

# Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

---

49. Jahrgang 1989

---

## Inhaltsverzeichnis

### Botanik

Bußmann, M.: Zum Vorkommen des Sumpfbärlapps ( <i>Lycopodiella inundata</i> ) (L. HOLUB) im Süderbergland . . . . .	43
Dettmar, J.: Die <i>Apera interrupta</i> - <i>Arenaria serpyllifolia</i> -Gesellschaft im Ruhrgebiet . . . . .	33
Fasel, P.: Beiträge, Wiederfunde und Ergänzungen zur Flora des Kreises Siegen-Wittgenstein (I) . . . . .	105
Jäger, W. & H. W. Bennert: Ein Neufund des Lanzenschildfarns ( <i>Polystichum lonchitis</i> ) in Nordrhein-Westfalen . . . . .	57
Kaplan, K. & H. Lenski: Zur Pflanzenbesiedlung feuchter nährstoffarmer Pionierstandorte in der Westfälischen Bucht . . . . .	49
Loos, G. H.: Die Blaubinsen-Roßminzen-Gesellschaft ( <i>Junco inflexi</i> - <i>Menthetum longifoliae</i> Lohm. 1953) auf einer Rinderweide in Kamen-Heeren . . . . .	22
Loos, G. H.: Die Ackerkleinlings-Gesellschaft ( <i>Centunculo-Anthocerotum punctari</i> [W. Koch 1926] Moor 1936) auf einem Baugelände bei Kamen-Methler . . . . .	91
Lumbsch, H. Th.: Über das Vorkommen der Flechte <i>Dirina stenhammari</i> (Fr.) Poelt & Follm. im Weserbergland . . . . .	95
Runge, F.: Neue Beiträge zur Flora Westfalens III . . . . .	1
Siepe, K.: <i>Pterula gracilis</i> (Desm. & Berk. in Berk.) Corner 1950 in Westfalen. – Ein Beitrag zur Pilzflora des westlichen Münsterlandes . . . . .	123

### Zoologie

Bröring, U.: Die Wanzen der Sammlung F. und R. Struve von Borkum (Hemiptera: Heteroptera) . . . . .	65
v. Bülow, B.: Beiträge zur Verbreitung der Kleinsäuger im westlichen Münsterland. Mit Hinweisen zur Unterscheidung von Wald- und Schabrackenspitzmäusen in Eulengewöllen . . . . .	17
Bußmann, M., R. Feldmann & H. O. Rehage: Nachweise des Bachhafts ( <i>Osmylus fulvicephalus</i> ) in Westfalen . . . . .	97

Niedringhaus, R.: Die von F. und R. Struve von 1932-1938 auf Borkum gesammelten Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha) . . . . .	81
* * *	
Ant, H. & A. Hendricks: Ludwig Franzisket (1917-1988) . . . . .	25
Fey, M.: In memoriam Ernst Schröder (25. 11. 1906-31. 12. 1988) . . . . .	31
Rehage, H. O.: Dem Andenken an Helmut Beyer . . . . .	126

# Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –



Vorfrühling am Möhnesee

Foto: Archiv

---

49. Jahrgang

Postverlagsort Münster

ISSN 0028-0593

1. Heft, März 1989

## 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 20,- DM jährlich und ist im voraus zu zahlen an

Landschaftsverband Westfalen-Lippe, 4400 Münster  
Westdeutsche Landesbank, Münster, Konto Nr. 60 129 (BLZ 400 500 00)  
mit dem Vermerk: „Abo N + H, Naturkundemuseum“

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

Dr. Brunhild Gries  
Westfälisches Museum für Naturkunde  
Sentruper Straße 285, 4400 Münster

Kursiv zu setzende *lateinische Art- und Rassennamen* sind mit Bleistift mit einer Wellenlinie ~~~~, Sperrdruck mit einer unterbrochenen Linie - - - - zu unterstreichen; AUTORENNAMEN sind in Großbuchstaben zu schreiben und Vorschläge für Kleindruck am Rand mit „petit“ zu bezeichnen.

Abbildungen (Karten, Zeichnungen, Fotos) dürfen 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. (1966): Die Ästige Mondraute im Siegerland. *Natur u. Heimat* 26, 117–118. – ARNOLD, H. & A. THIERMANN (1967): Westfalen zur Kreidezeit, ein paläogeographischer Überblick. *Natur u. Heimat* 27, 1–7. – HORION, A. (1949): Käferfunde für Naturfreunde. Frankfurt.

Jeder Autor erhält 50 Sonderdrucke seiner Arbeit kostenlos. Weitere Sonderdrucke können nach Vereinbarung mit der Schriftleitung zum Selbstkostenpreis bezogen werden.

# Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

- Landschaftsverband Westfalen-Lippe -

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

---

49. Jahrgang

1989

Heft 1

---

## Neue Beiträge zur Flora Westfalens III

zusammengestellt von F. Runge, Münster

Nachdem 1979 und 1986 eine Aufzählung neuer floristischer Funde in dieser Zeitschrift erschien, gingen zahlreiche weitere Mitteilungen von Neufunden, insbesondere sehr seltener Arten bzw. Adventivpflanzen in Westfalen ein. Sie sind nachfolgend aufgeführt, soweit sie bis zum 1. Oktober 1988 eintrafen und nicht an anderer Stelle veröffentlicht wurden. Allen Einsendern sei herzlich gedankt. Angeschlossen sei eine Zusammenstellung der inzwischen erschienenen floristischen Literatur.

*Amaranthus albus* L., **W e i ß e r F u c h s s c h w a n z**: Am 30.08.1986 1 Ex. im Hafen von Greven-Schmedehausen (W. Thomas, Münster).

*Amaranthus lividus* L., **G r ü n l i c h e r F u c h s s c h w a n z**: 1988 mehrere Ex. auf einem Rosenbeet am St. Franziskus-Hospital in Münster (W. Thomas, Münster).

*Anchusa officinalis* L., **G e m e i n e O c h s e n z u n g e**: 1985 wenige Ex. auf einer Brachfläche an einer Steinbruchzufahrt westlich Beckum (MTB 4214/1 Beckum) (H. Geringhoff, Beckum, F. Graeber, Sendenhorst u. T. Katthöver, Beckum).

*Apium nodiflorum* ssp. *repens* (Jacq.) Lag., **K r i e c h e n d e S e l l e r i e**: 1988 ein größerer Bestand an einem Graben am Südrand des Boker Kanals im Bereich der Gemeinde Delbrück (MTB 4216 Mastholte) (D. Büscher, Dortmund). – 1988 ein größerer und 3 kleine Bestände auf einer Naßstelle auf Grünland unmittelbar nordöstlich Gut Menzelsfelde in Lipperbruch zusammen mit *Veronica scutellata* und *Oenanthe fistulosa* (U. Raabe, Recklinghausen).

*Asclepias syriaca* L., S e i d e n p f l a n z e : Ca. 25 Ex. der bisher nur an 4 Orten Westfalens gefundenen, früheren Zierpflanze standen am 19.07.1986 auf einer Industriefläche an der Stadtheider Straße in Bielefeld (MTB 3917/3) in voller Blüte (H. Lienenbecker, Steinhagen).

*Azolla filiculoides* Lam., G r o ß e r A l g e n f a r n : Am 04.10.1987 zahlreich im bis ca. 30 cm tiefen Wasser eines im Frühjahr 1986 ausgeschobenen Tümpels im Wienburgpark im Norden Münsters (MTB 4011/2 Münster (Westf.)), vermutlich von einem Aquarianer (zusammen mit Goldfischen) eingesetzt (Ru.).

*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth, L a n d - R e i t g r a s : Im südlichen Westfalen starke Ausbreitungstendenz. Heute sogar bei Altastenberg, Oberkirchen und östlich von Bad Berleburg (G. Mieders, Hemer-Westig).

*Carex flava* L. s. str., G e l b e S e g g e : 1985 mehrere Horste zusammen mit *Carex oederi* ssp. *oederi* und *Carex demissa* im NSG „Steinbruch Vellern“ (MTB 4214 Beckum), bestätigt von K. Lewejohann, Göttingen (K. Kiffe, Marl).

*Carex lasiocarpa* Ehrh., F a d e n s e g g e : 1985 mehrere Quadratmeter im Nordteil des Weiher im Nordteil des NSG „Hanfteich“ bei Saerbeck (MTB 3811 Emsdetten); 1951 und 1976 dort wohl noch nicht vorkommend (K. Kiffe, Marl).

*Carex pulicaris* L., F l o h s e g g e : Dieses in Westfalen recht seltene Sauergras wuchs noch 1987 in beträchtlichen Mengen in einem Flachmoor am Südrand des Teutoburger Waldes bei Brochterbeck (MTB 3712 Ibbenbüren) zusammen mit *Scutellaria minor* und *Dactylorhiza majalis* (Professor Dr. R. Pott, Hannover).

*Carex strigosa* Huds., S c h l a n k e S e g g e : Das in Westfalen seltene Sauergras wurde 1988 an mehreren Stellen gefunden: In der Ostholzbachau in Fröndenberg (MTB 4512/12) zusammen mit *Carex sylvatica*, *C. pseudocyperus* und *C. elongata* sowie mit *Trientalis europaea* und *Primula elatior* (D. Büscher, Dortmund). – In einem Bach, der vom Haarstrang zwischen Niederense und Günne von Norden her zur Möhne hin fließt (MTB 4515/11) (D. Büscher, Dortmund). – An quelligen Stellen in einem Buchenwaldgebiet auf dem „Ochsentrücken“ im Belecker Stadtwald südöstlich Warstein-Sichtigvor (MTB 4515/22) (D. Büscher, Dortmund).

*Chenopodium pumilo* R. Br.: Der zweite Fund in Westfalen: 1986 1 Ex. adventiv in Iserlohn (MTB 4612 Iserlohn), gefunden von Dr. H. Diekjobst (G. Mieders, Hemer-Westig).

*Clematis vitalba* L., D e u t s c h e W a l d r e b e : Die im südlichen Westfa-

len sehr seltene Liane wuchs 1985 auf Felsen am Straßenrand unterhalb Wür-  
gendorf im Siegerland (MTB 5214 Burbach) (P. Fasel, Hundsanger/Ww.)  
(M. Stangier, Wilnsdorf).

*Coronopus didymus* (L.) Sm., Z w e i k n o t i g e r K r ä h e n f u ß : Am  
16.07.1986 ein Ex. auf einer Pferdekoppel bei Haus Feldhaus im Südwesten von  
Münster (MTB 4011/4, Münster), bestätigt von H. Lienenbecker/Steinhagen  
(Ru.).

*Corydalis cava* (L.) Koerte, H o h l e r L e r c h e n s p o r n : 1985 und  
1986 über 500 Ex. in einem Feldgehölz 7 km südlich Beckum in der Bauernschaft  
Unterberg (MTB 4214 Beckum) und 1986 über 100 Ex. im Waldgebiet Diested-  
der Berg (MTB 4214 Beckum) (H. Geringhoff, F. Graeber u. T. Katthöver).

*Corydalis claviculata* (L.) DC, K l e t t e r n d e r L e r c h e n s p o r n :  
Ein Fundort recht weit südwestlich des natürlichen Verbreitungsgebiets: 1986 in  
großer Anzahl nahe dem Aussichtsturm auf dem Beutling bei Wellingholzhaus-  
en (Teutoburger Wald) auf einer Fichtenkahlschlagfläche zwischen *Epilobium*  
*angustifolium* (C. Schmidt, Dorsten); sicherlich eingeschleppt (Ru.) – 1986  
ca. 800 m östlich Haus Langen bei Westbevern (MTB 3912/3) (F. Schlüter,  
Münster).

*Cotula coronopifolia* L., L a u g e n b l u m e : Diese an der Nordseeküste  
verbreitete Composite wuchs am 26.08.1988 in 1 Ex. am Rande eines 1986  
entstandenen Tümpels im Wienburgpark im Norden der Stadt Münster  
(MTB 4011/2 Münster (Westf.)), vermutlich durch Wat- oder Wasservogel ein-  
geschleppt (Ru.).

*Dianthus armeria* L., B ü s c h e l n e l k e : Die in der Westfälischen Bucht  
seltene Nelke wuchs 1988 in mehreren kleinen Beständen auf einem breiten  
Straßenbankett an der Hagelbachstiege, 1,9 km nordöstlich der Kirche in Nien-  
berge (MTB 3911/3 Greven) auf sandigem, von Kalksteinen durchsetztem Lehm  
(Ru.).

*Diploxix muralis* (L.) DC, M a u e r - D o p p e l s a m e : In der „Flora  
Westfalens“, 2. Aufl. 1972, ist auf Seite 124 als Fundort fälschlicherweise ange-  
geben: „Auf Wiesen in der Nähe der Stadt Iserlohn (Hengstenberg 1821); viel-  
leicht seitdem verschwunden (Nicolai 1872)“. Diese Mitteilung bezieht sich auf  
*Diploxix tenuifolia* (L.) DC. Darauf machte mich freundlicherweise Herr G.  
Mieders, Hemer-Westig aufmerksam (Ru.).

*Equisetum pratense* Ehrh., W i e s e n s c h a c h t e l h a l m : Ein neuer  
Fund der in Westfalen sehr seltenen Art an der Grenze des inselartigen, völlig  
isolierten Vorkommens: 1988 am Mittellauf des Mühlenbaches (linker Neben-  
fluß der Ems) bei Emsdetten (MTB 3811) (K. Preywisch, Hörter).

*Equisetum telmateia* Ehrh., R i e s e n s c h a c h t e l h a l m : Die schon 1970 von Lendringesen/Hönnetal gemeldete Pflanze kam 1988 in einem großen Bestand im verlandeten Schlammteich bei Asbeck in der Nähe des Hönnetals vor (G. Mieders, Hemer-Westig).

*Erica tetralix* L., G l o c k e n h e i d e : Die früher bei Hünsborn gefundene und nach LUDWIG (1952) wohl verschwundene Pflanze wuchs noch 1984 an einer Stelle von ca. 1 qm Ausdehnung im Hünsborner Bruch bei Olpe (MTB 5013 Kreuztal) (M. Stangier, Wilnsdorf).

*Galinsoga ciliata* (Rafin.) Blake, R a u h e s K n o p f k r a u t : Ein besonders hoch gelegener Fundort: 1988 auf Feldern zwischen Wildewiese und Allendorf in 510 m Meereshöhe (G. Mieders, Hemer-Westig).

*Geum rivale* L., B a c h – N e l k e n w u r z : Die im westlichen Sauerland bisher noch nicht beobachtete Art wuchs 1988 in 5 Ex. beim Gehöft Stucken ca. 600 m südöstlich von Reblin am Nordrand des Ebbegebirges (B. Schröder, Dortmund).

*Groenlandia densa* (L.) Fourr., D i c h t b l ä t t r i g e s L a i c h k r a u t : Die heute in Westfalen sehr seltene Art tauchte 1987 in einem 1981 neu geschaffenen Tümpel 1,5 km nordöstlich des Freckenhorster Doms (MTB 4013/4 Warendorf) neu auf; noch 1988 dort (Ru.).

*Hepatica nobilis* Schreb., L e b e r b l ü m c h e n : Noch 1986 an der in den „Neuen Beiträgen zur Flora Westfalens“ (1979) genannten Fundstelle beim Bauern Rottkotten zwischen dem Bahnhof Nienberge (bei Münster) und der Bauerschaft Hansell von 1974, allerdings nur noch 2 blühende Ex. (C. Schmidt, Dorsten).

*Hieracium pallidum* Biv., ssp. *comatulum* (Jord.) Zahn, B l a s s e s H a b i c h t s k r a u t : Diese in Westfalen äußerst seltene und wiederholt wechselte Art blühte 1987 in ca. 2 Dutzend Ex. auf lichten, voll besonnten Felsrippen (unter- und mitteldevonische Tonschiefer und Grauwacken) bei Hesselbach, Kreis Siegen-Wittgenstein (MTB 5116 Eibelshausen); teste H. Kalheber, rev. G. Gottschlich, Tübingen und K. Lewejohann, Göttingen (P. Fasel, Siegen).

*Hippuris vulgaris* L., T a n n e n w e d e l : Die im Süderbergland bisher nicht beobachtete Art wuchs 1987 in einem Teich zwischen Fröndenberg und Hoheneide im nördlichen Sauerland (TK 4512/2) (G. Mieders, Hemer-Westig).

*Impatiens parviflora* DC, K l e i n b l ü t i g e s S p r i n g k r a u t : Der bis jetzt höchstgelegene Fundort in Westfalen: 1986 auf dem Hohen Sondern südlich Leveringhausen (MTB 4612 Iserlohn) in 500 m Meereshöhe (G. Mieders, Hemer-Westig).

*Lactuca serriola* L., Stachelhäutchen: 1987 wuchs 1 Ex. der im Süderbergland noch heute seltenen Pflanze im Kalkschotter am neuen Sendemast auf dem Lahrberg bei Menden (TK 4512/4) (G. Mieders, Hemer-Westig).

*Lactuca virosa* L., Giftlätich: 1979 11 Ex. eingeschleppt auf der Mahlscheid bei Struthütten/Siegerland (MTB 5213 Betzdorf) (M. Stangier, Wilsdorf).

*Lycopodium alpinum* L., Alpenbärlapp: Noch 1979 im Astengebiet, und zwar auf der Skipiste am Osthang des Asten auf einer Fläche von ca. 100 qm (A. Belz, Erndtebrück) sowie im Skigelände "Postwiese" in Neustenberg (M. Stangier, Wilsdorf).

*Malva pusilla* SM., Kleinblütige Malve: Am 28.09.1986 wenige gut entwickelte fruchtende Ex. im Hafen in Münster (W. Thomas, Münster).

*Mariscus flavus* (Vahl) Nees (= *Cyperus flavus*): Am 15.08.1986 1 Ex. in einem Vorgarten in Marl (MTB 4308 Marl), bestimmt von K. Lewejohann, Göttingen (K. Kiffe, Marl).

*Melica ciliata* L., Wimper-Perlgras: Das in Westfalen sehr seltene Perlgras wurde 1939 auf der Hohen Ley bei Heggen entdeckt, wurde aber 1959 dort nicht wiedergefunden, war hier 1984 aber zahlreich vorhanden (M. Stangier, Wilsdorf).

*Meum athamanticum* Jacq., Bärrurz: Zu den 4 Fundorten in Westfalen kommt ein weiterer: 1986 ein Bestand im obersten Isetal unterhalb Heiligenborn, Krs. Siegen (MTB 5115 Ewersbach) auf einer mager-trockenen Wildwiese in steiler Hanglage (M. Stangier, Wilsdorf).

*Nasturtium officinale* R. Br.: Brunnenkresse: Die im südlichsten Westfalen bisher nicht beobachtete Pflanze wuchs 1984 am Einlauf des Pocheweiher bei Niederschelden (MTB 5113 Freudenberg) im Siegerland (M. Stangier, Wilsdorf).

*Orobanche caryophyllacea* SM. (= *O. vulgaris* POIR.), Labkraut-Sommerwurz: Der erste sichere Fund in Westfalen: Am 10.07.78 und im August 1983 etwa 15-20 Ex. am Rande der Alten Liebenscheider Landstraße bei Burbach-Oberdresselndorf, Kreis Siegen (MTB 5314 Rennerod) auf Basaltverwitterungsboden des Hohen Westerwaldes in ca. 520 m ü. NN.; bestätigt von K. Lewejohann, Göttingen (J. Sator, Burbach).

*Orobanche elatior* Sutt., Große Sommerwurz: Das in den „Neuen Beiträgen zur Flora Westfalens II“ (1986) erwähnte Vorkommen der seltenen, bei Obermarsberg gefundenen Pflanze ist bei einer Straßenverbreiterung restlos

vernichtet worden (Ch. Nieschalk, Korbach).

*Petrorhagia prolifera* (L.) P.W. Ball et Heywood, Sprossende Fel-  
sennelke: 1986 im Schotter einer Rampe an 3 Stellen insgesamt ca. 20 Ex.  
am Bahnhof Sennelager eingeschleppt. In der Nähe einige kleinere Bestände  
von *Linaria repens* sowie 3 Ex. von *Potentilla intermedia* (A. Voigt, Salzkotten).

*Picris echioides* L., Wurmlattich: 1 Ex. dieser im Mittelmeergebiet be-  
heimateten, im Sauerland sehr seltenen Art wuchs am 19.09.1987 in Iserlohn-  
Drüpplingsen (MTB 4512) auf frischem Lehmboden; bestätigt von Dr. H. Diek-  
jobst (H. Dahlhaus, Iserlohn-Kesbern).

*Potamogeton pusillus* ssp. *berchtholdii* Fieber: Am 31.07.1983 in einem alten  
Fischteich in Burbach, Ortsteil Lippe, bestätigt durch Dr. Kellner, Warburg (J.  
Sator, Burbach).

*Poterium sanguisorba* ssp. *muricata* Spach, Grubiger Wiesen-  
knopf: 1985 und 1986 recht zahlreich auf einer neu eingesäten Böschung an  
der Straße von Nienberge nach Altenberge kurz hinter Nienberge (bestätigt von  
H. Neidhardt, Dortmund) sowie 1985 und 1986 an der Straße von Nienberge  
zum Bhf. Nienberge auf einer ebenfalls neu eingesäten Böschung recht zahlreich  
(C. Schmidt, Münster). – 1985 am Unteren Mühlenbergweg in Iserlohn (MTB  
4612 Iserlohn), eingeschleppt, gefunden von Dr. H. Diekjobst (G. Mieders, He-  
mer-Westig).

*Ranunculus hederaceus* L., Efeublättriger Hahnenfuß:  
2 Exemplare der in Westfalen fast ausgestorbenen Art tauchten 1986 im offenen  
Uferbereich eines ca. 600 qm großen, im Oktober 1985 auf einem Feuchtgrund-  
stück am Abbabach angelegten Kleingewässers in Iserlohn-Drüpplingsen (MTB  
4512) auf (H. Dahlhaus, Iserlohn-Kesbern).

*Rorippa austriaca* (Crantz) Bess., Österreicher Kresse: Wurde im  
Hellertal zwischen Burbach und Wahlbach erstmals am 14.06.1985 gefunden  
(J. Sator, Burbach).

*Rorippa sylvestris* (L.) Bess., Waldkresse: Die Pflanze, die in Westfalen  
ihre Höhengrenze erreicht, wuchs 1985 an der B 54 bei Rödgen (Siegerland)  
(MTB 5114 Siegen) in größeren Mengen in 425 m Meereshöhe (M. Stangier,  
Wilnsdorf).

*Salvia glutinosa* L., Klebrige Salbei: Am 13.09.1987 2-3 Ex. in voller  
Blüte an einem Fußweg im NSG „Mackenberg“ (MTB 4214 Beckum), sicherlich  
„angesalbt“ (Ru.).

*Sambucus racemosa* L. var. *flavescens* Sweet, Traubenholunder:

1986 4 gesunde Büsche mit gelben Beeren in der Nähe von Diedenshausen (A. Peter, Bad Berleburg-Diedenshausen).

*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla, T e i c h b i n s e : Die Pflanze, die im Süderbergland ihre Höhengrenze erreicht und an der Sieger erst unterhalb Wissen gefunden wurde, wuchs 1984 in 3 Ex. auf einer feuchten Parzelle im Eisfelder Industriegelände (MTB 5114 Siegen) in 220 m Meereshöhe (U. Banken, Siegen) (M. Stangier, Wilnsdorf).

*Senecio inaequidens* DC, S c h m a l b l ä t t r i g e s K r e u z k r a u t : Die sich immer mehr ausbreitende Pflanze wuchs an einem Wegrand bei Wahlbach (MTB 5214 Burbach), wurde 1984 von J. Sator, Burbach entdeckt, kam 1985 in 14 Ex. vor (M. Stangier, Wilnsdorf). – 1986 wenige Ex. im Gewerbegebiet „Feldmark“ in Schermbeck (C. Schmidt, Dorsten). – 1986 3-4 Ex. im Graben am Waldrand am Wege oberhalb des Ostufers der Glör-Talsperre (H. Hestermann, Hagen).

*Senecio nemorensis* ssp. *fuchsii* C.C. Gmel., F u c h s ' K r e u z k r a u t : 1986 recht zahlreich in Straßengraben im Gebiet des Flugplatzes Borkenberge südlich von Dülmen (C. Schmidt, Dorsten).

*Sorbus torminalis* (L.) Crantz, E l s b e e r e : Der in Westfalen sehr seltene Baum wurde 1987 am Felshang Dümplerleie/Klarashöhe bei Nachrodt (mehrfach) sowie am Fuß des Wixberges bei Altena im Lindemischwald (TK 4611/4) (Petrasch/Seeger) entdeckt (G. Mieders, Hemer-Westig).

*Teucrium scordium* L., W a s s e r g a m a n d e r : Diese äußerst seltene, zuletzt 1966 am „Margaretensee“ bei Lippstadt beobachtete Art wuchs noch 1987 dort (P. Hitzke, Soest).

*Trifolium spadiceum* L., B r a u n e r K l e e : Der innerhalb Westfalens nur im Westerwald und in der Gegend zwischen Medebach und Brilon gefundene Klee kam noch 1985 in einem sehr kleinen Restbestand von 7 Ex. südlich Lippe (MTB 5314 Rennerod) nahe der Landesgrenze, im angrenzenden Rheinland-Pfalz und Hessen noch mehrfach vor (M. Stangier, Wilnsdorf).

*Utricularia neglecta* Lehm., Ü b e r s e h e n e r W a s s e r s c h l a u c h : Die im Sauerland fast vollständig fehlende Pflanze wuchs 1982 in einem Tümpel („Kinderteich“) im Eichholz in Arnsberg; best. Prof. Dr. H. Haeupler, Bochum (Dr. R. Feldmann, Bösperde).

*Verbascum blattaria* L., S c h a b e n k r a u t : 1984 1 Ex. eingeschleppt an der Straße Tudorf-Wewer, danach jedoch nicht mehr (A. Voigt, Salzkotten).

*Verbascum phlomoides* L., F i l z i g e K ö n i g s k e r z e : 2 Ex. wuchsen

als eingeschleppte Pflanze 1988 auf einer Abraumhalde südöstlich von Berg-  
haus, Gemeinde Recke (MTB 3611/4 Hopsten) (K. Adolphi, Roßbach-Reifert).

*Verbascum phoeniceum* L., V i o l e t t e K ö n i g s k e r z e : Ein siebenter  
Fundort in Westfalen: Am 20.06.1986 mehr als 200 Ex. an einer Straßenbö-  
schung und darüber hinaus zwischen Bad Berleburg und Schüller (W. Burbach,  
Hilchenbach-Dahlbruch).

*Viscum album* L., M i s t e l : Der in der „Flora Westfalens“ (1972) angege-  
bene Verlauf der Südgrenze in Westfalen muß korrigiert werden in: Bei Hattin-  
gen (Hamd. 1871; JBS 1879/80) – Witten: Bredde (Hamd. 1871). – Bei Wetter  
(Hamd. 1871). – 1986 Hagen-Innenstadt/Volmeufer (Langenhorst/Mieders). –  
Hagen-Eilper Feld (Mieders 1986). – Holthausen (Schlupmann 1981); noch  
1986 (Mieders). – Hohenlimburg/Schloßberg (Schäfer 1950, Schlupmann 1986,  
Mieders 1986). – Grürmannsheide/Braken (Prüßner 1987). – Iserlohn (Mie-  
ders 1975 und 1988). – Sundwig (Mieders 1974); noch 1984 (Mieders). – Vol-  
kringhausen (Mieders 1974); noch 1982 (Mieders). – Wocklum (Treude 1981). –  
Melschede (Fellenberg 1964, Mieders 1977); noch 1988 (Mieders). – Lang-  
scheid (Grünwald 1984). – Stiepel (Fellenberg 1964); nicht mehr (Mieders). –  
Herdringen (Fellenberg 1968); noch 1988 (Mieders). – Nördlich von Breiten-  
bruch (Hiltscher 1982). – Nördlich Forsthaus Neuhaus (Mieders 1983). – West-  
lich von Belecke (Hiltscher 1978 und 1985). – Rüthen-Hemmern (Mieders  
1986/87). – Alme (Runge 1951); noch 1988 (G. Mieders, Hemer-Westig).

#### Neuere Literatur zur Flora Westfalens

- ADOLPHI, K. (1986): *Lepidium heterophyllum* (DC.) Benth., eine in der BRD nicht aus-  
gestorbene, sondern übersehene und verwechselte Art. – Göttinger Florist. Rund-  
briefe **19**: 78-79, Göttingen.
- AHRENS, B., GÖDDE, M. & H. TERLUTTER (1984): Das Naturraumpotential des  
Goorbach/Eilermark bei Gronau und Aussagen zu dessen Schutzwürdigkeit. – Inf.  
Natursch. Landschaftspfl. **4**: 49-62, Wardenburg.
- ALTEMEIER, W. (1986): Über das Vorkommen von *Mespilus germanica* L. im Pröb-  
stingbusch bei Borken. – Unsere Heimat, Jahrbuch des Kreises Borken: 66-68, Bor-  
ken.
- ALTHAUS, D., BÜTLMANN, B., HALL, Chr. & G. WOITHE (1988): Die Pflanzenge-  
sellschaften des Schachsels bei Westerkappeln. – Natur u. Heimat **48** (2): 60-64,  
Münster (Westf.).
- ANDRES, C. (1988): Misteln im Diestedder Schloßpark. – Fauna und Flora im Kreis  
Warendorf, H. 5/88: 15-17 (Vervielfältigung).
- BÄPPLER, H. (1986): Bemerkenswerte Farnfunde bei Wissen (Sieg) und Bergneustadt  
(Oberbergischer Kreis). – Decheniana **139**: 199, Bonn.
- BECKHOFF, H. u. M. SEIFERT (1986): Die Waldvegetation des Vogelsangbachtals  
bei Heiligenhaus (Kreis Mettmann, NRW) und ihre Schutzwürdigkeit. – Decheniana  
**139**: 148-177. Bonn.

- BECKMANN, K.-H. u. D. HAGNER (1988): Orchideen in Herbern und Umgebung – stark bedroht durch die Nordwanderung des Bergbaus? – Kiebitz **8** (4): 137-143, Coesfeld.
- BECKMANN, T. (1986): Vegetationskundliche und bodenkundliche Standortbeurteilung einer Steinkohlenbergehalde im Essener Süden. – Decheniana **139**: 1-12, Bonn.
- BELZ, A. & A. PETER (1982): Die Liliengewächse Wittgensteins. – Wittgenstein **47**: 1-9, Bad Laasphe.
- BELZ, A. & A. PETER (1984): Die Orchideen Wittgensteins. – Wittgenstein **48**: 45-52, Bad Laasphe.
- BERNHARDT, K.-G. (1986): Die Heteroptera der temporären Gewässer des Waldgebietes Stapelskotten an der Werse. – Natur u. Heimat **46** (1), 11-18, Münster.
- BERNHARDT, K.-G. (1987): Die Stinsenflora der Wasserburgen und Landsitze im Raum Hamm und im angrenzenden Münsterland. – Natur- und Landschaftskunde **23**: 37-43, Hamm.
- BERNHARDT, K.-G. (1987): *Veronica peregrina* L. (Scrophulariaceae), ein seltener Pionierbesiedler im Emsland. – Natur u. Heimat **47** (4): 150-152, Münster.
- BERNHARDT, K.-G. (1988): Die *Cratoneuron*-Gesellschaft eines Quellbaches bei Bramsche (Osnabrück). – Natur u. Heimat **48** (3): 73-80, Münster (Westf.).
- BERNING, A., STELZIG, V. & A. VOGEL (1987): Nutzungsbedingte Vegetationsveränderungen an der mittleren Ems. – Kongreß- u. Tagungsberichte d. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg **25**: 98-109, Halle (Saale).
- BÖTTCHER, H. (1986): Das Kleine Liebesgras (*Eragrostis minor* Host) auf dem Hochschulgelände in Höxter. – Egge-Weser **3** (4): 195-200, Höxter.
- BÖTTCHER, H. & M. SMOLIS (1987): Ein bisher unbekanntes Vorkommen der Trollblume (*Trollius europaeus* L.) bei Borgentreich, Kreis Höxter. – Egge-Weser **4** (1): 83-86, Höxter.
- BRINKMANN, H., E. HELDT & K. PREYWISCH (1985): Ergänzung zur Liste der Farn- und Blütenpflanzen, die im Kreis Höxter wild wachsen. – Egge-Weser **3** (2): 54-61, Beverungen.
- BROCKHOFF, A. (1987): Die Mauer des Klosters Hardehausen und ihre Pflanzen. – Egge-Weser **4** (1): 87-92, Höxter.
- BURRICHTER, E. (1986): Zur pflanzensoziologischen Erfassung und Struktur des Erlen-Eichen-Birkenwaldes in der Westfälischen Bucht. – Natur u. Heimat **46**: 105-110, Münster.
- BÜSCHER, D. (1985): Der Spiek bei Witten-Bommern – ein schützenswerter Teil der Ruhraue. – Dortmunder Beitr. Landeskd., naturwiss. Mitt. **19**: 71-78, Dortmund.
- BÜSCHER, D. (1986): Zur Vegetation eines langfristig angepachteten Feuchtgebietes des Bundes für Vogelschutz und Vogelkunde e.V. Herdecke-Hagen. – Cinclus **14** (2): 26-29, Herdecke.
- BÜSCHER, D. (1986): Gutachten über die Situation der Ackerwildkräuter im Kreise Unna und Vorschläge für das Ackerrandstreifenprogramm. – Naturförderungsgesellschaft für den Kreis Unna e.V. (NFG) (Vervielfältigung).
- BUSSMANN, M. (1986): Zwei vorübergehende Vorkommen von *Azolla filiculoides* LAM. in Westfalen. – Natur u. Heimat **46**: 95-96, Münster.
- BUSSMANN, M. (1986): Vegetationsentwicklung an einem im Jahr 1980 entstandenen Erdfall in Hörstel, Kr. Steinfurt. – Natur u. Heimat **46**: 135-136, Münster.
- BUTZKE, H. (1986): Zur geographischen und standörtlichen Verbreitung der Echten Mispel (*Mespilus germanica* L.) im westlichen Teil Nordrhein-Westfalens und über

- die Eigenschaften des Mispelholzes. – Decheniana **139**: 178-192, Bonn.
- CASPERS, G. (1987): Das Gelbliche und das Braune Zypergras im Einzugsgebiet der Borcholter Aa. – Unsere Heimat. Jahrbuch des Kreises Borken 1987: 92-94, Borken.
- CASPERS, G. (1987): Zwei Funde des Gelblichen Zypergrases im Borkener Raum. – Natur u. Heimat **47** (4): 143-146, Münster.
- DERSCHE, G. (1986): Zur Verbreitung der *Callitriche*-Arten (Wassersterne) in Niedersachsen. – Göttinger Florist. Rundbriefe **20** (2): 79-100, Göttingen.
- DETTMAR, J. (1985): Waldgesellschaften vom Nordhang des Strang bei Bad Pyrmont. – Natur u. Heimat **45**: 127-134, Münster.
- DIEKJOBST, H. (1986): Präsenzschwankungen und Vergesellschaftung der *Elatine*-Arten an den Teichen der Westerwälder Seenplatte. Abhandl. Westf. Museum Naturkunde **48** (2/3): 243-261, Münster.
- DIEKJOBST, H. (1987): Die Pioniervegetation an der abgelassenen Fürwigge-Talsperre (Sauerland). – Natur u. Heimat **47** (3): 89-104, Münster.
- DITTRICH-BRÖSKAMP, K. (1988): Blaugras-Trockenrasen am Räuschenberg bei Höxter. – Natur u. Heimat **48** (1): 17-20, Münster.
- ESSER, U., THÖLE, R. & K.-F. SCHREIBER (1983): Auswirkungen einer Stärkeabwasser-Verregnung auf den Nährstoffhaushalt und die Vegetation eines Podsol-Braunerde-Waldstandortes. – Osnabrücker naturwiss. Mitt. **10**: 165-187, Osnabrück.
- FELLENBERG, W. (1987): Aus der heimischen Pflanzenwelt (8). – Heimatstimmen aus dem Kreise Olpe, 147. Folge: 94-98, Olpe. (9) ebendort, 148. Folge: 175-185.
- FRANKEN, E. (1986): Zum Kleinklima der Heide- und Torfmoos-Gesellschaften des Naturschutzgebietes Kipshagener Teiche. – Ber. Naturwiss. Verein Bielfeld u. Umgebung **28**: 213-271, Bielefeld.
- GALUNDER, R. (1988): Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen der Talsperren des Oberbergischen Kreises unter Berücksichtigung ihrer Standortverhältnisse. – Decheniana **141**: 58-85, Bonn.
- GALUNDER, R. & I. GORISSEN (1987): Über *Littorella uniflora*, *Lepidium heterophyllum* und andere Pflanzenfunde im Bergischen Land und seiner Umgebung. – Florist. Rundbriefe **21** (1): 40-45, Göttingen.
- GALUNDER, R. & G. KARTHAUS (1988): Bemerkenswerte Pflanzenfunde im Oberbergischen. – Decheniana **141**: 103-106, Bonn.
- GALUNDER, R. & E. PATZKE (1988): *Carex crawfordii* Fernald (Falsche Hasenfuß-Segge) eine für Mitteleuropa bislang unbekannt Art. – Flor. Rundbr. **21** (2): 77-79, Bochum.
- GARVE, E. (1987): Stand des Niedersächsischen Pflanzenarten-Erfassungsprogramms und Bericht von den Geländetreffen 1986. – Florist. Rundbriefe **21**: (1): 55-68, Göttingen.
- GARVE, E. (1988): Stand des Niedersächsischen Pflanzenarten-Erfassungsprogramms und Bericht von den Geländetreffen 1987. – Flor. Rundbr. **21**: (2): 134-146, Bochum.
- GERINGHOFF, H. (1986): Zwischenergebnisse einer Untersuchung zur Verbreitung des Fransenezians (*Gentianella ciliata*) im Bereich des MTB 4214 (Beckum) und Diskussion der hieraus resultierenden Standortproblematik. – Flora und Fauna im Kreis Warendorf – Beiträge zur Naturkunde, H. 4: 22-29, Sendenhorst und Wadersloh.
- GERINGHOFF, H. & T. KATTHÖVER (1986): Orchideenkartierung im Bereich des MTB 4214 (Beckum). – Flora und Fauna im Kreis Warendorf – Beiträge zur Naturkunde, H. 4: 13-21, Sendenhorst und Wadersloh.
- GERINGHOFF, H. & T. KATTHÖVER (1988): Die Verbreitung des Zierlichen Tau-

- sendingüldenkrauts (*Centaureum pulchellum*) im Gebiet von Beckum als Grundlage einer Diskussion des Gesamtrekultivierungsplanes der Stadt. – Fauna und Flora im Kreis Warendorf, H. 5/88: 1-11 (Vervielfältigung).
- GÖDDE, M. (1986): Vergleichende Untersuchung der Ruderalvegetation der Großstädte Düsseldorf, Essen und Münster. – Vervielfältigung, herausgegeben vom Oberstadtdirektor der Landeshauptstadt Düsseldorf; Garten-, Friedhofs- und Forstamt. Düsseldorf.
- GÖDDE, M. (1988): Die annualen Ruderalpflanzen-Gesellschaften der Ordnung Sisymbrietalia (Chenopodietea) in den Städten Düsseldorf, Essen und Münster. – *Decheniana* **141**: 22-41, Bonn.
- GRÜNWARD, H. (1973): Die Natternzunge: ein seltener Farn.-Kreis Iserlohn – Beiträge zur Landeskunde, H. 2, S. 27-30.
- GRÜNWARD, H. (1985): Zur Flora und Fauna des Raumes Beckum (Hönnetal). – 700 Jahre Beckum. Arnsberg, 28-56.
- GRÜNWARD, H. (1987): Zur ökologischen Bedeutung des Steinbruchs von Königfabry in Balve-Beckum. – Hohenlimburger Heimatblätter **48** (8): 142-146. Hohenlimburg.
- GÜNNEWIG, D. (1986): Die Entwicklung von Kalksteinbrüchen zu Naturschutzgebieten. – Flora und Fauna im Kreis Warendorf – Beiträge zur Naturkunde, H. 4: 3-7, Sendenhorst und Wadersloh.
- HÄCKER, S. (1987): Beitrag zur floristischen Kartierung des Kreises Höxter. – *Egge-Weser* **4** (1): 93-100, Höxter.
- HAMANN, M. & I. KOSLOWSKI (1988): Vegetation, Flora und Fauna eines salzbelasteten Feuchtgebietes an einer Bergehalde in Gelsenkirchen. – *Natur u. Heimat* **48** (1): 9-14, Münster.
- HAMANN, M. & I. KOSLOWSKI (1988): Zur Einbürgerung bemerkenswerter Adventivpflanzen auf einem Gelsenkirchener Hafengelände. – *Flor. Rundbr.* **21** (2): 101-103, Bochum.
- HARD, G. (1986): Vier Seltenheiten in der Osnabrücker Stadtflora: *Atriplex nitens*, *Sal-sola ruthenica*, *Parietaria officinalis*, *Eragrostis tef*. – *Osnabrücker naturwiss. Mitt.* **12**: 167-194, Osnabrück.
- HARD, G. (1986): Die Vegetation auf den Spielplätzen einer Stadt. – *Natur u. Landschaft* **61** (6): 225-232, Bonn (in Osnabrück).
- HERHAUS, K.F. (1983): Ökologische Untersuchungen an einem versalzten Fließgewässer (Ibbenbürener Aa – Dreierwalder Aa – Speller Aa – Unterlauf der Großen Aa) im Frühsommer 1982. – *Osnabrücker naturw. Mitt.* **10**: 71-95, Osnabrück
- HILDEBRAND-VOGEL, R. u. R. WITTIG (1987): Verbreitung, Vergesellschaftung und Ökologie von *Sparganium angustifolium* Michx. und *Sparganium minimum* Wallr. in Nordrhein-Westfalen. – *Phytocoenologia* **15** (3): 353-372, Stuttgart-Braunschweig.
- HIRSCH, E. (1988): Orchideen im Kreis Coesfeld – Aufruf zur Bestandsaufnahme im Jahre 1988. – *Kiebitz* **8** (2): 87-88, Coesfeld.
- HÜPPE, J. (1986): Über ein Massenvorkommen der Roggen-Trespe (*Bromus secalinus* L.) bei Höxter-Ovenhausen. – *Natur u. Heimat* **46**: 90-94, Münster.
- HÜPPE, J. (1986): Kurze Übersicht über die Pflanzengesellschaften der Äcker in Westfalen. – *Abhandl. Westf. Museum Naturkunde* **48** (2/3): 209-221, Münster.
- HÜPPE, J. (1987): Die Ackerunkrautgesellschaften in der Westfälischen Bucht. – *Abhandl. Westf. Museum Naturkunde*, **49** (1): 1-119, Münster.

- HÜPPE, J. (1987): Zur Entwicklung der Ackerunkrautvegetation seit dem Neolithikum. – Natur- und Landschaftskunde **23**: 25-33, Hamm.
- HÜPPE, J. (1987): Veränderungen bei Polygono-Chenopodietales-Gesellschaften der Westfälischen Bucht im Laufe der letzten 40 Jahre. – Wissenschaftl. Zeitschr. Martin-Luther-Univers. Halle-Wittenberg **36** (3): 74-83, Halle (Saale).
- JAHN, H. (1986): Der „Satanspilzhang“ bei Glesse (Ottenstein), Süd-Niedersachsen. – Westf. Pilzbriefe, **X./XI.** (8b): 289-351.
- KAPLAN, K. (1987): Zur Entwicklung junger Ackerbrachen im NSG „Fürstenkuhle“ (Kreis Borken). – Natur- und Landschaftskunde Nr. 4: 90-96, Hamm.
- KAPLAN, K. u. E. KRETSCHMAR (1987): Untersuchungen an Sonnentau-Arten. – Kiebitz **7** (4): 144-145, Coesfeld.
- KAPLAN, K. & C. OVERKOTT-KAPLAN (1987): Neufunde des Faden-Enzians (*Cicendia filiformis*) im nordwestlichen Westfalen und der angrenzenden Grafschaft Bentheim. – Natur u. Heimat **47** (4): 130-132, Münster.
- KAUSCH, W. & H. BRÜCK (1985): Die Pflanzengesellschaften einer Flachsenke im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“. – Natur u. Heimat **45**: 33-40, Münster.
- KIFFE, K. (1988): Botanische Beobachtungen in einer Sandabgrabung. – Natur u. Heimat **48** (1): 27-29, Münster
- KIFFE, K. (1988): Neu- und Wiederfunde der Dünnährigen Segge (*Carex strigosa* HUDSON) im Raum Münster. – Natur u. Heimat **48** (3): 67-68, Münster (Westf.).
- KIFFE, K. (1988): *Juncus ensifolius* Wikström 1823, eine sich einbürgernde Adventivpflanze? – Flor. Rundbr. **21** (2): 86-88, Bochum.
- KISTENEICH, S. (1988): Über Verbreitung, Umfang und Soziologie der Straußenfarnpopulationen (*Matteuccia struthiopteris* (L.) TODARO) des Bergischen Landes zwischen Wupper und Sieg. – Decheniana **141**: 49-57, Bonn.
- KUNDEL, W., SCHREIBER, K.-F. & A. VOGEL (1987): Spontane Vegetation in Kalksteinbrüchen des Teutoburger Waldes. – Münstersche Geograph. Arbeiten **26**: 131-146, Paderborn.
- LENSKI, H. (1986): *Downingia elegans* (Dougl.) Torr. – eine mit Grassaatgut eingeschleppte Adventivpflanze. – Göttinger Florist. Rundbriefe **19**: 75-77, Göttingen.
- LENSKI, H. (1987): *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó, ein neuer Florenbestandteil in Westniedersachsen. – Florist. Rundbriefe **21** (1): 21-23, Göttingen.
- LENSKI, H. (1987): Nachtrag zu *Downingia elegans* (Douglas) Torr.-Florist. Rundbriefe **21** (1): 24, Göttingen.
- LIENENBECKER, H. (1985): Floristische Beobachtungen am Waldhügel bei Rheine. – Natur u. Heimat **45**: 119-124, Münster.
- LIENENBECKER, H. (1986): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen im westlichen Weserbergland. – Natur- und Landschaftskunde **22**: 46-52 und 79-84, Hamm.
- LIENENBECKER, H. (1986): Flora und Vegetation in den Dörfern des Kreises Lippe. – Lippische Mitteilungen **55**: 301-346.
- LIENENBECKER, H. (1987): Wertvolle Lebensinseln: Die Naturschutzgebiete im Kreis Gütersloh. – Heimatjahrbuch Kreis Gütersloh 1988: 131-136, Gütersloh.
- LIENENBECKER, H. (1988): Zur Entwicklung der Salzflora an der Saline Gottesgabe bei Rheine. – Natur u. Heimat **48** (2): 53-56, Münster (Westf.).
- LIENENBECKER, H. & M. LINDENSCHMIDT (1986): Die Moorlilie (*Narthecium ossifragum*) im Teutoburger Wald bei Riesenbeck/Kreis Steinfurt. – Natur u. Heimat **46**: 82-84, Münster
- LIENENBECKER, H. & U. RAABE (1986): Fundorte bemerkenswerter Farn- und Blü-

- tenpflanzen aus dem Herbarium von Dr. Werner Hollborn (1910-1984). – Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend **28**: 301-329, Bielefeld.
- LIENENBECKER, H. & U. RAABE (1986): Floristische Beobachtungen in Ostwestfalen und angrenzenden Gebieten, 2. Folge. – Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend **28**: 331-381, Bielefeld.
- LIENENBECKER, H. & H.O. REHAGE (1986): Floristische und faunistische Beobachtungen am Naturdenkmal „Salzbrunnen Rothenberge“ im Kreis Steinfurt. – Natur u. Heimat **46**: 117-120, Münster.
- LIPPISCHER HEIMATBUND (1986): Naturschutzgebiete in Lippe. 128 S. Detmold.
- LOOS, G.H. (1988): Die Verbreitung der Frühen Brombeere (*Rubus praecox* Bert.) in Westfalen. – Flor. Rundbr. **21** (2): 92-94, Bochum.
- LOOS, G.H. (1988): Die Ausbreitung des Wild-Pastinak (*Pastinaca sativa* L. ssp. *sativa* var. *pratensis* PERS.) im Stadtgebiet von Kamen. – Natur u. Heimat **48** (3): 71-72, Münster (Westf.).
- MIEDERS, G. (1987): Bericht zur Verbreitung der Mistel (*Viscum album* L. ssp. *album*) am Nordrand des Süderberglandes. – Der Schlüssel **32** (2): 53-66, Hemer.
- NAUENBURG, J.D. (1987): Hybride nach Kurt Preywisch benannt. – Egge-Weser **4** (1): 76, Höxter.
- NAUENBURG, J.D. (1987): *Viola Prewischiana* einzig bei Blankenrode (Westfalen). – Florist. Rundbriefe **21** (1): 2-7, Göttingen.
- Neue Veröffentlichungen zur Flora von Hessen 2 (mit Nachträgen ab 1985). – Hessische Floristische Briefe 2 - 1987: 22-32, Darmstadt.
- NIESCHALK, Ch. (1986): Beiträge zur Kenntnis der Rosenflora Nordhessens. – V.-Philippia **5** (4): 318-345, Kassel.
- Nieschalk, Ch. (1988): Zur Verbreitung von zwei Sommerwurz-Arten im Raum Marsberg (Hochsauerlandkreis). – Natur u. Heimat **48** (3): 65-66, Münster (Westf.).
- NIGGE, K. (1988): Nährstoffarme Feuchtgebiete im Südwesten der Westfälischen Bucht – Vegetation und Naturschutzsituation –. Abhandl. Westf. Museum Naturk. **50** (2): 1-90, Münster.
- PAVLOVIĆ, P. (1987): Neues Naturschutzgebiet: Krosewicker Grenzwald. – Unsere Heimat. Jahrbuch des Kreises Borken 1987: 81-87, Borken.
- PETER, A. (1985): Seltene, gefährdete und geschützte Pflanzen Wittgensteins. – Wittgenstein **49**: 41-47, Bad Laasphe.
- PETERS, U. & H.W. BENNERT (1987): Beobachtungen zur Ausbildung sporenerzeugender Triebe bei *Equisetum telmateia*. – Decheniana **140**: 36-40, Bonn.
- PETRASCH, F. & J.M. SEEGER (1986): Der Lindenmischwald am Wixberg zwischen Altena und Nachrodt. – Der Märker **35** (6): 270-274.
- POTT, R. (1984): Vegetation naturnaher Fließgewässer und deren Veränderungen nach technischen Ausbau- und Pflegemaßnahmen. – Inf. Natursch. Landschaftspfl. **4**: 81-108, Wardenburg.
- POTT, R. (1985): Vegetationsgeschichtliche und pflanzensoziologische Untersuchungen zur Niederwaldwirtschaft in Westfalen. – Abhandl. Westf. Museum f. Naturk. **47** (4), 1-75, Münster.
- POTT, R. (1986): Die Vegetationsabfolgen unterschiedlicher Gewässertypen Nordwestdeutschlands und ihre Abhängigkeit vom Nährstoffgehalt des Wassers. – Westf. Geograph. Studien **42**: 173-189, Münster.
- PREYWISCH, K. (1985): Ungewöhnliches aus unserer Pflanzen- und Tierwelt. – Egge-Weser **3** (2): 94-98, Beverungen.

