) im Kreis Siegen-Wittgenstein

Uwe Diener, Siegen

Einleitung

Die Wespen- oder auch Zebraspinne (*Argiope bruennichi*, Scopoli, 1772) ist aufgrund der Größe der Weibchen mit bis zu 18 mm Länge und ihrer kontrastreichen Färbung - gelb-schwarz quergebändertes Opisthosoma und silbrig, weiß behaartes Prosoma - eine der größten und auffälligsten Radnetzspinnen (Mittel)-Europas. Diese thermophile Art, deren Vorkommen in Deutschland bis etwa 1900 auf den Oberrheingraben, das Rhein-Main-Gebiet und den Großraum Berlin beschränkt waren, begann mit der Klimaveränderung in Mitteleuropa ab Mitte der dreißiger Jahre eine bis heute anhaltende Arealerweiterung (z.B. BELLMANN 1992, KORDGES & KRONSHAGE 1995b u. 1997). Im Zuge dieser Erweiterung gab es die ersten westfälischen Nachweise 1976 und 1988 (KORDGES & KRONSHAGE 1995b).

Material und Methode

Durch eine Umfrage zum Vorkommen der Wespenspinne in NRW (KORDGES & KRONSHAGE 1995a) und einer ersten Darstellung der Verbreitung (KORDGES & KRONSHAGE 1995b) auf die Spinne aufmerksam geworden, wurde verstärkt nach Vorkommen im Kreis Siegen-Wittgenstein gesucht. 1998 erfolgte ein Aufruf zur Mitarbeit bei der Erfassung der Bestände (DIENER 1998).

Ergebnisse

Erste Nachweise aus dem Kreis Siegen-Wittgenstein liegen aus den Jahren 1992 und 1993 vor (KORDGES & KRONSHAGE 1995b). Weitere Nachweise von Einzeltieren wurden bis 1997 gemeldet. 1998 konnten dann erste Populationen beobachtet werden. Zwischen Geisweid und Birlenbach wurde eine Population mit 73 Weibchen entdeckt und eine zweite in Wilnsdorf-Rudersdorf im gleichen Jahr mit 20 Tieren, darunter drei Männchen (Hartmann briefl.). Zwei weitere Fundorte für 1998 mit je drei Weibchen lagen in Oberholzklau und zwischen Langenholdinghausen und Meiswinkel. 1999 waren in dem Gebiet zwischen Geisweid und Birlenbach noch 5 Weibchen anzutreffen und in einem Neubaugebiet in Geisweid/Schießberg 7 Weibchen und 46 Kokons. Eine Kontrolle der anderen Vorkommen aus 1998 blieb ohne Nachweise; es wurden also 1999 bedeutend weniger Tiere gefunden. Bisher konnten an dem oben erwähnten Fundort zwischen Geisweid und Birlenbach 1996, 1998 und 1999 wiederholte Beobachtungen protokolliert werden. Netzanlagen, Netzhöhe und Netzgröße, sowie bisherige Kokonfunde werden dokumentiert. Eine Verbreitungskarte (Abb. 1) auf Sechzehntel MTB-Basis gibt die Anzahl der Fundorte und Individuen bis 1999 wieder. Bisher wurden für unser Kreisgebiet 21 Fundorte mit insgesamt 127 Individuen nachgewiesen. Die Anzahl der besetzten Sechzehntel beträgt 16 von 181, dies entspricht 9 %.

Tab. 1: Auflistung der Beobachtungen der Wespenspinne im Kreis Siegen-Wittgenstein bis 1999. Ind. = Individuen; N = Netze.

Nr.	Jahr	Ort	MTB/ tel	Ind.	Ko- kon	Höhe ü. NN	Beobachter
1	1992	Bad Laashe/Galgenberg	5016/4.1	1		385m	Düssel-Siebert, H.
2	1992	Erndtebrück/Auf der Struth	5015/2.1	1		480m	Düssel-Siebert, H.
3	1993	Erndtebrück/Dörnbachtal	5015/1.4	1		600m	Düssel-Siebert, H.
4	1993	Bad Berleburg/Wemlinghausen	4916/2.2	1		510m	Düssel-Siebert, H.
5	1993	Siegen/Feuersbach	5114/2.1	1		350m	Düssel-Siebert, H.
6	1994	Siegen/Langenholdinghausen	5013/4.4	1		300m	Theile, E.
7	1995	Wilnsdorf/Rudersdorf- Weisterberg	5114/4.2	1		390m	Hartmann, V.
8	1995	Oberdreselndorf/Winter- Weierbachtal	5214/4.4	1		460m	Fuhrmann, M.
9	1995	Holzhausen/Aßlersche Mühle	5214/4.2	1		300m	Fuhrmann, M.
10	1995	Siegen/Trupbach	5113/2.2	2		300m	Irlé, U.
11	1995	Kreuztal/Eichen	5013/2.2	1		320m	Stange, G.
12	1996	Siegen/Geisweid-Birlenbach	5013/4.4	1	1	260m	Diener, U.
13	1997	Erndtebrück/Röspe-Tal	4915/3.2	1			Belz, A.
14	1997	Netphen/Irmgarteichen	5115/1.3	1		320m	Decker, U.
15	1998	Siegen/Nieder-Obersetzen	5014/3.1	2N		280m	Diener, U.
16	1998	Siegen/Sohlbach-Buchen	5013/4.2	1N		360m	Diener, U.
17	1998	Freudenberg/Oberholzklau	5013/4.1	3		340m	Diener, U.
18	1998	Siegen/Langenholdinghausen	5013/4.2	3		310m	Diener, U.
19	1998	Siegen/Langenholdinghausen	5013/4.4	1		280m	Diener, U.
20	1998	Siegen/Geisweid-Birlenbach	5013/4.4	73		260m	Diener, U.
21	1998	Wilnsdorf/Rudersdorf- Gewerbegebiet	5114/4.2	20		315m	Hartmann, V.
22	1999	Siegen/Geisweid-Birlenbach	5013/4.4	5		260m	Diener, U.
23	1999	Siegen/Geisweid-Schießberg	5013/4.4	7	46	280m	Diener, U.

Zwei Fundorte (Setzen, MTB 5014/3.1 und Sohlbach-Buchen, MTB 5013/4.2) sind nach der typischen Netzform bestimmt worden. Abb. 2 veranschaulicht die Höhenverbreitung der Fundorte über NN im Kreis Siegen-Wittgenstein. Abb. 3 gibt eine Übersicht zur Höhenverteilung der Spinnennetze in der Vegetation wieder und Abb. 4 die Flächengrößen der Netze. In Abb. 5 wird die Höhenverteilung der Kokons in der Vegetation dargestellt. In Tab. 1 werden alle Beobachtungen bis einschließlich 1999 aufgelistet und Tab. 2 enthält eine Zusammenstellung der Beutetiere.

Status

98 % (n = 122) der gefundenen und mit Geschlecht angegebenen Tiere waren Weibchen. Grund ist wohl in erster Linie der Größenunterschied zwischen Männchen und Weibchen. Die männlichen Spinnen erreichen nur eine Größe von 4 - 6 mm und dürften damit leicht übersehen werden.

Bemerkenswert sind die bislang am höchsten liegenden Fundorte von Einzeltieren im Kreis mit 510 m über NN bei Bad Berleburg 1993 und mit 600 m über NN bei Erndtebrück im gleichen Jahr (DÜSSEL-SIEBERT in KORDGES & KRONSHAGE 1995b). SACHER & SEIFERT (1996) geben für den Harz in Lagen über 500 m ebenfalls nur Einzeltiernachweise an und weisen darauf hin, dass diese Einzeltiere in ihrer Individualent-

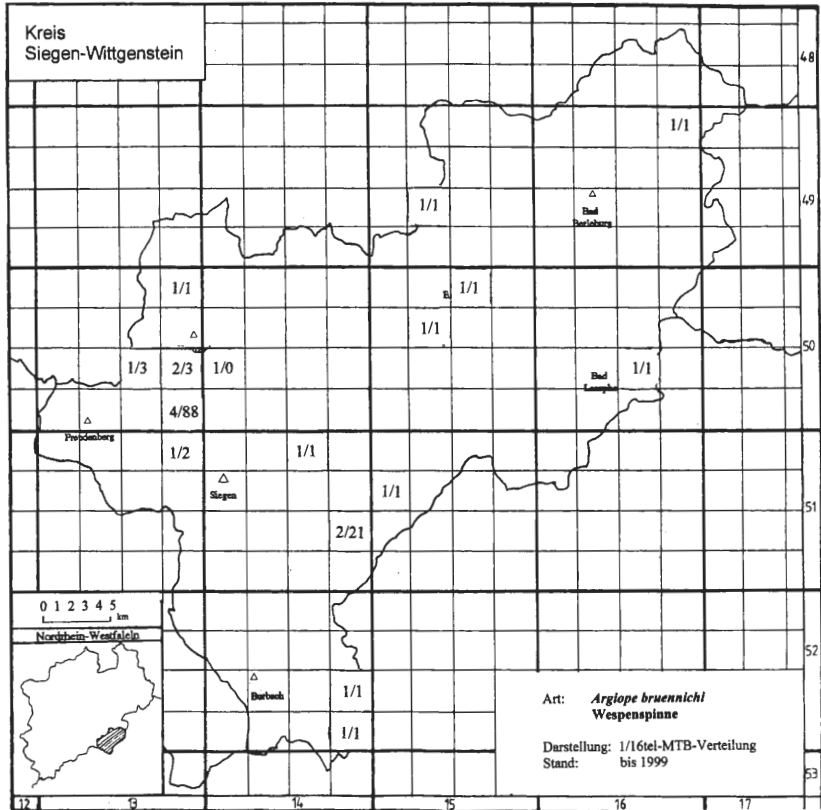


Abb 1: Verbreitung der Wespenspinne (*Argiope bruennichi*) im Kreis Siegen-Wittgenstein auf Sechzehntel-Messstischblatt-Verteilung mit Anzahl der Fundorte und Individuen.

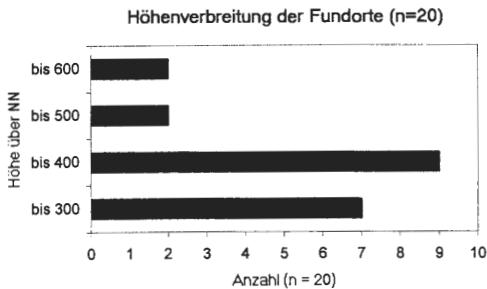


Abb. 2: Höhenverbreitung der Fundorte im Kreis Siegen-Wittgenstein.

wicklung deutlich zurückgeblieben waren. Auch auf die Bedeutung klimatischer Einflussgrößen als limitierenden Faktor für die Höhenverbreitung der Wespenspinne wird eingegangen.

Habitat

Die im Kreis Siegen-Wittgenstein beobachteten Wespenspinnen wurden in sehr unterschiedlichen Lebensräumen angetroffen, was auch KORDGES & KRONSHAGE (1995b) anmerken: vom Hochmoor mit Pfeifengras und Wollgras über silikatische Ginsterheide, trockene bis feuchte Mähwiesen mit Sumpfkatzdisteln bis zu wechselfeuchten und feuchten Weiden und Brachen entlang von Bächen. Bemerkenswert sind die vier Funde in Blumengärten, wobei BELLMANN (1994) solche Funde als „gelegentlich“ erwähnt. Habitate mit Kokonfunden sind bisher eine wechselfeuchte Mähweide entlang eines Baches und trockene Wiesen als Restparzellen zwischen Häusern eines Neubaugebiets in Geisweid/Schießberg.

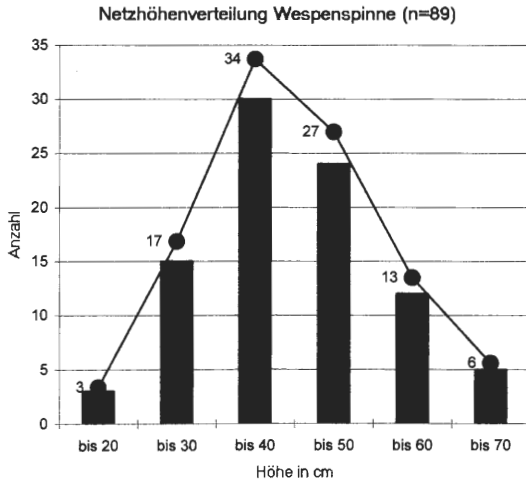


Abb.3:Höhenverteilung der Netze in der Vegetation. Die Punkte geben die Prozentzahlen an.

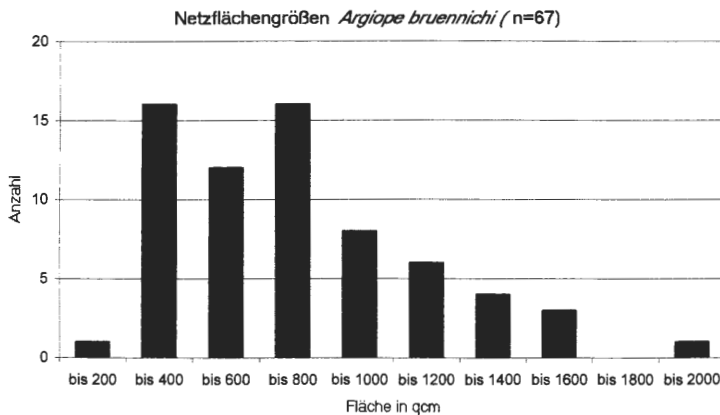


Abb. 4: Aufteilung der Netzfächengrößen bei der Wespenspinne - *Argiope bruennichi*.

Kokonfunde

Bisher liegen aus unserem Gebiet zwei sichere Nachweise von Kokons vor. Am 07.10.1996 konnte in dem vom Verfasser untersuchten Gebiet zwischen Geisweid und Birlenbach ein Weibchen im Netz oberhalb des Birlenbaches entdeckt werden. Vier Tage später, am 11.10.1996, wurde in 30 cm Entfernung vom ersten Netzstandort ein Eikokon gefunden, der 35 cm über dem Boden an Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) verankert war. Der zweite Nachweis stammt aus dem Jahre 1999, wo am 26.09. in dem oben erwähnten Neubaugebiet sieben Kokons gefunden wurden sowie am 24.10. auf anderen Parzellen des Gebietes weitere 39 Kokons. Bei dieser Beobachtung wurden auch zwei Spinnenweibchen registriert, die ohne eigentliches Fangnetz vor den Kokons saßen und diese bewachten. Die Verteilung der Kokons in der Vegetation ergab, dass 30 Kokons an Gras befestigt waren. Acht weitere befanden sich an Ginster, wobei es ungewöhnlich war, dass ein Kokon 66 cm und ein anderer 94 cm hoch befestigt und beide sehr leicht von Fressfeinden zu sehen waren. An Ginster/Gras waren fünf Kokons und weitere drei an Doldengewächse angebracht. Kokonnachweise liegen aus Höhen von 260 m und 280 m über NN vor. Ein echter Reproduktionsnachweis - ausgeschlüpfte Jungtiere - konnte bisher noch nicht erbracht werden.

Netzanlage, Netzhöhe und Netzfläche

Die Netzhöhen über dem Boden (Abb. 3), gemessen an der Mittelnabe des Netzes, lagen zwischen 19 cm und 70 cm (n = 89). Die Anlagen der Netze ist angepasst an den Lebensraum der Beutetiere. Netze werden bevorzugt dort angelegt, wo sich Trittspuren und Pflanzenarten mit niedrigem Wuchs, wie z.B. Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Breitwegerich (*Plantago major*), Huflattich (*Tussilago farfara*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) befinden oder aus anderen Gründen die Vegetation niedergedrückt ist. Die Unterkante reicht meist bis zum Boden, bzw. der Höhe der niedrigen Vegetation unter dem Netz. Spinnennetze über Kuhdung konnten viermal (5 %) gefunden werden. In der Population zwischen Geisweid und Birlenbach wurden fol-

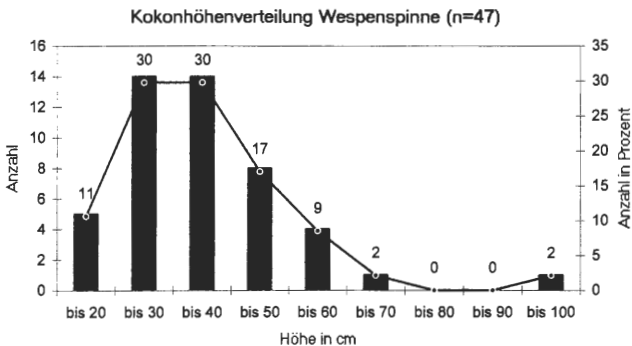


Abb. 5: Höhenverteilung der Kokons in der Vegetation.

gende Individualabstände gemessen: 1x 37 cm, 1x 47 cm, 2x 60 cm, 1x 80 cm. Charakteristisch für ein Wespenspinnennetz ist ein zickzackförmiges Gespinnst, das sich senkrecht oberhalb und unterhalb der Mittelnabe befindet. Hier sitzt die Spinne und bringt bei Beunruhigung das ganze Netz in Schwingungen, was den vermeintlichen Fressfeind irritieren soll, da die Schwingungen die Spinne als unscharfes, hell-dunkles Etwas erscheinen lassen. Bei vier Netzen (5 %, n = 77) der Population zwischen Geisweid und Birlenbach war dieses Stabiliment nicht senkrecht, sondern rund, wobei der Kreis unten immer ca. 5 mm offen war (DIENER 2000).

Die Durchschnittsfläche der gemessenen Netze (n=67) betrug 712 cm² (Abb. 4).

Nahrung

Die Nahrung der Wespenspinne im Kreis Siegen-Wittgenstein besteht wie auch in der Literatur angegeben (z. B. BELLMANN 1992) hauptsächlich aus Heuschrecken. Von

Tab. 2: Beutetiere der Wespenspinne - *Argiope bruennichi*.

Beutetierspektrum Wespenspinne (n = 76)		Anzahl
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	18
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall - Grashüpfer	1
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	1
<i>Metriopectera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke	11
Unbest. <i>Saltatoria</i>	unbest. Heuschrecken	9
<i>Apis mellifera</i>	Honigbiene	7
<i>Paravespula germanica</i>	Deutsche Wespe	1
<i>Polistes dominulus</i>	Französische Wespe	1
<i>Dolichovespula saxonica</i>	Sächsische Wespe	1
<i>Bombus lucorum</i>	Helle Erdhummel	1
Unbest. <i>Apoidea</i>	unbest. Biene	1
<i>Tipula spec.</i>	Schnake	4
<i>Helophilus spec.</i>	Schwebfliege	1
<i>Tipula oleracea</i>	Kohlschnake	1
<i>Lucilia spec.</i>	Goldfliege	1
Unbest. <i>Brachycera</i>	unbest. Fliegen	3
<i>Artogeia napi</i>	Grünaderweißling	1
<i>Pyronia tithonus</i>	Rostbraunes Ochsenauge	2
Unbest. <i>Pyralidae</i>	unbest. Zünsler	1
<i>Pterophorus pentadactylus</i>	Federgeistchen	1
Unbest. <i>Lepidoptera</i>	unbest. Schmetterlinge	2
<i>Aphrophora alni</i>	Erlenschaumzikade	2
<i>Cicadella viridis</i>	Zwergzikade	2
<i>Curculionidae spec.</i>	Rüsselkäfer	1
<i>Coccinella septempunctata</i>	Siebenpunkt	1
<i>Panorpa communis</i>	Gemeine Skorpionsfliege	1

den bei uns ausgewerteten Beutetieren wurden 53 % der Ordnung Saltatoria zugeordnet. Neben den Heuschrecken waren Hautflügler (Hymenoptera) mit 16 % und Zweiflügler (Diptera) mit 13 % weitere Hauptnahrungsquellen. Schmetterlinge (Lepidoptera) erreichten 9 % der Gesamtbeute, wobei zu erwähnen ist, dass die beiden Rostbraunen Ochsenaugen (*Pyronia tithonus*) im jeweiligen Netz starke Beschädigungen verursachten. Außerdem waren Pflanzensauger (Homoptera) mit 5 %, Käfer (Coleoptera) mit 2 % und Schnabelfliegen (Mecoptera) mit einem Prozent vertreten. Hartmann (briefl.) gibt ohne Nennung von genauen Anteilen verschiedene Feldheuschrecken (Acrididae), viele Honigbienen und Schwebfliegen (Syrphidae) an.

Diskussion

KORDGES & KRONSHAGE (1995b u. 1997) nehmen eine Besiedlung des Kreises Siegen-Wittgenstein vorrangig über die Hessische Senke entlang des Lahntals an, schließen aber eine Ausbreitung durch das Siegtal aufgrund zahlreicher Funddaten aus der unteren Siegaue nicht aus. Die ersten Nachweise der Wespenspinne stammen aus Wittgenstein im Osten des Kreises. Leider sind seit 1997 von dort keine Meldungen mehr eingegangen. Die deutliche Zunahme an Fundorten und Exemplaren im Siegerland beruht zweifelsohne auf den verstärkten Aktivitäten der Beobachter ab 1995, so dass ebenfalls keine genaue Aussage über die Besiedlung gemacht werden kann. Die Beobachtungen mehrerer Tiere bis hin zu großen Populationen ab 1998 decken sich mit dem vermehrten Auftreten größerer Populationen in anderen Teilen Nordrhein-Westfalens (Kordges mündl.).

Da die Bestandsdichte der Wespenspinne eng mit dem Witterungsverlauf zusammenhängt und erheblichen Schwankungen unterworfen ist, kann die Art zur Zeit wohl noch nicht als fester Faunenbestandteil unseres Kreises angesehen werden. Deshalb sollte auch weiterhin auf ihre Ausbreitung bzw. die Bestandsschwankungen geachtet werden, zumal erst zwei gesicherte Nachweise über Kokons vorliegen und im Jahr 1999 nur sehr wenige Spinnen beobachtet werden konnten. Durch die Fähigkeit der Jungspinnen, sich nach Erklettern höher liegender Stellen mit dem Wind treiben zu lassen („balloning“), kann trotz der oben genannten Schwierigkeiten bei entsprechenden Witterungsverhältnissen weiterhin mit einer Ausbreitung gerechnet werden. Interessant wäre auch ein Vergleich mit der Ausbreitung und Etablierung anderer, in der Literatur als wärmeliebend beschriebener Arten, wie z.B. der Gemeinen Sichelwrecke (*Phaneroptera falcata*) (DÜSSEL-SIEBERT & FUHRMANN 1993), der Bodenwanze *Horvathiolus superbus* (DÜSSEL-SIEBERT 1997), der Streifenwanze (*Graphosoma lineatum*) und der Gallischen Wespe (*Polistes dominulus*) (FUHRMANN 1999), die im Kreis Siegen-Wittgenstein seit einiger Zeit zu beobachten sind.

Aufruf zur weiteren Mitarbeit

Um die Wespenspinne als ein eindeutiges Faunenelement unseres Kreises zu bestätigen, bedarf es weiterer Untersuchungen zur Ausbreitung, Bestandsentwicklung, Bestandsetablierung und Reproduktion. Deshalb sind auch weiterhin Meldungen - ältere Daten natürlich auch - von großem Interesse.

Dank

Denjenigen, die mir ihre Daten überlassen haben, gilt mein besonderer Dank, da ohne diese Meldungen eine Verbreitungsübersicht nicht möglich gewesen wäre. Herrn Thomas Kordges, Sprockhövel, danke ich herzlich für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und wertvolle Anregungen, Verbesserungen und Hinweise, sowie für die zur Verfügung gestellte Literatur. Herrn Michael Frede, Biologische Station Rothaargebirge Erndtebrück danke ich für das Kartenmaterial.

Literatur

BELLMANN, H. (1992): Spinnen - beobachten, bestimmen.- 2. Aufl., Naturbuch - Verlag, Augsburg. - BELLMANN, H. (1994): Spinnen - die wichtigsten heimischen Arten, Extra: Netzformen und Eikokons. - Stuttgart, Franckh-Kosmos. - DIENER, U. (1998): Umfrage Vorkommen der Wespenspinne *Argiope bruennichi* im Siegerland.- Natur u. Umwelt in Siegen-Wittgenstein 6(2): 7. - DIENER, U. (2000): Beobachtungen zur Stabilimentvariabilität bei adulten Weibchen der Wespenspinne (*Argiope bruennichi*) im Kreis Siegen-Wittgenstein (NRW).- Arachnol. Mitt. 20: 56-57. - DÜSSEL-SIEBERT, H. & M. FUHRMANN (1993): Heuschrecken und Grillen.- Beiträge zur Tier- und Pflanzenwelt des Kreises Siegen-Wittgenstein, Band 1. - DÜSSEL-SIEBERT, H. (1997): Nachweis der wärmeliebenden Bodenwanze *Horvathiolus superbus* (Pollich, 1779) im Kreis Siegen-Wittgenstein (NRW).- Beiträge zur Tier- u. Pflanzenwelt des Kreises Siegen-Wittgenstein 4: 24-25. - DÜSSEL, H. & M. FUHRMANN (1993): Erstnachweise der Gemeinen Sichel-schrecke *Phaneroptera falcata* (Poda) (Saltatoria: Tettigioniidae) und der Roten Keulenschrecke *Gomphocerus rufus* (L.) (Acrididae) im Kreis Siegen-Wittgenstein (Nordrhein-Westfalen).- Natur u. Heimat 53(3): 75-76. - FUHRMANN, M. (1999): Wärmeliebende Tierarten im Kreis Siegen-Wittgenstein.- Natur u. Umwelt in Siegen-Wittgenstein 7(1): 11-12. - KORDGES, T. & A. KRONSHAGE (1995a): Umfrage zum Vorkommen der Wespenspinne (*Argiope bruennichi*) in NRW.- Naturschutz heute 2/95, Naturschutz in NRW, XXIV. - KORDGES, T. & A. KRONSHAGE (1995b): Zur Verbreitung der Wespenspinne (*Argiope bruennichi*) in Westfalen (Arachnida : Araneae).- Natur u. Heimat 55(3): 71-78. - KORDGES, T., KRONSHAGE, A., GREISSL, P. & A. VOGELI (1997): Zur Verbreitung der Wespenspinne (*Argiope bruennichi*) im Rheinland (Nordrhein-Westfalen).- Natur am Niederrhein (N.F.) 12(1): 20-25. - SACHER, P & S. SEIFERT (1996): Zur Höhenverbreitung der Wespenspinne *Argiope bruennichi* im Harz (Araneida: Araneidae).- Abh. u. Ber. Mus. Heineanum 3: 67-77.

Anschrift des Verfassers:

Uwe Diener, Am Grünen Hang 10, D-57078 Siegen

Inhaltsverzeichnis

Kreuels, M.: Zweiter Nachweis der Wolfspinne <i>Pardosa proxima</i> (C.L.Koch, 1847) für Deutschland in Münster (Arachnida: Araneae, Lycosidae).	1
Hannig, K. & A. Schwerk: Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil III.	5
Kuhlmann, M.: Die Bienen- und Wespenfauna (Hymenoptera Aculeata) auf den Schwermetallrasen des NSG Bleikuhlen bei Blankenrode (Kreis Paderborn).	17
Dienert, U.: Verbreitung der Wespenspinne () im Kreis Siegen-Wittgenstein.. . . .	25

61. Jahrgang
Heft 2, Juni 2001

Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster



Achillea ptarmica und *Mentha aquatica*

Foto: F. Runge, 1964

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 30,00 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 als druckfertigen Ausdruck und ggf. auf Diskette 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 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

61. Jahrgang

2001

Heft 2

Verbreitung und Ökologie der Ameisenassel, *Platyarthrus hoffmannseggii* Brandt, 1833 (Isopoda, Porcellionidae), in den Kalkgebieten des Sauerlandes

Michael Bußmann, Gevelsberg, und Reiner Feldmann, Menden

Einleitung und Fragestellung

Die Ameisenassel gehört mit 12 weiteren Arten zu einer Isopodengattung mit deutlich mediterraner Verbreitung. Als einzige Art kommt sie auch in West- und Mitteleuropa vor, besiedelt hier aber ausschließlich trocken-warme Habitate. Die maximal 5 mm lange und 3 mm breite Assel ist rein weiß, augenlos, sehr flach mit elliptischem Grundriss (s. Abb.1).

Die Art ist myrmekophil, sie lebt nahezu ausschließlich in Nestern bodenbewohnender Ameisen. Die Asseln werden von ihren Wirten geduldet, in der Regel wohl einfach ignoriert. Ihre Nahrung besteht aus pflanzlichem Detritus, vor allem aber aus Ameisenkot. Als Zusatzkost wird Honigtau angenommen, der von den symbiontisch mit den Ameisen zusammenlebenden Wurzelläusen ausgeschieden wird. Der Vorteil des Zusammenlebens von Ameisen und Ameisenasseln liegt eher bei den letzteren: sie finden im Ameisennest Nahrung, Schutz durch die wehrhaften Wirte und eine Behausung mit ausgeglichener Wärme und Feuchtigkeit. Die Ameisen profitieren von ihren Synoeken allenfalls insofern, als diese an der Reinhaltung des Nestes mitwirken.

Faunistische Angaben über das Vorkommen von *Platyarthrus* sind extrem selten und dann eher allgemein gehalten. Eine Ausnahme stellt der Bericht von BAUSCHMANN (1982) über seine Bestandsaufnahmen im Vogelsberg dar.

Aus dem westfälischen Faunengebiet gibt es keine veröffentlichten Nachweise, allenfalls gelegentliche mündlich mitgeteilte Einzelbeobachtungen. Beide Autoren ha-

ben viele Jahre vergeblich nach der Art gefahndet. Den Erstnachweis erbrachte schließlich M. Bußmann am 17.6.1997 am FO 8, Steinbruch „Emil“ im Hönnetal, bestätigt am 20.10.1999. Das war für uns der äußere Anstoß, planmäßig nach Vorkommen der Ameisenassel zu forschen.

Die Tatsache, dass es sich hier um eine deutlich thermophile Art handelt, bot einen zusätzlichen Anlass für die Bemühungen, Informationen über ihren aktuellen regionalen Bestand zu gewinnen. Bei unseren Studien über die Reaktion wärmeliebender Tierarten auf das seit zwei Jahrzehnten signifikant sich erwärmende Klima (BUSSMANN & FELDMANN 1995) haben wir den Akzent auf die Neueinwanderer gelegt (Typus: Wespenspinne, *Argiope bruennichi*). Wir wiesen aber auch darauf hin, dass altheimische thermophile Arten mit Reliktvorkommen (Typus: Bergzikade, *Cicadetta montana*) möglicherweise gleichfalls positiv auf die für sie günstiger gewordenen klimatischen Bedingungen reagieren könnten. *Platyarthus hoffmannseggii* kann als eine Test-Art für diese ökologische Gruppe angesehen werden: sie ist thermophil, autochthon und von so geringer Mobilität, dass eine in jüngster Zeit stattgefundenene Neubesiedlung ausgeschlossen werden kann.

Material und Methode

Die Literaturhinweise auf die Habitatpräferenzen der Ameisenassel gaben uns die Anregung, in offenen und halboffenen sonnenexponierten Bereichen der südwestfälischen Massenkalkgebiete bodenbewohnende Ameisenvölker (vor allem unter flachen Steinen, aber auch unter Balken, Brettern und vergleichbaren Strukturen) zu



Abb. 1: Ameisenassel, *Platyarthus hoffmannseggii* (Foto: M. Bußmann)

kontrollieren. Der devonische Massenkalk steht in folgenden Teilgebieten des Sauerlandes an: Schwelm (Bereich A in Abb. 2), Iserlohner Kalksenke (Hagen - Iserlohn - Hemer - Hönnetal - Balve, Bereich B), Attendorf-Elspers Kalksenke (C), Warsteiner Hügelland (D), Briloner Hochfläche (E). Hinzu kommen oberdevonische und unterkarbonische Kieselschiefer, Kulm- und Riffkalke im Raum Allendorf, Westenfeld und Herdringen. Zusätzlich wurden als Referenzflächen devonische und karbonische Schiefer und Grauwacken kontrolliert.

Geeignete ameisenreiche Habitats fanden wir insbesondere im Umfeld älterer und jüngerer Abgrabungen und hier vor allem in den Magerrasen der oberen und seitlichen schmalen Streifen des Deckgebirges zwischen der Abbruchkante einerseits und den Vorgehölzen und Waldmänteln andererseits. Die Steinbruchsohlen sind in der Regel weniger geeignet; jüngere oder gar noch in Betrieb befindliche scheiden aus. Dagegen sind Standortübungsplätze durchaus als geeignet anzusehen.

Die Steine wurden vorsichtig abgehoben und darunter angesiedelte Ameisenvölker an ihrer Oberfläche kontrolliert. Die wegen ihrer Farbe recht auffälligen Ameisenasseln wurden gezählt, im Falle hoher Individuendichte möglichst genau geschätzt. Das muss sehr schnell vor sich gehen, weil die negativ fototaktisch reagierenden Asseln im Gegensatz zu den Ameisen rasch in den unterirdischen Gängen des Baues verschwinden. Mit einer Thermosonde wurde die Bodentemperatur unmittelbar unter dem Neststein gemessen. Die Kolonie wird schließlich wieder sorgfältig abgedeckt. Einzelne Belegexemplare von *Platyarthus* und fallweise von den Wirtsameisen wurden gesammelt.

Die Planuntersuchung wurde (nach Vorkontrollen im September 1999) in den Monaten Mai bis September 2000 vorgenommen.

Ergebnisse

Im Verlauf der Kontrollen konnten wir die Ameisenassel an 14 Fundstellen nachweisen, die im nachstehenden Fundortkatalog aufgeführt sind (s. dazu die Karte der Abb. 2):

Fundortkatalog

- (1) Warstein (4516/3.1), 27.6.2000:
 - a) Steinbruch Hillenberg-West, 380 m NN. 32 Ex. in 3 Nestern von *Myrmica ruginodis*.
 - b) Piusberg, 395 m NN. 32 + 7 Ex. unter zwei Steinen in Kolonien von *Myrmica rubra* und *Lasius myops*.
- (2) Hagen-Emst: Steinbruch „Wasserloses Tal“ hinter der Stadthalle (4610/2.4), 170 m NN. 12.9.2000: 5 Ex. in einer Kolonie von *Lasius flavus*. Stark anthropogen überformtes Habitat, zu einem Park umgestalteter ehemaliger Steinbruch.

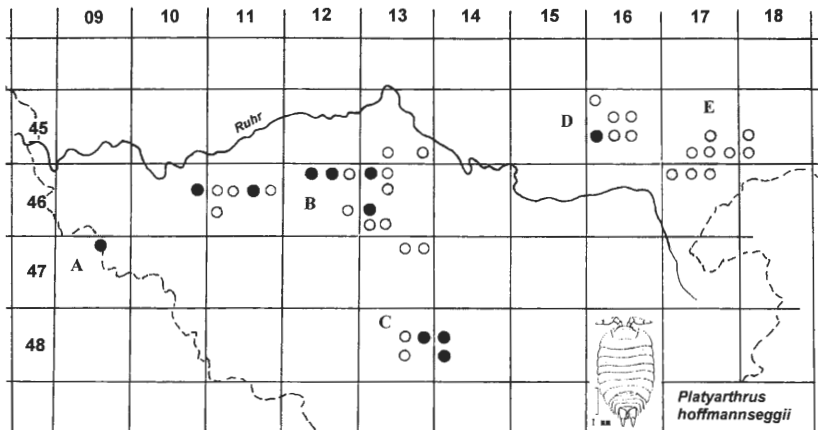


Abb. 2: Nachweise der Ameisenassel in den Kalkgebieten des südwestfälischen Berglandes.-
Signaturen im Viertelquadranten-Raster: geschlossene Punkte = Positivnachweise, of-
fene Punkte = Fehlanzeigen. Feinrasterflächen: anstehender Massenkalk (A - E: Teil-
bereiche, s. Text). Unterbrochene Linie: Grenzen des Landesteils Westfalen, im W zum
Rheinland, im E zu Hessen.

- (3) Iserlohn-Letmathe: NSG Helmke (4611/2.3):
 - a) 70 Ex. in 4 Ameisennestern (je 2 x *Lasius niger* und *Myrmica scabrinodis*) unter voll besonnten Kalksteinen in lückigem Blaugrassrasen auf dem Deckgebirge, 200 m NN, 14.9.1999.- Am 7.6.2000: 30 Ex. in einer Kolonie von *Lasius flavus*-Am 5.9.2000: 75 Ex. mit vielen Jungtieren unter einem Stein.
 - b) 2 Ex. unter morschem Holzstubben auf der unteren Steinbruchsohle bei *Lasius niger*, 5.9.2000.
 - c) 35 Ex. in einem *Lasius flavus*-Volk auf dem nahegelegenen Kupferberg im Mesobrometum, 219 m NN, 14.9.1999.
- (4) Letmathe: Burgberg (4611/2.3), Rand des Steinbruchs über „Pater und Nonne“, 240 m NN. 9.8.2000: 3 Nester (2 x *Lasius fusca*) am Rand eines Schlehen-Weißdorn-Gebüsches, 8 + 1 + 10 Ex.
- (5) Letmathe: Sonderhorst (4611/2.3), Gebüschmantel mit flacher Wegeböschung und Lesesteinen am Ostrand des Gebietes, 240 m NN. 9.8.2000: 2 Nester von *Myrmica rubra* mit 2 + 2 Ex.
- (6) Iserlohn: Truppenübungsplatz Duloh (4612/1.2), 2 Ex. unter einem Stein bei *Lasius niger*; vergrastetes Mesobrometum, Reliktvorkommen, 290 m NN, 31.8.2000.
- (7) Hemer: Truppenübungsplatz Jüberg, westlicher Teil (4612/2.1), Magerrasen auf einer Wegeböschung, 3 Nester (2 x *Lasius alienus*, 1 x *Formica fusca*) mit 1 + 1 + 4 Ex. 300 m NN, 25.8.2000.

- (8) Hemer: Steinbruch „Emil“/Hönnetal (4613/1.1), vollbesonnte Kalksteine in Ruderalflur, 240 m NN. Erstfund: 17.6.1997; am 20.10.1999: 23 Ex. in 5 Ameisenestern (2 x *Lasius niger*, 2 x *Lasius flavus*, 1 x *Myrmica scabrinodis*).
- (9) Klusenstein: Ostrand der Deilinghofer Hochfläche (4613/1.1), Böschung einer 50 Jahre alten dammartigen, oben bebuschten Aufschüttung, 250 m NN. 16.8.2000: 31 Ex. in 9 Nestern (3 x *Myrmica ruginodis*, 2 x *Lasius flavus*, je 1 x *Lasius alienus* und *Formica fusca*, weitere 2 Nester aktuell ohne Ameisen).
- (10) Balve: alter Steinbruch südlich der Balver Höhle (4613/3.1), 210 m NN. 16.8.2000: 2 Nester am Süd- und 1 Nest am Nordrand, 3 + 8 + 8 Ex. bei *Lasius alienus* (2 x) und *Tetramorium caespitum*.
- (11) Schwelm: Kalkaufschluß an der ehemaligen Bahnlinie Vörfken (4709/2.1), 205 m NN. 24.8.2000: Reliktfläche von nur 5 x 5 m Größe, vollbesonnt, randlich ein Schlehen-Gebüsch, 3 Ex. bei *Myrmica ruginodis*.
- (12) Heggen: ehemaliger Kalksteinbruch „Unterer Elberskamp“, heute Gewerbegebiet (4813/2.4), 280 m NN. 10.5.2000: 21 Ex. in einer Kolonie von *Lasius niger*.
- (13) Grevenbrück-Hespecke: ehemaliger Steinbruch (4814/1.3), 322 m NN, 10.5.2000:
 a) 14 Ex. unter halbbesonnten, zusammengenagelten Holzbrettern bei *Myrmica rubra*.
 b) 9 Ex. unter voll besonntem Kalkstein im benachbarten, heute als Weideland genutzten ehemaligen Steinbruchbereich, bei *Myrmica ruginodis*.
- (14) Lennestadt-Trockenbrück: Rand- und Restbereich des rekultivierten Steinbruchs „Wilhelmshöhe“, 300 m NN, 10.5.2000:
 a) 4 Ex. unter Holz, bei *Lasius alienus*.
 b) 15 Ex. unter voll besonntem Stein am Wegrand, bei *Lasius flavus*.

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 46 von *Platyarthrus* besiedelte Ameisenester gefunden. Die Verteilung ist recht ungleichmäßig. Neben positiv besetzten Einzelnestern, die auch vom Habitat her als Reliktstandorte zu werten sind (Iserlohn/Duloh, Hagen-Emst, Schwelm) und nur wenige Ameisenasseln beherbergen, gibt es Vorkommen mit hoher Nestdichte und beachtlichen Individuenzahlen, so NSG Helmke, Steinbruch „Emil“ und Klusenstein. Die besiedelten Nester liegen dann vielfach nahe beieinander, so am Klusenstein 9 Nester im Abstand von 0,7 - 8,0 - 6,0 - 10,0 - 10,0 - 1,0 - 3,0 und schließlich 100 Metern.

