

Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

54. Jahrgang 1994

Inhaltsverzeichnis

Botanik

Birken, S.: Die Mauerflora des Klosters Gravenhorst/Kreis Steinfurt.	115
Geringhoff, H. & F.J.A. Daniels.: Das <i>Gentiano-Koelerietum grostietosum</i> Korneck 1960 der Briloner Hochfläche.	103
Happe, J.: Verbreitung der Sommerlinde (<i>Tilia platyphyllos</i> , Scop.) in Nordrhein- Westfalen.	1
Lienenbecker, H.: Zur Ausbreitung des Kletternden Lerchensporns (<i>Ceratocap- nos claviculata</i> (L.) Liden) in Westfalen.	97
Raabe, U.: 100 Jahre "Flora von Westfalen" von Konrad Beckhaus.	11
Runge, F.: Neue Beiträge zur Flora Westfalens IV.	33
Runge, F.: Der Vegetationswechsel nach einem tiefgreifenden Heidebrand II.	81
Sonneborn, I. & W.: <i>Bortyrium simplex</i> Hitchcock – Einfache Mondraute: Der Fund einer verschollenen oder ausgestorbenen Pflanzenart auf dem Truppenübungs- platz "Sennelager".	25

Zoologie

Bußmann, M.: Erstnachweis von <i>Agapanthia cardui</i> (L.), Col., Cerambycidae im Südwestfälischen Bergland.	85
Donnermeyer, M., W. Witte & H. Michaelis: Der Brutvogelbestand des Feuchtwiesengebietes "Düsterdieker Niederung" 1993.	87
Drees, M.: Die Sichelschrecke <i>Phaneroptera falcata</i> (Poda) nun auch bei Hagen gefunden.	83
Fasel, P. & M. Fuhrmann: Die Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae) einer südwestfälischen Heide im NSG "Kerstall" bei Bad Berleburg-Hemschlar.	91

F e l d m a n n , R.: <i>Leptura maculicornis</i> De Geer (Coleoptera, Cerambycidae) im Südwestfälischen Bergland.	65
K ü h n a p f e l , K.-B. & G.H. L o o s : Die Gestreifte Zartschrecke (<i>Leptophyes albovittata</i> (Koll.)) auf dem Holzplatz bei Bönen.	29
M i o s g a , O. : Neufunde der Gelippten Tellerschnecke (<i>Anisus spirorbis</i> (L.)),.....	111
S i e v e r t , A. & D. S t u r h a n : Erstnachweis einer bemerkenswerten Nematodengattung für Europa: <i>Eutylenchus</i> im Naturschutzgebiet "Heiliges Meer".	77

*

F e l d m a n n , R. & H.O. R e h a g e : Annemarie Runge †	59
Veröffentlichungen von Annemarie Runge.	61

Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –



Lachmöwen hinter dem Pflug.

Foto: F. Pölking

54. Jahrgang

Postverlagsort Münster

ISSN 0028-0593

1. Heft, März 1994

Hinweise für Bezieher und Autoren

"Natur und Heimat"

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

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

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

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

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

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

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

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

Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

54. Jahrgang

1994

Heft 1

Verbreitung der Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*, Scop.) in Nordrhein-Westfalen

Johannes Happe, Delbrück

1. Einleitung

Mit der Umformung der Nieder- und Mittelwälder in Hochwald, dem großflächigen Verdrängen autochthoner Laubwaldgesellschaften zu Gunsten von Nadelholzforsten sowie dem Vordringen des Großschirmschlages in der Laubwaldwirtschaft ging ein Zurückdrängen zahlreicher Laubbaum- und Straucharten einher. Das gilt auch für die zwei forstlich wertvollen Lindenarten in Deutschland, die Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) und die Winterlinde (*Tilia cordata*). Erst in jüngster Zeit beginnt das waldbauliche Interesse an den Nebenbaumarten wieder zu steigen, zum einen wegen ihrer potentiellen Wertholzleistungsfähigkeit wie bei Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Vogelkirsche (*Prunus avium*) und neuerdings auch der Elsbeere (*Sorbus torminalis*), zum anderen wegen ihrer günstigen ökologischen Eigenschaften wie beispielsweise die hohe Wurzelenergie, die Erzeugung nährstoffreicher und bodenverbessernder Streu und die Schattenerträgnis.

Mit dem Konzept Waldwirtschaft 2000 hat die Landesforstverwaltung Nordrhein-Westfalen 1987 grundlegende Richtlinien für die Bewirtschaftung des Waldes herausgegeben (MURL 1991). Innerhalb dieser Waldbaurichtlinie sind die Maßnahmen zur Erhaltung und Sicherung autochthoner Vorkommen der Nebenbaumarten Inhalt des "Artenförderungsprogramms der Landesforstverwaltung für seltene Baum- und Straucharten". Die Landesanstalt für Forstwirtschaft – Forstgenbank NRW – setzt dieses Programm durch eine genaue Bestandserfassung, durch Erhaltung, Förderung und Verjüngung der autochthonen Vorkommen, durch Anlage von Samenplantagen sowie durch generative und vegetative Vermehrung dieser seltenen Arten in die Praxis um.

Grundlage der vorliegenden Untersuchung ist ein Forschungsbericht (HAPPE 1992) an der Landesanstalt für Forstwirtschaft -Forstgenbank NRW- in Arnsberg. Das Ziel der Arbeit liegt darin, bisher weitgehend fehlende Daten über die Verbreitung und den waldbaulichen Zustand der noch vorhandenen Reste der ursprünglich vermutlich einmal zahlreicheren Vorkommen der Sommerlinde in Nordrhein-Westfalen zu gewinnen und auszuwerten, die Grundlage liefern für Generhaltungsmaßnahmen und für eine waldbauliche Beurteilung der Beimischung von Sommerlinden in Eichen- und Edellaubholz-Buchenbeständen.

2. Die Sommerlinde, ein heimischer Waldbaum

Das Verbreitungsgebiet der Sommerlinde umfaßt Mittel-, Süd- und Osteuropa mit dem Kaukasus und den deutschen Mittelgebirgen als östliche bzw. nördliche Grenze. Auf den Britischen Inseln ist sie nach MEUSEL (1978, S.283) wahrscheinlich nicht heimisch. HEGI (1964, S.447) gibt einzelne Vorkommen in Süd-Dänemark und in Süd-Schweden an. Die südliche Grenze verläuft von Ost- über Zentralspanien durch Süditalien und Griechenland. In Deutschland ist die Sommerlinde nur stellenweise verbreitet, so in den Kalkgebieten der deutschen Mittelgebirge und in Teilen des süddeutschen Keupergebietes. Sie dringt nur mit wenig dichten Standorten über den Nordrand der Mittelgebirge hinaus vor und nimmt am Aufbau der Flachlandwälder keinen wesentlichen Anteil. Sie tritt zerstreut auf, vor allem in Eichen- und Edellaubholzmischbeständen von der Ebene bis in die obere montane Stufe.

Nach FREITAG (1962) ist *Tilia platyphyllos* ein mitteleuropäisches Goelement. In der postglazialen Wärmezeit erfolgte die Einwanderung vermutlich aus den südeuropäischen Refugialgebieten nach Mitteleuropa. Während der Eichenmischwaldzeit waren die Linden stark an der Bestockung sowohl der Berg- als auch der Flachlandwälder beteiligt. Nach dem subborealen Artenrückgang konnten sich vereinzelt lindenreiche Inseln im Tiefland halten. FIRBAS (1952, S.68ff) beschreibt auf Grund von Pollenuntersuchungen für die Eifel und das Weserbergland ein allmähliches Erscheinen von Lindenpollen im Boreal. Im älteren Teil des Atlantikums spielen sie eine bedeutende Rolle am Aufbau der Wälder. Seit dem Subatlantikum sind die Wälder lindenarm (MAYER 1992, S.107).

3. Naturräumliche Ausstattung des Untersuchungsgebietes

Gesteine der drei geologischen Hauptformationen sind am Aufbau von Nordrhein-Westfalen fast mit gleichen Anteilen beteiligt. Von den paläozoischen Gesteinen überwiegen die devonischen, von den mesozoischen ist die Kreide und von den kanozoischen sind die diluvialen Ablagerungen am stärksten verbreitet. Unter den bewaldeten Böden herrschen im devonisch-karbonischen Rheinisch-Westfälischen-Schiefergebirge meist skelettreiche, schwach bis mäßig entwickelte Braunerden geringer bis mittlerer Basensättigung vor; waldtragende, meist nur flach- bis mittelgründige,

zum Teil rendzinaartige Böden über Kalkgestein sind vor allem auf der Paderborner Hochfläche, im Weserbergland sowie im hügeligen Teil der Westfälischen Bucht verbreitet. Podsoliierte Sandböden, aber auch infolge Staunässe gleyartige schwere Lehmböden geben in der Ebene die meisten Waldstandorte ab. Unter dem vorherrschend ozeanischen Einfluß hat Nordrhein-Westfalen ein temperaturmäßig ausgeglichenes Klima, das aber durch die Oberflächengliederung eine Anzahl besonderer Züge enthält. So liegt das Jahresmittel der Temperatur für die Köln-Bonner-Bucht gut doppelt so hoch wie für das Hochsauerland. Mittlere Dezember- bzw. Januartemperaturen unter 0°C treten nur in hohen Lagen auf. Im Dezember ergeben sie sich etwa nach Überschreiten der 600 m - Grenze. Auch im Januar weisen nur die Berglagen wie Eifel, Sauerland, Bergisches Land und das obere Eggegebirge Durchschnittstemperaturen unter 0°C auf. Die Jahresniederschläge weisen in den einzelnen Landesteilen erhebliche Unterschiede auf. Niederschlagsreich sind alle Gebirge, wie z .B. die westliche Nordeifel, das Eggegebirge und der Lippische Wald. Besonders regenreich sind das Sauerland und das Bergische Land. Sehr regenarm dagegen ist die im Regenschatten der Eifel liegende Niederrheinische Bucht (Bonn 600 mm/a). Fast alle übrigen Landesteile erhalten mehr als 700 mm Niederschlag im Jahr (HESMER 1958, S.33).

Die Zurückdrängung des Waldes hat dazu geführt, daß heute nur noch 26% (Bundesdurchschnitt zum Vergleich: 30%) der Landesfläche bewaldet sind. Der Wald ist heute auf Standorte beschränkt, die der Landwirtschaft nicht zusagen. Dementsprechend treten die Gebirge, zumal solche mit großen Höhenlagen, als stark bewaldet hervor. Im Landesdurchschnitt aller Waldbesitzarten hat das Laubholz einen Flächenanteil von rund 45%, wobei hier die Buche 18% ausmacht. Das Nadelholz besitzt einen Anteil von rund 55%, wobei die Fichte mit ca. 41% dominiert (MURL 1991).

4. Die Sommerlindenvorkommen in Nordrhein-Westfalen

4.1 Methode

Die Erfassung der autochthonen Sommerlindenvorkommen erstreckte sich auf die Zeit von Juli 1992 bis September 1993. Die einzelnen Vorkommen wurden unter Mithilfe von Waldbesitzern, pensionierten Forstleuten, Kennern der Regionalflora, Forst- und Naturschutzdienststellen sowie durch Auswertung der gängigen Literatur ausfindig gemacht, obwohl hier bemerkt werden muß, daß in Bezug auf die Literaturlauswertung dieses Verfahren sehr unzulänglich ist, weil manche Autoren die Linde, die wirtschaftlich bisher keine wesentliche Rolle spielte, nur dort erwähnten, wo sie einfach nicht zu übersehen war. Bei den Feldarbeiten wurde von jeder Sommerlinde der Brusthöhendurchmesser, die Baumhöhe sowie die soziologische Baumklasse ermittelt. Für jedes Vorkommen wurde eine kurze Bestandesbeschreibung angefertigt sowie die potentielle natürliche Waldgesellschaft angesprochen. Die Vorkommen wurden in Einzelvorkommen mit bis zu 3 Bäumen, in Gruppenvorkommen mit 4 bis 25 Bäumen und in bestandesweise Vorkommen mit über 25 Bäumen gegliedert und mit

drei unterschiedlichen Symbolen in Blätter der Topographischen Karte 1:25 000 (TK 25) eingetragen. Die Urlisten der Aufnahmezeiten sowie die Karten können beim Verfasser eingesehen werden. Die Unterscheidung von Sommer- und Winterlinde wurde nach folgendem Schlüssel vorgenommen:

Tab.: 1 Unterscheidungsmerkmale der Sommer- und Winterlinde.

Unterscheidungsmerkmal	Sommerlinde	Winterlinde
Wuchs	Größere Höhe und Stärke wird erreicht	Stamm oft mit Wucherungen
Krone	Krone (im Freiland) kegelförmig	Krone (im Freiland) gestreckt bis ausladend
Triebe	junge Triebe behaart	Triebe stets kahl
Blätter	groß, bis 12 cm lang, herzförmig, unterseits weißlich behaart, oberseits drüsig behaart, Blattstiel behaart	derb, kurz zugespitzt, fein und scharf gesägt, unterseits rotbraun gebärtelt, Blattstiel kahl
Blüte	weingelb, meist zu 3 10-14 Tage früher blühend als Winterlinde, im letzten Juni-Drittel	weingelb, zu 5 - 11 blüht in der ersten Julihälfte
Früchte	Nüßchen mit 4 - 5 Längsrippen, zwischen den Fingern nicht zerdrückbar!	Nüßchen birnenförmig, undeutlich kantig, zwischen den Fingern zerdrückbar!
Knospe	Untere Knospenschuppe meist nur bis zur Mitte reichend	Untere Knospenschuppe meist über die Mitte reichend

4.2 Ergebnisse

Die Sommerlinde kommt in der Eifel gruppen- bis horstweise an den Steilhängen der oberen Rur zwischen Monschau und Nideggen vor. Im Raum Stollberg kommt sie sehr zahlreich in Mausbach und in Büsbach sowie bei Kornelimünster vor. An der

Urfittalsperre stockt sie einzeln bis gruppenweise in den Steilhängen des Nordufers, im Raum Schleiden/Kall ist sie an stark geneigten Hängen, denen Verwitterungsschutt aufliegt, an Blockhalden und klüftigtreppigen Felsabstürzen aus basischen Gesteinen zu finden. Im Siebengebirge ist die Sommerlinde nur noch reliktiert am Petersberg, am Nonnenstromberg, an der Rabenlay und am Drachenfels zu finden. Es sind kleine bis sehr kleine Vorkommen die unter- und zwischenständig sind. Im Siegerland befinden sich kleine Restvorkommen in Oberdreselndorf, am Wildweibehäuschen und am Kleff bei Eiserfeld. Ein größeres Vorkommen befindet sich in Holzhausen auf einer Basaltkuppe in der Naturwaldzelle "Großer Stein". Im Sauerland kommt die Sommerlinde auf basenhaltigen Grundgesteinen an der Lenne, an der mittleren Hönne, im Bereich der Sorpetalsperre, an den Ruhrsteilhängen zwischen Meschede und Arnberg, im Briloner Wald, an den Hängen der Diemel und an den Al-



Abb. 1: Autochthone Sommerlindenvorkommen in Nordrhein-Westfalen, die im Rahmen dieser Untersuchung kartiert wurden.

mequellen vor. Im Weserbergland findet man die Sommerlinde an den Weserhängen zwischen Stahl und Herstelle, im Nethegau, am Rande der Warburger Börde und in Restbeständen im Teutoburger Wald, auf dem Wittekinds- und dem Jakobsberg an der Porta Westfalica sowie im Nammer Holz. In der Westfälischen Bucht kommt die Sommerlinde nur in sehr kleinen isolierten Beständen in Buchenwald- und Eichen-Hainbuchenwaldgesellschaften vor. Ob es sich hierbei um autochthone Vorkommen handelt ist ungewiß.

Besonders die in steilen Taleinhängen stockenden Sommerlindenvorkommen sind durch die besonderen Geländebedingungen als bodenständig und nicht als Ergebnis früherer forstlicher Nutzungen anzusehen. Diese Vorkommen beschränken sich auf solche Stellen, die auf Grund ihrer Topographie vor direkten menschlichen Eingriffen weitgehend sicher sind, so findet man sie häufig in steilen bis schroffen Hanglagen oder in offenen Felspartien. Diese Relikte der nacheiszeitlichen Wärmezeit können sich in einem sonst von der Buche beherrschten Areal gut halten. Es besteht kein Zweifel, daß sich die Sommerlinde auf diesen Standorten auch weiterhin durchsetzen und ihre mitherrschende Stellung in diesen Restwäldern behaupten wird. Leider ist eine natürliche Verjüngung an vielen Stellen durch einen zu hohen Wildbestand sehr in Frage gestellt.

Aufgrund dieser Untersuchungen und einer zusammenfassenden Beurteilung der vielfältigen Standorte der Sommerlinde in Nordrhein-Westfalen wird die Existenz zunächst zweier verschiedener Standortrassen als wahrscheinlich angesehen:

- ein feuchtigkeitsliebender, atlantischer Typ, der in der Eifel, im Siegerland und im Sauerland häufig in Konkurrenz mit der Buche auftritt, was bei Pflegemaßnahmen besonders zu beachten wäre.
- ein trockenheitsliebender, kontinentaler Typ, der in der Eifel und besonders im Weserbergland auf Standorten mit häufig extremen Situationen auftritt, auf denen die Buche periodisch durch Trockenheit und anschließenden Schleimfluß erheblich geschädigt wird. Eine Tatsache, die in der geringen Wasserhaltekraft solcher Böden, aber auch in der geringen Feuchte des Großklimas eine Erklärung findet. Die wesentlich günstigere Blätterzersetzung und die ungleich intensivere Wurzelenergie machen die Sommerlinde zu einer sehr wertvollen Bereicherung dieser Laubmischwälder, die die Buche auf solchen Standorten ersetzen kann.

5. Vegetationskundliche Stellung der Sommerlinde

Der Eschen-Ahorn-Schluchtwald (*Fraxino-Aceretum* Koch 1926), in dem die Sommerlinde sehr häufig zu finden ist, stellt eine der seltensten Waldgesellschaften in Nordrhein-Westfalen dar, die reliktiert auf steilen, schattigen, stark luftfeuchten Berghängen, auf Fels- und Blockhalden vorkommt. Seine Seltenheit hat zwei Grün-

de: Einmal sind seine Ansprüche an die geomorphologischen Gegebenheiten sehr eng; zum anderen ist er gegenüber menschlichen Eingriffen überaus empfindlich. Im allgemeinen sind die steinigten Steilhänge der Schluchtwälder jedoch weniger vom Menschen angegriffen worden, so daß es in manchen Gebieten gerade im Schluchtwald dank der Abgelegenheit und der schlechten Zugänglichkeit oft noch prächtige, urtümliche Waldbilder gibt. Die Baumschicht ist meist ziemlich artenreich: Bergahorn, Esche (*Fraxinus excelsior*), Bergulme (*Ulmus glabra*), Spitzahorn (*Acer platanoides*) und Sommerlinde, die sogar häufig die Vorherrschaft gewinnen kann. Die Wüchsigkeit der Bäume ist meist gut bis ausgezeichnet, nur auf flachgründigen Felsstandorten mitunter schlecht. Im optimal ausgebildeten Schluchtwald ist die Buche (*Fagus sylvatica*) nicht konkurrenzfähig und fehlt daher in der ursprünglichen Artenzusammensetzung (BARTSCH & BARTSCH 1952). Natürlich bestehen aber häufig Übergänge zwischen dem Schluchtwald und den angrenzenden Buchenwaldgesellschaften. Neben Waldbingelkraut (*Mercurialis perennis*), Wurmfarn (*Dryopteris filix-mas*) und Gelappter Schildfarn (*Polystichum lobatum*) sind auch die Hirschzunge (*Phyllitis scolopendrium*) und das Wilde Silberblatt (*Lunaria rediviva*) in der artenreichen Krautschicht des Schluchtwaldes zu finden. Die beiden letztgenannten Arten sind nach HARTMANN (1974, S. 60ff) die Assoziationskennarten des Hirschzungenschluchtwaldes (*Phyllitido-Aceretum* Moor 1952), der im Hönnetal, am Buchholz bei Laer, an der Rur bei Obermaubach, bei Dedenborn und Einruhr, am Nordufer des Urfstausees im Kermeter, am Weißenstein und im Lörmecketal bei Warstein nicht konsolidierte Felsschutthalden und luftfeuchte Schluchten besiedelt, bzw. des Silberblattschluchtwaldes (*Lunario-Aceretum* Meusel 1943), der an den Almequellen, am Rehkopf bei Brilon Wald, am Ramsbecker Wasserfall, an den NO-Ufern der Lenne, an der Leuchte bei Rimmbeck, in Fretter Deutmecke und am Rummerschlägel westl. Zingsheim mit zum Teil bestandesweise vorkommender Sommerlinde zu finden ist.

Der Standort des Schluchtwaldes ist scharf charakterisiert. Der Boden besteht aus gröberen Gesteinsbruchstücken, in deren Zwischen- und Hohlräumen sich noch nicht viel Feinerde angesammelt hat. Ständige oder zeitweise Durchrieselung und nie ruhende Anschwemmung von Hangerde bedeuten immer wieder Nachlieferung von neuen Nährstoffen. Die Vorbedingungen zur Entstehung eines solchen Bodens sind überall dort gegeben, wo sich infolge großer Steilheit der Hänge und der oberhalb anschließenden Felsen eine ständige Beschickung mit neuem Feinerde- und Schuttmaterial vollzieht und ein günstiger Wasserhaushalt hinzukommt. Die Standorte des Schluchtwaldes zeichnen sich durch ständig hohe Luftfeuchtigkeit und Schattenlagen aus. Verwirklicht sind solche Standorte in Nordrhein-Westfalen am ehesten in nördlich gerichteten felsigen Schluchten der Mittelgebirge; an freien Nordhängen dagegen sind die klimatischen Vorbedingungen selten erfüllt.