- PREYWISCH, K. (1986): Zur Zunahme und Ausbreitung von *Viscum album* L. im Oberen Weserbergland. – Decheniana **139**: 64-70, Bonn.
- PREYWISCH, K. (1986): Die drei Unterarten der Hundspetersilie (*Aethusa cynapium* L.) im Oberen Weserbergland! – Egge-Weser **3** (4): 210-224, Höxter.
- PREYWISCH, K. (1987): Die Godelheimer Seen – auch ein Pflanzenparadies. – Jahrbuch 1987 Kreis Höxter: 117-127, Höxter.
- PROLINGHEUER, T. (1988): Neue Funde seltener Pflanzenarten der Strandlings- und Zwergbinsengesellschaften bei Münster. – Natur u. Heimat **48**(3): 89-93, Münster (Westf.).
- RAABE, U. (1986): Der Gestreifte Schwaden, *Glyceria striata* (Lam.) Hitchcock, bei Bad Rothenfelde, Kreis Osnabrück. – Göttinger Florist. Rundbriefe **19**: 85-87, Göttingen.
- RAABE, U. (1986): Ein Vorkommen der Türkenbundlilie, *Lilium martagon* L., bei Büren, Kreis Paderborn. – Natur u. Heimat **46**: 97-98, Münster.
- RAABE, U. (1986): Neufunde und Bestätigungen bemerkenswerter Ackerunkräuter in Ostwestfalen und angrenzenden Gebieten. – Göttinger Florist. Rundbriefe **20** (2): 101-115, Göttingen.
- RAABE, U. (1986): Zum Vorkommen von Salzpflanzen in Bad Salzuflen. – Lippische Mitteilungen, **55**: 347-354, Detmold.
- RAABE, U. (1987): Der Steppen-Sesel, *Seseli annuum* L., in Westfalen. – Florist. Rundbriefe **21** (1): 46-47, Göttingen.
- RAABE, U. (1987): Die Sumpf-Gänsedistel, *Sonchus palustris* L., bei Lemförde, Kreis Diepholz. – Florist. Rundbriefe **21** (1): 48, Göttingen.
- RAABE, U. (1987): Das Farbige Laichkraut, *Potamogeton coloratus* Vahl., in Westfalen wieder aufgefunden. – Florist. Rundbriefe **21** (1): 49-50, Göttingen.
- RAABE, U. (1987): Quendel-Sommerwurz, *Orobanche alba* Steph. ex Willd., und Hohe Sommerwurz, *Orobanche elatior* Sutton, im Raum Brilon, Hochsauerlandkreis. – Florist. Rundbriefe **21** (1): 51-54, Göttingen.
- RAABE, U. (1987): Ein Neufund der Rötlichen Sommerwurz, *Orobanche purpurea* JACQ., im Kreis Höxter. – Natur u. Heimat **47** (2): 87-88, Münster.
- RACHERBÄUMER, B. (1988): Naturschutz in Detmold-Vahlhausen. – Heimatland Lippe **81** (3): 66-73, Detmold.
- REIDL, K. (1986): Zur Schutzwürdigkeit von Vegetation und Flora des Kamptales in Essen-Schönebeck. – Decheniana **139**: 71-98, Bonn.
- ROBERT, B. & C. SCHMIDT (1987): Ein Wiederfund von *Parietaria judaica* L. in Westfalen. – Natur u. Heimat **47** (4): 133-134, Münster.
- RUNGE, F. (1985): Die Veränderungen der Vegetation zweier Straßenbankette bei Münster (Westf.) zwischen 1977 und 1984. – Decheniana **138**: 60-65, Bonn.
- RUNGE, F. (1986): Neue Beiträge zur Flora Westfalens II. – Natur u. Heimat, **46** (2), 33-72, Münster.
- RUNGE, F. (1985): Änderungen der Vegetation im Naturschutzgebiet „Torfvenn“ (Kreis Warendorf) während der letzten 28 Jahre. – Abhandl. Westf. Museum Naturkunde **48** (2/3): 203-208, Münster.
- RUNGE, F. (1987): 10. und letzter Bericht über die neuerliche Ausbreitung des Moorkreuzkrautes in Mitteleuropa. – Natur u. Heimat **47** (2): 81-86, Münster.
- RUNGE, F. (1988): Vegetationsschwankungen in einem Waldtümpel des Münsterlandes. – Natur u. Heimat **48** (1): 25-26, Münster.
- RUNGE, F. (1988): Änderungen der Flora des Naturschutzgebiets „Huronensee“ bei

- Münster während der letzten 62 Jahre. – Flor. Rundbr. **21** (2): 95-97, Bochum.
- RUNGE, F. (1988): Die Ausbreitung des Moorkreuzkrauts in Mitteleuropa. – Flor. Rundbr. **21** (2): 98-100, Bochum.
- RUNGE, F. (1988): Die Vegetationsentwicklung in und an einigen neu geschaffenen Kleingewässern des Münsterlandes. – Decheniana **141**: 86-95, Bonn.
- RUNGE, F. (1988): Vegetationsschwankungen in einer nordwestdeutschen Krähenbeer-Heide. – Natur u. Heimat **48** (2): 49-52, Münster (Westf.).
- SCHERFOSE, V. (1987): Die Vegetation des NSG Kathagenberg bei Fürstenberg (West-solling). – Natur u. Heimat **47** (2): 67-80, Münster.
- SCHLÜPMANN, M.: Aus der Pflanzenkartei des Albert Schäfer. – Hohenlimburger Heimatblätter. Folge V: **47** 1986: 32-37, VI: **47** 1986: 66-70.
- SCHRÖDER, B. (1985): Zur Soziologie des Königsfarns (*Osmunda regalis* L.) in Südwestfalen. – Dortmunder Beitr. Landeskde. naturw. Mitt. **19**: 49-54, Dortmund.
- SCHRÖDER, B. (1986): Zur Soziologie des Königsfarns (*Osmunda regalis*) in Südwestfalen. – Dortmunder Beitr. z. Landeskunde, Naturw. Mitt. **20**: 21-22, Dortmund.
- SCHRÖDER, B. (1987): Der Gehölzaufwuchs in den Mooren des Ebbe-Gebirges. – Dortmunder Beitr. Landeskde, naturw. Mitt. **21**: 71-77, Dortmund.
- SCHRÖDER, J. (1988): Botanischer Sammelbericht. „Irrgeister“ (Naturschutznachrichten aus dem Hochsauerland) **5** (1): 8-19, Arnsberg-Bachum.
- SERAPHIM, E. Th. (1985): Die Tüpfelfarne *Polypodium vulgare* L. und *Polypodium interjectum* SHIVAS im östlichen Westfalen. – Abhandl. Westf. Museum Naturk., **47** (5), 1-24, Münster.
- SONNEBORN, I. u. W. (1986): Die Gelappte Stachelgurke (*Echinocystis lobata*) neu für Westfalen. – Natur u. Heimat **46**: 99-103, Münster.
- STANGIER, M. (1986): Verbreitungsatlas ausgewählter Pflanzenarten des Siegerlandes. – Bund f. Naturschutz u. Vogelkunde Siegerland. Wilnsdorf.
- STERNSCHULTE, Agnes (1985): Bauerngärten im Kernmünsterland und im Oberwälder Land/Krs. Höxter. In: Vegetationsgeographische Studien in Nordrhein-Westfalen. – Siedlung u. Landschaft in Westfalen. **17**: 39-106, Münster.
- STIEGLITZ, W. (1987): Flora von Wuppertal. – Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal, Beiheft 1: 1-227, Wuppertal.
- STOCKEY, A. & S.-W. BRECKLE (1986): Auswertung von Untersuchungen zur Vegetation und Gewässergüte eines Wiesensieks – Gestaltungs- und Pflegeplan für ein geplantes Regenrückhaltebecken als naturnahes Sekundärbiotop. – Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend **28**: 383-433, Bielefeld.
- THOMAS, W. (1986): Die Mariendistel (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.), ein seltener Gast der heimischen Flora. – Natur u. Heimat **46** (1), 27-28, Münster.
- THOMAS, W. (1986): Die Pflanzengesellschaften des Hiltruper Sees. – Natur u. Heimat **46**: 111-116, Münster.
- VERBÜCHELN, G. (1986): Zum Vorkommen eines *Junco-Molinietum* im nördlichen Münsterland. – Abhandl. Westf. Museum Naturkunde **48** (2/3): 223-227, Münster.
- VERBÜCHELN, G. (1987): Die Mähwiesen und Flutrasen der Westfälischen Bucht und des Nordsauerlandes. – Abhandl. Westf. Museum Naturk. **49** (2): 1-88, Münster.
- VERBÜCHELN, G. (1988): Zur Vergesellschaftung und Verbreitung von *Veronica longifolia* und *Thalictrum flavum* in der Westfälischen Bucht. – Natur u. Heimat **48** (1): 1-8, Münster.
- WAHMHOFF, E.-M. (1984): Die Vegetation des Naturschutzgebietes Feldungel-See bei Bramsche und ihre Veränderung seit Unterschutzstellung im Jahre 1932. – Osna-

- brücker naturwiss. Mitt. **11**: 139-168, Osnabrück.
- WEBER, H.E. (1985): Rubi Westfalici. – Abhandl. Westf. Museum Naturkunde **47** (3), 1-452, Münster.
- WEBER, H.E. (1986): Rote Liste der Brombeeren Westfalens mit grundsätzlichen Bemerkungen zur Bewertung apomiktischer Sippen beim Artenschutz. – Abhandl. Westf. Museum Naturkunde **48** (2/3): 187-202, Münster.
- WEBER, H.E. (1987): Bislang übersehene *Rubus*-Arten der Sektion Corylifolii im nordwestdeutschen Tiefland (Gattung *Rubus* L., Rosaceae). – *Drosera* **6**: 71-83, Oldenburg.
- WEBER, H.E. (1987): Das Dänische Löffelkraut (*Cochlearia danica* L.) dringt neuerdings ins Binnenland vor. – *Natur u. Heimat* **47** (2): 86-87, Münster.
- WEBER, H.E. (1987): Die Ausbreitung der Erzengelewurz (*Angelica archangelica* L.) und ihres Hochstaudenröhrchichts (*Convolvulo-Archangelicetum*) im Raum Osnabrück. – *Osnabrücker naturwiss. Mitt.* **13**: 71-76, Osnabrück.
- WEBER, H.E. (1987): Das Schmalblättrige Kreuzkraut (*Senecio inaequidens* DC.), eine aus Südafrika stammende Art, nun auch im Raum Osnabrück. – *Osnabrücker naturwiss. Mitt.* **13**: 77-80, Osnabrück.
- WEBER, H.E. (1987): Zur Kenntnis einiger bislang wenig dokumentierter Gebüschgesellschaften. – *Osnabrücker naturwiss. Mitt.* **13**: 143-157, Osnabrück.
- WENTZ, E.M. (1986): Zwei „Salzpflanzen“ an der Weser in Minden. – *Natur u. Heimat* **46**: 130, Münster.
- WITTIG, R. u. M. (1986): Spontane Dorfvegetation in Westfalen. – *Decheniana* **139**: 99-122, Bonn.
- WITTIG, R., DIESING, D. & M. GÖDDE (1985): Urbanophop – Urbanoneutral – Urbanophil. Das Verhalten der Arten gegenüber dem Lebensraum Stadt. – *Flora* **177**: 265-282.
- WITTIG, R. & B. ESSER (1986): Die *Utricularia*-Arten der Westfälischen Bucht. – *Natur u. Heimat* **46**: 85-89, Münster.
- WITTIG, R. & M. GÖDDE (1985): Rubetum armeniacy ass. nov., eine ruderale Gebüschgesellschaft in Städten. – *Documents phytosociologiques N.S. Vol. IX*: 73-87, Camerino.
- WITTIG, R., NEITE, H. & J. MEYERCORDT (1987): Begünstigung säureliebender Arten in mitteleuropäischen Buchenwäldern. – Kongreß- u. Tagungsberichte d. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg **46**: 58-69, (Halle/Saale).
- WITTIG, R. & E. RÜCKERT (1985): Die spontane Flora im Ortsbild nordrhein-westfälischer Dörfer. – In: *Vegetationsgeographische Studien in Nordrhein-Westfalen. – Siedlung u. Landschaft in Westfalen*, **17**: 107-154, Münster.
- WOESLER, M. (1987): Einblicke in den Artenreichtum der Karthäuser Flora. – *Kiebitz, Naturschutz-Nachrichten aus dem Kreis Coesfeld*, **7** (3): 88, Coesfeld.
- WOIKE, M. (1988): Die Bedeutung des Grünlandes im Mittelgebirge für den Naturschutz sowie Möglichkeiten seiner Erhaltung. – *Naturschutzzentrum Nordrhein-Westfalen. Seminarberichte*, **2** (4): 5-13, Recklinghausen.
- WOLFF-STRAUB, R., BANK-SIGNON, I., FOERSTER, E., KUTZELNIGG, H., LIENENBECKER, H., PATZKE, E., RAABE, U., RUNGE, F. & W. SCHUMACHER (1988): Florenliste von Nordrhein-Westfalen. 2. Aufl.-Schriftenreihe der *LÖLF* **7**, 128 S., Recklinghausen.

Anschrift des Verfassers: Dr. Fritz Runge, Diesterwegstraße 63, 4400 Münster

# Beitrag zur Verbreitung der Kleinsäuger im westlichen Münsterland.

Mit Hinweisen zur Unterscheidung von Wald- und Schabrackenspitzmäusen  
in Eulengewöllen

Bernd von Bülow, Haltern-Lippramsdorf

Aus dem Nordwesten unseres Landesteiles liegen bisher nur spärliche Angaben zur Verbreitung von Kleinsäugetieren vor. „Die Säugetiere Westfalens“ (SCHRÖPFER, FELDMANN, VIERHAUS, 1984) forderten zur Auffüllung der Datenlücken heraus. Für das nordwestliche Kernmünsterland, nordöstlich von Coesfeld werden hiermit Ergebnisse von Gewölleanalysen vorgelegt, die sowohl eine Ergänzung des dortigen Beitrages „Gewölleanalysen – ein Weg der Säugetierforschung“ (v. BÜLOW & VIERHAUS, 1984) als auch einzelner Artmonographien darstellen. Die Fundorte befinden sich in der Gemeinde Rosendahl (Topografische Karte 1:25000 TK 25, Nr. 3909) und wurden ausgesucht, um den Fundort der 1953/54 von I. Weglau gesammelten und von R. März ausgewerteten Gewölle einzubeziehen. Damals waren nordwestlich von Darfeld 2 Brandmäuse (*Apodemus agrarius*) in einer Aufsammlung von Schleiereulengewöllen mit 498 Säugerschädeln gefunden worden und 2 weitere in Waldkauzgewöllen. Weil es aus neuerer Zeit aber keine Brandmaus-Nachweise aus der Westfälischen Bucht gab, behandelte PREYWISCH (1984) die Angaben von MÄRZ (1955) nicht als sichere Nachweise. MEYER-RAVENSTEIN veröffentlichte 1987 den Fang einer Brandmaus am Ortsrand von Coesfeld. Durch die hier vorgelegte Gewölleauserwertung mit 1424 Säugerschädeln kann das Vorkommen der Brandmaus im Münsterland jedoch nicht bestätigt werden.

Die Fundorte Darfeld-Geitendorf (Hof Beilmann, Taubenschlag) und Osterwick (Hof Wolfert, Taubenschlag) liegen auf 85 und 110 m über NN etwa 4,5 km auseinander. Zur Aufsammlung Osterwick gerieten versehentlich einige Gewölle von Hof Brakmann in Varlar (etwa 3 km südlich). Wegen der Nähe zueinander und der Ähnlichkeit der Habitats können alle drei Stellen zum Fundort Rosendahl zusammengefaßt werden. Es handelt sich um eine relativ ebene, reichgegliederte bäuerliche Streusiedlung mit Feldgehölzen. Der Grünlandanteil ist gering geworden, die landwirtschaftliche Nutzung geschieht heute überwiegend durch Maisanbau.

Die Gewölle wurden von Wilfried Rusch (Billerbeck) im Spätwinter 1987 gesammelt und entsprechen seiner Brutplatz-Registrierung Nr. 17, 18 und 22.

Von den 588 Kleinsäugerschädeln aus Darfeld 1987/88 wurden 406 in 140 intakten Gewöllen gefunden, der Rest in Bruchstücken. Die Gewölle waren relativ klein, mit knapp 3 Schädeln pro Speiballen, und zwar in folgender Verteilung:

Schädel pro Gewölle	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zahl der Gewölle	28	41	28	22	10	5	5	0	1

Die Besonderheiten der neuen Gewölleauswertungen liegen im Fund einer Bechsteinfledermaus, der gut zu den nordöstlich gelegenen Winterquartieren in den MTB 3810/3, 3712/1 und 3614/3 paßt, und in dem relativ hohen Anteil von Wanderratte, Hausmaus und der Kleinwühlmaus, die gerade hier ihre nördliche Verbreitungsgrenze hat. Bei den Wanderratten handelt es sich durchweg um ganz junge Tiere; von den 32 aus Darfeld hat nur eine ein voll ausgebildetes Gebiß. Bei 10 Tieren war der  $M_3$  noch nicht aus dem Kiefer herausgetreten, bei 16 noch teilweise mit Knochen bedeckt und bei 5 zwar schon frei, aber noch nicht auf der Höhe von  $M_2$ .

Vergleicht man die Gewölleinhalte aus Darfeld von 1953/54 (Hof Brinkhaus und Forsthaus Wersch) mit denen von 1985/87 (Hof Beilmann, unmittelbar östlich o.g. Fundorte), so lassen sich keine Veränderungen herauslesen, die über die normalen Schwankungen des Nahrungsangebotes hinausgehen. Die Kleinwühlmaus fehlte zwar in den *Tyto*-Gewölle, war aber in *Strix*-Gewölle auch 1953/54 vorhanden, wie übrigens auch 1 Hausratte.

Für die Verbreitungskarten der westfälischen Säugerfauna ergeben sich beim TK 25, Nr. 3909 bei fast allen Arten neue Nachweispunkte: Waldspitzmaus, Schabrackenspitzmaus, Zwergspitzmaus, Wasserspitzmaus, Hausspitzmaus, Bechsteinfledermaus, Kleinwühlmaus, Erdmaus, Zwergmaus und im TK 25-Quadranten 3909/3 bei der Schermaus.

Die Unterscheidung von Wald- und Schabrackenspitzmaus erfolgte in Anlehnung an bereits veröffentlichte Merkmale (vgl. HANDWERK 1987) durch eine von H. Vierhaus empfohlene Merkmalskombination, um den Meßaufwand bei Gewölleanalysen gering und praktikabel zu halten. Es wurden in allen Grenzfällen die labiale Höhe und die Basisbreite des Gelenkkopfes (*Processus articularis*) am rechten Unterkiefer mit einer Schieblehre mindestens zweimal gemessen. Mit dem Verhältnis Höhe : Breite lassen sich alle Mandibeln zuordnen; von wenigen Ausnahmen abgesehen liegt der Wert für *S. araneus* bei unter 1,35 und für *S. coronatus* bei über 1,4. Die meisten Unterkiefer lassen sich durch Betrachten des Gelenkfortsatzes von hinten (caudal) ohne weiteres zuordnen (vgl. PIEPER 1978). In Grenzfällen erfolgt die Bewertung zusammen mit den anderen Merkmalen, die bereits eine recht gute und schnelle Vorauswahl bei der Artbestimmung ermöglichen:

1. Der Gelenkfortsatz/*Processus articularis* ist von caudal betrachtet bei *S. araneus* eher niedrig und breit, bei *S. coronatus* hoch und schmal.
2. Form und Neigung des *Processus coronoideus*: „Der aufsteigende Unterkieferast ist bei *S. araneus* gerade oder leicht nach hinten gebogen, bei *S. coro-*

Tabelle 1: Auswertung von Schleiereulengewöllen aus Rosendahl/Westfalen

Ort	Darfeld-Geitendorf		Darfeld-Geitendorf		Osterwick (+ Varlar)		Rosendahl/Westf. (Summe)	
TK 25-Quadrant	3909/3		3909/3		3909/3		3909/3	
Auswerter	R. März 1955		v. Bülow 1988		v. Bülow 1988		v. Bülow 1988	
Sammler	I. Weglau		W. Rusch		W. Rusch		W. Rusch	
Sammeljahr	1953-54		1987		1987		1987	
Eulenart	Schleiereule		Schleiereule		Schleiereule		Schleiereule	
Maulwurf	3	0,6	-	-	-	-	-	-
Waldspitzmaus	-	-	(94)	(17,7) <sup>+</sup>	(27)	(4,3) <sup>+</sup>	(121)	(10,2) <sup>+</sup>
Schabrackenspitzmaus	-	-	(49)	(9,2) <sup>+</sup>	(88)	(14,0) <sup>+</sup>	(137)	(11,6) <sup>+</sup>
Wald- oder Schab.sp.m.	-	-	(15)	-	(38)	-	(53)	-
Wald- und Schab.sp.m.	189	38,0	158	26,9	153	18,3	311	21,8
Zwergspitzmaus	7	1,4	41	7,0	12	1,4	53	3,7
Wasserspitzmaus	1	0,2	9	1,5	6	0,7	15	1,1
Hauspitzmaus	1	0,2	4	0,7	39	4,7	43	3,0
Bechsteinfledermaus	-	-	1	0,2	-	-	1	0,1
Zwergmaus	6	1,2	2	0,3	4	0,5	6	0,4
Waldmaus	61	12,3	117	19,8	92	11,0	209	14,7
Brandmaus	2	0,4	-	-	-	-	-	-
Hausmaus	20	4,0	25	4,3	77	9,2	102	7,2
Wanderratte	-	-	11	1,9	32	3,8	43	3,0
Rötelmaus	7	1,4	22	3,7	8	1,0	30	2,1
Schermaus	10	2,0	16	2,7	6	0,7	22	1,55
Kleinwühlmaus	-	-	5	0,9	17	2,0	22	1,55
Feldmaus	156	31,3	140	23,8	302	36,1	442	31,0
Erdmaus	36	7,2	33	5,6	72	8,6	105	7,4
Microtus spec.	-	-	4	0,7	16	1,9	20	1,4
Säuger gesamt	498	100	588	100	836	100	1424	100
Hausperling	9	-	3	-	2	-	5	-
Feldperling	-	-	1	-	-	-	1	-
andere Vögel	10	-	-	-	-	-	-	-
Grasfrosch	8	-	1	-	-	-	1	-
Teichfrosch	1	-	-	-	-	-	-	-
Insekten	-	-	2	-	-	-	2	-

+ ) Die wegen fehlenden Unterkiefers nicht S.a. oder S.c. zugeordneten Schädel wurden anteilig zugerechnet

*natus* meist leicht oder stark nach vorn gekrümmt“ (HUTTERER & VIERHAUS 1984, nach HAUSSER & JAMMOT 1974).

3. Auf der inneren (lingualen) Seite des Gelenkfortsatzes befindet sich eine etwa dreieckige Grube (Fossa temporalis interna), die bei *S. araneus* fast immer deutlich weiter nach oben gezogen (vertieft) ist als bei *S. coronatus* (HOMOLKA 1981).
4. Auf der äußeren (labialen) Seite des Gelenkfortsatzkopfes befinden sich zwei Wülste für den Muskelansatz, die bei *S. araneus* fast immer sichtbar weiter auseinander liegen als bei *S. coronatus*.
5. Das meist doppelt ausgebildete Foramen mandibulare auf der inneren Kieferseite ist durch die Form des lingualen Teils des Processus articularis unterschiedlich erkennbar. Bei *S. coronatus* ist es relativ stark verdeckt, bei *S. araneus* deutlicher freiliegend.

Am Material aus Osterwick wurden die Daten für den Articular-Fortsatz für alle rechten Unterkiefer ermittelt:

Tabelle 2: Maße des Articularfortsatzes von Wald- und Schabrackenspitzmaus

Gelenkfortsatz	<i>Sorex araneus</i>	<i>Sorex coronatus</i>
Höhe, labial	n = 27 $\bar{x}$ = 1,67 (1,50-1,80)	n = 88 $\bar{x}$ = 1,81 (1,60-2,05)
Basisbreite	n = 27 $\bar{x}$ = 1,31 (1,10-1,50)	n = 88 $\bar{x}$ = 1,19 (1,05-1,30)
Höhe : Breite	n = 27 $\bar{x}$ = 1,28 (1,07-1,41)	n = 88 $\bar{x}$ = 1,52 (1,40-1,73)

Nach HUTTERER & VIERHAUS (1984) kommen Wald- und Schabrackenspitzmaus in Westfalen mit Ausnahme des äußersten Nordostens nebeneinander vor; ähnliches fand HANDWERK (1987) für das Rheinland. Einzelheiten über dieses Nebeneinander sind aber noch zu wenig bekannt. Auch in dem hier untersuchten Raum sind beide Arten vertreten, und zwar im Mittel etwa gleichstark. Lokal gibt es aber Unterschiede, denn in Osterwick überwiegt *Sorex coronatus* mit 77%, in Darfeld *Sorex araneus* mit 67%.

Herrn Dr. Henning Vierhaus, Bad Sassendorf-Lohne, danke ich für die Bestimmung der Bechsteinfledermaus.

## Literatur

- V. BÜLOW, B. & VIERHAUS, H. (1984): Gewölleanalysen – ein Weg der Säugetierforschung, in: SCHRÖPFER, FELDMANN, VIERHAUS (Hrsg.): Die Säugetiere Westfalens. Abh. Westf.Mus.Naturk. **46** (4): 26-37. Münster. – HANDWERK, J. (1987): Neue Daten zur Morphologie, Verbreitung und Ökologie der Spitzmäuse *Sorex araneus* und *S. coronatus* im Rheinland. Bonn zool. Beitr. **38**: 273-297. – HAUSSER, J. & JAMMOT, M. (1974): Etude biométrique des machoires chez les *Sorex* du groupe *araneus* en Europe continentale. Mammalia **38**: 324-343. – HUTTERER, R. & VIERHAUS, H.: Schabrackenspitzmaus, *Sorex coronatus*, Millet 1929, in: SCHRÖPFER, FELDMANN, VIERHAUS (Hrsg.): Die Säugetiere Westfalens. Abh. Westf.Mus.Naturk. **46** (4): 57-60. – MÄRZ, R. & WEGLAU, I. (1955): Rupfungs- und Gewöllaufsammlung bei Darfeld/Westf.. Die Vogelwelt **76**: 1-13. – MEYER-RAVENSTEIN, H.J. (1987): Restvorkommen der Brandmaus im Raum Coesfeld nachgewiesen. Kiebitz **7** (2): 40. – PIEPER, H. (1978): Zur Kenntnis der Spitzmäuse in der Hohen Rhön. Beitr. Naturk. Osthessen **14**: 101-106. – HOMOLKA, M. (1981): Zur Frage des Vorkommens von *Sorex coronatus* in der ČSSR. Folia Zoologica **30**: 301-310.

Anschrift des Verfassers: Dr. Bernd v. Bülow, Holtweg 31, 4358 Haltern 6

# Die Blaubinsen-Roßminzen-Gesellschaft (*Junco inflexi-Menthetum longifoliae* Lohm. 1953) auf einer Rinderweide in Kamen-Heeren

Götz H. Loos, Kamen

Die Blaubinsen-Roßminzen-Gesellschaft besitzt im mittleren Westfalen ihre Hauptvorkommen im unteren Ruhr- und im Almetal (vgl. RUNGE 1972, S. 321f.), daneben tritt sie auch vereinzelt im Lippegebiet auf. Sonst ist sie allerdings selten und stets nur einzeln anzutreffen.

In Kamen-Heeren existiert ein kleines Vorkommen dieser Assoziation auf einer Rinderweide am Heerener Bach (MTB 4412.12)

Nach RUNGE (1980) wächst die Gesellschaft „auf periodisch überfluteten Lehm- und Mergelböden an Flüssen des Hügel- und Berglandes“. Auch hier handelt es sich um ein Vorkommen, das sich ursprünglich auf solchem Grund befand. Da aber der Heerener Bach kanalisiert ist, kann die Weide kaum noch überschwemmt werden. Wahrscheinlich ist dieses Vorkommen ein Relikt, das sich nur aufgrund einer ziemlich grundfeuchten Stelle auf der Weide halten konnte. Zusätzlich werden die konkurrierenden Pflanzen (insbesondere Gräser wie *Alopecurus pratensis*) immer wieder von den Rindern abgeweidet. Während sogar die einzeln wachsenden Pflanzen von *Senecio erraticus* ssp. *barbaraeifolius* abgefressen werden, sind die Bestände der Roß-Minze unberührt. Auch *Juncus inflexus* weist kaum Verbiß auf.

Dennoch geht der Bestand der Roß-Minze von Jahr zu Jahr zurück. Das gleiche gilt für *Senecio erraticus* ssp. *barbaraeifolius*. Beide Arten haben hier ihre einzigen rezenten Vorkommen in Heeren, die Roß-Minze sogar das einzige ursprüngliche im Stadtgebiet von Kamen.

Die untenstehende Tabelle stellt die Blaubinsen-Roßminzen-Gesellschaft in einer Aufnahme vom September 1986 dar.

Größe der Aufnahmefläche: 6 m<sup>2</sup>; Bedeckung: ca. 99%

<i>Mentha longifolia</i>	4	<i>Ranunculus repens</i>	1
<i>Juncus inflexus</i>	2	<i>Poa trivialis</i>	+
<i>Alopecurus pratensis</i>	1	<i>Senecio erraticus</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i>	1	<i>Taraxacum</i> Sect. <i>Vulgaria</i>	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	<i>Ranunculus acer</i>	+
<i>Lolium perenne</i>	1	<i>Rumex obtusifolius</i>	r

## L i t e r a t u r :

RUNGE, F. (1972): Die Flora Westfalens. 2. Auflage, Münster. – RUNGE, F. (1980): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. 6./7. Auflage. Münster.

Anschrift des Verfassers: Götz H. Loos, Robert-Koch-Str. 74, 4708 Kamen-Methler



## Ludwig Franzisket (1917-1988)



Prof. Dr. Ludwig Franzisket, langjähriger Direktor des Westfälischen Museums für Naturkunde in Münster, verstarb am 23. November 1988 im Alter von 71 Jahren.

Ludwig Franzisket wurde am 26. Juni 1917 in Düsseldorf geboren. Nach Schulbesuchen in Berlin und Minden bestand er 1936 in Münster das Abitur. Noch im selben Jahr wurde er Berufssoldat. Als Jagdflieger mit Einsätzen in Polen, Frankreich und Afrika überlebte er mehrere Abschüsse mit schwersten Verwundungen; eine Beinverletzung machte ihm in den letzten Jahren besonders zu schaffen.

Nach der Rückkehr aus dem Krieg begann er 1946 sein Studium an der Universität Münster in den Fächern Biologie, Chemie und Physik. Als Schüler von Bernhard Rensch wurde er 1950 mit einer Arbeit über „Gewohnheitsbildung und bedingte Reflexe bei Rückenmarksfröschen“ zum Dr. rer. nat. promoviert. Seit 1949 war Ludwig Franzisket an dem von Prof. Rensch geleiteten Naturkundemuseum in Münster als Wissenschaftlicher Assistent tätig. Im Jahr 1956 wurde er als dessen Nachfolger zum Direktor des Museums bestellt, das er bis 1984

führte. Bereits in den 60er Jahren gehörte das Westfälische Landesmuseum für Naturkunde unter seiner Leitung zu den modernsten und bekanntesten Einrichtungen seiner Art. Als Praktiker verstand L. Franzisket es hervorragend, neue Gestaltungs- und Vermittlungsideen zu realisieren und beschritt dabei neue und unkonventionelle Wege. So setzte er schon in den 60er Jahren in der Ausstellung eine Ton-Dia-Schau als Medium ein und arbeitete bei der Raum- und Vitrinengestaltung mit Künstlern zusammen. Aufgrund der allgemeinverständlichen und attraktiven Präsentation wurde die Schausammlung von der Öffentlichkeit sehr gut angenommen, und bereits 1966 kamen mehr als 150 000 Besucher in das Museum.

In den Jahren von 1957 bis 1975 unternahm L. Franzisket mehrere meeresbiologische Expeditionen zum Roten Meer, zu den Malediven, nach Hawaii und nach Samoa. An der Universität von Hawaii konnte er sich einem besonderen Forschungsgebiet, der Untersuchung des Stickstoffmetabolismus von Riffkorallen, widmen. Seine erste Forschungsreise führte er mit Hans Hass durch.

Als engagierter Pädagoge war Ludwig Franzisket viele Jahre als Lehrbeauftragter an der Pädagogischen Hochschule Westfalen-Lippe, Abt. Münster tätig, die 1980 in die Westf. Wilhelms-Universität integriert wurde. Im Jahr 1969 erfolgte seine Ernennung zum Honorarprofessor, 1970 zum Ordentlichen Professor für Zoologie und Didaktik der Biologie. Bis zu seiner Emeritierung im Jahr 1982 hat Prof. Franzisket zahlreiche Studentengenerationen für das Fach Biologie begeistert; sein besonderes Interesse galt dabei der Evolutionsbiologie. Darüber hinaus war sein Anliegen, einer breiten Öffentlichkeit die Probleme der modernen Biologie verständlich zu machen: So hielt er zahlreiche Vorträge in westfälischen Volkshochschulen und ähnlichen Einrichtungen und führte in der münsterschen Strafanstalt biologische Kurse für Langzeitsträflinge durch.

Wie sehr die Wissensvermittlung im Vordergrund seiner Arbeit stand, wird auch daran deutlich, daß auf sein Betreiben hin bereits 1961 ein neues Stationsgebäude in dem zum Naturkundemuseum gehörenden Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ der Öffentlichkeit übergeben werden konnte. Die Station wurde schon damals großzügig mit Labor- und Mikroskopiereinrichtungen ausgestattet und erfreut sich seit ihrer Einrichtung eines regen Zuspruchs.

Auf Franziskets Initiative entstand am Naturkundemuseum 1971 auch die sogenannte Museumsschule, in der Schulklassen an biologischen Studientagen mit dem speziellen Anschauungsmaterial des Museums von Museumslehrern unterrichtet werden.

Mit der ihn kennzeichnenden Tatkraft betreute Ludwig Franzisket Aufbau und Gestaltung westfälischer Heimatmuseen und konzipierte und realisierte eine Vielzahl naturkundlicher Ausstellungen, lange bevor diese Aufgabe in Westfalen institutionalisiert wurde. – Auch nach seiner Pensionierung widmete er sich der Museumsarbeit: Eine seiner letzten großen Aufgaben galt der Einrichtung eines neuen Neandertal-Museums. Mit nie erlahmender Energie machte er sich an die Entwicklung der Konzeption, deren Umsetzung in eine Ausstellung er nicht mehr erleben konnte.

Den größten, seinen Fähigkeiten und Neigungen am meisten entgegenkommenden Auftrag erhielt L. Franzisket 1967: die Erarbeitung einer Konzeption für ein neues Naturkundemuseum in Münster. Diese Herausforderung nahm er mit großer Hingabe und mit großem Ernst an; u.a. besuchte er etwa 95 Museen in aller Welt, um Eindrücke und Anregungen zu gewinnen, die in das neue Museum einfließen sollten.

Als das „Westfälische Museum für Naturkunde“ 1982 eröffnet wurde, hatte Ludwig Franzisket damit eine Einrichtung geschaffen, die schnell über die Grenzen Westfalens bekannt und von der Öffentlichkeit in hohem Maße angenommen wurde. Erstmals in Deutschland hat er ein Planetarium in die Ausstellung eines Naturkundemuseums einbezogen und den roten Faden „Evolution“ durch alle dargestellten Bereiche von der Astronomie über Mineralogie, Geologie und Paläontologie bis hin zur modernen Biologie geführt. Konzeption und Ausführung seines Lebenswerkes wurden zu einem großen, bleibenden Erfolg: Mit dem Museumsneubau in Münster ist eine Einrichtung entstanden, die auf Dauer an ihren unermüdlichen Initiator und Erbauer Ludwig Franzisket erinnert.

Im Vordergrund seiner Ideen und deren Realisation stand immer die unmittelbare Konfrontation des Besuchers oder Betrachters mit dem Objekt; er erörterte seine Vorstellung daher nicht lange in theoretisierenden museumspädagogischen Überlegungen, sondern setzte sie sofort in die Tat um. Vielleicht lag in dieser Intuition seine besondere Begabung.

Trotz seines Talents und seines großen Erfolges wußte Ludwig Franzisket sich in eigener Einschätzung einzuordnen und zu bescheiden; zwei seiner Aussprüche mögen dies zeigen: „Ich habe in meinem Leben viel Glück gehabt“ und „Meinem Lehrer Bernhard Rensch habe ich viel zu verdanken“.

Als Direktor eines regional bezogenen Museums fühlte L. Franzisket sich stets dem Raum Westfalen verbunden. So initiierte und förderte er die floristische, faunistische und ökologische Bearbeitung Westfalens und die Publikation erzielter Ergebnisse (z.B. Avifauna von Westfalen). Als dann Anfang der 70er Jahre der Gedanke eines Zusammenschlusses der auf diesen Gebieten in Westfalen tätigen Wissenschaftler aufkam, war er sofort von dieser Idee begeistert. So wurde 1975 die Arbeitsgemeinschaft für Biologisch-ökologische Landesforschung gegründet, in die die meisten bisherigen Arbeitsgruppen einfließen. Von Beginn an unterstützte er diese neue Konzeption; lange Jahre war er Stellv. Vorsitzender und zuletzt Ehrenmitglied von ABÖL.

Mit Prof. Dr. Franzisket haben wir einen begnadeten Museumsfachmann, einen vielseitigen und zielstrebigem akademischen Lehrer und Pädagogen, einen außergewöhnlichen Menschen – und viele auch einen aufrichtigen Freund – verloren.

Herbert Ant und Alfred Hendricks

## Veröffentlichungen von Ludwig Franzisket

1. Bedingte Reflexe bei Rückenmarksfröschen. – Die Naturwissenschaften **37**: 93-94. 1950.
2. Das Vordringen der Türkentaube im westfälischen Raum. – Natur u. Heimat **10**: 89-91. 1950.
3. Gewohnheitsbildung und bedingte Reflexe bei Rückenmarksfröschen. – Z. vergl. Physiol. **33**: 142-178. 1951.
4. Über die Ursachen des Formationsfluges. – Die Vogelwarte **16**: 48-55. 1951.
5. Der seit zwei Jahren neu eingewanderte Vogel, die Türkentaube. – Natur u. Heimat **11**: 7. 1951.
6. Die Temperaturabhängigkeit der Gewohnheitsbildung und der endogenen Bildung zentralnervöser Erregungsfähigkeit. – Pflügers Arch. **255**: 204-212. 1952.
7. Weitere bedingte Reaktionen bei Rückenmarksfröschen. – Die Naturwissenschaften **39**: 283. 1952.
8. Bemerkungen zum Selektionsvorteil des Schwarmzuges. – Die Vogelwarte **16**: 119-121. 1952.
9. Beobachtungen an jung aufgezogenen Blaumeisen. – Natur u. Heimat **12**: 1-4. 1952.
10. Untersuchungen zur Spezifität und Kumulierung der Erregungsfähigkeit und zur Wirkung einer Ermüdung in der Afferenz bei Wischbewegungen des Rückenmarksfrosches. – Z. vergl. Physiol. **34**: 525-538. 1953.
11. (mit B. Rensch): Lang andauernde bedingte Reflexe bei Rückenmarksfröschen. – Z. vergl. Physiol. **36**: 318-328. 1954.
12. Weshalb bilden Flugzeuge und Zugvögel Flugformationen? – Die Umschau **54**: 399-400. 1954.
13. Wohnungssorgen der Vögel. – Die Grubenlampe **3** (1): 49-55. 1954.
14. Zwergmöwen im Zwillbrocker Venn. – Natur u. Heimat **14**: 61-62. 1954.
15. Die Vogelwelt des Zwillbrocker Venns. – Natur u. Heimat **14**: 70-80. 1954.
16. (mit W. Vornefeld): Kolonieartige Brut der Hohltaube im Zwillbrocker Venn. – Natur u. Heimat **14**: 118-120. 1954.
17. Die Bildung einer bedingten Hemmung bei Rückenmarksfröschen. – Z. vergl. Physiol. **37**: 161-168. 1955.
18. Quantitative Untersuchungen zur Brut des Teichrohrsängers (*Acrocephalus scirpaceus* Hermann). – J. Orn. **96**: 378-381. 1955.
19. Revierwahl und Siedlungsdichte des Teichrohrsängers in Abhängigkeit vom Zustand des Biotops. – Natur u. Heimat **15**: 87-91. 1955.
20. Von schwarzen und weißen Störchen. – Westfalenspiegel **5** (5): 6-8. 1956.
21. Leerlaufaktionen nach Reflextraining. – Die Naturwissenschaften **44**: 384. 1957.
22. Änderungen der Reaktionsnorm durch Training beim großhirnlosen Frosch. – Die Naturwissenschaften **44**: 499. 1957.

23. Die Besiedlung künstlicher Nisthöhlen in den Rieselfeldern Münster. – Natur u. Heimat **17**: 29-31. 1957.
24. Hungernde Gelbschnäbel. – Westfalenspiegel **7** (7): 8-11. 1958.
25. Experimentelle Untersuchung über die optische Wirkung der Streifung beim Preußenfisch (*Dascyllus aruanus*). – Behaviour **15**: 77-81. 1959.
26. Zentralnervöse Steuerung des peripheren Nervenwachstums. – Verh. dt. zool. Ges. 1959: 139-145. 1960.
27. Greifvögel im Naturhaushalt. – Der Schlüssel (Hemer) Heft 4: 23-26. 1961.
28. Präparation des Torfprofils eines lebenden Hochmoores. – Der Präparator (Z. Museumstechnik) **8**: 47-53. 1962.
29. Die Darstellung von Pflanzengesellschaften auf den zugehörigen Bodenprofilen im Landesmuseum für Naturkunde in Münster. – Museumskunde **31** (1): 53-61. 1962.
30. Westfalens großer Zoologe, Professor Dr. Bernard Altum. – Westf. Heimatkalender **16**: 86-87. 1962.
31. Characteristics of instinctive behaviour and learning in reflex activity of the frog. – Animal Behaviour **11**: 318-324. 1963.
32. Die Stoffwechselintensität der Riffkorallen und ihre ökologische, phylogenetische und soziologische Bedeutung. – Z. vergl. Physiol. **49**: 91-113. 1964.
33. Biologische Station „Heiliges Meer“ – eine Aufgabe. – Westfalenspiegel **13** (7): 16-17. 1964.
34. Beobachtungen und Messungen am Flug der fliegenden Fische. – Zool. Jb. (Abt. Physiol.) **70**: 235-240. 1965.
35. Ehrfurcht vor dem Leben angesichts der Schönheit tierischer Gestalten. – Hippokrates **36**: 646-649. 1965.
36. Geschichte des Lebens – Ausstellungen im Landesmuseum für Naturkunde in Münster in Westfalen. – Verlag Natur und Heimat, Münster. 1966. 2. Aufl. 1970, 3. Aufl. 1977.
37. Die Geschichte des Westfälischen Landesmuseums für Naturkunde. – Abh. Westf. Landesmus. Naturk. Münster **29** (1): 3-26. 1967.
38. Ein Museum und sein didaktisches Anliegen. – Naturk. Westf. **3** (1): 14-18. 1967.
39. Heute das meistbesuchte Museum Westfalens – 75 Jahre Westf. Landesmuseum für Naturkunde. – Westfalenspiegel **16** (3): 18-21. 1967.
40. Zur Ökologie der Fadenalgen im Skelett lebender Riffkorallen. – Zool. Jb. (Abt. Physiol.) **74**: 246-253. 1968.
41. The ratio of photosynthesis to respiration in reefbuilding corals during a 24 hour period. – Forma et functio **1**: 153-158. 1969.
42. Riffkorallen können autotroph leben. – Die Naturwissenschaften **56**: 144. 1969.
43. Die Biologische Station am Heiligen Meer. – Naturk. Westf. **5**: 86-88. 1969.
44. The atrophy of hermatypic reef corals maintained in darkness and their

- subsequent regeneration in light. – Intern. Revue ges. Hydrobiol. **55** (1): 1 - 12. 1970.
45. The effect of mucus on respirometry of reef corals. – Intern. Revue ges. Hydrobiol. **55** (3): 409-412. 1970.
  46. Uptake and accumulation of nitrate and nitrite by reef corals. – Die Naturwissenschaften **60** (12): 552. 1973.
  47. Die biologische Station im NSG „Heiliges Meer“. Forschungs- und Lehrstätte für landschaftsgebundene Naturkunde. – Natur u. Landschaft **49** (5): 130-133. 1974.
  48. Nitrate uptake by reef corals. – Intern. Revue ges. Hydrobiol. **59** (1): 1-7. 1974.
  49. Dr. Fritz Runge 65 Jahre alt. – Natur u. Heimat **37** (1): 1-2. 1977.
  50. Walter Stöver +. – Natur u. Heimat **38** (1/2): 64. 1978.
  51. (mit P.L. Jokiel und J.E. Maragos): Coral growth: buoyant weight technique. in: Coral reef research methods. (Hrsg. D.R. Stoddart & R.E. Johannes), Monographs on oceanographic methodology **5**: 529-541. 1978.
  52. (mit R. Röttger, A. Irwan & R. Schmaljohann): Growth of the symbiont-bearing Foraminifera *Amphistegina lessonii* d'Orbigny and *Heterostegina depressa* d'Orbigny (Protozoa). – Endocytobiology, Endosymbiosis and Cell Biology (Hrsg. W. Schwemmler & H.E.A. Schenk), **1**: 125-132. 1980.
  53. Astronomie in Westfalen. – Zum Geleit. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster **43** (Beiheft): 7-11. 1981.
  54. Astronomie in Westfalen. – Die astronomische Uhr im Dom zu Münster. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster **43** (Beiheft): 25-34. 1981.
  55. Astronomie in Westfalen. – Pläne zur Einrichtung einer Sternwarte in Münster um 1800. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster **43** (Beiheft): 35-54. 1981.
  56. Kurzführer durch das Westfälische Museum für Naturkunde. 4 Seiten. 1983.
  57. Rolf Dircksen +. Natur u. Heimat **44** (1): 35-36. 1984.
  58. The exhibition of the Westfalian Museum of Natural History. – Kurzführer, 4 Seiten. 1984.