Gezählt bzw. geschätzt wurden insgesamt 453 Exemplare, mithin ca. 10 Individuen je besiedeltem Nest. Als Maximum wurden 75 Ex. geschätzt; in 25 Nestern waren es aber nur Mengen von unter 10 Ex. Das Vorhandensein auch jüngerer Tiere bezeugt die Existenz fortpflanzungsfähiger Populationen.

Die besiedelten Nester liegen an den jeweils wärmsten Stellen der Habitate: im schmalen Saum zwischen Waldrand und Steinbruch, im Magerrasen oder in lückiger Ruderalvegetation, in einer Exposition vorwiegend zwischen Südwest und Südost (71 %), unter flachen, rasch sich aufheizenden Steinen und auf den ohnehin warmen Kalkböden. Die Temperatur unter den Steinen betrug im Mittel $23,4 \pm 5,8$ °C (Minimum: 16,8 °, Maximum: 31 °C), bei im allgemeinen sommerlichen Außentemperaturen (und natürlich von diesen abhängig). Dennoch ist in der Regel hinreichende Bodenfeuchtigkeit unter den Steinen und Hölzern vorhanden, auf die die zarthäutigen Ameisenasseln nach den Ergebnissen der Laborversuche von MATHES & STROUHAL (1954) gleichfalls angewiesen sind. Erst nach langanhaltender Trockenheit weichen die Tiere offenbar in die tieferen und feuchteren Nestschichten aus, wie Mehrfachkontrollen derselben Nester bei unterschiedlicher Witterung gezeigt haben.

Als Wirtsameisen wurden in 40 Nestern nachgewiesen:

<i>Lasius flavus</i> :	8 x
<i>Lasius niger</i> :	7 x
<i>Lasius alienus</i> :	6 x
<i>Myrmica ruginodis</i> :	6 x
<i>Myrmica rubra</i> :	4 x
<i>Formica fusca</i> :	4 x
<i>Myrmica scabrinodis</i> :	3 x
<i>Tetramorium caespitum</i> :	1 x
<i>Lasius myops</i> :	1 x

Wenige Male fanden wir Ameisenasseln in von Ameisen verlassenen Nestern vor. In Nesthügeln (etwa der häufigen Gelben Wiesenameise, *Lasius flavus*, und der Schwarzen Wegameise, *Lasius niger*), die in der Liste der Wirte die ersten Stellen einnehmen, konnte die Assel trotz vielfacher Kontrollen noch nicht nachgewiesen werden.

An 51 Habitaten auf Kalkuntergrund suchten wir *Platyarthus* vergeblich. Vielfach lag der Grund für das Fehlen auf der Hand: rekultivierte, übererdete, bewaldete, vergraste oder verkrautete Abgrabungsbereiche, fehlende Steine, fehlende Ameisen. In einzelnen Fällen aber waren durchaus zahlreiche Ameisenkolonien vorhanden, so dass die Ursache für das augenscheinliche Nichtvorhandensein der Ameisengäste unklar blieb.

Besonders auffällig sind die fehlenden Nachweise auf der Briloner Hochfläche, auch hier trotz Vorhandenseins einer arten- und kolonienreichen Ameisenfauna. Wir vermuten, dass die Höhenlage und das feucht-kühle Regionalklima ursächlich sind. Während die 14 positiv belegten Habitate ausschließlich in der collinen Stufe des Berglands liegen (durchschnittliche Höhenlage: 259 ± 54 m NN; Minimum: 170 m, FO 2; Maximum: 380 bzw. 395 m NN, FO 1), sind die 16 untersuchten Habitate auf der Briloner Hochfläche bereits in der submontanen Höhenstufe angesiedelt: 442 bis

510 m NN (im Mittel: 476 m, 5 Bereiche über 500 m NN). Alle Klimawerte belegen den unmittelbaren Übergang zum Hochsauerland; Beispiele: 58 Schneefalltage / Jahr (gegenüber 17 in Hagen), Frosttage 98, Eistage 28 (Arnsberg: 82 bzw. 14), Sommertage (über 25 °C): 11 (gegenüber 23 in Arnsberg) (Klimaatlas NRW 1989). In der phänologischen Wertigkeit (das ist die Summe der klimabedingten phänologischen Daten als Maßstab für die Bewertung der Vegetationsperiode) liegt die Briloner Hochfläche bei 23 bis 31 („ungünstig“ bis „sehr ungünstig“); zum Vergleich: Lenne-tal und Ruhr mit Randgebieten: 8 bis 19 („sehr günstig“ bis „günstig“) (RINGLEB & WERNER 1986).

Ohne Nachweise blieben auch die Kontrollen an rund 30 wärmebegünstigten Referenzflächen außerhalb der Kalkgebiete: Schiefer- und Grauwacken in ca. 30 Steinbrüchen und Wegeböschungen.

Diskussion

Die Ameisenassel ist, wie unsere Geländebefunde zeigen, in mehreren Teilgebieten des Sauerlandes vertreten, wenngleich in sehr geringer Dichte. Das ist für eine ausgeprägt stenöke Art mit heiklen autökologischen Ansprüchen (thermophil, dabei auf Bodenfeuchte angewiesen, microcavernicol, nahezu obligatorische Bindung an Ameisen) nicht weiter verwunderlich. Hinzu kommt, dass generell geeignete Habitate vom Typus „sonnenexponierte Magerrasen auf Kalk mit einem Angebot lose aufliegender Steine“ im Untersuchungsgebiet spärlich vertreten sind. Zu ganz ähnlichen Ergebnissen ist BAUSCHMANN (1982) im Basalt des Vogelsberges gekommen. Er fand die Art gleichfalls an 14 Habitaten und in Höhen bis 400 m NN, aber nur in 12 von 246 untersuchten Rastern (2,5 x 2,5 km) und nach Kontrolle von über 10 000 Ameisennestern.

Wir konnten *Platyarthrus* in 46 von über tausend kontrollierten Ameisennestern nachweisen. Dabei ist die hohe Individuenzahl einiger Kolonien bemerkenswert, aber auch die Häufung von Subpopulationen in bestimmten Habitaten, wo jeweils zwei von drei Ameisennestern positiv belegt sind. In beiden Fällen handelt es sich um Minimalzahlen. Mit Sicherheit wurden nicht alle Ameisenassel-Vorkommen in den kontrollierten Flächen entdeckt (Gründe: Witterungsabhängigkeit, Zufall), und die Menge der tatsächlich vorhandenen Individuen liegt vermutlich deutlich über den von uns festgestellten Zahlen, die nur das Ergebnis einer Momentaufnahme sein können; dafür bedeutet die von uns gewählte Methode aber auch nur eine geringfügige und vorübergehende Störung. WILLIAMS & FRANKS (1988) fanden bei Totalkontrollen von *Lasius flavus*-Kolonien 20 bis 495 Ameisenasseln je Nest, im Mittel von 20 Nestern 108 Exemplare.

Platyarthrus hoffmannseggii ist eine altheimische Art. Es ist anzunehmen, dass das ungleich höhere Angebot von Offenlandflächen, die im 18. und noch weit in das 19. Jahrhundert hinein die Landschaft des Sauerlandes in der Folge einer exzessiven Waldvernichtung und Waldweidewirtschaft in einer für uns nicht mehr vorstellbaren

Weise dominierten (vgl. BUDDÉ & BROCKHAUS 1954: 77), die Ameisenassel begünstigt hat. Vorher und nachher wird ihr potentieller Siedelbereich beschränkt gewesen sein auf die Klippen und Felsbereiche der Kalkgebiete und auf weitere (zumeist wohl von Menschenhand geschaffene oder überformte) kleinflächige Offenlandbereiche.

Festzustellen ist jedenfalls, dass wir die Art trotz recht intensiver - wenngleich nicht planmäßig betriebener - Suche in den vorausgegangenen Jahrzehnten nicht haben nachweisen können. Unabhängig voneinander haben wir im Laufe der Zeit Hunderte von Steinen und ihre Ameisenkolonien in der erwähnten Weise untersucht, und das auch in einem Teil jener Habitats, in denen wir inzwischen fündig geworden sind. Ohne das Wissen um die aktuellen Nachweise würde unser Urteil lauten: Die Ameisenassel kommt in unserem Raum nicht (mehr) vor.

Eine Neueinwanderung in jüngster Vergangenheit ist angesichts der geringen Mobilität und der (wie die Reliktorkommen zeigen) hohen lokalen Beharrungstendenz der Art auszuschließen. Deshalb bietet sich für die gegenwärtige Bestandssituation unseres Erachtens nur das folgende Erklärungsmuster an: *Platyarthrus* ist an geeigneten Habitats immer vorhanden gewesen, wenngleich lange Zeit nur in sehr geringer Koloniedichte und Individuenhäufigkeit. Für die Beobachterperspektive bedeutet das: Die Vorkommen der Art lagen unterhalb der Erfassbarkeitsschwelle - ein Phänomen, das vor allem solchen Feldbiologen vertraut ist, die mit Arten arbeiten, deren Bestand durch ausgeprägte Massenwechsel (Gradationen) gekennzeichnet ist, wie das von manchen Kleinsäugetieren und Insekten bekannt ist.

Im Falle der thermophilen Ameisenassel allerdings vermuten wir die begünstigenden Auswirkungen einer seit zwei Jahrzehnten anhaltenden Wärmeperiode mit warm-trockenen Sommern und milden, regenreichen Wintern, eine „tendenzielle Mediterranisierung des mitteleuropäischen Klimas“ (BUSSMANN & FELDMANN 1995) - ein Prozess, der sich fugenlos in die immer deutlicher sich abzeichnende Umstellung des Weltklimas einordnet (vgl. dazu die jüngst publizierten „harten“ Daten bei MAGNUSON et al. 2000: globale Erwärmung um 1,2 °C in 100 Jahren).

Theoretisch war eine solche positive Entwicklung altheimischer thermophiler Arten zu erwarten. In ungünstigen kühl-feuchten klimatischen Perioden eingeschränkt auf inselhaft gelegene Kleinbereiche mit trockenwarmem regionalen Klima, müssten diese Taxa auf eine länger andauernde Wärmeperiode mit einer Steigerung der Abundanz, einer höheren Flächendichte und schließlich im günstigsten Fall mit einer Ausweitung der bisherigen reliktierten Vorkommen antworten. Die fortgesetzte Kontrolle der nachgewiesenen Vorkommen und die Suche nach weiteren Populationen der Ameisenassel - auch außerhalb der Kalkgebiete - ist notwendig, um diese hypothetischen Aussagen zu bestätigen oder zu widerlegen.

Für die ausgeprägte Thermophilie der Assel spricht auch, dass zu den nachgewiesenen Wirtsameisen vier Arten zählen, die hinsichtlich ihrer Temperaturpräferenz als mäßig xerophil (*Myrmica ruginodis*), mäßig xerothermophil (*Lasius alienus*) bzw.

xerothermophil (*Tetramorium caespitum*, *Lasius myops*) gelten (BAUSCHMANN 2000). Im übrigen bestätigt unser Katalog von immerhin neun Wirtsameisen die von WASMANN (1890) getroffene Feststellung, bei *Platyarthus hoffmannseggii* handele es sich um eine panmyrmecophile Art mit einer geringen Spezialisierung für ihre Wirte. Wenn bestimmte Ameisen in diesem Katalog häufiger als andere auftreten (vor allem *Lasius flavus* und *Lasius niger*, wie bei BAUSCHMANN 1988), so liegt das (auch) an der generellen Häufigkeit der beiden euryöken *Lasius*-Arten.

Dass sich *Platyarthus* gelegentlich in verlassenen Ameisennestern aufhält, konnten wir ebenfalls feststellen. Hier liegt ein Sachverhalt vor, den GRUNER (1966: 222) wie folgt beschreibt: „In der Natur kommt es oft vor, dass die Ameisen ihr altes Nest verlassen, um in einiger Entfernung ein neues anzulegen. In solchen Fällen bleiben die Asseln noch eine geraume Zeit im alten Nest, wahrscheinlich so lange es ihnen noch genügend Nahrung bietet. Dann siedeln auch sie in ein anderes Nest um. Gewöhnlich werden sie wohl ihren alten Wirten nachziehen.“

Literatur

- BAUSCHMANN, G. (1982): Erste Beobachtungen zum Vorkommen der Ameisenassel *Platyarthus hoffmannseggii* (Brandt 1833) (Isopoda, Porcellionidae) im Vogelsberg. Hessische Faunistische Briefe **2**: 47-50. - BAUSCHMANN, G. (2000): Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) auf unterschiedlich verbrachten Schafhuden im Vogelsberg (Hessen). Ameisenschutz aktuell **14**: 65-87. - BUDE, H. & W. BROCKHAUS (1954): Die Vegetation des Südwestfälischen Berglandes. Landschaft u. Boden. Decheniana **102** B: 47-275. - BUSSMANN, M. & R. FELDMANN (1995): Aktuelle Nachweise thermophiler Tierarten in Westfalen und angrenzenden Gebieten. Natur u. Heimat **55**: 107-118. - GRUNER, H.-E. (1966): Gattung *Platyarthus* Brandt, 1833. In: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise, Teil 53. - MAGNUSON, J.J., D.M. ROBERTSON, B.J. BENSON et al. (2000): Historical Trends in Lake and River Ice Cover in the Northern Hemisphere. Science **289**: 1743-1746. - MATHES, I. & H. STROUHAL (1954): Zur Ökologie und Biologie der Ameisenassel *Platyarthus hoffmannseggii* BRDT. Z. Morph. u. Ökol. der Tiere **43**: 82-93. - MURL (1989): Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf. - RINGLEB, F. & J. WERNER (1986): Pflanzenwachstum und Klimafaktoren. Karte und Begleittext in: Geographisch-landeskundlicher Atlas von Westfalen, hrsgg. von der Geographischen Kommission für Westfalen, Münster. Themenbereich II, Lieferung 2, Doppelblatt 3. - WASMANN, E. (1890): Vergleichende Studien über Ameisengäste und Termitengäste. Tijdschr.Entomologie **33**: 27-97. - WILLIAMS, T. & N.R. FRANKS (1988): Population size and growth rate, sex ratio and behaviour in the ant isopod, *Platyarthus hoffmannseggii*. J. Zool. London **215**: 703-711.

Anschriften der Verfasser:

Michael Bußmann, Amselstraße 18, D-58285 Gevelsberg

Prof. Dr. Reiner Feldmann, Pfarrer-Wiggen-Straße 22, D-58708 Menden

Veränderungen der Vegetation eines Straßenbanketts durch die Pflanzung einer Hecke

Heinz Lienenbecker, Steinhagen

Im Jahre 1966/67 wurde die Landstraße von Ibbenbüren nach Hopsten (Kreis Steinfurt) ausgebaut. Schnurgerade verläuft sie mitten durch das Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ und trennt die Teilgebiete „Großes Heiliges Meer“ (östl. der Straße) von den Teilgebieten „Erdfallsee“ und „Heideweiher“ (westl. der Straße). Nach dem Ausbau hat sich die Landstraße zu einer wahren „Rennstrecke“ entwickelt, verschiedene Anträge und Eingaben auf Einführung eines Tempolimits (70 km/h) blieben erfolglos. Vor ca. 12 Jahren erreichte man immerhin, dass ein Überholverbot (durchgezogene Mittellinie im Bereich des Naturschutzgebietes) eingerichtet wurde.

Beim Ausbau der Straße im Winter 1966/67 wurde neben der Straße an der Ostseite ein kombinierter Rad-/Gehweg eingerichtet. Dieser Weg war durch einen ca. 2 m breiten Streifen aus eingebrachtem Boden, Schotter und Sand getrennt. Zur optischen Markierung waren Begrenzungspfähle in 50 m-Abstand eingesetzt. Der Streifen wurde nicht eingesät und nicht bepflanzt, er wurde aber regelmäßig betreten, befahren und von den Besuchern des NSG als Parkstreifen genutzt.

Auf diesem Streifen legte F. RUNGE direkt vor der Station 1967 ein 500 m² großes Dauerquadrat an, um das Auflaufen der ersten Arten und die weitere Sukzession zu dokumentieren. 1970 stellte er seine Beobachtungen zusammen und kam zu folgenden Ergebnissen:

1. Die ersten Pflanzen (*Poa annua* und *Lolium perenne*) treten bereits 1 1/2 Monate nach Abschluss der Bauarbeiten auf.
2. Nach 4 Monaten sind alle Arten des Weidelgras-Breitwegerich-Trittrases (*Lolium-Plantaginetum*) vertreten.
3. In der Folge treten vereinzelt, z.T. nur vorübergehend, Arten der Unkrautgesellschaften, des Wirtschaftsgrünlandes, der Sandrasen und der Ruderalgesellschaften hinzu.
4. Infolge des Betretens und Befahrens entwickelt sich der Weidelgras-Breitwegerich-Trittrases zu einer Dauergesellschaft.

Vor 10 Jahren wurde dieser Streifen durch das Landesstraßenbauamt verändert. Der Trennstreifen wurde ca. 30 cm tief ausgekoffert, mit Boden aufgefüllt und mit *Lolium multiflorum* eingesät. Als Sicht- und Emissionsschutz wurde dann auf der gesamten Länge des Naturschutzgebietes eine ca. 60 cm hohe Hecke aus Feldahorn (*Acer campestre*) gepflanzt, gleichzeitig ein Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit der Besucher des Schutzgebietes. Diese Hecke wird einmal im Jahr geschnitten, der Unterwuchs einmal jährlich (meist im Juli) gemäht- und Schnittgut werden abgefahren. Der Streifen wird nicht mehr betreten und befahren und kann nicht mehr als Parkstreifen genutzt werden.

Von 1992 bis 1999 habe ich den Streifenabschnitt zwischen der Hugostraße und der Einfahrt zur Biologischen Station jährlich einmal (im Juli/August) abgesucht und die Arten notiert. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Art	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Lolium multiflorum	x	x	x	-	-	-	-	-
Chenopodietea - Arten								
Chenopodium album	x	x	x	x	x	x	x	x
Galinsoga parviflora	x	x	x	x	x	x	x	x
Capsella bursa-pastoris	X	x	x	x	x	x	x	x
Polygonum persicaria	x	x	x	x	x	x	x	x
Stellaria media	x	x	x	x	x	x	x	x
Sisymbrium officinale	x	x	x	x	x	x	x	x
Sonchus oleraceus	x	x	x	x	x	x	x	x
Sonchus asper	x	x	-	-	x	x	x	x
Senecio vulgaris	x	x	-	x	-	x	x	x
Coryza canadensis	x	-	x	x	x	x	-	x
Solanum nigrum	x	-	-	-	x	-	-	-
Aethusa cynapium	x	-	x	-	-	-	-	-
Tripleurospermum inodorum	-	x	-	-	x	-	x	x
Senecio viscosus	-	-	-	-	-	x	x	-
Arrhenatheretalia - Arten								
Arrhenatherum elatius	x	x	x	x	x	x	x	x
Achillea millefolium	x	x	x	x	x	x	x	x
Dactylis glomerata	x	x	x	x	x	x	x	x
Holcus lanatus	x	x	x	x	x	x	x	x
Lolium perenne	x	x	x	x	x	x	x	x
Matricaria discoidea	x	x	x	x	x	x	x	x
Poa annua	x	x	x	x	x	x	x	x
Polygonum aviculare	x	x	x	x	x	x	x	x
Plantago major	x	x	x	x	x	x	x	x
Ranunculus repens	x	x	x	x	x	x	x	x
Leucanthemum vulgare	x	-	x	x	x	x	x	-
Trifolium repens	x	x	-	x	-	x	x	x
Agrostis capillaris	x	x	-	-	-	x	-	x
Trifolium pratense	x	x	-	-	-	-	x	x
Plantago lanceolata	x	-	-	-	x	x	x	-
Poa trivialis	x	-	-	-	-	x	x	-
Trifolium dubium	x	x	-	-	-	-	x	-
Cerastium fontanum	x	x	-	-	-	x	-	-
Bromus mollis	x	x	-	-	-	-	-	-
Crepis capillaris	-	x	x	x	-	x	-	x
Taraxacum officinale	-	x	-	-	-	x	x	x
Leontodon autumnalis	-	x	-	x	x	-	x	-
Festuca rubra	-	x	-	-	-	-	x	-
Anthriscus sylvestris	-	-	-	-	x	x	x	x
Artemisietalia - Arten								
Artemisia vulgaris	x	x	x	x	x	x	x	x
Rumex obtusifolius	x	x	x	x	x	x	x	x
Tanacetum vulgare	x	x	-	x	x	-	x	x
Cirsium vulgare	x	x	-	x	-	x	x	x
Lamium album	x	x	x	-	x	-	x	x
Urtica dioica	x	x	-	x	-	x	x	x
Torilis japonica	x	-	-	-	x	x	x	x
Galium aparine	x	-	x	-	x	x	-	x
Alliaria petiolata	-	x	x	-	x	x	x	x
Calystegia sepium	-	x	x	x	x	x	x	x

Fortsetzung Tabelle:

Art	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Chaerophyllum temulum	-	x	-	-	x	x	x	x
Arctium minus	-	x	x	-	x	-	x	-
Chelidonium majus	-	-	-	-	x	x	x	x
Eupatorium cannabinum	-	-	-	-	-	x	x	x
Lapsana communis	-	-	-	-	-	x	x	x
Geranium robertianum	-	-	-	-	-	-	x	x
Gehölze								
Acer pseudoplatanus Kl.	x	x	x	x	x	x	x	x
Quercus robur Kl.	x	x	x	x	x	x	x	x
Corylus avellana Kl.	-	-	-	-	x	x	x	x
Fraxinus excelsior Kl.	-	-	-	-	x	x	x	-
Sambucus nigra Kl.	-	-	-	-	x	-	x	-
übrige Arten								
Cirsium arvense	x	x	x	x	x	x	x	x
Tussilago farfara	x	x	-	-	x	x	x	x
Apera spica-venti	x	-	-	-	x	x	-	x
Fallopia convolvulus	x	x	-	x	-	-	x	-
Rumex acetosella	x	x	-	-	-	-	x	-
Viola arvensis	x	-	-	-	x	-	-	-
Hypochoeris radicata	-	-	x	-	-	-	x	x
Galeopsis tetrahit	-	-	-	x	-	x	x	x
Holcus mollis	-	-	-	-	-	x	x	-
Rumex crispus	-	-	-	-	-	x	x	-
Hordeum vulgare	-	-	-	-	-	x	x	-
Avenella flexuosa	-	-	-	-	-	-	x	x
Artenzahl	49	49	33	34	46	55	76	52

ferner je einmal:

1992: *Cirsium palustre*, *Geranium pusillum*; 1993: *Medicago lupulina*, *Lotus spec.*; 1998: *Rumex acetosa*, *Pimpinella saxifraga*, *Veronica arvensis*, *Galinsoga ciliata*, *Alopecurus pratensis*, *Polygonum hydropiper*, *Rorippa sylvestris*, *Potentilla anserina*, *Juncus bufonius*, *Gnaphalium uliginosum*, *Sonchus arvensis*, *Atriplex patula*, *Glechoma hederacea*, *Bromus sterilis*, *Aegopodium podagraria*; 1999: *Elymus repens*, *Secale cereale*, *Solidago spec.*, *Crataegus Kl.*

Aus der Zusammenstellung läßt sich folgendes ableiten:

- Das eingesäte *Lolium multiflorum* ist nach 3 Jahren verschwunden und tritt auch später nicht wieder auf.
- Bei den auflaufenden Arten handelt es sich durchweg um Allerweltsarten, die in der unmittelbaren Umgebung reichlich vertreten sind.
- Die einzige Besonderheit ist *Senecio inaequidens*. Dieser Neophyt aus Südafrika hat sich in Deutschland entlang der Verkehrswege ausgebreitet. Er kam 1996 in einem Exemplar vor (Beleg im Herbarium H.-O. Rehage, Münster).
- Die Gesamtartenzahl ist für diese kleine Fläche mit 99 Sippen außergewöhnlich hoch. Das ist ca. 1/5 der bei der Westfalenkartierung für diesen Quadranten ermittelten Arten.
- Im Beobachtungszeitraum konnten 6 Gehölze auskeimen. Durch das regelmäßige Mähen wurden sie immer wieder geköpft und konnten nicht durchwachsen. Stieleiche und Bergahorn keimten in jedem Jahr von neuem.
- Trotz der fehlenden Trittbelastung waren alle charakteristischen Arten noch vertre-

ten, aber nicht bestandsbildend, sondern nur in Einzelexemplaren.

- Das Jahr 1998 zeichnete sich durch hohe Niederschlagsmengen im Frühjahr aus. Daraus resultiert zum einen die hohe Artenzahl (76), zum anderen das Auftreten zahlreicher Feuchtezeiger (im Zusatz zur Tabelle sind diese Arten unterstrichen).
- Die niedrige Artenzahl in 1994 und 1995 läßt sich einfach erklären: In beiden Jahren war der Streifen wenige Tage vor der Bestandsaufnahme gemäht worden, so dass wahrscheinlich einige Arten übersehen wurden bzw. durch die Mahd herausgerissen worden waren.
- Der Anteil der steten Arten ist besonders hoch: 22 Arten waren in jedem Jahr da, weitere 19 Arten in mindestens 6 von 8 Jahren (>75 %).
- Drei Gruppen sind in dem Artenspektrum besonders gut vertreten: 24 Arten lassen sich dem Wirtschaftsgrünland (*Molinio-Arrhenatheretea*) zuordnen, 20 Arten den einjährigen Unkrautgesellschaften (*Chenopodietea*), 19 Arten den ausdauernden Ruderalgesellschaften (*Artemisietea*). Dazu kommen 6 Gehölze und 7 Feuchtezeiger. Der Rest sind Zufällige.
- Es wird sich auch langfristig keine einheitliche Pflanzengesellschaft herausbilden, wie bei RUNGE (1970) der Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasen. Die Vegetation wird sich immer als ein Konglomerat von Vertretern der oben genannten Gruppen darstellen. Wenn die anthropogene Beeinflussung gänzlich aufhört, entwickelt sich in dem Streifen ein Stieleichen-Birkenwald, der Jungwuchs ist in jedem Beobachtungsjahr bereits vorhanden gewesen.

Literatur

RUNGE, F. (1970): Die pflanzliche Besiedlung eines Straßenbanketts. - Natur u. Heimat **30**(2): 54-56. Münster.

Anschrift des Verfassers:

Heinz Lienenbecker, Traubenstr. 6b, D-33803 Steinhagen

Nachweise von Kammschnaken im Raum Hagen (Diptera: Tipulidae: Ctenophorinae)

Michael Drees, Hagen

Wie für die Käfer und Wanzen hat auch für die Schnaken F. WESTHOFF als Pionier der westfälischen Faunistik zu gelten. Sein im 19. Jh. erschienenenes Werk fußt allerdings überwiegend auf den Aufsammlungen nur eines Jahres. Selbst für eine Lokalfauna wäre diese Zeit zu kurz, um alle vorkommenden Arten zu erfassen. Dabei führten ihn nur wenige Exkursionen in das Sauerland. Ostwestfalen wurde noch weniger berücksichtigt; diese Region wurde aber in neuerer Zeit durch NOLL(1985) gründlich untersucht. Vergleichsweise gut durchforscht hat WESTHOFF (1880) die Umgebung Münsters. Immerhin konnte er noch auf zwei vorhandene alte Sammlungen zurückgreifen, deren Material allerdings teilweise nicht mit Funddaten versehen war. An Kammschnaken waren damals fünf Arten als westfälisch bekannt.

Die Vertreter dieser Unterfamilie zeichnen sich im männlichen Geschlecht durch mehrreihig gekämmte Fühler aus. Weiterhin sind die Beine kürzer als die der Tipulinen und werden nicht leicht abgeworfen. Der Körper ist glänzend schwarz und weist meist rötliche oder gelbe Zeichnungselemente auf. Die Kammschnaken wirken somit attraktiver als die Feld-, Wald- und Wiesenschnaken der Gattung *Tipula*. Außerdem sind sie meist seltener, denn ihre Larven entwickeln sich in totem Laubholz einer bestimmten, je nach Art unterschiedlichen Konsistenz. Das Vorkommen dieser Schnaken ist dadurch mehr oder weniger an waldartige Biotope gebunden. Obwohl bislang keine Roten Listen für Tipuliden erstellt wurden, dürften einige Kammschnaken gefährdet sein (vgl. NOLL 1985: 43); zu diesen gehört vielleicht sogar die im Hagener Raum noch relativ häufige *Ctenophora pectinicornis*. WESTHOFF bezeichnete die ihm bekannten Ctenophorinen mit Ausnahme von *Dictenidia bimaculata* als selten bzw. sehr selten. NOLL (1985) konnte nur diese häufigste Art der Unterfamilie in Ostwestfalen nachweisen, und zwar nur als Larve. Manche Arten bekommt man in der Tat eher durch Aufzucht ihrer Larven. Diese setzt natürlich eine Kenntnis ihrer Lebensstätte voraus, die nicht für alle Arten gegeben ist. In die von NOLL betriebenen Lichtfallen konnten Kammschnaken-Imagines kaum geraten, da sie nur tagsüber fliegen, und zwar nur bei warmem Wetter; dabei darf die Luft aber nicht zu trocken sein („Regenwaldbedingungen“). Auf ihren ungeschickten Flügeln werden die Imagines mitunter durch Aufwinde auf Gipfel emporgetragen (passive Gipfelflieger). Bei kühlerer Witterung verhalten sie sich träge und bleiben inaktiv.

Im Raum Hagen wurden die Kammschnaken vorläufig als einzige Unterfamilie der Tipuliden seit 1995 durch Hand- und Netzfänge sowie durch Aufzucht von Larven erfasst. Dabei wurden in diesem kleinen Teil Westfalens sechs Vertreter nachgewiesen, darunter alle von WESTHOFF genannten Arten. Die Verteilung der Fundpunkte auf die Messtischblatt-Quadranten ist in Tab. 1 dargestellt.

Tab.1: Artnachweise im MTB-Raster. Fragezeichen beziehen sich auf den jeweiligen Platz, nicht auf die nachstehende Ziffer.

Gattungsname	Artname	4510	4610	4611	4711	WESTHOFF
<i>Dictenidia</i>	<i>bimaculata</i>	---4	123-	123-	----	+
<i>Tanyptera</i>	<i>atrata</i>	--?4	----	?---	----	+
<i>Tanyptera</i>	<i>nigricornis</i>	---4	-2--	1---	----	-
<i>Ctenophora</i>	<i>pectinicornis</i>	---4	-2--	1-3-	1---	+
<i>Ctenophora</i>	<i>flaveolata</i>	----	----	----	1---	+
<i>Ctenophora</i>	<i>festiva</i>	----	----	1---	----	+

Nachgewiesene Arten

Dictenidia bimaculata (Linné)

Belege: 1 ♀, Hagen-Herbeck, ex larva (13.01.-17.04.1995); 1 ♂, Hohenlimburg: Schleipenberg, ex larva (22.03.-24.05.1996)

Weitere Zuchtnachweise:

Herdecke-Wittbräucke (1996); Hagen-Vorhalle: Brockhausen (1996), s. Tab. 2; Hagen-Vorhalle (2000), 3 ♀ ♀

Sichtbeobachtungen:

1 ♀, Hagen-Delstern: Scheveberg, 06.08.1997

Mehrere ♂ ♂, Dortmund-Hohensyburg, 05.06.1998

1 ♂, Hasselbachtal, 28.06.1998

1 ♀, Letmathe-Burgberg, 21.05.1999

Ca. 3 ♂ ♂, Ennepetal-Milspe, 26.05.1999

Die häufigste Art der bearbeiteten Gruppe, wie es auch schon WESTHOFF (1880) feststellte. Die Larven sind verhältnismäßig anspruchslos und können sowohl mit denen von *Ctenophora pectinicornis* als auch mit *Tanyptera atrata* zusammenleben. Sie ziehen zwar Baumhöhlen vor, mitunter trifft man sie auch in offeneren Situationen. Die Vorhaller Larven wurden z.B. unter Rinde eines liegenden toten Süßkirschaumes (*Prunus avium*) gesammelt. Im Allgemeinen bewohnen *Dictenidia*-Larven ein trockeneres Milieu als die von *Ctenophora*, obwohl gemeinsame Vorkommen bekannt sind. Als hohle Brutbäume sind neben *Fagus* auch Obstbäume (*Malus*, *Pyrus*) festgestellt worden. Darin treffen die Schnakenlarven auf Alleculiden (Col.), besonders *Prionychus ater*, die vielleicht als Feinde in Frage kommen.

Die Imagines fliegen nur bei hoher Lufttemperatur - WESTHOFF (1880) traf sie fast stets sitzend an. Bei schwülem Wetter tanzen die Männchen in kleinen Gruppen (3-5 Tiere) in der Nähe ihrer Brutstätten (Hohensyburg, Ennepetal). Ob allerdings die Bäume, an denen Männchen tanzen, schon als Brutbäume gelten können, sei dahin gestellt. In diesem Fall kämen *Quercus* und *Betula* hinzu. Nur einmal wurde (bei Delstern) ein Weibchen aus dem Flug gefangen. Die Flugzeit ist langgezogen, ihr Schwerpunkt liegt aber später als bei *Ctenophora pectinicornis* und den *Tanyptera*-Arten.

Tab.2: Schlüpfprotokoll von *Dictenidia bimaculata* aus *Pyrus*-Mulm, eingetragen am 04.05.1996 bei Hagen-Vorhalle (Brockhausen)

Datum	Männchen	Weibchen
26.05.	1	0
28.05.	0	1
29.05.	0	1
31.05.	1	0
01.06.	1	0
02.06.	0	1
04.06.	0	3
06.06.	1	0
09.06.	0	1
12.06.	1	0
17.06.	0	1
Summe	5	8
mittl.Schlüpftag	8,8	10,4

Ctenophora (s.str.) *pectinicornis* (Linné)

Belege: 1 Pärchen, Hohenlimburg: Schleipenberg, e.l.1996 (s. Tab.3)

Weitere Zuchtnachweise:

Oberes Nimmertal (15.11.1996 - 09.03.1997), 2 ♂♂, 2 ♀♀

Hagen-Emst (31.10.1998 - 04.02.1999), 2 ♀♀

Hagen-Herbeck: Lennetal (28.02. - 30.03.1999)

Herdecke: Kleff (26.02. - 31.03.1999)

Sichtbeobachtungen:

1 ♂, Dortmund-Hohensyburg, 05.06.1998

1 ♂ und 1 ♀, Hagen-Dahl, 26.05.2000.

Ferner liegt eine nicht ganz sichere aus dem Lasbecker Bachtal bei Wiblingwerde vom 02.06.1995 vor (1 ♂).

Flugaktivität wurde nur bei Männchen beobachtet. Das Dahler Weibchen saß in einem hohen, hohlen Baumstumpf. *Ctenophora pectinicornis* ist die häufigste Art der Gattung, wird aber als Imago auch nur recht selten gefunden.

Die Larven sind im nassen Mulm hohler Buchen (*Fagus sylvatica*) regelmäßig zu finden, meist nur in kleiner Anzahl. Ein über mehrere Jahre besetzter Massenbrutplatz befand sich am Hohenlimburger Schleipenberg. Dort war die Art mit *Dictenidia bimaculata*, zwei unbestimmt gebliebenen Limoniidenarten sowie der Muscide *Helina pertusa* vergesellschaftet (s. das Schlüpfprotokoll Tab. 3). Bei der Entnahme im März 1996 war der Mulm noch teilweise gefroren. Die in Eisklumpen steckenden Larven lebten wieder auf und entwickelten sich bis Ende April zu Imagines. Die Männchen erschienen dabei vor den Weibchen, *Ct. pectinicornis* ca. einen Monat vor *Dictenidia bimaculata*.

Tab. 3. Schlüpfprotokoll von Dipteren aus nassem Buchenmulm, eingetragen am 22.03.1996 bei Hohenlimburg (Schleipenberg).

Datum	Anzahl	Art	Geschlecht
23.04.	1	<i>Ctenophora pectinicornis</i>	♂
24.04.	2	<i>Ctenophora pectinicornis</i>	♂
25.04.	1	<i>Ctenophora pectinicornis</i>	♂
26.04.	2	<i>Ctenophora pectinicornis</i>	♀
28.04.	1	<i>Ctenophora pectinicornis</i>	♀
	1	<i>Helina pertusa</i> (Musc.)	♀
24.05.	1	<i>Dictenidia bimaculata</i>	♂
27.05.	1	<i>Dictenidia bimaculata</i>	♂
29.05.	1	<i>Dictenidia bimaculata</i>	♂
31.05.	3	<i>Dictenidia bimaculata</i>	?

Im unteren Lennetal traten die Larven zusammen mit denen des Bockkäfers *Rhamnusium bicolor* in morschem Rosskastanienholz (*Aesculus*) auf. Im Nimmertal wurde Vergesellschaftung mit den „Rattenschwanzlarven“ der Schwebfliege *Myiatropa florea* festgestellt.

Ctenophora (s.str.) *flaveolata* (Fabricius)

Beleg: 1 ♀, Sommerhagen (Ennepe-Ruhr-Kreis), 13.05.1998.

Das Tier flog an der Grenze zwischen einem Laubwald und einem Fichtenbestand und landete an der Stammbasis einer Fichte. Keine weiteren Funde; im Gebiet sicherlich selten, aber eventuell die zweithäufigste Art der Gattung, da auch schon WESTHOFF (1880) bekannt.

Ctenophora (*Cnemoncosis*) *festiva* Meigen

Beleg: 1 ♀, Hagen-Herbeck, 18.07.1999.

Diese Prachtart wurde auf der Abraumhalde des nahe gelegenen Dolomitsteinbruches gefangen, war aber zweifellos aus dem angrenzenden alten Laubwald (Kalkbuchenwald) zugeflogen. Das Tier legte im Tötungsglas noch einige Eier ab. Diese sind braun, tonnenförmig und ca. 2 mm lang.

Da der Bestimmungsschlüssel von MANNHEIMS (1951) keine Vorstellung vom Aussehen vermittelt und Abbildungen nicht verfügbar zu sein scheinen, sollten folgende Angaben zur Färbung die Erkennung erleichtern: Körper schwarz und schwefelgelb; gelb sind Pronotum, je ein Seitenstreifen am Thorax, Vorderrand des ersten, 2 Seitenflecke am zweiten, eine Hinterrandbinde am dritten, der größte Teil des fünften und zwei große Flecken auf dem sechsten Tergit; Hinterrandbinden auf dem fünften, sechsten und (unterbrochen) siebten Sternit. Fühler rötlich mit schwarzem Schaft. Vorder- und Mittelschenkel rötlich, Schienen zur Spitze geschwärzt, Tarsen dunkel; Hinterschenkel und -schienen zusätzlich mit dunklem Ring, erstes Tarsenglied jedoch heller. Flügel am Vorderrand gelblich getönt, mit dunklem Fleck (s. MANNHEIMS 1951).

Tanyptera atrata (Linné)

Belege: 1 Pärchen, Herdecke: Südhang Ardey, ex larva, 04.11.1995 - 02.05.(♂) bzw. 08.05.(♀)1996

Die Tiere wurden aus einem weißfaulen, aber noch ziemlich festen Buchenast (*Fagus*) gezogen. Als Begleiter traten die Käfer *Orchesia undulata* und *Conopalpus testaceus* auf.

Sonst liegen mir nur ungesicherte Beobachtungen von Larven und Imagines vor. Wahrscheinlich ist die Art aber im Ardey sowie auf der Garenfelder Hochfläche, soweit noch bewaldet, regelmäßig vertreten.

Tanyptera nigricornis (Meigen)

Belege: 1 ♀, Emster Hardt, 16.05.1998

1 ♂, Fleyer Wald, 19.05.1999

Sichtbeobachtung:

1 ♀, Dortmund-Hohensyburg, 05.06.1998

Das gesammelte Weibchen wurde am Boden an einem Waldrand sitzend gefunden. Am selben Tage ließ sich in einigen Hektometern Entfernung ein weiteres Weibchen in gleicher Lage sehen. Da das Wetter warm war, könnten die Tiere mit der Eiablage beschäftigt gewesen sein. Das Männchen saß an einem hölzernen Zaunpfahl ebenfalls in Waldnähe.

T. nigricornis war WESTHOFF (1880) noch nicht als westfälisch bekannt. MANNHEIMS (1951) kannte sie u.a. aus dem Ahr- und Moseltal. Es könnte sich somit um eine wärmeliebende Waldart handeln, deren Larven sich möglicherweise in totem Wurzelholz entwickeln.

Die Unterscheidung der Männchen von *T. atrata* nach der Größe ist unzuverlässig. Es ist also das Hypopyg heranzuziehen (s. MANNHEIMS 1951: 27, leider ohne Abbildung).