Bei gleichbleibenden edaphischen aber veränderten kleinklimatischen Bedingungen, nämlich bei geringerer Beschattung und Luftfeuchte, wie sie auf steilen Schutthängen in freien Lagen zutreffende sind, wird der Schluchtwald offenbar durch eine ebenfalls aus Linden, Ahorn und Ulmen bestehenden Gesellschaft, in der die Sommerlinde cha-

rakteristisch ist (JAHN 1972, S.39), abgelöst. Im Unterwuchs fehlen aber die schatten- und feuchtigkeitsliebenden Arten wie *Lunaria rediviva*, *Impatiens noli-tangere*, *Cystopteris fragilis* u.ä., während sich licht- und wärmeliebende Arten (*Sorbus torminalis*, *Lithospermum purpurocaeruleum*, *Campanula persicifolia*, *Vincetoxicum officinale* u. dgl.) einstellen. Diese Gesellschaft entspricht etwa dem Ahorn-Lindenwald (*Acer-Tilietum* Faber 1936), der auf dem Weinberg und dem Kiekenstein bei Höxter, auf dem Wittekindenberg an der Porta Westfalica sowie auf dem Kleff und dem Wixberg an der Lenne vorkommt, oder dem Eichen-Lindenblockwald (*Quercu-Tilietum* Oberdorfer 1973), der im Siebengebirge zu finden ist. Im Bereich dieser Gesellschaften läßt sich auch der Sommerlinden-Bergulmen-Blockschuttwald (*Tilio-Ulmetum* Oberdorfer 1973) ansiedeln, der am Großen Stein bei Burbach vorkommt. Bei Aufhören der Schuttbeschickung eines Steilhanges und dem Zurückweichen der Durchsicke- rung in tiefere Bodenschichten vermag die Buche in den Beständen wieder Fuß zu fassen. Übergangsgesellschaften zum Buchenwald wie den Waldschwingel-Bu- chenwald (*Festuco-Fagetum* Samek u. Javurek 1964) findet man relativ kleinflächig in Schatthanglagen der Mittelgebirge, so z. B. im Briloner Wald, im Hönnetal und an der Lenne bei Plettenberg. Die Horste des Waldschwingels (*Festuca altissima*) be- herrschen in dieser Waldgesellschaft das Bild und lassen nur wenig Platz für einge- streute Pflanzen wie *Luzula luzuloides*, *Oxalis acetosella* oder *Dryopteris carthusia- na*. Die Sommerlinde ist hier einzeln bis gruppenweise mit Esche und Bergahorn in Buchenbestände eingemischt.

Einigermaßen häufig ist die Sommerlinde auch im Orchideen-Buchenwald (*Carici- Fagetum* Moor 1957) des Weserberglandes zu finden; so stocken größere Vorkom- men zusammen mit Elsbeere, Feldahorn (*Acer campestre*) und stellenweise auch Eibe (*Taxus baccata*) an der Hasselburg bei Beverungen, am Ziegenberg und in der Teu- felsschlucht bei Höxter sowie auf dem Hoppenberg bei Welda. In der Eifel findet man die Sommerlinde an der Stolzenburg und an der Achenlochhöhle zusammen mit Mehlbeere (*Sorbus aria*) und Elsbeere im *Carici-Fagetum*. Der Orchideen-Bu- chenwald findet sich im Untersuchungsgebiet in lokalklimatisch warmen Lagen an stark geneigten bis steilen, sonnenseitigen Oberhängen, auf Hangrippen und Kuppen auf skelettreichen humosen Rendzinen geringer bis mittlerer Entwicklungstiefe.

Im Waldmeisterbuchenwald (*Galio odorati-Fagetum* Oberdorfer 1979) ist die Som- merlinde im Briloner Wald, an den Hängen der Hoppecke, bei Amecke am Sorpesee, an der Ruhr bei Meschede und Iserlohn sowie in der Sötenicher Kalkmulde und im Klausener Wald zu finden. Im Weserbergland kommt sie ebenfalls im *Galio odorati-Fa- getum* aber auch im Platterbsenbuchenwald (*Latyro-Fagetum* Hartmann 1953) an der Nethe und auf den Weserhängen vor. Sie ist einzeln oder in kleinen Gruppen in Buchen-Edellaubholzbestände eingemischt und tritt häufig, je nach Frische des Standortes, in Konkurrenz zur Buche auf.

Zahlreiche, zum Teil sehr große Sommerlindenvorkommen sind in Eichen-Hainbu- chen-Niederwäldern bei Teindel und Elverlingsen an der Lenne sowie in Mausbach

und Büsbach bei Stollberg zu finden, wobei angemerkt werden muß, daß die Entstehung dieser Bestandestypen wohl auf die ehemalige, der Buche abträglichen Schlagholzwirtschaft zurückzuführen ist, so daß davon ausgegangen werden kann, daß es sich hierbei häufig um degradierte Buchenwaldgesellschaften handelt. Die periodische Freistellung im Zuge der Niederwaldwirtschaft kann bei bestimmten Waldgesellschaften mit der Zeit dazu führen, daß sämtliche Holzarten und viele Arten der krautigen Vegetation durch licht- und wärmeliebende Arten ersetzt werden. Auf trockenen und flachgründigen Kalkstandorten können sich Waldgesellschaften ausbilden, die dem wärmeliebenden Eichenmischwald (*Lithospermo-Quercetum* Braun-Blanquet 1932) oder dem Elsbeer-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum* Oberdorfer 1957) nahestehen (vgl. Pott 1992, S.378ff) . In diesen Ersatzgesellschaften ist die Sommerlinde, die über ein sehr gutes Stockausschlagvermögen verfügt, im Süstertal und am Eichenberg bei Beverungen, an den Prinzessinnenklippen bei Höxter sowie an der Stolzenburg bei Urft zu finden.

Zum Schutz der in Nordrhein-Westfalen sehr seltenen Schluchtwälder (*Tilio-Acerion* Klika 1955) sollten diese Waldgesellschaften als besonders geschützte Biotope unbedingt mit in das Landschaftsgesetz aufgenommen werden. Bei der Erstellung von Landschaftsplänen sollten Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen für diese Waldgesellschaften und besonders für die autochthonen Vorkommen der Sommerlinde gemäß 26 LG NW festgesetzt werden.

L i t e r a t u r

BARTSCH, J. & M. BARTSCH (1952): Der Schluchtwald und der Bach-Eschenwald. Angewandte Pflanzensoziologie 8. Wien. - FIRBAS, F. (1952): Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas 2: Waldgeschichte der einzelnen Landschaften, Jena. - FREITAG, H. (1962): Einführung in die Biogeographie von Mitteleuropa. Stuttgart. - HAPPE, J. (1992): Bericht über das Vorkommen der Sommerlinde, *Tilia platyphyllos* Scop., in Nordrhein-Westfalen. Unveröffentlichter Forschungsbericht an der Landesanstalt für Forstwirtschaft -Forstgenbank NRW-. Arnsberg. - HARTMANN, F.-K. (1974): Mitteleuropäische Wälder. Stuttgart. - HEGI, G. (1964): Illustrierte Flora von Mitteleuropa: 5,1. München. - HESMER, H. (1958): Wald und Forstwirtschaft in Nordrhein-Westfalen. Hannover. - JAHN, G. (1972): Forstliche Wuchsraumgliederung und Waldbauliche Rahmenplanung in der Eifel. Dissertationes Botanicae 16. Lehre. - MAYER, H. (1992): Waldbau. Stuttgart. - MEUSEL, H. (1978): Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora 2. Jena. - MURL (Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft Hrsg, 1991): Waldwirtschaft 2000, Gesamtkonzept für eine ökologische Waldbewirtschaftung. Düsseldorf. - MURL (Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft Hrsg, 1991): Wald und Forstwirtschaft in Nordrhein-Westfalen (Landeswaldbericht 1991). Düsseldorf. - POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Stuttgart.

Anschrift des Verfassers: Johannes Happe, Dipl. Forst Ing. (FH),
Lipplinger Straße 10, D-33129 Delbrück

100 Jahre "Flora von Westfalen" von Konrad Beckhaus

Uwe Raabe, Borgholzhausen

Vor 100 Jahren, im Dezember 1894 erschien im Verlag Aschendorff in Münster die über 1000 Seiten umfassende "Flora von Westfalen" von Konrad Beckhaus, nach dem Tode des Verfassers herausgegeben von Ludwig August Wilhelm Hasse. Es ist die bis dahin, vielleicht bis heute, wichtigste und kritischste Bearbeitung der westfälischen Flora.

Zur floristischen Erforschung Westfalens im 18. und 19. Jahrhundert

Die floristische Erforschung Westfalen-Lippes begann - sieht man einmal von ganz verstreuten noch älteren Einzelangaben ab - mit einer am 30. Dezember 1775 unter dem Titel "Specimen botanicum sistens asciculum plantarum ex flora comitatus Lippiaci" in Göttingen erschienenen medizinischen Doktorarbeit von Justus Gottlieb Christian Willibald Barckhausen (1748-1783). In der im selben Jahr veröffentlichten, ausgezeichneten "Flora Herborensis" von Johann Daniel Leers (1727-1774) und der interessanten, zwei Jahre später, 1777, publizierten Flora von Catharina Helena Dörrien (1717-1795), "Verzeichniß und Beschreibung der sämtlichen in den Fürstlich Oranien-Nassauischen Landen wildwachsenden Gewächse", finden sich ebenfalls Angaben zur Flora Westfalens. Das Siegerland gehörte damals zum Fürstentum Nassau.

Eine Ende des 18. Jahrhunderts von Franz Wernekinck (1764-1839) in Angriff genommene prächtige Flora des Münsterlandes ist ein Fragment geblieben (näher s. SCHULZ 1915). 1800 erschien ein erstes Verzeichnis der Flora von Bielefeld von Georg Wilhelm Ch. Consbruch (1764-1837), 1821 ein solches für die Umgebung von Coesfeld von Clemens Maria Franz von Bönninghausen (1785-1864). Beide sind - wie die Zusammenstellung von BARCKHAUSEN (1775) - reine Auflistungen von Arten, genauere Fundortangaben fehlen leider.

1824 veröffentlichte von Bönninghausen dann seinen "Prodromus Florae Monasteriensis Westphalorum", die erste Flora des Münsterlandes. Der im Vorwort angekündigte 2. Teil (BÖNNINGHAUSEN 1824: XIV), der die Kryptogamen behandeln sollte, ist jedoch nicht mehr erschienen, ebenso eine von ihm geplante Flora von Westfalen. In einem Brief vom 8. Mai 1837 an den Oberpräsidenten Ludwig von Vincke (1774-1844), abgedruckt bei KOTTWITZ (1983, 1985), bietet er "die Aufstellung einer möglichst vollständigen Flora von Westfalen" an. Bei "einem jährlichen Zuschuß von 600 Thalern" will er sich "dafür anheischig machen, die Westfälische Flora in 2 Jahren (so Gott einige Gesundheit verleiht) zum Drucke fertig zu schaffen und das Manuskript einem hohen Ministerio einzureichen". Von Vincke antwortet ihm wenige Tage spä-

ter, daß er sein Anerbieten befürwortet habe und auch höheren Ortes eine Gratifikation für ihn beantragen wolle. Ein Zuschuß scheint dann aber wohl doch nicht bewilligt worden zu sein (näher s. KOTTWITZ 1983, 1985), eine Flora von Westfalen hat Bönninghausen jedenfalls nie veröffentlicht.

Ab etwa 1800 nahm die Erforschung der Flora Westfalens einen deutlichen Aufschwung; immer mehr kleinere und größere Beiträge zur Flora dieses Raumes erschienen. Die erste Flora, die den gesamten westfälischen Raum betrifft, verdanken wir Ludwig Volrath Jüngst (1804-1880). Es ist die "Flora von Bielefeld, zugleich die Standorte der seltneren Pflanzen im übrigen Westfalen enthaltend" aus dem Jahre 1837. Am Anfang der Vorrede schreibt Jüngst: "Als ich dem Schul-Programme von 1833 eine 'Flora der nächsten Umgebungen Bielefelds' beifügte, welche auch unabhängig vom Programm für sich allein ein Werkchen bildete, wollte ich den Schülern unsrer Anstalt ein Mittel an die Hand geben, wodurch sie die Pflanzen ihrer Umgebungen kennen zu lernen im Stande wären. Daß eine Anzahl von Exemplaren dieses Büchleins nach andern Orten Westfalens verlangt wurde, war eines Theil ein Beweis davon, wie sich nunmehr die Beschäftigung mit der Pflanzenkunde zu verbreiten beginne, andern Theils zeigte es das Bedürfniß einer Flora Westfalens. Leider ist der eine der beiden Männer, welche uns Hoffnung zu einer solchen Flora gemacht hatten, diesem Werke durch den Tod, der andere durch seine Thätigkeit in einem fremden Felde entzogen worden" (JÜNGST 1837: V). Gemeint sind damit Carl Ernst August Weihe (1779-1834) und von Bönninghausen. "Hätten wir die Flora Westfalens von Bönninghausen und Weihe erhalten, worauf in des ersteren Verf. Prodrum Flora Monasteriensis Hoffnung gemacht wurde, so würde es mir nie in den Sinn gekommen sein, jener 'Flora der Umgebungen Bielefelds' bei einem zweiten Druck eine solche Umänderung und Ausdehnung zu geben [...]" (JÜNGST 1837: VI). Die "zweite ganz umgearbeitete Auflage der Flora von Bielefeld etc." erschien 1852 unter dem Titel "Flora Westfalens" (JÜNGST 1852). 1856 folgte ein recht umfangreicher, wenig bekannter Nachtrag im Bericht über das Gymnasium in Bielefeld und 1869 eine dritte Auflage. Von der dritten Auflage erschien 1884 schließlich noch ein unveränderter Nachdruck.

1853 veröffentlichte Anton Karsch (1822-1892) seine "Phanerogamen-Flora der Provinz Westfalen mit Einschluß des Bentheimschen, Lingschen, Meppenschen, Osnabrückschen, der Fürstenthümer Lippe-Detmold und Waldeck und der Grafschaften Schaumburg und Iltter mit beständiger Rücksicht auf Cryptogamie und Entomologie und einem Anhang der am meisten verbreiteten Zier- und Culturpflanzen" mit z. T. sehr harten Angriffen auf von Bönninghausen, Weihe und Jüngst. Dabei enthält auch diese Flora manche Irrtümer und Ungenauigkeiten, zudem beschränkten sich Karschs' eigene Kenntnisse der Flora Westfalens wohl im wesentlichen auf die Umgebung Münsters. Die von 1856 bis 1911 in insgesamt acht Auflagen erschienene "Flora der Provinz Westfalen. Ein Taschenbuch zu botanischen Excursionen für Schulen und zum Selbstbestimmen" von Karsch und die von 1871 bis 1904 in drei Auflagen erschienene "Exkursionsflora zur leichten und sicheren Bestimmung der

höheren Gewächse Westfalens und der angrenzenden Gegenden nebst einer Einleitung in die Allgemeine Botanik. Für höhere Lehranstalten und zum Selbststudium" von Wilhelm von Fricken (18?? - 18??) waren vor allem als Bestimmungsbücher gedacht. Die Verbreitungsangaben zu den Arten sind daher meist knapp und ganz allgemein gehalten.

Conrad Friedrich Ludwig Beckhaus

Der Name Beckhaus erscheint in der Literatur zur Flora Westfalens erstmals bereits 1796 in einem kurzen Aufsatz des Apothekers Ludwig Philipp Aschoff (1758-1827) zur Flora von Bielefeld. Aschoff berichtet, daß er unter einer langwierigen Krankheit litt, "die in einer angehenden Verhärtung der Leber bestand", von welcher ihn seine "braven Freunde Dr. Beckhaus und Consbruch noch glücklich gerettet haben" (ASCHOFF 1796). Der Medizinalrat G. W. C. Consbruch wurde als Verfasser eines ersten Pflanzenverzeichnisses von Bielefeld (CONSRUCH 1800) bereits erwähnt. Der Medizinalrat Johann Conrad Beckhaus war der Großvater mütterlicherseits von Konrad Beckhaus.

Conrad Friedrich Ludwig Beckhaus wurde am 18. August 1821 in Lingen geboren, dort 4 Wochen später, am 19. September getauft. Seine Eltern waren der Superintendent Joachim Friedrich Beckhaus (geb. 22. Juni 1790 in Lingen, gest. 3. Dezember 1839 in Tinholt bei Bentheim) und seine Cousine Wilhelmine Elisabeth Friederike Beckhaus (geb. 23. März 1793 in Bielefeld, gest. 17. März 1875 in Lingen bei ihrer Tochter aus 2. Ehe). Sie hatten am 24. Mai 1818 in Bielefeld geheiratet. Eine am 22. April 1819 in Lingen geborene Tochter, Anna Luise Wilhelmine Dorothea, war bereits am 1. Mai 1821 gestorben. 1822 wurde die Ehe der Eltern geschieden und die Mutter kehrte in ihr Elternhaus nach Bielefeld zurück. Hier wuchs Beckhaus nun unter der Vormundschaft seines Großvaters mütterlicherseits, des oben erwähnten Medizinalrates Johann Conrad Beckhaus (geb. 23. Mai 1764 in Lingen, gest. 24. Mai 1845 in Bielefeld) auf. 1831 heiratete die Mutter in zweiter Ehe den Gerichtsrat Ernst Georg Friedrich Hüttemann (geb. 25. Mai 1781 in Vlotho, gest. 17. April 1853 in Sandhagen bei Brackwede). Hüttemann brachte einen Sohn aus der ersten Ehe seiner ersten Frau und einen eigenen Sohn mit in diese Ehe, aus der dann noch zwei Töchter hervorgehen sollten.

Von 1829 bis 1838 besuchte Beckhaus das Gymnasium in Bielefeld, an das 1830 Jüngst als Lehrer der Geographie und Naturgeschichte berufen wurde (JÜNGST 1920). In seinem Abschlußzeugnis heißt es zu "Physik und Natur=Beschreibung": "Er hat nicht nur in beiden die gesetzlichen Forderungen vollkommen befriedigt, sondern auch in letzterer aus besonderem Interesse für diese Wissenschaft, wie auch die den Prüfungsarbeiten beigelegte botanische Arbeit nachweist, recht erhebliche und die gewöhnlichen Schulforderungen übersteigende Kenntnisse sich erworben." [Bestand 1 alt (Personalia) Nr. 83 (Conrad Beckhaus) des Landeskirchenamtes Bielefeld; Akten des Ratsgymnasiums Bielefeld im Stadtarchiv Bielefeld]. Die erwähnte botanische

Abschlußarbeit ist in den Akten des Ratsgymnasiums Bielefeld leider nicht erhalten. Beckhaus verließ das Gymnasium um in Halle/Saale Philosophie, insbesondere Naturwissenschaften zu studieren.



Abb. 1: Conrad Friedrich Ludwig Beckhaus (1821-1890)

Am 8. Mai 1838 wurde Beckhaus in Halle/Saale immatrikuliert und belegte hier in seinem ersten Semester Botanik "1. Teil" bei Diederich Franz Leonhard von Schlechtendal (1794-1866) sowie Logik und Metaphysik [Bestand 1 alt (Personalialia) Nr. 83 (Conrad Beckhaus) des Landeskirchenamtes Bielefeld]. Zum Ende des Sommersemesters 1838 verließ er Halle. Beckhaus entschied sich nun für das Studium der Theologie. Er besuchte zunächst die Universität Berlin (Wintersem. 1838/39, Sommersem. 1839), dann die Universitäten Tübingen (Wintersem. 1839/40) und Halle/Saale (Sommersem. 1840, Wintersem. 1840/41), schließlich wieder die Universität Berlin (Wintersem. 1841/42), wo er 1842 sein Studium abschloß [Abgangszeugnis datiert 23. März 1842: Bestand 1 alt (Personalialia) Nr. 83 (Conrad Beckhaus) des Landeskirchenamtes Bielefeld]. In Münster bestand Beckhaus am 9. April 1842 die erste, 1844 die zweite theologische Prüfung. Vom 23. Mai bis zum 5. Juli 1842 nahm Beckhaus am Lehrer-Seminar in Petershagen an einem "pädagogischen Cursus für evangelische Pfarramts-Candidaten" [Zeugnis datiert 22. Juli 1842: Bestand 1 alt (Personalialia) Nr. 83 (Conrad Beckhaus) des Landeskirchenamtes Bielefeld] teil. "Da seine sehr wohlhabenden Eltern [...] nicht wünschten, daß er, wie damals vielfach üblich war, eine Hauslehrerstelle annehme, und da er sich selbst auch noch nicht reif für ein kirchliches Amt fühlte, blieb er zunächst im Elternhause mit Privatstudien beschäftigt"

F l o r a

von

Westfalen.

Die in der Provinz Westfalen wild wachsenden
Gefäss-Pflanzen.

Von

K. Beckhaus,

weiland Superintendent zu Höxter.

Nach des Verfassers Tode herausgegeben von

L. A. W. Hasse,

Lehrer zu Witten.

Mit einem Bildniss des Verfassers.

006329

Münster, 1893.

Druck und Verlag der Aschendorffschen Buchhandlung.

Abb. 2: Titelblatt der "Flora von Westfalen"

(BURGBACHER 1934). Allerdings hat er in Bielefeld vorübergehend Religionsunterricht erteilt (BURGBACHER 1894) [nach PETRI (1976) hatte er eine Stelle als Hilfslehrer am Bielefelder Gymnasium]. Am 4. Oktober 1846 übernahm Beckhaus das Rektorat der Bürgerschule in Höxter, das mit einer Hilfspredigerstelle an der Gemeinde verbunden war (BURGBACHER 1934). Am 28. März 1847 wurde Beckhaus in Höxter als Hilfsprediger ordiniert und in das Pfarramt eingeführt. 1852 erfolgte die Bestellung zum Pfarrer. In dieses Amt, das er bis zu seinem Lebensende behielt, wurde er am 26. März 1852 eingeführt. 1857 wählte ihn die Synode in Paderborn zum Superintendenten.

Beckhaus heiratete am 5. August 1852 in Detmold Christiane Christine Antonie Asmus (geb. 16. Oktober 1830 in Porto Allegre, gest. 17. Februar 1883 in Höxter). Sie war die "Tochter des Kaufmanns Johann Caesar Asmus auf der Fiktoria Farm in St. Leopoldi, Provinz St. Pedri in Brasilien und Jeanette Payet, die in 2. Ehe den Consul Hermann Falkmann, Detmold heiratete" (CASTENDYK 1934). Beckhaus hatte mit seiner ersten Frau 5 Kinder, die alle in Höxter geboren wurden: Johanne Wilhelmine Louise (geb. 12. Mai 1853), Conrad Georg Friedrich (geb. 6. Juli 1854, 1878 nach Amerika ausgewandert), Paul Carl Robert Friedrich Franz (geb. 12. Juni 1859), Ludwig Theodor Carl Wilhelm Ernst (geb. 1. Oktober 1863, ausgewandert nach Amerika) und Otto August Johannes Anton Gottlieb (geb. 13. April 1865).

Am 26. Mai 1888 ging Beckhaus in Höxter eine zweite Ehe mit Clara Ottilie Elise Minna Orth (geb. 23. Dezember 1860 in Adorf, gest. 16. Februar 1949 in Höxter) ein. Kurz zuvor hatte Beckhaus am 2. Mai 1888 bereits einen ersten Schlaganfall erlitten, der zu einer Lähmung der rechten Seite und zu einer Beeinträchtigung des Sprechens führte und von dem er sich nie mehr ganz erholte (BURGBACHER 1894). Ein zweiter Schlaganfall Anfang Mai 1890 fesselte ihn für 15 Wochen an das Bett. Beckhaus starb am 13. August 1890 in Höxter, wo er am 16. August unter großer Anteilnahme der Bevölkerung begraben wurde.