## In memoriam Ernst Schröder (25.11.1906 - 31.12.1988)



Foto: H.W. Thoma, Lüdenscheid

Am Silvestertag des vergangenen Jahres verstarb nach einem kurzen Krankenzustand der weit über die Grenzen seiner Heimatstadt bekannte Naturschützer und Naturwissenschaftler Ernst Schröder aus Lüdenscheid.

Ernst Schröder wurde am 25.11.1906 als Sohn eines Landwirtes in Schlade bei Herscheid, Märkischer Kreis, geboren. Der Beruf des Vaters und das ländliche Umfeld waren ausschlaggebend für das frühe Interesse Ernst Schröders an den Vorgängen in der Natur. In einem jahrelangen und intensiven Selbststudium erwarb sich der spätere Industriekaufmann und Prokurist einer großen Lüdenscheider Firma umfassende Kenntnisse in der Geologie, Ornithologie, Zoologie und Botanik seiner sauerländischen Heimat. Anfang der 30er Jahre lernte er seinen späteren Schwiegervater, den Ornithologen Dr. Carl Demandt, kennen, den er auf vielen Exkursionen zu Wanderfalken- und Steinadlerhorsten begleitete. Demandt vermittelte ihm exaktes wissenschaftliches Arbeiten.

Als 1948 in Lüdenscheid die Naturwissenschaftliche Vereinigung gegründet wurde, gehörte Ernst Schröder zu den Gründungsmitgliedern. In diesem Kreis um den Dozenten Wilhelm Brockhaus, später Professor für Geographie und ihre Didaktik an der Universität Wuppertal, war Ernst Schröder Lernender und

Lehrender zugleich. Auf Exkursionen und Seminaren des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalen fand Ernst Schröder weiteren Zugang zu den Naturwissenschaften.

Das intensive und beharrliche Studieren und Nachprüfen sowie sein phänomenales Gedächtnis ließen Ernst Schröder schon recht bald zu einem der besten Kenner des Sauerlandes werden. Exkursionen mit ihm waren jedesmal eine große Bereicherung. Das galt besonders für den Biologielehrer, der zwar über Cloning, Reverse Transkriptase und Chemische Synapse bestens Bescheid weiß, aber zur heimischen Flora und Geologie kaum etwas aussagen kann.

Aus seiner Feder stammen über 500 Fachaufsätze, Stellungnahmen und Leserbriefe in der Lokalpresse zu aktuellen Naturschutzthemen. Hervorzuheben sind besonders seine Arbeiten über „Landschaft und Vögel des westlichen Sauerlandes“ (Der Sauerländische Naturbeobachter Nr. 4, 1957) sowie das umfangreiche Gutachten über die Hunau, das er 1974 zusammen mit seinem Freund W. Brockhaus anfertigte. In dem ornithologischen Standardwerk „Die Avifauna von Westfalen“ ist Ernst Schröder mit Monographien über den Wanderfalken, den Turmfalken, den Steinschmätzer und Beiträgen zu anderen Arten vertreten.

Ernst Schröder war nicht nur Naturforscher. Den Schutz der Natur verstand er als den höheren Sinn seines Lebens. Genauso vehement, wie er sich schon 1936 gegen das Anpflanzen von Importpflanzen aussprach („keine Vermischung der Natur“), so unnachgiebig kritisierte er noch als 81jähriger in Leserbriefen und Stellungnahmen die Aufweichung der Rabenvogel-Schutzverordnung und das Kalken der Fichtenwälder. Zeitlebens behielt er die Natur als Ganzes im Blick und dachte schon vor 50 Jahren in ökologischen Dimensionen.

Bis in sein hohes Alter gehörte er den Landschaftsbeiräten des Märkischen Kreises bzw. des RP Arnsberg sowie der Fachstelle „Naturkunde und Naturschutz“ im Westfälischen Heimatbund an. Viele Sitzungen in diesen Gremien haben ihm psychische Tiefschläge und schlaflose Nächte gebracht. Das galt besonders dann, wenn die sogenannten Vertreter des Naturschutzes zu große Kompromißbereitschaft zeigten. „Wer“, so fragte er dann, „soll denn noch die Natur schützen, wenn schon wir es nicht mehr tun?“ Die Beiräte, der Märkische Kreis und die Kommunen des Märkischen Kreises haben jahrelang von der ehrenamtlichen Arbeit Ernst Schröders profitiert.

Das ihm in Anerkennung für seine Naturschutzarbeit zgedachte Bundesverdienstkreuz lehnte er konsequent ab. Die Ernennung zum Ehrenmitglied der Arbeitsgemeinschaft für Biologisch-ökologische Landesforschung nahm er mit großer aber stiller Freude auf.

J. Michael Fey

## Inhaltsverzeichnis

R u n g e, F.: Neue Beiträge zur Flora Westfalens III . . . . .	1
v. B ü l o w, B.: Beiträge zur Verbreitung der Kleinsäuger im westlichen Münsterland. Mit Hinweisen zur Unterscheidung von Wald- und Schabrackenspitzmäusen in Eulengewöllen . . . . .	17
L o o s, G. H.: Die Blaubinsen-Roßminzen-Gesellschaft ( <i>Junco inflexi-Menthetum longifoliae</i> Lohm. 1953) auf einer Rinderweide in Kamen-Heeren . . . . .	22
A n t, H. & A. H e n d r i c k s: Ludwig Franzisket (1917-1988) . . . . .	25
F e y, J. M.: In memoriam Ernst Schröder (25. 11. 1906 - 31. 12. 1988) . . . . .	31



# Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –



Paarungsrund der Großen Pechlibelle (*Ischnura elegans*).

Foto: R. Rudolph

---

49. Jahrgang

Postverlagsort Münster

ISSN 0028-0593

2. Heft, Juni 1989

## 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 20,- DM jährlich und ist im voraus zu zahlen an

Landschaftsverband Westfalen-Lippe, 4400 Münster  
Westdeutsche Landesbank, Münster, Konto Nr. 60 129 (BLZ 400 500 00)  
mit dem Vermerk: „Abo N + H, Naturkundemuseum“

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

Dr. Brunhild Gries  
Westfälisches Museum für Naturkunde  
Sentruper Straße 285, 4400 Münster

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

Abbildungen (Karten, Zeichnungen, Fotos) dürfen 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. (1966): Die Ästige Mondraute im Siegerland. *Natur u. Heimat* 26, 117-118. - ARNOLD, H. & A. THIERMANN (1967): Westfalen zur Kreidezeit, ein paläogeographischer Überblick. *Natur u. Heimat* 27, 1-7. - HORION, A. (1949): Käferfunde für Naturfreunde. Frankfurt.

Jeder Autor erhält 50 Sonderdrucke seiner Arbeit kostenlos. Weitere Sonderdrucke können nach Vereinbarung mit der Schriftleitung zum Selbstkostenpreis bezogen werden.

# Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

- Landschaftsverband Westfalen-Lippe -

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

---

49. Jahrgang

1989

Heft 2

---

## Die *Apera interrupta*-*Arenaria serpyllifolia*-Gesellschaft im Ruhrgebiet\*

Jörg Dettmar, Hannover

### 1. Einleitung

Im Rahmen der vegetationskundlichen und floristischen Untersuchung von Industrieflächen im Ruhrgebiet fielen im Mai/Juni 1988, vor allem in Duisburg, zahlreiche Bestände von *Apera interrupta* (L.) P.B. auf. BANK-SIGNON & PATZKE (1985) berichteten bereits über die zunehmende Verbreitung des Grasses in Nordrhein-Westfalen und veröffentlichten 1986 die ersten Vegetationsaufnahmen mit *Apera interrupta*.

Die Art wird jetzt in Deutschland als Neophyt eingestuft (BANK-SIGNON & PATZKE 1986, WOLFF-STRAUB et al. 1988). Es ist aber durchaus möglich, daß sie in Deutschland indigen ist. Vom Standort her sind die hier behandelten Vorkommen eindeutig sekundär. Bemerkenswert ist die große Geschwindigkeit, mit der sich das Gras ausgebreitet hat.

Eine sehr ausführliche Beschreibung der Artmerkmale, der Verbreitung und der Fundorte in NRW bis 1985 geben BANK-SIGNON & PATZKE (1985, 1986).

Als die besten Unterscheidungsmerkmale gegenüber *Apera spica-venti* haben sich, wie von ihnen dargestellt, die stets zusammengezogenen Rispenäste, die deutlich frühere Blütezeit (z.B. 1988 Anfang Mai bis Mitte Juni gegenüber *Apera spica-venti* ab Ende Juni) sowie die wesentlich kleineren Antheren (bis 0,5 mm) erwiesen.

---

\* Veröffentlichung im Rahmen des Forschungsvorhabens „Spontane Vegetation auf Industrieflächen im Ruhrgebiet“ der Universität Hannover

## 2. Verbreitung

Im Rahmen des Forschungsvorhabens „Vegetation auf Industrieflächen“ werden brachgefallene und genutzte Flächen der Schwerindustrie und der chemischen Industrie im Ruhrgebiet untersucht. *Apera interrupta* fand sich dabei auf jeder untersuchten Fläche der Eisen- und Stahlindustrie in Duisburg, Oberhausen, Bochum und Dortmund sowie auf einem Zechengelände in Essen. Schwerpunkt des Vorkommens im Ruhrgebiet scheint zur Zeit (noch?) Duisburg zu sein. Auf dem Gelände der Thyssen Werke in Duisburg-Ruhrort und -Beeckerwerth bildet die Art zahlreiche 1 bis 5 m<sup>2</sup> große Dominanzbestände. In den anderen Ruhrgebietsstädten sind die Vorkommen des „Unterbrochenen Windhalms“ nicht ganz so groß, aber sie sind immer gut zu erkennen und meist gut abgrenzbar.

## 3. Soziologische Bindung

Bisher wurden 11 Vegetationsaufnahmen mit der Art aus der Bundesrepublik veröffentlicht (BANK-SIGNON & PATZKE 1986). Die Aufnahmen stammen aus dem Düsseldorfer und Aachener Raum. Die floristische Zusammensetzung des Materials legte einen Anschluß an die *Sedo-Scleranthetea* (*Corynephorretalia*) nahe. Es wurde ein *Aperetum interruptae* BANK-SIGNON & PATZKE 1986 vorgeschlagen.

Demgegenüber vermittelt die floristische Zusammensetzung der Bestände aus dem Ruhrgebiet ein anderes Bild. Tabelle 1 zeigt den Aufbau der Bestände mit *Apera interrupta*. Es sind Aufnahmen zusammengestellt, bei denen das Gras die häufigste krautartige Pflanze mit einer Deckung über 20% ist. Die Bestände sind homogen und weisen eine ähnliche Artenkombination und Artenzahl auf.

Die Artenzusammensetzung ermöglicht einen Anschluß an den *Sisymbrium*-Verband, hochstete Verbandskennarten sind *Conyza canadensis*, *Bromus tectorum* sowie *Tripleurospermum inodorum* (schwache Kennart). Innerhalb des *Sisymbrium*-Verbandes wäre dann eine Zuordnung zum *Bromo-Erigeretum* (Knapp 1961) Gutte 1969 möglich. BRANDES (1983) hat in einer Übersichtstabelle die Eigenständigkeit der Gesellschaft gegenüber dem *Conyzo-Lactucetum serriolae* Lohm. in Oberd. 1957 dokumentiert. Als Kenn- bzw. Trennarten gibt er *Bromus tectorum*, *Senecio viscosus*, *Chaenarrhinum minus*, *Linaria vulgaris* und *Arenaria serpyllifolia* an.

GÖDDE (1986) faßt drei stark voneinander abweichende Ausbildungen der Gesellschaft aus Nordrhein-Westfalen in einer „*Bromo-Erigeretum*-Gruppe“ zusammen (*Conyza canadensis*-*Senecio viscosus*-Ges., *Arenaria serpyllifolia*-*Hypericum perforatum*-Ges., *Bromus tectorum*-Ges.). Die hier vorgestellte *Apera interrupta*-Gesellschaft läßt sich als vierte Ausbildung in diese Gruppe stellen. Aus diesem Grund wird die Gesellschaft als *Apera interrupta*-*Arenaria serpyllifolia*-Gesellschaft bezeichnet. Man kann drei Untereinheiten differen-

Apera interrupta-Arenaria serpyllifolia-Gesellschaft

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Aufnahme-Nummer	10	6	8	11	4	1	5	7	18	15	16	13	3	2	9	12	17	14
Geländenummer	027202230250027302160204022102260263037303940342020802050266027504040386																	
Datum	6.885.886	886.886	885.885	885.885	885.885	885.885	885.886	886.886	886.886	886.886	885.885	885.885	886.886	886.886	886.886	886.886	886.886	886.886
Stadt	Duis	Duis	Duis	Duis	Duis	Duis	Duis	Duis	Dort	Ober	Ober	Boch	Duis	Duis	Duis	Esse	Ober	
Deckung Gesamt %	85	60	85	80	90	90	60	50	90	50	60	70	65	60	100	70	90	90
Deckung Krautschicht %	85	55	70	60	45	40	40	35	40	50	50	60	60	35	55	50	85	40
Deckung Moosschicht %	4	15	50	50	80	90	35	30	80		30	15	20	50	80	40	10	80
Höhe Krautschicht cm	50	20	40	50	40	15	25	30	25	55	50	70	45	40	30	50	50	30
Exposition/Neigung °																		
Größe Aufnahmefläche m²	2	3	5	5	2	2	1	5	2	2	2	2	5	4	2	3	2	2
Artenzahl	13	14	18	18	20	15	14	18	15	11	15	18	18	15	19	18	18	15
Apera interrupta	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	4	3
Arenaria serpyllifolia	.	2	+	1	.	.	2	+	r	2	+	.	1	+	.	+	.	2
<u>Diff. 1</u>																		
Crepis tectorum	.	.	1	.	r	1	1	1	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.
Bromus tectorum	+	+	1	+	.	+	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa angustifolia	2	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Poa compressa	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<u>Diff. 2</u>																		
Solidago gigantea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	.	+	r	.
Cirsium vulgare	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	+	.	.	.
Plantago major	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	+	r	+	.	.	.
<u>Sisymbrium/Chenopodietea</u>																		
Tripleurosper. inodorum	+	.	.	.	.	+	.	.	1	+	+	r	+	1	.	r	.	.
Conyza canadensis	.	r	.	1	r	.	.	.	+	1	.	+	.	.	1	.	.	+
Bromus mollis	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Bromus sterilis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hordeum murinum	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Senecio vulgaris	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Capsella bursa pastoris	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sonchus oleraceus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.



Fortsetzung Tab. 1

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Hieracium lachenalii</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Puccinellia distans</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	r	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium spec. juv.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.
<i>Erigeron acris</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<u>Moose</u>																		
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	2	1	1	2	5	2	+	4	.	2	2	2	+	5	3	2	2
<i>Bryum argenteum</i>	1	+	+	1	1	1	+	1	1	.	+	1	2	2	+	1	.	2
<i>Barbula convoluta</i>	.	.	3	3	3	.	.	2	2	.	1	1	1	3	r	+	1	3
<i>Bryum caespiticium</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Außerdem je 1 mal:

*Senecio jacobea* Nr.5:+, *Hieracium piloselloides* Nr.5:+, *Buddleja davidii* juv Nr.5:r, *Lolium perenne* Nr.7:+, *Apera spica venti* Nr.10:2, *Salix spec. juv.* Nr.12:+, *Epilobium adenocaulon* Nr.13:+, *Inula conyza* Nr.15:+, *Ranunculus repens* Nr.15:r, *Populus Hybride* juv. Nr.16:r, *Linaria vulgaris* Nr.16:r, *Rubus nemorosus* juv. Nr.17:1, *Geranium robertianum* Nr.17:+, *Saponaria officinalis* Nr.18:+, - Moose - *Brachythecium velutinum* Nr.2:+, *Marchantia polymorpha* Nr.3:1, *Funaria hygrometrica* Nr.14:+, *Amblystegium serpens* Nr.15:+, *Mnium hornum* Nr.17:+

zieren, eine *Crepis tectorum-Bromus tectorum*-Untereinheit (Aufnahme 1-11), eine *Solidago gigantea-Cirsium vulgare*-Untereinheit (Aufnahme 12-17) sowie eine typische Ausbildung (Aufnahme 18). Vergleicht man dies mit den Aufnahmen von BANK-SIGNON & PATZKE (1986) (Tabelle 2) fallen sofort die Unterschiede auf.

Für das Ruhrgebiet ist eine Einordnung der Gesellschaft in die *Sedo-Scleranthetea* schwierig, da nur wenige Kennarten auftreten. Eher möglich scheint dagegen der Anschluß der Aufnahmen von BANK-SIGNON & PATZKE (1986) an die *Chenopodietea (Sisymbriion)*. Faßt man alle Aufnahmen in einer Tabelle zusammen, ergeben sich drei Untereinheiten (*Crepis tectorum-Bromus tectorum*-UG. vermittelt zum *Sisymbriion*, *Herniaria glabra-Trifolium campestre*-UG vermittelt zu den *Sedo-Scleranthetea*, *Solidago gigantea-Cirsium vulgare*-UG zu den *Artemisieteae*).

Bei Neophyten, die in der Ausbreitung sind, ist die Aufstellung von Assoziationen schwierig, da sie meist eine große physiologische Standortvariabilität vertragen und nicht eindeutig eingemischt sind. Oft ist die deduktive syntaxonomische Klassifikation (KOPECKY & HEJNY 1978) hier sinnvoller. Danach ergeben sich folgende Basalgesellschaften:

#### BSG. *Apera interrupta*

– ( <i>Sisymbriion</i> )	BS & P	Tab. 1 (1, 3, 4)
	D	Tab. 1 (3, 5, 6 bis 11)
– ( <i>Sedo-Scleranthetea</i> )	BS & P	Tab. 1 (2, 5, 6, bis 11)
	D	Tab. 1 (13)
– ( <i>Agropyreteae</i> )	D	Tab. 1 (1, 2, 4, 12)
– ( <i>Artemisieteae</i> )	D	Tab. 1 (13 bis 18)

BS & P = BANK-SIGNON & PATZKE 1986

D = vorliegende Arbeit

Die Mehrzahl der vorliegenden Aufnahmen (16 von 29) läßt sich zum *Sisymbriion*-Verband stellen. Deshalb soll hier zunächst nur von einer *Apera interrupta-Arenaria serpyllifolia*-Gesellschaft gesprochen werden, bei der ein Anschluß an den *Sisymbriion*-Verband möglich erscheint.

#### 4. Ökologie

BANK-SIGNON & PATZKE (1986) beschreiben die Standorte der Gesellschaft als „sandige Brachflächen“ und stufen sie als leicht nitrophil ein. Im Ruhrgebiet wurde die Gesellschaft entweder auf feinmaterialarmen trockenen Böden aus Hochofenschlacke oder auf Kohle- und Koksstaub gefunden.

Die Untereinheit von *Crepis tectorum* und *Bromus tectorum* ist im wesentlichen auf feinmaterialärmeren Schlackeböden zu finden. Auf den Flächen der

Tabelle Nr. 2  
 Stetigkeitstabelle *Apera interrupta*-*Arenaria serpyllifolia*-  
 Gesellschaft.

Spalte Nr.	1	2
Anzahl der Aufnahmen	11	18
Mittlere Artenzahl	12.1	16.2
<i>Apera interrupta</i>	V	V
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	IV	IV
<u>Sedo-Scleranthetea</u>		
<i>Cerastium semidecandrum</i> / <i>glutinosum</i> / <i>pumilum</i>	V	
<i>Cerastium semidecandrum</i>		II
<i>Cerastium pallens</i>		I
<i>Cerastium glutinosum</i> agg.		I
<i>Sedum acre</i>	IV	II
<i>Herniaria glabra</i>	II	I
<i>Trifolium campestre</i>	III	
<i>Veronica arvensis</i>	III	
<i>Vulpia myuros</i>	II	
<i>Erodium cicutarium</i>	II	
<i>Erophila verna</i>	II	
<i>Petrorhagia prolifera</i>	I	
<i>Medicago minima</i>	I	
<i>Taraxacum laevigatum</i> agg.	I	
<i>Trifolium arvense</i>	I	
<i>Saxifraga tridactylites</i>		I
<u>Sisymbriion/Chenopodietea</u>		
<i>Bromus tectorum</i>	II	III
<i>Crepis tectorum</i>	I	III
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	I	III
<i>Conyza canadensis</i>	I	III
<i>Bromus hordeaceus</i>	II	I
<i>Bromus sterilis</i>	II	I
<i>Hordeum murinum</i>	I	I
<i>Sisymbriion loeselii</i>	I	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	I	I
<i>Senecio vernalis</i>	I	
<i>Sonchus oleraceus</i>		I
<i>Senecio vulgaris</i>		I
<u>Artemisietea</u>		
<i>Potentilla intermedia</i>	II	
<i>Berteroa incana</i>	I	
<i>Artemisia vulgaris</i>		III
<i>Solidago gigantea</i>		II
<i>Cirsium vulgare</i>		II
<i>Carduus acanthoides</i>		I
<i>Daucus carota</i>		I
<i>Oenothera biennis</i> s.str.		
<i>Carduus nutans</i>		I
<i>Solidago canadensis</i>		I
<i>Melilotus officinalis</i>		I
<i>Reseda lutea</i>		I
<i>Picris hieracoides</i>		I
<i>Tanacetum vulgare</i>		I

Fortsetzung Tab. 2

Spalte Nr.	1	2
Anzahl der Aufnahmen	11	18
Mittlere Artenzahl	12.1	16.2
<u>Plantaginetea</u>		
<i>Poa annua</i>	III	IV
<i>Matricaria discoidea</i>	II	
<i>Plantago major</i>		II
<u>Agropyretea</u>		
<i>Poa angustifolia</i>	II	II
<i>Agropyron repens</i>	I	
<i>Poa compressa</i>		II
<u>Sonstige</u>		
<i>Dactylis glomerata</i>	I	II
<i>Achillea millefolium</i>	II	I
<i>Medicago lupulin</i>	II	I
<i>Lolium perenne</i>	I	I
<i>Geranium molle</i>	II	
<i>Taraxacum officinale</i>		IV
<i>Cerastium holosteoides</i>		IV
<i>Cirsium arvense</i>		III
<i>Epilobium angustifolium</i>		II
<i>Poa palustris</i>		II
<i>Poa pratensis</i> agg.		II
<i>Ceratodon purpureus</i>		V
<i>Bryum argenteum</i>		V
<i>Barbula convoluta</i>	IV	u.a.

Spalte 1: BANK-SIGNON & PATZKE (1986)

Spalte 2: vorliegende Arbeit

Eisen- und Stahlindustrie ist Hochofen- oder Stahlwerksschlacke das Hauptsubstrat der Böden.

Hochofenschlacke hat durchschnittlich folgende Zusammensetzung (SCHADE & GLIWA 1978): CaO 40%, SiO<sub>2</sub> 30-40%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 12-14%, MgO 7-9%, KaO 1%, MnO 1%, Fe 1% sowie Schwermetalle in geringer Menge. Der pH-Wert der Schlacke liegt im alkalischen Bereich und verringert sich mit der Zeit der Ablagerung in den oberflächennahen Bereichen durch Auswaschung bis auf den neutralen Punkt. Böden aus Hochofenschlacke sind in der Regel feinmaterialarm und weisen ein großes Porenvolumen auf, je nach Art der Schlacke kann es sich um Stückschlacke, Schlackenschotter, -grus oder -sand handeln. Die Farbe ist meist hellgrau.

Auf ehemaligen Kohle- oder/und Kokslagern mit, durch Kohlen- oder Koksstaub, feinmaterialreichem Substrat findet sich demgegenüber verstärkt die Untereinheit mit *Solidago gigantea* und *Cirsium vulgare*.

Kohle, bzw. durch Transport und Lagerung entstandener Kohlenstaub, enthalten ca. 10% freien C sowie ca. 70% C in komplexeren organischen Verbindungen mit H, O, N und S. Koks besteht im wesentlichen aus freiem C. Die pH-Werte liegen in der Regel im neutralen bis leicht sauren Bereich. Der Boden ist durch die Ladetätigkeit in der Regel stärker verdichtet. Die Farbe des Substrates ist entsprechend schwarz.

Die beiden Substrattypen sind unterschiedlich, was z.B. Farbe, Wasserhaltefähigkeit und pH-Wert angeht. Bei beiden trocknet aber der obere Bereich stark aus. Die schwarze Farbe der Kohle bedingt eine starke Aufheizung, die Schlacke hat durch das große Porenvolumen eine geringe Wasserhaltekapazität. Beide Substrattypen werden von der Gesellschaft kurz nach Ende oder Extensivierung der menschlichen Nutzung besiedelt. Es handelt sich also eindeutig um eine Pioniergesellschaft auf sehr trockenen industriell bedingten, also sekundären Standorten.

Auf den Schlackeböden wird die Gesellschaft teilweise durch *Poa compressa* und *Poa angustifolia* Bestände abgelöst (siehe Ausbildung in Aufnahme 1-5). Auf Kohle und Koks folgen unter anderem *Solidago canadensis/gigantea*-Bestände oder das *Epilobio-Salicetum*. Eine Ablösung der Gesellschaft durch *Onopordetalia*-Gesellschaften, wie für den Aachener und Düsseldorfer Raum vermutet, konnte nicht beobachtet werden.

## 5. Schlußbetrachtung

Auf industriellen oder industriell geprägten Flächen ist der Anteil an Neophyten bzw. Neophytengesellschaften bekanntermaßen hoch (siehe z.B. REBELE 1986). Beispiele hierfür sind z.B. das *Bromo-Corispermetum*, *Chenopodietum botryos*, *Inuletum graveolens*. Im Ruhrgebiet breiten sich zur Zeit auf industriell geprägten Flächen u.a. *Inula graveolens*, *Senecio inaequidens*, *Epilobium adenocaulon* und *Hordeum jubatum* stark aus. Faßt man *Apera interrupta* als Neophyt auf, kann man sie in diese Gruppe stellen. Die Art könnte allerdings auch heimisch sein und auf Sekundärstandorten einen neuen Lebensraum gefunden haben, wie u.a. *Atriplex rosea*, *Nepeta cataria*, *Dianthus armeria*, *Pethrorrhagia prolifera* und *Saxifraga tridactylites*.

## L i t e r a t u r :

BANK-SIGNON, I. & PATZKE, E. (1985): Beitrag zur Gramineenflora Nordrhein-Westfalens: *Apera interrupta*. Gött. Flor. Fundbr., **19** (1): 46-53. – BANK-SIGNON & PATZKE (1986): Zur Soziologie von *Apera interrupta*. Tuexenia **6**: 21-24. – BRANDES, D. (1983): Flora und Vegetation der Bahnhöfe Mitteleuropas. Phytocoenologia **11** (1): 31-115. – DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. (1987): Punktkartenflora von Duisburg und

Umgebung. 2. neubearb. Aufl. IDH – Verlag. Rheurdt. 378 S. – GÖDDE, M. (1986): Vergleichende Untersuchung der Ruderalvegetation der Großstädte Düsseldorf, Essen und Münster. Hrsg. v. Oberstadtdir. Düsseldorf. 293 S. – KOPECKY, K. & S. HEJNY (1978): Die Anwendung einer „deduktiven Methode syntaxonomischer Klassifikation“ bei der Bearbeitung der straßenbegleitenden Pflanzengesellschaft Nordostböhmens. *Vegetatio* **36**: 43-51. – REBELE, F. (1986): Die Ruderalvegetation der Industriegebiete von Berlin (West) und deren Immissionsbelastung. Landschaftsentwicklung und Umweltforschung **43**. TU Berlin. 224 S. – SCHADE, H. & GLIWA, H. (1978): Die Feststoffemissionen in der BRD und im Lande NW in den Jahren 1965, 1970, 1973 und 1974. Materialien zur Umweltforschung herg. v. Rat von Sachverständigen für Umweltfragen. – WOLFF-STRAUB, R., BANK-SIGNON, I., FOERSTER, E., KUTZELNIGG, H., LIENENBECKER, H., PATZKE, E., RAABE, U., RUNGE, F. & W. SCHUMACHER 1988: Florenliste von NW. 2. Auflage. Schriftenreihe der LÖLF NW Band 7, Recklinghausen, 124 S.

Anschrift des Verfassers: Dipl. Ing. Jörg Dettmar, Institut für Landschaftspflege und Naturschutz, Universität Hannover, Herrenhäuser Str. 2, 3000 Hannover 21

# Zum Vorkommen des Sumpfbärlapps (*Lycopodiella inundata* (L.) HOLUB) im Süderbergland

Michael Bußmann, Gevelsberg

## 1. Einleitung

Unter den einheimischen Bärlapparten stellt der Sumpf- oder Moorbärlapp (*Lycopodiella inundata*) den einzigen Vertreter dieser Gattung in Mitteleuropa dar. Als nordisch-subatlantisches (OBERDORFER 1979) bzw. ozeanisches (ELLENBERG 1979) Florenelement liegt ein Verbreitungsschwerpunkt der Art, bezogen auf Nordwestdeutschland, u. a. in den dortigen Tieflandbereichen (vgl. Fundortangaben bei DOSTAL 1984). Der Sumpfbärlapp besiedelt ein weiträumiges europäisches Areal (JALAS u. SUOMINEN 1972, TUTIN et al. 1964) und kommt nach CASPER & KRAUSCH (1980) von der planaren bis in die subalpine Höhenstufe vor.

## 2. Vorkommen in Westfalen

Nach RUNGE (1972) verläuft die Südostgrenze des nordwestdeutschen Teilareals durch den westfälischen Raum. Gemäß der Präferenz für atlantisch getönte Klimabereiche liegt der Hauptanteil westfälischer Vorkommen im Bereich der Westfälischen Bucht, von denen die meisten jedoch zum heutigen Zeitpunkt bereits erloschen sind, was WITTIG (1980) in eindrucksvoller Weise dokumentiert. Desweiteren ist die Art aus dem ostwestfälischen Raum sowie aus dem Süderbergland belegt. Eine Auflistung der Fundorte findet sich bei RUNGE (1972).

Auf Grund ursächlich verschiedenster Standortvernichtungen und -beeinträchtigungen gehört der Sumpfbärlapp gegenwärtig zu den seltenen und gefährdeten Gefäßkryptogamen Westfalens. Das gilt auch, wenn hin und wieder Neufunde gemeldet werden (LIENENBECKER 1975, RUNGE 1979, RUNGE 1986a, KIFFE 1988). Gelegentliche Massenvorkommen werden meist auf Sekundärstandorten, etwa frischen Sandabgrabungen beobachtet (so am 11.10.1985 ca. 3 km westl. v. Hörstel, Kreis Steinfurt und am 06.08.1988 in der Kirchheller Heide ca. 2,5 km westl. Kirchhellen durch d. Verf.).

### 3.1 Vorkommen in Süderbergland

Die Vorkommen im südwestfälischen Bergland sind als südöstlichste Außenposten des westfälischen Teilareals der Art aufzufassen und daher aus pflanzengeographischer Sicht besonders bemerkenswert. Sie sind korreliert mit dem Auftreten weiterer atlantisch beeinflusster Pflanzenarten wie etwa *Erica tetralix*, *Narthecium ossifragum* und *Genista anglica*. Die Funde von *L. inundata* beschränken sich dabei auf den westlichen Bereich des Berglandes und mehren

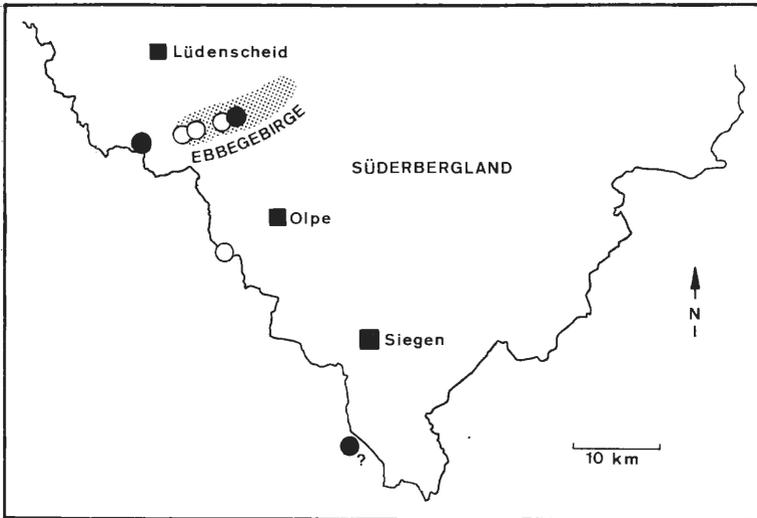


Abb. 1: Erloschene (Kreise) und aktuelle (Punkte) Vorkommen von *Lycopodiella inundata* im Südbergrland.

sich im Gebiet des Ebbegebirges (siehe Abb. 1). So kennt BELZ (1983 u. mdl. Mitt.) die Art im Wittgensteiner Raum nicht.

Bereits im vorigen Jahrhundert erwähnt VON DER MARCK (1851) den Sumpfbärlapp für Valbert und Hengstenberg als „selten auf torfigen Haiden am südlichen Abhange des Ebbegebirges“. Wohl in Anlehnung hieran findet sich bei FORCK (1891) die Angabe „Am Abhange des Ebbegebirges bei Valbert“. Desgleichen bemerkt BECKHAUS (1893) in seiner Flora von Westfalen: „...in der ganzen Sandebene häufig, außerdem in der Ebbe auf torfigen Heiden am Südabhange, z.B. Valbert, Hengstenberg etc. ...“. Schließlich gibt SCHUMACHER (1952) darüber hinaus den „Südhang des Rotenstein (= östl. Meinerzhagen, Anm. Verf.). Auf den nackten Flächen wuchs der Sumpfbärlapp“ als Fundort an.

Außerhalb des Ebbegebirges wurde *L. inundata* lediglich im Bereich der rheinisch-westfälischen Grenze östlich von Eckenhagen (Oberbergischer Kreis/ Kreis Olpe) nachgewiesen. Hier fand SCHUMACHER (1930) die Art „noch spärlich auf der Silberkuhle“.

Der Vollständigkeit halber sei auf einen Fundort hingewiesen, den FELLEMBERG (1983) in einer Arbeit mit gänzlich anderer Themenstellung angibt. Er fand die Art in den „Daadener Klebsandgruben (Kreis Altenkirchen) nur einige km jenseits der westfälischen Grenze in Rheinland-Pfalz“ (ob noch?).

### 3.2 Bestandsituation im Süderbergland

Über einen längeren Zeitraum hinweg hatte der Sumpfbärlapp im südwestfälischen Bergland als ausgestorben zu gelten (vgl. Anm. zu den Fundorten in RUNGE 1972). So führt ihn SCHRÖDER (1952) in seiner Auflistung „wahrscheinlicher Abgänge seit 1850“ mit der Bemerkung „Tannen- und Sumpfbärlapp konnten trotz fortgesetzter Nachforschungen ... bisher nicht wieder aufgefunden werden“ auf. Bei BUDDE & BROCKHAUS (1954) findet sich der Hinweis: „Sumpfbärlapp (*L. inundatum*), von dem nur ein jetzt erloschener Standort im Ebbegebirge bekannt war ...“.

Als Rückgangsursachen gibt SCHUMACHER (1952) an: „Am Südfuß des Rotenstein wurde der Bärlapp durch Trockenlegung vernichtet; bei Valbert verschwand er auf natürliche Weise, weil die Moose die „Schlenke“ ganz eroberten“. Eine meinerseits gezielte Nachsuche an den ehemals bekannten Standorten blieb (bis auf einen Fall) bisher ohne Erfolg. Im Bereich der Silberkuhle ist der Sumpfbärlapp seit über 50 Jahren ausgestorben (SCHUMACHER 1934) und wurde dort auch nicht wiederbestätigt (R. Galunder, Wiehl, mdl. Mitt.).

Der von FELLEBERG (1983) genannte Fundort wird, da nicht in Westfalen gelegen, im weiteren vernachlässigt.

Erst im Jahre 1971 (RUNGE 1979) konnte die Art im Ebbegebirge wiedergefunden werden. Dabei handelt es sich um den bei SCHRÖDER (1984) beschriebenen Fundort, der sich im Rahmen meiner Nachforschungen als noch heute durch den Sumpfbärlapp besiedelt erwies. Die Art kommt hier im Umfeld kleinräumig offener, vegetationsärmerer Hangmoorbereiche vor. Sie entstanden künstlich durch Forstwegunterhaltungsmaßnahmen, wodurch kurzfristig konkurrenzarme Standorte geschaffen wurden, die den Sumpfbärlapp an diesen Stellen begünstigten. Es handelt sich, auch wenn die Fläche heute wieder weitgehend durch Niedermoorarten des Umfeldes zurückerobert ist, um einen Sekundärstandort. Die Pflanzen wachsen hier in zwei kleineren Beständen von zusammen ca. 30 Sprossen. Als konkurrenzschwache Art besiedelt der Bärlapp vornehmlich die freien, stark vernäbten „Miniaturschlenken“ auf graugelbem, tonigem Lehm. Der Fundort liegt im Kumpenbruch auf der südlichen Ebbeabdachung auf Meßtischblatt 4812/4,1. Das Kumpenbruch stellte den bislang einzigen aktuellen Fundort des Sumpfbärlapps im Süderbergland dar.

Erfreulicherweise konnte im Jahre 1987 ein weiteres Vorkommen der Art durch den Verf. neuentdeckt werden, das zudem das individuenreichere in Südwestfalen darstellt. Es befindet sich in einem Hangquellmoor bei Meinerzhagen-Brauke (TK 25 4811/4,3) außerhalb des Ebbegebirges. Eingebettet in einen Waldbinsensumpf (*Juncetum acutiflori* Br.-Bl. 1915) liegt an einem Quellhorizont eine abgeflachte, stark vernäbte Geländekante. Hier verläuft ein Wildwechsel, worauf die vielen Trittsiegel vom Reh (*Capreolus capreolus*) hinweisen. Durch den hohen Vernässungsgrad und den regelmäßigen Tritt des Wildes

wird der Untergrund kleinflächig offengehalten und bildet an diesen Stellen konkurrenzarme Pionierstandorte. Hier hat sich der Sumpfbärlapp in einem Bestand von ca. 60 Exemplaren auf graugelbem, tonigem Lehm mit geringer Schlammauflage angesiedelt.

### 3.3 Anmerkungen zur Vergesellschaftung

*Lycopodiella inundata* gilt als Assoziationscharakterart (RUNGE 1986b, OBERDORFER 1979) der Schnabelsimsegengesellschaft (*Rhynchosporium* W. Koch 1926). Jene Pflanzengesellschaft ist nach dem Braunen und Weißen Schnabelried (*Rhynchospora fusca* u. *Rh. alba*), zwei weiteren Charakterarten der Assoziation, benannt worden.

Diese pflanzensoziologische Typisierung trifft hinsichtlich der Vegetationsverhältnisse an den Fundorten des Sumpfbärlapps im Süderbergland nicht zu. Diesbezüglich merkt bereits SCHUMACHER (1952) berechtigterweise an: „Die Gesellschaft des Bärlapps wird von den Pflanzensoziologen – nicht sonderlich zutreffend – Schnabelriedgesellschaft genannt, weil das weiße oder braune Schnabelried zuweilen mit dem Bärlapp zusammenlebt“. VON DER MARCK (1851) kennt *Rh. fusca* in seinem Untersuchungsgebiet nicht, und nach RUNGE (1972) wurde die Art niemals aus dem Süderbergland gemeldet. *Rh.*

Nr. 1-3: *Caricion canescenti-fuscae* W. Koch 1926

Nr. d. Aufnahme	1	2	3
Datum	20.10.1987	22.10.1987	22.10.1987
Ort	Brauke	Kumpenbruch	Kumpenbruch
Größe d. Fläche in qm	6	4	1
Deckung Krautschicht in %	40	25	75
Deckung Bodenschicht in %	30	40	70
Artenzahl (ohne Sphagna)	12	11	9
<hr/>			
<i>Lycopodiella inundata</i>	1.1	+2	r.1
Anzahl der Sporophylle	50	22	2
VC <i>Agrostis canina</i>	1.2	+1	1,2
<i>Juncus acutiflorus</i>	1.1	-	+1
<i>Carex nigra</i>	+1	r.1	-
<i>Carex stellulata</i>	-	+2	r.1
KC <i>Carex demissa</i>	+1	+2	+1
B <i>Molinia caerulea</i>	2.3	2.2	3.3
<i>Erica tetralix</i>	+2	+1	2.3
<i>Juncus squarrosus</i>	+2	-	r.1
<i>Juncus bulbosus</i>	+1	+2	-
<i>Juncus conglomeratus</i>	-	+1	-
<i>Betula pubescens</i> Kl.	-	+1	-
<i>Potentilla erecta</i>	r.1	-	-
<i>Nardus stricta</i>	r.1	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	-	r.1°	r.1°
Sphagna	3.4	3.4	4.5
<i>Zygonium ericetorum</i>	+1	-	-

*alba* kam dagegen spärlich an wenigen Fundorten im Süderbergland vor, wird jedoch schon von VON DER MARCK (1851) als selten bezeichnet und fehlt gegenwärtig völlig. Ähnlich wie der Sumpfbärlapp befand sich das Weiße Schnabelried hier an seiner südöstlichen westfälischen Arealgrenze. Beide Arten kamen wahrscheinlich auf Grund gleichgearteter Standortansprüche, bedingt durch günstige, u.a. abiotische Standortfaktoren gelegentlich zusammen vor, jedoch ohne hier je echte Rhynchosporeten gebildet zu haben. Das *Rhynchosporium* stellt eine typische Tieflandgesellschaft dar, die dem Süderbergland fehlt und von dort auch nie belegt wurde.

Die aktuellen südwestfälischen Vorkommen des Sumpfbärlapps sind vielmehr den zu den Kleinseggenriedern gehörenden Braunseggensümpfen (*Caricion canescenti – fuscae* W. Koch 1926) zuzuordnen. Sie liegen kleinflächig und mosaikartig eng verzahnt im Kontakt zum Waldbinsensumpf (*Juncetum acutiflori* Br.-Bl. 1915) und zu Fragmenten der Glockenheidegesellschaften (*Ericion tetralicis* Schwickerath 1933) mit Übergängen zum *Molinia-Bulten-Stadium des Ericetums* Tx. 1958. Ihnen ist eine deutliche Tendenz zum Hundsstraußgras – Grauseggensumpf (*Carici canescentis – Agrostietum caninae* Tx. 1957) gemeinsam, wenngleich die namensgebende Assoziationscharakterart *Carex canescens* fehlt, die aber im Süderbergland ohnehin nur sehr zerstreut vorkommt. VON DER MARCK (1851) und FORCK (1891) erwähnen sie überhaupt nicht. Die Vergesellschaftung des Sumpfbärlapps ist den folgenden Vegetationsaufnahmen zu entnehmen:

### 3.4 Gefährdung und Schutz

Die meisten südwestfälischen Vorkommen des Sumpfbärlapps sind an den ehemals besiedelten Standorten erloschen. Die Art ist aus dem Süderbergland momentan lediglich von zwei Fundorten belegt und zählt hier zu den extrem seltenen Pflanzenarten. Daher ist eine Einstufung in die Kategorie 2 (stark gefährdet) in der Roten Liste NRW (WOLFF-STRAUB et al. 1986) für den Teilraum IV Süderbergland gerechtfertigt. Bedenkt man den hohen Gefährdungsgrad der Art durch mögliche menschliche Eingriffe sowie durch die natürliche Sukzession, wäre eine Umstufung in die Kategorie 1 zu diskutieren. Andererseits gibt die Tatsache der Neuentdeckung des Sumpfbärlappvorkommens in Meinerzhangen-Brauke zu der Hoffnung Anlaß, daß die Art auch an weiteren potentiellen Standorten, u.a. im ehemaligen Verbreitungsgebiet, wiederbeobachtet werden kann.

Hangquellmoor Brauke und Kumpenbruch stellen besonders schützenswerte Biotope dar. Neben *L. inundata* kommen hier weitere Rote Liste-Pflanzenarten vor, u.a. solche, die sich an der Südostgrenze ihrer westfälischen Verbreitungsareale befinden. Beide Gebiete sind daher auch aus pflanzengeographischer Sicht unbedingt erhaltenswert. Sie sind im Rahmen der Landschaftsplanung zur Ausweisung als Naturschutzgebiete vorgesehen.

Herrn. R. Galunder, Wiehl, danke ich für die Beschaffung schwer zugänglicher Literatur.

#### L i t e r a t u r :

- BECKHAUS, K. (1893): Flora von Westfalen. Münster. – BELZ, A. (1983): Die Bärlappe, Schachtelhalme und Farne Wittgensteins. Wittgenstein **47**: 131-141. – BUDDE, H. & W. BROCKHAUS (1954): Die Vegetation des Südwestfälischen Berglandes. Decheniana **102** B: 47-275. – CASPER, S.J. & H.-D. KRAUSCH (1984): *Lycopodiella inundata*, in: Ettl, H., Gerloff, J. & H. Heynig (Hrsg.): Süßwasserflora von Mitteleuropa Bd. **23** 1. Teil. Hamburg. – DOSTAL, J. (1984): *Lycopodiella inundata*, in: Hegl, G. (1984): Illustrierte Flora von Mitteleuropa Bd. I Teil 1. Hamburg. – ELLENBERG, H. (1979): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobotanica IX. Göttingen. – FELLEBERG, W. (1983): Ergänzende Mitteilungen zur Biologie der Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) in Südwestfalen. Natur u. Heimat **13**: 40-45. – FORCK, H. (1891): Verzeichnis der in der Umgegend von Attendorn wachsenden Phanerogamen und Gefäßkryptogamen nebst Angabe ihrer Standorte. Beilage zum Jahresbericht über das Gymnasium zu Attendorn für das Schuljahr 1890-91. Siegen. – JALAS, J. & J. SUOMINEN (1972): Atlas Florae Europaeae 1. Helsinki. – KIFFE, K. (1988): Botanische Beobachtungen in einer Sandabgrabung. Natur u. Heimat **48**: 27-29. – LIENENBECKER, H. (1975): Ein Massenvorkommen des Sumpfbärlapps (*Lycopodiella inundata* HOLUP) in Halle Westf.. Natur u. Heimat **35**: 81-84. – MARCK, W. von der (1851): Flora Lüdenscheids und des Kreises Altena als Beitrag zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse des Sauerlandes. Verh. Bonn, 377-503. – OBERDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Stuttgart. – RUNGE, F. (1972): Die Flora Westfalens. Münster. – RUNGE, F. (1979): Neue Beiträge zur Flora Westfalens. Natur u. Heimat **39**: 69-102. – RUNGE, F. (1986a): Neue Beiträge zur Flora Westfalens. Natur u. Heimat **46**: 33-72. – RUNGE, F. (1986b): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. Münster. – SCHRÖDER, B. (1984): Die Bärlappe (*Lycopodiales*) im westlichen Sauerland. Dortmunder Beitr. zur Landesk. **18**: 55-61. – SCHRÖDER, E. (1952): Veränderungen in der heimischen Pflanzenwelt. Veröff. Naturwiss. Vereinigung Lüdenscheid Nr. 2, 33-40. – SCHUMACHER, A. (1930): Über das Vorkommen der geschützten Tiere und Pflanzen im Oberbergischen. Nachrichten-Bl. Oberberg. Arb. für naturwiss. Heimatforsch. **1**: 7-9. – SCHUMACHER, A. (1934): Der Wacholder im Oberbergischen. Nachrichten-Bl. Oberberg. Arb. für naturwiss. Heimatforsch. **5**: 70-83. – SCHUMACHER, A. (1952): Die Pflanzengesellschaften der Ebbemoore. Veröff. Naturwiss. Vereinigung zu Lüdenscheid Nr. 2, 25-31. – TUTIN, T.G. et al. (1964): *Lepidotis inundata*. Flora Europaea Vol. 1. Cambridge. – WITTIG, R. (1980): Die geschützten Moore und oligotrophen Gewässer der westfälischen Bucht. Schriftenr. LÖLF NW **5**. Recklinghausen. – WOLFF-STRAUB, R. et al. (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*). Schriftenr. LÖLF NW **4**: 41-82. Recklinghausen.

Anschrift des Verfassers: Michael Bußmann, Bredderbruchstr. 51, 5820 Gevelsberg

# Zur Pflanzenbesiedlung feuchter nährstoffarmer Pionierstandorte in der Westfälischen Bucht

Klaus Kaplan, Metelen und Hellmut Lenski, Bad Bentheim

## 1. Einleitung

Feuchte bis nasse Pionierstandorte, wie sie an Sandabgrabungen, an Kleingewässerneuanlagen (Fisch-, Jagd- oder Naturschutzgewässern), aber auch periodisch an Gräben entstehen können, besitzen wegen ihrer seltenen Pionierbesiedler schon immer die Aufmerksamkeit vieler Feldbotaniker. Insbesondere den nährstoffärmeren dieser Standorte kommt eine große Bedeutung für zahlreiche konkurrenzschwächere, überwiegend stark gefährdete Pflanzenarten zu.