Literatur

MANNHEIMS, B. (1951): 15. Familie Tipulidae. A. Westpaläarktische Arten, 1. Lieferung.- In: LINDNER, E.: Die Fliegen der paläarktischen Region **3.5.1**. Stuttgart (Schweizerbarth). - NOLL, R. (1985): Taxonomie und Ökologie der Tipuliden, Cylindrotomiden, Trichoceriden und Limoniiden unter besonderer Berücksichtigung der Fauna Ostwestfalens.- Decheniana-Beih. **27**: 1-256. Bonn. - WESTHOFF, F. (1880): Beitrag zur Kenntnis der westfälischen Arten der Abteilung Tipulinae Schiner.- Jber. Zool. Sect. Westf. Prov.ver. Wiss. Kunst **8**: 39-54. Münster.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Michael Drees, Im Alten Holz 4a, D-58093 Hagen

Das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis* (Rchb. Hunt & Summerh.)) in einem Bielefelder Gartenrasen

Hans-Christoph Vahle, Witten

Das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) war früher in den Wiesentälchen (Sieks) des Ravensberger Hügellandes anscheinend nicht selten. Es war dort Glied einer Pflanzengesellschaft, die zwischen *Calthion* und *Molinion* stand und als schwachwüchsige Wiese nur einmal im Jahr gemäht wurde (VAHLE 1999a). Solche mageren Feuchtwiesen wurden von Sickerquellwasser durchnässt, was Drainage und Bearbeitung sehr erschwerte. Reste solcher Wiesentypen können heute noch im Asbecke- und Kinsbeeke-Tal (bei Eickum/Stadt Herford) beobachtet werden. Der Verfasser konnte in den 60er Jahren noch selbst einige dieser Wiesentälchen in der Gemarkung Jöllenbeck (heute Bielefeld-Jöllenbeck) beobachten (mit *Dactylorhiza majalis*, *Menyanthes trifoliata*, *Eriophorum angustifolium* u.a.), die jedoch heute entweder zu großen Angelteichen aufgestaut oder brachgefallen und mit Sukzessionswald besiedelt sind.

Im Jahre 1969 begannen im Twachtal (Bielefeld-Jöllenbeck) die Bauarbeiten für solche Teiche genau auf den „Orchideenwiesen“ (VAHLE 1972). Da abzusehen war, dass die gesamte *Dactylorhiza majalis*-Population durch diese Maßnahme verschwinden würde, grub ich etwa fünf Knabenkraut-Pflanzen aus und setzte sie in die feuchte Sumpfungzone unseres Gartenteiches. Hier überlebten sie mehrere Jahre.

1975 entdeckte ich auf einem Rasenweg neben dem Teich kleinwüchsige, durch Tritt verknickte, aber dennoch blühende Jungpflanzen, die sich offensichtlich ausgesät hatten. Die sofortige Nachsuche nach weiteren Exemplaren führte noch mehrere sterile Pflanzen zutage, allesamt auf stark betretenem Gartenrasen wachsend.

Inzwischen hat sich die Population stark vergrößert. Im Jahre 2000 wurden 50 blühende Pflanzen mit Wuchshöhen von bis zu 50 cm gezählt (Abb. 1). Dazwischen waren zahlreiche junge Individuen unterschiedlichen Alters verstreut. Jungpflanzen mit ein bis zwei schmalen, fast grasartigen (und deshalb im Rasen schwer zu findenden) Blättern wurden auch auf weiter entfernt liegenden Rasenflächen (Abstand vom Zentrum der Population ca. 15 m) gefunden. Die Ausbreitung scheint also weiter fortzuschreiten.

Die Standortverhältnisse entsprechen keineswegs der klassischen Standortdiagnose für diese Art. Nach OBERDORFER (1994: 282f.) kommt *Dactylorhiza majalis* „in Naßwiesen und Quellsümpfen ... auf nassen (wechsellassen) ... humosen Tonböden (Sumpfhumus- und Gley-Böden)“ vor, und die Zeigerwerte nach ELLENBERG (1996: 1035) weisen die Art als Feuchte- bis Nässezeiger (F8) und als Pflanze stickstoffarmer bis -ärmster Böden (N2) aus.

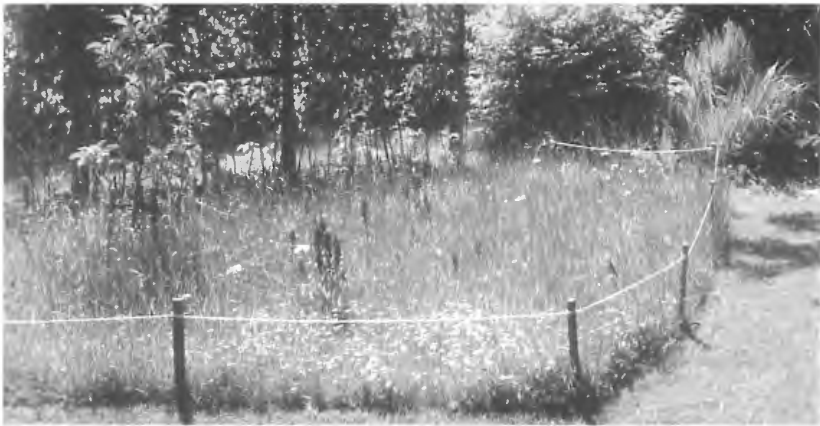


Abb. 1: Bestand des Breitblättrigen Knabenkrautes (*Dactylorhiza majalis*) im Gartenrasen.

Der besiedelte Boden ist weder sumpfig noch besonders humos, sondern es handelt sich um einen Lößlehm mit Grundwasserständen, die im Sommer mehrere Meter unter der Oberfläche liegen (beobachtet am nahe gelegenen Hausbrunnen). Der Stickstoffgehalt ist nicht gemessen worden, es ist jedoch beachtenswert, daß die Fläche, auf der jetzt das Zentrum der *Dactylorhiza*-Population zu finden ist, vor etwa 20 Jahren in unmittelbarer Nähe eines Hühnerstalles lag. Die Stickstoffnachlieferung durch atmosphärische Einträge wird ebenfalls nicht zu vernachlässigen sein.

Ein weiterer Standortunterschied zu den „Natur-“Wuchsorten ist die starke Trittbelastung des besiedelten Gartenrasens. Zur Zeit der ersten Ansiedlung (also etwa um 1970-75), bevor die Pflanzen entdeckt wurden, fanden hier Kinderspiel, Picknick und häufiges Mähen statt. In dieser Situation, in der eigentlich nur *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Festuca rubra*, *Bellis perennis*, *Poa annua* usw. leben konnten, keimten also die ersten Individuen von *Dactylorhiza majalis*!

Da die Eigentümer dieses Rasens die Orchideen zu schätzen wissen, hat hier inzwischen eine zielgerichtete Nutzungsänderung stattgefunden. Bis zur Samenreife des Knabenkrautes wird der Rasen an der besiedelten Stelle nicht gemäht; erst im August wird die Fläche wie ein normaler Zierrasen behandelt. Gedüngt wird gar nicht, da alle Rasenflächen des Grundstückes von dem nährstoffreichen Lößboden genügend versorgt werden. Eine zusätzliche Arbeit ist das Ausreißen des Weißklee, wodurch einerseits das Licht tiefer in die Vegetation eindringen kann und andererseits die biogene Stickstoffbindung entfällt.

Im folgenden sind einige Vegetationsaufnahmen zusammengestellt (Tab. 1), die das „soziologische Umfeld“ der *Dactylorhiza*-Pflanzen umschreiben. Deutlich ist das Vorherrschen von Arten des *Cynosurion* und entsprechender Begleiter, wie sie für

Tab. 1: Vegetationsaufnahmen des untersuchten Gartenrasens. Die einzelnen Probeflächen sind 50 x 50 cm² groß und wurden am 6.6.1999 (Nr.1-5) und am 18.7.2000 (Nr. 6-12) aufgenommen.

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Artenzahl	19	15	16	14	12	18	15	10	16	15	15	13
<i>Orchideenrasen:</i>												
<i>Dactylorhiza majalis</i>	1.1	2.1	3.3	3.3	2.1	+	+	.	.	.	.	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	+	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Kleerasen:</i>												
<i>Trifolium repens</i>	+	.	.	.	.	2.4	+	4.5	2.4	3.4	2.3	3.4
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	1.1	2.3	2.4	1.1	1.3	2.4	3.3
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	2.1	1.1	1.1	.	1.1	.
<i>Poa annua</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	+	+	.	.	+
<i>Cynosurion:</i>												
<i>Lolium perenne</i>	2.2	1.2	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	3.4	2.4	2.2	2.4	3.5
<i>Prunella vulgaris</i>	+	2.3	.	2.3	1.3	2.1	+	+	2.1	1.1	+	+
<i>Bellis perennis</i>	+	.	+	.	1.1	1.1	2.1	2.3	+	2.1	1.3	2.3
<i>Veronica serpyllifolia</i>	.	+	1.1	+	1.3	+	+	.	1.1	+	+	+
<i>Trifolium dubium</i>	+	.	2.3	.	+	+	.	.	.	.	.	+
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Molinio-Arrhenatheretea:</i>												
<i>Festuca rubra</i>	2.3	3.5	3.5	3.4	3.5	2.4	1.2	1.1	2.3	.	1.2	.
<i>Cardamine pratensis</i>	1.1	+	+	+	1.1	+	2.1	.	1.1	+	.	+
<i>Cerastium holosteoides</i>	+	+	1.1	+	.	+	1.3	.	+	+	.	+
<i>Holcus lanatus</i>	+	1.1	.	+	+	+	.	.	.	+	+2	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Poa pratensis</i>	1.1	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2.5	+	+	.
<i>Crepis biennis</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Begleiter:</i>												
<i>Brachythecium rutabulum</i>	3.4	4.5	3.5	3.3	5.5	4.4	2.3	2.4	4.5	2.3	1.3	3.3
<i>Rhynchospora squarrosa</i>	3.4	.	+	2.3	+	2.3	.	.	.	2.3	.	2.3
<i>Agrostis stolonifera</i>	1.1	.	+	.	.	.	.	1.1	1.1	2.3	2.3	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	+	1.1	.	.	1.1	.	.	+	2.3	.	+
<i>Mnium affine</i>	.	.	.	2.3	+	.	2.3	.	.	.	.	.
<i>Sagina procumbens</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Viola odorata</i>	.	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.

Scherrasen typisch sind. Feuchtezeiger sind außer *Dactylorhiza* nur sehr spärlich durch *Lychnis flos-cuculi* und *Deschampsia cespitosa* vertreten. Erstaunlich ist die Ähnlichkeit der Artenzusammensetzung mit den von LIENENBECKER (1999) beschriebenen Zierrasen, in denen *Ophioglossum vulgatum* gefunden wurde.

Neben den von *Dactylorhiza* besiedelten Rasenflächen (Abb. 2) wurden auch solche aufgenommen, in denen keine Knabenkraut-Pflanzen gefunden wurden. Sie liegen teilweise nur 2 m von ersteren entfernt. Physiognomisch fallen sie sofort durch das Vorherrschen von Weißklee (*Trifolium repens*) auf. Durch ihn wird Luftstickstoff gebunden, und es ist zu vermuten, daß *Dactylorhiza* diese Flächen mit zusätzlicher Stickstoffhöhung meidet.

Selten kommen aber Jungpflanzen in kleereichen Flächen vor (Aufnahme 1 der Tabelle). Es ist erstaunlich, daß die Keimung hier anscheinend unter suboptimalen Be-



Abb. 2: Vegetationsprofil des Gartenrasens mit *Dactylorhiza majalis* (Japantusche-Aquarell).

dingungen geschieht; eher sollte man erwarten, daß ausgewachsene Pflanzen ein gewisses Maß an Kleeüberwachsung vertragen. Die Flächen mit den älteren Pflanzen sind aber so gut wie frei von Klee. Dafür kommen drei Gründe in Betracht.

Einerseits wird der Weißklee vom Gartenbesitzer mechanisch entfernt, allerdings nur sporadisch. Zweitens wird das Areal mit den großen *Dactylorhiza*-Pflanzen bis August nicht als Scherrasen, sondern als Wiese genutzt. Reine Wiesenutzung verträgt *Trifolium repens* auf Dauer nicht; da ab August die Fläche jedoch wieder zum Scherrasen wird, dürfte sich die vorübergehende Wiesenutzung wohl nicht so stark auswirken.

Über einen eventuellen dritten Grund kann man spekulieren. Es ist auffällig, daß sich neben dem Antagonisten-Paar *Dactylorhiza majalis* - *Trifolium repens* noch weitere Unterschiede in den beiden Flächentypen zeigen. Gegenüber den „normalen“ Rasenflächen ohne *Dactylorhiza* heben sich die Orchideenrasen durch folgende Merkmale ab: Durch das völlige Fehlen der Nährstoffzeiger *Poa trivialis* (Stickstoffzahl N7), *Plantago major* (N6) und *Poa annua* (N8), das deutliche Zurücktretten von *Bellis perennis* (N6) und schließlich auch das leicht abgeschwächte Auftreten von *Lolium perenne* (N7); andererseits das Vorkommen des Nährstoffmangelzeigers *Hypochaeris radicata* (N3).

Dieser floristische Befund deutet auf einen Nährstoffunterschied, der vielleicht durch das Vorkommen bzw. Nicht-Vorkommen von *Trifolium repens* verursacht wird. Andererseits ist erstaunlich, daß sich die Nährstoffmangelzeiger *Hypochaeris radicata* (N3) und *Dactylorhiza majalis* (N2) auf bestimmten Flächen konzentrieren und hier eine Nährstoffsituation kennzeichnen, die für diesen schweren Lößlehmboden bemerkenswert niedrig ist. Ob das alleinige Fehlen von *Trifolium* die Sache erklärt, ist fraglich, denn auch ohne den Klee ist der Boden nährstoffreich. Es scheint hier ein Prozeß abzulaufen, der den Boden aktiv verarmt. Das mag einerseits die Mahd und die Entfernung des Mähgutes sein. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß sich auch *Dactylorhiza* aktiv an der Standortbeeinflussung beteiligt, und zwar in entgegengesetzter Weise als dies der Klee tut. *Dactylorhiza* würde dann - eventuell mithilfe ihrer pilzlichen Symbionten - die Stickstoffaufnahme aus dem Boden für die benachbarten Pflanzen erschweren. Das müßte allerdings noch genauer untersucht werden. Sollte sich die Annahme als richtig erweisen, würde *Dactylorhiza* den eigenen Standort physiologisch ausmagern, und der Zusammenhang zwischen magerem Standort und Knabenkraut-Wachstum wäre dann eine aktive Wechselwirkung, keine Monokausalität (vgl. VAHLE 1999b).

Literatur

- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Aufl. Stuttgart. -LIENENBECKER, H. (1999): Die Natternzunge (*Ophioglossum vulgatum* L.) in ostwestfälischen Zierrasen. Natur und Heimat 59 (1): 29-32. OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Stuttgart. - VAHLE, H.-C. (1972): Hat die Anlage von Fischteichen im Twachtal (Bielefeld-

Jöllenbeck) pflanzensoziologische Änderungen zur Folge? Mskr. Bielefeld (Schülerjahresarbeit). - VAHLE, H.-C. (1999 a): Magerrasen im Ravensberger Lösshügelland? Ber. Naturwiss. Verein für Bielefeld u. Umgegend 40: 145-169. Bielefeld. - VAHLE, H.-C. (1999 b): Die Optimierung des eigenen Standortes durch das Isoeto-Lobelietum. Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N.F. 17(2): 281-291. Freiburg/Brsg.

Anschrift des Verfassers:

PD Dr. Hans.Christoph Vahle, Karl Schweisfurth-Institut für Evolutionsbiologie u. Morphologie, Universität Witten/Herdecke, Stockumer Str. 10-12, D-58448 Witten

Floristische Beobachtungen auf dem Güterbahnhof Münster

Wolfgang Thomas, Münster

Vorbemerkungen

Eisenbahnanlagen mit ihrer reichhaltigen Flora und Vegetation haben immerzu die Botaniker angezogen. In jüngerer Zeit kommen durch die Aufgabe oder Stilllegung von Bahnanlagen (z. B. Strecken, Bahnhöfe, Bahnbetriebswerke) neue Beobachtungsaspekte hinzu; z. B. hat REIDL (1995) die Flora und Vegetation des stillgelegten Sammelbahnhofs Essen-Frintrop gründlich untersucht (dort weitere Literaturangaben zu diesem Thema).

Aktueller Anlass zur Erfassung der Flora des Güterbahnhofs Münster ist die mögliche Aufgabe dieser Anlage durch die Deutsche Bahn. Zur Zeit wird der Erwerb des Geländes durch die Stadt Münster diskutiert. Dieses Vorhaben bedeutet eine potentielle Gefährdung der spontanen Flora und Vegetation dieses innerstädtischen Areals. In den Jahren 1999 und 2000 wurden bei mehreren Begehungen ca. 200 Sippen Höhere Pflanzen mittels Geländeliste erfasst. Bemerkenswerte neophytische Vorkommen sind im Folgenden erwähnt, auf die Wiedergabe der vollständigen Fundliste wird hier verzichtet.

Das Untersuchungsgebiet

Der Güterbahnhof Münster liegt im Mittel etwa 2 km südlich des Stadtkerns (MTB Münster 4011/24 und 4011/42). Bei einer Länge von 1700 m in N-S-Ausrichtung und einer max. Breite von ca. 250 m beträgt die Fläche insgesamt etwa 40 ha. Die Höhe über NN liegt bei ca. 62 m. Er wird an beiden Längsseiten von mehreren stark befahrenen Hauptgleisen eingerahmt, so dass die Nettofläche kleiner ist. Die nördliche Abgrenzung markiert die Hafenstraße, südlich ist es der Industrieweg. Die Aktivitäten der Deutschen Bahn wurden hier seit den 70er Jahren sukzessive zurückgenommen: Der Hafenumschlag wurde geringer, die Expressgutabfertigung aufgegeben, und neue Konzepte im Güterverkehr machen den kleinen Güterbahnhof in Münster entbehrlich.

Für alle Standorte gilt pauschal: Es sind in der Regel „bahntypische“ Ruderalstandorte, also immer wieder vom Menschen veränderte und gestörte Orte, Gleise mit Grobschotter- oder Kiesbett, Randwege mit Schlacke oder Splitt aufgeschüttet und meist verdichtet, lockere Sandauffüllungen, überwiegend offene, seltener verbuschte Teilbereiche und auch gepflasterte oder ältere versiegelte Flächen.

Bemerkenswerte Pflanzenfunde

1. *Acer negundo*, Eschen-Ahorn

Fundort: MTB 4011/42; Erstbeobachtung: 05.04.1999

Eine männliche Pflanze, die wohl vor einigen Jahren abgeschlagen wurde, hat jetzt zahlreiche, bis 5 m hohe Stockausschläge gebildet und blühte freudig, selbst an jun-

gen Schößlingen. Der Eschen-Ahorn wurde 1688 als Zierbaum aus Nordamerika nach Europa gebracht (HEGI 1925). Er wird bis heute in Garten- und Parkanlagen gern gepflanzt.

In den Anmerkungen im Arbeitsatlas zur Flora Westfalens (JAGEL & HAEUPLER 1995) ist kommentiert: „Am Rhein in der Niederrheinischen Bucht eingebürgert. In Westfalen kultiviert und z. T. verwildert, jedoch meist nur unbeständig“ (siehe auch JAGEL 1999). Interessanterweise erwähnt RUNGE (1990) die Art nicht.

Status: Am Fundort nicht angepflanzt, sondern eingeschleppt und wahrscheinlich unbeständig bleibend.

2. *Amaranthus blitum*, Aufsteigender Fuchsschwanz

Fundort: MTB 4011/42, Alfred-Krupp-Weg; Erstbeobachtung: 14.09.2000

Am westlichen Rand des Güterbahnhofs entstand durch den Abbruch einiger Gebäude und das anschließende Planieren des Geländes ein „Schutt-Ruderalstandort“. *Amaranthus blitum* fand sich hier in wenigen Exemplaren ein, zusammen mit *Amaranthus retroflexus*, *Atriplex prostrata*, *Chenopodium album*, *Ch. polyspermum*, *Ch. rubrum* u. a.

Diese aus Südeuropa stammende Art ist „in Westfalen meist auf Schutt, Mülldeponien u. ä. eingeschleppt und unbeständig“ (JAGEL 1999).

Status: Eingeschleppt und unbeständig.

3. *Anthriscus caucalis*, Hunds-Kerbel

Fundort: MTB 4011/24; Erstbeobachtung: Mai 1983

Der in Westfalen seltene Hunds-Kerbel hat sich in nunmehr fast 20 Jahren von einem kleinen Bestand immer weiter ausgebreitet. Im Mai 2000 wurden in einem Umkreis von ca. 100 m viele Einzelpflanzen und kleinere Bestände beobachtet. Oft teilt er den Standort mit *Claytonia perfoliata*.

In der Florenliste von Nordrhein-Westfalen (RAABE et al. 1996) wird in der Anmerkung 26 eine Fundmeldung von Dreier und Schumacher in Münster 1991 genannt. Sie bezieht sich auf das hier beschriebene Vorkommen am Güterbahnhof in Münster, das bereits seit 1983 bekannt ist (s. RUNGE 1990) und bestätigt, dass *Anthriscus caucalis* an diesem Fundort über eine relativ lange Zeit beobachtet wird.

Der Gemeine Kerbel ist „in Westfalen wohl nicht einheimisch, sondern nur vorübergehend eingeschleppt“ (RUNGE 1990). Derzeit sind in Westfalen etwa 6 beständige Vorkommen bekannt (Jagel, mdl. Mitt.).

Status: Eingebürgert.

4. *Buddleja davidii*, Sommerflieder oder Fliederspeer

Fundort: MTB 4011/24 und 4011/42; Erstbeobachtung: 13.12.1998

Status: Eingebürgert, siehe THOMAS (1999).

5. *Claytonia perfoliata*, Durchwachsene Claytonie, Kubaspinat

Fundort: MTB 4011/24; Erstbeobachtung: Mai 1983

An mehreren Stellen siedelten kleinflächige Vorkommen mit meist hoher Individuenzahl. Auf einer ausgewählten Fläche von ca. 10 m² mit geringer westlicher Expo-

sition auf sandigem Boden war *Claytonia perfoliata* im Frühlingsaspekt dominant, aber schon Anfang Mai gelangten die ersten Pflanzen zur Samenreife und begannen abzusterben. In diesem Bestand wurden folgende Begleiter beobachtet: *Anthriscus caucalis*, *Arabidopsis thaliana*, *Arenaria serpyllifolia*, *Cerastium semidecandrum*, *Erophila verna*, *Myosotis stricta*, *Oenothera biennis* agg., *Poa annua*, *Sisymbrium altissimum* und *Stellaria media*.

„Die Durchwachsene Claytonie (*Claytonia perfoliata*) ist ein einjähriges Portulakgewächs aus dem Westen Nordamerikas, das seit 1851 auch aus Deutschland bekannt ist. Die etwas fleischigen Grundblätter sind lang gestielt. Die Infloreszenz mit den kleinen weißen Blüten trägt am Grunde zwei breit verwachsene Tragblätter. Darum wird die Art auch Tellerkraut genannt. Unter dem Namen Kubaspinat wurde sie zunächst als Salatpflanze kultiviert. Sie war mit ihrer Entwicklung im zeitigen Frühjahr ein erster Vitaminspender. Zuerst trat die Art vor zwei Jahrzehnten in Baumschulen und Gärtnereien als Wildkraut auf. Von dort gelangte sie durch Verschleppung in Gärten, Anlagen und auf Friedhöfe. In Gunstgebieten - sandige Böden, tiefere Lagen - ist die Claytonie heute voll eingebürgert“ (DIEKJOBST 1988).

Status: Auf dem Güterbahnhof Münster eingebürgert.

6. *Coronopus didymus*, Zweiknotiger Krähenfuß

Fundort: MTB 4011/42, Alfred-Krupp-Weg; Erstbeobachtung: 14.09.2000

Auf dem unter Nr. 2 beschriebenen Ruderalstandort wurden 10 gut entwickelte Pflanzen gezählt. Es waren alles reichlich verzweigte, dem Boden anliegende Formen, die beim ersten Hinschauen etwas an *Herniaria glabra* erinnerten. Die aus Amerika eingewanderte Art wird in der Florenliste NRW (RAABE et al. 1996) als eingebürgerter Neophyt geführt.

Coronopus didymus entwickelt sich bei uns meist einjährig und besiedelt offene Ruderalstandorte, auch neue Gartenanlagen oder Bodenaufschüttungen, solange noch wenig Konkurrenzdruck vorhanden ist. Auf Grund dieser Lebensweise ist der Zweiknotige Krähenfuß eher ein unbeständiger Gast.

Status: Eingeschleppt und bisher als unbeständig zu bezeichnen.

7. *Duchesnea indica*, Indische Scheinerdbeere

Fundort: MTB 4011/42; Erstbeobachtung: 25.07.1999

Bestimmungsbestätigung: Dipl.- Biol. A. Jagel, Bochum

Im Schotter- bzw. Kiesbett einiger Gleise siedelten 1999 nur wenige Exemplare. Im September 2000 hatten sich die grünen „Flecke“ deutlich ausgebreitet.

Duchesnea indica ist eine aus Südostasien stammende Zierpflanze, die bei uns gelegentlich aus Gärten verwildert (s. LIENENBECKER 1984). Diese mit unseren heimischen Erdbeeren verwandte Art erinnert aber wegen ihrer goldgelben Blütenblätter an einige *Potentilla*-Arten. „An die Gattung *Fragaria* schließt sich die Gattung *Duchesnea* an, deren zwei Arten bald zu *Fragaria*, bald zu *Potentilla* gestellt werden“ (HEGI 1923). Aus Westfalen werden einige eingebürgerte Vorkommen gemeldet (JAGEL & HAEUPLER 1995, JAGEL 1999).

Status: Eingeschleppt, mit Ausbreitungs- und Einbürgerungstendenz.

8. *Echinops sphaerocephalus*, Große Kugeldistel

Fundort: MTB 4011/42; Erstbeobachtung: um 1985

An einer ostexponierten Böschung behauptet sich diese Species auf ca. 25 m Länge seit Jahren gegen die Konkurrenz von *Artemisia vulgaris*, *Daucus carota*, *Elymus repens*, *Equisetum arvense*, *Hypericum maculatum*, *Rubus spec.*, *Saponaria officinalis*, *Solidago canadensis*, *Urtica dioica* u. a.

Die Große Kugeldistel ist eine häufig kultivierte und verwilderte Sippe, die in allen Großlandschaften Westfalens eingebürgert ist (RAABE et al. 1996), nördlich der Lippe aber offenbar seltener. Schon HEGI (1929) nennt eingebürgerte Fundorte der „Bienen-Kugeldistel“ an Bahndämmen.

Status: Vermutlich mit Gartenabfall eingeschleppt und eingebürgert.

9. *Geranium purpureum*, Purpur-Storchschnabel

Fundort: MTB 4011/24 und 4011/42; Erstbeobachtung: 25.04.1999

Bestimmungsbestätigung: Dipl.-Biol. A. Jagel, Bochum

Der Purpur-Storchschnabel ist auf dem gesamten Gelände anzutreffen, aber in unterschiedlicher Häufigkeit. In und an den Hauptgleisen der Westseite ist er teilweise häufiger als *Geranium robertianum*. Zur Hauptblütezeit, etwa in der ersten Maihälfte, lässt sich der Neophyt leicht an den deutlich kleineren Blüten von der heimischen Art unterscheiden, so dass eine grobe Schätzung der Häufigkeit möglich ist.

Geranium purpureum beansprucht seit einigen Jahren das Interesse der „Bahn-Botaniker“. Die mediterrane Art ist offenbar zuerst in Südwestdeutschland eingewandert und breitet sich entlang der Bahnlinien gen Norden aus (HÜGIN et al. 1995).

1994 wurde die Art erstmals im Ostmünsterland beobachtet (KULBROCK & KULBROCK 1996). LIENENBECKER (1997) fand bei gezielter Nachsuche auf 25 Bahnhöfen im Raum Bielefeld und Gütersloh weitere Vorkommen. Die Art ist „auf Bahngelände mittlerweile mehrfach nachgewiesen, in Ausbreitung und sicherlich noch vielfach übersehen“ (JAGEL 1999).

Status: Durch den Eisenbahnbetrieb eingeschleppt und vielleicht schon eingebürgert.

10. *Plantago arenaria*, Sand-Wegerich

Fundort: MTB 4011/42; Erstbeobachtung: 05.09.1999

Der Sand-Wegerich war auf einer etwa 6 m² großen, offenen Fläche dominant. Er ist in Westfalen meistens „nur vorübergehend eingeschleppt“ (RUNGE 1990). RAABE et al. (1996) haben die Art als Neophyt in die Florenliste aufgenommen, weil sie offensichtlich an einigen Orten eingebürgert ist, u.a. auf dem Bundesbahn-Ausbesserungswerk Witten (s. VOGEL & AUGART 1992). Wiederholt ist *Plantago arenaria* auf Bahngelände beobachtet worden und könnte sich über den Bahnbetrieb weiter ausbreiten.

Status: Eingeschleppt und noch als unbeständig einzustufen.

11. *Senecio inaequidens*, Schmalblättriges Greiskraut

Fundort: MTB 4011/24 und 4011/42; Erstbeobachtung: 04.10.1989

Auf dem gesamten Gelände in unterschiedlicher Häufigkeit anzutreffen, von Einzel Fundpunkten bis zu geschlossenen Streifen parallel der Gleise.

Das Schmalblättrige Greiskraut, ein Neophyt aus Südafrika, hat sich etwa seit Anfang der 1980er Jahre vehement in Westfalen ausgebreitet und eingebürgert (s. z. B. BÜSCHER & LOOS 1993). Zur Zeit breitet es sich auch außerhalb der Bahnanlagen im Stadtgebiet Münster weiter aus.

Status: Mit dem Eisenbahnbetrieb eingeschleppt und eingebürgert.

12. *Senecio vernalis*, Frühlings-Greiskraut

Fundort: MTB 4011/24 und 4011/42; Erstbeobachtung: 15.04.1999

Das Frühlings-Greiskraut war verbreitet in den Hauptgleisen anzutreffen. An einigen Nebengleisen bildete es hübsche lockere Säume, die wie ausgesät die Gleise begleiteten.

Auch *Senecio vernalis* ist wohl ein „Bahnwanderer“. Nach RAABE et al. (1996) ist dieser Neophyt in allen Großlandschaften Westfalens eingebürgert. Im Gegensatz zu *Senecio inaequidens* ist aber die Expansion von *S. vernalis* in Münster außerhalb der Bahnanlagen noch gering.

Status: Eingeschleppt, aber Einbürgerung noch unsicher.

13. *Solanum physalifolium*, Argentinischer Nachtschatten

Fundort: MTB 4011/42, Alfred-Krupp-Weg; Erstbeobachtung: 14.09.2000

Standort/Fundort wie Nr. 2

Es wurde nur eine blühende und fruchtende Pflanze gefunden.

Die vermutlich mit Obst oder Gemüse eingeschleppte Art wurde bisher in Münster noch nicht beobachtet.

Status: Eingeschleppt und unbeständig.

14. *Sorghum halepense*, Wilde Mohrenhirse

Fundort: MTB 4011/42; Erstbeobachtung: 06.09.2000

Bestimmungsbestätigung: H. Lienenbecker, Steinhagen

Am Straßenrand in der Nähe des RCG-Futtermittelwerkes war das auffallende Rispengras nicht zu übersehen. Eine vitale, gut bestockte Pflanze hatte ca. 1,50 m Höhe erreicht. Die größte pyramidenförmige Rispe maß 0,40 x 0,40 m. Im Oktober 2000 wurden in der Nähe des o. g. Fundortes wieder zwei Exemplare beobachtet.

Status: Eingeschleppt und unbeständig.

15. *Vulpia myuros*, Mäuseschwanz-Federschwingel

Fundort: MTB 4011/42; Erstbeobachtung: 20.06.1999

Im südlichen Teil des Güterbahnhofes war *Vulpia myuros* häufig. Dieses Rispengras hat sich hier in den letzten Jahren - ebenso wie *Saxifraga tridactylites* - enorm ausgebreitet, begünstigt durch den geringeren mechanischen Belastungsdruck und einen sparsameren Einsatz der Giftspritze. Wohl den ersten Nachweis von *Vulpia myuros* von diesem Fundort bringen WITTIG & POTT (1978) in einer Vegetationsaufnahme aus dem Jahre 1973.

Status: Eingebürgert.

Ausblick

Neben den 15 aufgelisteten unbeständigen oder bereits eingebürgerten Neophyten wurden auf dem Güterbahnhof Münster folgende, in der Westfälischen Bucht weniger häufige, einheimische Species notiert: *Aira praecox*, *Astragalus glycyphyllos*, *Cardaria draba*, *Herniaria glabra*, *Inula conyzae*, *Lathyrus sylvestris*, *Myosotis stricta*, *Ononis spinosa*, *Potentilla argentea*, *Verbascum lychnites*.

Beim Status der erwähnten Arten muss man bedenken, dass eine Sippe, die hier als lokal eingebürgert einzustufen ist, nach DIEKJOBST (1988) ein Gettodasein führt. In derselben Arbeit schreibt der Autor: „Der Mensch muss nur den Fortbestand der meist anthropogenen Vegetationstypen sichern, in denen die Einbürgerung stattgefunden hat“. Und gerade das ist auf Bahngelände grundsätzlich problematisch. Andererseits bringt ein in Betrieb befindliches, voll genutztes Bahngelände immer wieder diese ruderalen Standorte hervor. Bei einer möglichen Bebauung des Areals werden diese Ruderalstandorte weitgehend verschwinden und damit auch ein Rückzugsgebiet für die Flora und Vegetation, die hier ihren Lebensraum findet.

Herrn Dipl.-Biol. A. Jagel, Bochum, danke ich herzlich für die kritische Durchsicht des Manuskripts und für seine freundliche fachliche Beratung.

Literatur

- BÜSCHER, D. & G. H. LOOS (1993): Neue Beobachtungen zur Ausbreitung von *Senecio inaequidens* DC. in Westfalen. Flor. Rundbr. 27: 41-49. - DIEKJOBST, H. (1988): Neubürger in der Flora Nordrhein-Westfalens. Natur- und Landschaftsk. 24: 33-38 u. 39-44. - HEGI, G. (1923, 1925 u. 1929): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bände IV (2), V (1) u. VI (2). München. - HÜGIN, G., MAZOMEIT, J. & P. WOLFF (1995): *Geranium purpureum* - ein weitverbreiteter Neophyt auf Eisenbahnschotter in Südwestdeutschland. Flor. Rundbr. 29: 37-41. - JAGEL, A. (1999): Beiträge zur Flora Westfalens. Flor. Rundbr. 33: 27-54. - JAGEL, A. & H. HAEUPLER (1995): Arbeitsatlas zur Flora Westfalens. 2. verb. Aufl. Bochum. - KULBROCK, G. & P. KULBROCK (1996): Der Purpur-Storchschnabel (*Geranium purpureum* Vill.), erste Funde im Ostmünsterland. Natur und Heimat 56: 21-22. - LIENENBECKER, H. (1997): Vorkommen und Vergesellschaftung des Purpur-Storchschnabels (*Geranium purpureum* Vill.) im Raum Bielefeld-Gütersloh. Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld 38: 121-126. - RAABE, U., FOERSTER, E., SCHUMACHER, W. & R. WOLFF-STRAUB (1996): Florenliste von Nordrhein-Westfalen. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung. 10. Recklinghausen. - REIDEL, K. (1995): Flora und Vegetation des ehemaligen Sammelbahnhofs Essen-Frintrop. Flor. Rundbr. 29: 68-85. - RUNGE, F. (1990): Die Flora Westfalens. 3. Aufl. Münster. - THOMAS, W. (1999): Einige bemerkenswerte (zumeist) neophytische Pflanzenvorkommen in Münster. Natur und Heimat 59: 121-128. - VOGEL, A. & P. M. AUGART (1992): Zur Flora und Vegetation des Bundesbahn-Ausbesserungswerkes Witten in Westfalen. Flor. Rundbr. 26: 91-106. - WITTIG, R. & R. POTT (1978): *Thero-Airion*-Gesellschaften im Nordwesten der Westfälischen Bucht. Natur und Heimat 38: 86-93.

Anschrift des Verfassers:

Wolfgang Thomas, Wörthstraße 18, D-48151 Münster

Inhaltsverzeichnis

B u ß m a n n , M . & R . F e l d m a n n : Verbreitung und Ökologie der Ameisenassel, <i>Platyarthus hoffmannseggii</i> Brandt, 1833 (Isopoda, Porcellionidae), in den Kalkgebieten des Sauerlandes.	33
L i e n e n b e c k e r , H . : Veränderungen der Vegetation eines Straßenbanketts durch die Pflanzung einer Hecke.	43
D r e e s , M . : Nachweise von Kammschnaken im Raum Hagen (Diptera: Tipulidae: Ctenophorinae).	47
V a h l e , H . - C h : Das Breitblättrige Knabenkraut (<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb., Hunt & Summerh.)) in einem Bielefelder Gartenrasen.	53
T h o m a s , W . : Floristische Beobachtungen auf dem Güterbahnhof Münster.	59

61. Jahrgang
Heft 3, September 2001

Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster



Krickenten über den Riesefeldern in Münster

Foto: F. Pölking 1966

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 30,00 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 als druckfertigen Ausdruck und auf Diskette 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 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 10,8 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

61. Jahrgang

2001

Heft 3

Zur Entwicklung der Vegetation im Naturdenkmal „Weckers Heideteich“ (Kreis Paderborn) seit 1991

Mark Saletzki, Fernwald

Im Sander Bruch, ca. 500 m nordwestlich des Hofes Wüseke, befindet sich das 0,5 ha große Naturdenkmal „Weckers Heideteich“ (MTB 4218.11). Die amtliche Bezeichnung ist irreführend, denn es handelt sich keineswegs um ein künstlich angelegtes Gewässer, sondern um einen durch Windausblasung entstandenen, ehemals oligotrophen Weiher. Infolge der zunehmenden Eutrophierung weist sein Wasser inzwischen



Abb. 1: „Weckers Heideteich“, August 1991. Blick gegen Norden. Der Weiher ist vollkommen trockengefallen. Im Mittelgrund ein lockerer Bestand des Breitblättrigen Rohrkolbens (*Typha latifolia*). Am Rande *Juncus effusus* und *Juncus conglomeratus*.

einen mittleren Nährstoffgehalt auf; am 17.07.2000 lag der pH-Wert bei 5,9. 1991 wurde das Gebiet zusammen mit dem etwa 1 km entfernten ND „Heidemoor up'm Piepenbrink“ floristisch erstmals eingehender untersucht (SALETZKI 1992). Gut 1,5 Jahre zuvor, im Winterhalbjahr 1989/90, waren im Naturdenkmal umfangreiche Pflegemaßnahmen durchgeführt worden. Hierbei hatte man etliche Weidengebüsche entfernt, Teile des Weihers ausgeschoben und diesen stellenweise vertieft. In den Randbereichen des Gewässers waren zudem mehrere Schürfflächen entstanden. Aus diesem Grund waren einige der damals festgestellten Pflanzengesellschaften nur fragmentarisch ausgebildet. Von einer weiteren Entwicklung, bzw. Veränderung der Vegetation in den folgenden Jahren war also auszugehen. Daher wurde das Gelände im August 1999 sowie im Mai und Juli des Jahres 2000 erneut untersucht.

Seit der ersten pflanzensoziologischen Untersuchung hat sich das Vegetationsbild des Schutzgebietes zum Teil erheblich verändert. Im Gegensatz zu 1991, als der Weiher vollkommen trockengefallen war, bestanden in den Sommermonaten der Jahre 1999 und 2000 zwei größere Wasserflächen, die keinerlei Schwimmblattbestände aufwiesen. Im Uferschlamm des nördlichen Gewässerteils konnten lediglich einzelne Pflanzen des Schwimmenden Laichkrautes (*Potamogeton natans*) festgestellt werden.

Die südliche Gewässerhälfte wird heute von dichten schwimmenden Rasen des Sumpflutauges (*Potentilla palustris*) eingefasst (Abb. 2), denen nur wenige andere Arten beigemischt sind:



Abb. 2: „Weckers Heideteich“ am 17.07.2000. Blick gegen Norden. Im Vordergrund große schwimmende Rasen des Sumpflutauges (*Potentilla palustris*), welche die verbliebene Wasserfläche krantzförmig umschließen.

Potentilla palustris-Bestand

17.07.2000; Größe: 10 qm Bedeckung: 100 %, *Potentilla palustris* 5, *Lysimachia vulgaris* 1, *Gallium palustre* +, *Iris pseudacorus* +

Derartige Bestände werden in der Literatur vielfach dem Hundsstraußgras-Grauseggensumpf (*Carici canescentis-Agrostietum caninae*) zugeordnet. So hat z.B. RUNGE (1991) bei seinen Untersuchungen im NSG „Heiliges Meer“ beobachtet, dass das *Agrostietum* manchmal „in Form fast reiner Sumpflblutaugen-Bestände“ erscheint. Nach WITTIG (1980) handelt es sich bei dieser Fazies „um eine Variante bereits stärker eutrophierter, weniger saurer Standorte“. Dies trifft in besonderem Maße auch für „Weckers Teich“ zu. Im Unterschied zu den Beobachtungen von Wittig und Runge ist *Agrostis canina* in den *Potentilla*-Rasen unseres Untersuchungsgebietes nicht zu finden. Lediglich an zwei Stellen besteht ein engerer Kontakt zu dem nur noch fragmentarisch ausgebildeten *Agrostietum*.