BURGBACHER (1894) beschreibt Beckhaus u. a. wie folgt:

"Beckhaus war von stattlicher Gestalt, über Mittelgröße, breit und kräftig gebaut. Von dem mächtigen Haupte fiel das lange dunkle Haar zu Zeiten fast bis auf die Schultern hinab. Unter der hohen Stirn lagen zwei tiefe, ernste Augen, aus denen doch, wenn er mit andern sprach, eine unbeschreibliche Herzengüte hervorleuchten konnte [...]. Sein Schritt und seine ganze Haltung, besonders in den jüngeren Jahren, waren männlich und fest. [...] Sein Temperament war lebhaft und feurig. Empörte ihn eine Sache, so konnte er seiner Entrüstung den entschiedensten Ausdruck geben, doch zumeist blieb er ernst und gelassen. Was er anfaßte, das faßte er mit voller Hingebung und Kraft an und legte sein ganzes Herz hinein. [...] So streng er äußerlich anzusehen war, war doch sein Gemüth von außerordentlicher Zartheit und Milde. [...] Er konnte es nicht leiden, das geringste Thierlein muthwillig zu tödten. Wie zart sein Empfinden war, erhellt aus folgendem Vorgang. Auf einem Ausfluge hatte er einige Blumen mehr abgepflückt, als er für seine botanischen Zwecke gebrauchte. Er gab die über-

flüssigen seinem Sohne mit den Worten: 'Lege sie in den Schatten, damit sie wenigstens etwas länger leben!' Sein frommes Gemüth sah in jedem Thier, in jeder Pflanze ein Wunderwerk des großen Gottes, das man nicht zwecklos zerstören dürfe. [...] Fremden gegenüber war er nach Westfalenart meist zurückhaltend und wortkarg. Darum haben manche, die ihn nur oberflächlich kennen gelernt haben, über ihn geurtheilt, er sei kalt und abstoßend. Doch das war nur die äußere Schale [...]. Zu seinen täglichen Gewohnheiten gehörte es, daß er alsbald nach dem Essen - Mittagsschlaf konnte er nicht - nach dem nahe gelegenen Felsenkeller, einem herrlichen Aussichtspunkte, einen Spaziergang machte, den er auch bei schlechtem Wetter nicht aussetzte, um dort bei einer Tasse Kaffee die Kreuzzeitung zu lesen. [...] Er war von seltener Anspruchslosigkeit und Bescheidenheit. [...] Draußen in Gottes Schöpfung, fern vom Lärm der Welt, unter den grünen Bäumen, zwischen Blumen und Pflanzen war ihm am wohlsten. Auch später im Amt war es seine liebste Erholung, in den Mußestunden das herrliche Weserthal und die es umrahmenden waldigen Berge sinnend und forschend durchwandern zu können. Dann war er ganz der stille, deutsche Gelehrte. Mit scharfem Blicke musterte er jeden moosbedeckten Stein, jeden flechtenbewachsenen Baum, an dem er vorüberkam, nach botanischer Ausbeute. Seine seltene Begabung für die Botanik verband er mit hingebendem Eifer und unermüdlichem Fleiße. [...] In jeder Blume fand er - wie er selber sagte - einen Gedanken Gottes. Er konnte wohl sagen: 'Wo ihr lauter Dreck seht, da sehe ich lauter Herrlichkeit Gottes.' Das meinte er in Bezug auf die Kryptogamen=Flora. Jahre lang konnte er das Wachstum einer Flechte beobachten und freute sich, wenn sie endlich blühte. [...] Die edle Musika liebte er sehr. Er selbst hatte schöne musikalische Anlagen, wengleich die Mutter einst den muntern Knaben, dem das lange Sitzen unbequem war, zuweilen am Klavier festbinden mußte. Auch mit dichterischen Versuchen befaßte er sich in jüngeren Jahren viel. Er las von Dichtern am liebsten den Engländer Walter Scott. Von neueren Schriftstellern schätzte er vor allem Charles Kingsley. Seine besonderen Lieblinge aber waren - für sein tiefes, sinniges Kindesgemüth höchst bezeichnend - unsere deutschen Volksmärchen" (BURGBACHER 1894).

Bis zu seinem Tode war Beckhaus als Pfarrer und Superintendent vielfältig beschäftigt; Predigten von ihm wurden veröffentlicht, am 23. Januar 1874 hielt er die Grabrede für Hoffmann von Fallersleben, der in Corvey begraben wurde. Auf die rege Tätigkeit Beckhaus' als evangelischer Geistlicher soll an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden. Es sei insbesondere verwiesen auf die Darstellungen von BURGBACHER (1894), BURGBACHER (1934) und PETRI (1974).

Beckhaus hat über 50 Jahre in fast ganz Westfalen botanisirt und war ein ausgezeichnete Kenner der Flora dieses Gebietes. Er beschäftigte sich nicht nur mit den Höheren Pflanzen - sein besonderes Interesse galt dabei auch schwierigen Gruppen wie den Habichtskräutern, Minzen und Rosen -, sondern ebenso mit Moosen, Flechten und Pilzen; ferner legte er eine umfangreiche Schmetterlingssammlung an. Angeregt durch seinen Lehrer Jüngst, den er auf seinen botanischen Ausflügen begleitete, hat Beckhaus schon als Schüler eifrig botanisirt. So sammelte er - ausweislich der

a

Melica nutans L.

Panicula subcomplexi, spicul. nutantibus trifloris.

Ger. im Gehölz auf Torfboden
am Brackwede b. Krefeld a 1836.

Lactuca rigida Koch.

Silencochloa rig. Pong. Poa rigida L. Megaphragma rig. HB.

Am Lomax bei 1837.

Malaxis paludosa Sw.

Ophrys paludosa L.

Ger. b. Berlin im Grunewald 1839

Abb. 3: Herbarettiketten von Konrad Beckhaus

a) 1836/1837/1839

b) 1878/1879

c) nach dem 2. Mai 1888 (?)

b

Melica nutans L.

forma recens variegata

Hortus botanicus G. H. 78

Lolium perenne x *Poa elatior*

& *Lolium perenne* var. *perenne*

Hortus 79

c

Melica nutans

Sissing

Fopuca liliacea

Dümling 6 Scherzede

Herbarbelege in Münster - z. B. 1835 bei Brackwede bei Bielefeld die Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera* HUDS.) und “im Gehölz auf Torfboden um Brackwede b Bielefeld a 1836” das Nickende Perlgras (*Melica nutans* L.).

Im Vorwort zu seiner 1837 erschienenen Flora erwähnt Jüngst seinen Schüler mit der Bemerkung: “In neueren Zeiten hat mein junger Freund Konrad Beckhaus mit eben so großem als glücklichem Eifer sich demselben Geschäfte unterzogen, und es ist demselben nicht nur gelungen, nach Angaben des Aschoffschen Herbariums, das ihm vom jetzigen Besitzer, dem jüngeren Herrn Apotheker Aschoff, mit vieler Liberalität zugänglich gemacht wurde, viele für verschwunden gehaltene Pflanzen wieder aufzufinden, sondern auch gar manche zu entdecken, deren Vorhandensein in unserer Flora [...] bisher nicht bekannt war” (JÜNGST 1837: XVIf.). Auch während der Studienzeiten in Halle/Saale, Berlin und Tübingen hat Beckhaus Pflanzen gesammelt.

Beckhaus' erste Veröffentlichungen zur Flora Westfalens erschienen ab 1855 in den Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens in Bonn, die “Beiträge zur Kryptogamen-Flora Westfalen's” (BECKHAUS 1855, 1856 a, b, 1857). Es war die erste Zusammenstellung zur Kryptogamenflora Westfalens. Für die gleiche Zeitschrift stellte Beckhaus “Nachträge und Bemerkungen zu Karsch flora westph.” zusammen (BECKHAUS 1859). Für die Flora von KARSCH (1853) hatte Beckhaus ebenso wie für die Floren von JÜNGST (1837, 1852, 1856, 1869) zuvor bereits viele Angaben geliefert.

1872 wurde in Münster der Westfälische Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst und noch im selben Jahr eine botanische Sektion des Vereins gegründet. Beckhaus gehörte zu den Gründungs- und bis zu seinem Tode zu den Vorstandsmitgliedern dieser Sektion. Dem damaligen Provinzial-Herbarium stellte er viele Belege zur Verfügung. Zunächst noch gemeinsam mit Friedrich Heinrich Wilms (1811-1880), dem langjährigen Vorsitzenden der Sektion, übernahm Beckhaus ab 1877 die Herausgabe der “Mitteilungen aus dem Provinzialherbarium” (WILMS & BECKHAUS 1877). Ab 1882 stellte er auch die Repertorien “über die phytologische Erforschung der Provinz” zusammen (BECKHAUS 1882).

1887 erschien ebenfalls in den Jahresberichten der Botanischen Sektion der erste Teil einer kritischen Bearbeitung der westfälischen Rosen durch Beckhaus. Den angekündigten zweiten Teil konnte er wohl aufgrund des Schlaganfalls 1888 und der Arbeit an der Flora nicht mehr fertigstellen. Bei der Bearbeitung schwieriger Artengruppen wurde Beckhaus von verschiedenen Spezialisten seiner Zeit unterstützt, z. B. Konrad Hermann Heinrich Christ (1833-1933, *Rosa*), Heinrich Carl Haussknecht (1838-1903, *Epilobium*, vergl. HAUSSKNECHT 1884) und Rudolf Karl Friedrich von Uechritz (1838-1886, *Hieracium*, vergl. GOTTSCHLICH & RAABE 1992).

Nach Beckhaus' Tod kam sein umfangreiches Herbarium zusammen mit der Schmetterlingssammlung nach Münster. Fritz Westhoff (1857-1896) berichtet in einem

Schreiben vom 30. Januar 1896 an den Vorstand des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst (Westf. Archivamt Münster, Westf. Kunstverein, WKV Nr. 286), er habe in die Sammlung der westfälischen Schmetterlinge 1300 Exemplare aus der Sammlung Beckhaus eingeordnet. Die annähernd 100 Mappen des Herbariums wurden 1891 für 500 Mark von der Botanischen Sektion für das Provinzial-Herbarium erworben (näh. s. 19. Jahresber. Westf. Prov.-Ver., Botan. Sektion, 1891: 108f.; 20. Jahresber. Westf. Prov.-Ver., Botan. Sektion, 1892: 8f.). Neben eigenen Aufsammlungen handelte es sich um viele Belege, die Beckhaus von anderen Sammlern erhalten hatte. Sie sind heute in das Herbarium des Westfälischen Museums für Naturkunde in Münster eingeordnet. Neben den Herbarien von Weihe, Johann Albert Luyken (1785-1867), Christian Wilhelm Ludwig Eduard Suffrian (1805-1876) und August von Spiessen (1844-1915) gehört es zu den wertvollsten Beständen in Münster.

Mehrere Pflanzenarten wurden nach Beckhaus benannt, z. B. *Epilobium x beckhausii* HAUSSKN., *Hieracium flagelliferum* RAVAUD ssp. *beckhausii* GOTTSCHLICH und die Flechte *Bacidia beckhausii* KOERBER. Bedeutendstes Zeugnis seiner Arbeit aber ist die erst nach seinem Tode erschienene "Flora von Westfalen".

Die "Flora von Westfalen" von Konrad Beckhaus

Im Vorwort zur Beckhaus'schen Flora beschreibt Ludwig August Wilhelm Hasse (1842-1909) die Umstände ihrer Fertigstellung. Diese ist vor allem Hasse zu verdanken. Außerdem waren der Sanitätsrat Jacob Utsch (1824-1901) aus Freudenberg und der Wittener Lehrer Adolf Schluckebier (1860-1951) beteiligt, vielleicht auch Westhoff, der nach REEKER (1897) die Herausgabe der Flora nach Beckhaus' Tod leitete. Hasse schreibt im Vorwort: "Nachdem der Verfasser das Manuscript bis Druckseite 80 geschrieben, wurde seine Hand am 2. Mai 1888 durch einen Schlaganfall gelähmt. Seine liebe Gattin ließ ihm dann ihre Hand bis Druckseite 276, wo sie von Herrn Dr. Utsch zu Freudenberg durch Bearbeitung der westfälischen Brombeerarten bis Seite 370 abgelöst wurde, worauf sie dann abermals bis Seite 386 eintrat. Während dann der Unterzeichnete auf Seite 386 bis 423 die westfälischen Rosenarten bearbeitete, erkrankte der Verfasser anfangs Mai 1890 abermals. In Vorahnung seines nahen Todes ordnete er dann anfangs Juli noch an, dass das übrige Konzept zur Flora dem Unterzeichneten mit der Bitte zugesandt wurde, die weitere Bearbeitung zu besorgen. Nachdem er hierauf zusagende Antwort empfangen, entschlief der Verfasser am 13. August 1890. Da ich damals nach Beendigung meiner Rosenarbeit selber erholungsbedürftig war, so erklärte sich Herr Dr. Utsch in höchst liebenswürdiger Weise bereit, mir Beihülfe zu leisten; mit bewunderungswürdigem Fleisse schrieb derselbe dann das oft schwer zu enträtselnde Konzept des Verfassers mit peinlicher Genauigkeit bis zu den Asperifoliaceen ab. Mir blieb aber auch für diesen Teil wie für alles übrige noch die oft sehr schwierige Aufgabe, hin und wieder übersehene Lücken auszufüllen, einzelne Abschnitte, die nach der neuesten botanischen Litteratur nicht mehr

genügend, im Geiste des Verfassers umzuarbeiten und bei der Begrenzung und Neuaufstellung von Abarten und Formen auch diejenigen anerkannt guten älteren Werke gebührend zu berücksichtigen, welche dem Verfasser bei seiner Arbeit nicht vorgelegen. [...] Zweimal sprang mir dann, wenn mir der Setzer auf den Fersen sass, Herr Schluckebier hier hülfreich bei, indem er die Orchidaceen u. Liliaceen sowie die Farnpflanzen vollständig druckfertig bearbeitete [...].”

Die erste Anregung zu dieser Flora hatte anscheinend Wilms “schon vor Jahren” (22. Jahresber. Westf. Prov.-Ver., Botan. Sektion, 1894: 137) gegeben. Die botanische Sektion begleitete ihre Entstehung mit großem Interesse. Die “Übersicht über das Gebiet der Flora” (BECKHAUS 1893: VI-IXX) erschien bereits vorab unter dem Titel “Geographische Übersicht der Flora Westfalens” in den Jahresberichten der Sektion (BECKHAUS 1889). Beckhaus leitet die Arbeit mit den Worten ein: “Im Nachfolgenden gebe ich eine Übersicht der phytographischen Verhältnisse unserer Provinz, welche ich entnehme der Einleitung zu meinem demnächst erscheinenden Werkchen: Flora von Westfalen” (BECKHAUS 1889: 120). Im Sektionsbericht des folgenden Jahres heißt es dann: “In der Sitzung vom 31. Mai 1889 sprach Dr. Westhoff über die neue, vom Superintendenten Beckhaus bearbeitete Flora von Westfalen, welche sich augenblicklich unter der Presse befindet. Derselbe besprach besonders einige Punkte aus der im Vorwort beigegebenen ‘geographischen Übersicht’, welche sich bereits im vorigen Jahresberichte abgedruckt findet” (18. Jahresber. Westf. Prov.-Ver., Botan. Sektion, 1890: 121). Beckhaus erlebte “zu seiner grossen Freude” (WESTHOFF 1892) noch die Fertigstellung der ersten Druckbogen. In der Sitzung der Botanischen Sektion am 22. März 1892 legte Westhoff “die erste Hälfte der Beckhaus’schen Flora Westfalens vor, [...] und steht zu hoffen, dass das ganze Werk innerhalb Jahresfrist gedruckt vorliegen wird, um eine Lücke auszufüllen, welche schon lange von der heimischen Wissenschaft erkannt worden war” (20. Jahresber. Westf. Prov.-Ver., Botan. Sektion, 1892: 15).

In der Sitzung der botanischen Sektion am 5. Januar 1894 konnte Westhoff dann endlich die langersehnte neue Flora von Westfalen vorstellen (22. Jahresber. Westf. Prov.-Ver., Botan. Sektion, 1894: 142). In einer ausführlichen Besprechung im Jahresbericht der Sektion (22. Jahresber. Westf. Prov.-Ver., Botan. Sektion, 1894: 136-138) findet sich der Hinweis, daß die Flora “[...] seit Anfang des Jahres 1894 im Drucke fertig vorliegt” (a.a.O.: 136), doch dürfte von einem Erscheinen im Dezember (Ende Dezember?) 1893 auszugehen sein, immerhin müßte es auf jeden Fall vor dem 5. Januar gewesen sein. Für 10 Mark war die Flora damals im Buchhandel erhältlich (a.a.O.: 138).

Erst 40 Jahre später erschien der erste Teil einer neuen Flora von Westfalen von Paul Graebner (1900-1978), von der aber nur noch zwei weitere Teile folgen sollten (GRAEBNER 1932, 1933, 1934). 1952, fast 60 Jahre nach der Flora von Beckhaus, veröffentlichte Fritz Runge “Die Flora Westfalens”, die 1972 durch eine zweite und 1990 bereits durch eine dritte Auflage ersetzt wurde. Ein Atlas zur Flora von Westfalen ist

zur Zeit in Vorbereitung. Zu Weihnachten 1993, genau 100 Jahre nach der Beckhaus'schen Flora, erschien ein erster "Arbeitsatlas zur Flora Westfalens" (HAEUPLER & JAGEL 1993). Die in dieses Werk eingeflossenen ca. 520000 Datensätze aus etwa 2650 Geländelisten (HAEUPLER & JAGEL 1993: 6) wurden von über 200 Botanikern aus ganz Westfalen erhoben. Fast gleichzeitig legte der Naturkundliche Verein Egge-Weser einen Nachdruck der "Flora von Westfalen" von Beckhaus vor, so daß dieses grundlegende Werk zur westfälischen Flora wieder allgemein zugänglich ist.

Literatur

- ASCHOFF, L. P. (1796): (Auszüge aus Briefen an den Herausgeber, b. vom Herrn Apotheker Aschoff in Bielefeld). Botan. Taschenbuch f. d. Anfänger d. Wissenschaft u. d. Apothekerkunst a. d. Jahr 1796: 214-219. Regensburg. - BARCKHAUSEN, J. G. C. W. (1775): Specimen botanicum sistens fasciculum plantarum ex flora comitatus Lippiaci. J. C. Dieterich, Göttingen. - BECKHAUS, K. (1855): Beiträge zur Kryptogamen-Flora Westfalens's. I. Verhandlungen naturhist. Ver. Rheinl. u. Westf. **12**: 64-78. Bonn. - BECKHAUS, K. (1856 a): Beiträge zur Kryptogamen-Flora Westfalens. Verhandlungen naturhist. Ver. Rheinl. u. Westf. **13**: 12-28. Bonn. - BECKHAUS, K. (1856 b): Erster Nachtrag zu den Beiträgen zur Kryptogamen-Flora von Westfalen (zu I. II. III.). Verhandlungen naturhist. Ver. Rheinl. u. Westf. **13**: 153-157. Bonn. - BECKHAUS, K. (1857): Beiträge zur Kryptogamen-Flora Westfalens. 2. Nachtrag. Verhandlungen naturhist. Ver. Rheinl. u. Westf. **14**: 52-68. Bonn. - BECKHAUS, K. (1882): Repertorium über die phytologische Erforschung der Provinz im Jahre 1881. Jahresber. Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst **10**: 93-106. Münster. - BECKHAUS, K. (1887): Westfälische Rosen. Jahresber. Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst **15**: 114-126. Münster. - BECKHAUS, K. (1889): Geographische Übersicht der Flora Westfalens. Jahresber. Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst **17**: 120-130. Münster. - BECKHAUS, K. (1893): Flora von Westfalen. Aschendorff, Münster. - BÖNNINGHAUSEN, C. M. F. v. (1821): Nomenclator botanicus sistens plantas phanerogamas in circulo Coesfeldiae Westphalorum inquilinas, secundum normam Linneanam dispositus. Wittneven, Coesfeldiae. - BÖNNINGHAUSEN, C. M. F. v. (1824): Prodromus Florae Monasteriensis Westphalorum. F. Regensburg, Münster. - BURGBACHER, W. (1894): Das Evangelium von der Vergebung der Sünden. Ein Jahrgang Predigten von K. Beckhaus, weil. Superintendent und Pfarrer in Höxter. 2. verm. Aufl.. C. Bertelsmann, Gütersloh. - BURGBACHER, W. (1934): Konrad Beckhaus. In: BÖMER, A., O. LEUNENSCHLOSS & J. BAUERMANN (Hrsg.): Westfälische Lebensbilder. Hauptreihe, Bd. III: 422-433. Aschendorff, Münster. - CASTENDYK, H. (1934): Das Geschlecht Beckhaus vom Gute Beckhausen bei Ergste in Westfalen mit seinen bislang bekannten Abzweigungen. Selbstverlag, Bielefeld. - CONSRUCH, G. W. C. (1800): Beschreibung einiger botanischer Excursionen in der Grafschaft Ravensberg, und vorzüglich in der Gegend von Bielefeld. Botan. Taschenbuch f. d. Anfänger d. Wissenschaft u. d. Apothekerkunst a. d. Jahr 1800: 112-131. Regensburg. - DÖRRIEN, C. H. (1777): Verzeichniß und Beschreibung der sämtlichen in den Fürstlich Oranien-Nassauischen Landen wildwachsenden Gewächse. Akademische Buchdruckerey, Herborn. - FRICKEN, W. v. (1871): Exkursionsflora zur leichteren und sicheren Bestimmung der höheren Gewächse Westfalens und der angrenzenden Gegenden nebst einer Einleitung in die Allgemeine Botanik. Grote, Arnsberg. - GOTTSCHLICH, G. & U. RAABE (1992): Zur Verbreitung, Ökologie und Taxonomie der Gattung *Hieracium* L. (Compositae) in Westfalen und angrenzenden Gebieten. Abh. Westf. Mus. f. Naturkunde **53**(4): 1-140. Münster. - GRAEBNER, P. (1932): Die Flora der Provinz Westfalen. Abh. Westf. Prov.-Mus. f. Naturkunde Münster **3**: 195-278. Münster. -

GRAEBNER, P. (1933): Die Flora der Provinz Westfalen, II. Abh. Westf. Prov.-Mus. f. Naturkunde Münster **4**: 49-147. Münster. - GRAEBNER, P. (1934): Die Flora der Provinz Westfalen, III. Abh. Westf. Prov.-Mus. f. Naturkunde Münster **5**: 3-38. Münster. - HAEUPLER, H. & A. JAGEL (1993): Arbeitsatlas zur Flora Westfalens. Bochum. - HAUSSKNECHT, C. (1884): Monographie der Gattung *Epilobium*. Fischer, Jena. - JÜNGST, L. (1920): Ein Ehrenbürger Bielefelds. Jahresber. Histor. Ver. Ravensberg **34**: 1-44. Bielefeld. - JÜNGST, L. V. (1833): Flora der nächsten Umgebungen Bielefeld's. J. D. Küster, Bielefeld. - JÜNGST, L. V. (1837): Flora von Bielefeld, zugleich die Standorte der selteneren Pflanzen im übrigen Westfalen enthaltend. A. Helmich, Bielefeld u. Herford. - JÜNGST, L. V. (1852): Flora Westfalens. 2. Aufl. A. Helmich, Bielefeld. - JÜNGST, L. V. (1856): Nachträge zur Flora Westfalens. Ber. über das Gymnasium in Bielefeld von Ostern 1855 bis Ostern 1856: 3-25. Bielefeld. - JÜNGST, L. V. (1869): Flora Westfalens. 3. Auflage. A. Helmich, Bielefeld. - JÜNGST, L. V. (1884): Flora Westfalens. 3. Auflage, 2. Ausgabe. A. Helmich, Bielefeld. - KARSCH, A. (1853): Phanerogamen-Flora der Provinz Westfalen. F. Regensberg, Münster. - KARSCH, A. (1856): Flora der Provinz Westfalen. Ein Taschenbuch zu botanischen Excursionen für Schulen und zum Selbstbestimmen. Aschendorff, Münster. - KARSCH, A. (1911): Flora der Provinz Westfalen und der angrenzenden Gebiete. Ein Taschenbuch zu botanischen Exkursionen für Schulen und zum Selbst-Bestimmen. 8. Aufl., bearb. von H. Brockhausen. Coppenrath, Münster. - KOTTWITZ, F. (1983): Clemens Maria Franz von Bönninghausen (1785-1864). Dissertation Freie Universität Berlin, Institut f. Geschichte d. Medizin des Fachber. Natur- u. Sozialwissenschaftliche Grundlagenmedizin u. medizinische Ökologie. Berlin. - KOTTWITZ, F. (1985): Bönninghausens Leben. Hahnemanns Lieblingsschüler. O.-Verlag, Berg am Starnberger See. - LEERS, J. D. (1775): Flora Herbornensis. Herbornae. - PETRI, W. (1976): Superintendent Konrad Beckhaus, sein Wirken in Höxter und seine Bedeutung. Jahrbuch f. Westf. Kirchengesch. **69**: 151-164. Bielefeld. - REEKER, H. (1897): Fritz Westhoff †. Jahresber. Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst **25**, Zoolog. Sektion: 31-37. Münster. - RUNGE, F. (1955): Die Flora Westfalens. Westfälische Vereinsdruckerei, Münster. - RUNGE, F. (1972): Die Flora Westfalens. 2. verb. u. verm. Aufl.. Westfälische Vereinsdruckerei, Münster. - RUNGE, F. (1990): Die Flora Westfalens. 3. verb. u. verm. Aufl.. Aschendorff, Münster. - SCHULTE, W. (1984): Westfälische Köpfe. 300 Lebensbilder bedeutender Westfalen. Aschendorff, Münster. - SCHULZ, A. (1915): Franz Werneckinck als Botaniker, besonders als Florist des Münsterlandes. Jahresber. Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst **43**: 13-36. Münster. - WESTHOFF, F. (1892): Conrad Beckhaus †. Jahresber. Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst **20**, Botan. Sektion: 2-8. Münster. - WILMS, F. H. & K. BECKHAUS (1877): Mitteilungen aus dem Provinzialherbarium. Fortsetzung. Jahresber. Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst **5**: 108-120. Münster.