Über die Besiedlung feuchter sandiger Pionierstandorte ist verschiedentlich berichtet worden (vgl. z.B. RUNGE 1986 u. 1988, BAUER & PRAUTSCH 1973). Dabei wurde der mögliche Einfluß des vorhandenen Arten- und Samenpotentials auf die Flora derartiger Pionierflächen nur selten diskutiert (vgl. z.B. MÜLLER & CORDES 1985). Die vergleichende Untersuchung von Pionierflächen im engeren Bereich ehemaliger Feuchtheiden und Heideweiherrandstandörtlich ähnlicher in Dünen- und Moränengebieten zeigte bei den ersteren bereits zu Beginn der Besiedlung einen auffallend hohen Anteil seltener Pflanzenarten. Diese Tatsache machte uns auf die mögliche Bedeutung bereits vorhandener Samenvorräte für die Besiedlung feuchter Pionierflächen aufmerksam und ließ es uns lohnend erscheinen, diese Beobachtungen anhand von drei Beispielen zu veranschaulichen und zu diskutieren.

## 2. Die Gebiete

Die untersuchten Gebiete gehören zur Westfälischen Bucht. Zwei von ihnen, die Pionierflächen in Achterberg (Bad Bentheim) und am Driland (Gronau) liegen im Bereich des Gildehauser und Rünenberger Vennis; das dritte, die Pionierfläche bei Saerbeck, liegt in Nachbarschaft zum Feuchtwiesengebiet Saerbeck. Den drei Gebieten gemeinsam ist ihre Lage im Bereich nährstoffarmer feuchter bis nasser Sandböden, ebenfalls ihre bis in dieses Jahrhundert hinein extensive Nutzung und die heute noch vorhandenen Reste der landschaftstypischen Feuchtvegetation nährstoffärmerer Standorte im Bereich der Untersuchungsflächen selbst oder in ihrer Nachbarschaft. In allen drei Gebieten wurde auf feuchten bis nassen, extensiv bis intensiv genutzten Weiden bzw. Wiesen durch Abschieben des Bodens und in Gildehaus und Saerbeck durch Anlage von Weihern Pionierflächen geschaffen. Im folgenden soll ein kurzer Überblick über die drei Gebiete gegeben und danach die Besiedlung der neuen Pionierflächen beschrieben werden.

**Achterberg:** Die hier untersuchte Fläche gehört naturräumlich zum Gildehauser Venn. Auch außerhalb des für seinen Reichtum an Heideweihern bekannten NSG „Gildehauser Venn“ ist das Gebiet durch zahlreiche natürliche und künstliche nährstoffarme Gewässer sowie durch Restheideflächen ausgezeichnet (vgl. z.B. POTT 1982). Das engere, in einer Geländesenke gelegene Untersuchungsgebiet war selbst noch bis etwa 1930 Teil der ehemaligen feuchten Heidelandschaft. Das Meßtischblatt von 1897 (Preußische Landesaufnahme) zeigt in Nachbarschaft zur Untersuchungsfläche eine Anzahl größerer Heidegewässer. Nach 1930 ist es bis in jüngste Zeit  $\pm$  extensiv als eine von flachen Entwässerungsgräben durchzogene Weide genutzt worden. Das Untersuchungsgebiet ist Teil einer 11 ha großen Fläche, die bereits 1971 vom Landkreis Grafschaft Bentheim wegen anstehender Straßenbau- und Flurbereinigungsmaßnahmen vorsorglich als „Vorratsfläche“ angekauft wurde.

Der Weideteil, der in nassen Winterhalbjahren größtenteils unter Wasser steht, gehört zum vegetationskundlich eigenartigsten „Grünland“ der weiteren Umgebung: großflächig besteht er aus „*Agrostis canina*-Flutrasen“ mit Herden von *Carex vesicaria*. Auf Teilflächen ist der Flutrasen von *Eleocharis multicaulis* durchsetzt. An Stellen mit geringerem Vegetationsschluß wachsen u.a. *Littorella uniflora* und *Drosera intermedia*. In den flachen, verlandeten Gräben wachsen neben der dominanten *Agrostis canina* als Arten der Strandlingsgesellschaften neben *Eleocharis multicaulis* auch *Luronium natans* und *Hypericum elodes*. Weniger nasse Bereiche des Extensivgrünlandes zeichnen sich durch Arten der Magerweiden wie *Gentiana pneumonanthe*, *Potentilla erecta* und *Salix repens* aus (vgl. auch LENSKI 1989).

Im Frühjahr 1986 wurden als Ersatzmaßnahmen im Rahmen einer Flurbereinigung im Gebiet mehrere Gewässer geschoben und zur Abschirmung gegen einen angrenzenden Acker eine Wallhecke nebst Brachestreifen von 8 m Breite angelegt. Zur Nachbarschaft des Untersuchungsgebietes gehören heute neben Äckern Kiefernwälder, Birkenreihen und eine distelreiche Grünlandbrache.

**Saerbeck:** Diese Untersuchungsfläche war ebenfalls bis in unser Jahrhundert hinein Heide, dann mäßig intensiv genutztes feuchtes Grünland, das zumindest in den letzten Jahren als Wiese genutzt wurde. Nördlich angrenzende Flächen sind pflanzensoziologisch der Spitzblütenbinsen-Wiese und der Glockenheide-Gesellschaft zuzuordnen. Die Feuchtheide wird von einem kleinen Pfad durchquert, an dem Arten der Schlenken-Gesellschaften (u.a. *Drosera intermedia*) und der Magerweiden (u.a. *Pedicularis sylvatica*) wachsen. Es handelt sich hier um eine etwa 1 ha große „Restfläche“ innerhalb eines Flurbereinigungsgebietes. Zur Nachbarschaft der Fläche gehören Äcker (Westseite, erst 1975 durch Grünlandumbruch entstanden), ein feuchtes Birkenwäldchen (Nordseite) sowie ein Weg und Baumreihen (Ost- und Südseite), die überwiegend aus Schwarz-Erlen bestehen. Durch Abschieben des Oberbodens der Wiese entstand im Winterhalbjahr 1985/86 eine größere Pionierfläche mit einem

Kleingewässer. Der Bodenaushub wurde für einen Schutzwall zu den Ackerflächen hin verwandt.

**Driland:** In Nachbarschaft zum Bardeler und Gildehauser Venn entstand im Winterhalbjahr 1987/88 am Feriengebiet „Drilandsee“ (Gronau) eine Pionierfläche durch Abschieben des Oberbodens einer feuchten Weide. Im Sommer 1988 wurde die Fläche wieder verfüllt. An die Fläche grenzen Kiefernwälder, Grünland mit einer feuchten, binsenreichen Senke und Straßen. Die Fläche war ehemals Teil des Rünenberger Venns; bis in unser Jahrhundert hinein hatte sich auch hier die Heide- und Moorlandschaft erhalten, bevor in stärkerem Maße Grünlandnutzung einsetzte. Die Untersuchungsfläche selbst ist wie die benachbarte Grünlandfläche in jüngerer Zeit, in den Jahren 1982 (?) – 1984, sogar als Maisacker genutzt worden, bevor sie wieder als Grünland eingesät wurde. In direkter Nachbarschaft zur Pionierfläche konnten außer *Molinia caerulea* im Beobachtungsjahr keine oligotraphenten Pflanzenarten mehr festgestellt werden. Jedoch sind verschiedene nasse Restflächen der alten Heide- und Moorlandschaft nur wenige hundert Meter entfernt.

### 3. Zur Wiederbesiedlung der Pionierflächen

Nach dem Abschieben der Pflanzendecke und des Bodens wurden die Pionierflächen in Achterberg ganzjährig (1986-1988), die am Driland im Frühjahr und Sommer 1988 sowie die Flächen in Saerbeck in der 1. (nur im Juni) und 3. Vegetationsperiode, 1986 und 1988, beobachtet. Dabei überwogen unter den Pionierbesiedlern vor allem die naturräumlich typischen oligotraphenten bis mesotraphenten Pflanzenarten, die in Tabelle 1 zusammengestellt worden sind. Auf den Flächen in Saerbeck und Driland, die offensichtlich in den vorangegangenen Jahren intensiver als in Achterberg bewirtschaftet worden sind, gehörten auch die Pflanzenarten etwas nährstoffreicherer Standorte wie *Juncus bufonius*, *J. effusus*, *Alnus glutinosa* sowie verschiedene Arten des nährstoffreicheren Grünlands zu den auffälligen häufigeren Pionieren (in Tab. 1 nicht berücksichtigt).

Während in Saerbeck im Frühsommer der 1. Vegetationsperiode auf der noch dünn besiedelten Pionierfläche vor allem *Juncus bulbosus* und *J. bufonius* vorherrschten und erst zwei Jahre später beim zweiten Besuch der Fläche die typischen oligotraphenten Pflanzenarten in größeren Beständen zu beobachten waren, konnten auf den anderen Pionierflächen bereits von der 1. Vegetationsperiode an Arten der Strandlinggesellschaften, seltenere Arten der Zwergbinsengesellschaften sowie der Kleinseggenrieder (incl. der Schlenkengesellschaften) festgestellt werden. Einige dieser Arten fielen uns aber erst in der 2. und 3. Vegetationsperiode auf. Bemerkenswerterweise konnte ein großer Teil der selteneren Arten in allen drei Gebieten vor dem Abschieben des Bodens nicht festgestellt werden; sie fehlen auch in der Nachbarschaft der Pionierflächen.

Tab.1: Erstbesiedler auf nährstoffärmeren feuchten Pionierflächen

Ach = Pionierflächen bei Bentheim-Achterberg  
 Dri = Pionierflächen bei Driand (Gronau)  
 Sae = Pionierflächen bei Saerbeck

! = kein aktueller Nachweis der Art vor Anlage der Pionierfl.  
 ? = fraglich, ob Art vor Anlage der Pionierfl. im Gebiet

Arten der	Ach	Sae	Dri	
<b>Strandlingsgesellschaften</b>				
<i>Apium inudatum</i>	x	.	.	Flutende Sellerie
<i>Baldellia ranunculooides</i>	xl	.	.	Igelschlauch
<i>Eleocharis multicaulis</i>	x	xl	xl	Vielsteng. Sumpfsimse
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	x	x	.	Wassernabel
<i>Hypericum elodes</i>	x	.	.	Sumpf-Johanniskraut
<i>Isolepis fluitans</i>	xl	.	xl	Flutende Moorsimse
<i>Juncus bulbosus</i>	x	x	xl	Zwiebel-Binse
<i>Littorella uniflora</i>	x	.	.	Strandling
<i>Luronium natans</i>	x	.	.	Froschkraut
<i>Plularia globulifera</i>	xl	.	.	Pillenfarf
<i>Ranunculus ololeucos</i>	xl	.	.	Reinweißer Hahnenfuß
<i>Veronica scutellata</i>	x	.	.	Schild-Ehrenpreis
<b>Zwergbinsengesellschaften</b>				
<i>Cicendia filiformis</i>	xl	.	.	Faden-Enzian
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	x	x	xl	Sumpf-Ruhrkraut
<i>Illecebrum verticillatum</i>	xl	.	.	Quirlige Knorpelmiere
<i>Isolepis setacea</i>	.	xl	.	Borsten-Moorsimse
<i>Juncus bufonius</i>	x	x?	x	Kröten-Binse
<i>Juncus tenageia</i>	xl	.	.	Sand-Binse
<i>Peplis portula</i>	x	.	xl	Sumpfuendel
<i>Samolus valerandi</i>	xl	.	.	Salz-Bunze
<b>Kleinsieggengesellschaften (ohne Schlenken)</b>				
<i>Agrostis canina</i>	x	x	xl	Hunds-Straußgras
<i>Carex canescens</i>	x	x	.	Grau-Segge
<i>Carex echinata</i>	.	x	.	Igel-Segge
<i>Carex nigra</i>	x	x	.	Braune Segge
<i>Carex flava agg.</i>	x	xl	xl	Gelb-Segge (Artengr.)
<i>Carex panicea</i>	x	.	.	Hirschen-Segge
<i>Juncus alpino-articulatus</i>	xl	xl	.	Alpen-Binse
<i>Ranunculus flammula</i>	x	x	.	Brennender Hahnenfuß
<i>Viola palustris</i>	x	.	.	Sumpf-Veichen
<b>Zwergstrauchheiden, Magerrasen, nährstoffärmeren Feuchtwiesen</b>				
<i>Calluna vulgaris</i>	.	x	.	Besenheide
<i>Carex leporina</i>	x	x	.	Hasenpfoten-Segge
<i>Juncus acutiflorus</i>	x	x	xl	Spitzblütige Binse
<i>Juncus articulatus</i>	x	x	xl	Glieder-Binse
<i>Juncus filiformis</i>	x?	xl	.	Faden-Binse
<i>Juncus squarrosus</i>	x?	x	.	Sparrige Binse
<i>Molinia caerulea</i>	x	x	.	Pfeifengras
<i>Pedicularis sylvatica</i>	.	x	.	Wald-Läusekraut
<i>Potentilla erecta</i>	x	x	.	Blutwurz
<b>Hochmoor-, Moorheide-, Schienkengesellschaften</b>				
<i>Drosera intermedia</i>	x	x	.	Mittlerer Sonnentau
<i>Drosera rotundifolia</i>	x	x	.	Rundblättriger S.
<i>Erica tetralix</i>	xl	x	.	Glockenheide
<i>Lycopodiella inundata</i>	xl	xl	.	Sumpf-Bärlapp
<i>Rhynchospora alba</i>	.	x	.	Weißes Schnabelried
<i>Rhynchospora fusca</i>	.	xl	.	Braunes Schnabelried

Nicht berücksichtigt sind in der Tabelle einige weitere Arten meist anderer Vegetationstypen und nährstoffreicherer Standorte. Folgende Arten der hier berücksichtigten Vegetationstypen wuchsen in Nachbarschaft der Pionierflächen bei Achterberg, besiedelten sie aber noch nicht: *Carex rostrata*, *Gentiana pneumonanthe*, *Potentilla palustris*, *Salix repens*. In Saerbeck betraf dies *Carex panicea*, *Salix repens* und *Trichophorum caespitosum*.

Neben einem gemeinsamen Artenbestand, der für viele andere sandige, nährstoffarme und feuchte Pionierflächen charakteristisch ist (vgl. Tab. 1) – es handelt sich hierbei vor allem um häufigere Arten der Kleinseggesellschaften, der Feuchtwiesen und der Magerrasen sowie um wenige, in der Regel nicht sehr gesellschaftstreue Arten der Strandlings- und Zwergbinsengesellschaften –, weisen die Flächen aber auch deutliche Unterschiede in ihrer Artengarnitur auf. So zeichnet sich die Achterberger Fläche insbesondere durch die Häufung seltener Arten der Strandlings- und Zwergbinsengesellschaften aus. Zu den 26 bereits vor der Gewässeranlage registrierten Arten dieser Vegetationseinheiten traten nach dem Schieben der Pionierflächen 11 Arten vor allem der Strandlings- und Zwergbinsengesellschaften hinzu (bei zwei weiteren Arten, *Juncus squarrosus* und *J. filiformis*, sind wir uns unsicher, ob sie bereits vorher auf der Fläche wuchsen). In Saerbeck fehlen bis auf *Eleocharis multicaulis* seltenere Arten der genannten Gesellschaften, dafür wuchsen hier mit *Rhynchospora alba* und *R. fusca* seltenere Arten der Schlenkengesellschaften auf, die nach unseren Beobachtungen im Gegensatz etwa zu *Drosera intermedia* und *Lycopodiella inundata* an Pionierstandorten durchweg nur innerhalb ihrer alten Wuchsgebiete rasch (wieder) auftauchen.

Die nur ein Jahr existierende Pionierfläche nahe dem Drilandsee war vergleichsweise artenarm. Sie enthielt aber schon in der ersten Vegetationsperiode seltenere Arten der Strandlingsgesellschaften, obwohl sie aus einer mäßig intensiv genutzten Weide hervorgegangen war, die zwischenzeitlich sogar als Maisacker genutzt wurde.

Zu den Pionieren gehörten in allen Gebieten auch Gehölzarten. Insbesondere in Nachbarschaft zu Samenbäumen erreichten Moor- und Sandbirke, in Saerbeck vor allem die Schwarz-Erle bereits nach wenigen Jahren höhere Deckungsgrade.

Auf den Pionierflächen in Saerbeck und Driland mit weitgehend ebenem Bodenrelief waren ausgewogene Vegetationseinheiten kaum zu unterscheiden. Arten der in Tabelle 1 genannten Vegetationstypen wuchsen oft nebeneinander. Auf den Pionierflächen in Achterberg mit den deutlichsten Feuchtegradienten ließen sich eine gewisse Vegetationszonierung und standörtliche Schwerpunkte der Arten feststellen: von den lang- bis zu den kürzerzeitig überfluteten Uferbereichen war nachstehende Artenabfolge zu beobachten: Arten der Strandlingsgesellschaften – Arten der Zwergbinsengesellschaften – Arten der Kleinseggesellschaften (incl. der Schlenkengesellschaften).

#### 4. Diskussion

Die floristischen Unterschiede zwischen den Pionierflächen, der z.T. im Vergleich zu Pionierflächen anderer Naturräume und Landschaftsteile auffallende

floristische Reichtum der Untersuchungsflächen und die bereits in der ersten Vegetationsperiode erfolgte Ansiedlung von zahlreichen heute sehr selten gewordenen oligotraphenten Pflanzenarten legen nahe, daß für den Artenbestand auf jungen Pionierflächen neben standörtlichen Faktoren die in diesem Zusammenhang wenig beachteten verbreitungsbioologischen Faktoren ausschlaggebend sein dürften. Vor allem stellt sich an unseren Beispielen die Frage, in welchem Maß neu eingetragene Diasporen bzw. vegetative regenerationsfähige Pflanzenteile sowie bereits vorhandene Samenvorräte für die Artenzusammensetzung auf den Pionierflächen verantwortlich sind.

In experimentellen Untersuchungen wurde belegt, daß Böden verschiedener Lebensräume in erheblichem Maße keimfähige Samen enthalten können (auch von bereits verschwundenen Arten). Dies zeigen z.B. PFADENHAUER u.a. (1987), PFADENHAUER & MAAS (1987) sowie FISCHER (1987) gerade auch für Kleinseggen- und Binsenarten. Keimungsversuche mit Bodenproben sind von uns bisher nicht durchgeführt worden; doch meinen wir, die große Rolle vorhandener Samenvorräte für die Besiedlung von nährstoffarmen, feuchten Pionierflächen aufgrund verschiedener Indizien belegen zu können:

1. In allen drei Beispielen traten sofort und gleichzeitig in der ersten Vegetationsperiode bzw. in den ersten drei Vegetationsperioden eine größere Anzahl seltener Arten der heute bei uns nur noch inselartig vorkommenden nährstoffarmen Feuchtbiootope auf. Ihr gemeinsames frühes Auftreten läßt sich bei den oft nur wenigen und für die einzelnen Arten oft auch unterschiedlichen Fundorten in der weiteren Umgebung nur schwer über Eintrag durch den Wind oder durch Tiere erklären (vgl. MÜLLER & CORDES).
2. Die Gewässer vieler der hier erwähnten Arten, z.B. der Strandlings- und Zwergbinsengesellschaften, sind häufig starken standörtlichen Schwankungen unterlegen, die zu einem langjährigen Verschwinden und unter günstigen Bedingungen zu einem massenhaften, plötzlichen Wiederauftreten verschiedener Arten führen können (vgl. z.B. RUNGE 1979, 1986 und WITIG & POTT 1982), was nur durch Vorräte keimfähiger Samen möglich erscheint.
3. Viele der hier genannten Arten, z.B. die durchweg einjährigen Arten der Zwergbinsengesellschaften, sind Besiedler von meist in geringen bis längeren zeitlichen Abständen entstehenden Pionierstandorten. Eine lange Keimfähigkeit der Samen dürfte bei den oft nur kurzfristig bestehenden Pionierstandorten zur Überlebensstrategie gehören.
4. Arten, die Jahre bis Jahrzehnte lang oftmals an isolierten Fundorten aufgrund veränderter Standortbedingungen verschollen waren, traten gleich nach Schaffung geeigneter Bedingungen – bei Heideweihenarten meist durch Abschieben von Schlammdecken – wieder auf (vgl. KAPLAN,

GRENZHEUSER & LENSKI 1989, RUNGE 1986, LIENENBECKER 1977).

5. Bei standörtlich vergleichbaren feuchten bis nassen Pionierflächen in Gebieten, die arm an Arten der nährstoffarmen Feuchtbiotopen sind, z.B. bei Naßabgrabungen in trockenen Dünen- und Moränengebieten, tritt in den jungen Pionierstadien durchweg nur ein sehr eingeschränktes Artenspektrum auf, das aus besonders ausbreitungsfähigen und relativ häufigen Arten wie *Juncus squarrosus*, *Dorsera intermedia*, *Lycopodiella inundata* und *Polytrichum commune* besteht (Kaplan und Lenski, unveröffentlicht).

Zweifellos erfolgt eine Besiedlung der Pionierflächen auch durch Eintrag von Diasporen aus benachbarten und weiter entfernten Lebensräumen (vgl. RUNGE 1988). Doch erscheint uns das Auftreten eines großen Teils der Arten an dem von uns beschriebenen Standorttyp zu Sukzessionsbeginn aufgrund vorhandener Samenvorräte wahrscheinlicher als durch Eintrag.

Aus der begründeten Annahme lange keimfähiger Samenvorräte von Arten der Heidengewässer und Heidemoore ergeben sich auch verschiedene landschaftspflegerische Gesichtspunkte, von denen hier nur auf folgenden hingewiesen sei:

Auch land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen in ehemaligen oder bestehenden Heideweihern und Feuchtheidegebieten können in noch vorhandenen Samenvorräten das Artengefüge der heute hochgradig gefährdeten oligotrophen Stillgewässer enthalten. Zumindest wenn landschaftstypische Standortfaktoren wie relative Nährstoffarmut und hoher Grundwasserstand in stärkerem Maße erhalten geblieben sind, stellen solche Flächen potentielle „Heidengewässer“ oder verwandte Lebensräume dar. Dies sollte in der Landschaftsplanung entsprechend hoch bewertet und berücksichtigt werden.

#### L i t e r a t u r :

- BAUER, H.-J. & PRAUTSCH, H.J. (1973): Sekundäre Naturbiotope einer Sandgrube. Natur Landsch. **48**: 285-290. – FISCHER, A. (1987): Untersuchungen zur Populationsdynamik am Beginn von Sekundärsukzessionen. Diss. Botan. **110**, 234 S. – KAPLAN, K., GRENZHEUSER, W. & LENSKI, H. (1989): Zur Verbreitung und Bestandssituation des Sumpf-Johanniskrautes (*Hypericum eldodes*) im nordwestlichen Westfalen und der angrenzenden Grafschaft Bentheim. Tuexenia (im Druck). – LENSKI, H. (1989): Bemerkenswerte Vegetationsentwicklung in einem neu angelegten Feuchtgebiet. Flor. Rundbr. (im Druck). – LIENENBECKER, H. (1977): Vegetationsänderungen im ehemaligen Naturschutzgebiet „Barrelpähle“ Krs. Gütersloh. Natur u. Heimat **37**: 43-45. – MÜLLER, J. & CORDES, H. (1985): Wiederbesiedlung, Gefährdung und Erhaltung seltener Feuchtsand-Pioniergesellschaften. Verhandl. Gesellsch. Ökol. (Göttingen) **13**: 243-250. – PFADENHAUER, J., KAPFER, A. & MAAS, D. (1987): Renaturierung

von Futterwiesen auf Niedermoortorf durch Aushagerung. *Natur Landsch.* **62**: 430-434.  
– PFADENHAUER, J. & MAAS, D. (1987): Samenpotential in Niedermoorböden des Alpenvorlandes bei Grünlandnutzung unterschiedlicher Intensität. *Flora* **179**: 85-97.  
– POTT, R. (1982): Littorelletea-Gesellschaften in der Westfälischen Bucht. *Tuexenia* **2**: 31-45. – RUNGE, F. (1979): Vegetationszyklen bei nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. In: TÜXEN, R. & SOMMER, W.-H. (red.): Gesellschaftsentwicklung (Syndynamik). Ber. Intern. Symp. Intern. Vereinig. Vegetationsk. 1979:379-392. – RUNGE, F. (1986): Änderung der Vegetation im Naturschutzgebiet „Torfvenn“ (Kreis Warendorf) während der letzten 28 Jahre. *Abhandl. Westf. Museum Naturkunde* **48**: 203-208.  
– RUNGE, F. (1988): Die Vegetationsentwicklung in und an neu geschaffenen Kleingewässern des Münsterlandes. *Decheniana* **141**: 86-95. – WITTIG, R. & POTT, R. (1982): Die Verbreitung von Littorelletea-Arten in der Westfälischen Bucht. *Decheniana* **135**: 14-21 (s. Nachtrag).

Anschriften der Verfasser: Dr. Klaus Kaplan, Biologisches Institut Metelen, Samberg 65,  
4439 Metelen  
Hellmut Lenski, Am Kuckuck 18, 4444 Bad Bentheim

# Ein Neufund des Lanzen-Schildfarns (*Polystichum lonchitis*) in Nordrhein-Westfalen

Wolfgang Jäger, Wülfrath-Düssel und H. Wilfried Bennert, Bochum

## 1. Einleitung

Die Schildfarne (Gattung *Polystichum*) sind in Europa, ganz im Gegensatz zu ihrer Formenfülle auf anderen Kontinenten, nur mit vier Arten vertreten: *Polystichum aculeatum* (L.) Roth, *P. braunii* (Spenner) Fee, *P. lonchitis* (L.) Roth und *P. setiferum* (Forsk.) Woynar. Während *Polystichum setiferum* und vor allem *P. braunii* mit wenigen Einzelvorkommen zu den selteneren Farnpflanzen der deutschen Flora gezählt werden müssen, ist *Polystichum aculeatum* weiter verbreitet und stellt die häufigste mitteleuropäische Art dar (JALAS & SUOMINEN 1972, HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988).

Der Lanzen-Schildfarn, *Polystichum lonchitis*, ist eine typische Pflanze der Gebirge und vor allem in der montanen und subalpinen Stufe häufig; in den Alpen kann er bis auf Höhen von 2700 m hinaufsteigen (KRAMER 1984). In den süddeutschen Mittelgebirgen kommt er nur spärlich vor; im Flachland ist er sehr selten und unbeständig (KRAMER 1984) und fehlt weitgehend im nördlichen Mitteleuropa (JALAS & SUOMINEN 1972). Vorkommen in tieferen Lagen sind wiederholt als Anpflanzungen angesehen worden (vgl. ASCHERSON & GRAEBNER 1912, RUNGE 1972). Im folgenden wird über einen bemerkenswerten Neufund des Lanzen-Schildfarns bei Gruiten unweit Wuppertal berichtet, bei dem es sich offensichtlich um eine spontane Neuansiedlung handelt; der Fund ist in der kürzlich erschienenen Flora von Wuppertal (STIEGLITZ 1987) bereits erwähnt.

## 2. Bisher bekannte Vorkommen in Nordrhein-Westfalen und in benachbarten Gebieten

Für den westfälischen Raum werden von RUNGE (1972) nur zwei Fundorte des Lanzen-Schildfarns genannt. Der eine liegt in der Nähe von Waldenburg bei Attendorn, Kreis Olpe, und wurde zu Beginn dieses Jahrhunderts entdeckt (VOLLMER 1908, WIRTGEN 1908/09, KOENEN 1912, BROCKHAUSEN 1926). Eine neuere Bestätigung dieses Vorkommens, von dem RUNGE (1972) vermutet, daß es durch Anpflanzen entstanden sei, existiert offenbar nicht. Die zweite Fundmeldung ist jüngerem Datums und bezieht sich auf die Zechsteinabhänge östlich von Marsberg, wo der Farn in einer Höhe von 360 m NN wuchs (NIESCHALK 1956). NIESCHALK vertritt die Auffassung, daß der Farn sich hier durch Sporenanflug neu angesiedelt hat und nicht angepflanzt wurde. Das Vorkommen ist bereits seit längerer Zeit wieder erloschen (briefliche Mitteilung von Frau Nieschalk; vgl. auch FUTSCHIG 1981).

Auch aus dem westlichen Teil Nordrhein-Westfalens liegen nur ganz vereinzelte Meldungen vor. FISCHER (1905) beschreibt ein Vorkommen im Hohen Venn („nördlich von Montjoie“). SCHMIDT (1887), HÖPPNER (1913) sowie HÖPPNER & PREUSS (1926) geben an, daß der Lanzen-Schildfarn früher im Neandertal bei Düsseldorf vorgekommen sei. Auch NECKER (1934) nennt ihn für das Neandertal; seinen Schilderungen ist jedoch nicht zu entnehmen, ob er einen damals noch existierenden Fundort kannte oder ob er lediglich ältere Angaben zitierte. Die Fundmeldungen aus dem Neandertal sind insofern von besonderem Interesse, als dieses Gebiet nur etwa 5 km Luftlinie von dem neu entdeckten Vorkommen bei Gruiten entfernt ist.

In der ersten Fassung der Roten Liste Nordrhein-Westfalens (FOERSTER et al. 1979) ist der Farn als potentiell gefährdet (Kategorie 4) aufgeführt (gemeint ist das Vorkommen bei Marsberg), während er in der aktuellen zweiten Fassung (WOLFF-STRAUB et al. 1986) nicht mehr genannt wird. In der regionalen „Roten Liste westliches Weserbergland“ (LIENENBECKER 1986), die über die Grenzen Nordrhein-Westfalens hinausreicht und Teile Nordhessens und Niedersachsens mit umfaßt, ist der Farn als vom Aussterben bedroht (Kategorie 1) eingestuft; diese Bewertung bezieht sich ebenfalls auf das erloschene Marsberger Vorkommen (LIENENBECKER, schriftliche Mitteilung).

Auch in Niedersachsen zählt der Lanzen-Schildfarn zu den großen Seltenheiten. HAEUPLER (1976) gibt für Südniedersachsen je einen Fund vor 1945 und nach 1945 an. BÖTTCHER (1977) berichtet von einem weiteren Vorkommen im Ith. Allerdings ist merkwürdig, daß er als Wuchsort einen Eschen-Ahorn-Schluchtwald (*Aceri-Fraxinetum*) beschreibt (in dem eher *Polystichum aculeatum* zu erwarten ist, der als Charakterart dieser Assoziation gilt, vgl. OBERDORFER 1979) und daß *Polystichum lonchitis* dort „zerstreut“ an einem Hang wachsen soll. Bei allen anderen hier diskutierten Funden handelt es sich um Einzelpflanzen oder höchstens um eine Gruppe aus wenigen Individuen. Die Angabe von BÖTTCHER (1977) wäre daraufhin zu überprüfen, ob nicht eine Verwechslung mit *Polystichum aculeatum* vorliegt.

Für die hessischen Mittelgebirge existieren einige ältere Angaben aus dem 19. Jahrhundert, die aber nach LUDWIG (1962) vermutlich alle auf Verwechslungen mit Jugend- oder Kümmerformen von *Polystichum lobatum* (= *P. aculeatum*) beruhen. LUDWIG (1962) berichtet auch über zwei Fundorte aus niederen Lagen (Amöneburg, Kreis Marburg, und Haselstein, Kreis Hünfeld), die ebenfalls aus dem vorigen Jahrhundert stammen und unbestätigt sind. Die beiden von FUTSCHIG (1981) gemeldeten neueren Vorkommen an der Lahn und Aar (bei 120 bzw. 240 m NN) sind inzwischen wieder erloschen. Damit ist derzeit für Hessen kein aktueller Fundort des Lanzen-Schildfarns bekannt; entsprechend ist er in der Roten Liste Hessens (KALHEBER et al. 1980) unter 1.1 (ausgestorben oder verschollen) aufgeführt.

In Rheinland-Pfalz konzentrieren sich die älteren Angaben auf den Trierer Raum sowie das Rhein-Lahn-Ahrgebiet (vgl. WIRTGEN 1847, BECKER 1877, LUERSSEN 1889, ROSBACH 1896, KRAMER 1984); auch diese Angaben sind angezweifelt oder als falsch bezeichnet worden (LUERSSEN 1889, ASCHERSON & GRAEBNER 1912). Über je ein neueres Vorkommen in Rheinland-Pfalz berichten SCHULZE (1973) (Erstnachweis für die Pfalz) sowie BERLIN & HOFFMANN (1975). In der Roten Liste dieses Bundeslandes (KORNECK et al. 1980) wird der Lanzen-Schildfarn unter der Kategorie 3 (gefährdet) geführt.

Im angrenzenden Saarland wurde er früher bei Merzig (ANDRES 1920) sowie neuerdings bei Perl (HAFFNER 1968) gefunden. Das Vorkommen bei Perl liegt bei etwa 320 m NN und ist das einzige derzeit bekannte im Saarland. In der Roten Liste dieses Landes wurde der Lanzen-Schildfarn in die Kategorie 1.2 (unmittelbar vom Aussterben bedroht) eingestuft (HAFFNER et al. 1979).

Im benachbarten Luxemburg sind ebenfalls einige Wuchsorte bekannt, darunter auch solche, die sich merkwürdigerweise auf Abraumhalden ehemaliger Minette- bzw. Dogger-Eisenerz-Gruben befinden (REICHLING 1953, 1954a, 1954b; SCHULZE 1973).

### 3. Das neu entdeckte Vorkommen bei Gruitzen

Im September 1985 entdeckten R. und W. Jäger zufällig bei Gruitzen einen einzelnen Stock des Lanzen-Schildfarns. Der Fundort befindet sich am Rande des Weges, der zu einer Grube („Grube 7“) führt, die bis 1967 zum Abbau von Kalkgestein genutzt wurde. Dieser ehemalige Steinbruch liegt nordöstlich von Gruitzen (TK 25 4708, Wuppertal-Elberfeld) und gehört zum Dornaper Kalkgebiet, einer von stark gefalteten, mitteldevonischen Massenkalken gebildeten Senke (PAFFEN et al. 1963), in der auch heute noch in großem Ausmaß Kalk abgebaut wird.

*Polystichum lonchitis* wächst hier an einem stark geneigten Hang nordexponiert und schattig am unteren Rand einer größeren Felsplatte bei ca. 173 m NN (Abb. 1). Die Pflanze wirkte im Jahr, in dem sie aufgefunden wurde, relativ kräftig und besaß 8 Wedel, von denen 6 fertil waren. Die Länge der größten Wedel maß über 30 cm. Trotz intensiver Suche konnte keine weitere Pflanze in der Umgebung nachgewiesen werden.

Messungen des pH-Wertes von Bodenproben, die in unmittelbarer Nähe des Farns entnommen wurden, ergaben Werte von 8,3 bis 8,4 [H<sub>2</sub>O] bzw. 6,6 bis 6,9 [KCl]. Sie liegen damit im schwach alkalischen bzw. neutralen Bereich, was angesichts des oberflächlich anstehenden Kalkgesteins (das stellenweise dolomitiert ist) zu erwarten war.



Abb. 1.: Der Lanzen-Schildfarn, *Polystichum lonchitis*, an seinem Wuchsort bei Gruiten (Foto: H. Glimpf).

Die umgebende Vegetation ist relativ artenreich und durch das Vorkommen lichtliebender Pioniergehölze, vor allem von *Betula pendula* und *Salix caprea*, gekennzeichnet (Tab. 1). Sie kann als eine typische Vorwaldgesellschaft charakterisiert werden, die nach Aufgabe der alten Steinbruchnutzung entstanden ist.

Zwar hat diese Pflanzengesellschaft keinerlei Ähnlichkeit mit der vor allem subalpin verbreiteten Assoziation des *Polystichetum lonchitis* (Oberd. 57) Bequin 72 (Verband *Petasition paradoxi*, vgl. Oberdorfer 1977), in welcher der Lanzen-Schildfarn schwerpunktmäßig vorkommt, ökologische Übereinstimmungen ergeben sich aber insofern, als der Farn ruhende Kalkblockschutthalden (oder aber auch basenreicheren Silikatschutt; vgl. RASBACH et al. 1976) bevorzugt, Standorte also, die zwar feinerdearm sind, aber durch gute Mineralversorgung und Bodenfrische gekennzeichnet sind. Auch der Wuchsort in Gruiten zeichnet sich durch Kalkreichtum aus und dürfte eine relativ günstige Wasserversorgung aufweisen, da der Farn nicht auf dem eigentlichen Kalkschutt wächst, der nur eine geringe Bodenentwicklung zeigt, sondern in einer tiefen Spalte am Grunde einer größeren Kalkfelsplatte siedelt.

Alles deutet darauf hin, daß der hier erstmals beschriebene Fundort auf eine spontane Neuansiedlung zurückzuführen ist. Auf die Wanderungs-, aber auch Anpassungsfähigkeit des Lanzen-Schildfarns haben bereits RASBACH et al.

Tab.1: Birken - Sal-Weiden - Vorwald am Fundort von *Polystichum lonchitis* bei Gruiten ("Grube 7").

Baumschicht			
<i>Salix caprea</i>	3	<i>Betula pendula</i>	2
Strauchschicht			
<i>Salix caprea</i>	r	<i>Betula pendula</i>	r
Krautschicht			
<i>Hieracium silvaticum</i>	2	<i>Hieracium lachenalii</i>	2
<i>Fragaria vesca</i>	2	<i>Epilobium angustifolium</i>	1
<i>Poa nemoralis</i>	1	<i>Holcus lanatus</i>	1
<i>Festuca rubra</i>	1	<i>Euphrasia stricta</i>	1
<i>Betula pendula</i> juv.	+	<i>Quercus petraea</i> juv.	+
<i>Agrostis tenuis</i>	+	<i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Epilobium montanum</i>	+	<i>Senecio erucifolius</i>	+
<i>Carlina vulgaris</i>	+	<i>Hypericum spec.</i>	+
<i>Pimpinella major</i>	+	<i>Daucus carota</i>	+
<i>Polystichum lonchitis</i>	r	<i>Dryopteris filix-mas</i>	r
<i>Asplenium trichomanes</i>	r	<i>Athyrium filix-femina</i> juv.	r
<i>Arrhenatherum elatius</i>	r	<i>Festuca arundinacea</i>	r
<i>Lolium perenne</i>	r	<i>Trisetum flavescens</i>	r
<i>Artemisia vulgaris</i>	r	<i>Eupatorium cannabinum</i>	r
<i>Lapsana communis</i>	r	<i>Hieracium sabaudum</i>	r
<i>Tussilago farfara</i>	r	<i>Galium aparine</i>	r
<i>Crataegus spec. K</i>	r	<i>Cornus sanguinea</i> juv.	r
<i>Rubus fruticosus</i>	r	<i>Prunella vulgaris</i>	r
<i>Medicago lupulina</i>	r	<i>Trifolium pratense</i>	r
Moose (ingesamt ca. 70% deckend)			
<i>Brachythecium glareosum</i>		<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>	
<i>Calliergonella cuspidata</i>		<i>Ceratodon purpureus</i>	
<i>Encalypta streptocarpa</i>		<i>Eurhynchium striatum</i>	
<i>Lophocolea bidentata</i>		<i>Pellia endiviifolia</i>	
<i>Rhynchostegium murale</i>		<i>Schistidium apocarpum</i>	

(1976) hingewiesen. Besonders augenfällig wird dies in solchen Fällen, wo vom Menschen geschaffene Mauern als Wuchsorte dienen, zumal wenn sie fernab des Hauptverbreitungsgebietes liegen. Als spektakulärstes Beispiel hierfür kann ein solches Mauervorkommen von *Polystichum lonchitis* in der Innenstadt von Berlin gelten (BÖCKER, briefl. Mitt.); auch eine der beiden von FUTSCHIG (1981) in Hessen neu gefundenen Pflanzen wuchs an einer Mauer. Sporenfernttransport, selbst über Hunderte von Kilometern hinweg, ist bei Farnpflanzen nichts Außergewöhnliches (vgl. BENNERT et al. 1984). Allerdings sind solche versprengten Vorkommen, die als neophytisch gewertet werden müssen, oftmals nur von begrenzter Dauer, wie einige der eingangs diskutierten Beispiele zeigen.

#### Danksagung

Wir danken Frau I. Künzel, Bochum, für ihre Hilfe bei fotografischen Arbeiten, Frau Dr. A. Tiemann, Spenge und Herrn Dr. S. Woike, Haan, für die Bestimmung der Moose, Herrn Prof. Dr. H. Haeupler, Bochum, für die Überprüfung einiger kritischer Pflanzenarten sowie Herrn H. Glimpf, Wuppertal, für die Überlassung des Fotos von *Polystichum lonchitis*.

## Literatur

- ANDRES, H. (1920): Flora des Mittelrheinischen Berglandes. Wittlich. – ASCHERSON, P. & P. GRAEBNER (1912): Synopsis der mitteleuropäischen Flora. 2. Aufl. **1**. Leipzig. – BECKER, G. (1877): Die Gefäßcryptogamen der Rheinlande. Verh. d. naturhist. Ver. d. preussischen Rheinlande u. Westfalens **4**: 54-117. – BENNERT, H.W., W. JÄGER, W. LEONHARDS & S. WOIKE (1984): Der Erstnachweis des Jura-Streifenfarns (*Asplenium fontanum* [L.] Bernh.) für Nordrhein-Westfalen. Tuexenia **4**: 3-7. – BERLIN, A. & H. HOFFMANN (1975): Flora von Mayen und Umgebung. Beiträge z. Landespflege v. Rheinland-Pfalz **3**: 167-371. – BÖTTCHER, H. (1977): Einige Funde seltener Pflanzenarten als Ergänzung zum „Atlas zur Flora von Südniedersachsen“. Göttinger Floristische Rundbriefe **11**: 109-115. – BROCKHAUSEN, H. (1926): Pflanzenwelt Westfalens. Herausgegeben von H. POELMANN. In: Westfalenland. Eine Landes- und Volkskunde Westfalens, Band II. Paderborn. – FISCHER, H. (1905): Die Farne im Hohen Venn. Verh. d. naturhist. Ver. d. preussischen Rheinlande, Westfalens u. d. Reg.-Bezirks Osnabrück **61**: 1-7. – FOERSTER, E., W. LOHMEYER, E. PATZKE & F. RUNGE (1979): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). Schriftenreihe d. Landesanstalt f. Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen **4**: 19-34. – FUTSCHIG, J. (1981): Zum Vorkommen des Lanzenfarns, *Polystichum lonchitis* (L.) ROTH, in Hessen. Hess. Flor. Briefe **30**: 51-53. – HAEUPLER, H. (1976): Atlas zur Flora von Südniedersachsen. Scripta Geobotanica **10**. – HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (Hrsg.) (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart. – HAFFNER, P. (1968): Schildfarne im Saar- und Moseltal. Saarheimat **12**: 63-66. – HAFFNER, P., E. SAUER & P. WOLFF (1979): Atlas der Gefäßpflanzen des Saarlandes. Saarbrücken. – HÖPPNER, H. (1913): Flora des Niederrheins. 3. Aufl. Krefeld. – HÖPPNER, H. & H. PREUS (1926): Die Flora des Westfälisch-Rheinischen Industriegebietes unter Einschluß der Rheinischen Bucht. Dortmund. – JALAS, J. & J. SUOMINEN (Eds.) (1972): Atlas Florae Europaeae. 1. Pteridophyta (Psilotaceae to Azollaceae). Helsinki. – KALHEBER, H., D. KORNECK, R. MÜLLER, A. NIESCHALK, C. NIESCHALK, H. SAUER & A. SEIBIG (1980): Rote Liste der in Hessen ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. 2. Fassung. Wiesbaden. – KOENEN, O. (1912): [Bericht über:] Generalversammlung und Sitzung am 30. Juni 1911. 40. Jahresber. d. Westf. Provinzial-Ver. f. Wissenschaft u. Kunst f. 1912/12. S. 148. – KORNECK, D., W. LANG & H. REICHERT (1980): Verschollene und gefährdete Farn- und Blütenpflanzen. Rote Liste Gefäßpflanzen. Rheinland-Pfalz. – KRAMER, K.U. (Hrsg.) (1984): HEGI, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 3. Aufl., Band I, Teil 1, Pteridophyta. Berlin, Hamburg. – LIENENBECKER, H. (1986): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen im westlichen Weserbergland (Fortsetzung und Schluß). Natur u. Landschaftskunde **22**: 79-84. – LUDWIG, W. (1962): Neues Fundorts-Verzeichnis zur Flora von Hessen. Teil 1 (Vorbemerkungen; Pteridophyta). Jahrbücher d. Nassauischen Vereins f. Naturkunde **96**: 6-45. – LUERSSSEN, C. (1889): Die Farnpflanzen oder Gefäßbündelkryptogamen (Pteridophyta). In: RABENHORST, L., Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. 3. Band. 2. Aufl. Leipzig. – NECKER, K. (1934): Die Flora des Düsseltales mit seinen kleinen Seitentälern zwischen Bahnhof Gruiten und Erkrath. Vereinsmitt. zum 50-jährigen Bestehen d. Naturwiss. Ver. Düsseldorf **7**: 11-27. – NIESCHALK, A. (1956): Der Lanzen-Schildfarn (*Polystichum Lonchitis* (L.) Roth) bei Marsberg. Natur u. Heimat **16**: 9-11. – OBER-

DORFER, E. (Hrsg.) (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I. Jena. – OBERDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 4. Aufl. Stuttgart. – PAFFEN, K., A. SCHÜTTLER & H. MÜLLER-MINY (1963): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 108/109 Düsseldorf-Erkelenz. Bad Godesberg. – RASBACH, K., H. RASBACH & O. WILMANN (1976): Die Farnpflanzen Zentraleuropas. Gestalt, Geschichte, Lebensraum. 2. Aufl. Stuttgart. – REICHLING, L. (1953): Herborisations faites dans le Grand-Duché de Luxembourg en 1952. Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois N.S. **46**: 155-182. – REICHLING, L. (1954a): Herborisations faites dans le Grand-Duché de Luxembourg en 1953. Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois N.S. **47**: 76-134. – REICHLING, L. (1954b): Notes floristiques. Observations faites dans le Grand-Duché de Luxembourg en 1954. Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois N.S. **48/49**: 57-88. – ROSBACH, H. (1896): Flora von Trier. 2. Aufl. Trier. – RUNGE, F. (1972): Die Flora Westfalens. 2. Aufl. Münster. – SCHMIDT, H. (1887): Flora von Elberfeld und Umgebung, Elberfeld. – SCHULZE, G. (1973): Der Lanzen-Schildfarn (*Polystichum lonchitis* (L.) ROTH) in der Pfalz. Mitteilungen d. Pollichia **20**: 142-144. – STIEGLITZ, W. (1987): Flora von Wuppertal. Jahresberichte d. Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal. Beiheft 1. – VOLLMER, A. (1908): Seltene Pflanzen im südlichen Teile des Kreises Olpe (Nachtrag). Jahres-Bericht über das Schuljahr 1907. Höhere Stadtschule zu Olpe i.W. 1908. S. 5. – WIRTGEN, F. (1908/09): Zur Flora des Vereinsgebietes. Sitzungsber. d. Naturhist. Ver. d. preussischen Rheinl. u. Westf. S. E 91-104. – WIRTGEN, P. (1847): Die kryptogamischen Gefäßpflanzen der preussischen Rheinlande. Verh. d. naturhist. Ver. d. preussischen Rheinlande **4**: 17-47. – WOLFF-STRAUB, R., I. BANK-SIGNON, W. DINTER, E. FOERSTER, H. KUTZELNIGG, H. LIENENBECKER, E. PATZKE, R. POTT, U. RAABE, F. RUNGE, E. SAVELSBERGH & W. SCHUMACHER (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). Schriftenreihe d. Landesanstalt f. Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen **4**: 41-82.