Noch vor neun Jahren wurden diese Bereiche von der *Juncus effusus*-Gesellschaft eingenommen. Die Flatterbinsenherden sind heute bis auf einen kleinen, nur wenige qm großen Flecken an der Westseite zurückgegangen. Ansonsten finden sich einzelne *Juncus effusus*-Horste über die gesamte Senke verteilt. Mittlerweile völlig verschwunden ist die *Typha latifolia*-Gesellschaft, die in der Südhälfte des Weihers anzutreffen war. Nahezu unverändert blieb dagegen die Wald- und Gebüschvegetation des Gebietes. Im Vergleich zu 1991 haben sich die Weiden-Faulbaum-Gebüsche (*Frangulo-Salicetum cinereae*) und das Erlengehölz nicht weiter ausgedehnt und sind in der seinerzeit beschriebenen Zusammensetzung erhalten geblieben.

Bei der letzten Untersuchung des ND nahm der Hundsstraußgras-Grauseggensumpf (*Carici canescentis-Agrostietum caninae*) die randlichen Partien des nördlichen Gewässerteils ein. Nunmehr dehnt sich an seiner Stelle ein relativ schmaler, artenarmer Saum aus Pfeifengras (*Molinia caerulea*) aus:

Molinia caerulea-Gesellschaft

17.07.2000; Größe: 5 qm Bedeckung Krautschicht: 70 %, Bodenschicht: 30 %, *Molinia caerulea* 4, *Hydrocotyle vulgaris* +, *Agrostis canina* 1, *Pinus sylvestris* KL r

Der Hundsstraußgrasrasen, in dem im Mai 2000 erstmals auch die Graue Segge (*Carex canescens*) nachgewiesen werden konnte, ist heute nur noch in geringer Ausdehnung zu finden.

Mit der Ausbreitung des Pfeifengrases sind auch die kleinen Schürfflächen zugewachsen, in denen sich der Mittlere Sonnentau (*Drosera intermedia*) angesiedelt hatte. Die gefährdete Pflanze konnte 1999 nicht mehr gefunden werden. An einer eng begrenzten Stelle werden die *Molinia*-Bestände von der Glockenheide (*Erica tetralix*) unterbrochen. 1991 war der Zwergstrauch im ND nicht vorhanden. Inzwischen scheint er jedoch wieder geeignete Lebensbedingungen vorzufinden. Die ebenfalls in größerer Zahl vertretene Besenheide (*Calluna vulgaris*) deutet darauf hin, dass dieser Bereich auch in den Wintermonaten nur selten überflutet wird:

Molinia-Bulten-Stadium des *Ericetums* TX. 58

17.07.2000; Größe: 4 qm; Bedeckung Krautschicht: 70%, Mooschicht 40 %, OC *Erica tetralix* 2; B *Molinia caerulea* 3, *Calluna vulgaris* 1, *Potentilla palustris* +, *Agrostis canina* +, *Betula pubescens* KL. +, *Pinus sylvestris* KL. +, *Lysimachia vulgaris* +, *Polytrichum commune* 3

Die tiefer gelegenen Gewässerpartien im Nordteil des Gebietes wurden 1991 von der Wasserpfeffer-Zweizahn-Gesellschaft (*Polygono-Bidentetum*) eingenommen. In ihr dominierte der seltene Nickende Zweizahn (*Bidens cernua*). Mittlerweile ist diese nährstoffliebende und damit für Heideweiherr nicht unbedingt typische Gesellschaft vollkommen erloschen. Die beiden Zweizahn-Arten (*Bidens cernua* und *Bidens tripartita*) konnten im Juli 2000 nur noch in wenigen Einzelexemplaren beobachtet werden. In mehreren Flecken wächst hier heute die graugrüne Schnabelsegge (*Carex rostrata*), deren Bestände zumeist recht schütter sind. Da nur wenige Begleiter vorhanden sind und die Verbands-, Ordnungs- und Klassencharakterarten so gut wie fehlen, kann von einem typisch ausgebildeten *Caricetum rostratae* nicht die Rede sein:

Carex rostrata-Gesellschaft

17.07.2000; Größe: 5 qm Bedeckung Krautschicht: 70% AC *Carex rostrata* 3, OC *Lycopus europaeus* +, B *Potentilla palustris* 2, *Molinia caerulea* +, *Lysimachia vulgaris* 1

Zwischen den *Carex*-Beständen wachsen im flachen, etwa 5-10 cm tiefen Wasser auf schlammigem Grund sehr lückige Rasen der Gewöhnlichen Sumpfsimse (*Eleocharis palustris*):

Eleocharis palustris-Gesellschaft

17.07.2000; Größe: 6 qm; Bedeckung Krautschicht 60 %, AC *Eleocharis palustris* agg. 3, B *Lysimachia vulgaris* 1, *Potentilla palustris* 1, *Carex rostrata* +

Insgesamt läßt sich feststellen, dass sich einige der meso- bis oligotraphenten Arten (*Potentilla palustris*, *Carex rostrata*, *Molinia caerulea* und *Erica tetralix*) gegenüber 1991 z.T. erheblich ausgebreitet haben. Die meisten der heute aspektbildenden, an nährstoffärmere Verhältnisse angepassten Vegetationseinheiten (*Carex rostrata*-Gesellschaft, *Eleocharis palustris*-Ges., *Molinia caerulea*-Ges., *Molinia*-Bulten-Stadium des *Ericetums*) waren bei der letzten Untersuchung überhaupt noch nicht vorhanden. Dies ist sicherlich eine positive Folge der seinerzeit durchgeführten Pflegemaßnahmen. Demgegenüber sind mehrere nährstoffzeigende Verbände wie die *Juncus effusus*-Gesellschaft stark zurückgegangen, oder aber, wie die *Typha latifolia*-Gesellschaft und das *Polygono-Bidentetum* vollkommen von der Bildfläche verschwunden. Daher entspricht das Vegetationsbild von „Weckers Teich“ heute viel eher dem Charakter eines (mäßig eutrophierten) Heideweihers als noch vor knapp 9 Jahren.

Von den früher im Gebiet festgestellten Arten der Roten Liste NRW sind mittlerweile 2 erloschen, nämlich der Mittlere Sonnentau (*Drosera intermedia*) und der Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*). Der Letztere war 1991 nur noch in zwei kümmernden Exemplaren vorhanden, so dass schon damals jederzeit mit seinem Erlöschen gerechnet werden musste. Wie bereits angedeutet, ist der Sonnentau mit dem Zuwachsen der

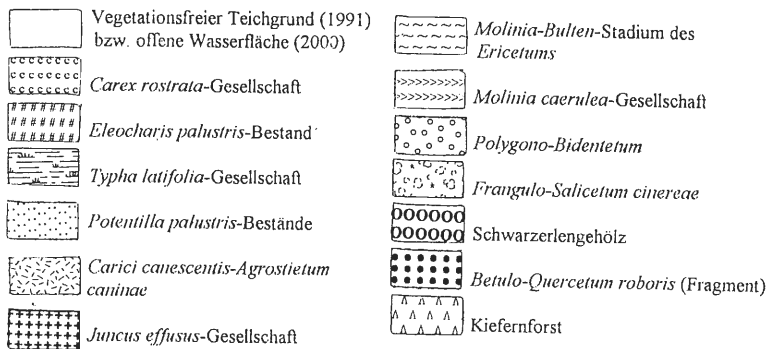
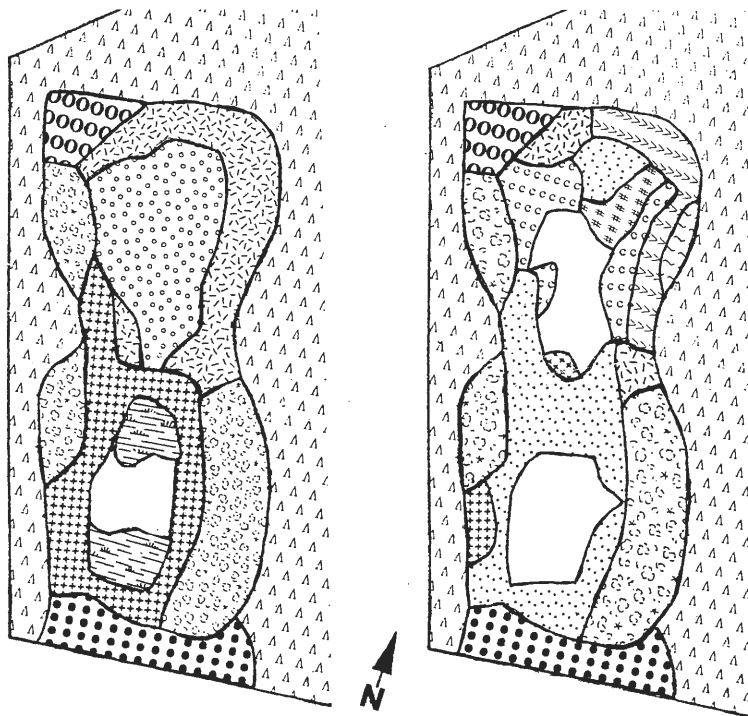


Abb. 3: Vegetationsskizze von „Weckers Heideteich“
 links: Spätsommer 1991. In weiten Teilen des Schutzgeländes herrschen Pflanzengesellschaften des nährstoffreichen Wassers vor. An die frühere Heideweihervegetation erinnert nur noch der Hundstraußgras-Grausegensumpf (*Carici canescentis-Agrostietum caninae*)
 rechts: Juli 2000. An die Stelle der nährstoffliebenden Verbände sind mittlerweile mesotraphente Pflanzengesellschaften getreten. Im nördlichen Gewässerteil hat sich ein vielgestaltiges Vegetationsmosaik entwickelt.

offenen Sandstellen verschwunden. Mit der Neuanlage solcher Schürfflächen innerhalb des *Molinia*-Bestandes kann jedoch mit einer Wiederansiedlung gerechnet werden. Zwar konnte 1999 auch der mittlerweile selten gewordene Schild-Ehrenpreis (*Veronica scutellata*) nicht mehr beobachtet werden, doch ist nicht ganz auszuschließen, dass die leicht zu übersehende Pflanze noch im ND vorkommt. Ebenfalls nicht bestätigt werden konnte der 1992 von Seraphim (vgl. LIENENBECKER & RAABE 1994) entdeckte Ziegelrote Fuchsschwanz (*Alopecurus aequalis*). Da das Vorkommen dieser Art aber von einem Trockenfallen des Gewässergrundes abhängig ist, was in den beiden vergangenen Jahren nicht der Fall war, ist in niederschlagsärmeren Sommern durchaus wieder von einem Auftreten dieser Spezies auszugehen. Als weitere bemerkenswerte Pflanzenart konnte im Mai 2000 die Graue Segge (*Carex canescens*) nachgewiesen werden, die im ND bisher noch nicht beobachtet worden ist.

Die positive Gesamtentwicklung der Weihervegetation darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass das Gebiet auch weiterhin ständiger Pflege bedarf. Seit der in den 70er Jahren im Sander Bruch durchgeführten Flurbereinigung ist der Grundwasserstand im Gebiet erheblich abgesunken. Daher drohen die wenigen offenen Wasserflächen vollkommen zuzuwachsen. Eine weitere Ausbreitung der Weidengebüsche auf Kosten der übrigen Vegetation ist in jedem Fall zu verhindern.

Bemerkenswerte Pflanzenarten des ND

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	NW	WB	1991	2000
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	v	-	x	x
<i>Agrostis canina</i>	Hunds-Straußgras	v	-	x	x
<i>Alopecurus aequalis</i>	Rotgelber Fuchsschwanz	3	3	-	n
<i>Bidens cernua</i>	Nickender Zweizahn	3	3	x	x
<i>Carex canescens</i>	Graue Segge	*	3	.	x
<i>Carex demissa</i>	Aufsteigende Gelb-Segge	v	-	x	x
<i>Carex rostrata</i>	Schnabel-Segge	3	*	x	x
<i>Drosera intermedia</i>	Mittlerer Sonnentau	3N	3N	x	+
<i>Erica tetralix</i>	Glockenheide	*N	*N	+	x
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Wassernabel	*	3	x	x
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Fiebertee	3	3N	x	+
<i>Potentilla palustris</i>	Sumpfbloodauge	3	3	x	x
<i>Ranunculus flammula</i>	Brennender Hahnenfuß	v	-	x	x
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Gewöhnliche Teichbinse	*	3	x	x
<i>Scutellaria galericulata</i>	Sumpf-Helmkraut	v	-	x	n
<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis	3	*N	x	n

n = nicht gesehen, Vorkommen jedoch nicht ausgeschlossen

+ = erloschen

x = vorhanden

. = nicht vorhanden

- = keine Angabe

N = von Naturschutzmaßnahmen abhängig

WB = Westfälische Bucht

NW = Nordrhein-Westfalen

Gefährdungskategorien laut Rote Liste NRW (1999):

* = nicht gefährdet

3 = gefährdet

v = Vorwarnliste

Leider wird der Schutzstatus des Weihers sowohl von einigen Besuchern als auch von Anwohnern der unmittelbaren Umgebung in geradezu sträflicher Weise missachtet. Immer wieder kommt es am Rand des ND zur Ablagerung von Grasschnitt und Gartenabfällen. Unmittelbar am Südufer des Gewässers fand sich am 17.07.2000 eine große Anzahl alter Brötchen, die Unbekannte hier vermutlich zur Anlockung oder Anfütterung von Wildenten ausgelegt hatten. Diese Vergehen sind nicht nur aus optischen Gründen bedenklich. Durch die Ablagerung des organischen Materials besteht die Gefahr, daß sich in weiten Teilen des Gebietes eine untypische, d.h. stickstoffliebende Vegetation breitmacht und das ehemals oligotrophe Gewässer weiter mit Nährstoffen angereichert wird. Außerdem können mit den Gartenabfällen Zierpflanzen eingeschleppt werden, die konkurrenzschwächere Arten zunehmend verdrängen. Schon heute findet sich inmitten des Birkengehölzes, das sich im Süden auf der Trasse der ehemaligen Bahnlinie Sennelager-Ostenland entwickelt hat, als Gartenflüchtling die Silberige Goldnessel (*Lamium argentatum*). Daneben kommen große Bestände des Stinkenden Storchschnabels (*Geranium robertianum*) und des Schöllkrautes (*Chelidonium majus*) vor, die zu den kennzeichnenden Arten der stickstoffliebenden Gundermann-Gesellschaften gehören.

Herrn H. Lienenbecker, Steinhagen, danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur

LIENENBECKER, H. & U. RAABE (1994): Floristische Beobachtungen in Ostwestfalen und angrenzenden Gebieten. - 6. Folge. Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend **35**: 109. - RUNGE, F. (1991): Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ und ihre Änderungen in den letzten 90 Jahren. Natur- und Heimat **51** (Beiheft). - SALETZKI, M. (1992): Die Vegetationsverhältnisse der Naturdenkmäler „Piepenbrink“ und „Weckers Teich“ (Kreis Paderborn). Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld **33**: 349-68. - WITTIG, R. (1980): Die geschützten Moore und oligotrophen Gewässer der Westfälischen Bucht. Schriftenreihe der LÖLF, Band **5**, Recklinghausen. - WOLFF-STRAUB, R. et al. (1999): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein Westfalen. 3. Fassung. Schriftenreihe der LÖBF, Band **17**, Recklinghausen, S. 75-171

Anschrift des Verfassers:

Mark Saletzki, Hauptstraße 52, D-35461 Fernwald
Mark.Saletzki@t-online.de

Vorkommen und Status der mediterranen Libellenarten *Aeshna affinis* Vander Linden und *Crocothemis erythraea* (Brullé) in Westfalen (Odonata)

Stephan Bausch, Münster

Einleitung

In der Vergangenheit kam es in Westfalen immer wieder zu bemerkenswerten Beobachtungen von Libellenarten mit vorrangig mediterraner Verbreitung. Seit Mitte der 1990er Jahre sind dabei eine nahezu spektakuläre Häufung von Funden sowie - und dies ist neu für den westfälischen Raum - erste Reproduktionsnachweise der beiden Libellenarten *Aeshna affinis* und *Crocothemis erythraea* zu verzeichnen. In der Zusammenschau der hierzu in verschiedenen Arbeiten dargestellten Fundortangaben (BAUHUS 1996a, b, HAHN 1996, ARTMEYER 1997, 2000, RUDOLPH 1998) war auffallend, dass einzelne Beobachtungen bisher nicht oder nur unzureichend berücksichtigt worden waren. Als Ergebnis einer Befragung einzelner Autoren und einer Sammlung bisher unpublizierter Beobachtungen sowie durch den Zugriff auf Daten des AK Libellen NRW wird im folgenden eine Zusammenschau der bisherigen westfälischen Nachweise von *A. affinis* und *C. erythraea* dargestellt und diskutiert.

Ergebnisse und Diskussion

Die Südliche Mosaikjungfer, *Aeshna affinis* gehört zum mediterranen Faunenelement und galt lange als Invasionsart, die sich im weiteren Mitteleuropa nicht regelmäßig, wohl aber immer wieder in Süddeutschland entwickelt (SCHORR 1990, BURBACH & KUHN 1998, BUCHWALD & STERNBERG 2000). Sie besiedelt bevorzugt flachgründige, sommertrockene Gewässer oder Gewässerbereiche in wärmebegünstigter, sonnenexponierter Lage und breite Verlandungszonen größerer Stillgewässer (SCHORR 1990, REDER 1993, MARTENS & GASSE 1995, MENKE 1997). In der Roten Liste der gefährdeten Libellen in NRW wird sie als Dispersalart geführt, deren Bestand biogeographisch bedingt nicht gefährdet ist (SCHMIDT & WOIKE 1999).

Bis in den Beginn der 1990er Jahre lagen von *A. affinis* für Westfalen nur drei publizierte Einzelfunde aus den Jahren 1914, 1932 und 1970 vor, die sich im Raum Gütersloh-Bielefeld-Paderborn konzentrierten (KRIEGE 1914, KRABS 1932, TEGTMEYER 1970). Mit einer deutlichen Fundzunahme in Süd-, Mittel- und Norddeutschland sowie angrenzenden Gebieten einhergehend (vgl. PETZOLD 1994, KÖNIGSTEDT et al. 1995, BERNARD & MUSIAL 1995, MAUERSBERGER 1995, MÜLLER 1996, ADOMSSANT 1995, DREES et al. 1996, LEHMANN 1996, EWERS 1999, BURBACH & KUHN 1998), kam es dann in den 1990er Jahren des letzten Jahrhunderts zu einer deutlichen Zunahme an Beobachtungen der Art in Westfalen. Nach einer ersten Einzelbeobachtung im Jahr 1992 (RUDOLPH 1998) gelang der erste Entwicklungsnachweis von *A. affinis* in Westfalen 1996 an einem Altwasser in der Lippeaue des Kreises Unna (BAUHUS 1996b).

Bereits im sehr warmen Sommer zuvor konnten in unmittelbarer Nähe zum Entwicklungsgewässer wiederholt einzelne Individuen beobachtet werden (BAUHUS 1996a, b; Heinrich mündl.). Eine Übersicht über die bisherigen westfälischen Funde der Art zeigt Tab. 1.

Tab. 1: Westfälische Funde von *Aeshna affinis* seit 1992 in chronologischer Reihenfolge

Fundort	MTB-Q.	Datum	Anzahl	Autor/Beobachter
Fischteiche Schloss Raesfeld	4206/2	1992	1 ♂	Rudolph (1998)
Altrinne in der Lippeaue	4311/4	3.8.1995	1 ♂	Bauhus (1996 a, b)
Altrinne in der Lippeaue	4311/4	10.8.1995	1 ♂	Bauhus (1996 a, b)
Teich bei Lünen-Schwansbell	4311/3	1.9.1995	1 ♂	Heinrich (mündl.)
Altwasser in der Lippeaue	4311/4	6.6.1996	1 Exuvie	Bauhus (1996 b)
ehem. Baugrube in Handorf	3912/3	1.7.1996	2 Exuvien	Menke (1997)
Altwasser in der Emsaue	3911/2	11.8.1997	1 ♂	Artmeyer (1997, 2000)
Teich im Sander Bruch	4218/1	13.8.1997	1 ♂/1 ♀	Hahn (briefl.)
NSG Steinhorst	4117/3	8/1997	1 ♂	Hahn (briefl.)
TrüPI Senne	4118/3	24.8.1997	1 ♂	Hahn (briefl.)
ehem. Weserseitenarm Lake	4322/3	3.8.1999	1 ♂	Lohr (briefl.)
ehem. Weserseitenarm Lake	4322/3	6.8.1999	1 ♂	Lohr (briefl.)
ehem. Weserseitenarm Lake	4322/3	20.6. 2000	2 Exuvien	Lohr (briefl.)
Steinbruch bei Paderborn	4318/1	21.7.2000	2 ♂♂	Leifeld (briefl.)
Teich in der Lippeaue	4315/2	24.8.2000	1 ♂	Scharf (briefl.)
Steinbruch bei Paderborn	4318/1	25.8.2000	2 ♂♂	Leifeld (briefl.)

Eine bei ARTMEYER et al. (2000) erwähnte Beobachtung von *A. affinis* im Venner Moor südwestlich von Münster findet nach Rücksprache mit den Autoren hier aufgrund einer versehentlichen Verwechslung keine Erwähnung.

Der Vergleich der westfälischen Fundgewässer zeigt überwiegend Übereinstimmungen, aber auch deutliche Abweichungen. Der größte Teil der Beobachtungen stammt von sehr flachen, sonnenexponierten und zumindest teilweise austrocknenden Gewässern oder Gewässerbereichen (BAUHUS 1996a, b; ARTMEYER 1997, MENKE 1997, Hahn briefl., Lohr briefl.), die meist sehr dicht durchwachsen sind, aber auch nahezu frei von jeglicher Vegetation sein können (Leifeld briefl.). Dazu liegen Einzelbeobachtungen und ein Exuvienfund von Gewässern vor, die zunächst nicht in das Habitatschema der Art zu passen scheinen. Hierbei ist der Entwicklungsnachweis vom Lenklarer Hufeisen (BAUHUS 1996b) von besonderem Interesse. Dieses große Altwasser an der Lippe ist zwar auf weiten Strecken sonnenexponiert, aber sehr tiefgründig und selbst nach sehr warmen und regenarmen Sommern kommt es hier nicht zur Austrocknung größerer Gewässerabschnitte. Es fällt lediglich ein schmaler, dicht mit Röhricht bewachsener Streifen entlang der relativ steilen Uferböschung trocken.

Beim Vorkommen mediterraner Libellenarten am Rande ihres Areals ist zu erwarten, dass sie sich hier ökologisch enger einnischen als im Verbreitungszentrum. Wahrscheinlich war es aber gerade die vom geläufigen Habitatschema der Art abweichende Beschaffenheit des Lippe-Altwassers, welche die Entwicklung bis zur Imago trotz des vorangegangenen ungewöhnlich langen und kalten Winters 1995/96 ermöglichte.

Die Mitteltemperaturen der Monate Dezember 1995 bis März 1996 lagen durchschnittlich um 3,1 °C unter dem Mittelwert für entsprechende Zeiträume der Jahre 1991 bis 1999 (DEUTSCHER WETTERDIENST 2001, Station Essen). Noch bis weit in den März 1996 war das Entwicklungsgewässer von einer mehrere Dezimeter starken Eisschicht bedeckt. Der entscheidende Vorteil dieses Entwicklungsgewässers dürfte eben in seiner Tiefgründigkeit und dauerhaften Wasserführung liegen. In dem scheinbar suboptimal strukturierten Altwasser konnten die Larven den kalten Winter ja in der eisfreien Tiefe des Wasserkörpers überdauern, während die Sohlen der Vorzugshabitate der *affinis*-Imagines, nämlich temporäre bzw. flachgründige Gewässer, mehrere Dezimeter tief durchgefroren waren, so dass sicherlich keine Weiterentwicklung von Eiern bzw. Larven möglich war.

Dieser Entwicklungsnachweis sowie die Funde von DREES et al. (1996) zeigen, dass eine mediterrane Libellenart sich durchaus bei sehr kalten Wintertemperaturen entwickeln kann, wenn die Gewässer nicht bodentief durchfrieren. Dies hatte bereits PETERS (1987) angesichts von Vorkommen der Art in Kasachstan vermutet und angenommen, dass es eher die immer wiederkehrenden feucht-kühlen Sommer sind, die eine langfristige Etablierung von *A. affinis* in unseren Breiten verhindern.

Über die Larvalbiologie von *A. affinis* ist noch sehr wenig bekannt. Die Entwicklungsdauer der Larven dürfte zwischen ein und zwei Jahren liegen. (SCHORR 1990, BURBACH & KUHN 1998). Dies würde bedeuten, dass der Exuvienfund aus dem Jahr 1996 auch auf einem nicht registrierten Einflug der Art im Jahr 1994 basieren könnte. Angesichts des frühen Schlupftermins (Exuvienfund am 6.6.1996) erscheint dies wahrscheinlicher zu sein als eine einjährige Entwicklung, wengleich MARTENS & GASSE (1995) auf Grund eines Vergleichs mit anderen mediterranen und tropischen Aeshniden eine sehr schnelle Larvalentwicklung für möglich halten. Während eine Überwinterung im Eistadium im vorliegenden Fall zwar denkbar erscheint, ist eine Entwicklung bis zur Imaginalreife in dem sich nach dem Auftauen der Eiskecke nur relativ langsam erwärmenden Altwasser sehr unwahrscheinlich, denn zwischen dem Abtauen der Eisschicht und Schlupftermin lagen nur ca. 10 Wochen.

Neben mehreren weiteren Einzelbeobachtungen stammt ein weiterer Entwicklungsnachweis von *A. affinis* aus dem Jahr 1996 vom Standortübungsplatz Handorf in Münster, wo MENKE (1997) frisch geschlüpfte Exemplare mit ihren Exuvien in einer ehemaligen Baugrube mit *Typha latifolia*-Bewuchs fand.

Mit Ausnahme der Beobachtungen von Lohr (briefl.), der Nachweise von Imagines und Exuvien von einem Seitenarm der Oberweser (Weserbergland) meldet, und Leifeld (briefl.) befinden sich alle Fundpunkte der Südlichen Mosaikjungfer in der Westfälischen Bucht. Der Fundpunkt bei Paderborn aus dem Jahr 2000 (Leifeld briefl.) liegt im Übergangsbereich zwischen Westfälischer Bucht und Weserbergland und stellt mit 120 m NN den aktuell höchsten Fundort in Westfalen dar.

Die ebenfalls überwiegend mediterran verbreitete Feuerlibelle, *Crocothemis erythraea*, ist in Deutschland seit 20 bis 30 Jahren in einer massiven Ausbreitung nach Norden

begriffen. Sie ist eine Stillgewässerart und besiedelt ein breitgefächertes Spektrum an Lebensräumen, wobei sie in Deutschland Sekundärgewässer wie Sand- und Kiesgruben präferiert (OTT 1996). Daneben werden auch häufig naturnahe Seen und Altwässer besiedelt (BURBACH & KUHN 1998, BUCHWALD & STERNBERG 2000).

Während *C. erythraea* in Süddeutschland mittlerweile weit verbreitet ist und dort auch bereits Gewässer in den Mittelgebirgen besiedelt (OTT 1988), kann sie seit ca. 10 Jahren auch in Westfalen vermehrt angetroffen werden. Auch in den Niederlanden ist sie in dieser Zeit vermehrt beobachtet worden (WASSCHER et al. 1995). In der Roten Liste der gefährdeten Libellen in NRW (SCHMIDT & WOIKE 1999) wird sie ebenfalls als Dispersalarart geführt. Eine Aufstellung der bisherigen westfälischen Funde zeigt Tab. 2.

Der erste gesicherte westfälische Erstnachweis der Feuerlibelle im Jahr 1993 am Donseler See bei Heek (Pfeifer mündl.) erfolgte 16 Jahre nach der nordrhein-westfälischen Erstbeobachtung im Jahre 1977 bei Monheim (WEITZEL 1978). Nachdem die Art dann in jedem weiteren Jahr beobachtet werden konnte, gelang der erste Reproduktionsnachweis sieben Jahre später an einem Gewässer bei Unna-Mühlhausen (Postler & Postler briefl.).

Die in einem Gutachten aus dem Jahr 1989 (StAWA 1989) dargestellten und von ARTMEYER et al. (2000) zitierten Beobachtungen der Feuerlibelle in der Emsaue auf dem Gebiet der Stadt Münster erfüllen nach Ansicht des Verfassers aufgrund fehlender Belege nicht die erforderlichen Kriterien, um als Erstfund in die Liste der bisherigen Funde der Art in Westfalen aufgenommen zu werden. Dies gilt auch für eine Beobachtung der Art an einem Kleingewässer bei Metelen im Jahr 1989 (LITTKEMANN & TOCKHORN 1990). BAUHUS (1996a, b) und ARTMEYER (1997) erwähnen in ihren Arbeiten Funde der Art bei Gronau im Jahr 1994 bzw. ein bodenständiges Vorkommen zwischen 1992 und 1994 am Donseler See bei Heek. Eine Nachfrage bei Pfeifer und Rudolph ergab jedoch, dass es sich hierbei offensichtlich um missverständliche Mitteilungen über den oben dargestellten Erstfund im Jahre 1993 handelt.

Die Beschreibungen der bisherigen westfälischen Fundorte decken sich mit den Angaben anderer Autoren über die von der Feuerlibelle besiedelten Gewässer (OTT 1988, 1996, BURBACH & KUHN 1998, GERKEN & STERNBERG 1999) und verdeutlichen das weite Habitatspektrum der Art. Beim überwiegenden Teil der hiesigen Fundorte von *C. erythraea* handelt es sich um relativ kleine, flache, besonnte und sich dadurch stark erwärmende Gewässer (Hahn briefl., Lakmann briefl., Pfeifer mündl., Postler & Postler briefl., eig. Beob.) oder Gewässerabschnitte (ARTMEYER 1997). Gemeinsam ist den meisten Gewässern auch die geringe Vegetationsbedeckung im Wasser und an den Ufern. Dies ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass es sich bei den Gewässern um Artenschutzgewässer handelt, die erst in der jüngsten Vergangenheit im Rahmen von Entwicklungs- und Ausgleichsmaßnahmen angelegt wurden und sich noch in einem frühen Sukzessionsstadium befinden. Auch ARTMEYER (1997) konnte die Art an einem vegetationsarmen Abschnitt eines Emsaltwassers beobachten, der erst ein Jahr vorher ausgebagert worden war.

Tab. 2: Westfälische Funde von *Crocothemis erythraea* in chronologischer Reihenfolge

Fundort	MTB-Q.	Datum	Anzahl	Autor/Beobachter
Donseler See bei Heek	3808/3	20.8.1993	1 ♂	Pfeifer (mündl.), Rudolph (1998)
Tümpel TrÜPl. Senne	4118/3	26.6.1994	1 juv. ♂	Hahn (1996, briefl.)
Blänke im NSG Gunnewiesen	4217/4	11.7.1994	1 ♂	Hahn (briefl.)
TrÜPl. Senne	4118/3	7/1994	1 ♂	Hahn (1996, briefl.)
Altwasser in der Lippeaue	4311/4	26.7.1995	1 ♂	Bauhus (1996a, b)
Altwasser in der Lippeaue	4311/4	31.7.1995	2 ♂ ♂	Bauhus (1996a, b)
Heidemoor TrÜPl. Senne	4218/1	3.8.1995	1 ♂	Hahn (1996, briefl.)
Altwasser in der Lippeaue	4311/4	10.8.1995	1 ♂	Bauhus (1996a, b)
Altwasser in der Lippeaue	4311/4	19.8.1995	1 ♂	Bauhus (1996a, b)
Altwasser in der Lippeaue	4311/4	22.7.1996	1 ♂	Bauhus (1996b)
Altwasser in der Lippeaue	4311/4	8.8.1996	3 ♂ ♂	Bauhus (1996b)
Altwasser in der Emsaue	3711/3	8.8.1997	1 ♂	Artmeyer (1997, 2000)
Blänke im NSG Gunnewiesen	4217/4	8.8.1998	1 ♂	Hahn (briefl.)
Offerbach in Münster	4011/3	15.8.1998	1	Artmeyer et al. (2000)
Teich am Boker Kanal	4216/4	17.6.1999	3 ♂ ♂/1 ♀	Dudler (briefl.)
Teich am Boker Kanal	4216/4	23.6.1999	3 ♂ ♂	Lakmann (briefl.)
Altwasser in der Lippeaue	4311/4	17.7.1999	1 ♂	Bauhus
Teich am Boker Kanal	4216/4	24.7.1999	1 ♂	Lakmann (briefl.)
Abgrabung östl. Paderborn	4217/4	1999	1 ♂	Hahn (briefl.)
Teich b. Unna Mühlhausen	4412/1	4.6.2000	1 Exuvie	Postler & Postler (briefl.)
Blänke bei Bergkamen-Heil	4311/3	9.6.2000	1 ♀	Postler & Postler (briefl.)
Blänke im NSG Rabbruch	4317/1	17.6.2000	1 ♂	Hahn (briefl.)
Altwasser in der Lippeaue	4311/3	21.6.2000	1 juv. ♂	Bauhus
Kiesgrube an der Weser	4122/4	26.8.2000	1 ♂	Lohr (briefl.)
NSG Hündfelder Moor	3807/2	31.8.2000	1 ♀	Behrens & Olthoff (briefl.)

Daneben liegen jedoch auch mehrere Beobachtungen von zwei Altwässern aus der Lippeaue im Kreis Unna vor, die sich hinsichtlich ihrer Habitatstruktur deutlich vom oben beschriebenen Gewässertyp unterscheiden. Beides sind naturnahe, eutrophe, vegetationsreiche und vergleichsweise tiefe Altwässer der Lippe (vgl. BAUHUS 1996a, b, 2000).

Bei den meisten Beobachtungen von *C. erythraea* handelt es sich um saisonal relativ späte Einzelfunde vollständig ausgefärbter, teils auch abgeflogener ♂ ♂ in den Monaten Juli und August. Angesichts einer Flugperiode, die in Mitteleuropa bereits Ende Mai beginnen kann (vgl. OTT 1988, GERKEN & STERNBERG 1999), können diese relativ späten Funde als Zuflug über größere Entfernungen gedeutet werden. Nur die wiederholten Funde der Feuerlibelle in den Monaten Juli/August 1995 und 1996 am Lenklarer Hufeisen gaben Anlass, eine Entwicklung der Art hier oder in der näheren Umgebung zu vermuten (vgl. BAUHUS 1996a, b).

Wenn aber - wie 1994, 1999 und 2000 - die Feuerlibelle bereits im Juni nachgewiesen werden konnte (HAHN 1996, Lakmann briefl., Postler & Postler briefl., eig. Beob.), so handelte es sich dabei teils um unausgefärbte Imagines oder es waren gleichzeitig mehrere Tiere am Gewässer anzutreffen. Das Antreffen dieser Tiere kann als Indiz für

eine Reproduktion in nicht allzu großer Entfernung zum Fundpunkt gelten, zumal die Feuerlibelle nach den Untersuchungen von OTT (1988) als relativ ortstreu gelten kann. Ob der Entwicklungsnachweis bei Unna-Mühlhausen und der Fund des unausgefärbten ♂ bei Bergkamen-Heil im Jahr 2000 in einem Zusammenhang stehen, muss offen bleiben. Ebenso kann eine weitere Entwicklung im Bereich der Lippeaue oder anliegenden Gebieten erfolgt sein.

Angesichts der deutlichen Häufung von Fundmeldungen der beiden Arten mit überwiegend mediterraner Herkunft in der letzten Dekade ist es naheliegend, eine Klimaänderung in Richtung einer großräumigen Erwärmung als auslösenden Faktor hierfür zu sehen (vgl. auch BUBMANN & FELDMANN 1995, OTT 1996).

Tatsächlich weisen die Klimadaten der letzten Dekade mit starken sommerlichen Temperaturerhöhungen und einem deutlichen Anstieg des Niederschlags im Winterhalbjahr gewissermaßen auf eine Annäherung an Klimaverhältnisse mit mediterranem Charakter in Westfalen in diesem Zeitraum hin. So lagen die Jahresmitteltemperaturen bei uns zwischen 1991 und 1999 um 0,6 °C höher als im Zeitraum von 1951 bis 1990 (DEUTSCHER WETTERDIENST 2001, Station Essen). Da die Larvenstadien beider Arten offenbar relativ kälteresistent sind und lange Kälteperioden, evtl. auch das Durchfrieren der Gewässersohle tolerieren (PETERS 1987, DREES et al 1996, OTT 1996, eig. Beob.), wären also in erster Linie warme und relativ trockene Sommer als Ursache für das vermehrte Auftreten der Arten heranzuziehen. Tatsächlich ergibt eine Analyse der Mitteltemperaturen der Monate Mai bis September, dass diese in den Jahren 1991 bis 1999 sogar um 0,8 °C höher lagen als in den vier Dekaden davor (s. Abb. 1). Die Monate Juni und Juli zeigten dabei die höchsten Temperaturanstiege gegenüber den vorherigen 40 Jahren.

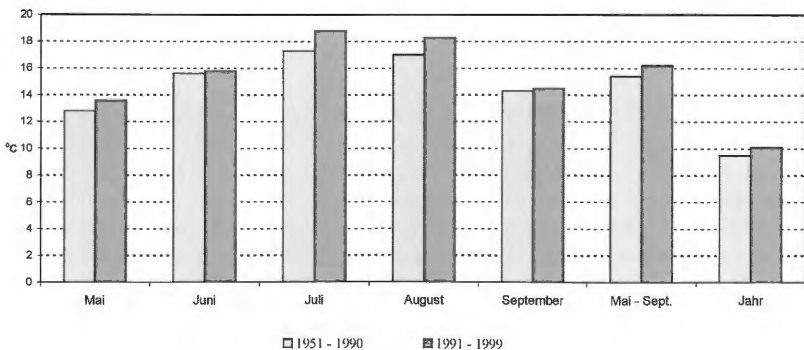


Abb. 1: Monats- und Jahresmitteltemperaturen in den Zeiträumen von 1951-1990 und 1991-1999 (DEUTSCHER WETTERDIENST 2001, Station Essen)

Die gemittelte Summe des Niederschlags der Monate Mai und September lag zwischen 1991 und 1999 mit 79,7 mm nur leicht unter dem Mittel des gleichen Zeitraumes in den Jahren 1951-1990 (83,3 mm) und scheint keine deutliche Tendenz zu trockenen Sommer anzuzeigen. Vielmehr ist eine deutliche Erhöhung des jährlichen Niederschlagssummen zu verzeichnen, die vor allem durch eine überdurchschnittliche Steigerung in den Wintermonaten hervorgerufen wird.

Eine Interpretation der sommerlichen Niederschlagssummen im Hinblick auf die Aktivität von Libellen ist nur sehr begrenzt möglich, da im Sommerhalbjahr der Niederschlag häufig in kurzen, ergiebigen Schauern und Gewittern fällt und dazwischen lange und libellenfreundliche Schönwetterperioden liegen können.

Obwohl anhand der dargestellten Entwicklung der Lufttemperaturen in den 1990er Jahren eine klimabedingte Ausbreitung beider Arten plausibel erscheint, wird eine exakte Beweisführung u.a. dadurch erschwert, dass die genauen Abhängigkeiten der Arten von thermischen Faktoren noch weitgehend unbekannt sind (OTT 1996). Darüber hinaus reagieren andere Arten mit ähnlicher Verbreitung wie Feuerlibelle und Südliche Mosaikjungfer bisher gar nicht mit einem Vordringen nach Norden. Andere mediterrane Arten, die schon seit längerer Zeit in Westfalen etabliert sind, haben ihre Arealausdehnung der Entstehung anthropogener Habitattypen zu verdanken, wie z.B. *Gomphus pulchellus* und *Cercion lindeni* (vgl. RUDOLPH 1998). Auch bei *Orthetrum brunneum* scheint eine Begünstigung durch Abtragungsgewässer und frühe Sukzessionsstadien an renaturierten Fließgewässern vorzuliegen (LOOS 1988, ANDRES 1999, Postler & Postler mündl.). Wieder andere Arten, wie z.B. *Anax parthenope*, gehen sogar in Teilen Deutschlands zurück (RUDOLPH 1998).

Die o.a. Fundortbeschreibungen lassen vermuten, dass auch im vorliegenden Fall neben der generellen Temperaturerhöhung eine Begünstigung der beiden Arten durch neu geschaffene Gewässer (Artenschutzgewässer und Abgrabungen) vorliegt.

Die Konzentration der Fundpunkte beider Arten seit 1992 entlang der großen westfälischen Fließgewässer Weser, Lippe und Ems kann als Beleg dafür gelten, dass diese Flussniederungen als Ausbreitungssachse genutzt wurden. Nur ausnahmsweise liegen Fundpunkte in weiterer Entfernung zu den großen Flussläufen. Insbesondere am Mittel- und Oberlauf der Lippe liegen dabei Fundpunkthäufungen, wobei sich die meisten Fundorte am südöstlichen Rand der Westfälischen Bucht befinden. Dieses Gebiet stellt gleichsam einen Schnittpunkt der Oberläufe von Lippe und Ems dar.