Anschrift des Verfassers: Uwe Raabe, Holtfeld, Hesselner Str. 22, D-33829 Borgholzhausen

Botrychium simplex, Hitchcock – Einfach Mondraute:
Der Fund einer verschollenen oder ausgestorbenen
Pflanzenart auf dem Truppenübungsplatz "Sennelager"

Irmgard und Willi Sonneborn, Bielefeld

Seit einigen Jahren beobachten und kartieren wir auf dem seit 100 Jahren bestehenden Truppenübungsplatz "Sennelager" zwischen Paderborn und Bielefeld Pilze und Höhere Pflanzen.

Am 29.05.1993 sahen wir auf einer feucht bis trockenen Grasfläche einige Pilze, die für uns interessant waren. Beim Fotografieren entdeckten wir eine Mondraute, die unsere Aufmerksamkeit erregte. Sie war sehr zerbrechlich, gelbgrünlich und, was uns am meisten auffiel: das Blatt war verkehrt eiförmig und kam direkt aus dem Boden. Auf einer Fläche von 5 x 8 m zählten wir 70 bis 80 Exemplare. Wir bestimmten die Art als *Botrychium simplex* HITCHCOCK. Bei weiteren Begehungen der Fläche am 31.05., 04.06. und 10.06.1993 bemerkten wir, daß die Blätter (alle aus dem Boden kommend) verschiedene Blattformen entwickelten. Dieses wird auch in der Literatur erwähnt. Die Pflanzen waren am 04.06. optimal entwickelt und hatten am 10.06. die Sporenreife voll erreicht. Die mikroskopischen Messungen ergaben bei 1000-facher Vergrößerung Maße von: 50-55 x 41-42 μ , wie in der der Literatur angegeben.



Fundort: Truppenübungsplatz Sennelager, MTB 4118 Senne; Foto: Sonneborn, 1993.

Im Verbreitungsatlas der "Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland" (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988, Seite 96, Karte 27) ist ein Vorkommen dieser Art nicht vermerkt; sie gilt also als ausgestorben oder verschollen.

Auf zwei grasigen Wegen ca. 400-500 m vom ersten Fundort entfernt fanden wir noch einmal zwei und einmal eine Pflanze. Wir schickten ein Exemplar an Herrn Dr. W. Bennert, Arbeitsgebiet spezielle Botanik an der Universität Bochum, und bekamen eine Bestätigung unserer Bestimmung.

BENNERT schreibt u.a.: Wenn die Vermutung von BENKERT (s.S. 91*) zutrifft, wurde der letzte Fund in Deutschland bei Treuenbrietzen (etwa 1962) gemacht. Alle anderen publizierten Nachweise stammen offensichtlich aus dem vorigen Jahrhundert. Karsten Horn aus Erlangen, der für unser Projekt die Flachbärlappe und Botrychien kartiert, hat seinerzeit auch Herbarstudien betrieben und dabei festgestellt, "daß es einen Beleg aus dem Jahre 1912 (und davor 1899) (aus dem Bahnenführer Holz, Landkreis Oldenburg) gibt. Ansonsten sind mir keine weiteren publizierten Funde noch Herbarbelege aus diesem Jahrhundert bekannt. Ihr Fund ist also eine regelrechte "Jahrhundertentdeckung"!"

Als Begleitpflanzen notierten wir:

Lateinischer Name	Deutscher Name	RL
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendelbl. Sandkraut	
<i>Betula pendula</i>	Warzen-Birke	
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gemeines Hornkraut	
<i>Cerastium semidecandrum</i>	Sand-Hornkraut	
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn	
<i>Euphrasia stricta</i> agg.	Steifer Augentrost	
<i>Festuca ovina</i> ssp. <i>tenuifolia</i>	Schafschwingel	
<i>Festuca rubra</i> agg.	Rotschwingel	
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere	
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut	
<i>Holcus lanatus</i>	Weiches Honiggras	
<i>Hypochoeris radicata</i>	Gemeines Ferkelkraut	
<i>Juncus squarrosus</i>	Sparrige Binse	3
<i>Luzula multiflora</i>	Vielblütige Hainsimse	
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee	
<i>Pedicularis sylvatica</i>	Wald-Läusekraut	2
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen Lieschgras	

*) in: VENT, W. & D. BENKERT (Herausgeb.): Verbreitungskarten brandenburgischer Pflanzenarten. – Gleditschia 9: 77-107; Berlin 1982.

<i>Plantago lanceolata</i>	Schmalblättriger Wegerich	
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras	
<i>Poa trivialis</i>	Gemeines Rispengras	
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut	
<i>Polygala serpyllifolia</i>	Quendelbl. Kreuzblümchen	2
<i>Prunella vulgaris</i>	Gemeine Brunelle	
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee	
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee	
<i>Trifolium repens</i>	Weißklee	
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis	
<i>Veronica officinalis</i>	Wald-Ehrenpreis	
Pilze:		
<i>Collybia dryophila</i>	Waldfreund-Rübling	
<i>Conocybe subovalis</i>	Gerandknolliges Samthäubchen	
<i>Entoloma mougeotii</i>	Schiefergrauer Rötling	3
<i>Helvella lacunosa</i> fa. <i>sulcata</i>	Kleine-Grubenlorchel	
<i>Inocybe spec. dunensis</i>	Rißpilz	
<i>Scleroderma citrinum</i>	Gemeiner Kartoffelbovist.	

Literatur

BON, M. (1988): Pareys Buch der Pilze, Verlag Paul Parey, Hamburg-Berlin. – EBERLE, G. (1970): Farne im Herzen Europas. 2. erw. Auflage, Verlag Waldemar Krame, Frankfurt a.M. – HEGI, G. (1986): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band I. Teil I, S. 94, Verlag Paul Parey, Berlin-Hamburg. – HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart. – HESS/LANDOLT/HIRZEL (1976): Flora der Schweiz. Band I, S. 146, Birkhäuser Verlag, Basel-Stuttgart. – SEBALD/SEYBOLD/PHILIPPI (1990): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden Württembergs. Band I, Eugen Ulmer Verlag.

Anschrift der Verfasser: Irmgard und Willi Sonneborn, Fasanenstr. 35a, 33607 Bielefeld

Die Gestreifte Zartschrecke (*Leptophyes albovittata* (KOLL.)) auf dem Holzplatz bei Bönen

Klaus-Bernhard Kühnapfel und Götz H. Loos, Kamen

Während der Kartierungsarbeiten im Rahmen seiner Diplomarbeit entdeckte der Erstautor auf dem sogenannten Holzplatz südlich der Gemeindemitte von Bönen/Kreis Unna (direkt an der Stadtgrenze zu Kamen) im Sommer 1992 eine größere Population der Gestreiften Zartschrecke, *Leptophyes albovittata* (KOLL.) (Saltatoria, Tettigoniidae). Das Naturschutzgebiet "Holzplatz" (MTB 4412/12) ist ein Teilbereich des Geländes der ehemaligen Steinkohlenzeche Königsborn III/IV. Bis zur Nutzungsaufgabe 1981 diente der Platz als Lagerfläche für Grubenhölzer, die man früher zum Ausbau der Bergwerksstollen benötigte. Nach der Stilllegung blieb der Holzplatz weitgehend unberührt, abgesehen von einigen Pflegemaßnahmen, die die Verbuschung der wertvollsten Bereiche verhindern sollen (Näheres s. bei KÜHNAPFEL 1992 und 1993).

Die Besonderheit des Holzplatzes wird durch zwei floristische Besonderheiten deutlich: Zum einen konnten einschließlich der nördlich gelegenen (inzwischen z. T. überbauten) Teilbereiche der Zechenbrache 615 Gefäßpflanzen-Sippen nachgewiesen werden (Stand: September 1992; die bei KÜHNAPFEL 1992 erwähnte Zahl 582 ist so-



Abb.: *Leptophyes albovittata*, Weibchen. (Foto: Klaus-Bernhard Kühnapfel)

mit schon wieder überholt und die Liste bei LOOS 1992 ergänzungsbedürftig). Zum anderen umfaßt die Flora des Holzplatzes eine Vielzahl an seltenen, in der Mehrzahl gefährdeten, teilweise bei WOLFF-STRAUB & al. (1986) auch als ausgestorben eingestuft Arten. Sämtliche bedeutsamen Arten dürften als Adventivpflanzen mit dem Grubenholz auf den Holzplatz eingeschleppt worden sein und haben sich inzwischen eingebürgert. Vielfach handelt es sich um Arten, die hier ihr einziges rezentes Vorkommen im Kreis Unna besitzen. Zur vegetationskundlichen Einordnung vgl. KÜHNAPFEL (1993).

Analog zur Einschleppung der Pflanzenarten mit dem Grubenholz dürfte auch die Gestreifte Zartschrecke auf den Holzplatz gelangt sein. Diese südöstlich verbreitete Art ist sonst aus Westfalen nicht bekannt (M. Volpers, Osnabrück, mündl. Mitteilung) und erreicht in ihrer Hauptverbreitung eine Nordwestgrenze etwa auf der Linie Würzburg - Nördlingen - München (HARZ 1957, BELLMANN 1985). Allerdings wanderte die Art wahrscheinlich durch die Donauniederung zu den Nebenflüssen nordwärts, kaum dagegen westwärts; das bislang bekannte westlichste Vorkommen existiert bei Frankfurt am Main (vgl. SCHMIDT 1990: 842 f.). Die Westfalen nächstgelegenen Fundorte befinden sich im Elbetal bei Hamburg und Hitzacker (WEISS 1951, MARTENS & GLITZ 1985, SCHMIDT 1990, ROSSBACH 1992), das die Art (wie auch das Oder- und das Weichseltal) nach SCHMIDT (a.a.O.) anscheinend über das Marchtal erreicht hat. Der neue Fundort ist somit ein abseits der großen Flüsse nach Westen vorgeschobenes Vorkommen.

In ihrem Hauptverbreitungsgebiet lebt die bundesweit gefährdete Art laut BELLMANN (1985: 80) vor allem an sonnigen Waldrändern und auf gebüschreichen Trockenrasen und zeichnet sich durch Xerothermophilie (allerdings mit einem gewissen, wohl mehr temporären Feuchtigkeitsanspruch) aus, nach SCHMIDT (1990: 844) bevorzugt die Art nördlich der Alpen sonnige, südexponierte Hänge oder höher gelegene trockene Stellen mit dichtem Krautwuchs oder Buschwerk. Im Elbetal lebt die Gestreifte Zartschrecke in warmen Sanddünenwäldern mit angrenzenden Wegrändern oder in Dünen-Trockenrasen. Auf dem Holzplatz sind derartige Bedingungen in hohem Maße erfüllt. Die von A. Vogel (in KÜHNAPFEL 1992: 70) ermittelten Temperaturkurven veranschaulichen den Extremstandort. Darüber hinaus ist ein Mosaik von Halbtrockenrasen mit Gebüsch, wie man es bei den Vorkommen von *Leptophyes albovittata* im Hauptverbreitungsgebiet vorfindet, gegeben. Vorzugsweise findet sich die Art auf dem Holzplatz an krautreichen, südexponierten Hängen und entspricht in ihrem ökologischen Verhalten somit im wesentlichen den Ausführungen von SCHMIDT (a.a.O.). Das Zusammenwirken dieser günstigen Umstände hat dazu beigetragen, daß sich die Gestreifte Zartschrecke auf dem Holzplatz dauerhaft einbürgern konnte.

Außer dem Vorkommen von *Leptophyes albovittata* existiert auf dem Holzplatz von bemerkenswerten Saltatorien eine beachtliche Population der Langfüßler-Dornschröcke, *Tetrix tenuicornis* (= *T. nutans*), einer in Westfalen gefährdeten Art (vgl. BROCKSIEPER & al. 1986: 197), die vermutlich schon von HAMANN & CONZE (1989)

dort entdeckt, aber nicht bis zur Art bestimmt wurde. Aus dem Kreis Unna sind keine weiteren Vorkommen dieser Dornschrecke bekannt.

L i t e r a t u r

BELLMANN, H. (1985): Heuschrecken beobachten – bestimmen. Melsungen. – BROCKSIEPER, R. & al. (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Geradflügler (Orthoptera). Schriftenr. LÖLF 4: 194-198. 2. Fassung. Recklinghausen. – HAMANN, M. & K.-J. CONZE (1989): Pflege- und Entwicklungsplan – Biotopmanagement Naturschutzgebiet Holzplatz. Unna. – HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. Jena. – KÜHNAPFEL, K.-B. (1992): NSG "Holzplatz in Bönen" (Bönen, Kreis Unna). In: HAEUPLER, H.: Floristisch-Soziologische Arbeitsgemeinschaft. 42. Jahrestagung und Exkursionen. Exkursionsführer, S. 67-70. Bochum. – KÜHNAPFEL, K.-B. (1993): Industriebrachen als Lebensraum für Schmetterlinge (Lepidoptera) am Beispiel des Holzplatzes in Bönen – Blütenpräferenzen, Habitatbindung und Phänologie. Dipl.-Arb. Univ. Bochum. – LOOS, G.H. (1992): Liste der Gefäßpflanzen der Zechenbrache Königsborn 3/4 (incl. Holzplatz Bönen) in Bönen/Kamen-Werve. In: HAEUPLER, H.: Floristisch-Soziologische Arbeitsgemeinschaft. 42. Jahrestagung und Exkursionen. Exkursionsführer, S. 71-83. Bochum. – MARTENS, J.M. & D. GLITZ (1985): Nachtrag zum Schutzprogramm für Heuschrecken: Erstfund der Gestreiften Zartschrecke in Hamburg. Naturschutz Landschaftspfl. Hamburg 10: 57-60. – ROSSBACH, B. (1992): Zum Schutz der Gestreiften Zartschrecke (*Leptophyes albovittata*) am nordwestlichen Arealrand bei Hamburg (Saltatoptera: Tettigoniidae). Artenschutzreport 2: 39-41. – SCHMIDT, G.H. (1990): Verbreitung von *Leptophyes*-Arten (Saltatoptera: Tettigoniidae) in Mittel- und Nordwesteuropa. Braunsch. naturkd. Schr. 3 (3): 841-852. – WEISS, V. (1951): *Leptophyes albovittata* KOLL. bei Hamburg. Bombus 1: 285. – WOLFF-STRAUB, R. & al. (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). Schriftenr. LÖLF 4: 41-82.. 2. Fassung. Recklinghausen.

Anschriften der Verfasser: Klaus-Bernhard Kühnapfel, Bollwerk 2, 59174 Kamen
Götz H. Loos, Robert-Koch-Str. 74, 59174 Kamen-Methler

Inhaltsverzeichnis

H a p p e , J. : Verbreitung der Sommerlinde (<i>Tilia platyphyllos</i> , Scop.) in Nordrhein-Westfalen.	1
R a a b e , U.: 100 Jahre "Flora von Westfalen" von Konrad Beckhaus.	11
S o n n e b o r n , I. u n d W. : <i>Botrychium simplex</i> , Hitchcock – Einfache Mondraute: Der Fund einer verschollenen oder ausgestorbenen Pflanzenart auf dem Truppenübungsplatz "Sennelager".	25
K ü h n a p f e l , K.-B. & C. H. L o o s : Die Gestreifte Zartschrecke (<i>Leptophyes albovittata</i> (Koll.)) auf dem Holzplatz bei Bönen.	29

Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –



Schmalblättriges Wollgras im Zwillbrocker Venn.

Foto: M. Berger

54. Jahrgang

2. Heft, Juni 1994

Postverlagsort Münster

ISSN 0028-0593

Hinweise für Bezieher und Autoren

"Natur und Heimat"

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

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

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

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

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

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

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

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

Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

54. Jahrgang

1994

Heft 2

Neue Beiträge zur Flora Westfalens IV

zusammengestellt von Fritz Runge, Münster

1990 erschien die 3. Auflage der "Flora Westfalens". In ihr fanden die schriftlichen und mündlichen Mitteilungen über Neufunde floristischer Besonderheiten, soweit sie bis zum 1. April 1989 beim Verfasser eingingen, sowie die neueren floristischen Veröffentlichungen ihren Niederschlag. Seit dem 1.4.1989 erhielt der Verfasser weitere floristische Mitteilungen aus dem gesamten westfälischen Raum. Allen Einsendern sei herzlich gedankt. Auch erschienen weitere Publikationen. Die neuen Mitteilungen und Veröffentlichungen mögen nachfolgend zusammengestellt sein.

Aconitum vulparia Rchb., Gelber Eisenhut: 1987 mehrere 100 Ex. in einem Wäldchen an der Aa zwischen den Gehöften Althoff und Schedding bei Münster (MTB 4011/1 Münster), vielleicht identisch mit der Meldung "Bei dem Gute Hülshoff ohnweit Münster" (MPH 1875/76) (B. Bödefeld u. H. Schumann, Münster).

Actaea spicata L., Christophskraut: Wurde schon 1879 bei Nienberge (nordwestlich Münster) entdeckt, "vermutlich angepflanzt, später nicht wieder aufgefunden" (SCHULZ 1914/15 und 1915/16). Die Pflanze wuchs noch 1989 in 2 Ex. im Buchenwald auf dem Vorbergshügel bei Nienberge (H. Schumann und C. Schmidt, Münster).

Adonis annua L. emend. Huds., Herbst-Adonisröschen: 1990 1 Ex. eingeschleppt zwischen *Phacelia tanacetifolia* an einem Feldwege östlich der Gasselstiege bei Münster (MTB 3911/4/3 Greven) (Ru.).

Alchemilla filicaulis ssp. *vestita* (Buser) Bradshaw, Fadenstengel-Frauenmantel: 1990-1991 über 30 Ex. am Graben Twerenfeldweg bei Münster-Roxel (MTB 4011/1/3) sowie 1989-1991 20-30 Ex. am Graben am Donnerbusch bei Münster-Nienberge (MTB 3911/3/4) (H. Schumann, Münster).

Alchemilla glabra Neygenfind, Kähler Frauenmantel: 1991 ca. 50 Ex. im Uferbereich eines Wiesenbaches nahe Tecklenburg (MTB 3713/3/4) sowie wenige Ex. 1991 auf dem Schöppinger Berg (MTB 3909/2/1) (Dr. K. Kaplan, R. Schraa und H. Schumann).

Alchemilla xanthochlora Rothmaler, Gelbgrüner Frauenmantel: 1991 2 Ex. in den Baumbergen nahe der Sophienburg (ehem. Domkuhlen) (MTB 4010/1/3-4) (C. Schmidt).

Allium paradoxum (MB.) G. Don., Seltamer Lauch: Erstfund in Westfalen. Am 2.4.1991 2 Bestände mit je 50-100 Ex. am Rande eines Kinderspielplatzes unter einer Heckenpflanzung am Mauritzsteinpfad in Münster (MTB 4011/2/4), bestätigt von Dr. D. Rödel, Münster (C. Schmidt u. H. Schumann, Münster). - Im April 1991 4 Bestände mit je 10-20 Ex. nahe Haus Lütkenbeck bei Münster (MTB 4011/4/2) (D. Dreier, Münster).

Althaea hirsuta L., Rauher Eibisch: Die in Westfalen bisher nur bei Minden gefundene Pflanze wuchs 1990 in 1 Ex. am Rande eines Hofplatzes südöstlich der Kreuzung Nierhausstr./Heimannstr. in Dortmund-Oestrich (MTB 4410/1) (M. Beier, Bochum).

Amaranthus lividus L., Grünlicher Fuchsschwanz: Die in Südeuropa beheimatete Art wuchs 1991 massenhaft auf mehreren Parzellen der Baumschule in Münster-Sprakel (MTB 3911/4/1 Greven) (Ru.).

Ammi majus L., Große Knorpelmöhre: Adventivpflanze. 1988 ein größerer Bestand an einer Böschung westlich des Horstmarer Landweges in Münster-Gievenbeck (MTB 4011/1/2) (T. Muer, Münster).