Anschriften der Verfasser: Wolfgang Jäger, Finkenweg 45, 5603 Wülfrath-Düssel

Priv.-Doz. Dr. H. Wilfried Bennert, Spezielle Botanik,  
Ruhr-Universität Bochum, Universitätsstraße 150,  
4630 Bochum 1



## Inhaltsverzeichnis

Dettmar, J.: Die <i>Apera interrupta</i> - <i>Arenaria serpyllifolia</i> -Gesellschaft im Ruhrgebiet . . . . .	33
Bußmann, M.: Zum Vorkommen des Sumpfbärlapps ( <i>Lycopodiella inundata</i> ) (L. HOLUB) im Süderbergland . . . . .	43
Kaplan, K. & H. Lenski.: Zur Pflanzenbesiedlung feuchter nährstoffarmer Pionierstandorte in der Westfälischen Bucht . . . . .	49
Jäger, W. & H. W. Bennert: Ein Neufund des Lanzenschildfarns ( <i>Polystichum lonchitis</i> ) in Nordrhein Westfalen . . . . .	57



# Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster  
– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –



Kartoffelkäfer

Foto: W. Siebert

---

49. Jahrgang

Postverlagsort Münster

ISSN 0028-0593

3. Heft, September 1989

## 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 20,- DM jährlich und ist im voraus zu zahlen an

Landschaftsverband Westfalen-Lippe, 4400 Münster  
Westdeutsche Landesbank, Münster, Konto Nr. 60 129 (BLZ 400 500 00)  
mit dem Vermerk: „Abo N + H, Naturkundemuseum“

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

Dr. Brunhild Gries  
Westfälisches Museum für Naturkunde  
Sentruper Straße 285, 4400 Münster

Kursiv zu setzende *lateinische Art- und Rassennamen* sind mit Bleistift mit einer Wellenlinie ~~~~, Sperrdruck mit einer unterbrochenen Linie - - - - zu unterstreichen; AUTORENNAMEN sind in Großbuchstaben zu schreiben und Vorschläge für Kleindruck am Rand mit „petit“ zu bezeichnen.

Abbildungen (Karten, Zeichnungen, Fotos) dürfen 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. (1966): Die Ästige Mondraute im Siegerland. *Natur u. Heimat* 26, 117-118. - ARNOLD, H. & A. THIERMANN (1967): Westfalen zur Kreidezeit, ein paläogeographischer Überblick. *Natur u. Heimat* 27, 1-7. - HORION, A. (1949): Käferfunde für Naturfreunde. Frankfurt.

Jeder Autor erhält 50 Sonderdrucke seiner Arbeit kostenlos. Weitere Sonderdrucke können nach Vereinbarung mit der Schriftleitung zum Selbstkostenpreis bezogen werden.

# Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

- Landschaftsverband Westfalen-Lippe -

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

---

49. Jahrgang

1989

Heft 3

---

## Die Wanzen der Sammlung F. und R. Struve von Borkum (Hemiptera: Heteroptera)

Udo Bröring, Oldenburg

### Einleitung

Zur Beurteilung von Veränderungen in den Artensamensetzungen verschiedener Landschaftsräume sind die Ergebnisse Jahrzehnte zurückliegender Untersuchungen von großer Bedeutung. Im Hinblick auf das Besiedlungsgeschehen auf Inseln lassen sich durch Vergleiche von älteren mit jüngeren Erfassungen Aufschlüsse über Immigrations- und Extinktionsraten sowie über Anteil und Zusammensetzung fest etablierter Arten bestimmter Tiergruppen gewinnen. Derartige Vergleich werden i. d. R. durch umfangreiche systematische und taxonomische Veränderungen erschwert; von Zeit zu Zeit wird daher eine Überarbeitung älteren Sammlungsmaterials erforderlich.

Im Hinblick auf Untersuchungen zur Besiedlung der Ostfriesischen Inseln durch Insekten ist das zwischen 1932 und 1946 auf Borkum zusammengetragene, umfangreiche Material von F. und R. Struve von besonderem Wert. Ein großer Teil der Ergebnisse wurde zwischen 1936 und 1940 veröffentlicht, Überprüfungen des Sammlungsmaterials wurden für aculeate Hymenopteren (HAESLER 1978), Symphyten (RITZAU 1988) sowie für die Hemiptera-Auchenorrhyncha (NIEDRINGHAUS 1989) durchgeführt. Auch für die Gruppe der Heteropteren erschien eine Neubearbeitung des Materials notwendig, insbesondere, da nur ein Teil der nachgewiesenen Arten veröffentlicht wurde.

Auf Hydro- und Amphibiocorisae wurde bereits in anderem Zusammenhang eingegangen (BRÖRING, NIEDRINGHAUS 1988).

## Material

Die Sammlung von F. und R. Struve wurde während des 2. Weltkrieges in das Westfälische Landesmuseum für Naturkunde in Münster gebracht. Das Wanzenmaterial umfaßt 2 Kästen, die während des Transportes und bei einem Bombenangriff leicht beschädigt worden sind; etwa 5 % aller auf Plättchen aufgeklebten Tiere sind abgetrennt und aus den Kästen entfernt worden, so daß in diesen Fällen nur noch die Plättchen mit den Beschriftungen verblieben sind. Weitere Schädigungen des Materials ergaben sich z. T. durch extreme Verpilzungen.

Nach der Überprüfung wurde die Sammlung in neue Kästen überführt, wobei die vorgefundene systematische Anordnung beibehalten wurde.

Der weitaus größte Teil der Wanzen wurde von K. Singer, Aschaffenburg, determiniert, ein kleiner Teil jeweils von K. H. C. Jordan, K. Schmidt, E. Wagner sowie von R. Struve selber. Ein weiterer, geringer Teil der von F. und R. Struve gesammelten Wanzen fand sich im Zoologischen Museum in Hamburg; mit wenigen Ausnahmen stammt dieses Material aus Erfassungen von 1946.

In der vorliegenden Bearbeitung richtet sich die Nomenklatur der Arten bei Nabiden nach KERZHNER (1981), bei Tingiden und Berytiden nach PÉRICART (1983, 1984), bei Anthocoriden nach PÉRICART (1972), bei Miriden und anderen mit wenigen Ausnahmen nach WAGNER (1966, 1970/71, 1973, 1975), sowie bei Nepomorpha und Gerromorpha nach NIESER (1978), JANSSON (1986).

## Artenspektrum

Die Wanzensammlung von F. und R. Struve umfaßte insgesamt 1522 Exemplare (153 Ind. aquatischer und semiaquatischer, 1369 Ind. terrestrischer Arten), von denen 62 Individuen von den Plättchen entfernt waren und nicht überprüft werden konnten. 123 Exemplare fanden sich zusätzlich in der Sammlung E. Wagner. — Damit wurden zwischen 1932 und 1946 insgesamt 180 Arten aus 27 Familien nachgewiesen (einschließlich *Acalypta gracilis* (FIEB.), die von Wagner 1937 offensichtlich nach Material von Struve gemeldet wurde, in der Sammlung Wagner allerdings nicht aufgefunden werden konnte); STRUVE (1937, 1939) veröffentlichte eine Liste mit 75 Arten. In dieser Liste nennt er die Arten nicht, die im Verzeichnis von SCHNEIDER (1900) enthalten und von SCHUMACHER (1912) ohne Zusätze übernommen worden sind, so daß nicht erkenntlich war, welche Arten er bestätigen konnte und welche nicht.

Die Liste von SCHNEIDER (1900) umfaßt für Borkum 118 Arten (einschließlich „*Notonecta glauca* var. *furcata* F.” = *N. obliqua* (GALL.)), von denen allerdings z. T. in Übereinstimmung mit WAGNER (1937), WAGNER, WEBER (1967), BURGHARDT (1975) 7 Arten zu streichen sind:

*Stygnocoris pygmaeus* (SAHLB.)

*Adelphocoris annulicornis* (SAHLB.)

*Anthocoris gallarum-ulmi* (DEG.)  
*Anthocoris minki* (DOHRN)  
*Gerris argentatus* (SCHUMM.)

*Gerris asper* (FIEB.)  
*Hesperocorixa moesta* (FIEB.)

Neben rein nomenklatorischen Änderungen ergeben sich einige Umstellungen in der Liste von SCHNEIDER (1900), insbesondere wird angenommen, daß den Meldungen von *Megalonotus sabulicola* (THMS.), *Trapezonotus agrestis* (FALL.), *Calocoris bipunctatus* (F.) und *Plesiocoris rugicollis* (FALL.) entsprechend *M. chiragra* (F.), *T. desertus* SEID., *C. norvegicus* (GMEL.) bzw. *P. minor* WAGN. zugrunde lagen. Des weiteren sollen *Monosynamma nigrifolia* (ZETT.) und *M. bohemani* (FALL.) wegen nach wie vor unvollständiger Klärung der systematischen Stellung der Taxa in gen. *Monosynamma* SCOTT nicht mitgerechnet werden, dafür die erst 1947 beschriebene *M. maritima* WAGN., die zumindest a u c h vorlag. Es verbleiben in der genannten Liste 110 Arten, wobei allerdings in einigen Fällen Zweifel bestehen. (z.B. *Orthotylus prasinus* (FALL.), *Dictyla convergens* (H.-S.)).

Die Bilanz ergibt somit (vgl. Tab. 1, Abb. 1, Artenliste):

1. Aus der Liste von STRUVE (1937, 1939) sind die folgenden 7 Arten (meist aufgrund von Fehlbestimmungen) zu streichen:

<i>Canthophoris dubius</i> (SCOP.)	<i>Orthotylus virescens</i> (DGL. et SC.)
<i>Pisma capitata</i> (WFF.)	<i>Nabis rugosus</i> (L.)
<i>Stenodema virens</i> (L.)	<i>Velia currens</i> (F.)
<i>Lygus spinolai</i> (M.-D.)	

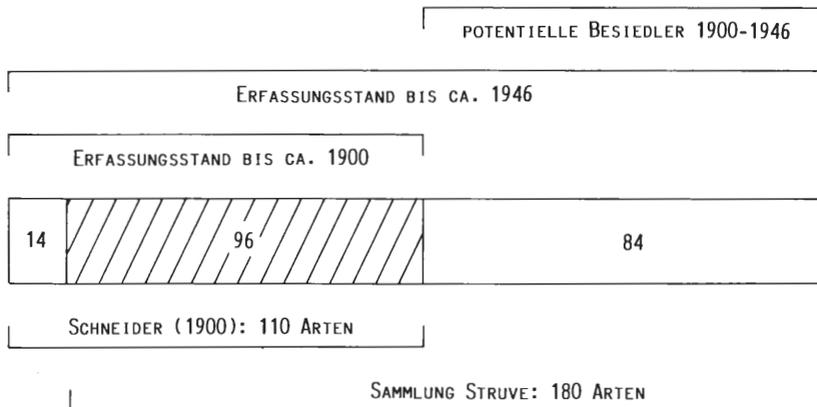


Abb. 1: Entwicklung des Erfassungsstandes bis 1946 anhand der Artenliste in SCHNEIDER (1900) und der Sammlung Struve.

Tab. 1: Artenzusammensetzung der Heteropteren der Sammlung F. und R. Struve nach Familien und Vergleich mit der korrigierten Liste in SCHNEIDER (1900); vgl. Text.

Heteropteren-Familien	SCHNEIDER (1900)	Sammlung STRUVE	nicht bestätigt	STRUVE (1937, 1939)	zu streichen
Cydnidae	3	4	-	1	1
Scutelleridae	-	1	-	1	-
Pentatomidae	2	11	-	9	-
Acanthosomatidae	2	5	-	3	-
Coreidae	-	1	-	1	-
Rhopalidae	3	4	-	1	-
Lygaeidae	12	22	-	11	-
Piesmidae	1	2	-	2	1
Berytidae	2	3	-	1	-
Saldidae	8	11	1	3	-
Miridae	35	61	6	28	3
Cryptostemmatidae	-	1	-	-	-
Nabidae	6	7	1	2	1
Cimicidae	1	1	-	-	-
Anthocoridae	6	10	1	4	-
Microphysidae	1	2	-	-	-
Reduviidae	1	2	-	-	-
Tingidae	5	5 (+1)	1	1	-
Hebridae	1	1	-	-	-
Hydrometridae	-	1	-	1	-
Gerridae	3	4	-	1	-
Veliidae	1	2	-	1	1
Naucoridae	1	1	-	-	-
Nepidae	1	1	-	-	-
Pleidae	-	1	-	1	-
Notonectidae	2	3	1	2	-
Corixidae	13	12	3	1	-
	110	180	14	75	7

Außerdem wird der bei STRUVE (1939) gemeldet *Psallus varians* (H.-S.) zu der bereits bei SCHNEIDER (1900) angegebenen *P. lepidus* (FIEB.) gestellt (in Tab. 1 nicht gezählt).

2. Von den 110 Arten in SCHNEIDER (1900) können durch die Sammlung F. und R. Struve 96 Arten (90%) bestätigt werden, von denen eine in STRUVE

(1939) aufgeführt ist (*Megalonotus chiragra* (F.), die SCHNEIDER 1900: 138 offenbar vorlag, aber als "*Rhyparochromus sabulicola* THMS" gemeldet wird); n i c h t wiedergefunden wurden demnach 14 Arten:

<i>Saldula orthochila</i> (FIEB.)	<i>Stalia boops</i> (SCHIÖDTE)
<i>Teratocoris saundersi</i> (DGL. et SC.)	<i>Xylocoris lativentris</i> (SAHLB.)
<i>Phytocoris pini</i> (KB.)	<i>Dictyla convergens</i> (H.-S.)
<i>Orthotylus prasinus</i> (FALL.)	<i>Notonecta obliqua</i> GALL.
<i>Cyrtorrhinus caricis</i> (FALL.)	<i>Sigara falleni</i> (FIEB.)
<i>Plagiognathus albipennis</i> (FALL.)	<i>Sigara nigrolineata</i> (FIEB.)
<i>Sthenarus roseri</i> (H.-S.)	<i>Sigara semistriata</i> (FIEB.)

Ein Großteil dieser Arten dürfte auch in den 30er bzw. 40er Jahren auf Borkum präsent gewesen und von F. und R. Struve übersehen worden sein, denn entsprechende Habitate waren vorhanden und im übrigen wurden alle genannten Arten in den 70er und 80er Jahren auf den ostfriesischen Inseln nachgewiesen.

3. In der Sammlung Struve finden sich insgesamt 84 Arten (einschließlich *Acalypta gracilis* (FIEB.) in coll. E. Wagner?), die in der korrigierten Liste von SCHNEIDER (1900) nicht enthalten sind und von denen 67 (75-7, 1 Doppelangabe) in STRUVE (1937, 1939) genannt werden. Außer der von WAGNER (1937) gemeldeten und von STRUVE (1937, 1939) nicht genannten *A. gracilis* (FIEB.) verbleiben somit 16 Arten, die bis 1946 nachgewiesen wurden:

<i>Tritomegas bicolor</i> (L.)	<i>Ceratombus coleoptratus</i> (ZETT.)
<i>Saldula palustris</i> (DGL. et SC.)	<i>Nabis pseudoferus</i> REM.
<i>Deraeocoris lutescens</i> (SCHILL.)	<i>Anthocoris nemorum</i> (L.)
<i>Stenodema laevigatum</i> (L.)	<i>Microphysia pselaphiformis</i> CURT.
<i>Exolygus maritimus</i> (WAGN.)	<i>Empicoris vagabundus</i> (L.)
<i>Orthops campestris</i> (L.)	<i>Gerris odontogaster</i> ZETT.
<i>Orthops rubricatus</i> (FALL.)	<i>Microvelia reticulata</i> (BURM.)
<i>Plagiognathus litoralis</i> WAGN.	<i>Sigara fossarum</i> (LEACH)

4. Bis 1946 wurden somit insgesamt 194 Arten nachgewiesen, von denen BURGHARDT (1975) in seiner Liste 179 angibt; dabei sind einige der hier angegebenen Änderungen bereits berücksichtigt, *Orthotylus rubidus* (PUT.) sollte zu *O. moncreaffi* (DGL. et SC.), *Trapezonotus arenarius* (L.) zu *T. desertus* SEID. gestellt werden. Im übrigen sind 4 Arten zusätzlich verzeichnet, von denen 2 gestrichen werden müssen (*Calocoris biclavatus* (H.-S.), irrtümlich nach einer Angabe von SCHNEIDER 1900 und Zeilenvertauschung, *Notonecta reuteri* (HUNG.), Zeilen vertauscht). Es verbleiben *Stenotus binotatus* (F.) und *Sthenarus rottermundi* (SZ.) als zusätzliche Arten für Borkum.

Insgesamt wurden somit 196 Arten auf Borkum festgestellt, 12 aquatische, 8 semiaquatische und 166 terrestrische Arten.

### Indigenität, Häufigkeiten und Horizontale Verteilung der Arten

Mit insgesamt 180 Arten aus der Sammlung Struve kann das Artenspektrum Borkums als weitgehend vollständig erfaßt gelten. Alle wichtigen Primärbiotope, verschiedene Gebüschbereiche, Ruderale und Gewässer wurden berücksichtigt; die Untersuchungen erstreckten sich in einigen Jahren von Mai bis Oktober. In den einzelnen Untersuchungsjahren wurde unterschiedlich intensiv gesammelt und besonders nach 1937 erfolgten nur noch vereinzelt Erfassungen; 1941 bis 1943 konnten kaum noch zusätzliche Arten gefunden werden. Verstärkte Untersuchungstätigkeiten im Jahre 1946 brachten nur noch eine neue Art (für terrestrische Arten vgl. Abb. 2).

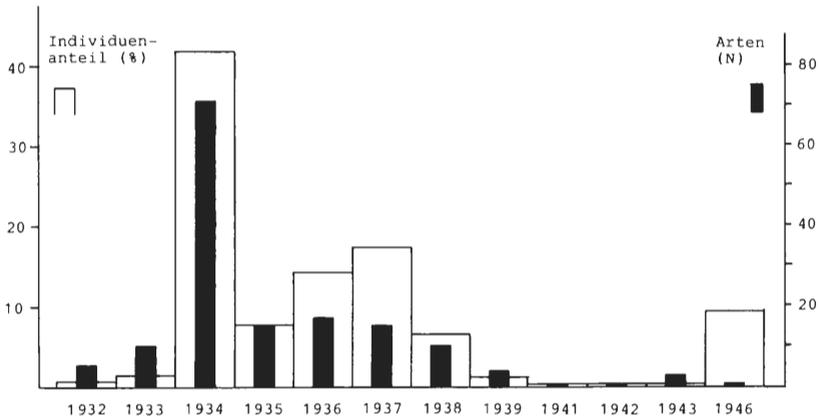


Abb. 2: Kumulative Zunahme der Artenzahlen durch Erfassungen von 1932 bis 1946 und Anteile der in einzelnen Jahren erfaßten Individuen.

Das vorhandene Sammlungsmaterial läßt Rückschlüsse auf Verbreitung und Häufigkeit der Arten zu, da F. und R. Struve weitgehend quantitativ gesammelt haben. Der Erfassungsmodus läßt sich zwar nicht mehr im einzelnen nachvollziehen, doch wurden offensichtlich repräsentative Anteile der Proben („Ausbeuten“, meist aus Kescherfängen), so weit vor Ort erkennbar, ausgewertet. Gemessen an einer theoretischen, annähernd lognormalen Häufigkeitsverteilung der Arten ergibt die Auswertung des Sammlungsmaterials Abweichungen, die dadurch erklärt werden können, daß einige auffällige Arten (u.a. *Rhopalus parumpunctatus* SCHILL., *Elasmucha grisea* (L.)) und solche aus bekanntermaßen schwierigen Gattungen (u.a. *Nysius* DALT., *Monosynamma* SCOTT) etwas überrepräsentiert sind, während von einigen Artengruppen, die vor Ort nicht zu trennen sind oder überwiegend epigäisch leben, zu wenig Material mit-

genommen wurde. Im übrigen wurden einige sehr verbreitete und häufige Arten, die auch bei SCHNEIDER (1900) bereits als solche hervorgehoben worden waren, besonders nach 1937 nicht weiter berücksichtigt. Die Verteilung ist wie folgt:

- 1 Ind. = 35 Arten;
- 2- 3 Ind. = 21 Arten;
- 4- 7 Ind. = 57 Arten;
- 8-15 Ind. = 36 Arten;
- 16-31 Ind. = 24 Arten;
- 32-63 Ind. = 6 Arten;
- >=64 Ind. = keine.

35 Arten liegen nur als Einzelexemplare vor, von denen 6 Arten nur als Totfunde aus dem Spülsaum nachgewiesen wurden. 118 Arten waren mit mehr als 4 Individuen vertreten und können als indigen zur damaligen Zeit gelten. Aufgrund der Artenliste ist davon auszugehen, daß weitere Arten, die offensichtlich unterrepräsentiert sind, zumindest zeitweise indigen waren. Dies gilt etwa für *Stenodema laevigatum* (L.), *Trigonotylus elymi* (THMS.), *Conostethus friscus* WAGN., einige Corixidae sowie für verschiedene epigäisch lebende Lygaeidae. Demnach können zur damaligen Zeit mindestens 140 Arten als indigen gelten.

Entsprechend der Angaben auf den Beschriftungszetteln lassen sich die Artenzahlen für einzelne terrestrische Biotope bestimmen (vgl. Tab. 2). Es zeigt sich, daß in den unterschiedlichen 8 Biotoptypen insgesamt 117 Arten häufiger (mehr als 4 ind. in coll. Struve oder als unterrepräsentiert angenommen) waren. Von den 154 terrestrischen Arten in der Sammlung F. und R. Struve waren fast 60 % in mehr als einem Biotoptyp präsent und können als verbreitet gelten.

Die höchsten Artenzahlen wurden in den untersuchten Tertiärdünen- und Innengrodenbereichen (einschl. Ruderalflächen) erzielt; die meisten der in nur ei-

Tab. 2: Artenzahlen der von F. und R. Struve von 1932 bis 1946 in verschiedenen terrestrischen Biotopen gesammelten Heteropteren (cST = Sammlung Struve, S\* = incl. Arten, die in der Sammlung Struve offensichtlich unterrepräsentiert sind) ; vgl. Text.

Biotoptypen	4 ind. in cST	Arten- zahl	Anteil von 154	exklusive Arten	% exkl. Arten
Primär-/Sekundärdünen	2*	3	2 %	1	33 %
Tertiärdünen	34*	76	50 %	12	16 %
verheidete Bereiche	3	7	5 %	2	29 %
Salix-Bereiche	14	28	18 %	5	18 %
Innengroden/Ruderales	30*	78	51 %	17	22 %
Übergangsbereiche	12*	29	19 %	2	7 %
Salzwiesen	8	10	7 %	7	70 %
Wäldchen/Gebüsche	14	31	20 %	17	55 %

nem Biotoptyp präsenten Arten („exklusive Arten“) fanden sich in den Salzwiesen und in den Gebüschbereichen, während in den Übergangsbereichen fast alle Arten auch in anderen Biotopen vertreten waren. Insgesamt kamen 63 Arten (41 %) in nur einem Biotoptyp vor.

### Artenliste

Besondere Abkürzungen in nachstehender Liste sind cST, cW (in den Sammlungen von F. und R. Struve bzw. E. Wagner); dS, dST, dSCH, dJ, dW (vormalige Determination von K. Singer, R. Struve, K. Schmidt, K. H. C. Jordan, E. Wagner); ex (vom Plättchen entfernt, Überprüfung nicht möglich); Ü (Überprüfung).

Auf die Wiedergabe der genauen Fundortangaben wurde verzichtet, da diese bei STRUVE (1937, 1939) bzw. SCHNEIDER (1900) in den meisten Fällen entnommen werden können.

### CYDNIIDAE

1. *Thyreocoris scarabaeoides* (L.) – cST: 5 (dS)
2. *Legnotus picipes* (FALL.) – cST: 14 (dS: 3 ind. als *T. scarabaeoides* L.)
3. *Sehirus luctuosus* MULS. et REY – cST: 7 (dS)  
*Canthophorus dubius* (SCOP.) – zu streichen!, vgl. *T. bicolor* (L.)
4. *Tritomegas bicolor* (L.) – cST: 3 (dS, dST: *Sehirus dubius* SCOP.)

### SCUTELLERIDAE

5. *Odontoscelis dorsalis* (F.) – cST: 1 ♂, 1 ♀, 1 L5 (dS)

### PENTATOMIDAE

6. *Sciocoris cursitans* (F.) – cST: 7 (dS)
7. *Aelia klugi* HHN. – cST: 1, 1 ex (dS)
8. *Carpocoris fuscispinus* (BOH.) – cST: 1 ex (dS: *C. pudicus* f. *fuscispinus* BOH.)
9. *Dolioris baccharum* (L.) – cST: 9, 1 ex (dS, dST)
10. *Eurydema oleraceum* (L.) – cST: 3 (dS, 1 ind. als *Zicrona coerulea* L. ausgezeichnet)
11. *Piezodorus lituratus* (F.) – cST: 17, 4 ex (dS, dST)
12. *Arma custos* (F.) – cST: 2 (dS, dST)
13. *Picromerus bidens* (L.) – cST: 19, 14 ex (dS, dST)
14. *Rhacognathus punctatus* (L.) – cST: 9, 2 ex (dS)
15. *Jalla dumosa* (L.) – cST: 3 (dS)
16. *Zicrona coerulea* (L.) – cST: 30, 2 ex (dS, dST)

### ACANTHOSOMATIDAE

17. *Acanthosoma haemorrhoidale* (L.) – cST: 3 (dS)
18. *Elasmotethus interstinctus* (L.) – cST: 18, 4 ex (dS)
19. *Elasmotethus tristriatus* (F.) – cST: 1 ♀ (dS: *Cyphostethus tristriatus* F.)

20. *Elasmucha fieberi* (JAK.) – cST: 4 (dS: *E. picicolor* WESTW.)
21. *Elasmucha grisea* (L.) – cST: 43, 2 ex (dS, 1 ind. als *E. fieberi* JAK.)

## COREIDAE

22. *Arenocoris falleni* (SCHILL.) – cST: 3 (dS)

## RHOPALIDAE

23. *Rhopalus parumpunctatus* SCHILL. – cST: 32 (dS)
24. *Brachycarenum tigrinus* (SCHILL.) – cST: 1 (dS)
25. *Myrmus miriformis* (FALL.) – cST: 5, 1 ex (dS); cW: 1
26. *Chorosoma schillingi* (SCHILL.) – cST: 17, 1 ex (dS, dST)

## LYGAEIDAE

27. *Nysius thymi* (WFF.) – cST: 21, 1 ex (dS, dJ)
28. *Nysius ericae* (SCHILL.) – cST: 15 (dS, 1 ind. als *N. thymi* WFF.)
29. *Nysius helveticus* (H.-S.) – cST: 1 ♀ (dS: *N. lineolatus* (sic!) COSTA)
30. *Kleidocerys resedae* (PZ.) – cST: 33 (dS)
31. *Cymus clavicolus* (FALL.) – cST: 22 (dS)
32. *Cymus glandicolor* (HHN.) – cST: 22 (dS)
33. *Heterogaster urticae* (F.) – cST: 1 ♀ (dS)
34. *Pachybrachius fracticollis* (SCHILL.) – cST: 29 (dS, 4 als *P. fracticollis* f. *collaris* BÄR.)
35. *Megalonotus chiragra* (F.) – cST: 2 (dS)
36. *Macrodema micropterum* (CURT.) – cST: 6 (dS)
37. *Pionosomus varius* (WFF.) – cST: 24 (dS)
38. *Plinthius brevipennis* (LATR.) – cST: 10, 1 ex (dS); cW: 1
39. *Stygnocoris rusticus* (FALL.) – cST: 7 (dS)
40. *Stygnocoris pedestris* (FALL.) – cST: 11 (dS: 3 ♂♂ als *S. pygmaeus* SAHLB.); cW: 1
41. *Stygnocoris fuliginus* (GEOFFR.) – cST: 7 (dS)
42. *Peritrechus geniculatus* (HHN.) – cST: 3 (dS)
43. *Peritrechus nubilus* (FALL.) – cST: 1 ♂ (dS)
44. *Trapezonotus desertus* SEID. – cST: 22 (dS: *T. arenarius* L.); Ü: *T. desertus* SEID.
45. *Drymus silvaticus* (F.) – cST: 8 (dS)
46. *Drymus brunneus* (F. SAHLB.) – cST: 1 ♂ (dS)
47. *Scolopostethus affinis* (SCHILL.) – cST: 7 (dS, dST)
48. *Scolopostethus decoratus* (HHN.) – cST: 11 (dS)

## BERYTIDAE

49. *Berytinus minor* (H.-S.) – cST: 7 (dS)
50. *Berytinus signoreti* (FIEB.) – cST: 5 (dS, dST)
51. *Gampsocoris punctipes* (GERM.) – cST: 23 (dS)

## PIESMIDAE

52. *Piesma maculatum* (LAP.) – cST: 16 (dS: 2 ♂♂, 1 ♀ als *P. capitata* WFF.)
53. *Piesma quadratum* (FIEB.) – cST: 1 (dS)  
*Piesma capitata* (WFF.) – zu streichen!; vgl. *P. maculatum* (LAP.)

## SALDIDAE

54. *Chiloxanthus pilosus* (FALL.) – cST: 14 (dS: z. T. als f. *hirsuta* VEZH. und f. *picea* SCHUMACHER); cW: 1
55. *Halosalda lateralis* (FALL.) – cST: 25 (dS, dST: div. f. und var.)
56. *Salda littoralis* (L.) – cST: 5 (dS, dJ)
57. *Saldula saltatoria* (L.) – cST: 8 (dS, dSCH)
58. *Saldula melanoscela* (FIEB.) – cST: 8 (dS, dST, dSCH)
59. *Saldula pilosella* (THOMS.) – cST: 4 (dS, dJ)
60. *Saldula pallipes* (F.) – cST: 13 (dS, z. T. als f. *dimidiata* CURT.)
61. *Saldula palustris* (DGL. et SC.) – cST: 3 ♂♂, 1 ♀ (dS: als *Acanthia pallipes* F.); Ü: *S. palustris* (DGL. et SC.)
62. *Micracanthia marginalis* (FALL.) – cST: 1 ♂ (dS)
63. *Chartoscirta cincta* (H.-S.) – cST: 1 ♀ (dS)
64. *Chartoscirta cocksi* (CURT.) – cST: 9 (dS, dST)

## MIRIDAE

65. *Deraeocoris lutescens* (SCHILL.) – cST: 1 ♀, Struve leg. 8/1939 (dS: *Camptobrochis lutescens* SCHILL.)
66. *Campyloneura virgula* (H.-S.) – cST: 1 ♀ (dS)
67. *Pithanus maerkeli* (H.-S.) – cST: 11 (dS, dST); cW: 1
68. *Leptopterna ferrugata* (FALL.) – cST: 23, 1 ex (dS, dST als *Miris ferrugata* FALL.)
69. *Stenodema calcaratum* (FALL.) – cST: 19 (dS, 6 als *St. calcaratum* FALL. var. *vi-rescens* FIEB.); cW: 2
70. *Stenodema laevigatum* (L.) – cST: 1 (dS: *St. virens* L. f. *fulva* FIEB.); Ü: *St. laevigatum* (L.)  
*Stenodema virens* L. – zu streichen!, vgl. *St. laevigatum* (L.)
71. *Notostira elongata* (GEOFFR.) – cST: 8, 2 ex (dS: *N. erratica* L. nebst *N. erratica* L. f. *tricolorata* COSTA)
72. *Trigonotylus elymi* (THOMS.) – cST: 1 (dS)
73. *Trigonotylus ruficornis* (GEOFFR.) – cST: 4, 1 ex (dS)
74. *Phytocoris reuteri* SAUND. – cST: 8 (dS, dST, dW)
75. *Phytocoris ulmi* (L.) – cST: 2 ♀♀ (dS, dST)
76. *Adelphocoris lineolatus* (GZ.) – cST: 23, 1 ex (dS, dW, Nominatform und 3 Formen)
77. *Calocoris fulvomaculatus* (DEG.) – cST: 4, 1 ex (dS, 1 als *C. fulvomaculatus* f. *isabellina* WESTH.)
78. *Calocoris norvegicus* (GMEL.) – cST: 14, 4 ex (dS, 1 ♀ als *A. quadripunctatus* f. *inundatus* (sic!))
79. *Plesiocoris minor* WAGN. – cST: 17 (dS: *P. rugulicollis* FALL.); Ü: *P. minor* WAGN.

80. *Lygus pabulinus* (L.) – cST: 5, 1 ex (dS)
81. *Lygus contaminatus* (FALL.) – cST: 4 (dS)
82. *Lygus lucorum* (M.-D.) – cST: 5 (dS); cW: 8  
*Lygus spinolai* (M.-D.) – cST: zu streichen!, vgl. *Exolygus maritimus* WAGN.
83. *Exolygus rugulipennis* (POPP.) – cST: 8 (dS, je 1 als *L. pratensis* L. bzw. *L. pratensis* L. f. *gemellatus* H.-S.)
84. *Exolygus pratensis* (L.) – cST: 2, 1 ex (dS); Remane vid.
85. *Exolygus maritimus* WAGN. – cST: 5, 3 ex (dS, *L. pratensis* L., *L. spinolai* M.-D.); Ü: *E. maritimus* WAGN.
86. *Orthops campestris* (L.) – cST: 4 (dS: *O. kalmi* L.); Ü: *O. campestris* (L.)
87. *Orthops kalmi* (L.) – cST: 2 (dS, 1 als *O. campestris* L.)
88. *Orthops rubricatus* (FALL.) – cST: 1, Struve leg. 1942 (dS: *Lygus rubricatrus* FALL.)
89. *Liocoris tripustulatus* (F.) – cST: 1 (dS: *L. tripustulatus* F. var. *nepeticola* REUT.)
90. *Charagochilus gyllenhali* (FALL.) – cST: 10 (dS, dJ)
91. *Polymerus vulneratus* (PZ.) – cST: 3 (dS)
92. *Polymerus unifasciatus* (F.) – cST: 22 (dS)
93. *Capsus ater* (L.) – cST: 15 (dS, dST, z. T. als var. *tyrannus* F. bzw. var. *semiflavus* L.)
94. *Strongylocoris luridus* (FALL.) – cST: 4 (dS)
95. *Orthocephalus saltator* (HHN.) – cST: 7 (dS)
96. *Heterotoma meriopterum* (SCOP.) – cST: 6 (dS, dST); cW: 1
97. *Pseudoloxops coccinea* (M.-D.) – cST: 1 (dS)
98. *Orthotylus flavinervis* (KB.) – cST: 4 (dS)
99. *Orthotylus marginalis* REUT. – cST: 6 (dS)
100. *Orthotylus diaphanus* (KB.) – cST: 5 (dS)  
*Orthotylus virescens* (DGL. et SC.) – zu streichen!, vgl. *O. flavosparsus* (SAHLB.)
101. *Orthotylus flavosparsus* (SAHLB.) – cST: 7 (dS, 1 als *O. virescens* DGL. et SC.)
102. *Orthotylus moncreaffi* (DGL. et SC.) – cST: 5 (dS: *O. rubidus* PUT. f. *moncreaffi* DGL. et SC.)
103. *Orthotylus ericetorum* (FALL.) – cST: 5 (dS)
104. *Globocephalus cruciatus* REUT. – cST: 6 (dS)
105. *Blepharidopterus angulatus* (FALL.) – cST: 8, 2 ex (dS)
106. *Pilophorus clavatus* (L.) – cST: 10, 1 ex (dS, dST)
107. *Pilophorus confusus* (KB.) – cST: 13 (dS, dST, 2 ind. als *P. confusus* KB. f. *nitidicollis* PUT.); cW: 3
108. *Systellonotus triguttatus* (L.) – cST: 11 (dS, dST)
109. *Macrotylus paykulli* (FALL.) – cST: 4, 1 ex (dS)
110. *Plagiognathus chrysanthemi* (WFF.) – cST: 12 (dS, dW); cW: 4
111. *Plagiognathus arbustorum* (F.) – cST: 3 (dS)
112. *Plagiognathus litoralis* WAGN. – cST: 11, Struve leg. 1942 (dW); cW: 19
113. *Campylomma verbasci* (M.-D.) – cST: 1 (dS)
114. *Monosynamma maritima* (WAGN.) – cST: 30, 2 ex (dS, dST, dW; div. *Microsynamma* spp.); cW: 39  
*Monosynamma nigritula* (ZETT.) – cST: 8 (dS, dST, dW); cW: 3 (dW, 1 *Microsynamma putoni*); Ü: *M. maritima* (?) (WAGN.)  
*Monosynamma bohemanii* (FALL.) – cST: 24 (dW, dS), Ü: *M. maritima* (?)

- (WAGN.); zu *Monosynamma* SCOTT vgl. WAGNER (1961)!
115. *Chlamydatius saltitans* (FALL.) – cST: 1 ♀ (dS)
  116. *Asthenarius quercus* (KB.) – cST: 7 (dS: *Psallus quercus* KB.)
  117. *Atractotomus mali* (M.-D.) – cST: 4 (dS)
  118. *Psallus alni* (F.) – cST: 5 (dS: *P. roseus* F.); cW: 17
  119. *Psallus falleni* REUT. – cST: 6 (dS)
  120. *Psallus lepidus* FIEB. – cST: 7 (dS: *P. varians* H.-S.); Ü: *P. lepidus* (FIEB.), Remane vid.
  121. *Psallus confusus* RIEGER – cST: 7, 1 ex (dS: *P. diminutus* KB.), vgl. RIEGER (1981)
  122. *Lopus decolor* (FALL.) – cST: 7 (dS)
  123. *Megalocoleus molliculus* (FALL.) – cST: 3 (dS)
  124. *Conostethus roseus* (FALL.) – cST: 7 (dS, dST)
  125. *Conostethus friscus* WAGN. – cST: 1 (dS: *C. salinus* SAHLB.), vgl. WAGNER, WEBER (1967)

## CRYPTOSTEMMATIDAE

126. *Ceratombus coleoptratus* (ZETT.) – cST: 3, Struve leg. 1939 (dST)

## NABIDAE

127. *Anaptus major* (A. COSTA) – cST: 10, 1 ex (dS, dST)
128. *Nabicula flavomarginata* (SZ.) – cST: 12 (dS, dW); cW: 5
129. *Nabicula limbata* (DAHLB.) – cST: 7 (dS, dST, 1 als *Dolichonabis lineata* DAHLB.)
130. *Nabicula lineata* (DAHLB.) – cST: 5, 2 ex (dS, dST)
131. *Nabis ericetorum* SZ. – cST: 23 (dS, dST: z. T. als *N. ferus* L. und *N. rugosus* L.); cW: 9  
*Nabis rugosus* (L.) – zu streichen!, vgl. *N. ferus* L.
132. *Nabis ferus* (L.) – cST: 17 (dS, 1 als *N. rugosus* L.)
133. *Nabis pseudoferus* REM. – cST: 1 (dS: *N. ferus* L.); Ü: *N. pseudoferus* REM., Remane vid.

## CIMICIDAE

134. *Cimex lectularius* L. – cST: 1 (dS)

## ANTHOCORIDAE

135. *Temnostethus pusillus* (H.-S.) – cST: 1 ♀ (dJ)
136. *Anthocoris confusus* REUT. – cST: 1 (dS)
137. *Anthocoris nemoralis* (F.) – cST: 23 (dS, dST, dW, 1 als „wahrscheinlich unausgereiftes. W. von *A. minki*“); cW: 7
138. *Anthocoris nemorum* (L.) – cST: 20 (dS)
139. *Acomporis pygmaeus* (FALL.) – cST: 1 (dS)
140. *Orius majusculus* (REUT.) – cST: 7 (dS, dW)
141. *Orius minutus* (L.) – cST: 7, 1 ex (dS)

142. *Orius niger* WFF. – cST: 6 (dS); cW: 1  
 143. *Lyctocoris campestris* (F.) – cST: 12 (dS, dST)  
 144. *Xylocoris galactinus* (FIEB.) – cST: 5 (dS, dST)

#### MICROPHYSIDAE

145. *Loricula elegantula* (BÄR.) – cST: 1 ♂ (dJ)  
 146. *Loricula pselaphiformis* CURT. – cST: 1 ♂ Struve leg. (dS: *Microphysia pselaphiformis* CURT.)

#### REDUVIIDAE

147. *Empicoris vagabundus* (L.) – cST: 1, 16.9.43 (dST, dJ: *Ploiaticola vagabunda* L.);  
 Ü wegen Beschädigung unsicher!  
 148. *Coranus subapterus* (F.) – cST: 1 ♀ Struve leg. 1941 (dS)

#### TINGIDAE

149. *Acalypta parvula* (FALL.) – cST: 5, 1 ex (dS)  
*Acalypta gracilis* (FIEB.) – von WAGNER (1937) offensichtlich nach Funden von  
 F. und R. Struve angegeben; Beleg in cW nicht gefunden  
 150. *Kalama tricornis* (SCHR.) – cST: 6 (dS)  
 151. *Derephysia foliacea* (FALL.) – cST: 3 (dS)  
 152. *Tingis cardui* (L.) – cST: 6 (dS, dJ)  
 153. *Agramma laetum* (FALL.) – cST: 14, 1 ex (dS: als *Serenthia laeta* FALL. nebst *S. laeta* FALL. f. *apicornis* HORV.)

#### CORIXIDAE

154. *Sigara stagnalis* (LEACH) – cST: 6 (dSCH als *S. lugubris* FIEB.)  
 155. *Sigara lateralis* (LEACH) – cST: 8 (dSCH als *S. hieroglyphica* DUF.)  
 156. *Sigara striata* (L.) – cST: 9 (dSCH, als *Arctocorixa linnei* FIEB.)  
 157. *Sigara distincta* (FIEB.) – cST: 4 (dJ)  
 158. *Sigara fossarum* (LEACH) – cST: 1 ♀ (dJ)  
 159. *Sigara scotti* (DGL. et SC.) – cST: 4 (dSCH)  
 160. *Hesperocorixa sahlbergi* (FIEB.) – cST: 1 ♀ (dJ)  
 161. *Hesperocorixa linnaei* (FIEB.) – cST: 6 (dSCH, dJ)  
 162. *Callicorixa praeusta* (FIEB.) – cST: 1 (dSCH)  
 163. *Paracorixa concinna* (FIEB.) – cST: 4 (dSCH)  
 164. *Corixa punctata* (ILL.) – cST: 5 (dSCH, dJ)  
 165. *Corixa panzeri* (FIEB.) – cST: 6 (dSCH, dJ)

#### NOTONECTIDAE

166. *Notonecta glauca* L. – cST: 5 (dS)  
 167. *Notonecta viridis* DELC. – cST: 5 (dS)  
 168. *Notonecta lutea* MÜLL. – cST: 3 (dS)

## PLEIDAE

169. *Plea leachi* (MCGR. et KIRK.) – cST: 8 (dS als *P. minutissima*)

## NEPIDAE

170. *Nepa cinerea* L. – cST: 3 (dS)

## NAUCORIDAE

171. *Ilyocoris cimicoides* (L.) – cST: 7 (dS)

## HYDROMETRIDAE

172. *Hydrometra stagnorum* (L.) – cST: 17 (dS, dST)

## GERRIDAE

173. *Gerris thoracicus* SCHUMM. – cST: 28 (dS, dST)  
174. *Gerris gibbifer* SCHUMM. – cST: 1 (dS)  
175. *Gerris lacustris* (L.) – cST: 2 (dS)  
176. *Gerris odontogaster* (ZETT.) – cST: 1 (dS)

## VELIIDAE

177. *Microvelia reticulata* (BURM.) – cST: 12 (dST)  
178. *Velia caprai* TAM. – cST: 5 (dS, dJ, als *V. currens* F.); Ü wegen Schimmelbefall unsicher!

## HEBRIDAE

179. *Hebrus rufipes* THMS. – cST: 1 (dS)

## Danksagung

Für die Bereitstellung des Materials danke ich Herrn Dr. Berger vom Westfälischen Museum für Naturkunde in Münster und Herrn Prof. Dr. H. Strümpel vom Zoologischen Museum in Hamburg. Weiterer Dank ergeht an Herrn Prof. Dr. R. Remane für die Überprüfung einiger Exemplare.

## L i t e r a t u r

BRÖRING, U. & NIEDRINGHAUS, R. (1988): Die Verbreitung aquatischer und semiaquatischer Heteroptera (...) auf küstennahen Düneninseln der Nordsee. Abh. naturw. Ver. Bremen **41**: 7-16. – BURGHARDT, G. (1975): Die Heteropterenfauna der nordfriesischen Insel Sylt. Mitt. dtsh. ent. Ges. **1975**: 1-16. – HAESELER, V. (1978): Die

von F. und R. Struve in den Jahren 1932 bis 1942 auf Borkum gesammelten aculeaten Hymenopteren. Oldenburger Jahrbuch **75/76**: 183-202. – KERZHNER, N. M. (1981): Nabidae. Fauna SSSR, XIII. (2). Leningrad. – NIEDRINGHAUS, R. (1989): Die von F. und R. Struve in den Jahren 1932 bis 1942 auf Borkum gesammelten Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha). Natur u. Heimat **49**: 81-90. – NIESER, N. (1978): Heteroptera. in: ILLIES, J. (ed.), Limnofauna Europaea. Stuttgart, New York, Amsterdam. – JANSSON, A. (1986): The Corixidae (Heteroptera) of Europe and adjacent regions. Acta ent. Fenn. **47**: 1-94. – PÉRICART, J. (1972): Hémiptères – Anthocoridae, Cimicidae et Microphysidae de l'Ouest Paléarctique. Paris. – PÉRICART, J. (1983): Hémiptères – Tingidae Euro-Méditerranéens. Faune de France 69. Paris. – PÉRICART, J. (1984): Hémiptères – Berytidae Euro-Méditerranéens. Faune de France 70. Paris. – RIEGER, C. (1981): Die KIRSCHBAUMSchen Arten der Gattung *Psallus* (Heteroptera, Miridae). Nach.-bl. bayer. Ent. **30** (5): 92-96. – RITZAU, C. (1988): Zur Pflanzenwespenfauna der Ostfriesischen Insel Borkum (...). Abh. naturw. Ver. Bremen **41**: 111-126. – SCHNEIDER, O. (1900): Die Tierwelt der Nordsee-Insel Borkum unter Berücksichtigung der von den übrigen ostfriesischen Inseln bekannten Arten. Abh. naturw. Ver. Bremen **16**: 1-174. – SCHUMACHER, F. (1912): Über die Zusammensetzung der Hemipteren-Fauna der Ostfriesischen Inseln. Sitz. Ber. Ges. Naturf. Freunde zu Berlin **1912**: 389-411. – STRUVE, R. (1937): Ein Beitrag zur Hemipterenfauna der Nordseeinsel Borkum. Ent. Rundschau, Stuttgart **54**: 299f., 326f., 336ff., 384f. – STRUVE, R. (1939): Ein weiterer Beitrag zur Hemipterenfauna der Nordseeinsel Borkum. Abh. naturw. Ver. Bremen **31**: 102-105. – WAGNER, E. (1937): Die Wanzen der Nordmark und Nordwest-Deutschlands. Verh. Ver. nat. Heimatf. Hamburg **25**: 1-68. – WAGNER, E. (1961): 1. Unterordnung: Ungleichflügler, Wanzen, Heteroptera (Hemiptera). Die Tierwelt Mitteleuropas 4, Leipzig. – WAGNER, E. (1966): Wanzen oder Heteroptera. I. Pentatomorpha. Die Tierwelt Deutschlands, 54. Teil, VI + 235 S., Jena. – WAGNER, E. (1970/71, 1973, 1975): Die Miridae HAHN, 1831, des Mittelmeerraumes und der Makronesischen Inseln (Hemiptera, Heteroptera), Teil 1-3. Ent. Abh. st. Mus. Tierk. Dresden **37.**, **39.**, **40.** Suppl. Leipzig. – WAGNER, E. & WEBER, H. H. (1967): Die Heteropterenfauna Nordwestdeutschlands. – Schr. naturw. Ver. Schlesw.-Holst. **37**: 5-35.

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Biol. Udo Bröring, Universität Oldenburg, Fachbereich 7 (Biologie), Postfach 25 03, D-2900 Oldenburg



# Die von F. und R Struve von 1932 - 1938 auf Borkum gesammelten Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha)

Rolf Niedringhaus, Oldenburg

## Einleitung

Aufgrund der intensiven Sammeltätigkeiten von F. und R. Struve im Zeitraum von 1932 bis 1946 kann Borkum als eine in entomologischer Hinsicht äußerst gut untersuchte Nordseeinsel angesehen werden. Ein großer Teil der Ergebnisse wurde unmittelbar nach den Freilandarbeiten veröffentlicht (F. u. R. STRUVE 1936, F. STRUVE 1937, R. STRUVE 1937, R. STRUVE 1939a, 1939b, R. STRUVE 1940).

Überprüfungen des Sammlungsmaterials sind in jüngerer Zeit für die aculeaten Hymenopteren (HAESELER 1978), die Symphyten (RITZAU 1988) und die Heteropteren (BRÖRING 1989) erfolgt. Aufgrund eigener Erfassungen der Insektenfauna auf den Ostfriesischen Inseln wurde 1987 und 1988 das von 1932 bis 1938 auf Borkum gesammelte Zikadenmaterial aus dem Westfälischen Landesmuseum für Naturkunde in Münster (Sammlung F. u. R. Struve) und aus dem Zoologischen Museum in Hamburg (Sammlung W. Wagner) überprüft.