Während zwar viele Einzelbeobachtungen aus dem Bereich Lünen-Werne im Kreis Unna stammen, konzentrieren sich diese im Gegensatz zum Paderborner Raum jedoch nur auf relativ wenige Gewässer. Dabei liegt hier jedoch mit dem Lenklarer Hufeisen das einzige westfälische Gewässer, an dem bisher beide Arten vorkommen.

Für das Vordringen der beiden Arten in die Westfälische Bucht kommt das Rheintal als übergeordnete Ausbreitungssachse in Frage, während für die Funde an der Weser eine Einwanderung aus Süden über die Oberweser und die Täler von Fulda und Wer-

ra denkbar ist. In diesem Fall müssten aber bei einem Einflug aus Süddeutschland in jedem Fall höhergelegene Sättel der Mittelgebirge (z.B. zwischen Vogelsberg und Rhön) überflogen werden. Denkbar ist jedoch auch eine Ausbreitung über die Rheinschiene bis in Höhe des Mittellandkanals und eine anschließende rückwärtsgerichtete Bewegung weseraufwärts. Da besonders *A. affinis* in den vergangenen Jahren gehäuft im mitteldeutschen Raum nördlich der Mittelgebirgsschwelle vorkam, erscheint auch ein Einflug aus östlicher Richtung möglich. Im Falle dieser Art ist dies sogar die wahrscheinlichere Annahme, denn im Rheinland wurde sie im Gegensatz zu Westfalen in den letzten Jahren eher selten beobachtet (AK Libellen NRW 2000).

Ausblick

Sollte sich der Trend zu sommerlicher Temperaturerhöhung in den nächsten Jahren fortsetzen und stabilisieren, wird es auch zukünftig vermehrt zu Beobachtungen von Libellenarten mit mediterraner Herkunft und zu einer Häufung der Entwicklungsnachweise in geeigneten Gewässern kommen. Wie wird die autochthone Gewässerfauna auf geänderte klimatische Bedingungen und die neue Konkurrenzsituation reagieren? Eine intensive Beschäftigung mit den beschriebenen Arten in nächsten Jahren sollte die Antwort geben, ob die auffälligen Fundhäufungen der beiden Arten nur ein zeitlich begrenztes Phänomen oder ein weiteres Indiz für eine beginnende und nachhaltige Klimaveränderung sind.

Danksagung:

Für die Überlassung von Funddaten, Fundortbeschreibungen, die Erlaubnis zur Publikation von Daten und die Hilfe bei der Literatursuche bedankt sich der Verfasser bei folgenden Personen: C. Artmeyer (Münster), T. Behrens (Zwillbrock), H. Dudler (Leopoldshöhe), D. Hahn (Paderborn), H.-J. Heinrich (Lünen), G. Lakmann (Delbrück), D. Leifeld (Höxter), M. Lohr (Höxter), M. Oltmann, F. Pfeifer (Ahaus), E. & W. Postler (Kamen), R. Rudolph (Warendorf) und M. Scharf (Lippstadt). N. Menke (Münster) stellte dankenswerterweise die Verbreitungsdaten des AK Libellen NRW zur Verfügung. C. Artmeyer (Münster) und T. Fartmann (Soest) danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Literatur

ADOMSSANT, M. (1995): Erstnachweis der Südlichen Mosaikjungfer *Aeshna affinis* Vander Linden 1820 für Schleswig-Holstein (Odonata). Entomol. Nachr. Ber. **39**(3): 146. - AK LIBELLEN NRW (2000): Vorläufige Verbreitungskarten zum Verbreitungsatlas der Libellen in Nordrhein-Westfalen. - ANDRES, C. (1999): Entwicklung der Libellenfauna nach den Renaturierungsmaßnahmen an der Liese in Wadersloh-Diestedde. Fauna u. Flora Kreis Warendorf **9**: 16-24. - ARTMEYER, C. (1997): Ökologische Untersuchungen zur Libellenfauna der Ems und ausgewählter Auengewässer im Kreis Steinfurt unter besonderer Berücksichtigung von *Gomphus vulgatissimus* (Linn., 1758). Diplomarbeit Univ. Münster. - ARTMEYER, C. (2000): Untersuchungen zur Libellenfauna (Odonata) ausgewählter Stillgewässer in der Emsaue des Kreises Steinfurt. Natur u. Heimat **60**(1): 25-32. - ARTMEYER, C., FRONEK, A., GÖCKING, C., HÄUSLER, M., MENKE, N., WIL-

LIGALLA, C. & S. WINTERS (2000): Die Libellenfauna der Stadt Münster. Abh. Westf. Mus. f. Naturk. **62**(4). - BAUHUS, S. (1996a): Funde von *Crocothemis erythraea* (Brullé) und *Aeshna affinis* Vander Linden in der Lippe-Aue (Anisoptera: Libellulidae, Aeshnidae). Libellula **15**(1/2): 79-84. - BAUHUS, S. (1996b): Die Libellenfauna ausgewählter Stillgewässer der Lippeaue und des Beversees. Diplomarbeit Univ. Münster. - BAUHUS, S. (2000): Amphibien in der Lippeaue zwischen Lünen-Alstedde und Werne-Stockum sowie auf der südlich gelegenen Niederterrasse und im Beverseegebiet. Unveröff. Gutachten Biolog. Station Kreis Unna. - BERNARD, R. & J. MUSICAL (1995): Observations of an abundant occurrence of *Hemianax ephipigger* (Burmeister, 1839) in Western Poland in 1995 (Odonata: Aeshnidae). Opusc. zool. flumin. **138**: 1-9. - BUCHWALD, R. & K. STERNBERG (2000): Libellen Baden-Württembergs. Band 2 - Großlibellen (Aeshnidae). Stuttgart. - BURBACH, K. & K. KUHN (1998): Libellen in Bayern. Stuttgart. - BUBMANN, M. & R. FELDMANN (1995): Aktuelle Nachweise thermophiler Tierarten in Westfalen und angrenzenden Gebieten. Natur u. Heimat **55**(4): 107-118. - DEUTSCHER WETTERDIENST (2001): World Wide Weather Records. Offenbach. - DREES, C., OLS EGGERS, T., JÖKEL, I., KÜHNE, B. & C. ZEISS (1996): Entwicklungserfolg von *Aeshna affinis* Vander Linden nach einem strengen Winter in Norddeutschland (Anisoptera: Aeshnidae). Libellula **15**(3/4): 203-206. - EWERS, M. (1999): Die Libellen zwischen Weser und Ems. Oldenburg. - GERKEN, B. & K. STERNBERG (1999): Die Exuvien europäischer Libellen. Insecta, Odonata. Höxter. - HAHN, D. (1996): Bemerkenswerte Libellennachweise in der Senne aus den Jahren 1990-1995 (Insecta: Odonata). Mitt. Arb.-Gem. ostwestf.-lipp. Entomol. **12**(1): 22-24. - KÖNIGSTEDT, D. G. W., WEGENER, H. & F. RÖBBELEN (1995): Zum Vorkommen der Südlichen Mosaikjungfer (*Aeshna affinis* Vander Linden 1820) im brandenburgischen Elbetal. Natursch. u. Landschaftspf. Brandenburg **2**: 33-37. - KRABS, E. (1932): Die Libellen oder Wasserjungfern der Senne. Abh. westf. Prov. Mus. Naturk. **3**: 279-285. - KRIEGE, T. (1914): Die Libellen Bielefelds. Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld **3**: 189-192. - LEHMANN, R. (1996): Nachweis der Südlichen Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*) in Berlin (Anisoptera: Aeshnidae). Libellula **15**(3/4): 211. - LITTKEMANN, S. & S. TOCKHORN (1990): Kleingewässer in einer münsterländischen Agrarlandschaft. Diplomarbeit Univ. Münster. - LOOS, G. H. (1988): Der Südliche Blaupfeil (*Orthetrum brunneum* Fonscolombe 1935) in den Beckumer Bergen. Natur u. Heimat **48**(3): 69-70. - MARTENS, A. & M. GASSE (1995): Die Südliche Mosaikjungfer *Aeshna affinis* in Niedersachsen und Sachsen-Anhalt (Odonata: Aeshnidae). Braunschw. Naturk. Schr. **4**(4): 795-802. - MAUERSBERGER, R. (1995): *Aeshna affinis* Vander Linden wieder in Brandenburg (Anisoptera: Aeshnidae). Libellula **14**(1/2): 49-56. - MENKE, N. (1997): Untersuchungen zur Libellenfauna im östlichen Stadtgebiet von Münster. Diplomarbeit Univ. Münster. - MÜLLER, J. (1996): Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*) - Invasionsart oder Neubürger? Natursch. Land Sachsen-Anhalt **33**(1): 2. - OTT, J. (1988): Beiträge zur Biologie und zum Status von *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1932). Libellula **7**(1/2): 1-25. - OTT, J. (1996): Zeigt die Feuerlibelle in Deutschland eine Klimaveränderung an? Mediterrane Libellen als Indikatoren für Änderungen in Biozönosen. Natursch. u. Landschaftspl. **28**(2): 53-61. - PETERS, G. (1987): Die Edellibellen Europas. Wittenberg Lutherstadt - PETZOLD, F. (1994): Entwicklungsnachweis von *Aeshna affinis* Vander Linden in Sachsen-Anhalt (Anisoptera: Aeshnidae). Libellula **13**(1/2): 73-79. - REDER, G. (1993): Erste Nachweise der Südlichen Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*) und der Südlichen Heidelibelle (*Sympetrum meridionale*) in Rheinhessen (Insecta: Odonata). Fauna Flora Rheinland-Pfalz **7**(1): 187-193. - RUDOLPH, R. (1998): Südliche Libellenarten in Westfalen. Natur- und Landschaftskde. **34**: 114-116. - SCHMIDT, E. & M. WOIKE (1999): Rote Liste der Libellen in Nordrhein-Westfalen. Schriftenreihe der LÖBF **17**: 507-521. - SCHORR, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. Bithoven. - STA-WA (STAATLICHES AMT FÜR WASSER- UND ABFALLWIRTSCHAFT) MÜNSTER (1989): Emsauschutzkonzept - Abschnitt 10. Unveröff. Gutachten - TEGTMEYER, I. (1970): Libellen an den Rietberger Fischteichen. Examensarbeit Päd. Hochschule Münster. - WASSCHER, M., KETELAAR, R., VAN DER WEIDE, M., STROO, A., KALKMANN, V., DINGEMANSE, N., INBERG, H. & I. TIELEMANN

(1995): Verspreidingsgegevens van de Nederlandse libellen. Leiden. - WEITZEL, M. (1978): Funde der Wanderlibelle *Crocothemis servilia* (Drury) im Rheinland (Odonata: Libellulidae). *Atalanta* 9(2): 179-180.

Anschrift des Verfassers:

Stephan Baus, Hansaplatz 9, 48155 Münster,
email: baus.blocher@t-online.de

Die Helle Heideschnecke *Candidula gigaxii* (L. Pfeiffer, 1850) neu für Westfalen (Moll., Helicidae)

Heinrich Terlutter, Münster

Im Jahr 1996 entdeckte ich in meinem Garten (Billerbeek, Krs. Coesfeld, MTB-4009/2) eine Schneckenart, die durch ihr typisch helicellen-artiges Verhalten auffiel: sie hielt sich an Hauswänden, Fensterscheiben und Garagentoren fest, und wurde regelmäßig mit Rucola-Salat und anderem Grünzeug in die Küche getragen. Eine Nachfrage ergab, es handele sich hierbei um *Helicella itala*, und mit einem solchen Namensetikett lagen Schalen dieser Art dann für einige Jahre in meiner Sammlung. Während eines Mollusken-Kurses im Jahr 2000 in der Außenstelle Heiliges Meer vermutete dann Hajo Kobialka, Höxter, dass die Schalen zu *Candidula gigaxii* gehören, einer Art, die bisher noch nicht in Westfalen festgestellt worden ist. Eine sichere Art-determination könne aber nur durch Sektion frisch getöteter Tiere erfolgen (GITTEMBERGER et al. 1984). Die sofortige Nachsuche ergab, dass die Art in meinem Garten immer noch häufig an verschiedenen Gartenblumen und Gemüse saß. An frischen Tieren bestätigte Dr. Bernhard Hausdorf, Hamburg, durch Sektion die Zugehörigkeit zu *Candidula gigaxii*.

Das Verbreitungsgebiet von *C. gigaxii* umfasst Südost-England sowie einen Einzelfund in Schottland (KERNEY 1999), küstennahe Gebiete in den Niederlanden (GITTEMBERGER et al. 1984), küstennahe Gebiete und einige Binnenlandvorkommen in Belgien (DEVRIESE et al. 1997) sowie West- und Mittelfrankreich (KERNEY et al. 1983). Vereinzelte isolierte Vorkommen für Deutschland gibt JAECKEL (1962) aus Braunschweig und Thüringen an. Ein isoliertes Vorkommen gab es bei Eutin in Schleswig-Holstein (WIESE 1991), weitere aktuelle Vorkommen sind aus Sachsen-Anhalt (CLAUS, 1961), aus Ost-Niedersachsen (LILL 1990), aus Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern (BÖBNECK 1995) und aus Rheinland-Pfalz (THIENEL 1980) gekannt geworden. Östlich der Weser aus Coppengrave westlich von Alsfeld meldet KOBIALKA (1999) den Fund leerer Gehäuse.

Als Wege für die Verschleppung kann angenommen werden: Material einer Boden-deponie (KOBIALKA, 1999), Pflanzmaterial bzw. pflanzliche Abfälle (BÖBNECK, 1995), Pflanzen und Boden bzw. angeheftet an Fahrzeugen (LILL, 1990).

Der Garten in Billerbeek befindet sich in einem Neubaugebiet, das Anfang der 90er Jahre erschlossen wurde, vorher waren hier Ackerflächen und wenig Grünland. Seit 1995 wurde der Garten angelegt und bepflanzt, z.T. mit Pflanzen aus Gärtnereien. Die Herkunft der einzelnen Pflanzen läßt sich nicht mehr rekonstruieren, die Gärtnereien beziehen aber Pflanzen aus den Niederlanden, Belgien und Frankreich.

Eine Nachsuche in benachbarten Gärten ergab als weiteste Entfernung eines weiteren Tieres etwa 120 m, in entfernteren Gärten habe ich die Tiere noch nicht gefunden. Die

große Anzahl von Tieren in meinem Garten bietet aber sicherlich ein kontinuierlich bestehendes Ausbreitungspotential dieser Art.

Für ihre Unterstützung dieser Arbeit möchte ich mich herzlich bei Hajo Kobialka, Hötter und Dr. Bernhard Hausdorf, Hamburg bedanken.

Literatur

- BÖBNECK, U. (1995): Zur Verbreitung der Hellen Heideschnecke (*Candidula gigaxii* (L. Pfeiffer, 1850) in Ostdeutschland – neue Nachweise aus Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern (Gastropoda, Stylommatophora: Hygromiidae). Mitt. dtsh. malakozool. Ges. 55: 29-34. - DEVRIESE, R., WARMOES, T. & VERCOUTERE, B. (1997): Land- en Zoetwatermollusken van de Benelux. Met Verspreidingskarten van België. Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming, Gent. - GITTENBERGER, E., BACKHUY, W. & RIPKEN, T. E. J. (1984): De landslakken van Nederland. Bibliotheek van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Uitgave nr. 37. - JAECKEL, S. G. A. (1962): Ergänzungen und Berichtigungen zum rezenten und quartären Vorkommen der mitteleuropäischen Mollusken. In: Brohmer, P., Ehrmann, P. & Ulmer, G. (Hrsg.): Die Tierwelt Mitteleuropas. Bd. II (1), Ergänzungen, Leipzig: 25-294. - KERNEY, M. (1999): Atlas of the land and freshwater molluscs of Britain and Ireland. – Harley Books, Colchester. - KERNEY, M. P., CAMERON, R. A. D. & JUNGBLUTH, J. H. (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin. - KOBIALKA, H. (1999): Beiträge zur Molluskenfauna des Weserberglandes: 4. Die Molluskenfauna des Landkreises Holzminden und angrenzender Regionen – ein Fachbeitrag zur Landschaftsplanung. Diplomarbeit, Universität-Gesamthochschule Paderborn. - LILL, K. (1990): *Candidula gigaxii* (L. Pfeiffer, 1850) (Helicidae: Helicellinae) von vier neuen, hochgradig anthropogen beeinflussten Fundorten in Ost-Niedersachsen. Mitt. dtsh. malakozool. Ges. 47: 7-10. - THIENEL, W. (1982): Faunistisch-ökologische Mitteilungen 12. (Gastropoda: Helicidae). – *Candidula gigaxii* (L. Pfeiffer, 1848) - Erstnachweis für Rheinland-Pfalz. Pfälzer Heimat 33: 34-35. - WIESE, V. (1991): Atlas der Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. – Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Heinrich Terlutter, Westfälisches Museum für Naturkunde, Sentruper Str. 285, D-48161 Münster

Die Solitären Faltenwespen: Eumenidae (Lehmwespen) und Masaridae (Honigwespen) (Hymenoptera, Vespoidea) im Westfälischen Museum für Naturkunde Münster

Horst Woydak, Hamm

Die Eumeniden-Sammlung des Westfälischen Museums für Naturkunde in Münster besteht aus Kollektionen der Sammler: Eigen, Hillmann, Sickmann und Woydak. Paul Blüthgen bestimmte 1938 und 1940 eine große Anzahl Arten aus der Coll. Eigen sowie einige wenige 1951 aus der Coll. Sickmann. 1992/93 ordnete Michael Kuhlmann die gesamte Museums-Sammlung nach Familien und Gattungen und führte auch einige Bestimmungen durch. Im Jahre 2001 erfolgte eine vollständige Bestimmung und Etikettierung aller Eumeniden (bis auf einige exotische Tiere und 3 Typen) durch den Verfasser nach der neuesten Nomenklatur und den Schlüsseln von J. GUSENLEITNER, Österreich (1972 bis 1999). Soweit leserlich werden hier alle Fundort- und Bestimmungs-Etiketten zitiert.

Eigen sammelte in den 1920er bis 40er Jahren Hymenopteren; einige Exemplare stammen aus dem Rheinland. Seine Sammlung ist von Blüthgen 1938 und 1940 durchgesehen und bestimmt worden. In ihr stecken Exemplare, die von Graeffe, Heinrich und Mader gesammelt wurden.

Hillmann sammelte von 1900 bis 1970 zahlreiche Insekten, darunter auch Hymenopteren. Sein Material ist zum größten Teil mit vollständigen, auf grünem Papier geschriebenen Angaben zu Fundort und Datum versehen und z.T. auch bestimmt.

Sickmann sammelte von 1882 bis 1894 Hymenopteren, besonders aus der Umgebung von Wellingholthausen und Iburg. Von seinem ehemaliger Schüler und Freund D. Weber, der seit 1891 Lehrer an der Kaiserlichen Militärschule in Tientsin (Nordchina) war, erhielt Sickmann zahlreiche Hautflügler, darunter z.B. auch 3 ♀ 3 ♂ *Stenodynerus kalinowskii* (RADOSZKOWSKI 1890), det. Blüthgen 1951, von dem das ♂ bislang nicht bekannt war. Drei als Typen gekennzeichnete Arten/Unterarten: *Euodynerus fastidiosus* ssp. *tschilicus* BL., *Eumenes latipes* SICKMANN (Synonym zu *Katamenes sesquicinctus*) und *Eumenes reflexus* SICKMANN lagen dem Verfasser nicht vor.

Das Material wurde von Sickmann fast immer mit Nummern versehen und in einem Journal notiert, welches leider verschollen ist. Eumeniden erhielt Sickmann auch aus der Schweiz, und zwar aus dem Wallis; diese sind mit „Sierre“, einige auch mit „Siders“, dem deutschen Namen für Sierre, etikettiert. Einige seiner Eumeniden wurden 1951 von Blüthgen bestimmt. In der Sickmann-Sammlung steckt ein bemerkenswertes, gut erhaltenes Exemplar der auf Ibiza (Spanien) endemisch lebenden Art *Ancistrocerus ebussianus* (LICHTENSTEIN 1884), gesammelt von Friese im Jahr 1883!

Weitere Hinweise zu den Sammlern sind BERGER (2001) zu entnehmen.

Überfamilie: **Vespoidea**
Familie: Eumenidae

Allodynerus rossii (LEPELETIER)

1 ♀ 1 ♂ Coll. Sickmann • 1 ♀ 26.7.1935 Ladbergen, leg. Bach (aus Pflanzenschaft), Coll. ? • 1 ♀ Coll. Sickmann, det. *Lionotus Rossii* Lep.; det. Blüthgen 1951: *Allody. Rossii* (Lep.) • 1 ♂ -.4.1932, leg. Heinrich, Coll. Eigen; det. Blüthgen 1938: *Euodyn. Rossii* Lep.

Allodynerus delphinalis (GIRAUD)

1 ♀ -.6.1935 Retzbach, leg. P. Eigen; det. Blüthgen 1938: *Euod. delphinalis* (Gir.)

Allodynerus floricola (SAUSSURE)

1 ♀ 1 ♂ Insel Krk, Cro., leg. Mader; det. Blüthgen 1938: *Euodynerus floricola* (Sa.)

Ancistrocerus auctus ssp. *auctus* (FABRICIUS)

1 ♂ 1 ♀ Triest, leg. Graeffe; Coll. Harttig; det. Blüthgen 1940: *renimacula* (Lep.).

Ancistrocerus auctus ssp. *renimacula* (LEPELETIER)

1 ♂ Asuni/Sardinien, Coll. Eigen; det. Blüthgen 1938: *renimacula* (Lep.). • 1 ♂ Badenweiler -.8.1939, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *renimacula* (Lep.). • 1 ♀ Badenweiler -.8.1939, leg. Eigen; det. Blüthgen 1940: *renimacula* (Lep.).

Ancistrocerus antilope (PANZER)

1 ♀ 2 ♂ Iburg 1893, Coll. Sickmann • 1 ♀ Bergun, Coll. Vormann • 2 ♀ Coll. Vormann

Ancistrocerus claripennis THOMSON

3 ♀ 20 ♂ Coll. Sickmann • 1 ♀ 29.4.1920 „Sandwand“, leg. ?; det. *claripennis* • 1 ♀ Hückeswagen, leg. Eigen; det. Blüthgen 1940: *Ancistrocerus claripennis* Th.

Ancistrocerus capra (SAUSSURE)

2 ♀ Amer. bor., New York

Ancistrocerus dusmetiolus (STRAND)

1 ♀ 20.5.1929 Hinsbeck, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *Ancistrocerus dusmetiolus* (Str.) • 1 ♂ -.6.1940 Kyffh. Geb., leg. Eigen • 1 ♀ Coll. Sickmann

Ancistrocerus ebusianus (LICHTENSTEIN)

1 ♀ 22.4.1883 Ibiza, leg. Friese; Coll. Sickmann, det.: *Ancistrocerus ebusianus* (LICHT.)

Ancistrocerus gazella (PANZER)

1 ♀ 31.5.1935 Karlstadt, leg. Heinrich; det. Blüthgen 1938: *Ancistrocerus gazella* (PA.) • 1 ♀ 17.4.1925 Bordighera, Coll. Hillmann • 12 ♀ 37 ♂ Coll. Sickmann • 1 ♀ Coll. Hillmann • 1 ♀ Oerlinghausen 1.9.1922, Coll. Hillmann • 2 ♀ 30.8.1992 Kamen, leg. Otten • 1 ♂ 8.6.1966 Herringen/Hamm, leg. Woydak

Ancistrocerus ichneumonideus (RATZEBURG)

1 ♀ -7.1933 Kahl/Main, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *A. ichneumonideus* (R.)

Ancistrocerus longispinosus ssp. *longispinosus* (SAUSSURE)

1 ♀ 17.4.1925 Bordighera, Coll. Hillmann • 1 ♀ 12.3.1999 Platania/Volos, leg. Standfuss • 1 ♀ 2.3.1999 Platania/Volos, leg. Standfuss

Ancistrocerus nigricornis (CURTIS)

1 ♀ 20.4.1924 und 1 ♀ 10.4.1926 Terlan, Coll. Hillmann • 1 ♀ 2.6.1922 Oerlinghausen, Coll. Hillmann • 1 ♂ 31.8.1930 Müritz, Coll. Hillmann • 1 ♂ 1921 Bozen/Gries, Coll. Hillmann • 1 ♀ 5.6.1925 Bozen, Coll. Hillmann • 1 ♀ 3.7.1921 Sternach ?, Coll. Hillmann • 1 ♀ Coll. Hillmann; det.?: *nigricornis* • 17 ♀ 7 ♂ Coll. Sickmann • 1 ♀ 3.6.1899, Coll. Eigen (Fundort unleserlich) • 1 ♀ 18.5.1959, Bardel, Coll. Hillmann • 1 ♀ Breslau 5.2.-? • 1 ♀ Kyffh.-Geb. -6.1940, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *callosus* (THOMS.) • 1 ♂ Thüngersheim -7.1933, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *callosus* (THOMS.) • 4 ♀ 4 ♂ Coll. Vormann • 1 ♀ 6.10.1997 Hamm-Braam, leg. Woydak • 1 ♀ 30.3.1999 Hamm-Braam, leg. Woydak • 2 ♂ 30.7., 16.8.1992 Hamm-Braam, leg. Woydak • 1 ♂ 24.6.1994 Kamen, leg. Otten • 3 ♀ 9.6., 31.6., 26.7.1996 Dortmund, leg. Standfuss • 1 ♀ 31.3.1997 Dortmund, leg. Standfuss • 1 ♂ 11.10.1997 Dortmund, leg. Standfuss

Ancistrocerus oviventris ssp. *oviventris* (WESMAEL)

1 ♀ 13.6.1938 Kyffh.-Geb., Kosackenbergr, leg. Eigen; det. Blüthgen 1940: *Anc. oviventris* (WESM.) • 1 ♂ -6.1940 Kyffh.-Geb., leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *Anc. oviventris* (WESM.) • 1 ♀ 13.6.1924 und 1 ♂ 14.6.1924 Borkum, Coll. Hillmann • 1 ♂ 18.4.1924, Coll. Hillmann • 6 ♀ 3 ♂ Coll. Vormann • 4 ♀ 2 ♂ Coll. Sickmann • 1 ♀ leg. Eigen • 2 ♀ 1 ♂ Coll. Sickmann • 1 ♀ 14.6.1925 (Priotof)

Ancistrocerus parietinus (LINNAEUS)

1 ♀ -6.1937, leg. Eigen; det. Blüthgen 1940: *Anc. parietinus* (L.) • 1 ♂ 10.8.1923 Büsum, Coll. Hillmann (rot verfärbt durch Cyan) • 1 ♂ Coll. Vormann • 2 ♀ 7 ♂ Coll. Sickmann

Ancistrocerus parietum (LINNAEUS)

1 ♂ -8.1939 Bodenwerder, leg. Eigen; det. Blüthgen 1940: *Anc. parietum* (L.) • 1 ♀ -6.1941 Bleicherode, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *Anc. parietum* (L.) • 1 ♂ -8.1937 Odenwald, leg. Eigen • 6 ♀ 29 ♂ Coll. Sickmann • 1 ♂ Menione 1911, Coll. Hillmann • 1 ♀ Coll. Hillmann (eine Strepsipteren-Larve unter dem 3. Tergit), det.?: *Symmorphus nidulator* SAUSS. • 2 ♀ 15.8.1900 Lissa i. Polen, Coll. Hillmann (1 ♀ mit einer Larve unter dem 3. Tergit, das zweite ♀ hat unter dem 3. Tergit zwei, unter dem 4. eine, unter dem 5. eine und unter dem 4. Sternit eine Strepsipteren-Larve, insgesamt 5 Larven) • 1 ♀ Terlau 3.8.1935, Coll. Hillmann • 1 ♀ Coll. Hillmann, det.?: *claripennis* • 1 ♀ 20.6.1960, Bardel, Coll. Hillmann • 1 ♀ 1921 Bozen/Gries, Coll. Hillmann • 1 ♂ 1 ♀ 1.7.97, 17.9.79 Hamm-Ost, leg. Woydak

Ancistrocerus scoticus ssp. *scoticus* (CURTIS)

1 ♂ Lötschental/Wallis, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *Ancistrocerus scoticus* (Cu.) • 1 ♂ Coll. Sickmann

Ancistrocerus trifasciatus (O.F. MÜLLER)

1 ♀ 14.7.1939 Hückeswagen, leg. Eigen; det. Blüthgen 1940: *Anc. trifasciatus* (MÜLLER) • 1 ♂ 22.8.- Hückeswagen, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *Anc. trifasciatus* (M.) • 1 ♂ -6.1940 Kyffh.-Geb., leg. Eigen; det. Blüthgen 1940: *Anc. trifasciatus* (M.) • 1 ♂ Harz; det. Blüthgen 1940: *Anc. trifasciatus* (MÜLLER) • 1 ♂ 6.8.1925 Hornheide, leg. Vornefeld • 5 ♀ 11 ♂ Coll. Sickmann • 3 ♀ 2 ♂ Coll. Vormann • 2 ♀ 26.7., 7.10.1996 Dort-mund, leg. Standfuss • 1 ♀ Hamm-Braam, leg. Woydak • 2 ♀ 2 ♂ 26.7.-8.8.1977 Neustift/Stubaital, leg. Woydak

Antepipona deflenda (SAUSSURE)

1 ♀ Coll. Sickmann, det.: *Odynerus ovalis* SAUSS.; det. Blüthgen 1951: *Odontodynerus* aff. *deflendus* (*bipunctulatus* [SAUSS.]?) • 1 ♀ Coll. Sickmann, det.: *Odynerus parvulus*; det. Blüthgen 1951: *Odontodynerus* aff. *deflendus* (SAUSS.) (*bipunctulatus* [SAUSS.]?)

Antepipona orbitalis ssp. *orbitalis* (HERRICH-SCHAEFFER)

1 ♂ Donau-Au, A.i. Mader; det. Blüthgen 1938: *Euodynerus orbitalis* (H.-SCH.) • 1 ♂ Korneuburg A.i. Mader; det. Blüthgen 1938: *Euodynerus orbitalis* (H.-SCH.)

Delta unguiculatum (VILLERS)

2 ♀ 15.6.1921 Bozen/Gries, Coll. Hillmann • 1 ♀ Belgrad/Serbia, Coll. Eigen • 1 ♀ Insel Krk, Cro., leg. Mader; Coll. Eigen • 1 ♂ Triest, leg. Graeffe; Coll. Eigen • 1 ♀ 3 ♂ Coll. Sickmann (1 ♂ det. Sickmann: *Eumenes decoratus*)

Discoelius manhurianus YASUMATSU

1 ♀ Coll. Sickmann, det. Sickmann: *zonalis*; det. Blüthgen 1951: *Discoelius manhurianus* YAS. (BLÜTHGEN 1961, S. 219, BLÜTHGEN 1956, S.72; SICKMANN 1884, S.228)

Discoelius zonalis (PANZER)

1 ♀ Kyffh. Geb. -.8.1910, leg. Eigen; det. Blüthgen 1940: *Discoelius zonalis* (PZ.)

Eumenes coarctatus ssp. *coarctatus* (LINNAEUS)

1 ♀ det. Hillmann: *coarctatus*; Coll. Hillmann • 1 ♂ 28.8.1915 Nikolasee, Coll. Hillmann • 1 ♂ 28.8.1925 Terlau, Coll. Hillmann • 1 ♂ Sio'fok, Ungarn, leg. Lichtneckert, det. Blüthgen 1940: *Eumenes pomiformis* (FABR.)

Eumenes coarctatus ssp. *lunulatus* FABRICIUS

2 ♀ 1 ♂ 3.6.-20.6.1999 Platania/Volos (GR), leg. Woydak • 1 ♀ 21.9.1998 Platania/Volos (GR), leg. Lisa Standfuss • 1 ♂ 5.9.1998 Platania/Volos (GR), leg. Klaus Standfuss

Eumenes coronatus ssp. *coronatus* (PANZER)

1 ♂ -.7.1935 Thüngersheim, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *E. coarctatus* (L.) • 3 ♂ Heidelberg, Coll. Eigen • 1 ♀ -.8.1929 Burgen a.d. Mosel, leg. Eigen • 1 ♀ 5.9.1921 Natters i. Tirol: Coll. Hillmann

Eumenes cyrenaicus BLÜTHGEN

1 ♀ Coll. Sickmann

Eumenes dubius ssp. *dubius* SAUSSURE var. *macedonica* BLÜTHGEN
2 ♀ 3.6.- 20.6.1999 Platania/Volos (GR), leg. Woydak

Eumenes mediterraneus ssp. *mediterraneus* KRIECHBAUMER
1 ♀ Coll. Vormann

Eumenes mediterraneus ssp. *quettaensis* CAMERON
7 ♀ 8 ♂ Coll. Sickmann (Tientsin)

Eumenes papillarius ssp. *papillarius* (CHRIST)
1 ♀ 13.7.1937 Dornap, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *E. papillarius* var. *bimaculatus*
• 1 ♂ -8.1939 Bodenweiler, leg. Eigen; det. Blüthgen 1940: *E. papillarius* (CHR.) • 6 ♀
8 ♂ Coll. Sickmann • 1 ♂ Coll. Vormann

Eumenes pedunculatus ssp. *pedunculatus* (PANZER)
1 ♀ -8.1935 Monheim, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *Eumenes pedunculatus* (Pz.) •
1 ♂ -6.1940 Kyffh.-Geb., leg. Eigen; det. Blüthgen 1940: *E. pedunculatus* (Pz.) • 1 ♂
10.7.1936 Karlstadt, leg. Heinrich; Coll. Eigen • 1 ♂ Coll. Vormann • 1 ♀ 10.6.1915
Paderborn, Coll. Hillmann • 1 ♀ 3.9.1918 Paderborn, Coll. Hillmann • 1 ♀ 1 ♂
10.9.1921 Natters i. Tirol, Coll. Hillmann • 1 ♀ 10.6.1915 Bruesdorf, Coll. Hillmann

Eumenes reflexus SICKMANN 1894
4 ♂ Coll. Sickmann, 1 ♂ det. Sickmann: *Eumenes reflexus* n. sp. • und 3 weitere ♂, da-
von eines det. *Eumenes fronticornis* SAUSS. • aus der Umgebung von Tientsin.

Eumenes seraptanus ssp. *insolatus* M.MÜLLER
1 ♂ -7.1936 Kahl/Main, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *dubius* ssp. *seraptanus* var.
germanica

Eumenes subpomiformis BLÜTHGEN
1 ♀ Boppard Rh., leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *E. subpomiformis* BL. • 1 ♀ -7.1935
Kahl/Main; det. Kuhlmann 1992: *sareptanus* ssp. *insolatus* MÜ.

Euodynerus sp. ?
1 ♀ Coll. Sickmann (Innerer Rand der hinteren Ocellen dachartig erhöht, dadurch
Schrägstellung der beiden Ocellen)

Euodynerus (subgen. *Pareuodynerus* BLÜTHGEN)
10 ♀ 1? Coll. Sickmann (Herkunft Asien. Nach der Behaarung und Zeichnung
gehören die ♀ ♀ zu dem Artenkreis um „*notatus*“ und „*posticus*“. [subsp. ?])

Euodynerus curictensis BLÜTHGEN
1 ♀ Coll. Sickmann, Sieders leg.; det. Blüthgen 1951: *Euodynerus curictensis* BL.

Euodynerus dantici ssp. *dantici* (ROSSI)
1 ♂ Coll. Sickmann, 2.7.1885 Sierre, det.: *Lionotus Dantici* ROSSI; det. Blüthgen 1951:
Euodynerus Dantici iberogallicus • 1 ♂ Monastir/Macedonien, Coll. Eigen; det.
Blüthgen 1938: *Euodynerus Dantici* ROSSI • 1 ♀ -7.1937 Kahl a. Main, leg. Eigen

Euodynerus disconotatus ssp. *disconotatus* (LICHTENSTEIN)

1 ♂ Insel Krk, Cro., Mader leg., Coll. Eigen; det. Blüthgen 1938: *Euodynerus crenatus* (Lep.) • 1 ♂ Insel Krk, Cro., Mader leg., Coll. Eigen

Euodynerus fastidiosus ssp. *tschilicus* BLÜTHGEN

2 ♀ 2 ♂ Coll. Sickmann; det. Blüthgen 1951 • (unbekannt ist, wo die Subspezies beschrieben ist)

Euodynerus notatus ssp. *notatus* (JURINE)

1 ♀ Bremen, Coll. Sickmann, det.: *Lionotus nigripes* H.-SCH.; det. Blüthgen 1951: *Euodynerus notatus* (JUR.) var. *nigripes* (H.-SCH.) • 1 ♀ 4 ♂ Coll. Sickmann (Tientsin) • 1 ♂ -.6.1940 Kyffh. Geb., leg. Eigen; det. Blüthgen 1940: *Euodynerus notatus* var. *nigriceps* (H.-SCH.) • 1 ♀ 24.6.1938 Kyffh. Geb., leg. Eigen; det. Blüthgen 1940: *Euodynerus notatus* var. *nigriceps* (H.-SCH.)

Euodynerus quadrifasciatus ssp. *quadrifasciatus* (FABRICIUS)

1 ♀ Coll. Sickmann • 1 ♀ Hückeswagen, leg. Eigen; det Blüthgen 1938: *4 fasciatus* (F.) • 1 ♂ Monheim, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *4 fasciatus* (F.)

Euodynerus velustinus BLÜTHGEN

1 ♀ (Lengenfeld ü. St. ?) 1.6.1930, Coll. Hillmann; (Fundort unleserlich) Verbreitung Süd Balkan, Kleinasien

Gymnomerus laevipes (SHUCKARD)

1 ♀ 12.7.1931 Hückeswagen, leg. Eigen • 1 ♀ -.6.1913 Hinterzarten, Coll. Hillmann • 1 ♀ Coll. Sickmann, det. *Hoplopus laevipes* SHUCK., „sehr inter. Varietät“ Iburg (Das ♀ wie auch ein weiteres haben ein fast poliertes Propodeum). • 1 ♀ Coll. Sickmann (ebenfalls glattes Propodeum) • 1 ♀ ♂ Coll. Sickmann • 1 ♂ Coll. Sickmann, det. *Hoplopus laevipes* SHUCK., Wellingholthausen • 1 ♂ Monheim Rh., leg. P.Eigen

Hemipterocheilus bembeciformis ssp. *terricola* (MOCSARY)

4 ♂ -.6.1934 Siofok, leg. Heinrich; 1 ♂ det. Blüthgen 1938: *Pterocheilus bembeciformis* MOR. (*terricola* MOCS.)

Ischnogasteroides sp. ?

1 ♂ Formosa, Coll. ?, leg.?

Katamenes arbustorum ssp. *arbustorum* (PANZER)

1 ♀ Parnass /Griechenland, Siders/ Wallis; Coll. Sickmann, det. Sickmann: *Eumenes arbustorum* • 1 ♂ Coll. Hillmann, det. Hillmann: *Eumenes arbustorum*

Katamenes algirus (SCHULZ)

1 ♀ Coll. Sickmann, Siders

Katamenes sesquicinctus ssp. *sesquicinctus* (LICHTENSTEIN)

2 Ex., Coll. Sickmann, *Eumenes latipes* SICKMANN, davon eins mit Zusatzetikett „Lectoholotypus, Blüthgen 1951“. (Synonym zu *Katamenes s. sesquicinctus*; Gusenleitner 1993 briefl.)

Katamenes sichelii ssp. *sichelii* (SAUSSURE)

1 ♀ Taygetos, Morea, mer., Coll. ?

Leptochilus alpestris (SAUSSURE)

1 ♀ 9.7.1935 Retzbach, leg. Heinrich; Coll. Eigen

Microdynerus exilis (HERRICH-SCHAEFFER)

1 ♀ Coll. Sickmann, Iburg, det. *Lionotus exilis* H.-SCH.; det. Blüthgen 1951: • *Microdynerus exilis* (H.-SCH.) • 1 ♀ Monheim Rh., leg. Eigen • 1 ♀ Coll. Vormann

Microdynerus longicollis ssp. *longicollis* MORAWITZ

1 ♀ -6.1928 Astano/Tessin, leg. Eigen, det. *Microdynerus tarsatus* SAUSS.; det.: Blüthgen 1938: *Microdynerus patagiatus* SCH.

Microdynerus nugdunensis (SAUSSURE)

1 ♀ 1 ♂ 16.5.1915 Nicolasee (Berlin), Coll. Hillmann • 1 ♂ 5.7.1921 Steinach, Coll. Hillmann • 1 ♂ 20.8.1921 Innsbruck, Coll. Hillmann

Microdynerus parvulus (HERRICH-SCHAEFFER)

1 ♀ 24.6.1938 Kyffh.-Geb., Kosackenbergl; det. Blüthgen 1940: *Pseudomicrodynerus parvulus* (H.-SCH.)