Amsinckia intermedia Fisch. et C.A. Meyer: Seltene Adventivpflanze aus Kalifornien. 1992 (auch 1991) über 100 Ex. am Rande eines Kornfeldes im Industriegebiet westlich der Saerbecker Straße sowie ca. 15 Ex. an einem Waldrand östlich der Saerbecker Straße in Greven, Kr. Steinfurt (L. u. T. Reckers, Greven).

Anchusa officinalis L., Gemeine Ochsenzunge: Fand sich 1989 in ca. 10 Ex. eingeschleppt am Rande eines an das NSG "Weldaer Berg" unmittelbar angrenzenden Ackers (MTB 4520 Warburg) (Dr. H. Hinkers u. H. Schumann, Münster).

Anemone ranunculoides L., Gelbes Windröschen: 1988 in 2 Ex. im Park der Burg Hülshoff nordwestl. Roxel (MTB 4011/1 Münster) (T. Muer, Telgte).

Anthriscus caucalis MB., Gemeiner Kerbel, Hundskerbel: 1991 über 50 Ex. auf dem Güterbahnhof nahe Hansaring in Münster (MTB 4011/2/4) (D. Dreier u. H. Schumann, Münster).

Apium nodiflorum ssp. *repens* (Jacq.) Lag., Kriechende Sellerie: 1988 und 1989 ca. 20-30 Ex. am Margarethensee bei Lippstadt (MTB 4216 Mastholte) (P. H.-W. Hitzke, Soest).

Asarine procumbens Mill: Der von KOPPE in "Natur und Heimat" 1973 beschriebene Fundort von etwa 30 Ex. der nordiberisch-südfranzösischen Felsenpflanze in Lemgo existiert noch: Am 13.5.1989 wuchsen 21 Ex. an der Mauer am Parkplatz 100 m westlich des Engelbert-Kämpfer-Gymnasiums am "Rampendal" (Ru.).

Aster lanceolatus Willd., Lanzettblättrige Sternblume: Die aus Amerika stammende Zierpflanze wuchs 1990 in 50-100 Ex. auf einer Brachfläche an der Gasselstiege und in ca. 50 Ex. am Bahnübergang Holtmannsweg bei Münster (beide MTB 4011/2 Münster) (H. Schumann, Münster).

Astrantia major L., Große Sterndolde: 1988 2 Ex. im Kalk-Halbtrockenrasen im NSG "Mackenberg" (MTB 4214 Beckum), sicherlich "angesalbt" (Dr. H. Hinkers u. H. Schumann, Münster).

Azolla filiculoides Lam., Großer Algenfarn: 1989 zahlreich in einem Tümpel im Hochwasserrückhaltebecken an der Gasselstiege nordwestlich von Münster (MTB 3911/3/4 Greven) von unbekannter Seite eingesetzt, 1990 wieder verschwunden (Ru.).

Bidens connata Muehlenb., Verwachsenblättriger Zweizahn: Die aus Amerika stammende Asteracee wurde 1989 in mehreren kleinen Beständen an Entwässerungsgräben südlich des NSG "Syen Venn" (MTB 3608/2 Bentheim) beobachtet (T. Muer, Telgte).

Bothriochloa ischaemum (L.) Keng, Bartgras: 1991 ca. 20 Ex. auf einer Ödfläche am Parkplatz nördlich der Engländer-Wohnungen am Nerzweg in Münster-Coerde (MTB 3911/4 Greven) (Ru.).

Bunium bulbocastanum L., Erdknolle: Die schon 1869 von Altenberge gemeldete Art wuchs noch 1989 am Rande eines Getreideackers auf dem Großen Berg bei Altenberge (MTB 3910/4 Altenberge) (C. Schmidt u. H. Schumann, Münster).

Camelia sativa ssp. *microcarpa* Andr., Kleinfrüchtiger Leindotter: 1985 ein kleiner Bestand auf einem Schutthaufen westlich des ehemaligen Bahnhofs Gremmendorf in Münster (MTB 4012/3 Münster) (T. Muer, Münster).

Cardamine flexuosa With., Wald-Schaukraut: 1989 ein Vorkommen an einem Wirtschaftsweg in einem Erlen-Pappeln-Forst in Dorsten-Holsterhausen (MTB 4307/2 Dorsten). Die Art befindet sich augenscheinlich in der Westfälischen Bucht in starker Ausbreitung, zumeist wohl durch Einwirkung der Forstwirtschaft (C. Schmidt, Münster).

Carex arenaria Kleinart *ligerica* J. Gay, Französische Segge: Von der seltenen, besonders im westlichen Westfalen vorkommenden Segge gab es 1990 ein kleines Vorkommen auf dem nördlichen Lippedeich bei Schermbeck-Damm; hier an einer offenen Sandböschung zusammen mit *Teesdalea nudicaulis* (MTB 4307/1) (C. Schmidt, Münster).

Carex umbrosa Host., Schattensegge: Die in Westfalen sehr seltene Segge wuchs 1993 in ca. 20 Ex. in einer Feuchtwiese bei Herscheid-Elsen (MTB 4812/1/3) (B. Schröder, Körbecke).

Centaurea paniculata ssp. *stoebe* L., Rispen-Flockenblume: 1983 10 Ex. auf einer Ödlandfläche an der Bahnlinie südlich der Loddenheide in Münster (MTB 4012/4/2 Münster) (T. Muer, Münster).

Cicendia filiformis (L.) Del., Fadenezian: Der in Westfalen beinahe ausgestorbene Fadenezian wurde 1986 - 1989 im NSG "Bonnenkamp" östlich der Angelmodder Waldsiedlung bei Münster (MTB 4012/3) beobachtet; im August 1988 ca. 50 blühende bzw. fruchtende Pflanzen (T. Muer, Münster). 1989 über 20 Ex. (C. Schmidt u. H. Schumann, Münster).

Cirsium tuberosum (L.) All., Knollige Krazdistel: Die in Westfalen bisher nur an 4 Orten gefundene, nicht einheimische Pflanze wuchs 1984 in wenigen Ex. im NSG "Steinbruch Vellern" (MTB 4214 Beckum) (T. Muer, Telgte).

Corispermum hyssopifolium L. ssp. *leptopterum* (Asch.) Iljin, Ysopblättriger Wanzensame: 1992 in 2 Ex. auf einer Sandaufschüttung bei der Benediktinerstr. in Dortmund-Aplerbeck (MTB 4511/12), gezeigt von V. Heimel (D. Büscher, Dortmund).

Coronopus didymus (L.) Sm., Zweiknotiger Krähenfuß: Diese aus Amerika eingeschleppte Art wuchs 1989 in wenigen Ex. auf einer Ruderalfläche am Horstmarer Landweg in Münster, wohl mit Gartenabfällen aus dem Botanischen Garten dorthin gelangt (C. Schmidt u. H. Schumann, Münster). - 1988 auf einer Brandstelle nahe dem Bus-Endhaltepunkt in Hervest-Dorsten (MTB 4308/1 Marl) (C. Schmidt, Münster). - 1990 1 Ex. eingeschleppt am Rande eines Getreideackers im Tal der Aa zwischen Gievenbeck und Roxel bei Münster (MTB 4011/1) (H. Schumann u. B. Tenbergen, Münster), 1991 5 Ex. (H. Schumann). - 1990 mehrere Ex. am St. Franziskus-Hospital in Münster (MTB 4011/2/4 Münster) (W. Thomas, Münster).

Cymbalaria muralis Gaertn, Mey et Scherb., Zymbelkraut: Die zuletzt 1913 in Warstein beobachtete, im Sauerland ziemlich seltene Art wuchs noch 1989 ebendort in der Mauereinfassung der Wester, verbreitet und häufig im ganzen Stadtgebiet (MTB 4516 Rüthen) (Dr. W. Patten, Warstein).

Cynodon dactylon (L.) Pers., I n d i s c h e r H u n d s z a h n: 1989 ein größeres Vorkommen auf einem Wirtschaftsweg nördlich der Lippe südlich Schermbeck-Damm (MTB 4307/1 Dorsten). Wird für den Bereich der Lippewiesen schon von Höppner-Preuß (1926) erwähnt (C. Schmidt, Münster).

Cyperus fuscus L., S c h w a r z b r a u n e s Z y p e r g r a s: Das im Münsterland sehr seltene Riedgras wuchs 1989 in 8 Ex. am neu ausgebaggerten Altarm des Musenbaches südlich der K3, 5 km westlich von Warendorf (MTB 4013/3/2 Warendorf) (Reichensperger, Warendorf).

Cyperus longus L., K l e i n a r t l o n g u s L., L a n g e s Z y p e r g r a s: 1989 Teich zwischen Klarenberg und Wilzenberg (südöstl. Sundern-Seidfeld) (MTB 4714/1), sicherlich gepflanzt (G. Mieders, Hemer-Westig).

Dentaria bulbifera L., Z w i e b e l - Z a h n w u r z: Der Verlauf der Nordwestgrenze des Verbreitungsgebiets wäre zu berichtigen in: Plettenberg - 1989 Biebental zwischen Oelinghausen und Lendringsen (MTB 4513/3 Neheim-Hüsten) mehrere große Flecken (G. Mieders, Hemer-Westig) - Ramsbecker Wasserfall.

Echinochloa frumentacea Roxb., R a u t e n f ö r m i g e F r u c h t h i r s e: 1992 mehrere Ex. auf einem Ruderalplatz westl. Menden-Oberoesbern (MTB 4513/2), det. Dr. Diekjobst (G. Mieders, Hemer).

Elymus elongatus (Host) Runemark ssp. *ponticus* (Podpera) Melderis, P o n t i s c h e Q u e c k e: Die in Westfalen noch nicht beobachtete Unterart wurde 1992 in ca. 25 Horsten am Südostfuß der Steinkohlen-Bergehalde Viktoria 3/4 bei Lünen-Gahmen (MTB 4411/1) von H.J. Pflaume gefunden; bestätigt von Prof. Dr. H. Scholz, Berlin-Dahlem (D. Büscher, Dortmund).

Equisetum telmateia Ehrh., R i e s e n s c h a c h t e l h a l m: Ein Fundort nahe der Nordgrenze des europäischen Verbreitungsgebiets: 1990 in der Noller Schlucht bei Dissen/Teutoburger Wald (H. u. R. Richter, Münster).

Erica tetralix L., G l o c k e n h e i d e: Ein neuer Fundort an der Südostgrenze des europäischen Verbreitungsgebiets: 1993 3 kleine Bestände bei Wilhelmsruh/Hevetal im Arnsberger Wald (MTB 4514/2/4) (B. Schröder, Körbecke).

Eruca sativa Mill., S e n f r a u k e: Die im Mittelmeergebiet beheimatete Pflanze wuchs 1983 vereinzelt in einer *Trifolium resupinatum*-Einsaat an der Umgehungsstraße in Münster in Höhe der Überführung der Warendorfer Straße (MTB 4012/1 Münster) (T. Muer, Münster).

Eryngium campestre L., F e l d - M a n n s t r e u: 1989 wenige Ex. auf dem Bahnhofsgelände in Dorsten (MTB 4307/2 Dorsten) (C. Schmidt, Münster).

Eupatorium cannabinum L., **Wasserdost**: Ein sehr hoch gelegener Fundort: 1989 zwischen Waldeshöhe und Schomberg (östlich Wildewiese) (MTB 4714/1/3 Endorf) im 600 m ü.d.M. (G. Mieders, Hemer-Westig).

Euphorbia platyphyllos L., **Breitblättrige Wolfsmilch**: Am 5.8.1988 mehrere Ex. an einem Ackerrand auf dem Mühlenberg 2,4 km nordwestlich der Kirche in Nienberge (MTB 3911/3 Greven) (Ru.). - 1989 auf mehreren Äckern zwischen Nienberge und Altenberge (MTB 3910 Altenberge und 3911 Greven) (C. Schmidt u. H. Schumann, Münster).

Euphorbia segetalis L., **Saat-Wolfsmilch**: Diese aus dem Mittelmeerraum stammende Adventivpflanze wuchs 1987 an einem Ackerrand nahe dem Herrenholz bei Horstmar (MTB 3909/2 Horstmar) (B. Bödefeld u. H. Schumann, Münster).

Gagea pratensis (Pers.) Dum., **Wiesen-Goldstern**: 1990 auf 2 Gräbern auf dem Friedhof in Münster-Kinderhaus (MTB 3911/4/3 Greven) (U. Raabe, Recklinghausen). - An der von JÜNGST 1869 angegebenen Stelle unterhalb von Telgte (MTB 4012/2) fand sich die Liliacee Ende März 1989 in Hunderten von blühenden Exemplaren an Uferböschungen der Ems (T. Muer, Telgte).

Galeopsis ladanum ssp. *ladanum* L., **Breitblättriger Hohlzahn**: "Im größten Teil Westfalens zerstreut, nur stellenweise häufig. Auch in den höchsten Lagen." Diese Zeilen fehlen in der 3. Auflage der "Flora Westfalens" (1990) (U. Raabe, Borgholzhausen).

Geranium sylvaticum L., **Waldstorchschnabel**: Die zuletzt 1923 bei Alme gefundene Art wuchs 1989 in mehreren Ex. an der Straße Alme - Nehden (MTB 4517 Alme) (Dr. W. Patten, Warstein).

Helianthemum nummularium agg., **Gemeines Sonnenröschen**: Ein Fundort an der Grenze des europäischen Verbreitungsgebiets: 1990 1 Ex. auf einem kleinen Rasenstück etwa 1 km nordöstlich von Nehden am Wirtschaftsweg zum Gut Alme (MTB 4517 Alme) (Dr. W. Patten, Warstein).

Hepatica nobilis Mill., **Leberblümchen**: Fundorte nahe der Nordwestgrenze des europäischen Verbreitungsgebiets: Seit ca. 20 Jahren etwa 10 Ex. bei Giershagen am Wanderweg zwischen Kluskapelle und dem Priesterberg (MTB 4518 Madfeld) (Dr. W. Patten, Warstein). - 1981 bis zu 10 Ex. im sogen. Rottbusch westlich von Greven auf Hansell zu (MTB 3911 Greven) (Dr. W. Beyer, Greven).

Herniaria hirsuta L., **Behaartes Bruchkraut**: War 1990 und 1991 eingeschleppt auf einer Brachfläche des ehemaligen Zementwerks "Nord" zwischen der Vorhelmer und Neubeckumer Straße in Beckum (H. Bültmann, Hamm u. H. Geringhoff, Beckum).

Huperzia selago (L.) Mart., T a n n e n b ä r l a p p: Auf einem Felsen im Sundern bei Tecklenburg (MTB 3712/4 Ibbenbüren), 1975 zahlreich, 1990 nur noch 1 Ex.. Ferner: 1989 1 Ex. im großen Steinbruch in Gravenhorst (MTB 3711/2 Hörstel) (S. Birken, Ibbenbüren).

Hypericum elodes L., S u m p f - J o h a n n i s k r a u t: Ein Fundpunkt dicht südlich des europäischen Verbreitungsgebiets: 1988 etwa 8 Ex. zusammen mit *Samolus valerandi*, *Drosera rotundifolia* u.a. an einem neu angelegten Tümpel 1 km südlich des NSG "Torfvenn" in Neuwarendorf (MTB 4013/4/1 Warendorf) (B. Reichensperger, Warendorf).

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: Die noch im Hochsauerland fehlende Art kommt längs eines Waldweges südwestlich des Hohen Ransenberges bei Oesterberge nordöstlich von Wenholthausen (MTB 4615/3 Melschede) in 570-580 m NN vor (G. Mieders, Hemer-Westig).

Juncus tenageia Ehrh., S a n d b i n s e: 1987-89 ein Vorkommen der sehr seltenen Binse jenseits der Dorstener Stadtgrenze nach Gelsenkirchen-Scholten hin am Rande eines neu angelegten Kleingewässers zusammen mit *Isolepis setacea* (MTB 4307/4 Dorsten) (I. Koslowski, Gelsenkirchen u. C. Schmidt, Münster).

Kickxia elatine (L.) Dum., P f e i l b l ä t t r i g e s T ä n n e l - L e i n k r a u t: 1984 mehrere größere Bestände auf einer Ackerbrache in der Nähe des NSG "Steinruch Vellern" (MTB 4212 Beckum) (T. Muer, Telgte). - Die zuletzt 1899/1900 von Nienberge bei Münster gemeldete Art wuchs noch 1990 dort in einem Straßengraben an der Hagelbachstiege (MTB 3911/3) in ca. 50 Ex. zusammen mit *Kickxia spuria* (H. Schumann, Münster). - 1990 ca. 50 Ex. in einem Graben nordwestlich Neuenkirchen bei Rheine (MTB 3710/1) (Dr. H. Hinkers, C. Schmidt u. H. Schumann, Münster).

Kickxia spuria (L.) Dum., U n e c h t e s L e i n k r a u t: 1989 flächendeckend in einem Getreideacker am Röseberg bei Nienberge (MTB 3911/3 Greven) (C. Schmidt u. H. Schumann, Münster). 1989 ca. 50 Ex. in einem Getreideacker in Altenberge-Hohenhorst (MTB 3911/3 Greven) (H. Schumann, Münster). - 1984 ein kleiner Bestand auf einer Ödlandfläche an der B 54a (Münster-Steinfurt) in Höhe der Abfahrt Altenberge (MTB 3910/4/1); 1989 nicht mehr gefunden (T. Muer, Telgte).

Lactuca serriola L., S t a c h e l l a t t i c h: Die im Sauerland seltene Art kam 1990 in 2 Ex. auf dem Werner-Jacobi-Platz in Iserlohn (MTB 4612) vor; bestätigt durch Dr. H. Diekjost (H. Dahlhaus, Iserlohn-Kesbern).

Lathyrus montanus Bernh., B e r g p l a t t e r b e s e: Ein Fund an der Nordwestgrenze des europäischen Hauptverbreitungsgebiets: 1989 zusammen mit *Lathyrus vernus* häufiger bei Nehden (MTB 4518 Madfeld) (Dr. W. Patten, Warstein).

Lolium temulentum L., T a u m e l l o l c h: Die heute in Westfalen nur noch sehr seltene und eingeschleppte Art wuchs 1989 an der Thierstraße in Münster (MTB 4011) (E. u. D. Friedrich, Münster).

Lonicera xylosteum L., R o t e H e c k e n k i r s c h e: Der 1925 und 1959 vom Bagno bei Burgsteinfurt (MTB 3810) gemeldete Strauch wuchs noch 1988 dort in mehreren Ex. (Dr. W. Beyer, Greven).

Lunaria rediviva L., S p i t z e s S i l b e r b l a t t: Die zuletzt 1956 vom oberen Almetal gemeldete Pflanze wuchs noch 1989 in über 50 Ex. im Glennetal hinter dem Schloß Körtinghausen bei Kallenhardt (MTB 4516 Rüthen) (Dr. W. Patten, Warstein).

Malva pusilla Sm., K l e i n b l ü t i g e M a l v e: Fand sich eingeschleppt in zahlreichen Ex. in der näheren Umgebung eines Bauernhofes 1986 in Besten (MTB 4307/3 Dorsten), bestätigt von U. Raabe, Borgholzhausen (C. Schmidt, Münster).

Melica nutans L., N i c k e n d e s P e r l g r a s: Einer der nordwestlichsten Fundorte in Europa: 1989 ca. 10 Ex. unterhalb des wiederaufgelassenen Steinbruchs in Höste (zw. Lengerich und Lienen) (MTB 3813) (Dr. W. Beyer, Greven).

Melilotus indicus (L.) All., I n d i s c h e r S t e i n k l e e: Adventivpflanze aus dem Mittelmeergebiet. 1989 1 Ex. an der Straße Ernst - Kattenohl bei Hagen (MTB 4611 Hagen-Hohenlimburg) (H. Hestermann, Hagen).

Mimulus guttatus DC., G a u k l e r b l u m e: Am 14.9.1985 1 Ex. im NSG "Bonnenkamp" östlich der Angellmodder Waldsiedlung bei Münster (MTB 4012/3), wohl verwildert (T. Muer, Münster). - 1988 ca. 20 Ex. am Rande eines Forstweges im Gartroper Busch in Gahlen-Heisterkamp (MTB 4307/1 Dorsten). Das 1982 gemeldete Vorkommen an einem Klärteich der Westdeutschen Quarzwerke war bereits 1983 wieder verschwunden (C. Schmidt, Münster).

Oenothera biennis Kleinart *erythrosepala* Borb., R o t k e l c h i g e N a c h t k e r z e: Die 1972 erstmalig in Westfalen gefundene Nachtkerze wuchs 1990 in ca. 20 Ex. im Industriegelände am Bahnhof Münster-Kinderhaus (MTB 3911/4/3 Greven) (Ru.).

Oenothera parviflora L., K l e i n b l ü t i g e N a c h t k e r z e: Die in Nordamerika beheimatete Art wuchs 1991 in 1 Ex. an der Straße "Coerheide" im Norden Münsters (MTB 3911/4/4 Greven) (Ru.).

Oxalis corniculata L., G e h ö r n t e r S a u e r k l e e: Der im Sauerland abgesehen von der unteren Ruhr- und Lennetalung noch nicht beobachtete Sauerklee wuchs 1988 an einer der Westerbrücken im Stadtgebiet von Warstein (MTB 4516 Rüthen) (Dr. W. Patten, Warstein).

Panicum dichotomiflorum Michaux, K a h l e H i r s e: "Ein neues Unkraut der Maisäcker Nordwestdeutschlands " (WEBER 1990) wuchs 1991 in 4 Ex. in einem Maisfeld am Ashölter Weg in Münster-Sprakel (MTB 3911/4/1 Greven) (Ru.). "Erstnachweis in Westfalen" (bestätigt von Prof. Dr. Dr. H.E. Weber, Bramsche-Achmer).

Parentucellia viscosa Viv., G e l b e B a r t s i e: 1983 ca. 15 blühende Ex. auf einer Ödlandfläche an der Trautmannsdorffstraße in Münster (MTB 4011/4/2 Münster); noch 1986 dort (T. Muer, Münster). - 1991 ca. 100 Ex. auf einer Lichtung im Waldgebiet des Bagno zwischen Burgsteinfurt und Borghorst , zusammen mit *Hypericum hirsutum* (MTB 3810/3/1) (R. Schraa, Borghorst). - 1988 und 1989 auf einer Brache an der Möhne bei Niederense (MTB 4514/1) (Hinweis von Prof. Dr. W. Stichmann) (P. H.-W. Hitzke, Soest).

Parietaria erecta Mert. et Koch, A u f r e c h t e s G l a s k r a u t: Der von BÖTTCHER in "Natur und Heimat" 1970 beschriebene Fundort in Lemgo existiert noch: Am 13.5.1989 am Fuße einer Mauer am Parkplatz 100 m westlich des Engelbert-Kämpfer-Gymnasiums an der Straße "Rampendal". Es handelt sich um dieselbe Mauer, an der *Asarine procumbens* (s.o.) wächst (Ru.).