## Material

Die gesamte Kollektion von F. u. R. Struve wurde während des zweiten Weltkrieges in das Westfälische Landesmuseum für Naturkunde in Münster geschafft. Zahlreiche Kästen wurden bei einem Bombenangriff leicht beschädigt, lagen anschließend „bei Sturm und Regen wochenlang unter Trümmern und standen dann monatelang in einem nassen Keller“ (Notiz auf den Kästen). Die entstandenen Schäden sind z.T. erheblich: Die in zwei Sammlungskästen gelagerte Zikadenkollektion, ehemals bestehend aus 1203 Individuen, hat vor allem unter starker Schimmelbildung gelitten; ca. 10 % der minutierten Individuen (91) sind verlorengegangen.

Im Zuge der vorliegenden Überprüfung wurde das gesamte Material in neue Kästen überführt und größtenteils vom mittlerweile getrockneten Schimmel befreit.

548 weitere Individuen von Borkum, zumeist überzählige Dubletten, verblieben in der Sammlung von W. Wagner, der zwischen 1937 und 1946 den größten Teil des Borkumer Zikadenmaterials determiniert hat.

## Artenspektrum

Die Überprüfung der beiden Sammlungen ergab:

7 Arten, die bei STRUVE (1939a) erwähnt werden, müssen infolge von Neubeschreibungen, Aufspaltungen ehemaliger Arten und Fehldeterminationen gestrichen werden:

*Muellerianella fairmairei* (PERR.)  
*Aphrodes bicinctus* (SCHRANK)  
*Empoasca rufescens* (MEL.)  
*Edwardsiana salicicola* (EDW.)  
*Eupteryx stachydearum* (HARDY)  
*Ophiola decumana* (KONTK.) [= *Euscelis striatulus* (FALL.)]  
*Psammotettix striatus* (L.) s. RIB.

8 Arten sind hinzuzufügen:

*Kelisia sabulicola* W. WAGN.  
*Muellerianella extrusa* (SCOTT)  
*Oncopsis subangulata* (J. SAHLB.)  
*Aphrodes costatus* (PZ.)  
*Empoasca luda* DAVIDSON & DELONG  
*Edwardsiana tersa* (EDW.)  
*Ophiola cornicula* (MARSH.)  
*Psammotettix nodosus* (RIB.)

Somit konnten von F. u. R. Struve in den Jahren 1932 bis 1938 auf Borkum insgesamt 106 Zikadenarten nachgewiesen werden.

Von SCHNEIDER (1900) werden für diese Insel 7 weitere Arten genannt:

*Dicranotropis hamata* (BOH.)  
*Ribautodelphax collinus* (BOH.)  
*Neophilaenus exclamationis* (THUNB.)  
*Idiocerus varius* (FALL.)  
*Anoscopus albifrons* (L.)  
*Forcipata citrinella* (ZETT.)  
*Cicadula frontalis* (H.-S.)

Die damaligen Meldungen von *Ribautodelphax collinus*, *Neophilaenus exclamationis* und *Idiocerus varius* sind stark anzuzweifeln. Bei den ersten zwei Fällen handelt es sich um offensichtliche Fehldeterminationen – beide Arten wurden seitdem auf keiner West- oder Ostfriesischen Insel nachgewiesen. *Idiocerus varius* (FALL.) ist ein ungeklärtes Taxon, das nicht im Verzeichnis von NAST (1972) enthalten ist; die Borkumer Exemplare dürften zu *Idiocerus lituratus* (FALL.) zu stellen sein. Die 4 übrigen Arten sind von F. u. R. Struve wahrscheinlich übersehen worden, zumal sie heute auf Borkum und anderen Ostfriesischen Inseln vertreten sind, wie eigene Untersuchungen in den vergangenen Jahren zeigten.

Belegexemplare von *Hardya tenuis* (GERM.), die WAGNER (1935) für Borkum verzeichnet, konnten in der Sammlung Wagner nicht gefunden werden.

Das Vorkommen zum damaligen Zeitpunkt ist jedoch wenig wahrscheinlich; in den vergangenen Jahren wurde diese Art jedenfalls auf keiner Ostfriesischen Insel nachgewiesen.

### Häufigkeitsverteilungen

Die Erfassung der Zikadenfauna wurde offensichtlich weitgehend durch Streiffang in charakteristischen Biotopen durchgeführt (vgl. STRUVE 1939a). Einige Arten sind darüber hinaus durch Sicht- und Lichtfang sowie nach gezieltem Abklopfen von Gehölzen nachgewiesen worden, wie aus den Fundortetiketten ersichtlich ist. Die Freilandarbeiten erstreckten sich von Anfang April bis Anfang November, so daß sowohl Frühjahrsarten als auch spät im Jahr auftretende Arten angemessen erfaßt werden konnten. Wie der eigentliche Fang und vor allem die Mitnahme des Materials vollzogen wurde, läßt sich im einzelnen nicht klären. Offensichtlich wurden repräsentative Anteile der habitatspezifischen Proben („Ausbeuten“ bei STRUVE 1939a) aus dem Kescher entnommen; die anschließende Präparation des wahrscheinlich trocken verschickten Materials wurde von W. Wagner in Hamburg vorgenommen (vgl. ebd.: 88).

Hinsichtlich der Zikadenerfassung haben F. u. R. Struve also wohl kaum streng quantitativ gesammelt. Dennoch läßt sich aus dem Sammlungsmaterial und den publizierten Häufigkeitsangaben ein grober Einblick in Populationsstärken und Häufigkeiten der einzelnen Arten zur damaligen Zeit gewinnen.

Bei der Auswertung der Individuenverhältnisse in den Sammlungen (Abb. 1) treten einige Abweichungen zur lognormalen Häufigkeitsverteilung auf, die für eine verhältnismäßig große, heterogene Ansammlung von Arten zu erwarten ist: Offensichtlich haben F. und R. Struve häufige und weit verbreitete Arten in späteren Untersuchungsjahren nicht mehr repräsentativ mitgenommen.

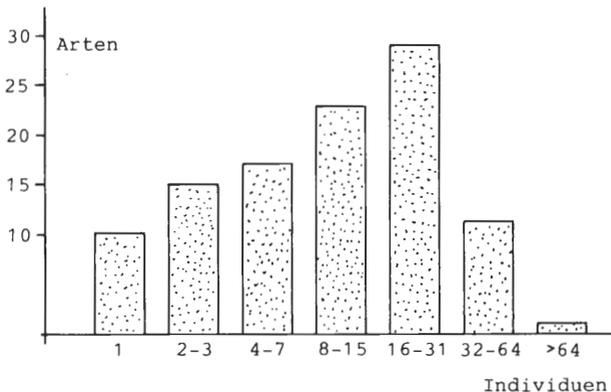


Abb. 1: Häufigkeitsverteilung in der Zikadensammlung von Borkum (1932 bis 1938, F. u. R. Struve leg.)

Von den insgesamt nachgewiesenen 106 Arten können 66 (= 62%) als zur damaligen Zeit häufig – zumindest in bestimmten Habitaten – angesehen werden (Abb. 1). 64 Arten davon sind in den Sammlungen mit 8 oder mehr Individuen vertreten. Von 2 leicht ansprechbaren Arten (*Psammotettix putoni*, *Zygina rubrovittata*) wurde offensichtlich nur ein geringer Individuenanteil entnommen, obwohl sie nach STRUVE (1939a) stellenweise „in Massen“ oder „häufig“ vertreten waren.

10 Arten sind in den Sammlungen lediglich mit einem, 15 Arten mit zwei Exemplaren vertreten. In den meisten Fällen handelt es sich dabei um Arten, die auch heute auf den Inseln generell selten sind oder immer nur in geringen Populationsstärken auftreten (z.B. *Muellerianella extrusa*, *Emposca solani*, *Balclutha punctata*); 4 Arten – *Euscelidius schenkii*, *Populicerus laminatus*, *Populicerus nitidissimus* und *Oncopsis subangulata* – wurden auf den Ostfriesischen Inseln bis heute nicht wiedergefunden.

## Horizontale Verteilung der Arten

Zur Erfassung der Hemipterenfauna wurden von F. und R. Struve in erster Linie die charakteristischen Primärbiotope der Insel untersucht: Primär- u. Sekundärdünen, Tertiärdünen (trockene u. durch Gräser dominierte Bereiche, Heiden, feuchte u. z. T. anmoorige *Salix*-Bereiche), Übergangsbereiche (z. T. halomorph), Röhrichte und Salzwiesen. Darüber hinaus wurden auch verschiedene antropogen beeinflusste Bereiche wie Binnenweiden, Brachäcker, Gärten und Ruderalflächen sowie Birken-/Erlen- und Kiefern-Wäldchen einbezogen; zahlreiche wahrscheinlich angepflanzte Bäume und Büsche wurden abgefangen bzw. „abgeklopft“: *Acer campestre*, *Quercus robur*, *Populus tremula*, *Tilia cordata*, *Malus silvestris*, *Rosa* ssp., *Salix alba*, *Picea abies* und *Ulex europaeus*.

Zur Analyse der horizontalen Verteilung der Arten (Tab. 1) kann nur das Material aus der Struve-Sammlung herangezogen werden, da in der Wagner-Sammlung keine Habitatangaben auf den Fundortzetteln vermerkt sind. Die Zuordnung der von Struve z. T. lediglich verwendeten räumlichen Angaben zu Biotoptypen war nicht immer zweifelsfrei möglich; in einigen Fällen mußte sie anhand der bekannten spezifischen Biotopbindungen einzelner Arten vorgenommen werden.

Das größte Arteninventar wurde mit 49 Arten in den heterogenen, mehr oder weniger halomorphen Übergangsbereichen zwischen Dünen und Salzwiesen erhalten. Je nach Lage und spezifischer Ausprägung konnten zahlreiche Vertreter der höheren Salzwiesen und der Tertiärdünen festgestellt werden, 11 Arten waren ausschließlich in diesen Bereichen vertreten.

Rund 1/3 des Gesamtartenspektrums von Borkum wurde in trockenen, durch Gräser dominierten Tertiärdünenbereichen gesammelt. Der überwiegende Anteil davon (22 Arten) trat daneben noch in anderen Habitaten auf.

Die anthropogen beeinflussten Bereiche, die zur damaligen Zeit noch nicht die Ausdehnung und Differenzierung aufwiesen wie heutzutage, wurden von F. und

Tab. 1: Artenzahlen der von F. und R. STRUVE von 1932 bis 1938 auf Borkum in verschiedenen Biotopen gesammelten Zikaden, \* nur in einem Biotoptyp nachgewiesen.

Artenzahlen	gesamt	mit mindestens 4 Ind. in coll. Struve	stenotope Vertreter*
Primär-/Sekundärdüne	1	1	1
Tertiärdüne: trockene durch Gräser dom. Ber.	29	20	7
Tertiärdüne: Heiden	6	1	2
Tertiärdüne: trockene u. feuchte Salix-Bereiche	23	12	7
Übergangsbereiche	49	23	11
Röhrichte	10	5	0
Salzwiesen	6	4	2
Innengroden/Ruderale	23	11	4
Wäldchen, gepflanzte Bäume u. Sträucher	29	17	21

R. Struve zumindest ebenso intensiv wie die Primärbiotope untersucht: Auf den verschiedenen Baum- und Straucharten wurden 21 zusätzliche Zikadenarten, auf den Ruderalflächen im Ortsbereich 4 weitere Arten gesammelt.

Durch eine derartige, nahezu flächendeckende und über einen Zeitraum von 7 (!) Jahren durchgeführte Untersuchung dürfte damit der weitaus größte Teil des Artenbestandes qualitativ und z. T. auch quantitativ erfaßt sein, auch wenn F. und R. Struve keine ausgesprochenen Spezialisten auf dem Gebiet der Hemipterenkunde waren.

## Artenliste

### Anmerkungen und Erklärungen:

- cST = Sammlung von F. und R. Struve, Westfälisches Landesmuseum für Naturkunde in Münster  
cW = Sammlung von W. Wagner, Zoologisches Museum in Hamburg  
dW = determiniert von W. Wagner im Zeitraum 1937 bis 1946 – in der Liste nur in Ausnahmefällen angegeben  
dST = determiniert von F. oder R. Struve in den 30er Jahren  
ex = Individuen verlorengegangen, letzte Determination zumeist zweifelsfrei  
Ü = Überprüfung 1987/88

Nomenklatur nach OSSIANNILSSON (1978, 1981, 1983) und NAST (1972)

## CIXIIDAE

1. *Cixius nervosus* (L.) – cST: 11 ex; cW: 8

## DELPHACIDAE

2. *Kelisia guttula* (GERM.) [= *K. pascuorum* RIB.] – cST: 4, 2 ex (dW); cW: 1
3. *Kelisia sabulicola* WAGN. – Neu für Borkum! cST: 7, 3 ex (dW: *Helisia* (sic) *guttula* o.A.); cW: 16
4. *Delphacinus mesomelas* (BOH.) – cST: 13, 4 ex (dW+dST); cW: 24
5. *Euconomelus lepidus* (BOH.) – cST: 15, 2 ex; cW: 24
6. *Conomelus anceps* (GERM.) – cST: 14; cW: 4
7. *Delphax pulchellus* (CURT.) – cST: 6, 11 ex; cW: 27
8. *Chloriona glaucescens* (FIEB.) – cST: 11, 2 ex; cW: 12
9. *Megamelus notula* (GERM.) – cST: 5, 3 ex; cW: 10  
*Muellerianella fairmairei* (PERR.) – zu streichen, vgl. *M. extrusa* (SCOTT)
10. *Muellerianella extrusa* (SCOTT) – Neu für Borkum! cST: 1 ♂ (dW: *Liburnia fairmairei*)
11. *Muirodelphax aubei* (PERR.) – cST: 12, 5 ex; cW: 18
12. *Florodelphax leptosoma* (FLOR) – cST: 10, 7 ex; cW: 1
13. *Kosswigianella exigua* (BOH.) – cST: 8, 1 ex
14. *Criomorphus albomarginatus* CURT. – cST: 2 ex; Determination u. Vorkommen zweifelsfrei
15. *Javesella pellucida* (F.) – cST: 7, 2 ex; cW: 8
16. *Javesella dubia* (KBM.) – cST: 10, 6 ex; cW: 4
17. *Javesella obscurella* (BOH.) – cST: 4

## CERCOPIDAE

18. *Neophilaenus lineatus* (L.) – cST: 20; cW: 2
19. *Neophilaenus minor* (KBM.) – cST: 7; cW: 2
20. *Aphrophora salicina* (GZE.) – cST: 6
21. *Philaenus spumarius* (L.) – cST: 215 in 11 Farbvar., 18 ex; cW: 10

## CICADELLIDAE

### Megophthalminae

22. *Megophthalmus scanicus* (FALL.) – cST: 20, 1 ex; cW: 4

### Macropsinae

23. *Oncopsis flavicollis* (L.) – cST: 36; cW: 1
24. *Oncopsis subangulata* (J. SAHLB.) – Neu für Borkum! cW: 1 ♀ (als Paratypus v. *O. fortior* WAGN., dW: 1942)
25. *Oncopsis tristis* (ZETT.) [= *Bythoscopus rufusculus* FIEB.] – cST: 30; cW: 19
26. *Oncopsis alni* (SCHRANK) [= *Bythoscopus fenestratus* (SCHRANK)] – cST: 2
27. *Macropsis impura* (BOH.) – cST: 20 (dW+dST); cW: 24
28. *Macropsis fuscula* (ZETT.) [= *M. rubi* (BOH.)] – cST: 1 ♂, 1 ex

## Agalliinae

29. *Agallia frisia* WAGN. – cST: 5 ♂♂, Ü der 14 ♀♀, 2 LL nicht möglich; cW: 1 ♂ (Holotypus)
30. *Agallia venosa* (FOURCR.) [= *A. aspera* RIB.] – cST: 8 ♂♂, Ü der 4 ♀♀ nicht möglich

## Idiocerinae

31. *Idiocerus lituratus* (FALL.) – cST: 17; cW: 14, 1 L
32. *Idiocerus stigmatalis* LEW. – cST: 11, 4 LL
33. *Populicerus laminatus* (FLOR) – cST: 1 ♂
34. *Populicerus nitidissimus* (H.-S.) [= *I. fulgidus* (F.)] – cST: 2 ♀♀, Ü wegen Schimmelbildung unsicher
35. *Populicerus populi* (L.) – cST: 6, 1 ex; cW: 4

## Iassinae

36. *Iassus lanio* (L.) – cST: 8 (dW+dST)

## Dorycephalinae

37. *Eupelix cuspidata* (F.) – cST: 5 (dW+dST); cW: 9

## Aphrodinae

38. *Aphrodes costatus* (PZ.) – Neu für Borkum! cST: 3 (dW: *Aphrodes bicinctus*)  
*Aphrodes bicinctus* (SCHRANK) – zu streichen!, vgl. *A. costatus* u. *A. bic. aestuarinus*
39. *Aphrodes bicinctus aestuarinus* (EDW.) – cST: 15, 1 ex (dW: 3 *A. bicinctus*, 12 *A. aestuarinus*); cW: 11
40. *Anoscopus limicola* (EDW.) – cST: 6
41. *Anoscopus serratae* (F.) – cST: 7
42. *Anoscopus albiger* (GERM.) [= *Aphrodes kirschbaumi* (EDW.)] – cST: 8
43. *Anoscopus histrionicus* (F.) – cST: 18 (dW+dST)
44. *Anoscopus flavostriatus* (DON.) – cST: 5
45. *Stroggylocephalus agrestis* (FALL.) – cST: 9 (dW+dST); cW: 12

## Cicadellinae

46. *Cicadella viridis* (L.) – cST: 3

## Typhlocybinae

47. *Notus flavipennis* (ZETT.) – cST: 12; cW: 10
48. *Empoasca vitis* (GÖTHE) [= *E. flavescens* (F.) s. RIB.] – cST: 2 ♂♂; cW: 14
49. *Empoasca solani* (CURT.) [= *E. tullgreni* RIB.] – cST: 2 ♂♂

50. *Empoasca smaragdula* (FALL.) – cST: 8 ♀ ♀, Ü unsicher, Vorkommen zweifelsfrei!
51. *Empoasca luda* DAV. et DELONG – Neu für Borkum! cST: 3 ♂ ♂ (dW: *Empoasca smaragdula*); cW: 5  
*Empoasca rufescens* (MEL.) – zu streichen! cST: 2 ♀ ♀ (dW); Determination und Vorkommen sehr zweifelhaft!
52. *Empoasca butleri* EDW. – cST: 23; cW: 14
53. *Fagocyba douglasi* (EDW.) – cST: 5, Ü von 2 Ind. unsicher
54. *Edwardsiana rosae* (L.) – cST: 5 ♂ ♂; cW: 36
55. *Edwardsiana avellanae* (EDW.) – cST: 1 ♂
56. *Edwardsiana crataegi* (DGL.) [= *Typhlocyba oxyacantha* RIB.] – cST: 1 ♂, Genitalpräparat ex, Det. u. Vorkommen zweifelsfrei!
57. *Edwardsiana nigriloba* (EDW.) – cST: 6; cW: 9  
*Edwardsiana salicicola* (EDW.) – zu streichen!, vgl. *Edwardsiana tersa* (EDW.)!
58. *Edwardsiana plebeja* (EDW.) [= *Typhlocyba divergens* RIB.] – cST: 2 ♂ ♂
59. *Edwardsiana geometrica* (SCHRANK) – cST: 6, 1 ex (dW+dST)
60. *Edwardsiana tersa* (EDW.) – Neu für Borkum! cST: 4 ♂ ♂ (dW: *Typhl. salicicola* EDW.)
61. *Edwardsiana hippocastani* (EDW.) [= *Typhl. lethierryi* var. *plurispinosa* W. WAGN.?] – cST: 5 ♂ ♂
62. *Edwardsiana lethierryi* (EDW.) – cST: 3 ♂ ♂ u. 1 Ind. (beschädigt)
63. *Ribautiana ulmi* (L.) – cST: 11, 1 ex (dW+dST)
64. *Ribautiana tenerrima* (H.-S.) – cST: 6
65. *Typhlocyba quercus* (F.) – cST: 6 (dW+dST)
66. *Eurhadina pulchella* (FALL.) – cST: 23
67. *Eurhadina* spec. – cST: 8 ♀ ♀, Ü: *E. ribauti/concinna*
68. *Eupteryx atopunctata* (GZE.) – cST: 7, 1 ex; cW: 1
69. *Eupteryx urticae* (F.) – cST: 19; cW: 12  
*Eupteryx stachydearum* (HARDY) – zu streichen! cST: 1 ♀ (dW: mit Fragezeichen); Vorkommen sehr zweifelhaft!
70. *Eupteryx thoulessi* EDW. – cST: 15; cW: 30
71. *Eupteryx notata* CURT. – cST: 12; cW: 2
72. *Alnetoidea alneti* (DAHLB.) – cST: 8
73. *Zygina rubrovittata* (LETH.) – cST: 6, 1 ex, Ü wegen Schimmelbildung unsicher; Det. u. Vork. zweifelsfrei!

## Deltocephalinae

74. *Balclutha punctata* (F.) – cST: 1 ♀
75. *Macrosteles sexnotatus* (FALL.) – cST: 6 ♂ ♂; cW: 23
76. *Macrosteles cristatus* (RIB.) – cST: 1 ♂
77. *Macrosteles lividus* (EDW.) – cST: 1 ♂ (dW: *C. fieberi*), Ü: *M. lividus*, vgl. W. WAGNER (1940/41)
78. *Macrosteles viridigriseus* (EDW.) – cST: 2 ♂ ♂, cW: 6
79. *Macrosteles horvathi* (WAGN.) – cST: 4 ♂ ♂
80. *Sagatus punctifrons* (FALL.) – cST: 17 (dW: 4 *Thamnotettix quinquenotatus*); cW: 5
81. *Deltocephalus pulicaris* (FALL.) – cST: 17, cW: 5

82. *Recilia coronifera* (MARSH.) – cST: 6; cW: 1  
83. *Doratura stylata* (BOH.) – cST: 9, 1 ex; cW: 8  
84. *Rhopalopyx vitripennis* (FLOR) – cST: 1 ♂  
85. *Elymana sulphurella* (ZETT.) [= *Thamnotettix vittiventris* (LETH.) s. HPT.] – cST: 8; cW: 2  
86. *Cicadula quadrinotata* (F.) – cST: 6 ♀♀ + 1 (♂?) beschädigt, Ü nicht möglich; cW: 3  
87. *Cicadula quinquenotata* (BOH.) – cST: 12, 1 ex; cW: 12  
88. *Mocydiopsis attenuata* (GERM.) – cST: 9; cW: 4  
*Ophiola decumana* (KONTK.) [= *Euscelis striatulus* (FALL.)] – zu streichen!, vgl. *Ophiola cornicula* (MARSH.)  
89. *Ophiola cornicula* (MARSH.) – Neu für Borkum! cST: 2 ♂♂ (dW: *Euscelis striatulus*)  
90. *Ophiola transversa* (FALL.) – cST: 2 ♀♀  
91. *Limotettix striola* (FALL.) – cST: 8 ♀; cW: 8  
92. *Euscelidius schenkii* (KBM.) – cST: 1 ♀; cW: 1  
93. *Conosanus obsoletus* (KBM.) – cST: 10; cW: 9  
94. *Streptanus aemulans* (KBM.) – cST: 3  
95. *Streptanus sordidus* (ZETT.) – cST: 1 ♂, 1 ex  
96. *Paramesus obtusifrons* (STAL) – cST: 7; cW: 22  
97. *Paralimnus phragmitis* (BOH.) – cST: 12; cW: 6  
98. *Arocephalus punctum* (FLOR) – cST: 9  
99. *Psammotettix maritimus* (PERR.) – cST: 14; cW: 7  
100. *Psammotettix sabulicola* (CURT.) – cST: 9, 1 ex; cW: 8  
101. *Psammotettix confinis* (DAHLB.) [= *Deltocephalus thenii* EDW.] – cST: 1 ♂, 3 ♀♀, Ü der ♀♀ unsicher; cW: 1 ♂  
102. *Psammotettix nodosus* (RIB.) – Neu für Borkum! cST: 4 ♂♂ (dW: 3 *D. putoni*, 1 ♂ *D. theni*); cW: 11  
103. *Psammotettix putoni* (THEN) – cST: 2, Ü wegen Schimmelbildung unsicher; cW: 1 ♂  
*Psammotettix striatus* (L.) s. RIB. – zu streichen! cST: 2 ♀♀ dW: *D. striatus* (L.) s. RIB., Ü: *P. confinis/nodosus*  
104. *Errastunus ocellaris* (FALL.) – cST: 1 ♀  
105. *Arthaldeus pascuellus* (FALL.) – cST: 3  
106. *Cosmotettix costalis* (FALL.) – cST: 10 (dW+dST)  
indet. – cST: 48 ♀♀ der Gattungen *Javesella*, *Empoasca*, *Edwardsiana* *Macrostel*es u.a.

#### Danksagung

Ich danke Herrn Dr. M. Berger, Münster, und Herrn Prof. Dr. H. Strümpel, Hamburg, für die Bereitstellung des hier bearbeiteten Materials.

#### L i t e r a t u r

BRÖRING, U. (1989): Die Wanzen der Sammlung F. und R. Struve von Borkum (...). *Natur u. Heimat* **49**: 65-79. – HAESLER, V. (1978): Die von F. und R. STRUVE in den

Jahren 1932 bis 1942 auf Borkum gesammelten aculeaten Hymenopteren. Oldb. Jb. **75/75**: 183-202. – NAST, J. (1972): Palaeartic Auchenorrhyncha (Homoptera). An annotated Check List. Warschau. – RITZAU, C. (1988): Zur Pflanzenwespenfauna der Ostfriesischen Insel Borkum (Hymenoptera: Symphyta). Abh. naturw. Ver. Bremen **41**: 111-126. – OSSIANNILSSON, F. (1978, 1981, 1983): The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. Part 1-3. Fauna Entomologica Scandinavica **7**: 1-979. – SCHNEIDER, O. (1900): Die Tierwelt der Nordseeinsel Borkum (...). Abh. naturw. Ver. Bremen **16**: 1-174. – STRUVE, F. (1937): Beitrag zur Kenntnis der Hymenopterenfauna der Nordseeinsel Borkum. Abh. naturw. Ver. Bremen **30**: 131-151. – STRUVE, R. (1937): Ein Beitrag zur Hemipterenfauna der Nordseeinsel Borkum. Ent. Rundschau, Stuttgart **54**: 299-300, 326-327, 336-338, 384-385. – STRUVE, R. (1939a): Ein weiterer Beitrag zur Hemipterenfauna der Nordseeinsel Borkum. Abh. naturw. Ver. Bremen **31**: 86-101. – STRUVE, R. (1939b): Ein weiterer Beitrag zur Hemipterenfauna der Nordseeinsel Borkum. Abh. naturw. Ver. Bremen **31**: 102-105. – STRUVE, R. (1940): Weitere Beiträge zur Fauna der Nordseeinsel Borkum. Abh. naturw. Ver. Bremen **31**: 818-834. – STRUVE, F. & STRUVE, R. (1936): Ein Beitrag zur Macrolepidopterenfauna der Insel Borkum. Ent. Rundschau **53** (39): 552-554. – WAGNER, W. (1935): Die Zikaden der Nordmark und Nordwestdeutschlands. Verh. nat. Heimatf. Hamburg **24**: 1-44. – WAGNER, W. (1940/41): Ergänzungen und Berichtigungen zur Zikadenfauna der Nordmark und Nordwest-Deutschlands. Bombus. Faun. Mitt. Nordwest-Deutschland **15/16**: 59-60, 61-63.

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Biol. Rolf Niedringhaus, Universität Oldenburg, Fachbereich 7 (Biologie), Postfach 25 03, D-2900 Oldenburg

Die Ackerkleinlings-Gesellschaft  
(*Centunculo-Anthocerotum punctati* (W. Koch 1926)  
Moor 1936) auf einem Baugelände bei Kamen-Methler

Götz, H. Loos, Kamen

In Kaiserau, einem Ortsteil von Kamen-Methler (MTB 4411, 2. Quadrant, 3. Viertelquadrant) wurde 1982 eine cirka 2,5 ha große Fläche auf Lehmboden (am katholischen Friedhof), die bis dato als Acker diente, aus der Bewirtschaftung genommen, weil sie als Baugebiet ausgewiesen worden war. In den folgenden Jahren lag die Fläche teilweise brach, teilweise war sie menschlichen Einwirkungen ausgesetzt und bot Gelegenheit, die Entwicklung der Vegetation über mehrere Jahre hinweg zu verfolgen.

Schon 1982 fiel das Gelände durch ungeheuer große Bestände von *Geranium dissectum* auf. Zu der Zeit stand noch viel Getreide (*Hordeum vulgare*, einzeln auch *Secale cereale* und *Avena sativa*) auf der Brache, das aus ausgefallenen Samen des Vorjahres gekeimt war. Das häufigste Ackerunkraut dazwischen war *Alopecurus myosuroides*.

Im Frühjahr und Herbst sowie in nassen Sommern – so auch in den meisten Beobachtungsjahren – stand die Fläche unter Wasser. *Juncus bufonius* war die charakteristische Pflanze dieser Bereiche.

Im Jahr 1983 waren gegenüber 1982 nur verhältnismäßig wenige Änderungen eingetreten: es war kaum noch Getreide zu finden, auch *Alopecurus myosuroides* war stark zurückgegangen, dagegen hatten sich die *Geranium dissectum*-Bestände vergrößert. Einzelne Ackerunkräuter (vor allem *Anagallis arvensis*, *Myosotis arvensis*, *Vicia hirsuta* und *Viola arvensis*), die 1982 nur einzeln zu finden waren, traf man nun zahlreich an.

An den sehr feuchten Stellen fiel mir der Kriechhahnenfuß-Flechtstraußgras-Teppich (*Ranunculus repens*-*Agrostis stolonifera*-Gesellschaft) mit großen Beständen von *Agrostis stolonifera* var. *prorepens* und *Ranunculus repens* auf. Wo es nicht zu naß war, trat auch *Potentilla anserina* regelmäßig hinzu. Nach OBERDORFER (1983) bzw. DIEKJOBST (1987) haben solche Flutrasen eher Schwerpunkt- als Charakterarten, so daß es sich nicht um richtig zu beschreibende Assoziationen handelt.

Ein höherwüchsiges Grasflecht wurde hauptsächlich aus *Poa trivialis* und *Agropyron repens* gebildet. Das sehr kleine Moos *Pseudephemerum nitidum* besiedelte flächendeckend einen großen Teil des Geländes.

1984 kamen die ersten menschlichen Eingriffe. Auf etwa einem Viertel der Fläche wurde der Oberboden abgeschoben. Die Baufahrzeuge zerstörten aber insgesamt auf der Hälfte des Geländes die bereits entwickelte Vegetation, so daß an diesen Stellen der bloße Lehm zum Vorschein trat.

Die übrige Hälfte wurde zunächst noch gänzlich verschont. Hier breitete sich der Kriechhahnenfuß-Flechtstraußgras-Teppich immer stärker aus, und *Ranunculus repens* wurde von *Agrostis stolonifera* var. *prorepens* zurückgedrängt. In den trockenen Bereichen dominierten die oben genannten Grasarten, allerdings trat jetzt auch *Dactylis glomerata* häufiger hinzu sowie einzelne Keimlinge von *Betula pendula* und *Salix caprea*.

Im letzten Drittel des Jahres begann man mit der Aushebung von Gruben für die zu errichtenden Wohnhäuser. Die bislang nur kleinen Lehmhügel, die vom Abschieben des Oberbodens herrührten, wurden in einen langen und breiten, ca. 2 m hohen Wall vergrößert, der unmittelbar entlang der westlichen Begrenzungshecke des Friedhofes aufgehäuft wurde. Auf diesem Wall waren bald nach der Errichtung Tausende von Keimlingen zu sehen. In der Hauptsache handelte es sich um *Sinapis arvensis* und *Matricaria chamomilla*. Im nächsten Jahr leuchtete der Wall – schon von weitem sichtbar – gelb von *Sinapis arvensis*. Ansonsten war er sehr reich am Ackerunkräutern (u.a. *Centaurea cyanus*, *Euphorbia helioscopia*, *Matricaria chamomilla*, *Tripleurospermum inodorum*, *Fumaria officinalis*, *Lamium purpureum*, *Lamium hybridum*, *Myosotis arvensis*, *Viola arvensis*, *Thlaspi arvense*, *Raphanus raphanistrum*, *Rorippa sylvestris* usw.).

In dieser Periode begann auch der Bau der Häuser und einer Straße durch die neue Siedlung (Römerweg). Letztendlich wurde der Wall wieder abgetragen. 1986 stieß ich am Straßenrand auf ein Exemplar von *Stachys arvensis*, einer in Kamen sonst an keiner Stelle mehr nachgewiesenen Art.

Mittlerweile hatte man das Gebiet schon soweit bebaut, daß nur noch zwei feuchte Restflächen übrigbleiben. Hier fand ich 1987 die A c k e r k l e i n l i n g s - G e s e l l s c h a f t (*Centunculo-Anthoceretum punctati* (W. Koch 1926) Moor 1936) erstaunlich gut entwickelt.

Dieses Gelände erschien mir – nach den Beschreibungen von BÜSCHER (1982 und mündl.) – schon in den Vorjahren "Centunculus-verdächtig", doch ich fand die Art nicht – wohl aber eine andere Charakterart der Assoziation, das Hornmoos *Anthoceros agrestis*. Zunächst entdeckte ich *Centaureum pulchellum* (was mir bis dahin auch nicht von diesem Standort bekannt war) und dann *Centunculus minimus* (beide Arten in auffällig großen Beständen).

Bei genauerer Untersuchung ließ sich schließlich neben *Anthoceros agrestis*, was 1987 an mehreren Stellen, z.T. zahlreich, auf der Fläche auftrat, an drei Stellen (aber immer nur spärlich) die dritte Assoziationscharakterart finden, *Phaeoceros laevis* s.l. Angeregt durch die Untersuchungen von RISSE (1987),

Tabelle: Vier Aufnahmen des *Centunculo-Anthoceretum punctati* von dem Baugelände am Römerweg in Kamen-Methler.

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4
Größe der Fläche in m <sup>2</sup>	1	1	1	1
Bedeckung in %	70	80	70	90
Artenzahl	21	19	17	23
<hr/>				
<i>Juncus bufonius</i>	2	3	2	2
<i>Centaurium pulchellum</i>	2	1	2	2
<i>Centunculus minimus</i>	1	2	1	2
<i>Sagina procumbens</i>	1	1	1	1
<i>Anthoceros agrestis</i>	+	1	+	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	+	+	1
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+	+	+	+
<i>Veronica serpyllifolia</i>	+	+	+	+
<i>Pseudephemerum nitidum</i>	+	+	+	.
<i>Plantago intermedia</i>	+	+	.	+
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+	+	.	+
<i>Coryza canadensis</i>	.	+	r	+
<i>Barbula fallax</i>	.	.	+	+
<i>Hypericum humifusum</i>	+	+	.	.
<i>Sagina micropetala</i>	+	.	.	+
<i>Geranium dissectum</i>	.	.	+	+
<i>Riccia sorocarpa</i>	+	+	.	.
<i>Stellaria media</i>	+	+	.	.
<i>Poa annua</i>	r	r	.	+
<i>Epilobium adenocaulon</i>	+	.	r	.
<i>Phaeoceros carolinianus</i>	+	r	.	.
<i>Senecio vulgaris</i>	r	.	.	+
<i>Trifolium repens</i>	r	.	.	+
<i>Viola arvensis</i>	.	+	.	r
<i>Aphanes arvensis</i>	.	.	.	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	+
<i>Isolepis setacea</i>	.	.	+	.
<i>Plantago major</i> fo. <i>minima</i>	.	.	.	+
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	+	.
<i>Mentha arvensis</i> ssp. <i>austriaca</i>	.	.	.	+
<i>Peplis portula</i>	+	.	.	.
<i>Riccia glauca</i>	.	.	.	+
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	+	.
<i>Typha latifolia</i>	.	.	+	.
<i>Taraxacum</i> Sect. <i>Vulgaria</i>	.	r	.	.

der in Nordrhein-Westfalen einzig die Kleinart *carolinianus* vermutet, stellte ich fest, daß es sich auch hier um *Phaeoceros carolinianus* handelt.

Die Tabelle zeigt vier Aufnahmen von der Fläche. Auffällig war das starke Auftreten von *Centaurium pulchellum* in allen Aufnahmen. In der Tat kam die Art auf der ganzen Fläche in großen Beständen vor, während ich im Vorjahr nicht eine Pflanze sah!

Weitere bemerkenswerte Arten in dieser seltenen *Nanocyperion*-Gesellschaft (vgl. LIENENBECKER & PETRUCK 1972) waren *Peplis portula* (nur zwei Exemplare), *Hypericum humifusum*, *Isolepis setacea* und *Sagina micropetala*. Auffälligerweise hatten sich an einer sehr feuchten Stelle zwischen *Juncus articulatus* schon Jungpflanzen von *Typha latifolia* angesiedelt.

Die Variabilität von *Centunculus minimus* zog hier alle Register. Die Ausbildungen fo. *simplex* Hornem., fo. *magnus* F. v. Müll. und fo. *minimus* traten in allen Modifikationen auf. Die kleinste fruchtende Pflanze war etwa 4 mm groß.

Im Nordostteil der Fläche traf ich das seltene Moos *Riccia bifurca* in großen Beständen auf z.T. nackter Erde an. Aber selbst in länger wasserhaltenden Pfützen kam es zahlreich vor. Im Gegensatz zu DIERSEN (1969), der die Art fast nur in der lebermoosreichen Ausbildung der *Riccia glauca*-*Anthoceros*-Gesellschaft fand, entdeckte ich im gesamten Hauptwuchsbereich von *Riccia bifurca* nur eine kleine Pflanze von *Marchantia polymorpha*, wenig *Riccia glauca* und sehr spärlich *Riccia cavernosa*. Folgende Aufnahme wurde angefertigt:

Größe der Fläche: 1 m<sup>2</sup>; Bedeckung: 80 %: *Riccia bifurca* 3, *Poa annua* 3, *Sagina procumbens* 1, *Pottia truncata* +, *Bryum rubens* +, *Pseudephemerum nitidum* +.

Im trockenen Frühjahr und Frühsommer 1988 trocknete die Fläche völlig aus. Bestände von *Trifolium hybridum* und *pratense*, die aus der Nordwestecke dieser Fläche seit einigen Jahren vorrückten, konnten sich verstärkt ausbreiten. Ich bemerkte am Klee einige Tiere von *Polyommatus icarus*.

Erstmals tauchten wenige Exemplare von *Odontites regna* auf. Im Verlauf des Sommers stand die Fläche nach länger anhaltenden Regenfällen wieder unter Wasser. Die Ackerkleinlings-Gesellschaft konnte sich noch einmal entfalten, allerdings nicht so stark wie im Vorjahr.

Ende 1988 wurden dann leider auch auf den beiden Restflächen Häuser errichtet.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Dieter Büscher (Dortmund) für wichtige Auskünfte sowie Herrn Siegfried Risse (Essen) für die Determination einiger Bryophyten herzlich danken.

#### L i t e r a t u r

BÜSCHER, D. (1982): Drei Neufunde des Acker-Kleinlings (*Centunculus minimus* L.) im Raum Dortmund. *Natur und Heimat* **42** (2): 61-63. – DIEKJOBST, H. (1987): Die Pioniervegetation an der abgelassenen Fürwigge-Talsperre (Sauerland). *Natur und Heimat* **47** (3): 89-104. – DIERSEN, K. (1969): Die *Riccia glauca*-*Anthoceros*-Gesellschaft auf einer mit Herbiziden behandelten Baumschulfläche bei Rinteln. *Natur und Heimat* **29**: 118-121. – LIENENBECKER, H. & CH. PETRUCK (1972): Einige seltene Pflanzengesellschaften des nördlichen Münsterlandes. *Natur und Heimat* **32**: 25-28. – OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III. *Pflanzensoziologie* **15**. – RISSE, W. (1987): *Phaeoceros carolinianus* (MICHX.) PROSK. in Nordrhein-Westfalen. *Natur und Heimat* **47** (4): 121-129.

Anschrift des Verfassers: Götz H. Loos, Robert-Koch-Str. 74, 4708 Kamen-Methler

# Über das Vorkommen der Flechte *Dirina stenhammari* (Fr.) Poelt & Follm. im Weserbergland

H. Thorsten Lumbsch, Marburg

Die Kalkgebiete des Weserberglandes wurden im letzten Jahrhundert von dem Superintendenten Conrad Beckhaus lichenologisch gründlich durchforscht. Seine Funde wurden von ihm (BECKHAUS 1855/56, 1856, 1857) und in der Zusammenstellung der Flechten Westfalens durch LAHM (1885) aufgelistet. Im Juni 1987 habe ich einige der bekannten Sammelorte von Beckhaus bei Höxter besucht, um festzustellen, welche Flechten dort heute noch vertreten sind. Bei dieser Gelegenheit konnte eine bei LAHM (1885) nicht aufgeführte Flechte, nämlich *Dirina stenhammari* (Fr.) Poelt & Follm. aufgefunden werden.

*D. stenhammari* ist eine zumeist sterile, weißlich-graue Krustenflechte, die auf absonnigem Kalkgestein zerstreut in Europa und Nordafrika vorkommt. Ihr Areal reicht vom südlichen Norwegen bis zum Jemen und zeigt eine deutlich subatlantische Tendenz (TEHLER 1983). In Deutschland gibt sie GRUMANN (1963) für das Schleswig-Holsteinische Hügelland, das Rheinische Schiefergebirge, Thüringen, die Oberrheinische Tiefebene, den Odenwald und Spessart, die Schwäbisch-Fränkische Alb, den Schwarzwald, das Alpenvorland und die Bayerischen Alpen an. FOLLMANN (1971) konnte die Flechte in Nordhessen finden.

Aufgrund der Verbreitung von *D. stenhammari* in der Bundesrepublik war ein Vorkommen im Weserbergland ohnehin zu erwarten. Im Zuge der Revision des Flechtenherbariums des Westfälischen Museums für Naturkunde Münster konnten weitere Proben der Art aus Westfalen entdeckt werden, die unter dem Namen *Pacholepia decussata* gelegen hatten. Dabei handelt es sich um ein Synonym von *Arthonia endlicheri* (Garov.) Oxner.

Die Anzahl der Proben verschiedener Standorte von *D. stenhammari* läßt auf eine relativ weite Verbreitung der Art im Weserbergland schließen. Inwieweit die Flechte dort auch heute noch häufig ist, bedarf der Klärung.

Der taxonomische Status von *D. stenhammari* ist durchaus umstritten. Diese sterile Art unterscheidet sich von der fertilen Sippe *D. massiliensis* Durieu & Mont. im Prinzip nur durch den Besitz vegetativer Verbreitungseinheiten (Soredien). Während POELT & FOLLMANN (1968) im Sinne der Artenpaartheorie die sterile Sippe als eigene Art werten, handelt es sich nach TEHLER (1983) nur um eine forma, die aus nomenklatorischen Gründen *D. massiliensis* f. *sorediata* (Müll. Arg.) Tehler heißen müßte. Wegen der unterschiedlichen Verbreitung der fertilen *D. massiliensis* (euatlantisch) und der sterilen *D. stenhammari* (subatlantisch) scheint die Unterscheidung in der Rangstufe von Formen jedoch zu niedrig.

Untersuchte westfälische Proben: Kr. Höxter, TK 25: 4122 Holzminden, Weinberg, Teufelsschlucht, 250 m, 07.06.1987, H.T. Lumbsch & E. Mietzsch 5165 g (hb. Lumbsch); Höxter, Weinberg, 9.1860, Beckhaus (MSTR); Höxter, Ziegenberg, 8.1857, Beckhaus (MSTR); 3.1858, Beckhaus (MSTR); Bad Driburg, 11.1859, Beckhaus (MSTR); Bielefeld, Stadtberge, 9.1858, Beckhaus (MSTR).

#### L i t e r a t u r

BECKHAUS, K. (1855/56): Beiträge zur Kryptogamen-Flora Westfalens. III. Licheno-sae. Verh. Naturh. Ver. Preuss. Rheinl. Westph. **13**: 18-28. – BECKHAUS, K. (1856): Erster Nachtrag zu den Beiträgen zur Kryptogamen-Flora von Westphalen. Zu III. Verh. Naturh. Ver. Preuss. Rheinl. Westph. **13**: 63-68. – BECKHAUS, K. (1859): Zur Krypto-gamen-Flora Westphalen's. II. Nachtrag III. Lichenosae. Verh. Naturh. Ver. Preuss. Rheinl. Westph. **16**: 426-448. – FOLLMANN, G. (1971): Das Vorkommen von *Dirina stenhammari* (E. Fries) Poelt et Follm. in Nordhessen. Hess. Flor. Briefe **21**: 21-22. – GRUMANN, V. (1963): Catalogus Lichenum Germaniae. Stuttgart. – LAHM, G. (1885): Zusammenstellung der in Westfalen beobachteten Flechten unter Berücksichtigung der Rheinprovinz. Münster. – POELT, J. & G. FOLLMANN (1968): *Lecanactis stenhammari* – ein mitteleuropäischer Vertreter der Roccellaceen. Herzogia **1**: 61-65. – TEHLER, A. (1983): The genera *Dirina* and *Roccellina* (Roccellaceae). Opera Bot. **70**: 1-86.

Anschrift des Verfassers: H. Thorsten Lumbsch, Fachbereich Biologie der Philipps-Uni-versität, Karl-von-Frisch Straße, 3550 Marburg/Lahn

## Inhaltsverzeichnis

Bröring, U.: Die Wanzen der Sammlung F. und R. Struve von Borkum (Hemiptera: Heteroptera) . . . . .	65
Niedringhaus, R.: Die von F. und R. Struve von 1932-1938 auf Borkum gesammelten Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha) . . . . .	81
Loos, G. H.: Die Ackerkleinlings-Gesellschaft ( <i>Centunculo-Anthocerotum punctati</i> (W. Koch 1926) Moor 1936) auf einem Baugelände bei Kamen-Methler . . . . .	91
Lumbsch, H. Th.: Über das Vorkommen der Flechte <i>Dirina stenhammari</i> (Fr.) Poelt & Follm. im Weserbergland . . . . .	95



# Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –



Bachstelzen am Winter-Schlafplatz in einer Platane am Bahnhof in Münster.

Foto: M. Berger

---

49. Jahrgang

Postverlagsort Münster

ISSN 0028-0593

4. Heft, Dezember 1989

## 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 20,- DM jährlich und ist im voraus zu zahlen an

Landschaftsverband Westfalen-Lippe, 4400 Münster  
Westdeutsche Landesbank, Münster, Konto Nr. 60 129 (BLZ 400 500 00)  
mit dem Vermerk: „Abo N + H, Naturkundemuseum“

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

Dr. Brunhild Gries  
Westfälisches Museum für Naturkunde  
Sentruper Straße 285, 4400 Münster

Kursiv zu setzende *lateinische Art- und Rassennamen* sind mit Bleistift mit einer Wellenlinie ~~~, Sperrdruck mit einer unterbrochenen Linie - - - zu unterstreichen; AUTORENNAMEN sind in Großbuchstaben zu schreiben und Vorschläge für Kleindruck am Rand mit „petit“ zu bezeichnen.

Abbildungen (Karten, Zeichnungen, Fotos) dürfen 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. (1966): Die Ästige Mondraute im Siegerland. *Natur u. Heimat* 26, 117-118. – ARNOLD, H. & A. THIERMANN (1967): Westfalen zur Kreidezeit, ein paläogeographischer Überblick. *Natur u. Heimat* 27, 1-7. – HORION, A. (1949): Käferfunde für Naturfreunde. Frankfurt.

Jeder Autor erhält 50 Sonderdrucke seiner Arbeit kostenlos. Weitere Sonderdrucke können nach Vereinbarung mit der Schriftleitung zum Selbstkostenpreis bezogen werden.

# Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

- Landschaftsverband Westfalen-Lippe -

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

---

49. Jahrgang

1989

Heft 4

---

## Nachweise des Bachhafts (*Osmylus fulvicephalus*) in Westfalen

Michael Bussmann, Gevelsberg, Reiner Feldmann, Menden  
und Heinz-Otto Rehage, Recke

In der Insektenordnung der Echten Netzflügler (Planipennia) finden sich einige markante Tiergestalten: die Ameisenjungfer (*Myrmeleon formicarius* und wenige andere Arten) mit ihrer am Grunde eines Sandtrichters lebenden Larve („Ameisenlöwe“); die bunten, wärmeliebenden Schmetterlingshafte (*Libelloides spec.*); die schwammhafte der Gattung *Sisyra*, deren Larven sich in Süßwasserschwämmen entwickeln. Am bekanntesten sind noch die zarten Florfliegen (*Chrysopa spec.*), die regelmäßig in unseren Häusern überwintern. Einer der größten europäischen Netzflügler, zugleich einziger heimischer Vertreter der Familie Osmylidae, ist der Bachhaft, *Osmylus fulvicephalus* (Scop.) (= *Osmylus chrysops* auct. nec. Linnaeus).