Odynerus alpinus SCHULTHESS

1 ♀ (ohne Etikett) • 1 ♀ 15.6.1913 Mackenberg ?, Coll. Hillmann, det. *Ody. spinipes* var. *alpina* • 1 ♀ 9.8.1926 Franzenshöhe, Coll. Hillmann • 1 ♂ 1913 Gurgelberg, Coll. Hillmann

Odynerus consobrinus ssp. *consobrinus* DUFOUR

1 ♂ Coll. Vormann

Odynerus melanocephalus ssp. *melanocephalus* (GMELIN)

1 ♀ -6.1940 Kyffh.-Geb., leg. P. Eigen; det. Blüthgen 1940: *Hoplomerus melanocephalus* (GMEL.) • 1 ♀ -6.1934 Siofok, leg. Heinrich; det. Blüthgen 1938: *melanocephalus* (GMEL.) • 1 ♀ coll. ?; det. Kuhlmann 1992: *Od. melanocephalus* (GMEL.) • 1 ♂ Coll. Eigen

Odynerus poecilus SAUSSURE

1 ♀ -6.1910 Kyffh.-Geb., leg. Eigen; det. Blüthgen 1940: *Hoplomerus poecilus* SAUSS. • 1 ♂ Bleicherode, leg. P. Eigen; det. Blüthgen 1938: *poecilus* SAUSS.

Odynerus spinipes (LINNAEUS)

13 ♀ 7 ♂ Coll. Sickmann • 3 ♀ 1 ♂ Coll. Vormann • 1 ♂ Coll. Hillmann, det. *Hoplomerus spinipes* (L.) • 1 ♂ 13.7.1920 Freiburg, Coll. Hillmann • 1 ♀ 1.4.1921 Innsbruck, Coll. Hillmann • 1 ♀ 13.8.1921 Steinach, Coll. Hillmann • 1 ♀ 1922 Hornheide, Coll. ? • 1 ♀ 24.6.1938 Kyffh.-Geb., Kosackenbergl, leg. Eigen • 1 ♀ -8.1939 Bodenweiler, leg. Eigen

Odynerus reniformis (GMELIN)

9 ♀ 4 ♂ Coll. Sickmann • 1 ♂ Coll. Hillmann • 1 ♀ 14.6.1913 Nicolasee, Coll. Hill-

mann; det.: *Ancistrocerus oviventris* • 1 ♀ Bleicherode a. Harz, leg. Eigen • 1 ♂ Benrath Rh., leg. Eigen • 1 ♀ -6.1937 Odenwald, leg. Eigen

Paragymnomerus spiricornis ssp. *spiricornis* (SPINOLA)

2 ♀ Coll. Sickmann, Siders (Sierre/Wallis). • 1 ♂ Coll. Sickmann, Wallis

Pseudepipona herrichi ssp. *herrichi* (SAUSSURE)

1 ♀ Coll. Sickmann, Siders leg., det.: *Lionotus Herrichianus* SAUSS.; det. Blüthgen 1951: *Pseudepipona herrichii* (SAUSS.) var. *derufata* BL.

Pseudepipona lativentris ssp. *lativentris* (SAUSSURE)

1 ♀ Coll. Sickmann, Sierre (Wallis), det.: *Lionotus lativentris*; det. Blüthgen 1951: *Pseudepipona lativentris* (SAUSS.) • 1 ♀ Coll. Sickmann, 21.7.1888 Sierre, det.: *Lionotus fastidiosissimus*; det. Blüthgen 1951: *Pseudepipona lativentris* (SAUSS.) • 1 ♀ Lesina, Coll. Sickmann, det. *Lionotus dubius* Sss.

Pterocheilus phaleratus ssp. *phaleratus* (PANZER)

1 ♂ Monheim Rh., leg. Eigen • 1 ♂ -6.1942 Pinnow i. Pom., leg. Eigen, det.: *Pterocheilus phaleratus* (PANZER) • 2 ♀ -8.1894 Borkum, Coll. Sickmann • 1 ♀ -7.1890 Iburg/Glandorf, Coll. Sickmann, det.: *Pter. phaleratus* PANZER • 1 ♀ -6.1934 Norderney/Nordsee, leg. Eigen; det. Haeseler 1986: *Pterocheilus phaleratus* (P.) • 1 ♀ 16.7.1932 Monheim Rh., leg. P. Eigen;

Pterocheilus phaleratus ssp. *chevrieranus* SAUSSURE

1 ♂ Coll. Sickmann, Sierre, det.: *Pterocheilus phaleratus* var. *chevrieranus* SAUSS.

Stenodynerus chevrieranus (SAUSSURE)

1 ♀ -8.1928 Astano/Tessin, det.: *Symmorphus sinuatus*; det.: Blüthgen 1938: *chevrieranus* Sss. • 1 ♂ -8.1928 Astano/Tessin, leg. Eigen

Stenodynerus kalinowskii (RADOSZKOWSKI 1890)

3 ♀ 3 ♂ Coll. Sickmann (1 ♀ Nr.45, 1 ♀ 220; 1 ♂ 242, 1 ♂ 243); det. Blüthgen 1951: *Nannodynerus kalinowskii* (RAD.). (Von Sickmann det. Nr. 45: *Lionotus* n. sp. ♀; Nr. 243: *Odynerus minutus* FAB.)

(GUSENLEITNER 1981: „das ♂ ist nicht bekannt“!). Sickmann hat es, wie viele andere seiner Hymenopteren, von einem ehem. Schüler bekommen, der nach Asien gezogen war.

Stenodynerus steckianus (SCHULTHESS)

1 ♂ Donau-Au, A.i. (Wien), Mader; det. Blüthgen 1938: *Euodynerus teutonicus* BL. • 1 ♀ Donau-Au, A.i. Mader, Coll. Eigen; det. Blüthgen 1938: *Euodynerus teutonicus* BL. • 2 ♂ -6.1935 Retzbach, leg. Eigen; 1 ♂ det. Blüthgen 1938: *Euodynerus teutonicus* BL. • 1 ♀ 4.7.1915 Thüngersheim; det. Blüthgen 1938: *Euodynerus teutonicus* BL.

Stenodynerus xanthomelas (HERRICH-SCHAEFFER)

1 ♀ -8.1928 Astano/Tessin, leg. Eigen; det.: Blüthgen 1938: *xanthomelas* (H.-SCH.)

Symmorphus allobrogus (SAUSSURE)

1 ♀ Süd-Tirol, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *Sym. allobrogus* (Sss.) • 1 ♂ 6.6.1908

Breslau, Coll. Hillmann • 1 ♀ 1.8.1910 Walkenberg/Österreich, Coll. Hillmann • 1 ♀ -
.7.1887 Gadmen, Coll. Sickman • 1 ♀ Coll. Sickman (Iburg ?; eine boreoalpine Art,
evtl. stammt das ♀ aus den Alpen)

Symmorphus angustatus (ZETTERSTEDT)

1 ♀ Coll. Vormann

Symmorphus bifasciatus (LINNAEUS)

21 ♀ 26 ♂ Coll. Sickmann • 1 ♀ Coll. Hillmann • 10 ♀ Coll. Vormann • 1 ♀ -8.1939
Bodenwerder, leg. Eigen • 1 ♀ -6.1940 Kyffh.-Geb., leg. Eigen • 1 ♂ -6.1937 Oden-
wald, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *Od. angustatus* (ZETT.) • 1 ♀ 21.6.1931 Hückes-
wagen, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: ♀ *angustatus* (ZETT.); det. Kuhlmann 1992: ♀
angustatus (ZETT.). (Bemerkung: Es handelt sich bei dem ♂ vom Odenwald und
dem ♀ von Hückeswagen um einen einwandfreien Torso eines ♀ *Symmorphus bifas-*
ciatus und eines ziemlich gut erhaltenen ♂. BLÜTHGEN (1961) erwähnt keinen Fund-
ort von Hückeswagen oder aus dem Odenwald leg. Eigen: *Symmorphus angustatus*.
Sicherlich hätte der Autor diese äußerst seltenen Funde in seinem Werk von 1961 in
gewohnter Weise aufgeführt). • 1 ♀ 15.6.1998 Dortmund, leg. Standfuss • 2 ♀
29.7.1992 Hamm-Werries, leg. Woydak • 1 ♀ 30.7.1997 Hamm-Braam, leg. Woydak

Symmorphus connexus (CURTIS)

1 ♀ Coll. Hillmann • 1 ♀ Hückeswagen, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *Sym. conne-*
xus (Cu.) • 1 ♂ Coll. Sickmann

Symmorphus crassicornis (PANZER)

1 ♀ 4.8.1939 Hückeswagen, leg. Eigen; det. Blüthgen 1940: *Sym. crassicornis* (Pz.) •
1 ♂ -8.1939 Bodenweiler, leg. Eigen; det. Blüthgen 1940: *Sym. crassicornis* (Pz.) •
5 ♀ 9 ♂ Coll. Sickmann • 1 ♀ 16.7.1906 Grimhof, leg. Eigen • 1 ♀ Heidelberg, leg. Ei-
gen • 1 ♀ Bodenweiler -8.1939, leg. Eigen • 2 ♀ 1 ♂ Coll. Vormann • 1 ♀ 5.9.1921
Natters i. Tirol, Coll. Hillmann

Symmorphus debilitatus (SAUSSURE)

1 ♀ -6.1940 Kyffh.-Geb., leg. Eigen; det. Blüthgen 1940: *Sym. debilitatus* (Sss.) • 1 ♀
Hückeswagen, leg. Eigen • 14 ♀ 6 ♂ Coll. Sickmann • 2 ♀ Coll. Vormann

Symmorphus fuscipes (HERRICH-SCHAEFFER)

1 ♀ Coll. Sickmann

Symmorphus gracilis (BRULLE)

4 ♀ 9 ♂ Coll. Sickmann • 2 ♂ 3.7.1939 Hückeswagen, leg. Eigen • 1 ♂ 13.7.1900 Ma-
lonne, Coll. Hillmann • 2 ♂ Coll. Hillmann • 3 ♀ 4 ♂ Coll. Vormann • 1 ♂ 9.7.1977
Hamm-Werries, leg. Woydak • 1 ♀ 1 ♂ 4.6.1996 Dortmund, leg. Standfuss • 1 ♀ 1 ♂ -
.5.1998 Dortmund, leg. Standfuss • 1 ♂ 9.6.1997 Dortmund, leg. Standfuss • 1 ♀
15.6.1998 Dortmund, leg. Standfuss

Symmorphus murarius (LINNAEUS)

1 ♀ -6.1937 Odenwald, leg. Eigen; det. Blüthgen 1938: *Sym. murarius* (L.) • 21 ♀ 2 ♂
Coll. Sickmann • 2 ♀ 2 ♂ Coll. Vormann • 1 ♀ 7.8.1921 Steinach, Coll. Hillmann

Familie: Masaridae

Celonites abbreviatus (VILLERS)

1 ♀ 29.7.-5.8.1933 Sierre (Schweiz), Coll. Eigen; leg. Dr. H. Meyer • 1 ♀ Insel Krk, Cro., Coll. Eigen; leg. Mader • 1 ♀ 10.8.1887 Sierre, Coll. Eigen • 1 ♀ Coll. Hillmann

Celonites rugiceps BISCHOFF

1 ♀ 1 ♂ (Prugna oder Rugnua)?; det. Blüthgen 1938

Insgesamt wurden 79 Arten und 5 Unterarten von 19 Gattungen der Eumenidae und 1 Gattung der Masaridae bearbeitet.

Artenzahl und Gattungen der Eumenidae:

3	Allodynerus	1	Leptochilus
16	Ancistrocerus	4	Microdynerus
2	Antepipona	6	Odynerus
1	Delta	1	Paragymnomerus
2	Discoelius	2	Pseudepipona
12	Eumenes	2	Pterocheilus
9	Euodynerus	4	Stenodynerus
1	Gymnomerus	9	Symmorphus
1	Hemipterocheilus		
1	Ischnogasteroides		Gattung der Masaridae:
4	Katamenes	2	Celonites

Literatur

BERGER, M. (2001): Die Insektensammlungen im Westfälischen Museums für Naturkunde Münster und ihre Sammler. Abh. Westf. Mus. Naturk. **63** (3). - BLÜTHGEN, P. (1961): Die Faltenwespen Mitteleuropas (Hymenoptera, Diptera). Abh. dt. Akad. Wiss. Berl. **2**: 1-251. Berlin. - HAESLER, V. (1978): Die von F. und R. Struve in den Jahren 1932 bis 1942 auf Borkum gesammelten aculeaten Hymenopteren. Oldenburger Jb. **75/76** (1975/76): 183-202. - SICKMANN, F. (1886): Beiträge zur Hymenopteren-Fauna der Insel Spiekerooge. Abh. Naturwiss. Ver. Bremen **9/1887** (3): 275-281. SICKMANN, F. (1894): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna des nördlichen China. Zool. Jb. Syst. **8/1895** (2/1894): 195-236

Bestimmungsliteratur:

GUSENLEITNER, J. (1972): Übersicht über die derzeit bekannten westpaläarktischen Arten der Gattung *Eumenes* LATREILLE. 1802 (Hym. Vespoidae). Boll. Mus. Civ. Ven.: 67-117. Venezia.
GUSENLEITNER, J. (1977): Über Faltenwespen aus Marokko (Hym. Diptera). Linzer biol. Beitr.: 131-161.
GUSENLEITNER, J. (1981): Revision der paläarktischen *Stenodynerus*-Arten (Hymenoptera, Eumenidea). Polskie Pismo ent. **51**: 209-305. Wroclaw.

- GUSENLEITNER, J. (1993-1999): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Linzer biol. Beitr., Bd. 25 bis 29, Linz:
- Teil 1. Die Gattung *Leptochilus* SAUSSURE 1852. Linzer biol. Beitr. **25**(2): 745-769, 1993.
- Teil 2. Die Gattungen *Pterocheilus* KLUG 1805, *Onychopterocheilus* BLÜTHGEN 1955, *Hemipterochilus* FERTON 1909 und *Cephalochilus* BLÜTHGEN 1939. **26**(2): 823-839, 1994.
- Teil 3. Die Gattung *Antipona* SAUSSURE 1855. **27**(1): 183-189, 1995.
- Teil 4. Die Gattung *Ancistrocerus* WESMAEL 1838 mit einem Nachtrag zum Teil 1. Die Gattung *Leptochilus* SAUSSURE. **27**(2): 753-775, 1995.. Linz.
- Teil 5. Die Gattung *Alastor* LEPELETIER 1841. **28**(2): 801-808, 1996.
- Teil 6. Die Gattungen *Euodynerus* DALLA TORRE 1904, *Syneuodynerus* BLÜTHGEN 1951 und *Chlorodynerus* BLÜTHGEN 1951. **29**(1): 117-135, 1997.
- Teil 7. Die Gattungen *Microdynerus* THOMSON 1874 und *Eumicrodynerus* GUSENLEITNER 1972. **29**(2): 779-797, 1997.
- Teil 8. Die Gattungen *Odynerus* LATREILLE 1802, *Gymnomerus* BLÜTHGEN 1938, *Paragymnomerus* BLÜTHGEN 1938 und *Tropidodynerus* BLÜTHGEN 1939. **30**(1): 163-181, 1998.
- Teil 9. Die Gattung *Pseudepipona* SAUSSURE. **30**(2): 487-495, 1998.
- Teil 10. Die Gattungen *Allodynerus* BLÜTHGEN 1938 mit Nachtägen zum Teil 1: Die Gattung *Leptochilus* SAUSSURE und Teil 4: Die Gattung *Ancistrocerus* WESMAEL. **31**(1): 93-101, 1999.
- Teil 11. Die Gattungen *Discoelius* LATREILLE 1809, *Eumenes* LATREILLE 1802, *Katamenes* MEADE-WALDO 1910, *Delta* SAUSSURE 1855, *Ischnogasteroides* MAGRETTI 1884 und *Pareumenes* SAUSSURE 1855. **31**(2): 561-584, 1999.
- Teil 12. die Gattung *Symmorphus* WESMAEL 1836. **31**(2): 585-592, 1999.

Anschrift des Verfassers:

Horst Woydak, Im Griesenbruch 23, D-59071 Hamm

Inhaltsverzeichnis

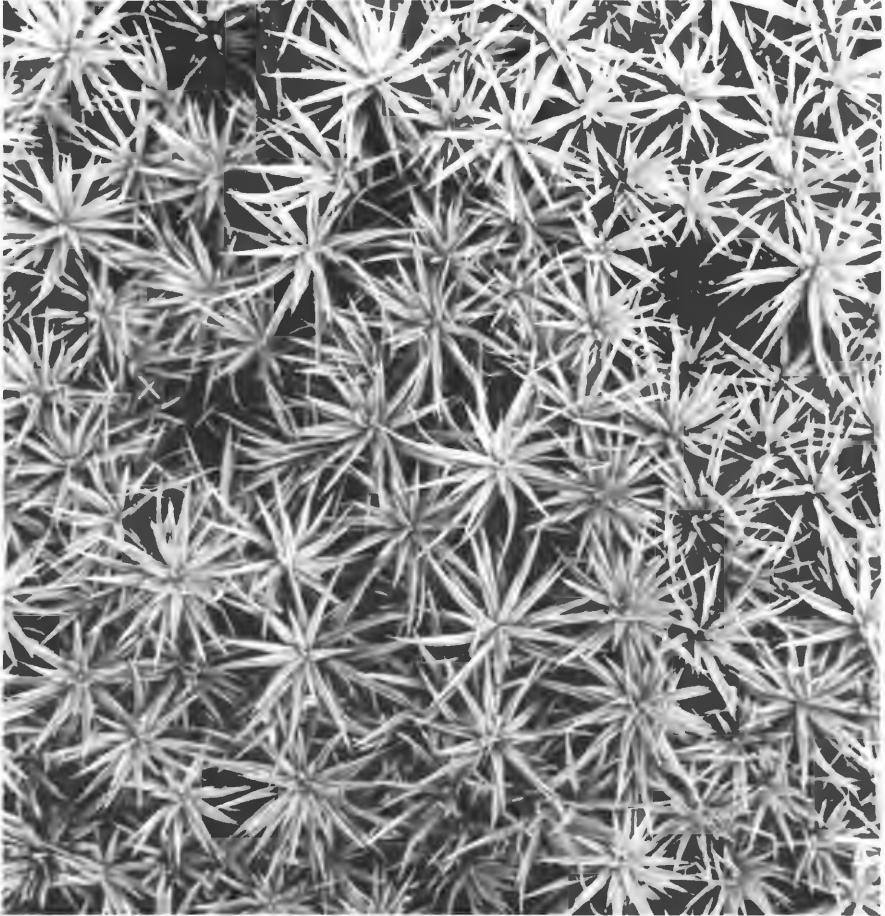
S a l e t z k i , M : Zur Entwicklung der Vegetation im Naturdenkmal „Weckers Heideteich“ (Kreis Paderborn) seit 1991.	65
B a u h u s , S t . : Vorkommen und Status der mediterranen Libellenarten <i>Aeshna affinis</i> Vander Linden und <i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé) in Westfalen (Odonata).	73
T e r l u t t e r , H . : Die Helle Heideschnecke <i>Candidula gigaxii</i> (L. Pfeiffer, 1850) neu für Westfalen (Moll., Helicidae).	83
W o y d a k , H . : Die Solitären Faltenwespen: Eumenidae Lehmwespen und Masarida Honigwespen (Hymenoptera, Vespoidea) im Westfälischen Museum für Naturkunde Münster.	85

61. Jahrgang
Heft 4, Dezember 2001

Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster



Polytrichum juniperinum, Wacholder-Haarmützenmoos

Foto: F. Runge 1964

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 30,00 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 als druckfertigen Ausdruck und auf Diskette 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 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

61. Jahrgang

2001

Heft 4

Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil IV

Karsten Hannig, Walthrop

Einleitung

Im Rahmen einer vierten Zusammenstellung faunistisch bemerkenswerter Nachweise von Carabiden wurden schwerpunktmäßig unpublizierte Daten aus Privatsammlungen berücksichtigt, des weiteren wurden auch Promotionsarbeiten, „Graue Literatur“ in Form zahlreicher Gutachten sowie Diplomarbeiten ausgewertet. Im Folgenden werden 80 faunistisch interessante Arten in einer kommentierten Artenliste vorgestellt und für ausgewählte Arten deren Ökologie, Habitatpräferenzen, Nachweismethoden, Fundumstände, faunistischer Status für Westfalen etc. diskutiert. Darüberhinaus werden publizierte Fehldeterminationen korrigiert.

Material und Methode

Im Unterschied zu den vorangegangenen drei Zusammenstellungen (HANNIG & SCHWERK 1999, 2000, 2001) richten sich die verwendete Systematik und Nomenklatur bei der vorliegenden Arbeit nach KÖHLER & KLAUSNITZER (1998). Die Definition der Gefährdungskategorien sowie Angaben zum Rote Liste-Status sind der Roten Liste der Laufkäfer Nordrhein-Westfalens (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) entliehen.

Die nachfolgend aufgeführten Arten gehören folgenden Gefährdungskategorien an: 0, ausgestorben oder verschollen; 1, vom Aussterben bedroht; 2, stark gefährdet; 3, gefährdet; V, Arten der Vorwarnliste; D, Daten für eine Einstufung nicht ausreichend (Gefährdungssituation unklar); -, nicht gefährdet. Es soll an dieser Stelle noch explizit hervorgehoben werden, dass nicht nur „Rote Liste-Arten“, sondern auch Arten mit natürlicher Seltenheit Berücksichtigung finden.

In der folgenden kommentierten Artenliste wird für Einzelfunde das jeweils aktuellste Funddatum angegeben. Für Arten, die mit mindestens drei Exemplaren pro Jahr nach-

gewiesen werden konnten, oder für Fallenfänge wird der Beobachtungs- bzw. Fundzeitraum (erstes und letztes Funddatum) bzw. das Fangzeitintervall mit der Gesamtzahl der in diesem Zeitraum gefangenen Individuen mitgeteilt.

Nachweise, welche mit den Fundortangaben „Rietberg (Emsufer“[1], „Reken“[2], „Ammeloe“[2], „Lippborg-Lippe“[3], „Essen-Zeche Zollverein“[4] und „Gelsenkirchen-Zeche Alma“[4] versehen sind, erfolgten im Rahmen unveröffentlichter Gutachten im Auftrag der LÖBF („Emsprojekt“[1], „Ökologische Untersuchungen an Strassenrändern des Münsterlandes“[2], „Effizienzkontrolle des Gewässerauenprogrammes an ausgewählten Uferabschnitten der Lippe im Kreis Soest“[3] und „Daueruntersuchung der Sukzession auf Restflächen der Industrielandschaft“[4]).

Sammlungen:

Balkenohl, Arnsberg (jetzt Denzlingen): CBA; Bielemeier, Münster: CBM; Bußmann, Gevelsberg: CBG; Drees, Hagen: CDH; Erbeling, Letmathe (jetzt Plettenberg): CErL; Feldmann, Münster: CFM; Grundmann, Leopoldshöhe (jetzt Schmallenberg): CGL; Grunwald, Arnsberg: CGA; Hannig, Waltrop: CHW; Henkel, Essen: CHE; Hetzel, Münster (jetzt Darmstadt): CHM; Jankowski, Barkhausen (in SMB): CJB; Kaiser, Münster: CKaM; Kaschek, Schöppingen: CKS; Kerkering, Emsdetten: CKE; Köhler, Herne: CKH; Landesmuseum, Münster: LMM; LÖBF, Recklinghausen: LÖBF; Meisner, Warendorf: CMW; Nolte, Hagen (jetzt Eppelheim): CNH; Pfeifer, Ahaus: CPA; Puschmann, Selm: CPuS; Rehage, Dortmund (jetzt Münster): CRD; Renner, Bielefeld: CRB; Röwekamp, Ennigerloh: CRE; Schäfer, Münster: CSM; Scharf, Bocholt: CScB; Stiebeiner, Dortmund: CSD; Städtisches Museum Bielefeld: SMB; Terlutter, Münster (jetzt Billerbeck): CTM; Weber, Münster: CWM; Zicklam, Münster: CZM

Ergebnisse und Diskussion

Calosoma inquisitor (Linnaeus, 1758) - Rote Liste-Status NRW „-“
Stadtlohn-Almsick, 28.05.1978, 1 Ex. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD).

Leistus fulvibarbis Dejean, 1826 - Rote Liste-Status NRW „-“
Nach dem Erstnachweis für Westfalen im Jahre 2000 vom Ewaldsee in Gelsenkirchen (HANNIG & SCHWERK 2000), ist jetzt ein weiterer Fundort bekannt geworden: Herne-Thyssenhalde, 17.06.2000, 1 Ex. (leg. et det. Köhler, t. Hannig, CKH).

Leistus piceus Froelich, 1799 - Rote Liste-Status NRW „3“
Rothaargebirge-Härdeler, 24.07.1982, 1 Ex. (leg. et det. Balkenohl, CBA); Bestwig, VI.1983, 1 Ex. (leg. et det. Erbeling, CErL); Schmallenberg-Latrop, 1984, 1 Ex. (leg. et det. Grundmann, CGL).

Nebria livida (Linnaeus, 1758) - Rote Liste-Status NRW „2“
Liesborn (Kr. Warendorf)-Sandgrube, 14.10.2000, 4 Ex. (leg. et det. Röwekamp, CRE).

Notiophilus aesthuans Motschulsky, 1864 - Rote Liste-Status NRW „-“
Anröchte (Kr. Soest)-Steinbruch, 20.06.1994, 1 Ex. (leg. et det. Schäfer, CSM).

Omophron limbatum (Fabricius, 1776) - Rote Liste-Status NRW „3“
Lippborg-Lippe, 24.08.2000, ca. 100 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW); Liesborn (Kr. Warendorf)-Sandgrube, 14.10.2000, 10 Ex. (leg. et det. Röwekamp, CRE).

Blethisa multipunctata (Linnaeus, 1758) - Rote Liste-Status NRW „2“
Möhnesee-Hevebecken, 21.07.1981, 1 Ex. (leg. et det. Balkenohl, CBA). Weitere Nachweise von demselben Fundort mit unterschiedlichen Funddaten befinden sich in den Sammlungen CZM und CPuS. Münster-Gimbte (Emsaltarm), 02.06.1983, 1 Ex. (leg. et det. Balkenohl, CBA).

Dyschirius obscurus (Gyllenhal, 1827)
Von BALKENOHL (1988) werden lediglich 3 belegte Fundmeldungen für Westfalen angegeben. Bei dem von Peetz im Jahre 1936 an der Ems bei Saerbeck gesammelten und von BALKENOHL (1988) publizierten Exemplar handelt es sich jedoch um *Dyschirius arenosus* Stephens, 1828 (Hannig 2000 corr.). Der einzige belegte Nachweis nach 1950 stammt aus Barkhausen an der Porta aus dem Jahre 1969 (leg. et det. Jankowski, t. Hannig, CJB) (BALKENOHL 1988).

Dyschirius politus (Dejean, 1825) - Rote Liste-Status NRW „2“
Münster-Aatal, 24.06.1987, 1 Ex. (leg. Stock, det. Balkenohl, LMM); Herne-Stadt, 09.06.1995, 1 Ex. (leg. et det. Köhler, t. Hannig, CKH); Lippborg-Lippe, 24.08.2000, 36 Ex. (leg. et det. Hannig, t. Brunne, CHW); Münster-Stadtzentrum, 03.11.2000, 1 Ex. (leg. et det. Kaiser, CKaM).

Dyschirius salinus Schaum, 1843
Von BALKENOHL (1988) werden lediglich 3 ältere Fundmeldungen für Westfalen angegeben, wovon 2 belegt sind. Bei dem von Köster im Jahre 1928 bei Blomberg gesammelten und von Balkenohl determinierten Exemplar handelt es sich jedoch um *Dyschirius intermedius* Putzeys, 1846 (HANNIG & BALKENOHL 2001 corr.), und das zweite Exemplar (Elberfeld, ohne Angaben) ist in Wirklichkeit mit „Elbufer“ bezettelt (Hannig 2000 corr.), stammt also aus Niedersachsen. Die einzig unbelegte Meldung von Rheine (Saline) stammt von WESTHOFF (1881).

Dyschirius intermedius Putzeys, 1846 - Rote Liste-Status NRW „2“
Münster-Aatal, 05.08.1987, 1 Ex. (leg. Stock, det. Balkenohl, CHW); Lippborg-Lippe, 13.06.2001, 2 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

Dyschirius angustatus (Ahrens, 1830) - Rote Liste-Status NRW „2“
Das von HENKEL (1999) von der Stever publizierte Individuum stellte sich als *Dyschirius luedersi* Wagner, 1915 heraus (Hannig 2000 corr.). Diese Meldung ist also zu streichen.
Folgende Nachweise konnten erbracht werden: Münster-Gimbte (Emsufer), 12.06.1991,

2 Ex. (leg. et det. Hetzel, CHM); Haltern-Borkenberge, 01.07.2001, 2 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

Brosicus cephalotes (Linnaeus, 1758) - Rote Liste-Status NRW „3“
Hullern-Emkum, 29.05.1997, 1 Ex. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD).

Miscodera arctica (Paykull, 1798) - Rote Liste-Status NRW „1“
Haltern-Sythener Mark, 14.08.1998, 1 Ex. (leg. et det. Terlutter, CTM).

Thalassophilus longicornis (Sturm, 1825) - Rote Liste-Status NRW „2“
Lennestadt-Lenneufer, 04.06.1988, 1 Ex. (leg. et det. Feldmann, t. Hannig, CFM).

Paratachys bistriatus (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „2“
Arnsberg, V.1989, 1 Ex. (leg. Grunwald, det. Handke, CGA); Porta Westfalica-Hausberge (Weser), 16.05.1995, 2 Ex. (leg. et det. Schäfer, t. Hannig, CSM). Weitere Nachweise von demselben Fundort mit unterschiedlichen Funddaten befinden sich in den Sammlungen CHM und CFM. Lippborg-Lippe, 09.05.-13.06.2001, 7 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

Paratachys micros (Fischer v. Waldheim, 1828) - Rote Liste-Status NRW „3“
Die von SCHWERK et al. (1999) von der Bergehalde Waltrop publizierte Laufkäferart *Paratachys micros* (Fisch.-W.) stellte sich nach wiederholter Kontrolle von drei Individuen als *Elaphropus parvulus* (Dejean, 1831) heraus (Hannig 2000 corr.). Die Meldung ist zu streichen. Nachfolgend gesicherte Nachweise:
Porta Westfalica (Wesergenist), I.1993, 1 Ex. (leg. et det. Feldmann, t. Hannig, CFM); Wetter-Volmarstein (Ruhrufer), 15.09.1995, 2 Ex. (leg. et det. Drees, t. Hannig, CDH).

Elaphropus quadrisignatus (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „1“
Hagen-Unterberchum, 03.09.1984, 1 Ex. (leg. et det. Drees, t. Hannig, CDH); Hagen-Hengstey, 28.05.1987, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Westhofen-Wasserwerk, 21.07.1990, 1 Ex. (leg. et det. Drees, t. Hannig, CDH).

Tachyta nana (Gyllenhal, 1810) - Rote Liste-Status NRW „-“
Die aus dem Raum Hagen aufgeführten Funde wurden bereits ohne konkrete Funddaten publiziert (DREES 1992), die hiermit nachgereicht werden: Hagen-Holthausen, 23.08.1988, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Hagen-Vorhalle Werdringen, 30.08.1988, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Paderborn-TÜP Staumühle, 19.04.1998, 1 Ex. (leg. et det. Renner, CRB); Hagen-Eckesey, 25.03.1999, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Dortmund-Wannebachtal, 03.10.2000, 1 Ex. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD).

Bembidion velox (Linnaeus, 1761) - Rote Liste-Status NRW „2“
Wiederfund für Westfalen !

Lediglich WESTHOFF (1881) berichtet von undatierten Funden bei Rheine an der Ems (Schartow) und bei Lippstadt (Buddeberg); die Belegtiere sind jedoch verschollen.

Die von SCHÜLE & TERLUTTER (1998) für Westfalen demzufolge als „ausgestorben oder verschollen“ eingestufte Art konnte 1995 im Rahmen eines unpublizierten Gutachtens an der Lippe bei Lippamsdorf mit einem Individuum nachgewiesen werden (leg. et det. Henkel, t. Hannig, CHE).

Bembidion litorale (Olivier, 1791) - Rote Liste-Status NRW „2“
Stadtlohn-Bockwinkel, 19.05.1984, 2 Ex. (leg. et det. Kaschek, CKS); Lippborg-Lippe, 24.08.2000, ca. 100 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

Bembidion punctulatum Drapiez, 1820 - Rote Liste-Status NRW „V“
Lippborg-Lippe, 24.08.2000, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW); Neheim-Bachum (Ruhrufer), 05.07.2001, 2 Ex. (leg. Drewenskus, det. Hannig, LMM).

Bembidion atrocaeruleum (Stephens, 1828) - Rote Liste-Status NRW „3“
Neheim-Bachum (Ruhrufer), 05.07.2001, 4 Ex. (leg. Drewenskus, det. Hannig, LMM).

Bembidion fluviatile Dejean, 1831 - Rote Liste-Status NRW „2“
St. Arnold bei Neuenkirchen- Baggersee, 15.09.1991, 2 Ex. (leg. et det. Feldmann, t. Hannig, CFM); Liesborn (Kr. Warendorf)-Sandgrube, 14.10.2000 sowie 19.05.2001, je 1 Ex. (leg. Röwekamp, det. Hannig, CRE).

Bembidion decorum (Zenker in Panzer, 1801) - Rote Liste-Status NRW „3“
Liesborn (Kr. Warendorf)-Sandgrube, 19.05.2001, 3 Ex. (leg. Röwekamp, det. Hannig, CRE); Neheim-Bachum (Ruhrufer), 05.07.2001, 1 Ex. (leg. Drewenskus, det. Hannig, CHW).

Bembidion modestum (Fabricius, 1801) - Rote Liste-Status NRW „2“
Lippborg-Lippe, 09.05.2001, 3 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

Bembidion stomoides Dejean, 1831 - Rote Liste-Status NRW „3“
Die aus Schwerte und Hagen aufgeführten Funde wurden bereits von DREES (1990) ohne konkrete Funddaten publiziert, was hiermit nachgeholt wird: Arnsberg-Hüsten, VI.1985, 2 Ex. (leg. Grunwald, det. Winkelmann, CGA); Altastenberg bei Winterberg, 22.06.1987, 1 Ex. (leg. et det. Hetzel, CHM); Schwerte-Wandhofen, 30.08.1987, 1 Ex. (leg. et det. Drees, t. Hannig, CDH); Hagen-Kabel (Buschmühle), 18.07.1989, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Winterberg, 19.05.1990, 1 Ex. (leg. et det. Feldmann, t. Hannig, CFM); Arnsberger Wald-Heveufer, IX.1993, 1 Ex. (leg. Röwekamp, det. Winkelmann, CGA); Scherfede-Schwarzbach, 11.05.1996, 1 Ex. (leg. et det. Terlutter, t. Hannig, CTM); Medebach-Berge (Orkeufer), 01.06.1996, 2 Ex. (leg. et det. Schäfer, CSM).

Bembidion inustum Duval, 1857 - Rote Liste-Status NRW „D“
Die beiden aus dem Raum Hagen aufgeführten Funde wurden bereits von DREES (1990) ohne konkrete Funddaten publiziert, was hiermit nachgeholt wird. Das Biele-

felder Ex. wurde mit dem Autokätscher gefangen (Renner mündl. Mitt.): Hagen-Am-brock (Steiniger Bg.), 16.04.1982, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Priorei-Epscheider Bacht, 1983, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Warendorf-Einen, 04.06.1989, 1 Ex. (leg. et det. Meisner, t. Starke, CSW); Hemer-Stephanopeler Tal, 08.05.1993, 1 Ex. (leg. Erbeling, det. Starke, t. Hannig, CERL); Herne-Stadt, 28.06.1994, 1 Ex. (leg. et det. Köhler, t. Hannig, CKH); Bielefeld (Werther-Isingdorf), 09.05.1998, 1 Ex. (leg. et det. Renner, t. Hannig, CHW).

Bembidion schuëppelii Dejean, 1831 - Rote Liste-Status NRW „D“

Die aus dem Raum Hagen aufgeführten Funde wurden bereits ohne konkrete Funddaten publiziert (DREES 1990), die hiermit nachgereicht werden. Wetter, 13.06.1981, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Gedern-Ruhrthal, 03.04.1983, 2 Ex. sowie 09.03.1985, 1 Ex. (leg. et det. Drees, t. Hannig, CDH u. CHW); Hohenlimburg, 24.03.1984, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Arnsberg-Hüsten (Ruhrufer), IV.1988, 1 Ex. (leg. Grunwald, det. Hannig 2001, CGA); Bad Salzuflen-Holzhausen, 08.09.1989, 1 Ex. (leg. et det. Schäfer, CSM); Westhofen, 03.02.1990, 1 Ex. (leg. et det. Drees, t. Hannig, CDH); Lennestadt-Lenneufer, 20.03.1990, 5 Ex. (leg. et det. Hetzel, CHM); Plettenberg-Eiringhausen, 1991, 1 Ex. (leg. et det. Erbeling, t. Hannig, CERL). Weitere Nachweise von demselben Fundort mit unterschiedlichen Funddaten befinden sich in den Sammlungen CGL, CFM und CRE. Porta Westfalica (Wesergenist), I.1993, 1 Ex. (leg. et det. Feldmann, t. Hannig, CFM); Medebach-Berge (Orkeufer), 01.06.1996, 8 Ex. (leg. et det. Schäfer, t. Hannig, CSM).

Bembidion minimum (Fabricius, 1792) - Rote Liste-Status NRW „I“

Salzkotten-NSG Silttoid, 22.06.1996, 1 Ex. (leg. et det. Kaiser, t. Hannig, CKaM). In der Sammlung CRB befindet sich ein weiterer Nachweis von demselben Fundort mit älterem Funddatum.

Bembidion azurescens (Dalla Torre, 1877) - Rote Liste-Status NRW „2“

Untereichen (Delbrück), 21.04.2000, 1 Ex. (leg. Kaiser, det. Hannig, CKaM); Lippborg-Lippe, 24.08.2000, 3 Ex. sowie 09.05.-13.06.2001, 2 Ex. (leg. et det. Hannig, t. Starke, CHW); Liesborn (Kr. Warendorf)-Sandgrube, 14.10.2000, 14 Ex. (leg. Röwekamp, det. Hannig, CRE).

Bembidion humerale Sturm, 1825 - Rote Liste-Status NRW „I“

Der von KNAUST (1990) aus einer Kiesabgrabung bei Bad Oeynhausen publizierte Nachweis ist nicht mehr belegt. Da diese aus Heidemooren bzw. Feuchtheidekomplexen bekannte Art (BARNER 1949, KROKER 1978, GROSSECAPPENBERG et al. 1978, TERLUTTER 1985) in einer Kiesabgrabung nicht zu erwarten ist, handelt es sich höchstwahrscheinlich um eine Fehlbestimmung. Die Meldung ist zu streichen.

Folgende Nachweise sind zu verzeichnen, wobei das Ex. von Landau mit dem Autokätscher gefangen wurde (Renner mündl. Mitt.): Lage (Umgb.), X.1982, 1 Ex. (leg. et det. Grundmann, CGL); Landau-Arolsen, 03.05.1986, 1 Ex. (leg. et det. Renner, CRB); Zwillbrock-Venn, V.1991, 1 Ex. (leg. et det. Feldmann, t. Hannig, CFM). Weitere Nachweise von demselben Fundort mit unterschiedlichen Funddaten befinden

sich in den Sammlungen CTM und CZM.

Bembidion quadripustulatum Serville, 1821 - Rote Liste-Status NRW „3“
Wiederfund für Westfalen !

Seit dem Nachweis zweier Exemplare von Jankowski bei Barkhausen vom 15.05.1949 (RENNER 1997) sind über 45 Jahre keine weiteren westfälischen Funde bekannt geworden. Im Rahmen eines unveröffentlichten Gutachtens konnten 1995 in der Lippeaue bei Haltern-Lipppramsdorf neun Individuen dieser seltenen Art registriert werden (leg. et det. Henkel, t. Schüle, CHE).

Bembidion octomaculatum (Goeze, 1777) - Rote Liste-Status NRW „1“
Hagen-Unterberchum, 28.06.1992, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH).

Ocys quinquistriatus (Gyllenhal, 1810) - Rote Liste-Status NRW „1“
Der folgende, aus Herdecke stammende Fund wurde bereits ohne konkretes Funddatum von DREES (1991) publiziert: Herdecke-Eisenbahnviadukt, 17.06.1989, 1 Ex. (leg. et det. Drees, t. Hannig, CDH); Hohenlimburg-Schlossmauer, 25.09.1996, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Warendorf-Landgestüt (unter Baumrinde), 26.09.1999, 1 Ex. (leg. et det. Starke, CSW).