Petasites japonicus (Sieb. et Zucc.) Maxim., J a p a n i s c h e P e s t w u r z: 1992 in ca. 250 Ex. in einer Bachaue am Gut Halstenberg bei Schwerte-Ergste (MTB 4511/4/3) von G. Kochs entdeckt, vermutlich sehr alte Verwilderung (D. Büscher, Dortmund).

Petrorhagia prolifera (L.) Lk., S t e i n b r e c h F e l s e n n e l k e: Fand sich eingeschleppt 1990 und 1991 in weniger als 50 Ex. auf einer Brachfläche des ehemaligen Zementwerks "Nord" zwischen Vorhelmer und Neubeckumer Straße in Beckum (H. Geringhoff u. T. Kathöver, Beckum).

Polygala vulgaris ssp. *oxyptera* (Rchb.) Lange, S p i t z f l ü g e l i g e K r e u z b l u m e: 1991 mehrere 100 Ex. auf dem Burhagen südwestlich Brilon (H. Geringhoff, Beckum).

Polygonatum verticillatum (L.) All., Q u i r l b l ä t t r i g e W e i ß w u r z: Ein Fundort an der Nordwestgrenze des europäischen Verbreitungsgebiets: 1989 zahlreich auf dem Oberhagen in Warstein (MTB 4516 Rüthen) und im Immental bei Nehden (MTB 4517 Alme); von Warstein zuletzt 1913/14 gemeldet (Dr. W. Patten, Warstein).

Primula farinosa L., M e h l p r i m e l: Von dieser in Westfalen noch nicht beobachteten Primel wuchsen 1990 3 Ex. an einer ständig überrieselten Felswand bei Lenge-rich/Westf. (J. Pallas, Dr. D. Rödel u. H. Schumann, Münster).

Ranunculus sardous Crantz, S a r d i n i s c h e r H a h n e n f u ß: Der im Sauerland

bisher nur an 12 Orten gefundene Hahnenfuß kam 1990 in 12 Ex. auf dem Werner-Jacobi-Platz in Iserlohn (MTB 4612) vor (H. Dahlhaus, Iserlohn-Kesbern).

Rapistrum rugosum (L.) All., **R un z e l i g e r R a p s d o t t e r**: Die aus dem Mittelmeerraum stammende und dort verbreitete Brassicacee fand sich 1987 in 3 Ex. an der Roxeler Straße direkt an einer Mauer der Kasernen in Münster (MTB 4011/1/4 Münster) (T. Muer, Münster).

Reseda luteola L., **F ä r b e r - W a u**: Ein sehr hoch (ca. 380 m ü.d.M.) gelegener Fundort: 1989 einige Ex. vor dem Diabassteinbruch bei Rösenbeck (MTB 4518 Madfeld) (Dr. W. Patten, Warstein).

Rorippa austriaca (Crantz) Bess., **Ö s t e r r e i c h e r K r e s s e**: Von der in Osteuropa beheimateten Art fand sich 1991 1 Ex. an der Straße südöstlich der Straße "Wöstebach" in den ehemaligen Riesefeldern im Norden Münsters (MTB 3911/4/4 Greven) (Ru.).

Rumex palustris Sm., **S u m p f a m p f e r**: Dieser in Westfalen seltene Ampfer wuchs 1990 in den Klärschlammteichen der Westdeutschen Quarzwerke in Dorsten-Östlich zusammen mit *Alopecurus aequalis* (MTB 4307/2) (C. Schmidt, Münster). - Noch 1991 vereinzelt in den ehemaligen Riesefeldern nördlich von Münster (MTB 3911/4/4 Greven) (Ru.).

Sagina apetala ssp. *micropetala* Rauschert, **K r o n b l a t t l o s e s M a s t k r a u t**: Die 1926 von Hoepfner-Preuß vom unteren Lippetal gemeldete Kleinart wuchs 1990 in zahlreichen Ex. auf Ruderalflächen des NSG "Rüttenberg-Nord" bei Dorsten-Östlich (MTB 4307/3) (C. Schmidt, Münster).

Salsola kali L., **K a l i - S a l z k r a u t**: 1988 knapp 20 Ex. auf dem Bahnhof Geseke (MTB 4317) (entdeckt von D. Büscher) (P. H.W. Hitzke, Soest).

Sanguisorba muricata (Spach) Gremli, **G r u b i g e r W i e s e n k n o p f**: 1989 wenige Ex an einer neu eingesäten Straßenböschung am Mühlenberg südlich Alme (MTB 4517/2 Alme) (C. Schmidt, Münster).

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 Pflanze breitet sich auch in Westfalen immer mehr aus. Die zahlreichen seit 1989 eingegangenen Mitteilungen über Funde in Westfalen wurden anderen Botanikern (D. Büscher und Prof. Dr. H.E. Weber), die Angaben über das Vorkommen des Kreuzkrautes sammeln, weitergereicht.

Sesleria varia (Jacq.) Wettst., **B l a u g r a s**: Die zuerst 1852 und zuletzt 1952 von der Almequelle gemeldete Pflanze wuchs noch 1991 im Buchenwald oberhalb der Almequelle (Dr. W. Patten, Warstein).

Solanum sarachoides Sendt, S a r a c h o - N a c h t s c h a t t e n: Die aus Argentinien stammende Adventivpflanze wurde 1990 in 3 Ex. am "Schönungsteich" am Heidegrund nördlich von Münster (MTB 3911/4/3 Greven) von B. Kaspereit gefunden (H. Schumann, Münster).

Staphylea pinnata L., P i m p e r n u ß: Die in Westfalen nicht einheimische, sondern verwilderte Pflanze wurde 1991 in wenigen Ex. (davon eines blühend) in den Baumbergen nahe der Sophienburg (ehemalige Domkuhlen) (MTB 4010/1/3-4) gefunden (C. Schmidt).

Tellima grandiflora (Pursh) R. Br.: Diese alte Gartenpflanze wuchs 1987 in 6 Ex. in einer privaten Parkanlage in Nienberge (MTB 3911/3 Greven) (H. Schumann, Münster).

Valerianella carinata Loisel, G e k i e l t e s R a p ü n z c h e n: Die in Westfalen seltene Art wuchs 1989 in ca. 50 Ex. an der westlichen Böschung des Dortumd-Ems-Kanals nördlich der Schleuse Münster (MTB 4011/2 Telgte) (C. Schmidt, Münster).

Ventenata dubia (Leers) Coss., G r a n n e n h a f e r: Die bisher in Westfalen noch nicht gefundene Art wuchs 1992 in einer Einsaat von *Lolium multiflorum*, *Trifolium resupinatum* usw. in 8 Ex. in der Marsbruchstr. in Dortmund-Aplerbeck (MTB 4511/12); bestimmt von Prof. Dr. H. Scholz, Berlin-Dahlem (D. Büscher, Dortmund).

Verbascum lychnitis L., M e h l i g e K ö n i g s k e r z e: 1988 ein kleines Vorkommen auf dem Bahnhofsgelände in Dorsten (MTB 4307/2 Dorsten) (C. Schmidt, Münster).

Vicia grandiflora Scop., G r o ß b l ü t i g e W i c k e: Die in Südosteuropa beheimatete Art wuchs 1992 und schon seit mehreren Jahren in einem Brachfeld in Lengerich (MTB 3813), bestätigt durch das Institut für Pflanzengenetik, Gatersleben (A. Diekamp, Lengerich).

Vicia sylvatica L., W a l d w i c k e: Die in Westfalen sehr seltene Wicke wuchs 1989 an einem Waldrand im Diemetal bei Giershagen (MTB 4518 Madfeld) (Dr. W. Patten, Warstein). - Wurde 1992 auf einer Exkursion des Westf. Naturwiss. Vereins bei Niedermarsberg gefunden (H.O. Rehage).

Neuere Literatur zur Flora Westfalens

- AUGART, P. & A. VOGEL (1992): Bundesbahnausbesserungswerk (Witten). - Florist.-soziolog. Arbeitsgem., Exkursionsführer: 47-58. Bochum.
- BÄPPLER, H., BENNERT, H.W. & H. RASBACH (1992): *Dryopteris oreades* (Kleiner Wurmfarne) in Nordrhein-Westfalen bestätigt. - Florist. Rundbriefe **26**(2): 57-62. Bochum.
- BEIER, M. (1991): Ein Neufund des Behaarten Eibisch (*Althaea hirsuta* L.) in Dortmund Oestrich. - Dortmunder Beitr. z. Landeskd, naturwiss. Mitt. **25**:125-126. Dortmund.
- BELZ, A., FASEL, P. & A. PETER (1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Wittgensteins. 276 S., Erndtebrück.
- BERGMANN, R. & E. KRETZSCHMAR (1991): Vom Flotationsbecken zum schützenswerten Feuchtgebiet. - LÖLF-Mitt. Nr. **4**: 26-30. Recklinghausen.
- BERNHARDT, K.-G. (1990): Die Pioniervegetation der Ufer nordwestdeutscher Sandabgrabungsflächen. - Tuexenia **10**: 83-97. Göttingen.
- BERNHARDT, K.-G. (1991): Zur aktuellen Verbreitung von *Azolla filiculoides* Lam. (1783) und *Azolla caroliniana* Willd. (1810) in Nordwestdeutschland. - Florist. Rundbriefe **25**: 14-19. Bochum.
- BERNHARDT, K.-G. (1991): Das Auftreten von *Egeria densa* PLANCHON (Hydrocharitaceae) in einem Abgrabungsgewässer bei Wachendorf. - Natur u. Heimat **51**(3): 79-80. Münster.
- BEUG, J. & R. POTT (1992): Die Vegetation von Stillgewässern der Emsaue zwischen Rheine und Meppen. - Natur u. Heimat **52**: 71-96. Münster.
- BIELEFELD, A. (1990): Kalkhalbtrockenrasen in Lügde - Entstehung, Pflege und Erhaltung. - Heimatland Lippe **83**(3): 66-70. Detmold.
- BÖTTCHER, H., GERKEN, B. HOZAK, R. & E. SCHÜTTELZ (1992): Pflege und Entwicklung der Kalkmagerrasen in Ostwestfalen. - Natur u. Landschaft **67**(6): 276-282. Bad Godesberg.
- BOLZ, D. (1991): Bielefelder Ackerrandstreifenprogramm erfolgreich angelaufen. - LÖLF-Mitt. Nr. 1: 30-34. Recklinghausen.
- BORCHERT, R. & R. WITTIG (1990): Artenkombination und Standorte des Rhynchosporium in der Westfälischen Bucht (Nordrhein-Westfalen, B.R. Deutschland). - Acta Biol. Benrodis **2**: 1-18.
- BOTANISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT des Naturwissenschaftl. Vereins Osnabrück (1990): Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen im Raum Osnabrück und angrenzenden Gebieten. - Osnabrücker naturwiss. Mitt. **16**: 127-132. - 1. Fortsetzung ebendort **17** (1991): 209-214. Osnabrück.
- BRANDES, D. (1991): Untersuchungen zur Ökologie und Soziologie von *Sysimbrium strictissimum* in Mitteleuropa. - Tuexenia **11**: 35-48. Göttingen.
- BREMER, G., HINTERLANG, D. & E. SCHRÖDER (1991): Vegetationsökologie der Kinderbachaue in Münster. II. - Natur u. Heimat **51**(4): 115-128. Münster.
- BRUNNER, J. (1992): Die Flora Bulderns. Teil 1. - Kiebitz **12**(1): 20-24. - Teil 2 ebendort **12**(2): 67-75. - Teil 3 ebendort **12**(3): 111-117. Coesfeld.

- BRUNZEL, S. (1991): Ein Wiederfund des Zypressen-Bärlapps (*Diphasiastrum trich-
achyum*) für das Märkische Sauerland. - Natur u. Heimat **51**: 31-32. Münster.
- BÜCHSENSCHÜTZ, H. (1991): Mehr Schutz für unsere Kalk-Halbtrockenrasen. - Flora
u. Fauna im Kreis Warendorf **6**: 42-46. Sendenhorst.
- BÜLTMANN, Beate (1989): Vegetationsverhältnisse des NSG "Theesen"/Bielefeld. -
Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **30**: 81-86. Bielefeld.
- BÜLTMANN, B. (1991): Vegetationsverhältnisse des geplanten NSG Käseberg in Bie-
lefeld/Brackwede. - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **32**: 59-76. Biele-
feld.
- BÜSCHER, D. (1989): Zur weiteren Ausbreitung von *Senecio inaequidens* DC. in West-
falen. - Florist. Rundbriefe **22**(2): 95-100. Bochum.
- BÜSCHER, D. (1991): Übersicht über Flora und Vegetation des Biotops in der Erd-
brücke in Herdecke-Semberg. - Cinclus **19**(2): 11-18. Herdecke-Hagen.
- BÜSCHER, D. (1991): Über die Erforschung der Wolladventivflora von Kettwig/Rhld.
und Dülmen/Westf. durch den Dortmunder Apotheker Julius Herbst in den dreißi-
ger Jahres dieses Jahrhunderts. - Florist. Rundbriefe **25**(1): 40-45. Bochum.
- BÜSCHER, D. (1993): Zur Verbreitung des Gelben Eisenhuts im mittleren Westfalen
und in Teilen des Süderberglandes. - Natur u. Heimat **53**(2): 61-63. Münster.
- BÜSCHER, D. & G.H. LOOS (1990): *Thymus serpyllum* EM. MILL. s.str. in der Westfä-
lischen Bucht wiedergefunden. - Florist. Rundbriefe **24**(1): 10-12. Bochum.
- BÜSCHER, D., U. RAABE & E.M. WENTZ (1990): *Crassula helmsii* (T. KIRK) COCKAY-
NE in Westfalen. - Florist. Rundbriefe **24**(1): 8-9. Bochum.
- BUSSMANN, M. (1989): Zum Vorkommen des Sumpfbärlapps (*Lycopodiella inundata*
(L.) HOLUB) im Süderbergland. - Natur u. Heimat **49**: 43-48. Münster.
- DANIELS, F., PALLAS, J., SCHRÖDER, E. & A. VOGEL (1990): Bericht über die Jahresta-
gung der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Münster (Westfalen)
vom 30.6. - 3.7.1989. - Tuexenia **10**: 523-532. Göttingen.
- DETTMAR, J. & H. SUKOPP (1991): Vorkommen und Gesellschaftsanschluß von *Che-
nopodium botrys* L. und *Inula graveolens* (L.) DESF. im Ruhrgebiet (Westdeutsch-
land) sowie im regionalen Vergleich. - Tuexenia **11**: 49-65. Göttingen.
- DETTMAR, J. (1989): Die *Apera interrupta*-*Arenaria serpyllifolia*-Gesellschaft im
Ruhrgebiet. - Natur u. Heimat **49**: 33-42. Münster.
- DETTMAR, J. (1989): Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen auf Industrieflächen im
Ruhrgebiet und einige kritische Anmerkungen zur Bewertung der Neophyten in
der Roten Liste der Gefäßpflanzen Nordrhein-Westfalens. - Florist. Rundbriefe
22(2): 104-111. Bochum.
- DIEKJOBST, H. (1990): Das Felsen-Greiskraut (*Senecio squalidus* L.) in Steinbrüchen
des östlichen Sauerlandes. - Natur u. Heimat **50**: 17-28. Münster.
- DIEKJOBST, H. (1992): Der Vieljährige Knöterich (*Polygonum polystachyum*) im Iser-
lohner Stadtwald (Sauerland). - Natur u. Heimat **52**(2): 49-54. Münster.
- DIESING, D. & M. GÖDDE (1989): Ruderale Gebüsch- und Vorwaldgesellschaften
nordrhein-westfälischer Städte. - Tuexenia **9**: 225-251. Göttingen.
- DINTER, W. (1990): Aufbau und Gliederung der Erlenbruchwälder im Süderbergland.
- Tuexenia **10**: 409-418. Göttingen.

- DINTER, W. (1991): Die floristische Sonderstellung alter Wälder im Tiefland Nordrhein-Westfalens: das Beispiel des Hiesfelder Waldes.- Geobotan. Kolloquien 7: 83-84. Frankfurt a.M.
- DREIER, D., SCHMIDT, C. & H. SCHUMANN (1992): Der Seltsame Lauch (*Allium paradoxum* (MB.) G. Don.) in Münster. - Natur u. Heimat 52(1): 21-22. Münster.
- ERBELING, L. & M. DREES (1992): Die Käferfauna des Kalkhalbtrockenrasens auf dem Kupferberg in Iserlohn-Letmathe (Märkischer Kreis). - Decheniana 145: 93-107. Bonn.
- FASEL, P. (1989): Beiträge, Wiederfunde und Ergänzungen zur Flora des Kreises Siegen-Wittgenstein. - Florist. Rundbriefe 23(1): 35-49. Bochum.
- FASEL, P. (1989): Beiträge, Wiederfunde und Ergänzungen zur Flora des Kreises Siegen-Wittgenstein (I.). - Natur u. Heimat 49(4): 105-122. Münster.
- FASEL, P. (1992): Erhaltung, Bewirtschaftung und Pflege von Magerrasen im Kreis Siegen-Wittgenstein. - Botanik u. Naturschutz in Hessen. Beih.4: 118-128. Frankfurt a.M.
- FASEL, P. (1992): Ackerwildkräuter im Kreis Siegen-Wittgenstein - Ergebnisse einer Ackerwildkrautkartierung 1991. - Natur u. Heimat 52: 97-118. Münster.
- FELDHaus, A. & H. GÜNTHER (1991): Die Vegetationsentwicklung in einem 1980 entstandenen Erdfalltümpel bei Hörstel. - Natur u. Heimat 51: 15-16. Münster.
- FELLENBERG, W. (1989): Aus der heimischen Pflanzenwelt. (10) - Heimatstimmen aus dem Kreis Olpe. 154. Folge (1): 31-35. - (11), 1991: ebendort 164. Folge (3): 187-191. - (12), 1991: ebendort 165. Folge (4): 256-259. Olpe.
- FEY, J.M. (1990): Die ökologische Bedeutung der Talaue Stortel (Stadt Altena). - Der Märker 39(1): 24-28. Lüdenscheid.
- GALUNDER, R. (1989): Verbreitung, Soziologie und Ökologie des Sturmhutblättrigen Hahnenfußes (*Ranunculus aconitifolius*) im Ebbegebirge. - Tuexenia 9: 341-350. Göttingen.
- GALUNDER, R. & E. PATZKE (1989): Soziologische Bemerkungen zu Vorkommen von *Mimulus guttatus* an Talsperren des Süderbergland. - Tuexenia 9: 55-56. Göttingen.
- GALUNDER, R. & E. PATZKE (1989): Über die Verbreitung von *Eleocharis austriaca* Hayek und *Eleocharis mamillata* Lindb. F. im Bergischen Land und in den Randgebieten. - Florist. Rundbriefe 23(1): 1-5. Bochum.
- GALUNDER, R. & E. PATZKE (1990): Kritische Anmerkungen zur Florenliste von Nordrhein-Westfalen. - Florist. Rundbriefe 24(1): 19-23. Bochum.
- GRAVE, E. (1989): Bericht von den Niedersächsischen Kartiertreffen 1988. - Florist. Rundbriefe 22(2): 125-134. Bochum.
- GRAVE, E. & D. LETSCHERT (1991): Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsens. - Naturschutz u. Landschaftspflege in Niedersachsen 24, 154 S., Hannover.
- GERKEN, B. (1991): Natur im Kreis Höxter und der Beitrag der Hochschule zum Naturschutz in der Region. - Jahrbuch 1991 Kreis Höxter: 131-140. Höxter.
- GOTTSCHLICH, G. & U. RAABE (1988): *Arabis alpina* L., *Hieracium schmidtii* Tausch und *Hieracium onosmoides* Fr. an den Bruchhauser Steinen, Hochsauerlandkreis. - Florist. Rundbriefe 22(1): 10-13. Bochum.

- GOTTSCHLICH, G. & U. RAABE (1991): Zur Verbreitung, Ökologie und Taxonomie der Gattung *Hieracium* L. (Compositae) in Westfalen und angrenzenden Gebieten. - Abh. a.d. Westf. Museum f. Naturk. **53**(4): 1-140. Münster.
- GROSSKOPF, J. (1989): Die Zonierung der Carabidenfauna in Kalk-Magerrasen des Weserberglandes. - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **30**: 151-182. Bielefeld.
- GRÜNWARD, H. (1990): Das Samtgras (*Lagurus ovatus* L.) als Adventivpflanze in Balve/Sauerland. - Hohenlimburger Heimatblätter **51**(3): 71-73. Hohenlimburg.
- GRÜNWARD, H. (1991): Zum Auftreten der Nizza-Malve (*Malva nicaeensis* All.) im nördlichen Sauerland. - Hohenlimburger Heimatblätter **52**: 251-252. Hohenlimburg.
- GRUNDMANN, B. (1991): Die Coleopterenfauna des Oppenweher Moores. - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **32**: 77-123. Bielefeld.
- HACKER, S. (1988): Kurzberichte zu Veranstaltungen der Geobotanischen Arbeitsgemeinschaft. - Egge-Weser **5**(2): 41-42. Höxter.
- HÄCKER, S. (1988): Beobachtungen zur Flora des Weserufers im Kreis Höxter. - Egge-Weser **5**(2): 43-50. Höxter.
- HAEUPLER, H. (1992): Übersicht über das Exkursionsgebiet (gesamtes Ruhrgebiet). - Florist.-soziolog. Arbeitsgem., Exkursionsführer: 19-27. Bochum.
- HAEUPLER, H. (1992): Halde Mottbruch (Gladbeck-Brauck). - Florist.-soziolog. Arbeitsgem., Exkursionsführer: 33-36. Bochum.
- HAEUPLER, H. (1992): Halde Hugo Ost (Gelsenkirchen). - Florist.-soziolog. Arbeitsgem., Exkursionsführer: 45-46. Bochum.
- HAEUPLER, H. (1992): NSG Beversee (Bergsenkungsgebiet, Bergkamen). - Florist.-soziolog. Arbeitsgem., Exkursionsführer: 59-62. Bochum.
- HAEUPLER, H. (1992): Naturwaldzelle "An der Frauengrube". - Florist.-soziolog. Arbeitsgem., Exkursionsführer: 86-87. Bochum.
- HAEUPLER, H. (1992): NSG Hochheide am Kahlen Asten. - Florist.-soziolog. Arbeitsgem., Exkursionsführer: 88-90. Bochum.
- HAEUPLER, H. & W. VIGANO (1992): Allgemeines zum Naturraum "Winterberger Hochland". - Florist.-soziolog. Arbeitsgem., Exkursionsführer: 84-85. Bochum.
- HAEUPLER, H. & W. VIGANO (1992): Skipisten an der Postwiese (Neuastenberg). - Florist.-soziolog. Arbeitsgem., Exkursionsführer: 95-106. Bochum.
- HAPPE, J. (1992): Verbreitung der Elsbeere (*Sorbus torminalis*) im Forstlichen Wuchsgebiet Weserbergland in Nordrhein-Westfalen. - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **33**: 145-172.
- HARD, G. (1991): Kleinschmielenrasen im Stadtgebiet - Entstehung und Bewertung am Beispiel von Osnabrück. - Osnabrücker naturwiss. Mitt. **17**: 215-228. Osnabrück.
- HARD, G. (1993): Neophyten und neophytenreiche Pflanzengesellschaften auf einem Werksgelände (VSG, ehem. Klöckner) in Osnabrück. - Natur u. Heimat **53**: 1-16. Münster.
- HARD, G. & F. KRUCKEMEYER (1990): Die Mäusegerste und ihre Gesellschaft in Osnabrück 1978 - 1990. Über den Zusammenhang von Stadt- und Vegetationsentwicklung. - Osnabrücker naturwiss. Mitt. **16**: 133-156. Osnabrück.