Die zarten Tiere \*), mit großen und breiten transparenten Flügeln (Spannweite: 37 bis 52 mm) langsam fliegend, sind vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv. Die ♀♀ kleben ihre Eier einzeln auf die Blattunterseite von Uferpflanzen. Die bis zu 2 cm langen Larven leben räuberisch an Gewässerufeln, nicht unmittelbar im Wasser, aber stets in seiner Nähe, unter Steinen. Die Hauptnahrung sollen Larven von Chironomiden und anderen Zweiflüglern sein (WESENBERG-LUND 1943: 247). Im übrigen ist nach unserer Meinung die Biologie der Art noch keineswegs hinreichend aufgeklärt.

\*) Gute Abbildungen findet man in folgenden neueren populären Insektenwerken: CHINERY (1976, Tafel 15, Abb. 6), SAUER (1988, Foto S. 99), DIERL & RING (1988, Tafel 51, Abb. 2), Abbildungen der Larve bei WESENBERG-LUND (a. a. O. Abb. 213), von Imago und Larve bei SEDLAG (1986, Abb. 282).

Der Bachhaft besiedelt ein weiträumiges europäisches Areal. Es erstreckt sich etwa vom 60. Grad nördlicher Breite (Südschweden) bis zur Insel Kreta und von Irland sowie Zentralspanien bis in die westliche Türkei. Eine Verbreitungskarte findet sich bei ASPÖCK et al. (1980: 278); hier wird *Osmylus* als „vermutlich expandierendes holomediterranes Faunenelement“ charakterisiert.

Über westfälische Vorkommen des Bachhafts ist bislang nur äußerst wenig bekannt. Deshalb teilen wir im folgenden die uns vorliegenden Nachweise mit, zugleich in der Absicht, anzuregen, auf diesen biologisch interessanten Netzflügler stärker als bisher zu achten. Unsererseits planen wir gezielte halbquantitative Untersuchungen im westfälischen Raum.

### Fundortkatalog

Ordnung der Fundorte in der Abfolge der Meßtischblätter von N nach S und von W nach E. Angabe von Meßtischblatt/Quadrant. – Abkürzungen: Initialen B, F und R: Nachweise durch die Autoren; einzelne Belegstücke finden sich in den Sammlungen CBG (Bußmann, Gevelsberg), CFB (Feldmann, Menden-Böserperde) und CRD (Rehage, Dortmund, heute Recke). Weitere Sammlungskürzel: LMM = Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster; NMB = Naturkunde-Museum der Stadt Bielefeld. – Den Herren Dr. Beyer, Münster, Dr. Fey, Lüdenscheid, Dr. Renner, Bielefeld, und Retzlaff, Schloß-Holte-Stukenbrock, danken wir herzlich für die Mitteilung von Beobachtungen.

1. Recke: Raum Heiliges Meer (3611/4); 1 Ex. an der Meerbecke westlich des Kleinen Heiligen Meeres 21.06.1975 (R); 2 Ex. unweit des NSG Heiliges Meer 29.06.1975 (R); 1 Ex. 27.07.1963 leg. Beyer (LMM).
2. Bardel (3708/1); 1 Ex. 24.06.1958 leg. Hillmann (LMM).
3. Metelen: Gauxbach (3809/3); 21 Larven am 20.09.1928 (BEYER 1932).
4. Vreden: Ölbach (3906/4); 3 Ex. 06.06.1963 leg. Beyer (LMM).
5. Asbeck (3908/2); mehrere Larven am 19.09.1928 an einem zur Dinkel tributären Bachlauf (BEYER 1932).
6. Schloß Darfeld (3909/4); Imago fund am 10.06.1928 an einem der Vechte tributären Bach (BEYER 1932).
7. Oeding (4006/4); 1 Ex. 19.06.1878, 6 Ex. 19.06.1880, 1 Ex. 20.06.1880 (LMM). Nach der Schrift auf den Sammlungsetiketten stammen die Belegexemplare von J.H. Kolbe (1855-1939), der als Lehrer in Oeding tätig war und dort um 1875/80 auch gesammelt hat (ANT 1971: 34).
8. Bombecker Aa in den Baumbergen (4010/1); 4 Ex. 01.06.1934 leg. Beyer (LMM). 2 Larven 15.10.1927 (BEYER 1932 u. mündl. Mitt.).
9. Stevermannsmühle: Stever (4010/3); 04.05.1927 Imago (BEYER 1932).
10. Bielefeld-Ummeln (4016/2): 1 Ex. 29.07.1967 leg. Robenz (NMB).
11. Sennestadt (4017/Mitte): 1 Ex. 28.06.1965 leg. Retzlaff (NMB).
12. Oerlinghausen: Menkebachtal (4017/4); wie bei den FOen 13 bis 16 bis Ende der 60er Jahre nicht selten, nach 1970 aber nur 2 Ex. am 20.05.1972 (RETZLAFF 1986).
13. Stukenbrock: Furlbachtal (4118/1); letzte Beobachtung 2 Ex. 25.05.1980 (RETZLAFF 1986).

14. Haustenbeck: Haustenbachtal (4118/4); Beobachtungen aus den 60er Jahren (RETZLAFF 1986).
15. Hövelsenne: Kröllbachtal (4118/4); Beobachtungen aus den 60er Jahren (RETZLAFF 1986).
16. Sandebeck: Bärenbruch (4119/4); letzte Beobachtung 2 Ex. 23.05.1981 (RETZLAFF 1986).
17. Sythen: Borkenberge (4209/2); 1 Ex. 27.05.1964 (R; MEYER 1968).
18. Witten-Gedern: Gederbachtal (4510/3); 34 Ex. 21.05.1989 in der Bachufervegetation (B).
19. Witten-Gedern: Ruhrtal (4510/3); 4 Ex. 24.05.1989 unter einer Brücke (B).
20. Fröndenberg-Ardey: Seitenbach des Ostholzbaches (4512/1); 2 Ex. 22.06.1989 in einem Durchlaßrohr (F).
21. Fröndenberg-Warmen; Rrambach (4512/2); 2 + 1 Ex. unter zwei Brücken 22.06.1989 (F).
22. Iserlohn-Sümmern: Abbabachtal (4512/3); 96 Ex. 17.06.1989 unter 6 Brücken auf insgesamt 4 km Bachstrecke (F).
23. Wimbern: Mühlenbach (4513/1); 4 Ex. 16.06.1989 unter einer Brücke (F).
24. Wimbern: Stakelberger Bach (4513/1); 2 + 6 Ex. 16.06. und 28.06.1989 unter zwei Brücken (F).
25. Wimbern: Oesberbach (4513/1); 3 Ex. 16.06.1989 in einem Bachdurchlaßrohr (F).
26. Menden-Oesbern: Lürbkebachtal (4513/3); 41 + 6 Ex. 16.06.1989 in zwei Durchlaßrohren (F).
27. Menden-Oesbern: Lürbach (4513/3); 44 Ex. 16.06.1989 in einem Bachdurchlaß (F).
28. Menden-Lendringens: Dombkebach (4513/3); 1 + 12 Ex. 16.06.1989 in zwei Bachdurchlässen (F).
29. Menden-Lendringens und Arnsberg-Holzen: Bieberbach (4513/3 u. 4); 5 + 11 + 10 Ex. 16.06. u. 27.06.1989 unter 3 Brücken (F).
30. Oelinghausen: Baumbach (4513/4); 66 + 3 Ex. 27.06.1989 unter einer Brücke bzw. in einem Bachdurchlaß (F).
31. St. Meinolf: Heve (4514/2); 11 Ex. 18.06.1989 unter einer Brücke (F).
32. Arnsberg-Bredereimer: Wannebach (4514/3); 1 + 3 + 1 Ex. 18.06.1989 unter drei Brücken (F).
33. Breitenbruch: Kl. Schmalenau (4514/4); 3 + 1 Ex. 18.06.1989 unter zwei Brücken (F).
34. Alme: Nette vor der Einmündung in die Alme (4517/2); 2 Ex. 03.08.1983 (F).
35. Kettwig: Schuirbach (4607/2); 1 Ex. 25.06.1989 unter einer Brücke (F).
36. Kettwig: Wolfsbach (4607/2); 1 Ex. 25.06.1989 unter einer Brücke (F).
37. Hattingen-Bredenscheid: Eisenbahneinschnitt mit Dränggräben (4609/1); 1 Ex. 05.08.1988 (B).
38. Hattingen-Rischenhof: Felderbach (4609/1); 24 Ex. 20.06.1989 unter einer Brücke (B).
39. Hattingen-Auerhof: Felderbachtal (4609/3); 1 Ex. 22.05.1989 fliegend um 21.40 h (B).
40. Gevelsberg-Berge: Fleckenbrucher Bachtal (4610/3); 3 Ex. 11.06.1988 (B).
41. Gevelsberg-Berge: Mäsental (4610/3); 1 Ex. 11.06.1987, 9 Larven 20.09.1986 (B).
42. Breckerfeld: Hasperbachtal (4610/4); 2 Ex. 18.06.1987 (B u. R).
43. Bürenbruch: Wannebachtal (4611/1); 1 Ex. 29.06.1967 von K.O. Meyer beobachtet

(MEYER 1968: 65).

44. Nachrodt-Woerden: Woerder Bachtal (4611/4); 1 Ex. 20.08.1987 (B).
45. Nachrodt-Opperhusen: Kreinberger Bachtal (4611/4); 7 Ex. 28.06.1988 (B).
46. Nachrodt-Opperhusen: Opperhuser Bachtal (4611/4); 1 Ex. 06.07.1988 (B).
47. Balve: Amecketal, Teich (4612/4); 1 Ex. 14.06.1981 (F).
48. Amecke/Sorpe: Bachstau (4613/4); 1 Ex. 03.08.1979 (F).
49. Mellen: Bachstau (4613/4); 1 Ex. 21.06.1983 (F).
50. Sundern: Zulauf eines westlichen Vorstaus der Sorpetalsperre (4613/4); 15 Ex. 18.07.1987 (B).
51. Sundern: Setmecke (4613/4); 40 Ex. 20.06.1989 unter fünf Brücken auf 2 km Bachstrecke (F).
52. Arnsberg: Hellefelder Bach (4614/1 u. 2); 1 + 12 Ex. 29.06.1989 unter einer Brücke bzw. in einem Durchlaßrohr (F).
53. Hellefeld: Rumke (4614/3 u. 4); 1 + 1 + 1 + 6 Ex. in einem Durchlaßrohr bzw. unter drei Brücken am 29.06.1989 (F).
54. Sundern: Mettmecke (4614/3); 4 Ex. 18.07.1987 (B).
55. Weninghausen: Linnepe (4614/3); 1 Ex. unter einer Brücke am 29.06.1989 (F).
56. Milmke: Milmke-Bach (4614/3); 2 Ex. 29.06.1989 in einem Durchlaßrohr (F).
57. Ennepetal-Wittenstein: Heilenbecker Tal (4710/1); 3 Ex. 17.06.1988 (B).
58. Ennepetal-Peddenöde: Rutenbecker Tal (4710/1); 2 Ex. 18.06.1987 (B).
59. Ennepetal-Rüsfeld: Heilenbecker Tal (4710/1); 14 Ex. unter einer Brücke am 21.06.1989 (B).
60. Breckerfeld-Eicken: Eicker Bachtal (4710/1); 1 Ex. 18.06.1987, 147 Larven 18.11.1987 (B).
61. Breckerfeld: Steinbachtal (4710/1); 8 Ex. 17.06.1988 (B).
62. Halver: Oberes Ennepetal (4710/4); 1 Ex. am 29.05. und 37 Ex. am 18.06.1989 unter einer Brücke (B).
63. Halver/Breckerfeld: Bossler-Bachtal (4710/4); 6 Ex. 18.06.1989 in einem Bachrohr (B).
64. Schalksmühle-Holthausen: Häger Bachtal (4711/1); 4 Larven 22.09.1986 (B).
65. Schalksmühle: Wilfesche-Tal (4711/1); 1 Ex. 20.06.1987 (B).
66. Breckerfeld-Bühren: Bührener Bachtal (4711/1); 11 Ex. 17.06.1988 (B).
67. Nachrodt: Nahmertal (4711/2); 1 Ex. 01.06.1986, 3 Larven 03.10.1986 (B).
68. Oedenthal (NW Lüdenscheid): Mattmecke, Unterlauf (4711/3); seit 1976 mehrfach im Juni/Juli beobachtet (FEY 1988: 13 und briefl. Mitt.). Dortselbst bereits Nachweis am 04.07.1986.
69. Oedenthal: Unterlauf der Linnepe (4711/3); 1 ♂ und 1 ♀ im Paarungsflug am 28.06.1987 (Fey briefl.).
70. Sechtenbecke SE Werdohl, Teich im Oberlauf (4711/3); 1 Ex. 14.06.1980 (Fey briefl.).
71. Lehmecke SE Schalksmühle (4711/3); Beobachtungen am 15.06.1979 und 02.07.1985 (Fey briefl.).
72. Ödenthaler Bach NW Lüdenscheid (4711/4); Beobachtung am 13.06.1977 (Fey briefl.).
73. Summerke-Siepen bei Othlinghausen W Lüdenscheid (4711/4); Nachweis am 27.05.1989.
74. Mintenbecke S Lüdenscheid (4711/4 u. 4811/2); 1 Ex. 02.06.1985, Belegfoto liegt vor (Fey briefl.). 14 Ex. 15.06.1989 in einem Bachrohr (B). Massenvorkommen

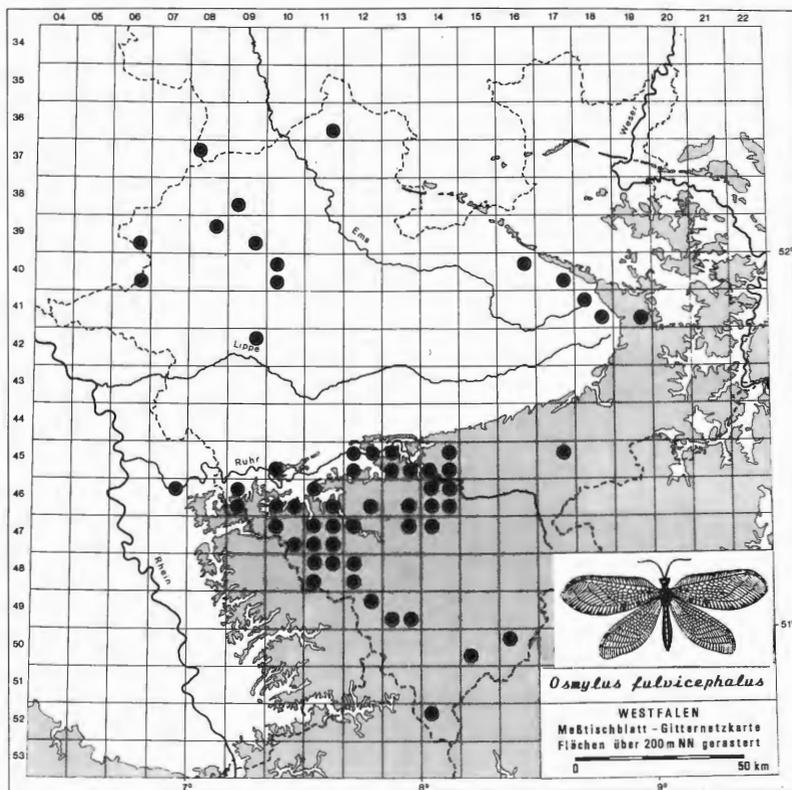


Abb. 1 Nachweise des Bachhafts in Westfalen

- (100 bis 200 Ex.) am 08.09.1989 im Bereich des Unterlaufs, Fotos liegen vor (s. Abb. 2). Die Tiere sitzen auf der Unterseite von Pestwurzblättern und besuchen diverse Blüten – Nahrungsaufnahme? (Fey briefl.).
75. Husberg (SE Altena): Husberger Bach, Oberlauf (4712/1); 1 ♂ u. 1 ♀ am 15.06.1986 (Fey briefl.).
  76. Dörnholthausen: westliches Bachtal (4713/2); 19 + 25 Ex. unter zwei Brücken am 20.06.1989 (F).
  77. Dörnholthausen: Martmecketal (4713/2); 3 Ex. unter einer Brücke, 1 Ex. unter Pestwurzblatt 20.06.1989 (F).
  78. Bönkhausen: Bönkhauser Bach (4714/1); 10 Ex. unter einer Bachbrücke, 1 Ex. im Mundloch eines aufgelassenen Erzstollens mit Wasserführung, 20.06.1989 (F).
  79. Endorf: Mülscheider Bach (4714/1); 1 Ex. 20.06.1989 in einem Durchlaßrohr (F).
  80. Endorferhütte: Waldbach (4714/1); 1 + 38 Ex. in einem Bachrohr bzw. unter einer Brücke, 20.06.1989 (F).
  81. Endorf: Röhr (4614/3 u. 4714/1); 72 Ex. unter fünf Brücken auf 5 km Bachstrecke am 20.06.1989 (F).

82. Meinkenbracht: Rackenbach (4714/1); 15 Ex. in einem Durchlaß 20.06.1989 (F).
83. Halver-Oberbrügge: Vömmelbachtal (4811/1); 15 Ex. 01.07.1987 (B).
84. Halver: Nebenbach der Hälver (4811/1); Beobachtung am 28.05.1989 (Fey briefl.)
85. Kierspe-Fernhagen: Jubachtal (4811/2); 1 Ex. 26.06.1986 (B).
86. Kierspe-Rönsahl: Rönsahlthal (4811/3); 2 Ex. 25.05.1988 (B).
87. Kierspe-Antlenbach: Antlenbachtal (4811/3); 1 Ex. 22.06.1987 (B).
88. Herveler Bruch/Ebbegebirge (4812/1); 1 Ex. 08.08.1939 leg. Beyer (LMM).
89. Meinerzhagen-Ingemerterhammer: Listertal (4812/3); 2 Ex. 11.06.1987 (B).
90. Meinerzhagen-Hunswinkel: Hunswinkler Bach (4912/2); 8 Ex. in einem Bachrohr (B).
91. Olpe: Olpetal (4913/3); 1 + 108 + 15 Ex. unter drei Brücken 23.06.1989 (F).
92. Neuenkleusheim: Nebenbach des Olpebaches (4913/4); 1 Ex. in einem Bachdurchlaß 23.06.1989 (F).
93. Netphen (5015/3); Larven 13.10.1985 (R).
94. Feudingen: Laxbach (5016/1); Larven 13.10.1985 (R).
95. Burbach-Wahlbach: Mischebachtal (5214/1); Larven 16.09.1985 (R).

### Diskussion und Ergebnis

Die Karte (Abb. 1) ist als eine noch sehr vorläufige und unvollständige Dokumentation der Verbreitung des Bachhafts in Westfalen anzusehen. Die wenigen Beobachter, die der Art ihre Aufmerksamkeit gewidmet haben, arbeiteten bevorzugt in der westlichen Hälfte des Landesteils. Mit Vorkommen ist aber auch im östlichen Sauerland sowie in weiteren Bereichen Ostwestfalens zu rechnen. Jedenfalls ist *Osmylus fulvicephalus* weiter verbreitet und regional (vor allem im Bergland) erheblich häufiger, als bisher angenommen werden konnte. Es liegen uns gegenwärtig Nachweise aus 37 Meßtischblättern bzw. 59 MTB-Quadranten vor. An 89 Fundorten wurden Imagines beobachtet, an 10 Fundorten (z.T. zusätzlich) Larven.

Lebensraum des Bachhafts ist das kleinere bis mittelgroße Fließgewässer sowohl im Tiefland wie im Mittelgebirge. Im südwestfälischen Bergland werden die quellwärts gelegenen Oberläufe in den engen, bewaldeten und vielfach noch recht naturnahen V-Tälchen besiedelt, aber auch die Mittel- und Unterläufe der Bäche in den offenen, stärker vom Menschen geprägten und insgesamt intensiver bewirtschafteten Mulden- und Sohlentälern mit Grünlandnutzung. Auch dort, wo Bachhafte im Bereich stehender Kleingewässer beobachtet wurden, liegt die unmittelbare Nachbarschaft eines Fließgewässers vor (je zweimal „Teich“ und „Bachstau“ als Habitat). Die Art wurde aber immer in ausgeprägter Gewässernähe festgestellt. Für die Vorkommen in der Senne gibt RETZLAFF (1986) Quellbachbereiche, Erlenbrüche und waldumstandene Bachtäler an. – Eine Zuordnung zu bestimmten Saprobiestufen ist noch nicht möglich.

Bevorzugte Tagesverstecke sind Brücken, Bachdurchlaufrohre und die Unterseite großblättriger Stauden, insbesondere der Pestwurz (*Petasites hybridus*). Unter Brücken wurden insbesondere 1989 deutliche Individuenhäufungen fest-

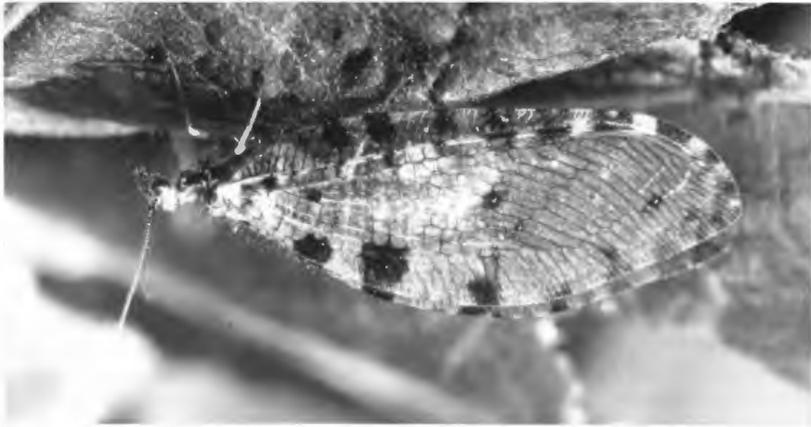


Abb. 2 Bachhaft (*Osmylus fulvicephalus*), Mintenbecke, an Blattunterseite  
(Foto: J.M. Fey)

gestellt (z.B. 66 Ex. am FO 30, 108 Ex. am FO 91). Die Tiere sitzen vor allem unter der Deckenwölbung und eher im Bereich des Ein- und Ausflusses; an den Wänden und im dunkleren Mittelabschnitt der Brücke oder des Bachrohrs fanden wir meist nur Einzeltiere. Ebenfalls unter Brücken wurden mehrfach Bachhafte in Kopula beobachtet, so an den FOen 24, 29, 38, 52 und 59 (bis zu 4 ♂ ♀). Die beiden Geschlechter kopulieren (also auch?) in Ruhestellung, wobei die Geschlechtspartner nebeneinander sitzen (Belegfoto liegt vor). Daneben sahen wir auch einzelne ♂ ♂ mit weit aus dem Abdomen herausgestreckten „Duftaparat“ zur Anlockung der ♀ ♀.

Bemerkenswert ist ferner folgende Beobachtung: Am FP 38 fraßen drei Imagines an den dort klebenden Resten toter Ibisfliegen-♀ ♀, *Atherix ibis* (Belegfoto).

Die Hauptflugzeit setzt meist etwa eine Stunde vor Dämmerungsbeginn ein. Mehrfach sind aber Bachhafte auch bei Tage festgestellt worden, wobei es sich aber eher um aufgescheuchte Tiere gehandelt haben mag.

Imagines wurden in Westfalen zwischen dem 4. Mai und dem 20. August beobachtet, wobei diese Eckdaten wohl als ausgeprägte Extremwerte anzusehen sind. Die Hauptflugzeit reicht von Ende Mai bis Anfang (Mitte?) Juli mit besonderer Betonung des Juni: drei Viertel (68 von 88) der datierbaren Beobachtungen fallen in diesen Monat; sie häufen sich zwischen dem 11. und 29.06. (62 Nachweise).

Die offensichtlich streng nachtaktiven Larven sind wohl während der gesamten schneefreien Zeit im amphibischen Bereich der Bachufer – jedoch stets außerhalb des Wassers – nachzuweisen, möglicherweise mit einer gewissen Häufung im Herbst. Auffallend sind die z. T. recht hohen Abundanzen. So wurden in Barberfallen bis zu 25 Exemplaren je Fallenwoche und Falle gefangen. Gern werden Kleinsäuger als Nahrungsquellen genutzt, die in unmittelbarer Bachnähe in Schlagbügelfallen gefangen wurden, so bis zu 17 Larven je gefangenem Kleinsäuger an den FOen 60, 93 und 94.

#### L i t e r a t u r

ANT, H. (1971): Coleoptera Westfalica. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **33** (2): 1-64. – ASPÖCK, H., U. ASPÖCK & H. HÖLZEL (1980): Die Neuropteren Europas. Krefeld. – BEYER, H. (1932): Die Tierwelt der Quellen und Bäche des Baumbergegebietes. Abh. Westf. Prov. Mus. Naturk. Münster **3**: 9-187. – CHINERY, M. (1976): Insekten Mitteleuropas. Hamburg. – DIERL, W. & W. RING (1988): Insekten. Mitteleuropäische Arten – Merkmale, Vorkommen, Biologie. München. – FEY, J.M. (1988): Benthalfauna und Besiedlung eines temporären sauerländischen Mittelgebirgsbaches. Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster **50**: (3): 1-21. – MEYER, K.O. (1968): Zwei Funde des Netzflüglers *Osmylus chrysops* in Westfalen. Dortmunder Beitr. Landesk. **2**: 65. – RETZLAFF, H. (1986): Mitteilungen zur Insektenfauna in Ostwestfalen-Lippe IV. Mitt. AG ostwestfälisch-lipp. Entomologen **3**, Nr. 34: 75-79. – SAUER, F. (1988): Wasserinsekten nach Farbfotos erkannt. Karlsfeld. – SEDLAG, U. (1986): Insekten Mitteleuropas. Stuttgart. – WESENBERG-LUND, C. (1943, Reprint 1980): Biologie der Süßwasserinsekten. Kopenhagen u. Berlin.

Anschriften der Verfasser: Michael Bußmann, Bredderbruchstr. 51, 5820 Gevelsberg  
Dr. Reiner Feldmann, Pfarrer-Wiggen-Str. 22, 5750 Menden  
Heinz-Otto Rehage, Biolog. Station Heiliges Meer,  
4534 Recke

# Beiträge, Wiederfunde und Ergänzungen zur Flora des Kreises Siegen-Wittgenstein (I)

Peter Fasel, Hundsangen

## 1. Einleitung

Der Stand der floristischen Erfassung im Kreisgebiet Siegen-Wittgenstein ist recht unterschiedlich. Während im Altkreis Siegen u.a. zwischen 1930 und 1950 intensiv durch A. LUDWIG (LUDWIG 1952) und in den zurückliegenden Jahren durch J. SARTOR, L. HASSEL und M. STANGIER (STANGIER 1986) botanisiert wurde, fehlen aus dem Altkreis Wittgenstein vergleichbar zusammenfassende floristische Erhebungen oder veröffentlichte Floren. Aus dem Wittgensteiner Raum berichteten u.a. GÖPPNER (1953), BUDDE & BROCKHAUS (1954) und BROCKHAUS (1965a und 1965b). Zwischenzeitlich erschienen Beiträge über Orchideen, Farne, Bärlappe und Schachtelhalme des Altkreises Wittgenstein mit Verbreitungsangaben auf Meßtischblattgrundlage durch BELZ (1983), BELZ & PETER (1982) und BELZ & PETER (1984). Beide Autoren arbeiten auch derzeit an einer Aktualisierung der Wittgensteiner Gefäßpflanzenflora in bekannter und bewährter Weise mit Fundort- und Meßtischblattangaben. Sie soll auch eine ausführliche Bibliographie der lokalfloristischen Literatur aus dem Altkreis Wittgenstein enthalten. Darüber hinaus ist sicherlich die Flora Westfalens (RUNGE 1972) heute noch aktuell und stellt die wichtigste regionale Informationsquelle dar. Aufgrund der aus geographischer Sicht randlichen Lage innerhalb der politischen Grenzen Westfalens, des in weiten Bereichen ausgesprochen montanen Charakters und unterschiedlicher geologischer Unterlagen weist das Kreisgebiet eine Anzahl besonderer Pflanzenstandorte auf, so etwa im südlichen Teil der Gemeinde Burbach. Naturräumlich gehört dieser Bereich bereits zum basaltischen Teil des Hohen Westerwald (FASEL 1984).

Infolge der Intensivierung der landwirtschaftlichen Grünlandnutzung, der Aufgabe historischer Kulturformen und Bewirtschaftungsweisen (Hutung, Streuwiesennutzung, Rieselwiesenkultur), aber auch durch das Verschwinden von Bahnliesen, Haldenaufschüttungen oder durch die Verstädterung von Dörfern in Gestalt flächiger Ausdehnung von Parkrasen und Ziergehölzen wurde die Flora seit LUDWIG (1952) nachhaltig verändert. Während die Vorkommen vieler Arten rückläufig sind, gibt es vereinzelt auch Neubürger wie *Poterium muricata* oder *Myrrhis odorata*. Der nun vorliegende Beitrag zur Flora des Kreises Siegen-Wittgenstein faßt einige bemerkenswerte floristische Beobachtungen, Neu- und Wiederfunde des Verfassers sowie mündliche Mitteilungen von Herrn J. SARTOR, Burbach, und Herrn A. BELZ, Erndtebrück, aus den Jahren 1984 bis 1989 zusammen.

Nicht berücksichtigt wurden bereits bei RUNGE (1989) veröffentlichte Fundortangaben, u. a. zu *Hieracium pallidum*, *Orobancha caryophyllacea* und *Meum athamanticum*.

Die verwendete Nomenklatur richtet sich im wesentlichen nach EHRENDORFER (1973). Die Fundorte werden auf der Basis von 1/16 Meßtischblatt dargestellt.

## 2. Spezieller Teil

*Acer campestre* L. (Feldahorn)

5213/24 Neunkirchen, Mahlscheid, Waldrand.

5214/44 Burbach, Feldhecken.

Einzelvorkommen am Nordrand des Hohen Westerwaldes, im Bereich basaltischer Ausgangsgesteine. Im übrigen Kreisgebiet nicht einheimisch, vielfach angepflanzt.

*Aconitum napellus* ssp. *neomontanum* L. (Blauer Eisenhut)

4915/22 Erndtebrück-Röspe, Ederufer.

4915/41 Erndtebrück-Röspe, Ederufer.

4915/24 Bad Berleburg-Aue, Ederufer.

4915/42 Bad Berleburg-Berghausen, Ederufer.

5214/43 Burbach-Oberdresselndorf, Weierbachtal.

Im Kreisgebiet lediglich entlang der Eder sowie an Bachläufen (Buchheller, Winterbach) und in Feuchtwäldern im Hohen Westerwald südlich von Burbach. Der Blaue Eisenhut fehlt im Lahntal vollständig.

*Agrostemma githago* L. (Kornrade)

5016/23 Bad Laasphe-Puderbach.

5214/43 Burbach-Oberdresselndorf, Tongrube „Stephan“ (1984, SARTOR, mdl. Mitt.).

Die Kornrade ist aufgrund intensiver Saatgutreinigung mittlerweile in den Halmfrucht-Wildkrautgesellschaften von NW verschollen. Nur bei Puderbach wuchsen noch im August 1988 mehrere Hundert Stauden der Kornrade, zusammen mit *Bromus secalinus* und *Centaurea cyanus*, nördlich der Ortslage in einem Wintergetreidefeld. A. BELZ, der dem Verfasser das Vorkommen mitteilte, beobachtet die Pflanze hier bereits seit vielen Jahren. Ein unbeständiges Vorkommen befand sich 1984 nach J. SARTOR (mdl. Mitt.) auf Rohböden eines Tongrubengeländes bei Oberdresselndorf.

*Amaranthus retroflexus* L. (Krummer Fuchsschwanz)

5113/42 Siegen-Niederschelden.

Unbeständig bis ca. 1979 an Straßenrändern. Seit Einstellung der Herbizidspritzungen an Straßenrändern ist die konkurrenzschwache Art von hier verschollen.

*Asplenium septentrionale* (L.) HOFFM. (Nordischer Streifenfarn)

5116/11 Bad Laasphe-Fischelbach, NSG „Gr. Bohnstein“.

5114/42 Wilnsdorf-Rudersdorf, felsige Wegeböschung im Weißbachtal.

*Ballota nigra nigra* L. (Schwarznessel)

5214/44 Burbach-Niederdresselndorf, felsige Wegeböschung im Ort.

*Botrychium lunaria* (L.) SWARZT (Mondraute)

4914/33 Kreuztal-Littfeld, ehemaliges Grubengelände.

5015/12 Erndtebrück, Elberndorf (R. FISCHER und A. BELZ, mdl. Mitt.).

5016/23 Bad Berleburg-Richstein, Magerweide „Kautzwiese“.

5214/34 Burbach-Lippe, Lipper Viehweide.

5214/43 Burbach-Lützel, Steinbrüche.

*Bromus secalinus* L. (Roggentrespe)

4916/43 Bad Berleburg-Schwarzenau.

4916/44 Bad Berleburg-Beddelhausen.

4917/33 Bad Berleburg-Elsoff.

5016/23 Bad Laasphe-Puderbach.

5016/41 Bad Laasphe.

5214/42 Burbach-Holzhausen, mehrfach.

Sehr vereinzelt in Wintergetreidefeldern im südlichen und östlichen Kreisgebiet.

*Calamagrostis canescens* (WEB.) ROTH (Sumpfreitgras)

5214/34 Burbach-Lippe, verbreitet.

5214/43 Burbach-Lützel, „Lehnstruth“-Erlenbruch.

5314/22 Burbach-Oberdresselndorf, verbreitet.

5114/44 Wilnsdorf-Wilgersdorf, Heidestück.

5014/13 Kreuztal-Lohe, NSG „Loher Tal“.

5014/22 Hilchenbach-Lützel, NSG „Giller“.

5015/11 Erndtebrück, Elberndorf.

5015/13 Hilchenbach-Lützel, NSG Eicherwald, zstr.

*Campanula latifolia* L. (Breitblättrige Glockenblume)

4917/11 Bad Berleburg-Diedenshausen, Waldsaum.

4917/13 Bad Berleburg-Alertshausen, Bachufer.

5016/14 / 23/ 32 Laaspe-Bachlauf und Lahnufer.

5214/42 Burbach-Holzhausen, Wetterbachtal.

5214/43 Burbach-Oberdresselndorf, Weierbachtal.

5314/21 Burbach-Oberdresselndorf, Buchenborn.

Ausschließlich in bachbegleitenden Erlensäumen am Wetterbach, Elsoffbach und an der Laasphe. Im Hohen Westerwald bei Burbach-Lippe und Oberdres-

selndorf weiterhin in montanen Ahorn-Eschenwäldern auch außerhalb von Auwaldsäumen.

*Campanula patula* L. (Wiesen-Glockenblume)

5016/41 Bad Laasphe, Böschungen südlich Friedhof.

5114/44 Wilnsdorf-Wilgersdorf, Magerwiesen beim NSG „Neue Hoffnung“.

5115/31 Wilnsdorf-Gernsdorf, Weidekämpe.

5314/14 Burbach-Wahlbach, Helleraue (SARTOR, mdl. Mitt.).

5314/33 Burbach-Lippe, Magerwiesen (SARTOR, mdl. Mitt.).

Die Wiesenglockenblume ist im südwestfälischen Bergland recht selten. Sie besitzt im südlichen Kreisteil ebenso wie im östlichen Wittgenstein (A. BELZ, mdl. Mitt.), im Raum Bad Laasphe und Puderbach wenige bekannte Wuchsorte (vgl. STANGIER 1987).

*Carex brizoides* L. (Zittergras-Segge)

5016/13 Bad Laasphe-Holzhausen, am Laxbach.

5113/31 Freudenberg-Alte Heide, Plittersche-Tal.

5214/34 Burbach-Lippe, in einer Wiesenbrache.

Art- oder Fundortangaben zu dieser Segge fehlen in der älteren lokalen Literatur. Daher ist eine Ausbreitung evtl. durch weggeworfene Matratzen anzunehmen, da die als „Seegrass“ bekannte Segge früher vielfach zum Polstern verwendet wurde. Ein großflächiger, naturnaher Bestand in einer feuchten Talaue mit Bach-Erlensäumen befindet sich im Plitterschetal westlich von Freudenberg.

*Carex elongata* L. (Verlängerte Segge)

4915/14 Bad Berleburg-Wingeshausen, oberes Kasimirstal.

5014/13 Kreuztal-Lohe, NSG „Loher Tal“.

5214/43 Burbach-Lützel, Lehnstruth-Bruchwald, zerstreut.

5016/32 Bad Laasphe, Lahntalwiesen bei Kunst-Wittgenstein in Gräben sowie beim Hammerweiher.

5214/22 Burbach-Oberdresselndorf (SARTOR, mdl. Mitt.).

*Carex flacca* SCHREBER (Blaugrüne Segge)

4816/43 Bad Berleburg-Girkhausen, Emmegraben.

4816/42 Bad Berleburg-Girkhausen, Klebebachtal.

4916/34 Bad Berleburg-Dotzlar, zusammen mit *Carex pulicaris*.

5015/42 Bad Laasphe-Weide, Jägerswiese

5016/22 Bad Berleburg-Richstein, Finkental.

5214/41 Burbach-Lützel, Feuchtwiesenbrache im Lützelbachtal.

Im Kreisgebiet kleinflächig im südlichen Burbach („Hickengrund“) sowie im östlichen Berleburg und Bad Laasphe, jeweils in quelligen Feuchtwiesen im Bereich mittel- und oberdevonischer Formationen.

*Carex flava* L. (Gelbe Segge)

Die Gelbsegge bildet einen schwer unterscheidbaren Artenkomplex aus mehreren Kleinarten, die in der lokalen floristischen Literatur nicht weiter unterschieden wurden.

Während *Carex flava* s.str. nur in sickernassen, kalkhaltigen Quellmooren und basiphilen Binsenwiesen außerhalb des Kreisgebietes vorkommt, konnten die Kleinarten *C. demissa* und *C. lepidocarpa* in unterschiedlicher Häufigkeit nachgewiesen werden.

*Carex demissa* HORNEM. (= *C. tumidicarpa* ANDRESS)(Grünsegge)

4916/42 Bad Berleburg-Elsoff, Wiesen im Mennerbachtal.

4917/11 Bad Berleburg-Wunderthausen, Wiesengräben.

5014/11 Kreuztal-Müsen, Feuchtwiesen.

5015/43 Bad Laasphe-Welschengeheu, Feuchtwiesen.

5016/11 Bad Berleburg-Stünzel, Nassweiden.

5115/13 Wilsdorf-Gernsdorf, Gernsdorfer Viehweiden.

5214/11 Neunkirchen, Wildetal.

5214/21 Burbach-Gilsbach, Wacholderheide.

5214/32 Burbach, NSG „Gambach“

5314/22 Burbach-Oberdresseldorf, Gräben am Winterbach.

Die Grünsegge ist insbesondere in feuchten Gräben, Quellmooren und wechsel-feuchten Magerrasen über das gesamte Kreisgebiet weit verbreitet und keineswegs selten. Nachweise liegen aus allen Meßtischblättern vor. Bei LUDWIG (1952) wird diese Kleinartengruppe zur Kleinart *C. oederi* ERH. gestellt, die jedoch im Gebiet noch nicht nachgewiesen wurde.

*Carex lepidocarpa* TAUSCH (Schuppen-Segge)

5015/42 Bad Laasphe-Volkholz, Niedermoor im Lahntal.

5051/42 Bad Laasphe-Weide, Pfeifengraswiese im NSG Jägerswiese.

5214/43 Burbach-Lützel, Quellsumpf in einer Viehweide.

Hierher gehört wahrscheinlich auch die von LUDWIG (1952) aus Wiesengräben bei Burbach-Lippe aufgeführte *C. flava* ssp. *eu-flava* ASCH u. Gr.

*Carex otrubae* POD. (= *C. cuprina*) (Falsche Fuchssegge)

5113/12 Freudenberg, Bahnhof.

Über die Verbreitung der Kleinarten *C. vulpina* s.str. und *C. otrubae*, die im Sauerland und Süderbergland eine lokale Höhengrenze erreichen, ist nach RUNGE (1972) bislang wenig bekannt. LUDWIG (1952) führt einen mittlerweile vermutlich nicht mehr bestehenden Fundort bei Siegen sowie den Weiher in Büschen bei Freudenberg auf. 1988 konnte eine Anzahl von Stauden in einem ruderalisierten Graben im Bereich des alten Freudenberger Bahnhofes festgestellt und durch H. KALHEBER, Runkel-Steeden, bestätigt werden.

*Carex paniculata* L. (Rispensegge)

5214/34 Burbach-Lippe, Quellsümpfe der Buchheller.

5214/43 Burbach-Lützel, Lehnstruth-Bruchwald.  
LUDWIG (1952) kannte die Rispensegge nicht aus dem Siegerland. Ihre einzigen bekannten Vorkommen im Kreisgebiet besitzt sie im Bereich des Naturraumes Hoher Westerwald.

*Carex pulicaris* L. (Flohsegge)

- 4816/43 Bad Berleburg-Girkhausen, Emmegraben.  
4816/42 Bad Berleburg-Girkhausen, Klebebach, Gladebach.  
4916/34 Bad Berleburg-Dotzlar, anmoorige Aufforstung.  
5015/42 Bad Laasphe-Weide, NSG Jägerswiese.  
5015/41 Bad Laasphe-Volkholz, Niedermoor im Lahntal.

Die unscheinbare Flohsegge besiedelt mäßig saure Kleinseggenrieder sowie Quellsümpfe im Bereich von Extensivweiden. Die im Kreisgebiet äußerst seltene Segge besitzt nach den vorliegenden Beobachtungen derzeit einen Verbreitungsschwerpunkt in Magerweiden der Rothaargebirgstäler nördlich von Bad Berleburg sowie in Feuchtwiesen westlich von Bad Laasphe.

*Carex umbrosa* HOST (Schattensegge)

- 4916/43 Bad Berleburg-Arfeld, Hangwald an der Eder.  
5214/33 Daaden-Emmerzhausen (Rhl.-Pf.), Feuchtwiesenbrache.  
5213/34 Burbach-Lippe, verbreitet in Pfeifengras-Feuchtwiesen.  
5214/43 Burbach-Lützel, „Lehnstruth“-Bruchwald.  
5214/44 Burbach-Oberdresselndorf, in Feuchtwiesenbrachen.

Im Kreisgebiet in den Randlagen des Hohen Westerwaldes sowie als Neunachweis für den Altkreis Wittgenstein bei Arfeld. Außerhalb von Waldflächen werden im Westerwald bevorzugt brachliegende Pfeifengraswiesen besiedelt.

*Cephalanthera longifolia* L. (Schwertblättriges Waldvöglein)

- 5341/41 Burbach-Lützel, Naturwaldzelle am „Großen Stein“.  
Mit dem Fund von *C. longifolia* gelang J. SARTOR, Burbach, 1988 der Nachweis einer weiteren Orchideenart für den Altkreis Siegen. Die Waldorchidee war bisher aus dem Kreisgebiet noch nicht bekannt.

*Centaurea jacea* agg. (Wiesenflockenblume-Agg.)

Kleinart: *Centaurea angustifolia* (SCHRANBK) GREMLI

- 5016/21 u. 22 Bad Berleburg-Richtsein.  
5016/23 Bad Laasphe-Puderbach.  
4917/33 Bad Berleburg-Elsoff.

Während *C. jacea* ssp. *jacea* im Kreisgebiet weit verbreitet ist, kommt die wärmeliebende Schmalblättrige Wiesenflockenblume (*Centaurea angustifolia*) nur im sommerwarmen, östlichen Wittgenstein im Raum zwischen Bad Laasphe und Richstein zerstreut im Saum von Hecken und felsigen Böschungen vor.

*Centaurea montana* L. (Berg-Flockenblume)

- 4915/32 Erndtebrück-Böhl, Böschungen im Edertal.  
4916/42 Bad Berleburg-Berghausen, an der „Haushelle“.  
4916/43 Bad Berleburg-Raumland, NSG „Hörre“ im Edertal.  
4916/43 Bad Berleburg-Arfeld, felsige Hänge im Edertal.

*Centaurea pseudophrygia* C.A. MEY GUGL. (Perücken-Flockenblume)

4917/11 Bad Berleburg-Wunderthausen.

Verbreitungsschwerpunkt dieser ausgesprochen montanen Pflanze sind Mittelgebirgswiesen. Die in NRW bislang nur in den Hochlagen des Rothaargebirges um Winterberg sowie im Solling RUNGE (1972) nachgewiesene Art konnte 1988 erstmals auch auf Bergwiesen bei Wunderthausen für das Kreisgebiet nachgewiesen werden. Die nächstgelegenen Vorkommen befinden sich im Raum Züschen (RAABE, mdl. Mitt.) sowie im Sonnborntal (A. BELZ, M. STANGIER, mdl. Mitt.).

*Chrysanthemum segetum* L. (Saat-Wucherblume)

- 5013/34 Freudenberg, Wilhelmshöhe, am Straßenrand.  
5314/24 Burbach-Würgendorf (SARTOR, mdl. Mitt.).  
5314/41 Burbach-Oberdresselndorf, Äcker östl. Liebenscheid.  
5314/43 Burbach-Lützel.

*Circaea intermedia* EHRH. (Bastard-Hexenkraut)

5214/34 Burbach-Lippe.

Zerstreut in einem uferbegleitenden Bergahorn-Eschenwald bei Lippe. Im übrigen Gebiet zerstreut.

*Circaea alpina* L. (Alpen-Hexenkraut)

- 4914/31 Littfeld, Im dicken Bruch.  
4915/14 Bad Berleburg-Wingeshausen, oberes Kasimirstal.

*Clematis vitalba* L. (Waldrebe)

- 5113/41 Siegen-Eiserfeld.  
5114/14 Siegen-Kaan-Marienborn.

An wenigen wärmebegünstigten Waldrändern bei Siegen scheint sich die im übrigen Kreisgebiet sehr seltene Waldrebe einzubürgern (RUNGE 1989).

*Corydalis intermedia* (L.) MERAT (Mittlerer Lerchensporn)

- 5214/33 Emmerhausen (Rhl.-Pf.).  
5214/34 Burbach-Lippe, zerstreut im Buchhellertal und im Fuchsstein.  
5214/43 Burbach-Oberdresselndorf, NSG „Weierbachtal“.  
5214/44 Burbach-Oberdresselndorf, Auwaldsaum am Winterbach.  
5314/44 Burbach-Oberdresselndorf, Winterbachschlucht.

Der Mittlere Lerchensporn besitzt auf dem Hohen Westerwald ein disjunktes Teilareal (FASEL 1984), daß südlich Burbach bis in den westfälischen Raum

vorratig. Die bereits bei LUDWIG (1952) aufgeführten Fundorte und Vorkommen existieren hier auch heute noch. Die in der Regel 8-10 Tage früher als *Corydalis cava* blühende Staude wächst hier bevorzugt in Gesellschaft weiterer Geophyten in montanen Bergahorn-Eschenwäldern über Basalt.

*Crepis mollis* ASCHERS. (Weicher Pippau)

4816/41 Bad Berleburg-Girkhausen, Hesselbach, oberer Süßbach.

4816/42 Bad Berleburg-Girkhausen, Klebebach, Gladebach.

4816/43 Bad Berleburg-Girkhausen, Emmegraben.

Das Areal dieser Wiesenstaude ist eng an die Mittelgebirgshochlagen und in NRW an die Hochlagen des Rothaargebirges gebunden. Vom Rothaargebirgskamm bei Winterberg steigt der Weiche Pippau in den Seitentälern der Odeborn (Ostertal, Schwarzenau-Tal, Emmegraben, im Süßbach) weiter hinab. Bei Girkhausen klingen die Vorkommen bei etwa 500 m ü.NN bereits aus. Bemerkenswerterweise fehlt die Staude in den Hochlagen des Hohen Westerwaldes völlig.

*Cruciata laevipes* OPIZ (Kreuzlabkraut)

5116/11 Bad Laasphe-Hesselbach, Brache am Fußballplatz

5214/14 Burbach, Brachwiesen im Hellertal (SARTOR, mdl. Mitt.)

Entgegen RUNGE (1972) tritt das Kreuzlabkraut im Kreisgebiet nur sehr vereinzelt auf.

*Cynanchum vincetoxicum* (L.) PERS. (Schwalbenwurz)

4916/43 Bad Berleburg-Arfeld, Hangwald an der Eder.