Asaphidion pallipes (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „3“
Münster-Handorf, 15.10.1978, 1 Ex. (leg. et det. Terlutter, CTM); Harsewinkel, 06.06.1981, 1 Ex. (leg. et det. Terlutter, CTM); Hagen-Herbeck (Donnerkuhle), 25.04.1982, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Münster-Gittrup, 03.09.1989, 1 Ex. (leg. et det. Schäfer, CSM); Ahaus-Wüllen, IV.1993, 1 Ex. (leg. Scharf, det. Hannig, CScB); Herne-Stadt, 26.07.1996, 1 Ex. (leg. et det. Köhler, t. Hannig, CKH); Hönnetal-Balve (Kalksteinbruch „Emil“), 18.06.1997, 1 Ex. (leg. et det. Bußmann, CBG); Gelsenkirchen-Zeche Alma, 16.08.-06.09.2000, 5 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

Perigona nigriceps (Dejean, 1831) - Rote Liste-Status NRW „-“
Die aus dem Raum Hagen aufgeführten Funde wurden bereits ohne Angabe konkreter Funddaten von DREES (1991) publiziert: Hagen-Halden, 25.10.1986, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Hagen-Boelerheide, 11.08.1988, 1 Ex. (leg. et det. Drees, t. Hannig, CDH); Hagen-Vorhalle, 08.10.1988, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Hagen-Hengstey, 19.10.1991, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Hagen (Loxbaum), 04.07.1992, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Dortmund-Berghofen, 09.06.2000, 1 Ex. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD).

Harpalus flavescens (Piller & Mitterpacher, 1783) - Rote Liste-Status NRW „1“
Borken (TÜP), 10.07.1977, 1 Ex. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD); Haltern-Borkenberge (TÜP), 29.07.-05.08.2001, 67 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

Harpalus smaragdinus (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „2“
Die von GROSSKOPF (1989) publizierten Individuen vom Weldaer Berg bei Warburg (Kalk-Halbtrockenrasen) erwiesen sich als *Harpalus rubripes* (Duftschmid, 1812)

(Hannig 2000 corr.). Die Meldung ist also zu streichen. Folgende Nachweise können gemeldet werden: Ahaus (Ottenstein-Barle), VIII.1989, 1 Ex. (leg. Pfeifer, det. Hannig, CPA); Haltern-Lavesum (TÜP), 28.04.-09.09.2000, 7 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW); Haltern-Borkenberge (TÜP), 29.07.2001, 2 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM).

Harpalus honestus (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „-“
Eslohe (Umg.), VI.2000, 6 Ex. (leg. Hein, det. Hannig, CGA).

Harpalus modestus Dejean, 1829 - Rote Liste-Status NRW „1“
Gelsenkirchen-Zeche Alma, 25.04.-15.05.2000 sowie 06.06.-25.06.2001, je 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW); Herne- Bergehalde Pluto/Wilhelm, 09.04.-08.05.2001, 4 Ex. (leg. et det. Köhler, t. Hannig, CKH) sowie 17.06.2001, 7 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

Harpalus anxius (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „3“
Borken (TÜP), 22.06.1985, 1 Ex. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD); Haltern-Borkenberge (TÜP), 03.06.2001, 6 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM).

Ophonus ardosiacus Lutshnik, 1922 - Rote Liste-Status NRW „D“
Ahlen-Grenzbachtal, 22.08.1996, 1 Ex. (leg. et det. Schäfer, t. Hannig, CSM).

Ophonus schaubergerianus Puel, 1937 - Rote Liste-Status NRW „D“
Die von HOLSTE (1974) publizierte Art ist nicht mehr belegt; eine Fehlbestimmung ist nicht auszuschließen (Holste mündl. Mitt.). Nachfolgend ein weiterer Fund: Neuenkirchen-Thieberg, 08.06.2000, 5 Ex. (leg. et det. Schäfer, t. Kaiser, CSM).

Stenolophus skrimshiranus Stephens, 1828 - Rote Liste-Status NRW „2“
Münster-Handorf (Emsufer), IV.1991, 1 Ex. (leg. et det. Nolte, CNH); Zwillbrocker Venn, 15.05.1993, 1 Ex. (leg. et det. Terlutter, CTM).

Bradycellus sharpii Joy, 1912 - Rote Liste-Status NRW „2“
Greven-Eltingmühlenbach, 21.04.1984, 1 Ex. (leg. Weber, det. Hannig 2001, CWM); Ottmarsbocholt-“Klosterholz“, V.1990, 2 Ex. (leg. et det. Nolte, CNH); Münster-Wolbecker Tiergarten, 05.10.1991, 1 Ex. (leg. et det. Renner, CRB); Hiddingsel, V.1992 sowie VI.1992, je 1 Ex. (leg. et det. Nolte, CNH); Hopsten-NSG Heiliges Meer, VI.1992, 1 Ex. (leg. et det. Feldmann, t. Hannig, CFM).

Bradycellus caucasicus Chaudoir, 1846 - Rote Liste-Status NRW „-“
Die von KAISER & SCHULTE (1998) aus den Rieselfeldern Münster gemeldete Art *Bradycellus caucasicus* Chaud. stellte sich bei der Überprüfung als *Bradycellus harpalinus* (Audinet-Serville, 1821) heraus (Hannig 2000 corr.). Am 06.02.2000 konnten 3 Exemplare auf dem Truppenübungsplatz Haltern-Lavesum (Weißes Venn) nachgewiesen werden (leg. et det. Hannig, CHW).

Acupalpus exiguus (Dejean, 1829) - Rote Liste-Status NRW „2“

Zwei aus dem Großen Moor bei Nettelstedt von Peetz gesammelte Individuen (BARNER 1954) stellten sich als *Acupalpus dubius* Schilsky, 1888 heraus (Hannig 2000 corr.). Nachfolgend weitere Funde: Münster-Nienberge, II.1990, 1 Ex. (leg. et det. Feldmann, CFM); Enniger, 29.04.1992, 1 Ex. (leg. et det. Röwekamp, t. Hannig, CRE); Bad Salzuflen-Holzhausen, 27.05.1991, 4 Ex. (leg. et det. Schäfer, CSM); Porta Westfalica (Wesergenist), I.1993, 2 Ex. (leg. et det. Feldmann, t. Hannig, CFM); Ahlen-Dolberg, 05.01.1994, 1 Ex. (leg. et det. Röwekamp, t. Hannig, CRE); Minden (Wesergenist), 30.01.1995, 3 Ex. (leg. et det. Renner, CRB); Vreden-Berkelaue, 03.06.1998, 1 Ex. (leg. et det. Terlutter, t. Hannig, CTM).

Anthracus consputus (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „2“

Telgte-Westbevern, 01.06.2001, 1 Ex. (leg. Kerkering, det. Hannig, CKE); Lippborg-Lippe, 13.06.2001, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

Poecilus lepidus (Leske, 1785) - Rote Liste-Status NRW „2“

Borken (TÜP), 18.06.1980, 1 Ex. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD); Haltern-Lavesum (TÜP), 13.08.2000, 20 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

Pterostichus gracilis (Dejean, 1828) - Rote Liste-Status NRW „2“

Ahlen, 05.01.1994, 1 Ex. (leg. et det. Röwekamp, t. Hannig, CRE).

Pterostichus quadrioveolatus Letzner, 1852 - Rote Liste-Status „3“

Bielefeld-Schloß Holte, 05.04.1975, 1 Ex. (leg. et det. Renner, CRB); Herdecke-Ardey, 19.04.1981, 1 Ex. (leg. et det. Drees, t. Hannig, CDH); Hagen-Eilper Berg, 29.08.1981, 1 Ex. (leg. et det. Drees, t. Hannig, CDH); Münster-Hiltrup, VIII.1982, 1 Ex. (leg. et det. Zicklam, t. Hannig, CZM); Münster-Angelmodde, IV.1984, 1 Ex. (leg. et det. Zicklam, t. Hannig, CZM); Ladbergen, 01.06.1986, 1 Ex. (leg. et det. Puschmann, t. Hannig, CPuS); Möhnesee, 30.05.1987, 1 Ex. (leg. et det. Grunwald, t. Hannig, CGA); Haltern-Lavesum (TÜP), 16.04.2000, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW); Herne-Thyssenhalde, 25.04.2000, 1 Ex. (leg. et det. Köhler, t. Hannig, CKH).

Pterostichus melas (Creutzer, 1799) - Rote Liste-Status „R“

Polle (Weser), 03.05.1982, 1 Ex. (leg. et det. Grundmann, CGL).

Calathus ambiguus (Paykull, 1790) - Rote Liste-Status „3“

Reken, 18.07.1985, 1 Ex. (leg. Wasner, det. Hannig, LMM); Ahaus (Ottenstein-Barle), VIII.1989, 1 Ex. (leg. Pfeifer, det. Hannig, CPA); Haltern-Lavesum (TÜP), 25.09.1999, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

Calathus cinctus (Motschulsky, 1850) - Rote Liste-Status „-“

Reken, 10.07.1984, 1 Ex. (leg. Wasner, det. Hannig, LMM); Ammeloe, 28.10.1985, 2 Ex. (leg. Wasner, det. Hannig, LMM); Ahaus-Ottenstein, 04.06.2000, 1 Ex. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA).

Laemostenus terricola (Herbst, 1783) - Rote Liste-Status „-“
Herne-Langeloh, V.1992, 17 Ex. (leg. et det. Köhler, t. Hannig, CKH).

Olisthopus rotundatus (Paykull, 1798) - Rote Liste-Status „3“
Letmathe-Helmke, 14.06.1986, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Arnsberg, VI.1989, 1 Ex. (leg. et det. Grunwald, t. Hannig, CGA); Westhofen-Speckberg, 20.08.1994, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Haltern-Lavesum (TÜP), 19.08.2000, 6 Ex., (leg. et det. Hannig, CHW); Haltern-Borkenberge (TÜP), 04.06.2001, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM).

Agonum viridicupreum (Goeze, 1777) - Rote Liste-Status NRW „3“
Greven, 30.10.1975, 1 Ex. (leg. et det. Puschmann, t. Hannig, CPuS); Stadtlohn-Almsick, 29.09.1984, 1 Ex. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD); Rietberg (Emsufer), 1988, 1 Ex. (leg. et det. Draser, t. Hannig, LÖBF); Stadtlohn-Büren, 20.09.1997, 2 Ex. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA); Ahaus-Alstätte, 14.06.2000, 1 Ex. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA); Ahaus-NSG Butenfeld, 05.02.2000, 2 Ex. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA); Ahaus-Wessum, 08.06.2000, 1 Ex. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA).

Agonum dolens (Sahlberg, 1827) - Rote Liste-Status NRW „1“
Das einzige bisher bekannte Belegtier aus Westfalen stammte vom 31.07.1992 von der Möhne (Heve-Delta im Arnsberger Wald) (leg. et det. Röwekamp, t. Hannig, CHW) (HANNIG & SCHWERK 2001). Bei der Durchsicht von Privatsammlungen konnte dieser Einzelfund jedoch durch weitere unpublizierte Exemplare, die von demselben Fundort stammen (2 Ex., 18.06.1988, leg. et det. Puschmann, t. Hannig 2001, CPuS; 2 Ex., 03.02.1973, leg. et det. Weber, t. Hannig 2001, CWM), bestätigt werden.

Agonum versutum (Sturm, 1824) - Rote Liste-Status „3“
Haltern-Borkenberge, 20.03.1988, 6 Ex. (leg. et det. Puschmann, t. Hannig, CPuS); Münster-Handorf, 30.04.1988, 5 Ex. (leg. et det. Puschmann, t. Hannig, CPuS); Recker Moor, 16.06.1991, 2 Ex. (leg. et det. Erbeling, t. Hannig, CERL); Wetringen-Brechte, 07.05.1995, 1 Ex. (leg. et det. Kaiser, t. Hannig, CKaM); Greven-Hanseller Wiesen, 03.05.1998, 1 Ex. (leg. Pfeifer, det. Hannig, CPA); Telgte-Westbevern, 01.07.2001, 8 Ex. (leg. Kerkering, det. Hannig, CKE).

Agonum scitulum Dejean, 1828 - Rote Liste-Status „0“
Ein von BARNER (1954) aus dem Hücker Moor (VII.1943) gemeldetes Individuum, das sich in der coll. Rehage befindet, erwies sich als Verwechslung mit *Agonum fuliginosum* (Panzer, 1809) (Hannig 2000 corr.). Obwohl die Art schon seit einigen Jahrzehnten in der Literatur für Westfalen gemeldet wird (u.a. BARNER 1954), konnten die ersten drei sicher belegten Nachweise erst kürzlich von der Ruhr bei Arnsberg publiziert werden (HANNIG & GRUNWALD 2000). Drei von KOTH (1974) als *Agonum fuliginosum* (Panz.) vom Möhnesee veröffentlichte und in der coll. Weber befindliche Individuen stellten sich ebenfalls als *A. scitulum* Dej. heraus (Mai 1973, 3 Ex., leg. et det. Koth, Hannig 2001 corr., CWM).

Weitere unpublizierte und verkannte Individuen dieser Art vom Möhnesee (18.06.1988, 1 Ex., leg. Puschmann, det. Hannig 2000, CPuS), von Plettenberg-Affeln (07.04.1991, 3 Ex., leg. Grundmann, det. Hannig 2001, CERL) und wiederum vom Ruhrufer bei Arnsberg-Hüsten (April 1988 und April 2001, je 1 Ex., leg. Grunwald, det. Hannig 2001, CHW u. CGA) wurden bei der Durchsicht von Privatsammlungen bekannt und bestätigen das aktuelle Vorkommen in Westfalen.

Agonum piceum (Linnaeus, 1758) - Rote Liste-Status „3“

Westhofener Ruhrwiesen, 09.09.1987, 1 Ex. (leg. et det. Drees, t. Hannig, CDH); Haltern-Borkenberge, 20.03.1988, 2 Ex. (leg. et det. Puschmann, t. Hannig, CPuS); Münster-Handorf, 30.04.1988, 2 Ex. (leg. et det. Puschmann, t. Hannig, CPuS).

Platynus livens (Gyllenhal, 1810) - Rote Liste-Status NRW „3“

Amelsbüren, III.1973, 1 Ex. (leg. et det. Schiller, t. Hannig, CWM); Greven-Eltingmühlenbach, 08.06.1980, 1 Ex. (leg. et det. Weber, t. Hannig, CWM); Möhneeinmündung, 25.11.1980, 1 Ex. (leg. et det. Terlutter, t. Hannig, CTM); Nordkirchen, 13.03.1988, 12 Ex. (leg. et det. Puschmann, t. Hannig, CPuS).

Zabrus tenebrioides (Goeze, 1777) - Rote Liste-Status NRW „-“

Herne-Stadt, 19.08.1992, 1 Ex. (leg. et det. Köhler, t. Hannig, CKH); Dortmund-Großholthausen, 18.09.1999, 1 Ex. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD); Datteln-Hachhausen, 21.07.-08.08.2001, 16 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

Amara nitida Sturm, 1825 - Rote Liste-Status NRW „3“

Eslohe (Umg.), 1999, 2 Ex. (leg. Hein, det. Hannig, t. Schäfer, CHW).

Amara eurynota (Panzer, 1797) - Rote Liste-Status NRW „3“

Herne-Stadt, 06.10.1995, 1 Ex. (leg. et det. Köhler, t. Hannig, CKH); Eslohe (Umg.), 1999, 2 Ex. sowie VII.2000, 5 Ex. (leg. Hein, det. Hannig, t. Schäfer, CHW).

Amara lucida (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „R“

Die von HOLSTE (1974) publizierte Art ist nicht mehr belegt; eine Fehlbestimmung ist nicht auszuschließen (Holste mündl. Mitt.). Bei einem von BARNER (1954) publizierten, von Koester bei Blomberg in den 1930er Jahren gesammelten Exemplar handelt es sich um eine Verwechslung mit *Amara familiaris* (Duftschmid, 1812) (Hannig 2000 corr.).

Nachfolgend weitere Meldungen: Clarholz-Hohe Heide, 06.06.1980, 1 Ex. (leg. et det. Terlutter, t. Hannig, CTM); Münster-Handorf, 22.04.1989, 1 Ex. (leg. et det. Grundmann, CGL); Wettringen-Haddorf, 07.06.2000, 1 Ex. (leg. et det. Schäfer, CSM).

Amara cursitans Zimmermann, 1832 - Rote Liste-Status NRW „3“

Dortmund-Vinklöther Mark, 15.10.1999, 1 Ex. (leg. Stiebeiner, det. Hannig, CSD).

Amara municipalis (Duftschmid, 1812)

Der von KNAUST (1990) aus einer Sandgrube bei Porta Westfalica publizierte Nach-

weis ist nicht mehr belegt; eine Fehlbestimmung ist sehr wahrscheinlich (Knaust mündl. Mitt.). Zur Zeit gibt es noch keinen gesicherten, belegten Nachweis aus Westfalen.

Amara praetermissa (Sahlberg, 1827) - Rote Liste-Status NRW „1“
Senden-Venner Moor, VIII.1987, 2 Ex. (leg. Nolte, det. Hieke, CNH); Hagen-Herbeck (Donnerkuhle), 03.05.1989, 1 Ex. (leg. et det. Drees, CDH); Essen-Frintrop (Industriebrache), 1992, 15 Ex. (leg. et det. Henkel, t. Schüle 1997, CHE); Hagen-Eckesey, 30.08.1994, 1 Ex. (leg. et det. Drees, t. Hannig, CDH); Herne-Thyssenhalde, 25.04.2000, 1 Ex. (leg. et det. Köhler, t. Hannig, CKH).

Amara fulva (Müller, 1776) - Rote Liste-Status NRW „3“
Borken (TÜP), 24.08.1985, 2 Ex. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD); Lippborg-Lippe, 13.06.2001, 2 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM).

Amara consularis (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „3“
Eslohe (Umg.), VII.2000, 3 Ex. (leg. Hein, det. Hannig, CGA).

Amara majuscula Chaudoir, 1850 - Rote Liste-Status NRW „D“
Der Nachweis erfolgte am Licht: Essen-Zeche Zollverein, 11.08.2000, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

Amara convexiuscula (Marsham, 1802) - Rote Liste-Status NRW „2“
Zwei der von KNAUST (1990) von der Porta Westfalica publizierten Ex. von *Amara aulica* (Panzer, 1797) stellten sich als zu *A. convexiuscula* (Marsh.) gehörig heraus (Hannig 2001 corr., LMM). Weitere Nachweise: Ahlen, 15.06.1992, 1 Ex. (leg. Röwekamp, det. Hetzel, CHM); Liesborn (Kr. Warendorf)-Sandgrube, 14.10.2000, 1 Ex. (leg. Röwekamp, det. Hannig, CRE).

Amara equestris (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „-“
Harsewinkel-Hohe Heide, 06.06.1981, 1 Ex. (leg. et det. Terlutter, t. Hannig, CTM); Paderborn, 16.06.1984, 1 Ex. (leg. et det. Terlutter, t. Hannig, CTM); NSG Eper Venn, 21.06.1985, 1 Ex. (leg. et det. Terlutter, t. Hannig, CTM); Westbevern-“Gertrudensee“, 05.09.1991, 1 Ex. (leg. et det. Nolte, CNH); Siegen-Eichen, VII./VIII.1995, 1 Ex. (leg. et det. Schäfer, CSM); Münster-Dorbaum (TÜP), 22.09.1996, 1 Ex. (leg. et det. Rehage, t. Hannig, CRD).

Badister unipustulatus Bonelli, 1813 - Rote Liste-Status NRW „2“
Münster-Aatal, 08.07.1987, 1 Ex. (leg. et det. Stock, t. Hannig, LMM); Haltern-Lavesum (TÜP), 19.08.2000, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW); Telgte-Westbevern, 01.07.2001, 1 Ex. (leg. Kerkerling, det. Hannig, CHW).

Badister dilatatus Chaudoir, 1837 - Rote Liste-Status NRW „3“
Münster-Aatal, 08.07.1987, 1 Ex. (leg. et det. Stock, t. Hannig, LMM); Haltern-Lavesum (TÜP), 19.08.2000, 2 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW); Telgte-Westbevern,

01.07.2001, 10 Ex. (leg. Kerkering, det. Hannig, CHW).

Masoreus wetterhalii (Gyllenhal, 1813) - Rote Liste-Status NRW „1“
Reken, 29.07.1987, 1 Ex. (leg. Wasner, det. Großkopf, t. Hannig, LMM); Haltern-La-
vesum (TÜP), 22.07.2000, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

Lebia chlorocephala (Hoffmann et al., 1803) - Rote Liste-Status NRW „-“
Eslohe (Umg.), VI.1999, 1 Ex. sowie VI-VII.2000, 3 Ex. (leg. Hein, det. Hannig,
CGA).

Lebia cruxminor (Linnaeus, 1758) - Rote Liste-Status NRW „D“
Dortmund-Syburg, 02.07.2000, 1 Ex. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD).

Philorhizus sigma (Rossi, 1790) - Rote Liste-Status NRW „3“
Lippborg-Lippe, 13.06.2001, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

Lionychus quadrillum (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „V“
Dieser für Bergehalden und Industriebrachen typische Pionierbesiedler (siehe auch
HANNIG & SCHWERK 1999) konnte an folgenden Standorten nachgewiesen werden:
Essen-Zeche Zollverein, 25.04.-29.06.2000, 42 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW); Gel-
senkirchen-Zeche Alma, 08.06.-29.06.2000, 26 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

Brachinus crepitans (Linnaeus, 1758) - Rote Liste-Status NRW „-“
Eslohe (Umg.), VII.2000, 2 Ex. (leg. Hein, det. Hannig, CGA).

Danksagung

Der Autor bedankt sich bei Herrn Dr. Weiß (LÖBF), Herrn Kettrup (LÖBF) sowie
Herrn Dr. Wasner (LÖBF) für die Erlaubnis zur Publikation von Daten.

Für die Bereitstellung von Belegmaterial, die Erlaubnis zur Publikation von Daten, die
Nachbestimmung kritischer Carabiden, die Literatursuche sowie weiterführende Hil-
festellungen möchte sich der Verfasser bei folgenden Personen bedanken: Dr. M. Bal-
kenohl (Denzlingen), H. Bielemeier (Münster), G. Brunne (Hamburg), M. Bußmann
(Gevelsberg), Dr. M. Drees (Hagen), J. Drewenskusch (Dortmund), Dr. L. Erbeling
(Plettenberg), B. Feldmann (Münster), J. Großkopf (Datteln), Dr. B. Grundmann
(Schmallenberg), H.-J. Grunwald (Arnsberg), M. Hamann (Gelsenkirchen), G. Hein
(Eslohe), N. Henkel (Essen), A. Hetzel (Darmstadt), U. Holste (Blomberg), M. Kaiser
(Münster), Dr. N. Kaschek (Schöppingen), C. Kerkering (Emsdetten), Dr. H.-J. Kn-
aust (Porta Westfalica), F. Köhler (Bornheim), R. Köhler (Herne), W. Meisner (Wa-
rendorf), O. Nolte (Eppelheim), F. Pfeifer (Ahaus), Dr. H. Puschmann (Selm), H.-O.
Rehage (Münster), Dr. K. Renner (Bielefeld), H. Röwekamp (Ennigerloh), P. Schäfer
(Münster), S. Scharf (Bocholt), A. Schulte (Gelsenkirchen), W. Starke (Warendorf),
M. Stiebeiner (Dortmund), Dr. M. Stock (Tönning), Dr. H. Terlutter (Billerbeck), Dr.
U. Wasner (Dülmen), Prof. Dr. F. Weber (Münster), D. Wrase (Berlin), H. Zicklam
(Münster).

Literatur

- BALKENOHL, M. (1988): Coleoptera Westfalica: Familia Carabidae, Subfamilia Scaritinae et Broscinae. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **50** (4): 3-28. - BARNER, K. (1949): Die Cicindeliden und Carabiden der Umgebung von Minden und Bielefeld II. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **12** (2): 3-28. - BARNER, K. (1954): Die Cicindeliden und Carabiden der Umgegend von Minden und Bielefeld III. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **16** (1): 1-64. - DREES, M. (1990): Vorkommen gefährdeter Käferarten im Raum Hagen/Westfalen. Natur u. Heimat **50** (3): 69-80. - DREES, M. (1991): Adventive Käferarten im Hagener Raum. Natur u. Heimat **51** (3): 65-74. - DREES, M. (1992): Beobachtungen zum Massenwechsel einiger auffälliger Käferarten. Entomol. Z. **102** (23): 449-453. - FREUDE, H. (1976): 1. Familie: Carabidae, in: Freude, H., Harde, K.W. & G.A. Lohse (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 2, Adephaga 1. Goecke und Evers, Krefeld. - GROSSCAPPENBERG, W., MOSSAKOWSKI, D. & WEBER, F. (1978): Beiträge zur Kenntnis der terrestrischen Fauna des Gildehauser Venns bei Bentheim. I. Die Carabidenfauna der Heiden, Ufer und Moore. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **40** (2): 12-34. - GROSSKOPF, J. (1989): Die Zonierung der Carabidenfauna in Kalk-Magerrasen des Weserberglandes. Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend **30**: 151-181. - HANNIG, K. & SCHWERK, A. (1999): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen. Natur und Heimat **59** (1): 1-10. - HANNIG, K. & GRUNWALD, H.-J. (2000): *Agonum scitulum* Dejean, 1828 - Wiederfund für Nordrhein-Westfalen (Coleoptera, Carabidae). Entomol. Z. **110** (4): 123. - HANNIG, K. & SCHWERK, A. (2000): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil II. Natur und Heimat **60** (1): 15-24. - HANNIG, K. & SCHWERK, A. (2000): *Leistus fulvibarbis* Dejean, 1826 - neu für Westfalen (Coleoptera: Carabidae). Entomol. Z. **110** (10): 315-316. - HANNIG, K. & SCHWERK, A. (2001): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil III. Natur und Heimat **61** (1): 5-16. - HENKEL, N. (1999): Zur Bewertung und Typisierung der Auen und Umfeldstrukturen naturnaher und überformter Tiefland-Fließgewässer mit Hilfe der Laufkäfer. Angewandte Carabidologie, Suppl. **1**: 95-102. - HOLSTE, U. (1974): Faunistisch-ökologische Untersuchungen zur Carabiden- und Chrysomelidenfauna (Coleoptera, Insecta) xerothermer Standorte im Oberen Weserbergland. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **36** (4): 28-53. - KAISER, M. & SCHULTE, G. (1998): Vergleich der Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae) alternativ und konventionell bewirtschafteter Äcker in Nordrhein-Westfalen. In: EBERMANN, E. (Hrsg.): Arthropod Biology: Contributions to Morphology, Ecology and Systematics. Biosystematics & Ecology Series **14**: 365-384. - KNAUST, H.-J. (1990): Faunistische Untersuchungen an Carabiden in Kiesgruben. Mitt. int. ent. Ver. Frankfurt **15**: 141-148. - KÖHLER, F. & KLAUSNITZER, B. (Hrsg.) (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Ent. Nachr. Ber., Beiheft **4**: 1-185. - KOTH, W. (1974): Vergesellschaftung von Carabiden (Coleoptera, Insecta) bodennasser Habitats des Arnberger Waldes, verglichen mit Hilfe der Renkonen-Zahl. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **36** (3): 1-43. - KROKER, H. (1978): Die Bodenkäferfauna des Venner Moores (Krs. Lüdinghausen). Abh. Landesmus. Naturk. Münster **40** (2): 3-11. - SCHÜLE, P. & TERLUTTER, H. (1998): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer. Angewandte Carabidologie **1**: 51-62. - SCHWERK, A., HANNIG, K. & ABS, M. (1999): Die Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae) der Bergehalde Waltrop. Decheniana **152**: 133-143. - TERLUTTER, H. (1985): Die Käferfauna des NSG Zwillbrocker Venn. Tagungsbericht der Arbeitstagung des AK Koleopterologie am Landesmuseum für Naturkunde in Münster 1984, unveröffentlicht. - TERLUTTER, H. (1998): Teilverzeichnis Westfalen, in: KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Ent. Nachr. Ber., Beiheft **4**: 1-185. - WESTHOFF, F. (1881): Die Käfer Westfalens I. Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. Westf. Suppl. **38**: 1-140.

Anschrift des Verfassers: Karsten Hannig, Dresdener Straße 6, D-45731 Waltrop

Bemerkenswerte Entwicklung einer Gewässerneuanlage im Kernmünsterland

Georg Homann, Münster

1. Vorbemerkungen

Im Rahmen der landesweiten Amphibien-, Reptilien-, Libellen- und Heuschreckenkartierung untersuchte der Autor in den Jahren 1995 bis 2000 neben anderen Lebensraumtypen auch ca. 130 stehende Gewässer im Kernmünsterland (TK 25: 4011/3, 4110/2-4). Um potentielle Lebensräume anspruchsvoller Arten flächendeckend zu erfassen, lag der Schwerpunkt der Kartierung auf Flächen außerhalb von Wäldern.

Das Ergebnis der Untersuchungen war größtenteils ernüchternd. Im überwiegend vom Ackerbau geprägten Offenland waren nur wenige Gewässer zu finden, die nicht durch Überdüngung und / oder Fischbesatz massiv beeinträchtigt waren. Diese ungünstigen Faktoren waren auch an vielen Gewässerneuanlagen zu beobachten.

Eine der wenigen positiven Ausnahmen ist Gegenstand einer ökologischen Langzeitbeobachtung und soll im Folgenden näher vorgestellt werden.

2. Zielsetzung und Methodik

Die vorliegende Arbeit dokumentiert die Besiedlung einer Gewässerneuanlage durch ausgewählte Tiergruppen. Im Sinne einer Erfolgskontrolle der durch öffentliche Mittel geförderten Naturschutzmaßnahme stehen dabei die regelmäßig als Indikatoren genutzten Arten der Herpetofauna sowie Libellen im Vordergrund. Aufgrund der hohen Anforderungen, die spezialisierte Arten an ihre Fortpflanzungsgewässer stellen, wurde ein besonderes Augenmerk auf Bodenständigkeitsnachweise gelegt.

Die Beobachtungen wurden durch eine Vielzahl von Begehungen zwischen Anfang 1987 und Ende 2000 zusammengetragen. Über den gesamten Zeitraum sind Amphibien- und Reptiliennachweise dokumentiert; Libellen wurden ab 1988, Heuschrecken ab 1995 und Süßwassermollusken 1994 sowie 1999 systematisch erfasst.

3. Beschreibung der Untersuchungsfläche

Das Untersuchungsgewässer befindet sich auf dem Gebiet der Stadt Münster westlich des Stadtteiles Albachten (TK 25: 4011/31). Es wurde im Herbst 1986 auf Initiative des Grundstückseigentümers im Rahmen des Kleingewässerprojektes NRW angelegt. Auf einem etwa 40 x 15 m großen Teil des seit Jahrzehnten als Grünland genutzten Grundstückes wurden zunächst die obersten Bodenschichten bis zu einer Tiefe von ca. 80 cm abgeschoben. In diesem Tiefplateau entstanden anschließend 5 unterschiedlich große und tiefe Mulden, die eigentlichen Kleingewässer. Der Bodenaushub wurde ein-

schließlich des Mutterbodens zur Neuanlage einer Wallhecke genutzt, die das Grünland mit dem Gewässerkomplex gegen eine östlich angrenzende Ackerfläche abschirmt. Bis auf einige Kopfweiden in der Pufferzone unterblieb jegliche Bepflanzung. Eine Fotografie der Fläche befindet sich in NATURSCHUTZBUND MÜNSTER (1997): 23.

Die Untersuchungsfläche liegt ausgesprochen sonnenexponiert und wird durch einen im Jahresverlauf stark schwankenden Wasserstand geprägt. Ab dem Spätherbst steht (abweichend von der ursprünglichen Planung) alljährlich das gesamte Tiefplateau bis 50 cm unter Wasser, im Laufe des Sommers trocknen 3 der 5 Gewässer regelmäßig aus. Diese jahreszeitlichen Wasserspiegelschwankungen variieren nur in extrem trockenen (1996) oder nassen (1998) Jahren. Insgesamt handelt es sich in diesem Sinne um sehr dynamische Gewässer.

Da sich auf der Kernfläche die Vegetation sehr zögernd entwickelte, waren zunächst keinerlei Pflegemaßnahmen erforderlich; lediglich die Pufferzone wurde alljährlich gemäht. In den letzten Jahren wurden zur Verlangsamung der Sukzession große Teile der aufkommenden Weidensämlinge sowie sämtliche Rohrkolben-Fruchtstände entfernt.

4. Ergebnisse

Auf der Untersuchungsfläche wurden sämtliche Amphibien- und Reptilienarten angetroffen, die in der umgebenden Landschaft aktuell vorkommen (SCHLÜPMANN & GEIGER 1998). Die Reihenfolge der Besiedlung sowie Reproduktionsnachweise sind Tab. 1 zu entnehmen.

4.1 Herpetofauna

Amphibien

1. Bergmolch - *Triturus alpestris* (LAURENTI, 1768)

Erstnachweis 1990, seither bodenständig. Der Bestand liegt derzeit bei ca. 30 - 50 Adulti.

Tab. 1: Amphibien und Reptilien in Reihenfolge ihres Erstnachweises

Art \ Jahr	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00
1. <i>Rana temporaria</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2. <i>Triturus vulgaris</i>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3. <i>Anguis fragilis</i>		o								x				o
4. <i>Zootoca viviparia</i>			o		o		x	x			o	x	o	o
5. <i>Triturus alpestris</i>				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6. <i>Triturus cristatus</i>				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7. <i>Bufo bufo</i>				x	x	x	x	o						
8. Wasserfrösche				o	o	o	o	x	x	x	x	x	x	x
9. <i>Hyla arborea</i>														o
Artenzahl / Jahr	1	3	3	6	7	6	7	7	6	6	6	6	6	8

x Reproduktion belegt (Jungtiere, Laich oder Larven)

o Adulti ohne Reproduktionsnachweis

2. Kammolch - *Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768)

Der Kammolch erschien gemeinsam mit *T. alpestris* im 4. Jahr nach Anlage des Gewässers; bereits im gleichen Jahr gelangen Larvenfunde. *T. cristatus* konnte inzwischen ein stabiles und alljährlich reproduzierendes Vorkommen aufbauen, das nach vorsichtiger Schätzung mindestens 30, wahrscheinlich aber deutlich über 50 Adulti umfassen dürfte.

3. Teichmolch - *Triturus vulgaris* (LINNAEUS, 1758)

Erstnachweis im April 1988. Mittlerweile halten sich alljährlich zur Laichzeit mindestens 80 - 100 Exemplare im Gewässer auf.

Im Zusammenhang mit dieser Arbeit wurde im Winter 1999/2000 ein *Triturus*-Winterquartier entdeckt. Ein Anwohner berichtete, er habe seit mehreren Jahren im Keller seines etwa 50 m von der Gewässeranlage entfernt liegenden Wohnhauses in den Wintermonaten Molche gefunden. Eine systematische Nachsuche führte von Januar bis Anfang März 2000 zum Nachweis von insgesamt 23 Individuen (8 Bergmolche, 12 Kammolche, 3 Teichmolche). Bei den Kammolchen handelte es sich bis auf 1 ad. Weibchen ausschließlich um halbwüchsige Exemplare. Die Tiere gelangten durch einen eingemauerten Flaschenhals, der mit einem Regenwasserabfluss-System in Verbindung steht, in den Keller des ehemaligen Bauernhofes. Es ist davon auszugehen, dass die Molche den Raum nicht zielgerichtet aufgesucht haben, da den Tieren das Verlassen des Kellers aufgrund der Konstruktion des Abflusses praktisch unmöglich ist. Hierfür spricht auch der Fund mehrerer mumifizierter Molche. Als eigentliches Winterquartier dürften mehrere (leider unzugängliche) Schächte und Rohre außerhalb des Gebäudes dienen. Als am 29.11.2000 bereits wieder 4 Bergmolche und 3 Kammolche in dem Keller gefunden wurden, erklärte sich der Eigentümer bereit, den Mauerdurchlass zu verschließen.

4. Erdkröte - *Bufo bufo* (LINNAEUS, 1758)

Zwischen 1990 und 1994 waren alljährlich einige Laichschnüre zu finden. Es liegen jedoch nur wenige Nachweise älterer Larvenstadien und nur einzelne Beobachtungen frisch entwickelter Jungtiere vor. Offensichtlich boten die jungen, relativ instabilen Gewässer den Erdkröten-Larven bislang keine ausreichenden Überlebenschancen.

5. Laubfrosch - *Hyla arborea* (LINNAEUS, 1758)

Rufe eines einzelnen Männchens vom 28.04. bis zum 10.05.2000. Es gelang kein Reproduktionsnachweis. Die nächste stabile Laubfrosch-Kolonie liegt etwa 8 km entfernt, die Distanz zu einem weiteren Vorkommen, das in den letzten Jahren allerdings stark abgenommen hat (eig. Beob.), beträgt knapp 5 km.

6. Grasfrosch - *Rana temporaria* LINNAEUS, 1758

Der Grasfrosch trat sehr erfolgreich als Erstbesiedler auf. Die Gewässerneuanlage bot in den ersten Jahren den Larvenstadien hervorragende Entwicklungsmöglichkeiten, so dass massenhaft Jungfrösche metamorphosieren konnten. Die Anzahl der Laichballen entwickelte sich von anfangs 15 (1987 und 1988) bis zu einem Maximum von ca. 300 im Frühjahr 1994; inzwischen hat der Bestand aufgrund zurückgehenden Reproduktionserfolges wieder stark abgenommen. Im Frühjahr 2000 waren 35 - 40 Laichballen zu finden, Nachweise älterer Larvenstadien oder frisch entwickelter Jungtiere gelangen nicht mehr.

(Nachtrag aus 2001: weiterhin starker Rückgang des Bestandes auf nunmehr 18 - 20 Laichballen.)

7. Wasserfrösche

Obwohl die ersten Wasserfrösche bereits 4 Jahre zuvor das Gewässer „entdeckt“ hatten, erfolgte der Aufbau einer Ruf- und Laichgesellschaft erst im 8. Sommer. Nach mehreren Jahren mit gutem Reproduktionserfolg hielten sich im Frühsommer 2000 über 100 Adulti auf der Untersuchungsfläche auf.

Reptilien

8. Blindschleiche - *Anguis fragilis* LINNAEUS, 1758

Bisher gelangen 3 Beobachtungen (darunter 1 Jungtier) am Fuß der Wallhecke sowie in der Pufferzone zum angrenzenden Grünland. Die Art meidet die eigentliche Gewässeranlage.

9. Waldeidechse - *Zootoca vivipara* JAQUIN, 1787

Auf der Untersuchungsfläche sowie am Fuß der angrenzenden Wallhecke halten sich immer wieder Waldeidechsen (auch Jungtiere) auf. Diese Nachweise dürften im Zusammenhang stehen mit einem individuenarmen, aber stabilen Vorkommen, dessen Zentrum ca. 80 m von der Gewässeranlage entfernt liegt und das seit den 70er Jahren bekannt ist.

4.2 Libellen

Die Untersuchung der Libellenfauna ergab eine bemerkenswerte Artenvielfalt. Bislang gelang es, 27 verschiedene Arten nachzuweisen, von denen lediglich 5 eindeutig nicht bodenständig sind bzw. waren. Neben allgemein verbreiteten und landesweit häufigen Libellen bieten die Gewässer auch mehreren spezialisierten Arten geeignete Fortpflanzungsbedingungen.

Tab. 2 enthält die bisher festgestellten und eindeutig bestimmten Klein- und Großlibellen in der Reihenfolge ihres Erstnachweises. Es gelang nicht in jedem Jahr, die auf die gesamte Aktivitätszeit verteilten Begehungen nur bei optimaler Witterung durchzuführen; insbesondere 1992 und 1995 dürften weitere Arten vorgekommen sein. Zwischen 1996 und 2000 war eine deutliche Abnahme der Individuenzahlen fast aller zuvor nachgewiesenen Libellenarten zu beobachten. Zeitgleich mit diesem sehr auffälligen Rückgang besiedelten Wasserfrösche die Untersuchungsfläche in hoher Dichte. Tab. 2 zeigt jedoch, dass ein negativer Einfluss auf die Artenvielfalt nicht zu belegen ist.

Kleinlibellen

1. Gebänderte Prachtlibelle - *Calopteryx splendens* (HARRIS, 1782)

Mehrfach wurden einzelne männliche Exemplare angetroffen. - Gast.

2. Südliche Binsenjungfer - *Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798)

Erstnachweis 1995. Seither alljährlich (Ausnahme: 1999) in großer Anzahl; früheste Beobachtung: 17.06.(2000). Die Art ist auch bei regnerischer oder kühler Witterung nachweisbar. - Bodenständig.

3. Glänzende Binsenjungfer - *Lestes dryas* KIRBY, 1890

Erstnachweis 1993. Die Glänzende Binsenjungfer hält sich gemeinsam mit *L. barbarus*

insbesondere in trockengefallenen Teilen der Gewässer auf. Beobachtungen gelangen häufig an heißen Sommertagen in den frühen Nachmittagsstunden. - Bodenständig.