- HARD, G., SPATA, O. & H. TABOR (1989): Die Vegetation einer innerstädtischen Industriebrache: Das ehemalige Hammersen-Gelände in Osnabrück. - Osnabrücker naturwiss. Mitt. **15**: 119-136. Osnabrück.
- HECKMANN, E. (1992): Mauervegetation in Marsberg. - LÖLF-Mitteilungen **4**: 15-23. Recklinghausen.
- HECKMANN, E., RASBACH, H. & H.W. BENNERT (1989): Vorkommen und Cytologie des *Dryopteris affinis*-Komplexes in Nordrhein-Westfalen. - Florist. Rundbriefe **22**(2): 81-94. Bochum.
- HEUER, M. (1989): Die Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaft des Teichgutes bei Dülmen - Schutzwürdigkeit und Vorschläge für das Biotopmanagement - Teil 4. - Kiebitz **9**(3): 148-153. - Teil 5 ebendort **9**(4): 191-197. Coesfeld.
- HILLEBRAND, A. & S.-W. BRECKLE (1989): Die Vegetationsverhältnisse des Sprungbachtals/Senne. - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **30**: 255-290. Bielefeld.
- HILLEBRAND, A. & P. RÜTHER (1990): Vegetationsverhältnisse an den Fließgewässern der Stadt Halle/Westfalen. - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **31**: 85-128. Bielefeld.
- HINTERLANG, D., PALLAS, J. & E. SCHRÖDER (1990): Vegetationsökologie der Kinderbachaue in Münster. I. Pflanzensoziologische Erfassung der naturnahen Auenvegetation. - Natur u. Heimat **50**: 1-12. Münster.
- HÜPPE, J. (1989): Die pflanzengeographische Stellung der Carici-Fagetum-Buchenhäuser im Wesertal bei Höxter. - Ber. Geobot. Inst. Univ. Hannover **1**: 45-59. Hannover.
- HÜPPE, J. (1992): Zum Vorkommen der Knorpelmiere (*Illecebrum verticillatum* L.) und ihrer Vergesellschaftung zwischen Ems und Hase. - Natur u. Heimat **52**(2): 41-48. Münster.
- HÜPPE, J., POTT, R. & D. STÖRMER (1989): Landschaftsökologisch-vegetationsgeschichtliche Studien im Kiefernwuchsgebiet der nördlichen Senne. - Abh. a.d. Westf. Museum f. Naturk. **51**(3): 1-77. Münster.
- ITJESHORST, W. (1992): Bemerkenswerte Riedgräser (Cyperaceae) nährstoffarmer Feuchtgebiete im rechtsrheinischen Kreis Wesel. - Natur am Niederrhein **7**(2): 25-32. Krefeld.
- JÄGER, W. & H.W. BENNERT (1989): Ein Neufund des Lanzen-Schildfarns (*Polystichum lonchitis*) in Nordrhein-Westfalen. - Natur u. Heimat **49**: 57-63. Münster.
- KAPLAN, K. (1990): Verbreitung, Gefährdung und Schutz der Sonnentau- und Schnabelried-Arten sowie des Sumpf-Bärlapps im nordwestlichen Westfalen und südwestlichen Niedersachsen. - Metelener Schriftenr. f. Naturschutz **1**: 31-38. Metelen.
- KAPLAN, K. (1990): Zur Sonnentau-Wassernabelgesellschaft an niedersächsischen und westfälischen Abtragungsgewässern. - Drosera **90**(1/2): 23-28. Oldenburg.
- KAPLAN, K. (1992): Farn- und Blütenpflanzen nährstoffarmer Feuchtbiotope. - Metelener Schriftenr. f. Naturschutz, H. 3, 114 S., Metelen.
- KAPLAN, K. (1993): Heideweihergefährdung durch Immissionen. - LÖLF-Mitt., H. 1: 10-17. Recklinghausen.

- KAPLAN, K., GRENZHEUSER, W. & H. LENSKI (1989): Zur Verbreitung und Bestandssituation des Sumpf-Johanniskrautes (*Hypericum elodes*) im nordwestlichen Westfalen und in der Grafschaft Bentheim. - *Tuexenia* **9**: 49-53. Göttingen.
- KAPLAN, K. & H. LENSKI (1989): Zur Pflanzenbesiedlung feuchter nährstoffarmer Pionierstandorte in der Westfälischen Bucht. - *Natur u. Heimat* **49**: 49-56. Münster.
- KAPLAN, K. & H. LENSKI (1990): *Juncus alpinus* - eine im Norddeutschen Tiefland oft übersehene Art? - *Florist. Rundbriefe* **24**(1): 1-7. Bochum.
- KAPLAN, K. & T. MUER (1990): Beobachtungen zum Diasporenreservoir im Bereich ehemaliger Heideweiber. - *Florist. Rundbriefe* **24**(1): 38-45. Bochum.
- KAPLAN, K. & C. OVERKOTT-KAPLAN (1990): Neu- und Wiederfunde des Reinweißen Hahnenfußes (*Ranunculus ololeucos*) in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. - *Osnabrücker naturwiss. Mitt.* **16**: 111-117. Osnabrück.
- KAPLAN, K. & T. PROLINGHEUER (1989): Zur Verbreitung, Ökologie und Vergesellschaftung des Pillenfarns (*Pilularia globulifera* L.) im südwestlichen Niedersachsen und nordwestlichen Westfalen. - *Osnabrücker naturwiss. Mitt.* **15**: 59-72. Osnabrück.
- KAPLAN, K. & T. PROLINGHEUER (1989): Zur Verbreitung und Bestandssituation des Gagels (*Myrica gale* L.) in Westfalen und der Grafschaft Bentheim. - *Decheniana* **142**: 7-13. Bonn.
- KAPLAN, K. & T. PROLINGHEUER (1990): Gagel-Projekt Biologisches Institut Metelen e.V. - *Kiebitz* **10**(2): 77-78. Coesfeld.
- KIFFE, K. (1989): Der Wiederfund der Dünnährigen Segge bei Darup nach 165 Jahren. - *Kiebitz* **9**(3): 142. Coesfeld.
- KIFFE, K. (1989): Ein Massenvorkommen von *Beckmannia syzigachne* (Steudel) Fernald im Vogelschutzgebiet "Rieselfelder Münster". - *Florist. Rundbriefe* **23**(1): 54-55. Bochum.
- KIFFE, K. (1990): Ein Fund von *Carex strigosa* Hudson bei Tecklenburg, Kreis Steinfurt. - *Osnabrücker naturwiss. Mitt.* **16**: 119-120. Osnabrück.
- KIFFE, K. (1990): Die Fingersegge (*Carex digitata* L.) bei Burgsteinfurt. - *Natur u. Heimat* **50**: 47. Münster.
- KIFFE, K. (1990): Ein Beitrag zur Ausbreitung und Soziologie des Zweiknotigen Krähenfußes (*Coronopus didymus* (L.) SM.), Brassicaceae. - *Natur u. Heimat* **50**: 81-83. Münster.
- KIFFE, K., RÜCKRIEM, C. & G. BREMER (1992): Ein Neufund von *Carex reichenbachii* Bonnet in Westfalen und ein Beitrag zur Abgrenzung der Art gegenüber nächstverwandten Sippen. - *Florist. Rundbriefe* **26**(2): 63-71. Bochum.
- KOCH, M. (1991): Zur Kenntnis von *Juncus ensifolius* Wikström 1823. Ein Neufund aus dem Südkreis von Osnabrück. *Osnabrücker naturwiss. Mitt.* **17**: 171-174. Osnabrück.
- KOCH, M. & L. KUHN (1989): Das Minuartio-Thlaspietum alpestris Koch 1932, eine Pflanzengesellschaft schwermetallhaltiger Böden im Hügellgebiet, Landkreis Osnabrück. - *Osnabrücker natuwiss. Mitt.* **15**: 137-154. Osnabrück.
- KOCHS, Hildegard (1990, 1991): Botanische Kartierung im Raum Coesfeld (1970-1975). - *Kiebitz*: 1: **10**(1): 14-31, 1990. - 2: **10**(2): 85-95, 1990. - 3: **10**(3): 118-

- 131, 1990. - 4: **10**(4): 172-179, 1990. - 5: **11**(1): 35-44, 1991. - Schluß: **11**(2/3): 102-111, 1991. Coesfeld.
- KOCHS, H. (1991): Seltene Pflanzen im Kreis Coesfeld: Kolbenbärlappe. - Kiebitz **11**(2/3): 68-69. Coesfeld.
- KONRAD, V. & K. PREYWISCH (1991): Ein Orchideenstreit. - Jahrbuch 1991 Kreis Höxter: 125-130. Höxter.
- KOTTMANN, H.J. & W. SCHWÖPPE (1990): Heide-Management im NSG Zwillbrocker Venn. - Unsere Heimat, Jahrbuch des Kreises Borken 1990: 32-38. Borken.
- KRAUSE, A. (1989): Rasenansaaten und ihre Fortentwicklung an Autobahnen. Beobachtungen zwischen 1970 und 1988. - Schriftenr. f. Vegetationsk., H.20, 125 S., Bonn-Bad Godesberg.
- KRAUSE, A. & G. WOLF (1991): Das Purpureitgras (*Calamagrostis purpurea* (TRIN.) TRIN. ssp. *phragmitoides* (HARTM.) TZVELEV) neu für Nordrhein-Westfalen. - Decheniana **144**: 115. Bonn.
- KRISMANN, A. (1991): Untersuchungen zum ökologischen Zustand von Still- und Fließgewässern der Hellwegbörden am Beispiel der Stadt Werl. - Natur- u. Landschaftsk. **27**: 31-36.
- KRUS, H.-D. (1993): Nethe und Nethetal im Gebiet der Stadt Brakel. - Jahrbuch 1993 Kreis Höxter: 73-83. Höxter.
- KÜHNAPFEL, K.B. (1992): NSG "Holzplatz in Bönen" (Bönen, Kreis Unna). - Florist.-soziolog. Arbeitsgem., Exkursionsführer: 67-70. Bochum.
- LATING, F.-J., PFEIFER, F. & H. FLINKS (1989): Naturschutzkonzept Berkel/Stadtlohn. Dokumentation der Berkel-Untersuchung 1987 und 1988. - Vervielfältigung. Stadtlohn.
- LAUTERBACH, K.-E. (1991): Ein Vorkommen des Rankenden Erdrauchs in Bielefeld-Sennestadt. - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **32**: 209-215. Bielefeld.
- LENSKI, H. (1988): Bemerkenswerte Vegetationsentwicklung in einem neu angelegten Feuchtgebiet. - Florist. Rundbriefe **22**(1): 31-33. Bochum.
- LENSKI, H. (1990): Farn- und Blütenpflanzen des Landkreises Grafschaft Bentheim. - Das Bentheimer Land: **120**, 226 S., 736 Verbreitungskarten, 48 Farbbilder. Bad Bentheim.
- LEONHARDS, W., JÄGER, W. & H. LESCHUS (1992): Zur Verbreitung der Tüpfelfarne *Polypodium interjectum* Shivas und *Polypodium x mantoniae* Rothm. im Bergischen Land. - Jahresber. naturwiss. Ver. Wuppertal **45**: 95-98. Wuppertal.
- LEONHARDS, W., RASBACH, H., JÄGER, W. & H.W. BENNERT (1990): Vorkommen und Cytologie von *Dryopteris x dewereri* (= *Dryopteris carthusiana* x *D. dilatata*, Dryopteridaceae, Pteridophyta) in Nordrhein-Westfalen. - Tuexenia **10**: 17-24. Göttingen.
- LIENENBECKER, H. (1990): Beitrag zur Flora in den Dörfern des Kreises Coesfeld. - Kiebitz **10**(4): 144-151. Coesfeld.
- LIENENBECKER, H. (1990): Fundorte bemerkenswerter Farn- und Blütenpflanzen aus dem Herbarium und den Exkursionstagebüchern von Wilhelm Kleinewächter (1904-1976). - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **31**: 195-216. Bielefeld.

- LIENENBECKER, H. & U. RAABE (1989): Floristische Beobachtungen in Ostwestfalen und angrenzenden Gebieten. 4. Folge. - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **30**: 291-345. Bielefeld.
- LIENENBECKER, H. & U. RAABE (1990): Floristische Beobachtungen in Ostwestfalen und angrenzenden Gebieten. - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **31**: 217-262. Bielefeld.
- LÖLF (1990): Naturwaldzellen V in Nordrhein-Westfalen (Nachträge). - Schriftenr. LÖLF **12**, 99 S.
- Loos, G.H. (1989): Die Geographie der Brombeer-Flora (Rosaceae: Gattung *Rubus* L., Subgenus *Rubus*) im Raum Groß-Dortmund. - Dortmunder Beitr. Landeskde, naturwiss. Mitt. **23**: 31-38. Dortmund.
- Loos, G.H. (1989): *Crataegus curvisepala* Lindman subsp. *lindmanii* (Hrab.-Uhr.) Byatt am Kurler Busch. - Dortmunder Beitr. Landeskde, naturwiss. Mitt. **23**: 48. Dortmund.
- Loos, G.H. (1989): Die Blaubinsen-Roßminzen-Gesellschaft (*Junco inflexi-Menthetum longifoliae* Lohm. 1953) auf einer Rinderweide in Kamen-Heeren. - Natur u. Heimat **49**: 22-23. Münster
- Loos, G.H. (1989): Die Ackerkleinlings-Gesellschaft (*Centunculo-Anthozeretum punctati* (W. Koch 1926) Moor 1936) auf einem Baugelände bei Kamen-Methler. - Natur u. Heimat **49**: 91-94. Münster.
- Loos, G.H. (1989): Zur Unterscheidung von *Taraxacum rubicundum* (DAHLST.) DAHLST. und *Taraxacum lacistophyllum* (DAHLST.) DAHLST. (Sect. *Erythrosperma*) - zwei Löwenzahn-Arten aus Nordhessen. - Hess. Florist. Briefe **38**(2): 20-21. Darmstadt.
- Loos, G.H. (1989): Der südlichste Fundort von *Rubus praecox* Bertol. in Westfalen. - Florist. Rundbriefe **23**(1): 33-34. Bochum.
- Loos, G.H. (1990): Zur Verbreitung von *Rubus orthostachys* G. BR. und *Rubus incisor* H.E.WEBER im mittleren Westfalen. - Florist. Rundbriefe **24**(1): 24-26. Bochum.
- Loos, G.H. (1990): Die Verbreitung des Spreizblättrigen Greiskrautes (*Senecio erraticus* BERTOL. subsp. *barbareifolius* (WIMM. & GRAB.) BEGER) im mittleren Kreis Unna. - Natur u. Heimat **50**: 33-36. Münster.
- Loos, G.H. (1991): Der Gefingerte Lerchensporn (*Corydalis bulbosa* (L. em. Mill.) DC. subsp. *bulbosa* = *Corydalis solida* (L.) Swartz) im Hellweggebiet des Kreises Unna. - Dortmunder Beitr. z. Landeskde, naturwiss. Mitt. **25**: 127-132. Dortmund.
- Loos, G.H. (1991): Kritische Anmerkungen zur Florenliste von Nordrhein-Westfalen. Nr. 3: Zu sich selbständig vermehrenden Hybriden in der Gattung *Salix* L. - Florist. Rundbriefe **25**(1): 10-13. Bochum.
- Loos, G.H. (1991): Notizen zur Behaarung bei *Lotus corniculatus* L.. - Florist. Rundbriefe **25**(2): 109-112. Bochum.
- Loos, G.H. (1992): Die Bönninghausenschen Thymiane im Kreis Coesfeld. - Kiebitz **12**(2): 48-51. Coesfeld.
- Loos, G.H. (1992): Zur Flora von Havixbeck. - Kiebitz **12**(3): 104-108. Coesfeld.
- Loos, G.H. (1992): Liste der Gefäßpflanzen der Zechenbrache Königsborn 3/4 (incl.

- Holzplatz Bönen) in Bönen/Kamen-Werve. - Florist.-soziolog. Arbeitsgem., Exkursionsführer: 71-83. Bochum.
- LOOS, G.H. (1992): Neue Beobachtungen zur Ausbreitung des wilden Pastinak (*Pastinaca sativa* L., subsp. *sativa* var. *pratensis* PERS.) im Kamener Stadtgebiet zwischen 1988 und 1991. - Natur u. Heimat **52**(2): 61-63. Münster.
- LOOS, G.H. (1992): Hybriden bei Wildbirnen und Wildäpfeln. - Florist. Rundbriefe **26**(1): 45-47. Bochum.
- LOOS, G.H. (1993): Studien an mittel-westfälischen Wildrosen. I. *Rosa arvensis* HUDS. var. *multiflora* sensu R. KELLER. - Natur u. Heimat **53**(2): 33-36. Münster.
- LUDWIG, W. (1989): Über die alte Heilpflanze *Aristolochia clematitis* L. in Hessen. - Oberhess. naturwiss. Zeitschr. **51**:79-98.
- LUDWIG, W. (1991): Notizen über *Veronica opaca* in Hessen. - Hess. florist. Briefe **40**(4): 52-57. Darmstadt.
- LUDWIG, W. (1991): Über den Krähenfuß (*Coronopus squamatus* (Forssk.) Aschers. (Brassicaceae), besonders in Hessen. - Jber. Wetterauische Ges. f.d. ges. Naturkde **142-145**: 17-30. Hanau.
- MALUCH, A., SCHRÖDER, D. & T. DWORAK (1992): Veränderung des pflanzensoziologischen Gefüges bei Trockenrasenformationen. - Jahrbuch 1992 Kreis Höxter: 113-130. Höxter.
- MARGENBURG, K. (1991): Erfahrungen mit dem Ackerrandstreifen-Programm, dargestellt am Beispiel der Kreise Soest und Unna. - Natur- u. Landschaftskde **27**: 91-96. Möhnesee-Körbecke.
- MEYER, Heinz (1990): Vegetation in den Kalkabbaugebieten des Kreises Steinfurt. - Dissertation, 195 S., Bochum.
- MIEDERS, G. (1993): Vorarbeiten für eine heimische Flora. - Der Schlüssel **38**: 17-27. Hemer.
- MÖLLENKAMP, E.-J. & I. (1991): Über vier besondere Pflanzenarten im Landkreis Osnabrück und angrenzenden Gebieten. - Osnabrücker naturwiss. Mitt. **17**: 179-186. Osnabrück.
- MÖLLENKAMP, I. & E.-J. (1989): Zwitterblüten bei *Myrica gale* L. im Raum Bramsche, Landkreis Osnabrück. - Osnabrücker naturwiss. Mitt. **15**: 73-82. Osnabrück.
- NEITZKE, A. (1989): Die Eschen-Ahornwälder des Süderberglandes. - Tuexenia **9**: 371-389. Göttingen.
- NIESCHALK, C. (1989): Beiträge zur Kenntnis der Rosenflora Nordhessens VI. - Philippia **6**(2): 155-199. Kassel.
- PAEGER, J. & W. BENNERT(1990): Untersuchungen zur Sporenproduktion und Sporenkeimung einheimischer Schachtelhalme. - Florist. Rundbriefe **24**(1): 46-56. Bochum.
- PALLAS, J. (1991): Ein Fund von *Primula farinosa* L. bei Lengerich. - Natur u. Heimat **51**: 5-6. Münster.
- PALLAS, J. & K. KIFFE (1991): *Huperzia selago* (L.) BERNH. ex SCHR. & MART. bei Tecklenburg. - Natur u. Heimat **51**(3): 85-86. Münster.
- PARDEY, A. (1992): Vegetationsentwicklung kleinflächiger Sekundärgewässer. - Dissertationes Botanicae **195**, 178 S., Berlin-Stuttgart.

- PAVLOVIC, P. (1989): Zwei natürliche Vorkommen der Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) im Kreis Borken. - Unsere Heimat, Jahrbuch des Kreises Borken 1989: 84-86. Borken.
- PAVLOVIC, P. (1990): Verschollene Pflanzenart im Borkener Naturschutzgebiet wiederentdeckt. - Unsere Heimat, Jahrbuch des Kreises Borken 1990: 48-50. Borken.
- POTT, R. (1990): Die nacheiszeitliche Ausbreitung und heutige pflanzensoziologische Stellung von *Ilex aquifolium* L. - Tuexenia **10**: 497-512. Göttingen.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. - UTB für Wissenschaft. 427 S., Stuttgart.
- PREYWISCH, K. (1989): Geliebte Bäume. - Jahrbuch 1989 Kreis Höxter: 117-131. Höxter.
- PREYWISCH, K. (1989): Beginn vor 200 Jahren die botanische Erforschung des Kreises Höxter? - Egge-Weser **6**(1): 33-51. Höxter.
- PREYWISCH, K. (1989): Zwei Wegweiser für unsere Geobotanische Arbeitsgemeinschaft. - Egge-Weser **6**(1): 53-60. Höxter.
- PREYWISCH, K. (1990): 1789 - ein früher naturkundlicher Bericht über unseren Kreis. - Jahrbuch 1990 Kreis Höxter: 135-146. Höxter.
- PREYWISCH, K. (1993): Herrmann E. Gutheil (1809-1857). Ein botanischer Pionier im Weserbergland. - Jahrbuch 1993 Kreis Höxter: 85-90. Höxter.
- PROLINGHEUER, T. & K. KAPLAN (1990): Zur Vergesellschaftung und zum Standort des Gagels (*Myrica gale* L.) in Westfalen. - Metelener Schriftenr. f. Naturschutz **1**: 39-57. Metelen.
- RAABE, U. (1989): Dorfflora in Westfalen. - Heimatpflege in Westfalen. Rundschreiben Westf. Heimatb. 5/1989: 1-6. Münster
- RAABE, U. (1989): Dorfpflanzen - vom Aussterben bedroht? - Naturschutzzentrum NRW. Sem.ber. **3**(8): 22-24. Recklinghausen.
- RAABE, U. (1991): Das Knollige Rispengras (*Poa bulbosa* L.) in Nordkirchen, Kreis Coesfeld. - Natur u. Heimat **51**: 97-100. Münster.
- RAABE, U. (1991): Der Tannen-Bärlapp, *Huperzia selago* (L.) BERNH. bei Rheda-Wiedenbrück, Kreis Gütersloh. - Natur u. Heimat **51**(3): 81-82. Münster.
- RAABE, U. & R. GÖTTE (1989): Die Bleiche Distel-Sommerwurz, *Orobanche reticulata* subsp. *pallidiflora*, in Westfalen. - Florist. Rundbriefe **23**(1): 15-16. Bochum.
- RAABE, U. & R. GÖTTE (1992): Die Bleiche Sommerwurz in Westfalen. - Irrgeister **9**(1): 38-39. Arnsberg.
- RAABE, U. & W. VIGANO (1992): Bergwiesen an den Lenneplätzen. - Florist.-soziolog. Arbeitsgem., Exkursionsführer: 91-94. Bochum.
- RAUSCH, K.-A. (1990): Pflanzenparadies auf der Schlackenhalde. - Siegerland **67**(3-4): 97-99.
- REHER, Y. (1990): Kornblume macht sich rar. - Kiebitz **10**(4): 151. Coesfeld.
- RETZLAFF, H. (1989): Insektenfauna und Ökologie der Binnendünen in der südlichen Senne. I. Mitteil.. - Arbeitsgem. ostwestfälisch-lippischer Entomologen **5**(1): 1-43. Bielefeld.
- RICHTER, G. (1992): Vegetation des Naturschutzgebietes "Heideweier an der Floethe", Gemeinde Saerbeck, Kreis Steinfurt. - Natur u. Heimat **52**: 129-142. Münster.