5116/11 Bad Laasphe-Fischelbach, NSG „Großer Bohnstein“.

Die submediterrane Schwalbenwurz besitzt im Kreisgebiet nur wenige, individuenarme Vorkommen, zumeist an sekundären Standorten (Steinbrüche) im Raum Bad Laasphe (BROCKHAUS 1965) sowie im unteren Edertal bei Dotzlar und Raumland. Etwa ein Dutzend Pflanzen wuchsen 1987 auf gehölzfreien Felsabsätzen im NSG „Gr. Bohnstein“ bei Bad Laasphe-Fischelbach sowie an felsigen Hängen im Edertal in naturnaher Vergesellschaftung.

*Draba muralis* L. (Mauer-Hungerblümchen)

4916/43 Bad Berleburg-Arfeld, Bahneinschnitt.

4916/44 Bad Berleburg-Beddelhausen, Bahndamm.

5016/23 Bad Laasphe-Puderbach, felsige Magerweiden

5016/41 Bad Laasphe, felsige Wegeböschungen am Galgenkopf

5016/43 Bad Laasphe-Niederlaasphe

*D. muralis* besitzt im Edertal sowie im Lahntal bei Bad Laasphe ein kleinflächig nach Westen vorgeschobenes Areal und wächst hier an Wegrändern, in Magerweiden, Bahneinschnitten sowie an Bahndämmen. Die Pflanzen finden sich vorwiegend an sekundären felsigen Standorten, unmittelbar über anstehendem mittel- und oberdevonischem, basenreichem Tonschieferschutt.

*Epipactis palustris* (L.) CRANTZ (Echte Sumpfwurz)

5015/41 Bad Laasphe-Weide, NSG Jägerwiesen.

Ein Wiederfund dieser in Westfalen immer seltener werdenden Orchidee gelang in einer mittlerweile als Naturschutzgebiet ausgewiesenen Fläche bei Bad Laasphe-Weide. 1987 wuchsen hier etwa 1 Dutzend Pflanzen in einer artenreichen Pfeifengraswiese, u.a. mit *Arnica montana* und *Carex pulicaris*.

*Epipactis leptochila* (GODF.) GODF. (Schmallippige Stendelwurz)

5215/32 Zwischen Haiger und Donsbach (Hessen).

Die Art wird weder bei RUNGE (1972) noch bei LUDWIG (1952) erwähnt. Nach A. FRANZ (mdl. Mitt.) kommt diese Orchidee unweit der Landesgrenze bei Haiger vor.

*Equisetum hiemale* L. (Winter-Schachtelhalm)

5214/43 Burbach-Oberdresselndorf, NSG Weierbachtal.

5214/33 Emmerzhausen (Rhl.-Pf.), Laubwald am Stegskopf.

5314/22 Haiger-Langenaubach (Hessen), NSG Aubachtal.

Das von JÜNGST (1969) angegebene und von LUDWIG (1952) bei Oberdresselndorf vergeblich gesuchte Vorkommen konnte 1985 im NSG „Weierbachtal“ erneut bestätigt werden. Zwischen einer Viehweide und einem Auwaldsaum wachsen unter Gebüsch mehrere kleinere Herden. Der Winterschachtelhalm erreicht im Gebiet eine lokale Höhengrenze und besitzt am Nordrand des Westerwaldes seinen einzigen bekannten Fundort im Kreisgebiet. Aus dem unmittelbar angrenzenden hessischen und rheinland-pfälzischen Westerwald sind weitere, jedoch individuenarme Fundorte bekannt.

*Erica tetralix* L. (Glockenheide)

5214/41 Burbach-Lippe.

Etwa ein Dutzend Stauden in der Böschung der B 54n (Umgehung Burbach) nördlich Lippe.

*Eriophorum vaginatum* L. (Scheiden-Wollgras)

4817/33 Bad Berleburg-Girkhausen, Zwischenmoor auf dem Moselkopf.

5214/34 Burbach-Lippe, Quellmoor südlich Lippe.

Außerhalb des geschlossenen Verbreitungsgebietes in Quellmooren auf dem Rothaargebirgskamm zwischen Lahnhof und Erndtebrück-Röspe (MÜLLER & STANGIER 1988) kommt das Scheiden-Wollgras noch an einigen weiteren Stellen isoliert im Bereich von Quellmooren vor.

*Fragaria moschata* DUCH. (Moschus- oder Zimt-Erdbeere)

4916/14 Bad Berleburg, am Schloßhang.

5013/33 und 5113/11 Freudenberg, Bahneinschnitte.

Aufgrund ihrer ehemaligen Kultivierung in Gärten und der gelegentlichen Neigung zur Auswilderung, besitzt die Zimt-Erdbeere an den wenigen bekannten

und unbeständigen Fundorten in Westfalen einen unklaren Status (Kulturrelikt?). Während ein Vorkommen in einem lichten Edellaubholz-Hangwald am Schloß in Bad Berleburg Indigenität vermuten läßt, wächst sie hier auch am Fuße alter Mauern an der Schloßstraße. Ein weiteres individuenstarkes Vorkommen konnte in Freudenberg bei Siegen festgestellt werden. Dort wächst die mastige Erdbeere in großen Beständen in einem ehemaligen Bahneinschnitt, an den viele Dorfgärten unmittelbar angrenzen.

*Galium boreale* agg. (Nordisches Labkraut)

5214/34 Burbach-Lippe, verbreitet in Pfeifengraswiesen.

5214/23 und /24 Burbach, Feuchtwiesen.

5314/21 Rennerod-Weißenberg (Rhl.-Pf.) in Erstaufforstungen.

Zerstreut in artenreichen Pfeifengraswiesen und Feuchtwiesenbrachen am Nordabhang des Hohen Westerwaldes, u. a. bei Lippe sowie kleinflächig in Magerwiesenbrachen bei Burbach oberhalb des Industrieparkes.

*Galium pumilum* agg. (Heidelabkraut)

4816/34 Bad Berleburg-Kühhude, obere Litzige.

*Gentianella campestris* agg. (Feldenzian)

5016/22 Bad Berleburg-Richstein.

5215/22 Haiger-Donsbach (Hessen).

Mehrere Dutzend Individuen des Feldenzians wuchsen 1987 im Bereich extensiv bewirtschafteter Magerweiden im „Finkental“ bei Bad Berleburg-Richstein. Weitere bekannte Vorkommen befinden sich auf thermophilen Magerrasen unmittelbar südlich der Kreisgrenze im Lahn-Dill-Kreis bei Haiger-Donsbach. Die ehemals reichen Vorkommen auf den Viehweiden im Hohen Westerwald sind infolge Grünlandintensivierung fast völlig erloschen.

*Genista pilosa* L. (Behaarter Ginster)

5214/34 Burbach-Lippe, Böschung der B 54 (neu).

In der Böschung der B 54n nördlich Lippe zusammen mit *Genista germanica*, *Juncus squarrosus* und *Lycopodium clavatum*. Im Gebiet am östlichen Arealrand.

*Helleborus viridis* L. (Grünliche Nießwurz)

5016/32 Kunst-Wittgenstein bei Bad Laasphe

Einzelstaude an einer waldrandnahen Straßenböschung im Lahntal westlich von Bad Laasphe.

*Lathraea squamaria* L. (Schuppenwurz)

4916/14 Bad Berleburg, am Schloßhang.

5214/43 Burbach-Oberdresselndorf, oberhalb des Weierbaches.

5314/21 und 5314/22 Burbach-OberdresseIndorf.

In Erlenniederwäldern südlich OberdresseIndorf verbreitet. Wiederfund für den Altkreis Wittgenstein am Berleburger Schlosshang, hier 1987 in wenigen Exemplaren.

*Leonurus cardiaca* L. (Echtes Herzgespann)

5214/32 Burbach, Böschungsfuß am Kirchplatz.

Über einen Fund des Herzgespanns in Burbach und Siegen berichtet bereits LUDWIG (1952). Nach J. SARTOR, Burbach, handelt es sich hier vermutlich um das einzige Vorkommen im Kreisgebiet.

*Lepidium heterophyllum* (DC.) BENTH. (Verschiedenblättrige Kresse)

4916/41 Bad Berleburg-Laubroth, Felshang „Honert“.

5016/21 Bad Berleburg-Richstein, Magerweiden im Arfetal.

5016/44 Bad Berleburg-Beddelhausen, felsige Wegböschung.

5016/34 Bad Laasphe, NSG Wabachtal, an einer frisch geschobenen Waldwegböschung.

*L. heterophyllum* wird in der Roten Liste (BLAB et al. 1984) als ausgestorben bzw. verschollen für die Bundesrepublik aufgeführt. Sie wurde vermutlich 1967 erstmals am Kahlen Asten (RUNGE 1986), danach u.a. 1983 durch Herrn ADOLPHI am Felshang „Honert“ bei Bad Berleburg – Laubroth sowie durch Herrn U. RAABE bei Bad Berleburg-Beddelhausen wiederentdeckt (ADOLPHI 1986). In den beiden zurückliegenden Jahren konnte der Verfasser weitere, z.T. individuenreiche Vorkommen in silikatischen Magerrasen, an felsigen Wegböschungen und an Wegrändern bei Richstein und Bad Laasphe nachweisen. Da der überwiegende Teil der Fundorte im Bereich von Straßenrändern und Bahndämmen sowie ein Vorkommen an einem frisch geschobenen Waldrandweg liegt, vermutet bereits ADOLPHI (1986), daß sich diese Art eingebürgert hat und ausbreitet. Bemerkenswerterweise beobachtete GÖPPNER (1912/13) die nahestehende Feldkresse (*L. campestre*) zwischen 1910 und 1913 „zahlreich adventiv am Bahnhof Raumland-Markhausen“ (in RUNGE 1952). Da dieser Fundort dem heutigen Vorkommen bei Laubroth unmittelbar benachbart ist (nächste Bahnstation), und da die habituell sehr nahestehenden Arten früher kaum unterschieden wurden, ist der Verdacht begründet, daß die Verschiedenblättrige Kresse bereits seit vielen Jahrzehnten im Bereich der Oberen Eder eingebürgert ist. Der mit 480 m ü. NN am höchsten gelegene Fundort bei Richstein liegt deutlich höher als die übrigen bekannten Fundorte der Verschiedenblättrigen Kresse im Kreisgebiet.

*Luzula multiflora* ssp. *congesta* (THUILL.) HYL. (Vielflüchtige Hainsimse)

5013/32 Wenden-Hünsborn, Feuchtwiesen westlich NSG „Kallerhöh“.

5014/22 Hilchenbach-Lützel, am NSG „Giller“.

5015/32 Erndtebrück-Benfe, vielfach in feuchten Viehweiden.

5015/13 Hilchenbach-Lützel, NSG „Eicherwald“.

5015/22 Erndtebrück-Schameder, Bärenkaute.  
 5114/44 Wilnsdorf-Wilgersdorf, Feuchtwiesen östlich NSG „Neue Hoffnung“.  
 5214/21 Burbach-Gilsbach, Wacholderheide.  
 5214/32 Burbach, Wacholderheide NSG „In der Gambach“.  
 5214/34 Burbach-Lippe, Lipper Viehweide.  
 Während die Nominatform ssp. *multiflora* im gesamten Kreisgebiet insbesondere in Wäldern weit verbreitet ist, kommt die ssp. *congesta* i.d.R. zusammen mit *Juncus squarrosus* und *Pedicularis sylvatica* vorwiegend in Zwischenmooren und in nassen Torfbinsen-Borstgrasrasen und Heiden auf dem Rothaargebirgskamm sowie auf dem Hohen Westerwald vor (Lagen mit über 1100 mm Niederschlägen). Bei RUNGE (1972) noch nicht unterschieden von der weit verbreiteten *Luzula multiflora* s.str. Nach LUDWIG (1952) ist die ssp. *congesta* KOCH. an moorigen Stellen verbreitet.

*Malva neglecta* WALLR.

5016/41 Bad Laasphe-Niederlaasphe. Einzeln auf Ruderalflächen.

*Mimulus guttatus* DC. (Gelbe Gauklerblume)

4916/31 Bad Berleburg-Berghausen, Ufer des Altmühlbaches.

4916/32 Bad Berleburg-Raumland, Röhrichte am Ederufer.

4916/41 Bad Berleburg-Arfeld, Röhrichte am Ederufer.

Die im übrigen Kreisgebiet außerhalb von Bauergärten wenig bekannte Staude ist zwischen Schameder, Berghausen und Arfeld an der oberen Eder und ihren Seitenbächen mittlerweile weitgehend eingebürgert (RUNGE 1982, RUNGE 1986).

*Myosotis ramosissima* ROCH. (Hügelvergißmeinnicht)

5016/23 Bad Laasphe-Puderbach, Magerrasen

5016/41 Bad Laasphe, am Galgenkopf in Schafschwingel-Magerrasen.

*Myrrhis odorata* (L.) SCOP. (Süßdolde)

5015/22 Erndtebrück-Schameder.

5015/24 Bad Laasphe-Steinbach

In mehreren kleinen Beständen an grasigen Wegeböschungen.

*Odontites rubra* ssp. *verna* (BELL.) DUM. (Acker-Zahntrost)

5115/34 Haiger-Oberroßbach (Hessen).

4916/31 Bad Berleburg-Berghausen, in einer Straßenböschung.

*Ophioglossum vulgatum* L. (Natternzunge)

4816/42 Bad Berleburg-Girkhausen, im „Ostertal“

4914/33 Kreuztal-Littfeld, Grubengelände (hier zuerst wohl von Herrn Braukmann, Revierförster, und Herrn Stangier gefunden).

Der höchstgelegene Fundort dieses sehr seltenen Kleinfarns im Kreisgebiet befindet sich auf Magerwiesen im Ostertal in 640 m ü. NN.

*Osmunda regalis* L. (Königsfarn)

5214/31 Burbach-Wahlbach, NSG „Atzelnhardt“

Wenige Stauden in einem birkenreichen Quellmoor. Fundort bei LDUWIG 1952) noch nicht erwähnt (wenn angesalbt, dann gelungen) (siehe FASEL & SCHMIDT 1983)

*Orobanche rapum-genistae* L. (Ginster-Sommerwurz)

4816/43 Bad Berleburg-Girkhausen, Ginsterhang.

5014/33 Siegen-Geisweid, Haldengelände.

5015/42 Bad Laasphe-Feudingingen, an der „Sasselburg“.

5016/22 Bad Berleburg-Richstein, Ginsterbrachen.

5113/14 Freudenberg-Niederndorf, zstr. am „Süßelberg“.

5113/23 Siegen-Gosenbach, ehemaliges Haldengelände.

5114/43 Wilnsdorf-Oberwilden, Haubergsweg.

5115/14 Netphen-Hainchen, Haubergs-Schlagfläche.

*Parnassia palustris* L. (Sumpferzblatt)

5015/41 Bad Laasphe-Volkholz, Niedermoor im oberen Lahntal.

Das Sumpferzblatt erreicht nach RUNGE (1972) im Sauerland eine lokale Höhengrenze. Die beiden einzigen belegten Fundorte befanden sich bei Wingeshausen (GÖPPNER 1935) und bei Röspe (BROCKHAUS 1965). Im oberen Lahntal bei Volkholz gelang 1988 ein weiterer Nachweis. Zusammen mit *Salix repens*, *Carex pulicaris* und *C. lepidocarpa* wuchsen an einer Stelle ca. 80 Individuen des Sumpferzblattes in einer brachliegenden, anmoorigen Pfeifengraswiese.

*Petrorhagia prolifera* (L.) P.W. BALL et HEYWOOD (Sprossende Felsennelke)

5016/41 Bad Laasphe, östlich ND „Galgenberg“.

*Poa pratensis* ssp. *irrigata* (LINDM.) LINDB. (= *P. subcoerulea* SM) (Bläulich-grünes Rispengras)

4816/42 Bad Berleburg-Girkhausen, Kleebach, Gladebach.

4917/13 Bad Berleburg-Alertshausen, Magerwiesen.

5016/12 Erndtebrück-Sassenhausen, Wiesen.

5016/22 Bad Berleburg-Richstein, Finkental.

5115/31 Wilnsdorf-Gernsdorf, Gernsdorfer Viehweiden.

5214/34 Burbach-Lippe, Lipper Viehweiden.

Auf lückigen Magerweiden (*Cynosurion*, *Violo-Nardion*) und Magerwiesen (*Trisetion*) in den höheren Mittelgebirgslagen sowie in Pioniergesellschaften (*Polygonion av.-Ges.*) an vielbefahrenen Straßenrändern wächst ein arnblättri-

ges und blaugrünes Rispengras, das bereits aufgrund seiner Kurzschäftigkeit vom typischen Wiesenrispengras unterschieden werden kann. Da diese Kleinart in der vorliegenden floristischen Literatur bisher kaum unterschieden wurde, sei sie durch die o.g. Funde für das Kreisgebiet belegt. Da die typische *Poa irrigata* in *Koelerion albae*-Ges. in Küstendünen beschrieben wird und der hiesige Typ vorwiegend im Magergründland wächst, bleibt die Frage vorläufig offen, ob *Poa irrigata* (LINDM.) LINDB. und *Poa subcoerulea* (SM.) synonym verwendet werden dürfen. Dem Verfasser lag kein Typusmaterial zum Vergleich vor.

*Polemonium caeruleum* L. (Himmelsleiter)

5214/34 Burbach-Lippe („Mückenwiese“), infolge Inkulturnahme der Feuchtwiesen verschollen.

5214/24 Burbach-Wasserscheide, verwildert an Wegerändern.

Außerhalb ihres süddt. Verbreitungsgebietes besitzt die Himmelsleiter ein disjunktes Areal im Hohen Westerwald in Feucht- und Sumpfwiesenbrachen (*Geranio-Filipenduletum*) sowie in Auewäldsäumen (FISCHER 1982, ROTH 1983). Bis etwa 1981 beobachtete Herr Stangier (mdl. Mitt.) einen Bestand in Feuchtwiesenbrachen bei Burbach-Lippe, der nach Inkulturnahme mittlerweile erloschen ist. Der Verfasser beobachtete die Pflanze jedoch auch an Wegrändern und in einer Feuchtwiese bei Wasserscheide. Nach RUNGE (1972) verwildert die auch im Kreisgebiet als Zierpflanze in Bauergärten bekannte Hochstaude gelegentlich.

*Potamogeton lucens* L. (Spiegelndes Laichkraut)

5214/34 Burbach-Lippe, zerstreut im ehemaligem Bahneinschnitt.

*Potamogeton alpinus* (Alpen-Laichkraut)

5015/42 Bad Laasphe-Feudingen, Gräben im Lahntal zwischen Feudingen und Volkholz.

*Pseudorchis albida* (L.) A. & D. LÖVE (Weißzüngel)

5015/32 Erndtebrück-Benfe.

5314/32 Rabenscheid (Hessen), ca. 500 m südlich Landesgrenze.

In einem moorigen Torfbinschen-Borstgrasrasen südlich Benfe wuchsen 1987 zwei, 1988 ein Exemplar dieser seltenen Gebirgsorchidee zusammen mit *Vaccinium oxycoccus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Luzula congesta*, *Juncus squarrosus*, *Polygala serpyllifolia* und *Eriophorum vaginatum*. Der Wiederfund für Westfalen erfolgte durch Herrn BELZ, Erndtebrück. Bereits 1981 bestätigte der Verfasser ein ehemals individuenreiches Vorkommen der Weißzüngel, ca. 500 m südlich der hessisch-westfälischen Landesgrenze, in der mittlerweile als NSG ausgewiesenen „Waldaubacher Hecke“, einer Gemeindeviehweide im Hohen Westerwald.

*Puccinellia distans* (JACQ.) (Abstehender Salzschwaden)

4915, 4916, 4917, 5014, 5015, 5016, 5114, 5115, 5214

Seit etwa 1970 hat sich *Puccinellia distans* infolge regelmäßiger, winterlicher Salzstreuungen an fast allen überörtlichen Straßen im Kreisgebiet verbreitet und dürfte mittlerweile in keinem Meßtischblattviertel mehr fehlen.

*Rosa eglanteria* L. (Weinrose)

5016/21 Bad Berleburg-Richstein. Viehweiden im Arfetal.

5016/23 Bad-Laasphe-Puderbach. In Feldhecken verbreitet.

5016/41 Bad Laasphe. Im ND „Galgenberg“ häufig.

5113/11 Freudenberg. An Wegeböschungen Einzelsträucher.

LUDWIG (1952) gibt für Siegen ein eingeschlepptes Vorkommen „auf der Aehl“ an. Weitere Vorkommen konnte der Verfasser 1988 an Bahndämmen im Raum Freudenberg nachweisen. Das hessische Areal reicht an der Nordwestgrenze zwischen Bad Laasphe und Richstein bis in den westfälischen Raum vor. Hier wächst die Wein-Rose in Pioniergebüschen von Magerrasen, sehr verbreitet im ND „Galgenkopf“ nördlich Bad Laasphe.

*Sanguisorba muricata* (SPACH) GREMLI (Grubiger Wiesenknopf)

5014/33 Siegen (Stadtautobahn).

5113/14 Freudenberg-Niederndorf.

5114/11 Siegen (felsige Böschungen der Stadtautobahn).

Mit Grasansaat wird z.Z. vermutlich dieser mediterrane, großköpfige Wiesenknopf im Böschungsbereich von neu erstellten oder ausgebauten Straßen einschleppt und breitet sich hier aus (vgl. RUNGE 1986).

*Salix repens* L. (Kriechweide)

5015/41 Bad Laasphe-Volkholz, Niedermoor im Lahntal sowie an Gräben am Ahbach.

5015/22 Erndtebrück-Schameder, Amtshäuser Höhe.

5214/34 Burbach-Lippe, Buchheller-Quellgebiet.

Im oberen Lahntal im Bereich eines pfeifengrasreichen Niedermoors bei Volkholz auf mehreren hundert Quadratmetern, weiterhin in Pfeifengraswiesen südlich Burbach-Lippe.

*Saxifraga decipiens* (EHRH. (= *rosacea* MOENCH) (Rasensteinbrech)

5016/41 Bad Laasphe. Hohestein.

Der Fundort dieses „Eiszeitreliktes“ an nordexponierten Felsen am Hohestein bei Bad Laasphe – einer von zwei bekannten Vorkommen in Westfalen – wurde bereits bei JÜNGST (1852) angegeben. Nach intensiver Nachsuche durch die Herrn A. BELZ und J. DÖRNBACH, Erndtebrück und Herrn G. HOFFMANN, Bad Laasphe, ist die Staude auch heute noch hier vorhanden, jedoch lediglich in wenigen Staudenpolstern, übrigens zusammen mit der Mehlbeere (U. RAABE, mdl. Mitt.).

*Serratula tinctoria* agg. (Färberscharte)

5214/34 Burbach-Lippe, zerstreut in Pfeifengraswiesen.

5214/42 Burbach-Holzhausen, Feuchtwiesen im Wetterbachtal.

Als floristische Besonderheit wächst die Färberscharte verbreitet in artenreichen Pfeifengraswiesen bei Lippe sowie kleinflächig an einer Stelle in Magerwiesenbrachen im Wetterbachtal.

*Scutellaria minor* HUDS. (Kleines Helmkraut)

5214/21 Burbach-Gilsbach.

Das einzige, derzeit bekannte Vorkommen dieser atlantischen Art im Kreisgebiet befindet sich an quelligen Stellen in einer Wacholderheide nördlich Gilsbach.

*Sorbus aria* agg. (Mehlbeere)

4917/11 Bad Berleburg-Wunderthausen, ein Strauch in einer Straßenböschung.

5016/32 Bad Laasphe, Welsbachtal. 3 Sträucher am Waldsaum.

5016/22 Richstein, Finkental, zerstreut.

5016/41 Bad Laasphe. Hohestein (U. RAABE, mdl. Mitt.).

Die Nordwestgrenze des hessischen Teilareals der Mehlbeere erreicht zwischen Laasphe und Beddelhausen so eben das westfälische Gebiet. Während RUNGE (1972) lediglich Vorkommen zwischen Bad Laasphe und Beddelhausen östlich der Landesgrenze aufführt, konnte der Verfasser die Mehlbeere auch auf westfälischem Gebiet nachweisen. Hier wächst sie östlich von Richstein in felsigen Eichen-Hainbuchenwäldern zu stattlichen Exemplaren von über 25 cm Stammdurchmesser und über 10 m Höhe heran. Der in der Literatur noch nicht bekannte Wuchsort umfaßt über 100 wildwachsende Bäume und Sträucher, die außerhalb des Waldes auch als Solitärsträucher in Magerweiden ("Finkental") wachsen. Weitere Vorkommen nach BROCKHAUS (1965): An der alten Burg, am Hohestein, an der Teufelskanzel. Darüber hinaus erreicht die Mehlbeere weiter südlich zwischen Burbach und Haiger die Nähe der hessisch-nordrhein-westfälischen Landesgrenze.

*Stachys arvensis* L. (Ackerziest)

5113/14 Freudenberg-Niederndorf, Feldwegrain.

*Stachys alpina* L. (Alpenziest)

4816/41 Bad Berleburg-Girkhausen, im Süßbach.

4917/13 Berleburg-Alertshausen, felsige Straßenböschungen.

4917/31 Bad Berleburg-Elsoff: Amelsbracht, Heiligenberg.

5016/22 Richstein, Finkental, einzeln in Gebüsch.

5016/23 Bad Laasphe-Puderbach, mehrfach.

5016/34 Bad Laasphe, NSG „Wabachtal“.

5214/42 und 43 Burbach, Lützelner Steinbrüche.

Im südlichen Burbach und östlichen Bereich von Bad Laasphe und Bad Berleburg zerstreut (nach A. BELZ in 13 Raster, mdl. Mitt.), im westlichen Kreisgebiet völlig fehlend.

*Teesdalia nudicaulis* (L.) R. BR. (Bauernsenf)

5016/23 Bad Laasphe-Puderbach. An Wegeböschungen bei Puderbach verbreitet.

5016/41 Bad Laasphe, Schafweide östlich ND „Galgenberg“.

*Thlaspi calaminariae* (Alpen-Hellerkraut)

4916/42 Bad Berleburg-Elsoff, Mennerbachtal.

4917/13 Alertshausen, felsige Straßenböschungen.

5015/13 Hilchenbach-Lützel, verbreitet auf Magerwiesen.

5016/22 Richstein, Finkental, einzeln in Gebüsch.

Nach BROCKHAUS (1965) bei Diedenshausen, Schwarzenau und Elsoff. Das flächenmäßig größte Vorkommen konnte der Verfasser auf lückigen, skelettreichen Goldhaferwiesen bei Lützel SW der Ortslage registrieren. Dort tritt es auf ca. 3 Hektar in geschlossener Ausdehnung in lückigen Goldhaferwiesen auf.

*Trifolium spadiceum* L. (Moorklee)

5214/34 Burbach-Lippe, Gräben in Erstaufforstungen.

5314/11 Hof bei Rennerod (Rhl.-Pf.).

5314/12 Liebenscheid, Erlenbachtal (Rhl.-Pf.).

5314/21 Weißenberg, Gräben am Weißenberger Holz (Rhl.-Pf.).

Der einzige derzeit bekannte Fundort des Moorklees im Kreisgebiet und vermutlich auch in Westfalen befindet sich in Entwässerungsgräben im Bereich erstaufgeforsteter Viehweidebrachen südlich von Lippe (RUNGE 1989). Weitere Vorkommen schließen sich unmittelbar südlich an, am Weißenberger Holz in nur 200 m Entfernung von der Landesgrenze.

*Vaccinium oxycoccus* agg. (Moosbeere)

4915/23 Bad Berleburg-Müsse, Müsser Bruch (A. BELZ, md. Mitt.).

5015/11 Hilchenbach-Altenteich, Quellmoor zw. Klarstein und Buchelle, sowie im unteren Wähbachtal.

5015/13 Hilchenbach-Lützel, NSG Eicherwald.

5015/21 Erndtebrück, NSG „Auf der Struth“.

5015/32 Erndtebrück-Benfe, zstr. in Hangquellmooren südlich und westlich Benfe.

Zerstreut und vielfach nur auf wenigen Quadratmetern in Quell- und Zwischenmooren auf dem Rothaargebirgskamm westlich Erndtebrück. Mehrfach mit flächenhaften Vorkommen in artenreichen Kleinseggenriedern und in Torfbinsen-Borstgrasrasen um Benfe. An mehreren Fundorten verschollen, so z.B. im NSG „Auf dem Giller“ auf der Ginsberger Heide (LUDWIG 1952).

*Viscum album* L. (Mistel)

5214/14 Burbach-Wahlbach.

Wie bereits LUDWIG (1952) feststellt, ist die Mistel im Kreisgebiet wohl aufgrund der klimatischen Gegebenheiten eine Rarität. Auf ein Vorkommen in einem Streuobstbestand bei Wahlbach wurde der Verfasser durch Herrn KOSCHEL, den Bewirtschafter der Streuobstwiese hingewiesen.

L i t e r a t u r

ADOLPHI, K. (1986): *Lepidium heterophyllum* (DC.) BENTH. eine in der BRD nicht ausgestorbene, sondern übersehene und verwechsellte Art. Gött. Flor. Rundbr., **19** (2): 78-79; Göttingen. – BELZ, A. (1983): Bärlappe, Schachtelhalme und Farne Wittgensteins. Wittgensteiner Heimatbuch **47**: 1-11. – BELZ, A. & A. PETER (1982): Die Liliengewächse Wittgensteins. Bl. des Wittgensteiner Heimatvereins **46**: 1-9. – BELZ, A. & A. PETER (1984): Die Orchideen Wittgensteins. Blätter des Wittgensteiner Heimatvereins **84** (2): 46-52. – BLAB, J., E. NOWAK, W. TRAUTMANN & H. SUKOPP (Hrsg.) (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland, 4. Aufl.; Greven. – BROCKHAUS, L. (1965a): Die Farngewächse und Blütenpflanzen Wittgensteins; aus KRÄMER (1965): Wittgenstein I (Heimatbuch). S. 63-100; Balve i.W. – BROCKHAUS, W. (1965b): Pflanzenwelt des Wittgensteiner Landes. Wittgenstein I. Balve i.W., S. 49-62. – BUDDE, H. & W. BROCKHAUS (1954): Die Vegetation des südwestfälischen Berglandes. Decheniana **102** B; 47-275. – EHRENDORFER, F. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Stuttgart. – ENGSTFELD, E. (1856-1857): Über die Flora des Siegerlandes. XIX. Jahresbericht der höheren Bürger- und Realschule zu Siegen; Siegen. – FASEL, P. (1984): Vegetation, Flora und Fauna des Hohen Westerwaldes, dargestellt am Beispiel ausgewählter Untersuchungsflächen in der Gemeinde Burbach-Lippe. Gutachterliche Stellungnahme für die Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung, 228 S.; Manuskript. – FASEL, P. & S. SCHMIDT (1983): Torfmoosreiche Erlenmoorwälder bei Daaden-Emmerzhausen. Naturschutz und Ornithologie in Rhl.-Pf. **2** (4): 593-597; Nassau. – FISCHER, E. (1982): Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung und Soziologie von *Polemonium caeruleum* L. im nördlichen Rhl.-Pf. Ornithologie und Naturschutz **4**: 44-53; Nassau. – GÖPPNER, A. (1953): Aus Berleburgs Pflanzenwelt. Sauerländer Gebirgsbote **43** (4): 59-61. – JÜNGST, L.V. (1869): Flora Westfalens. 3. Auflage; Bielefeld. – LÖBER, K. (1950): Beiträge zur Flora des Dillkreises. Jahrb. des Nassauischen Vereins für Naturkunde **88**: 49-69; Wiesbaden. – LUDWIG, A. (1952): Flora des Siegerlandes. Siegerländer Beiträge zur Geschichte und Landeskunde, Heft 5; Siegen. – MÜLLER, H. & M. STANGIER (1988): Wollgräser im Siegerland. Kratzdistel (Publikationsorgan des BNV und BUND im Kreis Siegen-Wittgenstein) **3**; Siegen. – ROTH, H.-J. (1983): Die Himmelsleiter im Westerwald. Der Westerwald. Zeitschrift für Heimatpflege und Wandern **76** (1): 21-22; Montabaur. – RUNGE, F. (1972): Die Flora Westfalens. Münster. – RUNGE, F. (1986): Neue Beiträge zur Flora Westfalens II. Natur und Heimat **46** (2): 33-72; Münster. – RUNGE, F. (1989): Neue Beiträge zur Flora Westfalens III. Natur und Heimat **49** (1): 1-16; Münster. – STANGIER, M. (1986): Verbreitungsatlas ausgewählter Pflanzenarten des Siegerlandes. (Hrsg.: Bund für Naturschutz und Vogelkunde Siegerland e.V.); Bezugsadresse: Struthstraße 35, 5901 Wilsdorf-Wilden.

Anschrift des Verfassers: Dipl. Biol. Peter Fasel, Kirchstraße 11, 5431 Hundsangen

*Pterula gracilis* (Desm. & Berk. in Berk.) Corner 1950  
in Westfalen

– Beitrag zur Pilzflora des westlichen Münsterlandes –

Klaus Siepe, Velen

In der großen und insgesamt recht heterogenen Gruppe der Aphyllophorales (Nichtblätterpilze) gibt es nach JÜLICH (1984) insgesamt 20 Familien mit einer Vielzahl von Gattungen und Arten. Anders als bei den Blätter- und Röhrenpilzen liegen bisher nur wenige Bearbeitungen vor, die Aufschluß über die Verbreitung geben. Am ehesten findet man solche noch von den Polyporaceae s. l. oder nahe verwandten Familien, welche Arten enthalten, deren Fruchtkörper z. T. gewaltige Ausmaße erreichen können. Für Westfalen seien hier die Arbeiten von H. JAHN innerhalb der Westfälischen Pilzbriefe erwähnt (vgl. Literaturverzeichnis I. NUSS & A. RUNGE 1988). So scheinen die Verbreitungsangaben proportional mit der Fruchtkörpergröße zurückzugehen.

Eine der kleinsten Familien innerhalb der Aphyllophorales mit clavarioiden Fruchtkörpern stellt die der Pterulaceae Corner 1970 dar. Sie bildet innerhalb dieser Gruppe von Pilzen mit z. T. korallenförmig verzweigten Formen eine Ausnahme, weil sie als einzige ein dimitisches Hyphensystem besitzt, d.h. neben generativen sind auch Skeletthypen vorhanden (siehe Zeichnung).

Die Gattung *Pterula* Fr. 1825, die einzige dieser Familie, weist insgesamt 7 europäische Arten auf, von denen für Westfalen bisher nur einige wenige Fundmeldungen über *Pterula multifida* (Fr.) Corner, die Weißliche Borstenkoralle, vorliegen. Die Art wächst bevorzugt auf Nadeln und Zweigen von Coniferen und erreicht eine Länge bis zu 6 mm.

Auf eine weitere *Pterula*-Art, von der dem Verfasser bislang zwei Aufsammlungen aus dem eigenen Beobachtungsgebiet vorliegen, soll mit diesem kurzen Aufsatz hingewiesen werden: *Pterula gracilis* (Desm. & Berk. in Berk.) Corner 1950.

Beschreibungen aufgrund zweier Aufsammlungen:

- a) 21.07.1987. Velen; eigener Hausgarten (MTB 4107 Borken).  
An alten, trockenen, z. T. auch durch Regen feuchten Exemplaren von Australischen Gänseblümchen (*Bellis spec.*). Zu Hunderten; einzeln und gesellig wachsend.
- b) 26.08.1988. Nähe Schloß Diepenbrock, feuchtes Erlen-Pappelbruch (MTB 4105 Bocholt). Gesellig an alten Blättern von *Juncus*.

Fruchtkörper: 0,5 - 2,5 mm lang; verzweigt; nadelförmig, sehr selten fast zylindrisch.

drisch zulaufend; ohne deutlich differenzierten Stiel. Weiß, im Alter bräunlich. Zellwände hyalin.

Sporen: ellipsoid-tropfenförmig, mit deutlich ausgezogenem Apikulus.

Mit granulärem Inhalt. Glatt.  $9,4 - 12,9 \times 4,7 - 6,4 \mu\text{m}$ .

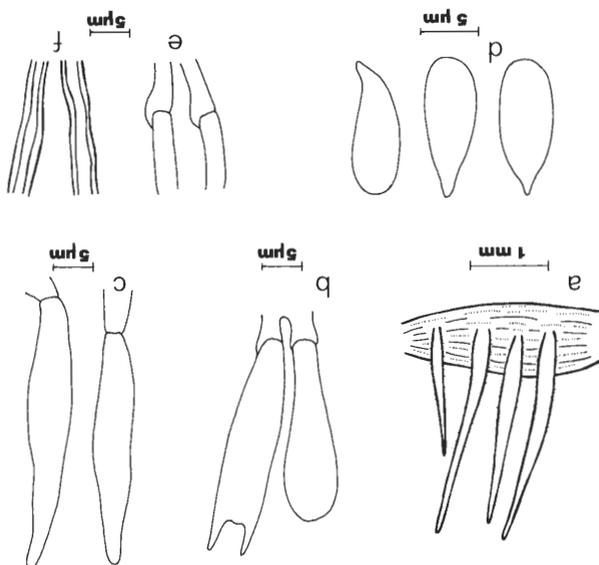
Basidien:  $\pm$  keulenförmig, z. T. leicht gebogen; zweisporig;  $20 - 25 \times 6 - 7 \mu\text{m}$ .

Zystiden: nur vereinzelt gesehen;  $\pm$  fusiform;  $30 - 40 \times 6 \mu\text{m}$ .

Trama: dimitisch. Generative Hyphen  $2 - 3 \mu\text{m}$  breit, dünnwandig, mit Schnallen. Skeletthyphen  $2 - 3,5 \mu\text{m}$  breit, mit bis zu  $1 \mu\text{m}$  dicken Wänden, selten verzweigt o. mit Septen.

Die Amplitude dieser Art scheint, was die Substratwahl angeht, sehr groß zu sein. Erwähnt werden in der Literatur moderne Pflanzenreste u. a. von *Juncus*, *Carex*, *Cladium*, *Typha*, *Eupatorium*, *Iris* und verschiedenen Gräsern. Durchweg handelt es sich bei den Fundorten um sumpfige Stellen, deren hoher Feuchtigkeitsgehalt ein wichtiges Kriterium für die Fruchtkörperbildung von *Pterula gracilis* zu sein scheint. Da eben diese Biotope mykologisch noch weitgehend unbearbeitet sind, liegt die Vermutung nahe, daß die hier kurz vorgestellte Art häufiger ist, als es den bisherigen Aufsammlungen nach den Anschein hat.

Abschließend möchte ich J. Berthier (Lyon) für wichtige Informationen danken.



*Pterula gracilis*: a. = Fruchtkörper, b. Basidien, c. = Zystiden, d. = Sporen, e. = Generativhyphen, f. = Skeletthyphen.

## L i t e r a t u r

- BENKERT, D. (1980): Seltene Basidiomyceten aus dem NSG Fresdorfer Moor (Kreis Potsdam). *Boletus* **4** (3): 41-51. – BERTHIER, J. (1976): Monographie des *Typhula* Fr., *Pistillaria* Fr. et Genres Voisins. Bull. Soc. Linn. **45**, 213 S. – BEYER, W. (1987): Über einige bemerkenswerte, seltene oder weniger bekannte Pilzfunde aus einem oberfränkischen Feuchtgebiet (Nordbayern) – mit einem Beitrag von B. GRAUWINKEL –. Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas. Band III, S. 439 f. – BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1986): Pilze der Schweiz. Band 2/ Nichtblätterpilze. Luzern. 416 S. – CORNER, E. J. H. (1950): A monograph of *Clavaria* and allied genera. 740 S. – JÜLICH, W. (1984): Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. In: H. GAMS: Kleine Kryptogamenflora. Band II b/1. Stuttgart, New York. – KAJAN, E. (1988): Pilzkundliches Lexikon. Schwäbisch Gmünd. 227 S. – NUSS, I. & A. RUNGE (1988): In memoriam Dr. Hermann Jahn. Z. Mykol. **54** (2): 187-196. – RUNGE, A. (1981): Die Pilzflora Westfalens. Abh. Landesmus. Naturk. Münster. **43** (1): 1-135. – RUNGE, A. (1986): Neue Beiträge zur Pilzflora Westfalen. Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster. **48** (1): 1-99. – SYDOW, H. & P. (1900): Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora der Mark Brandenburg. III. *Hedwigia* **39** (1): (1).

Anschrift des Verfassers: Klaus Siepe, Geeste 133, 4282 Velen

## Dem Andenken an Helmut Beyer

(3. März 1905 – 8. September 1989)



Helmut Beyer wurde in Hannover geboren. Als Kind zog er mit seinen Eltern nach Münster, wo er am Stadtrand in einer noch intakten Umwelt aufwuchs. Schon in frühester Jugend zeigte sich bei ihm ein ausgeprägtes Interesse für die Natur, welches ihn zeit seines Lebens nicht mehr los lassen sollte.

Nach Beendigung der Schulzeit studierte er an der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster die Fächer Zoologie, Botanik und Physik und wurde 1932 mit einer limnologischen Arbeit bei Prof. Dr. H. Feuerborn zum Dr. phil. promoviert. 1935 trat der Verstorbene als Zoologe in das Westfälische Provinzialmuseum für Naturkunde in Münster ein und widmete sich schon hier besonders Naturschutzfragen. Von 1934 bis 1945 und von 1953 bis 1974 war er als Naturschutzbeauftragter des Landkreises Münster sowie als stellvertretender Naturschutzbeauftragter für den Regierungsbezirk tätig. Seit der Neuordnung des Naturschutzes arbeitete er in den Gremien der Beiräte bei der Unteren und der Höheren Landschaftsbehörde in Münster mit. Seit den 30er Jahren war er Mitglied in der Fachstelle Naturkunde und Naturschutz des Westfälischen Heimatbundes. Als 1961 die Biologische Station „Heiliges Meer“, eine Außenstelle des

Westfälischen Museums für Naturkunde, eingerichtet und der Öffentlichkeit übergeben wurde, übernahm er deren Leitung und wirkte dort bis zu seiner Pensionierung am 30. Juni 1973. Für seinen Einsatz und seine Verdienste im Naturschutz wurde er am 08.09.1975 mit dem Bundesverdienstkreuz geehrt. Am westfälischen, naturwissenschaftlich ausgerichteten Vereinsleben nahm er seit 1934 aktiv teil. Dem Westfälischen Zoologischen Verein, der sich nach Auflösung der Zoologischen Sektion des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst bildete, diente er als Schriftführer, in der diesem Verein angehörenden Arbeitsgemeinschaft westfälischer Coelopterologen war er ebenfalls Schriftführer, später Vorsitzender. Der Westfälische Naturwissenschaftliche Verein, zu dem sich 1937 der Westfälische Botanische Verein, der Westfälische Zoologische Verein und der Westfälische Naturschutzverein zusammengeschlossen hatten, ernannte ihn am 22.01.1981 zum Ehrenmitglied. Die Arbeitsgemeinschaft für Biologisch Ökologische Landesforschung berief ihn von Anfang ihres Bestehens an in ihren wissenschaftlichen Beirat und trug ihm am 02.03.1985 auch die Ehrenmitgliedschaft an.

Helmut Beyer war ein Mann, der ganzheitlich sehen und arbeiten konnte. In seiner Doktorarbeit, die er 1932 in den Abhandlungen aus dem Westfälischen Provinzialmuseum für Naturkunde in Münster veröffentlichte, beschäftigte er sich mit der Tierwelt der Quellen und Bäche der Baumberge. In Ihrer Fragestellung und ihren Ergebnissen ist diese Arbeit heute noch so aktuell wie zur Zeit ihrer Entstehung. Selten haben wir das Glück, umfassende ökologische Untersuchungen aus einer Zeit zu besitzen, als Natur und Umwelt noch weitgehend intakt waren. Umweltveränderungen mit all ihren negativen Begleiterscheinungen lassen sich in direktem Vergleich mit dieser Arbeit studieren. Hierauf zielte auch der Nestor der deutschen Limnologie, Prof. Dr. August Thienemann ab, als er nach Kennenlernen der Dissertation den Ausspruch tat: „Diese Arbeit gewinnt erst in 50 Jahren ihre volle Bedeutung.“

In vielen faunistisch ausgerichteten Arbeiten über Westfalen (Avifauna, Herpetofauna, Säugetierfauna und viele Veröffentlichungen entomologischen Inhalts) fanden seine reichhaltigen Daten Aufnahme. Bei den Insekten waren es vor allem die Libellen, die immer wieder sein stetiges Interesse fanden.

Helmut Beyer wurde immer wieder von Studenten aufgesucht, die von ihm praktischen Rat erbaten und die er mit seinem umfassenden Wissen verblüffte.

Aus dem Wissen um die komplexen ökologischen Wechselbeziehungen und Zusammenhänge und die Gefährdung der Lebensgemeinschaften erwuchs seine Verantwortung für unsere Umwelt, die sich in seinem stetigen Einsatz für den Naturschutz manifestierte. Mit Beharrlichkeit versuchte er die oft unüberbrückbar scheinenden Schwierigkeiten auszuräumen. Zäher Wille, gepaart mit einem feinen Gespür für das Machbare waren typische Wesenszüge von ihm. Nackenschläge in der Naturschutzarbeit, Uneinsichtigkeit bei Verantwortlichen konnten ihn zwar ärgern, doch vermochte es niemand, ihn in die Resignation zu zwin-

gen. Bis zu seinem Tod hat er immer wieder wachen Auges alle Änderungen und Neuerungen im Naturschutz mitverfolgt. Auf sein Betreiben hin wurden nach und nach eine Vielzahl von Naturschutzgebieten, Naturdenkmälern und Landschaftsschutzgebieten ausgewiesen. Die Wallheckenschutzverordnung geht auch auf Helmut Beyer zurück, der in diesem Zusammenhang bei der bäuerlichen Bevölkerung des Landkreises als der Wallheckendoktor bekannt war. Das Kleingewässerprojekt, als Pilotprojekt im Reg. Bez. Münster begonnen und später landesweit fortgeführt, geht auf seine Vorarbeiten und seine Initiative zurück, die in der Fachstellenarbeit des Westfälischen Heimatbundes ihren Anfang nahmen. Offene Ohren bei einigen Behördenvertretern verhalfen diesem Projekt zum Erfolg. An dieser Stelle muß besonders hervorgehoben werden, daß dieser Mann bei den im Naturschutz häufig streitenden Parteien auf beiden Seiten geachtet war; denn nie hat er versucht jemand zu übervorteilen. Er versuchte durch Ehrlichkeit zu überzeugen. Das verschaffte ihm einen großen Vertrauensvorschuß bei Behörden, Landwirtschaft und den Vertretern des Naturschutzes. Noch kurz vor seinem Tode wollte er sich dem Unteren Beirat in Münster erneut wieder zur Verfügung stellen.

Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe war gut beraten, als er Helmut Beyer mit Eröffnung der Biologischen Station „Heiliges Meer“ im Jahre 1961 zu deren erstem Leiter bestellte. Für eine Lehrinstitution wie diese konnte kein besserer Mann gefunden werden. Viele Tausende von Kursteilnehmern, vornehmlich Studenten und Schüler, erlebten durch sein Wissen und sein pädagogisches Geschick ein Naturgeschehen, wie es nur wenigen erschlossen wird. Er konnte komplexe ökologische Zusammenhänge durchschaubar machen, er brachte es fertig Naturgesetze ganzheitlich vorzustellen, und sein Hauptanliegen war es, die Jugend auf Naturschutzprobleme aufmerksam zu machen. Viele Generationen von Studierenden in Nordrhein-Westfalen sind durch seine Hände gegangen und mancher ist durch ihn zu eigenem persönlichen Einsatz im Naturschutz angeregt worden. Die Biologische Station „Heiliges Meer“ entwickelte sich unter seiner Hand zu einer weit über Westfalens Grenzen bekannten Einrichtung von hervorragendem Ruf.

Mit dem Tod Helmut Beyers sind wir um vieles ärmer geworden. Der Natur fehlt ein Anwalt. Die engagierten Naturschützer haben einen fachkundigen, immer bereiten Mitstreiter verloren. Wir alle, die wir ihn näher kannten, vermissen einen guten Freund.

H.O. Rehage

## Inhaltsverzeichnis

Bußmann, M., R. Feldmann & H. O. Rehage: Nachweise des Bachhafts ( <i>Osmylus fulvicephalus</i> ) in Westfalen . . . . .	97
Fasel, P.: Beiträge, Wiederfunde und Ergänzungen zur Flora des Kreises Siegen-Wittgenstein (I) . . . . .	105
Siepe, K.: <i>Pterula gracilis</i> (Desm. & Berk. in Berk.) Corner 1950 in Westfalen. – Ein Beitrag zur Pilzflora des westlichen Münsterlandes . . . . .	123
Rehage, H. O.: Dem Andenken an Helmut Beyer . . . . .	126