Tab. 2: Libellen (Odonata) in Reihenfolge ihres Erstnachweises

Art \ Jahr	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00
1. <i>Pyrrhosoma nymphula</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2. <i>Coenagrion puella</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3. <i>Ischnura elegans</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4. <i>Libellula depressa</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
5. <i>Anax imperator</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6. <i>Orithetrum cancellatum</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
7. <i>Aeshna cyanea</i>	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x
8. <i>Lestes viridis</i>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9. <i>Lestes sponsa</i>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10. <i>Sympetrum sanguineum</i>				x		x	x	x	x	x	x	x	x
11. <i>Sympetrum vulgatum</i>				x		x		x	x	x	x	x	x
12. <i>Sympetrum danae</i>				x		x	x		x	x	x	x	0
13. <i>Enallagma cyathigerum</i>				0		x			x	x	x	x	x
14. <i>Libellula quadrimaculata</i>						x	x	x	x	x	x	x	x
15. <i>Lestes dryas</i>						0	x		x	x	x	x	x
16. <i>Calopteryx splendens</i>						0	0		0				
17. <i>Aeshna mixta</i>						x	x	x	x	x	x	x	x
18. <i>Sympetrum flaveolum</i>							x	x	x	x	x	x	0
19. <i>Cordulia aenea</i>								x	x	x	x	x	x
20. <i>Lestes barbarus</i>								x	x	x	x	x	x
21. <i>Lestes virens</i>								0	0	x	x		
22. <i>Sympetrum striolatum</i>										x	x	x	x
23. <i>Leucorrhinia rubicunda</i>											0		
24. <i>Anax parthenope</i>											0		
25. <i>Platycnemis pennipes</i>													0
26. <i>Erythromma viridulum</i>													x
27. <i>Aeshna juncea</i>													0
Artenzahl / Jahr	7	9	9	13	8	17	16	16	20	19	21	18	21

x regelmäßiges Vorkommen

o Einzelnachweis

4. Gemeine Binsenjungfer - *Lestes sponsa* (HANSEMANN, 1823)

In jedem Jahr anzutreffen, doch nicht so zahlreich wie *L. barbarus* und *L. viridis*. - Bodenständig.

5. Kleine Binsenjungfer - *Lestes virens vestalis* RAMBUR, 1842

Erstnachweis 1995. Die bislang größte Anzahl war mit 7 Ex. am 15.08.1998 festzustellen. - Bodenständigkeit 1997 und 1998 wahrscheinlich, 1999 und 2000 gelang kein Nachweis.

6. Weidenjungfer - *Lestes viridis* (VANDER LINDEN, 1825)

In jedem Jahr zahlreich. - Bodenständig.

7. Gemeine Federlibelle - *Platycnemis pennipes* (PALLAS, 1771)

Nachweis eines einzelnen Exemplares am 09.06.2000. - Gast.

8. Frühe Adonislibelle - *Pyrrhosoma nymphula* (SULZER, 1776)

Erscheint alljährlich als erste Art; frühester Nachweis bislang: 25.04.(1995). - Bodenständig.

9. Huftisen-Azurjungfer - *Coenagrion puella* (LINNAEUS, 1758)
Zwischen 1988 und 1996 alljährlich wochenlang sehr zahlreich zu beobachten (mehrere 100 Imagines gleichzeitig). Seither ist eine deutliche Abnahme des Bestandes sowie eine Verkürzung der Flugzeit festzustellen. - Bodenständig.

10. Kleines Granatauge - *Erythromma viridulum* (CHARPENTIER, 1840)
Erstnachweis am 10.06.2000; im Juli 2000 wurden mehrfach einzelne Paare bei der Eiablage beobachtet. - Bodenständigkeit noch nicht eindeutig belegt.

11. Große Pechlibelle - *Ischnura elegans* (VANDER LINDEN, 1825)
Alljährlich in geringer Abundanz, aber zuverlässig anzutreffen. Längste Flugzeit aller nachgewiesenen Libellen-Arten (Anfang Mai bis Oktober). - Bodenständig.

12. Becher-Azurjungfer - *Enallagma cyathigerum* (CHARPENTIER, 1840)
Erstnachweis 1991. Die Individuenzahl bleibt deutlich hinter der von *C. puella* zurück. - Bodenständig.

Großlibellen

13. Blaugrüne Mosaikjungfer - *Aeshna cyanea* (MÜLLER, 1764)
In jedem Jahr in wenigen Exemplaren anzutreffen, fehlende Nachweise 1992 und 1996 dürften auf Beobachtungsdefizite zurückzuführen sein. Früheste Beobachtung eines frisch geschlüpften Tieres: 31.05.(1997). - Bodenständig.

14. Torf-Mosaikjungfer - *Aeshna juncea* (LINNAEUS, 1758)
An 3 Tagen im September 2000 wurde jeweils 1 Männchen beobachtet. - Gast.

15. Herbst-Mosaikjungfer - *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805
Seit 1993 alljährlich nachgewiesen. Im Spätsommer mit großer Verlässlichkeit auf der Untersuchungsfläche anzutreffen. - Bodenständig.

16. Große Königslibelle - *Anax imperator* LEACH, 1815
Einzige Großlibelle, die seit 1988 alljährlich nachgewiesen wurde. Zahlreiche Exuvienfunde belegen die Häufigkeit der Art, auch wenn die Gewässer nur 1 - 2 ausgereifen Männchen gleichzeitig Platz bieten. Zur Eiablage konnten auf engstem Raum bis zu 5 Weibchen gleichzeitig beobachtet werden. - Bodenständig.

17. Kleine Königslibelle - *Anax parthenope* (SELYS, 1839)
Ein männliches Exemplar hielt sich am Nachmittag des 06.06.1998 mehrere Stunden im Bereich der Gewässeranlage auf. Die Kleine Königslibelle sowie ein ebenfalls anwesendes Männchen von *A. imperator* attackierten sich über den gesamten Zeitraum hinweg immer wieder gegenseitig. - Gast.

18. Gemeine Smaragdlibelle - *Cordulia aenea* (LINNAEUS, 1758)
Seit 1995 alljährlich in einzelnen Exemplaren nachgewiesen.
Bodenständigkeit erst im Frühjahr 2000 eindeutig belegt.

19. Plattbauch - *Libellula depressa* LINNAEUS, 1758

Erste Großlibelle am Untersuchungsgewässer; zwischen 1988 und 1996 bodenständig, danach nicht mehr beobachtet.

20. Vierfleck - *Libellula quadrimaculata* LINNAEUS, 1758

Der Vierfleck trat erst im 7. Sommer nach Anlage des Gewässers in einzelnen Exemplaren auf. In den folgenden Jahren nahm die Individuenzahl stark zu; parallel dazu wurde *L. depressa* immer seltener und verschwand schließlich. - Bodenständig.

21. Großer Blaupfeil - *Orthetrum cancellatum* (LINNAEUS, 1758)

Wie *L. depressa* zwischen 1988 und 1996 bodenständig, seither kein Nachweis mehr.

22. Schwarze Heidelibelle - *Sympetrum danae* (SULZER, 1776)

Der Bestand schwankt stark in Abhängigkeit zum Wasserstand (siehe auch *S. flaveolum*). In trockenen Jahren sind auf der Untersuchungsfläche nur wenige Exemplare zu finden, in Jahren mit hohem Wasserstand wird *S. danae* zur dominierenden Heidelibelle. - Bodenständig.

23. Gefleckte Heidelibelle - *Sympetrum flaveolum* (LINNAEUS, 1758)

Erstnachweis 1994, seither in trockenen Jahren die häufigste Heidelibelle. Bei hohem Sommer-Wasserstand nur vereinzelt zu finden. - Bodenständig.

24. Blutrote Heidelibelle - *Sympetrum sanguineum* (MÜLLER, 1764)

Alljährlich in größerer Anzahl anzutreffen. - Bodenständig.

25. Große Heidelibelle - *Sympetrum striolatum* (CHARPENTIER, 1840)

Erstnachweis 1997, zuvor evtl. übersehen. - Bodenständig.

26. Gemeine Heidelibelle - *Sympetrum vulgatum* (LINNAEUS, 1758)

Regelmäßig anzutreffen, aber niemals als häufigste *Sympetrum*-Art. - Bodenständig.

27. Nordische Moosjungfer - *Leucorrhinia rubicunda* (LINNAEUS, 1758)

Einzelnachweis eines männlichen Tieres am 31.05.1998. - Gast.

4.3 Sonstige Beobachtungen

Die festgestellten Süßwassermolluskengesellschaften sind in Tab. 3 zusammengefasst. Bemerkenswert ist der Nachweis von *Ferrissia wautieri* aus dem Jahr 1994. Trotz intensiver Suche gelang 1999 keine Bestätigung des Vorkommens.

Tab. 3: Süßwassermollusken

Art \ Jahr	1994	1999
1. <i>Galba truncatula</i>	x	
2. <i>Radix ovata</i>	x	x
3. <i>Ferrissia wautieri</i>	x	
4. <i>Gyraulus crista</i>		x
5. <i>Musculium lacustre</i>	x	x
6. <i>Pisidium spec.</i>		x
Artenzahl / Jahr	4	4

Folgende 10 Heuschreckenarten konnten zwischen 1995 und 2000 nachgewiesen werden: *Leptophyes punctatissima*, *Conocephalus dorsalis*, *Tettigonia viridissima*, *Pholidoptera griseoptera*, *Tetrix subulata*, *T. undulata*, *Chorthippus biguttulus*, *Ch. brunneus*, *Ch. albomarginatus*, *Ch. parallelus*. Neben dem allgegenwärtigen Gemeinen Grashüpfer erreichen alljährlich die Gemeine Dornschrecke und der Weißbrandige Grashüpfer die größten Individuendichten.

Als bemerkenswerte Vertreter der Avifauna wurden Weißstorch, Bruchwasserläufer und Waldwasserläufer im Bereich der Gewässeranlage angetroffen. Außerdem gelang ein Brutnachweis von Rebhühnern in der Pufferzone zwischen dem Gewässerufer und dem Grünland.

Eine systematische Untersuchung der Vegetation erfolgte bislang noch nicht. Erwähnt seien hier die jeweils über mehrere Jahre belegten *Oenanthe fistulosa*, *Centaureum erythraea*, *Centaureum pulchellum* und *Carex oederii*.

5. Diskussion

Die Neuanlage bzw. Optimierung von Kleingewässern hat sich seit vielen Jahren als Naturschutzmaßnahme bewährt, um die Auswirkungen der durch die Intensivierung der Landwirtschaft ausgelösten tiefgreifenden Umstrukturierung der Kulturlandschaft auf bestimmte heimische Lebensgemeinschaften zu mildern. Diesem Ansatz entspricht die von BORCHERDING (1997) formulierte Erkenntnis, „dass der Gefährdungstatus einer faunistischen Artengruppe zumeist den Gefährdungstatus der jeweiligen Vorzugshabitate der Arten widerspiegelt“. Nicht „die Rote-Liste-Art“ ist in erster Linie schützenswert, sondern ihre Fundorte.

Erleichtert werden Schutzbemühungen für die hier untersuchten Artengruppen dadurch, dass selbst bei einer überschaubaren Flächengröße wirksame Naturschutzmaßnahmen möglich sind. So gelangen die hier aufgelisteten Beobachtungen auf einer Fläche von lediglich 600 m² in einem landwirtschaftlich genutzten Umfeld. Offensichtlich besitzen auch Arten mit spezialisierten Lebensraumansprüchen die Fähigkeit, in eine ökologisch verarmte Landschaft zurückzukehren, sobald ein passender Lebensraum entstanden ist.

Für die Beantwortung der Frage, warum sich der hier vorgestellte Kleingewässerkomplex im Vergleich mit vielen zeitgleich entstandenen Projekten so positiv entwickelt hat, dürfte das Zusammentreffen folgender Faktoren bedeutsam sein:

- Bereits bei der Planung wurde auf einen möglichst geringen Nährstoffeintrag Wert gelegt. Die Gewässer sind von der benachbarten Ackerfläche durch eine neu angelegte Wallhecke sowie durch einen Vorfluter abgeschirmt. Es gelang, mit dem Pächter des direkt angrenzenden Grünlandes eine relativ extensive Nutzung zu vereinbaren.
- Vom Spätherbst bis zum Frühsommer entstehen (fast) alljährlich durch die Überflu-

tung des Tiefplateaus sonnenexponierte Flachwasserbereiche, die etwa von Juli bis Oktober trockenfallen. Diese Flächen, die ca. 50 % der Gewässeranlage einnehmen, bieten offensichtlich einer Vielzahl von Organismen mit spezialisierten Habitatansprüchen gute Entwicklungsmöglichkeiten.

- Das Artenschutzgewässer konnte sich völlig ungestört entwickeln, da das Grundstück nicht frei zugänglich ist und da jegliche Bepflanzung unterblieb. Noch 10 Jahre nach Anlage des Gewässers waren vegetationsfreie Bereiche zu finden.
- Durch ihre Lage in der offenen Landschaft scheint die Fläche vagabundierenden Libellen sowie Vögeln besonders aufzufallen. Diese Attraktivität wiederum dürfte die Ansiedlung der Süßwassermollusken begünstigt haben.
- Die Untersuchungsgewässer sind noch immer fischfrei, obwohl Teile der Fläche selbst in extrem trockenen Jahren permanent Wasser führen.
- Die volle Besonnung der Gewässer konnte bislang durch das alljährliche Entfernen eines Teiles des Gehölzaufwuchses beibehalten werden.

Für die Nachbestimmung einiger kritischer Arten bedanke ich mich bei Christoph Artmeyer, Armin Deutsch, Karl Kiffe und Christoph Willigalla.

Literatur

ARBEITSKREIS LIBELLEN NRW (1996): Erläuterungen zur Erfassung der Libellen (Odonata) in Nordrhein-Westfalen. - ARTMEYER, C., A. FRONING, C. GÖCKING, M. HÄUSLER, N. MENKE, C. WILLIGALLA & S. WINTERS (2000): Die Libellenfauna der Stadt Münster. Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster **62**(4). - BORCHERDING, J. (1997): Die Libellenfauna als Bioindikator für den Zustand einer Kulturlandschaft. LÖBF-Mitt. 2/1997: 48-53. - FELDMANN, R. (1985): Das Kleingewässerprojekt NRW / Ergebnisse der Erfolgskontrolle im Regierungsbezirk Münster. Natur u. Heimat **45**: 8-16. - GLÖER, P., C. MEIER-BROOK & O. OSTERMANN (1992): Süßwassermollusken. DJN. Hamburg. - NATURSCHUTZBUND MÜNSTER (1997): Die Heuschrecken der Stadt Münster / Arten, Lebensraum, Gefährdung und Schutzmaßnahmen. - RAABE, U. & K. VAN DE WEYER (1998): Effizienzkontrolle von Artenschutzgewässern in NRW. LÖBF-Mitt.3/1998: 77-89. - SCHLÜPMANN, M. & A. GEIGER (1998): Arbeitsatlas zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Nordrhein Westfalen. Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein Westfalen. Recklinghausen. - VOLPERS, M., CONZE, K.-J., KRONSHAGE, A. & J. SCHAAF (1994): Heuschrecken in Nordrhein Westfalen. Arbeitskreis Heuschrecken NRW.

Anschrift des Verfassers:

Georg Homann, Dülmener Str. 68, 48163 Münster

Weinbergschnecken im Stadtgebiet von Plettenberg, Märkischer Kreis, Nordrhein-Westfalen

Heinrich Wolf & Wolfgang Langenstroer, Plettenberg

Die größte und bekannteste heimische Gehäuseschnecke ist die Weinbergschnecke, *Helix pomatia* LINNAEUS. Wohl jeder kennt sie, sei es aus dem Gelände, sei es vom Speisetisch oder einfach vom Hörensagen. Dass sie als Zwitter beide Geschlechter in einem Tier vereint und dass ein merkwürdiges Fortpflanzungsverhalten gleichsam eine Folge des Zwitterdaseins ist, dürfte weniger bekannt sein, ist aber, und noch mancherlei mehr, bei KILIAS 1995 anschaulich geschildert. Derselbe Verfasser hält sich, was die Verbreitung betrifft, zurück. Obwohl die Schnecke Teile Dänemarks, Südschwedens, des südlichen Norwegens, südlichsten Englands, Benelux und ganz Frankreich bewohnt. Ihre nördliche natürliche Verbreitungsgrenze endet mit dem Nordrand der deutschen Mittelgebirge; nördlich davon liegende Fundpunkte seien, so KILIAS, durch menschlichen Einfluß bedingt: absichtliche Aussetzung oder Verschleppung. Die Weinbergschnecke steht auf der Roten Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere von 1999, mit ihrer nahen Verwandten, der Gefleckten Weinbergschnecke, *Cornu aspersum* MÜLLER, als „Gefährdete Art“. Nach der Roten Liste 1999 handelt es sich bei unserer *Helix pomatia* um eine Großart, deren „einzelne Arten nicht endgültig gegeneinander abgegrenzt sind“. Die Gefleckte Weinbergschnecke ist uns im Stadtgebiet von Plettenberg nicht begegnet.

Man kann annehmen, dass die Weinbergschnecke immer in Teilen des Süderberglandes heimisch war, wohl beschränkt auf wärmere und kalkhaltige Böden, innerhalb dieses Stammareals jedoch menschlicher Einflussnahme unterworfen und somit Kulturfolger ist.

In solchen Grenzflächen dürften gewisse Populationsverschiebungen ablaufen, was auch einige unserer Gewährsleute mitteilen. Veröffentlichungen über Weinbergschnecken im Süderbergland aus neuerer Zeit sind selten und entsprechen nicht der Bekanntheit. Nach ANT (1967) gibt es die Art in Westfalen seit dem Ende der Tertiärzeit, allerdings wohl nicht während der Eiszeiten. ANT (1957) erörtert, inwieweit sie als beliebte mittelalterliche Fastenspeise ihr derzeitiges Verbreitungsgebiet menschlichen Einflüssen verdankt.

Bei ANT (1990) findet sich eine bis vor 1986 reichende Bibliographie über Schnecken und Muscheln von Nordrhein-Westfalen. LÖNS, der „Heidedichter“, erwähnt 1894 Weinbergschnecken für das Siegerland, worüber WOLF (1952) berichtet. Der von Plettenberg nächstgelegene Fundpunkt, lt. Literatur, ist nach KIRCHHOFF (1957): bei Atendorn-Dünschede und hier auf Kalkboden an sonnigen Hängen häufig; dieses Gebiet liegt um 320 m Höhe. Nach unseren Feststellungen trafen wir die Weinbergschnecke in Menge auf den Halbtrockenrasen zwischen Dünschede - Röllecken - Silbecke 1999.

Zu Plettenberg weniger benachbart sind die bei HÖPPNER & LEROI (1911) und die bei BÜTTNER-ZWICKAU (1932) erwähnten Exemplare von Hemer-Klusenstein aus etwa 180 m Höhe. STEUSLOFF (1939) sagt: „Das Reich der *Helix pomatia* sind am Südhang des Oberen Schlosses (zu Siegen; Anm. d. Verf.) die warmen Hecken, welche die Gärten des Hainerweges umrahmen.“ Hier waren noch Ende der 80er Jahre reichlich Weinbergschnecken zu sehen; das von STEUSLOFF erwähnte Vorkommen an den Siegener Stadtmauern gibt es noch heute. Die Weinbergschnecke mit ihren Begleitarten, den Schließmund- und Steinpickerschnecken, gehört zur Schneckengesellschaft alter Ruinen, wie wir sie auch am Gemäuer der Burgruine Schwarzenberg bei Plettenberg antreffen, eine, wie STEUSLOFF meint, untersuchenswerte Vergesellschaftung. Auch an Ruine Schwarzenstein nahe Burg Altena gibt es ein aktuelles Vorkommen (Petrasch, mdl. Mitt).

ANT (1978) weist auf die auffallende Bevorzugung von Kalkböden durch diese Schnecke hin.

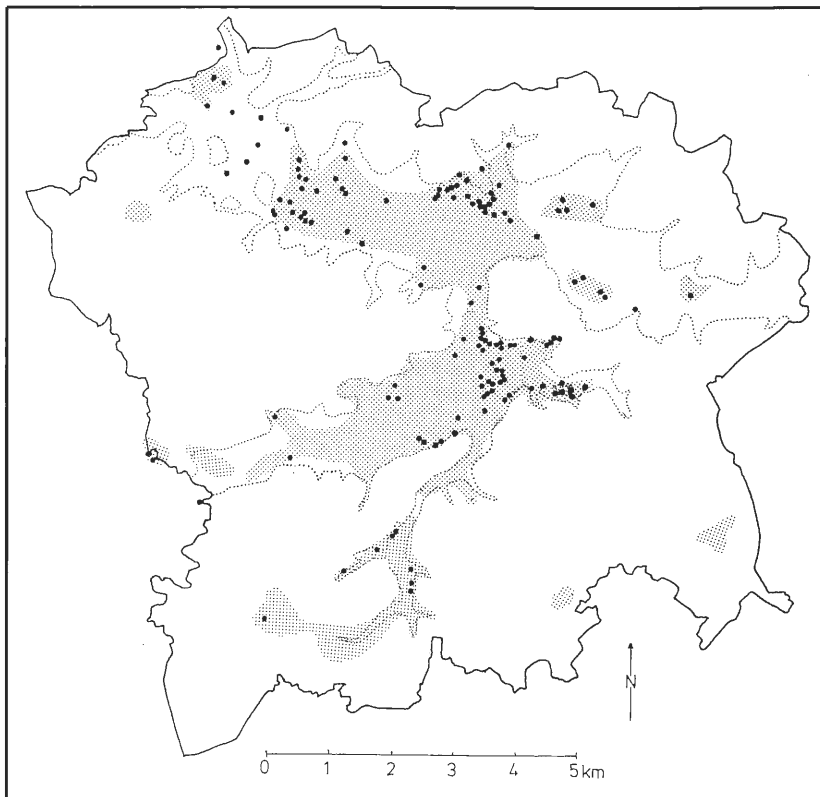
Das Stadtgebiet von Plettenberg ist geomorphologisch gut gegliedert: Die Berge erreichen 575 m NN, die Flußtäler gehen bis 194 m NN herunter. Trotz dieser abwechslungsreichen Landschaft ist das Untersuchungsgebiet bodenkundlich, klimatisch und vegetationskundlich ziemlich einheitlich: es hat mehr oder weniger kalkarme Böden, hat knapp 1000 mm jährlichen Niederschlag und ist ein Waldland. Bei fast 100 Tagen im Jahr mit Minustemperaturen und trotz der recht hohen Niederschläge kann das Gebiet nicht als Weinbergschnecken-freundlich gelten.

Der Punktkarte der Verbreitung liegt der „Behördliche Stadtplan Plettenberg, 1:15.000, Ausgabe 1997“ mit Gitter 1000m x 1000m zugrunde. Unvermeidlich ist, dass in Punktkarten neben der tatsächlichen Verbreitung eines Taxons, hier einer Art, auch ungewollt die Tätigkeitsdichte der Beobachter zum Ausdruck kommen. Es liegen uns aus 1988 und 2000 144 positive Meldungen vor, die sich manchmal überschneiden. 6 Fehlanzeigen sind auch beachtenswert. Wir danken den Gewährspersonen.

Die Verbreitungskarte sagt folgendes: Die Weinbergschnecke ist wesentlich an besiedelte Flächen gebunden; sie meidet hochliegende Siedlungen, seien sie altbäuerlich oder neu; sie hält sich ziemlich genau an die 300-m-Höhenlinie, die sie nur hier und da nach oben überschreitet; sie steigt als wärmeliebend an Südhängen höher. Unterhalb der 300-m-Höhenlinie liegen Siedlungs-, Grünland-, selten Ackerflächen; darüber liegen Wald- und Grünland-, weniger Siedlungsflächen. Der Fundpunkt im SW ziemlich weit oberhalb der 300-m-Höhenlinie geht auf eine Einbürgerung vor etwa 50 Jahren zurück.

Nachweisungen im Stadtgebiet von Plettenberg, geordnet von NW nach SO

Hüinghausen: Kuhle 2 (Krause). Hüinghausen: Wiesenweg 11 (Priemer). Bauckloh (Langenstroer). Teindeln (Voss). Teindeln: TÜV (Seifert). Hilfringhausen: zw. Dorf



Plettenberg: Stadtgrenze, 300m-Höhenlinie, dicht besiedelte Flächen, Nachweise von Weinbergsschnecken

u. Wehr (Langenstroer). Köbbinghausen: Museumsbahnhof (Denkman). Brüninghausen: Schloss (Langenstroer). Elhausen: Mitte (Denkman). Elhausen: Radwegbrücke n. Hilfringhausen (Wolf). Elhausen: Orchideenwiese (Breitenbach). Elhausen: untere Jeutmecke (Denkman). Auf der Burg 83 (Denkman). Auf der Burg 99 (Ziemann). Auf der Burg: Forsthaus (Rötz). Bremcke (Kirchhoff). Schmiedeweg (Lill). Ohle: Kalkofen (Langenstroer). Ohle: Alter Fiedhof (Langenstroer). Ohle: zw. Bahn u. B 236 (Langenstroer). Am Gringel: Radweg (Langenstroer). Am Gringel 2 (Husemann). Am Gringel 7a (Schemmel). Am Gringel 19 (Hollmann). Stufen zur Burg (Denkman). Am Gringel: Haus Alte (Denkman). Ohle: Alter Weg-Reitstall (Denkman). Lennestraße 9 (Knips). Lennestraße 11 (Benfer). Am Königssiepen 19 (Brösche). Am Stübel 4 (Denkman). Am Stübel 37 (Reininghaus). Köbbinghauser Hammer 14 (Kellermann). Steinklapper (Langenstroer). Olmecketal (Steinbach). Am Hasentanz (Mengel). Am Friedhahn 14 (Rippin). Am Friedhahn 15 (Patt). Kaley 2b (Klüppel). Im Brauck 14 (Zappe). Drosselweg 4 (Hetberg). Slevogtstraße 7 (Born).

Slevogtstraße 16 (Lange). Auf der Lid 17 (Fleischhut). Maibaumstraße 23 (Noack). Immecke: Wiesenstück 9 (Sonnemeyer). Immecke: Hof Gregory (Sonnemeyer). Am Rohe 6 (Götz). Am Rohe 9 (Clasen). Am Rohe 13 (Brack). Schlehenweg 4 (Götz). Schlehenweg 6 (Cordes). Eiringhausen: Evangel.Friedhof, Einzelgräber (Schmellenkamp). Eiringhausen: Kapelle (Götz). Oberer Lechteickenweg (Götz). Silberstraße 22 (Pühl). Marienburger Straße 4 (Erbeling). Sudetenlandstraße 13 (Windhuis). Zilleweg 4 (Breitenbach). Schleusinger Straße 49 (Hirschfeld). Höhenweg 45 (Rangs). Höhenweg 47 (Reuber). Sundhelle: Kleingartenkolonie (Ecke). Oestertalstraße 79b (Weisheit). Oestertalstraße 97 (Bald). Ohlwiese 41 (Funke). Ohlwiese 45 (Selle). Badinghagener Weg 8b (Kreff). In der Blemke 50 (Lippmann). Untere Blemke (Voss). Affelner Straße 41 (Wissmach). Affelner Straße 43 (Erbeling). Affelner Straße 128 (Bieker). Randstraße 2 (Hölter; Lindemann). Randstraße 23 (Rüsche). Randstraße 27 (Langhammer). Randstraße 38 (Buttgereit). Messingwerk (Voss). Eiringhausen: Kathol. Friedhof (Lindemann; Schmellenkamp). Hallenbergstraße 11 (Wahle). Hallenbergstraße 11a (Kudera). Hallenbergstraße 13 (Wille). Hallenschule (Schmellenkamp). Auf dem Loh 5 (Paschke). Grutmecke: SGV-Heim (Ising). Seydlitzstraße 28 (Schumacher). Am Kirchloh 16 (Steinmann). Am Kirchloh 21 (Heisler; Koch). Kirchlöher Weg: ganze Länge (Steinmann). Schwarzenbergstraße 7-9 (Köhler). Schwarzenbergstraße 11 (Iber). Schwarzenbergstraße 19 (Knabe). Schibbecker Weg (Steinmann). Lindengraben 14 (Knips). Umlauf: SGV-Heim (Bieker). Auf der Weide (Schwartpaul). Grünestraße 7 (Hüsmert). Unterm Grünen Berg 29 (Meyer). Unterm Grünen Berg 31 (Gitter). Ratscheller Weg 40 (Wessel). Ratscheller Weg 54 (Chmill; Fausack). Hestenbergstraße 14 (Sonntag). Heldenweg (Chmill). Königstraße 9 (Stephan). Königstraße 13 (Stephan). Königstraße 23 (Arndt). Königstraße 30 (Heinzemann). Königstraße 34 (Pfeiffer). Königstraße 48 (Hermens). Königstraße: Schulgarten (Deitermann). Umlandstraße 15 (Wolf). Hirtenböhl: ehem. Jugendherberge (Born). Hirtenböhl: evangel. Friedhof (Wolf). Hirtenböhl: kathol. Friedhof (Wessel). Höhenweg 17 (Trapp). Rheinlandstraße 26 (Neukirch). Auf dem Brink 11 (Clauer). Leinschede 1 (Hagedorn). Leinschede 10 (Arndts). Leinschede: Richtung Allendorf (Arndts). Auf dem Heidlande 11 (Schneider). Soen: Forsthaus (Lazar). Hölderlinstraße 4 (Marl). Rilkeweg 7 (Plankemann). Lönstraße 11 (Hayduk). Brachtweg 49 (de Vries). Brachtweg 57 (Rottmann). Schillerstraße 1 (Deitermann). Landemerter Weg 1 (Battenfeld). Landemerter Weg 22 (Vedder). Landemerter Weg 40 (Voss). Landemerter Weg 58 (Vogel). Feibad (Heinzemann). Heinrichshöhe 3 (Büff-Konrad). Siesel 1a (Friedrich). Siesel 10 (Althaus). Siesel: Eisenbahnbrücke (Vogel). Burgruine Schwarzenberg (Wolf). Am Krop: oberhalb Freibad (Deitermann). Am Halse 3 (Hoffmann). Pasel: Im Ohl 10 (Herzhoff).

In höherliegenden Stadtteilen keine Nachweise: Almecke (Frommann), Bärenberg (Heist), Kückelheim (Schuppener), Landemert (Reiser), Pungelscheid (Lilo Schulte), Sonneborn (Schade). In Lüdenscheid nur ehemaliges belgisches Kasernengelände (angeblich von belgischem Militär ausgesetzt).

Herrn Prof. Dr. Herbert Ant, Hamm, danken wir für Hinweise auf westfälische Weinbergschnecken-Literatur und für kritische Durchsicht des vorliegenden Aufsatzes.

Literatur

- ANT, H. (1957): Die Weinbergschnecke in Westfalen. *Natur u. Heimat* **17**: 104-108. Münster. -
ANT, H. (1967): Die Geschichte der westfälischen Landschneckenfauna. *Sauerländ.Naturbeob.*
7: 35-47. Lüdenscheid. - ANT, H. (1978): Untersuchungen zur Verbreitung der Weinberg-
schnecke in Westfalen. *Natur- u.Landschaftsk.Westf.***14**: 79-85. Hamm. - BÜTTNER-ZWICKAU, K.
(1932): Die Molluskenfauna der Umgebung von Arnsberg. *Abh.westf.Prov. Mus. Naturk.* **3**:
189-194.Münster. - JUNGLUTH, J. H., H. ANT & U. STANGIER (1990): Bibliographie der Arbeiten
über die Mollusken in Nordrhein-Westfalen mit Artenindex und biographischen Notizen. Mala-
kozoologische Landesbibliographien: IV. *Decheniana* **143**: 232-306. Bonn.- HÖPPNER, H. & O.
LEROI (1911): Bericht über die dreizehnte Versammlung des Botanischen und des Zoologischen
Vereins für Rheinland und Westfalen zu Iserlohn, S.131-134. Iserlohn. KILIAS, R. (1995): Die
Weinbergschnecke. *Neue Brehm-Bücherei* 563. Magdeburg. - KIRCHHOFF, G. (1957): Zur
Schneckenfauna im Gebiet Dünschede (Kreis Olpe, Sauerland). *Natur u.Heimat* **17**: 20-24. Mün-
ster. - LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG (1999):
Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. **17**: 1-641.
Recklinghausen. - LÖNS, H. (1894): Die Mollusken-Fauna Westfalens. *Jber .zool. Sekt. Westf.*
Prov. Ver. Wiss.Kunst **22**: 81-98. Münster. - STEUSLOFF, U. (1939): Zur Molluskenfauna von Sie-
gen. *Decheniana* **98B**: 89-94. Bonn. - WOLF, H. (1952): 200 Jahre Siegerländer Tier- und Pflan-
zenkunde. *Siegerland* **28**: 32-36. Siegen.

Anschriften der Verfasser:

Heinrich Wolf, Uhlandstr. 15, D-58840 Plettenberg

Wolfgang Langenstroer, Vorm Kleekamp 5, D-58840 Plettenberg

Grabwespen (Hymenoptera Apoidea: Sphecidae) in Himbeersprossen bei Plettenberg, Märkischer Kreis

Heinrich Wolf, Plettenberg

Geschichtliches

Hautflügler als Bewohner von Brombeer- und Himbeersprossen finden seit über 150 Jahren die Aufmerksamkeit von Insektenkundlern. Um 1840 trug der Franzose Léon Dufour, „Vater der Insektenkunde“, von solchen Bewohnern besetzte Sprosse ein, züchtete die Insassen und veröffentlichte die Ergebnisse. Ebenso verfuhr Jean-Henri Fabre (1823-1915), ein weiterer bedeutender französischer Insektenkundler, dessen „Entomologische Erinnerungen“ auch ins Deutsche übersetzt worden sind.

In nachfolgenden Zeiten begegnen uns als „Züchter“ *Rubus*-bewohnender Hautflügler u.a. Hans Höppner, der „Botaniker des Niederrheins“, mit seinen Veröffentlichungen von 1904 bis 1912. Der Fürther Augenarzt Eduard Enslin war Rubicolon-Züchter bis zu seinem Tode im Jahr 1970; 1925 und 1933 brachte er seine noch heute wertvollen Arbeiten heraus. Für den nordrhein-westfälischen Raum sind die Veröffentlichungen von Cölln und Jakubzik aus dem Jahr 1992 bzw. von Jakubzik und Cölln aus den Jahren 1989, 1993 und 1996 zu nennen.

Lebensraum und Methode

Die beprobten Himbeersträucher wuchsen an einem etwa 900 m langen Abschnitt eines Waldweges zwischen Plettenberg-Brockhausen und Plettenberg-Soen, der sich an einem Nordosthang entlang zieht. Der Weg wird wenig und nur kurzzeitig im Frühsommer besonnt. Bevor er mit einer Teerdecke versehen wurde und der wegbegleitende Himbeersaum verschwand, wurden die Himbeerstengel in den Jahren 1956 und 1957 etwa kniehoch abgeschnitten.

Aus den rund 110 an den Nistlöchern als besiedelt erkennbaren, am 2.1.1958 eingebrachten und bei Zimmertemperatur gehaltenen Sprossen schlüpften nur die beiden Silbermundwespen-Arten *Crossocerus cinxius* (Dahlbohm, 1838) und *Crossocerus capitosus* (Shuckard, 1837), ferner Fleischfliegen (Sarcophagidae) des Taxons *Oebalia cylindrica* (Fallén), Parasitoide der Wespen.

Schlupfdaten von: *Crossocerus cinxius*

15.1.1958	15 ♀ ♀	6 ♂ ♂	26.2.1965	2 ♀ ♀	6 ♂ ♂
20.1.1958	8 ♀ ♀	1 ♂	27.2.1958	16 ♀ ♀	10 ♂ ♂
1.2.1958	5 ♀ ♀	1 ♂	28.2.1958	19 ♀ ♀	13 ♂ ♂
24.2.1958	5 ♀ ♀	11 ♂ ♂	1.3.1958	7 ♀ ♀	
25.2.1958	16 ♀ ♀	17 ♂ ♂			

Crossocerus capitosus:

25.2.1958		4 ♂ ♂
27.2.1958	1 ♀	

Oebalia cylindrica:

15.1.1958	15 Exemplare
20.1.1958	3 Exemplare
1.2.1958	2 Exemplare

Bei *Crossocerus cinxius* kommen auf 93 ♀♀ 65 ♂♂, im Verhältnis 3:2; auf 162 *Crossocerus* kommen 20 Ex. *Oebalia*, im Verhältnis 8:1.

In unausgeschlüpften Zellen fanden sich große Mengen von Zuckmücken-Imagines (Chironomyiden).

Wenn dieser Befund auch lange Zeit zurückliegt, ist er doch für ähnliche sauerländische Lebensräume noch jetzt typisch. Kennzeichnend ist ferner die Artenarmut, die durch abiotische Faktoren bedingt wird. Für Rubicole günstigere Kleinlebensräume im Süderbergland haben ein reicheres Arteninventar.

Literatur zum Thema

- CÖLLN, A. & A. JAKUBZIK (1992): Hymenopterenester in Brombeerstengeln. Biologie, Bestimmung und Ausweitmöglichkeit. *Dendrocopos* **19**: 81-97. Trier. - ENSLIN, E. (1925): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren IV. Die *Rubus*-bewohnenden Osmien Deutschlands. *Dt. ent. Z.* **1925**: 177-210. Berlin. - ENSLIN, E. (1933): Die Bewohner der Brombeerstengel. *Ent. Jb.* **42**: 134-148. Frankfurt a.M.. - HÖPPNER, H. (1904): Zur Biologie der *Rubus*-Bewohner. I. *Gasterurpion assectator* F., ein neuer Schmarotzer der *Rubus* bewohnenden *Prosopis*arten. *Allg. Z. Ent* **9**: 97-103. Berlin. - HÖPPNER, H. (1904): Zur Biologie der *Rubus*-Bewohner. II. *Osmia parvula* DUF. & PERR., *Osmia leucomelaena* K. und ihr Schmarotzer *Stelis ornata* NYL.. *Allg. Z. Ent.* **9**: 129-134. Berlin. - HÖPPNER, H. (1904): Zur Biologie der *Rubus*-Bewohner. III. *Eurytoma rubicola* GIR. und ihre Wirte. *Allg. Z. Ent.* **9**: 161-171. Berlin. - HÖPPNER, H. (1908a): Zur Biologie der *Rubus*-Bewohner. II. Die Konkurrenz um die Nistplätze I. *Z. wiss. InsBiol.* **4**: 176-180. Berlin. - HÖPPNER, H. (1908b): Zur Biologie der *Rubus*-Bewohner. II. Die Konkurrenz um die Nistplätze 2. *Z. wiss. InsBiol.* **4**: 368-375. Berlin. - HÖPPNER, H. (1909): Beiträge zur Biologie niederrheinischer *Rubus*bewohner. 1. *Odynerus (Ancistrocerus) trifasciatus* F., 2. *Crabro (Solenius) vagus* F., 3. *Prosopis Rinki* GORSKY. *Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl.-Westf.* **66**: 265-275. Bonn. - HÖPPNER, H. (1910): Zur Biologie der *Rubus*-Bewohner. II. Die Konkurrenz um die Nistplätze 3-7. *Z. wiss. InsBiol.* **6**: 93-97, 133-136, 161-167, 219-224. Berlin. - HÖPPNER, H. (1912): Beitrag zur Biologie niederrheinischer *Rubus*-Bewohner. 4. Ein Mischbau von *Crabro larvatus* W. und *Odynerus (Ancistrocerus) trifasciatus* F.. *Ber. Vers. bot. zool. Ver. Rheinl.-Westf.* **1912**: 1-2. Bonn. - JAKUBZIK, A. & K. CÖLLN (1989): Zur Biologie der in *Rubus* nistenden Hymenopteren des Rheinlandes. *Verh. westdt. Entomologentages* **1989**: 113-122. Düsseldorf. - JAKUBZIK, A. & K. CÖLLN (1993): Zu den Brombeerstengel bewohnenden Hymenopteren (Hymenoptera, Aculeata) von Wehlen (Kreis Bernkastel-Wittlich). *Dendrocopos* **20**: 133-141. Trier. - JAKUBZIK, A. & K. CÖLLN (1996): Brombeerhecken, Zentren einer Lebensgemeinschaft von Stechimmen (Hymenoptera, Aculeata), dargestellt anhand von Erhebungen im Großraum Köln. *Decheniana* **35**: 321-326. Bonn.

Anschrift des Verfassers: Heinrich Wolf, Umlandstr. 15, D-58840 Plettenberg

Inhaltsverzeichnis

H a n n i g , K . : Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil IV.	97
H o m a n n , G . : Bemerkenswerte Entwicklung einer Gewässerneuanlage im Kernmünsterland.	111
W o l f , H . & W . L a n g e n s t r o e r : Weinbergschnecken im Stadtgebiet von Plettenberg, Märkischer Kreis, Nordrhein-Westfalen	121
W o l f , H . : Grabwespen (Hymenoptera Apoidea: Sphecidae) in Himbeersprossen bei Plettenberg, Märkischer Kreis	127