- RÖDEL, D. (1992): Schutzprogramm für Ackerwildkräuter im Regierungsbezirk Münster. - Natur- u. Landschaftskde **28**: 59-62, Möhnesee-Körbecke.
- RÖDEL, D. & H. SCHUMANN (1991): Die Kleine Sommerwurz (*Orobancha minor* SM.) bei Münster/Westf.. - Natur u. Heimat **51**(4): 109-110. Münster.
- ROTHAUS, C. (1991): Untersuchungen zum Vorkommen der Schachblume (*Fritillaria meleagris*) bei Sassenberg (Kreis Warendorf). - Flora u. Fauna im Kreis Warendorf **6**: 10-20. Sendenhorst.
- ROTHER, U. (1991): Nachweis des natürlichen Bastards *Ophrys apifera* x *O. insectifera* = *O. x pietzschii* Kümpel. - Natur u. Heimat **51**: 17-18. Münster.
- ROTHER, U. (1992): Nachweis des natürlichen Bastards *Ophrys apifera* x *Ophrys insectifera* = *Ophrys x pietzschii* Kümpel. - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **45**: 99-100. Wuppertal.
- ROTHER, U. & P. HITZKE (1991): Die Orchideen des Kreises Soest. - Herausgeb. Kreis Soest. 143 S..
- RÜTHER, P. (1990): Die Inselwiese bei Detmold. - Heimatland Lippe **83**: 146-152. Detmold.
- RUNGE, F. (1991): Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes "Heiliges Meer" und ihre Änderungen in den letzten 90 Jahren. - Natur u. Heimat **51**, Beiheft, 89 S., Münster.
- RUNGE, F. (1992): Änderungen der Flora in einem neu entstandenen Hochwasser-Rückhaltebecken bei Münster (Westf.). - Florist. Rundbriefe **26**(1): 23-25. Bochum.
- RUNGE, F. (1992): Schwankungen der Vegetation in der Meerbeke bei Hopsten infolge jährlicher "Räumung". - Natur u. Heimat **52**(2): 55-57. Münster.
- RUNGE, F. (1992): Vegetationsveränderungen nach Auflassung eines Ackers III. - Natur u. Heimat **52**(2): 58-60. Münster.
- RUNGE, F. (1993): Schwankungen der Vegetation in einem Tümpel des Münsterlandes. - Natur u. Heimat **53**(1): 31-32. Münster.
- SALETZKI, K.M. (1990): Ein letztes Vorkommen des Braunen Schnabelrieds (*Rhynchospora fusca*) im Kreis Gütersloh. - Natur u. Heimat **50**:43-44. Münster.
- SALETZKI, M. (1992): Die Vegetationsverhältnisse der Naturdenkmäler "Piepenbrink" und "Weckers Teich" (Kreis Paderborn). - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgebung **33**: 349-368. Bielefeld.
- SCHEMANN, L.P. (1989): Entwicklung und Planung eines Biotopverbundkonzeptes am Beispiel des Ebbetales im Sauerland. - Der Sauerländ. Naturbeobachter **21**: 9-150. Lüdenscheid.
- SCHMIEGELT, T. & G.-B. FEIGE (1988): Bemerkenswerte Pteridophyten- und Phanerogamenfunde auf Spülfeldern in Essen-Heisingen (DGK 2574/5696). - Florist. Rundbriefe **22**(1): 34-38. Bochum.
- SCHMIEGELT, T. & G.-B. FEIGE (1989): Floristische Beobachtungen auf den Heisinger Spülfeldern. - Verh. Ges. f. Ökologie **18**: 893-897. Göttingen.
- SCHNEDLER, W. (1990): Die Kartierung "kritischer Pflanzensippen", am Beispiel von *Rubus nessensis* W. HALL, dem Aufrechten Brombeerstrauch. - Oberhess. naturwiss. Zeitschr. **52**: 47-84.

- SCHOLZ, E. (1991): Pflanzenbestandsaufnahme eines Wäldchens bei Sendenhorst. - Flora u. Fauna im Kreis Warendorf **6**: 5-7. Sendenhorst.
- SCHOMAKER, W. & A. SCHULTE BOCHOLT (1991): Vegetation des Weidevogel-Schutzgebietes Ellewicker Feld. - Tuexenia **11**: 191-203. Göttingen.
- SCHRÖDER, B. (1989, 1990, 1991): Die wichtigsten Pflanzen-Gesellschaften der Ebbe-Moore/Südwestfalen. - Dortmunder Beitr. Landeskd., naturwiss. Mitt. **23**: 5-28; **24**: 109-138; Nachtrag **25**: 167-173. Dortmund.
- SCHROEDER, C. & M. WOLKEN (1989): Die Erdmandel (*Cyperus esculentus* L.) - ein neues Unkraut im Mais. - Osnabrücker naturwiss. Mitt. **15**: 83-104. Osnabrück.
- SCHRÖDER, E. (1989): Der Vegetationskomplex der Sandtrockenrasen in der Westfälischen Bucht. - Abh. Westf. Mus. Naturk. **51**(2): 1-94. Münster.
- SCHRÖDER, J. & W. SCHUBERT (1992): Kornblume und Klatschmohn verschwanden. - Irrgeister **9**(1): 40-44. Arnsberg.
- SCHUBERT, W. (1990): Die Bruchhauser Steine - Naturschutz und Klettersport im Konflikt. - Natur- u. Landschaftskde **26**: 1-6. Möhnesee-Körbecke.
- SCHWIEDEROWSKI, C. (1992): Landschaftsbauwerk Halde Hoppenbruch (Gelsenkirchen). - Florist.-soziolog. Arbeitsgem., Exkursionsführer: 37-44. Bochum.
- SECKEL, B.J. (1990): Neufund eines bigenerischen Orchideenbastards in Westfalen. - Natur u. Heimat **50**: 91-94. Münster.
- SOMMER, H.-W. (1989): Die Waldgesellschaften im Bereich der geplanten A 33 zwischen Steinhagen und Halle. - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **30**: 377-390. Bielefeld.
- SONNEBORN, I.&W. (1991): Wie ein Stückchen Rasen zum Naturdenkmal wurde. - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **32**: 335-339. Bielefeld.
- STARKMANN, T., LINNENBRINK, D. & T. FARTMANN (1993): Bemerkenswerte Pflanzengesellschaften und -arten des Standortübungsplatzes Dorbaum bei Münster-Handorf. - Natur u. Heimat **53**:(1): 25-30. Münster.
- STIEGLITZ, W. (1991): Erster Nachtrag zur "Flora von Wuppertal". - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **44**: 96-108. Wuppertal.
- STOCKEY, A. (1991): Vegetation und Landschaftsökologie der Bachauen des Ravensberger Hügellandes (Teil I). - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **32**: 341-355. Bielefeld.
- STRAUB, J. (1990): Viviparie bei mehreren Vorkommen von *Dactylis glomerata* L. - Florist. Rundbriefe **24**(1): 59-63. Bochum.
- TERLUTTER, H. (1991): Zur Habitatwahl der westfälischen *Helophorus*-Arten aus der *minusus*-Gruppe (Col., Hydrophilidae). - Natur u. Heimat **51**(4): 111-114. Münster.
- VIGANO, W. (1991): *Diphysium*-Arten im Hochsauerland. - Florist. Rundbriefe **25**(2): 99-102. Bochum.
- VÖGE, M. (1982): Tauchuntersuchungen an der submersen Vegetation in 13 Seen Deutschlands unter besonderer Berücksichtigung der Isoetiden-Vegetation. - Limnologica **22**(1): 82-96. Jena.
- VOGEL, A. & P.M. AUGART (1992): Zur Flora und Vegetation des Bundesbahn-Ausbesserungswerkes Witten in Westfalen. - Florist. Rundbriefe **26**(2): 91-106. Bochum.

- VOGEL, A. & D. BÜSCHER (1988): Verbreitung, Vergesellschaftung und Rückgang von *Apium repens* (Jacq.) Lag. und *Teucrium scordium* L. in Westfalen. - Florist. Rundbriefe **22**(1): 21-30. Bochum.
- WAGNER, H.-G. (1990): Ein *Schoenetum nigricantis* bei Lengerich, Westf.. - Natur u. Heimat **50**: 95-96. Münster.
- WAGNER, H.-G. (1990): Zur Verbreitung von *Cyperus fuscus* L. in Westniedersachsen. - Osnabrücker naturwiss. Mitt. **16**: 121-126. Osnabrück.
- WEBER, G. (1989): Die Macrophyten der Wupper, Teil II: Die amphibische Vegetation und die Ufervegetation. - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **42**: 57-67. Wuppertal.
- WEBER, H.E. (1990): *Panicum dichotomiflorum* MICHAUX, ein neues Unkraut der Maisäcker in Nordwestdeutschland. - Florist. Rundbriefe **24**(1): 13-18. Bochum
- WEBER, H.E. (1990): Übersicht über die Brombeergebüsche der Pteridio-Rubetalia (Franguletea) und Prunetalia (Rhamno-Prunetea) in Westdeutschland mit grundsätzlichen Bemerkungen zur Bedeutung der Vegetationsstruktur. - Ber. d. Reinhold-Tüxen-Ges. **2**: 91-119. Hannover.
- WEBER, H.E. (1990): Die Erforschung der Brombeeren (*Rubus* L. Subgenus *Rubus*, Rosaceae) im nordwestdeutschen Tiefland. - Abh. naturwiss. Ver. Bremen **41**(2): 1-30. Bremen.
- WEBER, H.E. (1991): Zur Klärung einiger *Rubus*-Arten in Norddeutschland. - Drosera **12**, 91 (1/2): 101-109. Oldenburg.
- WEBER, H.E. (1991): Einige bislang unbeschriebene oder falsch benannte *Rubus*-Arten in Mittel- und Nordeuropa. - Osnabrücker naturwiss. Mitt. **17**: 187-208. Osnabrück.
- WEBER, H.E. (1992): Nachträge zur Brombeerflora Westfalens und des Raumes Osnabrück. - Natur u. Heimat **52**(1): 27-32. Münster.
- WEBER, H.E. (1992): Kartierung der Brombeeren (Gattung *Rubus* L., Subgen. *Rubus*) in Deutschland und angrenzenden Ländern. - Florist. Rundbriefe **26**(2): 116-124. Bochum.
- WEGNER, L.H. (1991): Ergebnisse des "Programmes Herbizidfreier Ackergrund" im Kreis Soest aus floristischer und vegetationskundlicher Sicht. - Dortmund. Beitr. z. Landeskd., naturwiss. Mitt. **25**: 147-165. Dortmund.
- WERNER, D.J., ROCKENBACH, T. & M.-L. HÖLSCHER (1991): Herkunft, Ausbreitung und Ökologie von *Senecio inaequidens* DC unter besonderer Berücksichtigung des Köln-Aachener Raumes. - Tuexenia **11**: 73-107. Göttingen.
- WEYER, K. van de (1992): Zur Kenntnis von *Potamogeton nodosus* POIRET in Westfalen. - Natur u. Heimat **52**(3): 65-68. Münster.
- WITTIG, R. (1989): Die aktuelle Vergesellschaftung von *Chenopodium bonus-henricus* in Westfalen - ein Beitrag aus der Sicht des Artenschutzes. - Natur u. Landschaft **64**(11): 515-517. Bonn - Bad Godesberg.
- WITTIG, R. & B. ESSER (1991): Vergesellschaftung und Standortansprüche von *Utricularia*-Arten in Westfalen. - Acta Biol. Benrodis **3**: 139-154. Düsseldorf.
- WITTIG, R. & W. WERNER (1989): Buchenwälder im Ruhrgebiet und in der Westfälischen Bucht. Eine vergleichende Untersuchung. - Poster zu Verh. Ges.f.Ökologie (Essen 1988) **18**: 473-482.

- WOIKE, M. (1989): Bestandsentwicklungen in den Feuchtwiesenschutzgebieten Nordrhein-Westfalens - erste Tendenzen. - LÖLF-Mitt. **4**: 18-28. Recklinghausen.
- WOIKE, M. (1990): Bestandsentwicklungen in Feuchtwiesenschutzgebieten Nordrhein-Westfalens - erste Tendenzen. - Jahrbuch f. Naturschutz u. Landschaftspflege **44**: 119-140. Bonn.
- WOIKE, M. (1992): Biotoppflege und -entwicklung in Feuchtwiesenschutzgebietes. - LÖLF-Mitt. 3/92: 14-18. Recklinghausen.
- WOLFF, P. (1991): Die Zierliche Wasserlinse, *Lemna minuscula* Herter: Ihre Erkennungsmerkmale und ihre Verbreitung in Deutschland. - Florist. Rundbriefe **25**(2): 86-98. Bochum.
- WOLFF, P. & U. RAABE (1991): *Lemna turionifera* LANDOLT in Westfalen. - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **32**: 381-385. Bielefeld.

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



Annemarie Runge †

Am 10.2.1994 starb in Münster Frau Annemarie Runge, die bedeutende westfälische Pilzkundlerin, im Alter von 71 Jahren.

Frau Runge wurde am 6.12.1922 in Homberg bei Kassel geboren. Sie wuchs in Wetzlar auf, bestand hier ihr Abitur und wurde Volksschullehrerin; als solche war sie zunächst in Thüringen tätig, dann in Polen. 1946 heiratete sie Dr. Fritz Runge. Seit 1950 wohnt die Familie Runge in Münster.

In dieser Zeit beginnt Annemarie Runge, sich mit der wissenschaftlichen Pilzkunde zu befassen. Ihre Neigung zu systematischer und geduldiger Arbeit, ihre Fähigkeit zur genauen Beobachtung und zur Wahrnehmung auch subtiler Merkmalsunterschiede kommen ihr dabei zugute. Die Förderung durch ihren Mann sowie durch Dr. Hermann Jahn, ihren Mentor, tun ein übriges, sie zu einer hervorragenden Kennerin der mitteleuropäischen Pilzflora werden zu lassen. In zahlreichen Arbeiten ist das Ergebnis ihrer wissenschaftlichen Bemühungen niedergelegt. Von besonderer Bedeutung ist der Beitrag "Bauchpilze der Bundesrepublik Deutschland" (1980), an dem sie als Mitautorin beteiligt war, und die "Pilzflora Westfalens" (1981), in der 1250 Arten behandelt werden. Ein besonderer und viel beachteter Schwerpunkt ihrer Arbeit liegt in ihren Untersuchungen über Pilzsukzessionen an Baumstümpfen.

Frau Runge war Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Mykologie und gehörte zeitweise zum wissenschaftlichen Beirat dieser Vereinigung.

Der wissenschaftliche Nachlaß Frau Runges ist dem Westfälischen Museum für Naturkunde, Münster, übereignet worden.

Ein zweites, gleichfalls ehrenamtliches Betätigungsfeld im weiteren Rahmen der Pilzkunde war pädagogischer Natur: das Bemühen um Vermittlung von Artenkenntnissen und biologischem Grundwissen. Die Zahl der pilzkundlichen Exkursionen, die Frau Runge mit dem Westfälischen Naturwissenschaftlichen Verein, der Biologischen Gesellschaft in Essen, der Volkshochschule Münster und anderen Gruppierungen und Institutionen unternommen hat, ist nicht mehr zu schätzen. Mehr als zwanzig pilzkundliche Kurse hat sie am Heiligen Meer geleitet; daran anschließend fand durch viele Jahre hindurch jeweils eine wissenschaftliche Folgetagung in Alme statt. Viele Jahre gestaltete sie Pilzausstellungen im alten Landesmuseum für Naturkunde an der Himmelreichallee. Krankenhäusern leistete sie in Fällen von Pilzvergiftungen diagnostische Hilfe.

1977 empfing sie aus der Hand des damaligen nordrhein-westfälischen Wissenschaftsministers Johannes Rau die KOSMOS-Medaille "Forscher aus Leidenschaft".

Unvergeßlich wird den Teilnehmern ihrer Exkursionen bleiben, in welcher Weise Frau Runge Pilze demonstrierte: überaus einprägsam, mit präziser Beschreibung der Artmerkmale, in klarer, schnörkelloser Sprache, jeweils druckreif in der Formulierung. Hinter dieser überaus dichten, ganz und gar verlässlichen Informationsvermittlung aber zeichnete sich die Persönlichkeit einer ungewöhnlichen Frau ab mit ihrer Sachkenntnis und ihrer Liebe zum lebenden Objekt - und ihrer Fähigkeit, den fasziniert schauenden und lauschenden Teilnehmern von beidem etwas mitzugeben.

Reiner Feldmann
Heinz-Otto Rehage

Veröffentlichungen von Annemarie Runge

- Runge, A. (1955): Beitrag zur Pilzflora des Naturschutzgebietes "Huronensee". - Natur u. Heimat **15**: 115-121.
- , (1955): Enige vondsten van paddestoelen op Terschelling in de zomer van 1955. - De levende Natuur **59**: 143.
- , (1956): Über den Anemonen-Becherling, *Sclerotinia tuberosa* (Hedw.) Fuck. . - Z. Pilzk. **32**: 19-20.
- , (1956): De Anemonen-Bekerszwam *Sclerotinia tuberosa* (Hedw.) Fuck.. - Natura **53**: 90.
- , (1956): Beitrag zur Pilzflora des Naturschutzgebietes "Bruchhauser Steine". - Natur u. Heimat **16**: 116-119.
- , (1957): Neue Funde des Ziegelroten Reißpilzes (*Inocybe patouillardii* Bres.) in Westfalen. - Westf. Pilzbriefe **1**: 13-14.
- , (1958): Zur Pilzflora des Naturschutzgebietes "Gelmer Heide". - Natur u. Heimat **18**: 24-32.
- , (1958): Der Anemonen-Becherling *Sclerotinia tuberosa* (Hedw.) Fuck. in Westfalen. - Natur u. Heimat **18**: 88-92.
- , (1958): Beitrag zur Pilzvegetation des Naturschutzgebietes "Kihlenberg", Kreis Olpe. - Natur u. Heimat **18**: 109-111.
- , (1959): Die "Fredeburger Schwammklöpper". - Westf. Pilzbriefe **2**: 8-9.
- , (1959): Zum Erscheinen der häufigsten *Nematoloma*-Arten im Jahreslauf. - Z. Pilzk. **25**: 25-26.
- , (1959): Beitrag zur Pilzvegetation des Wandlensberges bei Beverungen. - Natur u. Heimat **19**: 30-32.
- , (1959): Die Herkuleskeule (*Clavariadelphus pistillaris* (Fr.) Donk 1933) in Westfalen. - Natur u. Heimat **19**: 86-91.
- , (1960): Pilzökologische und -soziologische Untersuchungen in den Bockholter Bergen bei Münster. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster **22**(1): 3-21.
- , (1962): Zur Ökologie des Schmutzbecherlings. - Z. Pilzk. **28**: 10-11.
- , (1962): Zur Verbreitung des Hochgerippten Becherlings in Westfalen. - Natur u. Heimat **22**: 57-60.
- , (1962): *Galerina mycenoides* (Fr.) Kühner auch in Westfalen. - Westf. Pilzbriefe **3**: 70.
- , (1963): Die Verbreitung des Schmarotzer-Röhrlings in Westfalen. - Natur u. Heimat **23**: 26-31.
- , (1963): Pilzsukzession in einem Eichen-Hainbuchenwald. - Z. Pilzk. **29**: 65-72.
- Runge, A. und F. (1964): *Mycena belliae* auch in Nordwestdeutschland. - Z. Pilzk. **30**: 22-23.
- Runge, A. (1966): Die Verbreitung des Ziegelroten Reißpilzes, *Inocybe patouillardii* in Westfalen. - Westf. Pilzbriefe **6**: 27-30.
- , (1966): Die Verbreitung der Ochsenzunge (*Fistulina hepatica* Schff. ex Fr.) in Westfalen. - Natur u. Heimat **26**: 118-121.
- , (1967): Die Verbreitung des Buchen-Ringröhrlings, *Oudemansiella mucida* (Schrad. ex Fr.) Bours. in Westfalen. - Westf. Pilzbriefe **6**: 152-155.
- , (1967): Die Verbreitung des Kuhröhrlings (*Suillus bovinus* (L. ex Fr.) Kuntze) in Westfalen. - Natur u. Heimat **27**: 41-44.
- , (1967): Der Mäuseschwanz (*Baeospora myosurus*) in Westfalen auch auf Fichtenzapfen. - Natur u. Heimat **27**: 128.
- , (1967): Pilzsukzession auf einem Lindenstumpf. - Z. Pilzk. **33**: 24-25.
- Augustin, A. und A. Runge (1968): Pilze in Scheiden-Wollgras-Rasen des Emsdettener Venns. - Natur u. Heimat **28**: 152-153.
- Augustin, A. und A. Runge (1969): Pilze des "Kuhholzes" bei Welwer. - Natur u. Heimat **29**: 127-128.

- Runge, A. (1969): Die Milchlinge (Lactarii) und ihr Vorkommen in Westfalen (IV). - Westf. Pilzbriefe 7: 107-108.
- ,- (1969): Pilzsukzession auf Eichenstümpfen. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster 31(2): 3-10.
- Runge, A. und F. (1969): Reiche Pilzflora im Oelder Geisterholz. - Unsere Heimat Kreis Beckum: 108-111.
- Runge, A. (1970): Wilhelm Brinkmann, ein bedeutender westfälischer Mykologe. - Natur u. Heimat 30: 88-90.
- ,- (1971): Zur Verbreitung des Riesenbovistes in Westfalen. - Natur u. Heimat 31: 44-47.
- ,- (1971): Stäublings (Lycoperdaceen)-Funde, unter besonderer Berücksichtigung Westfalens. - Z. Pilzk. 37: 149-159.
- Runge, A. und F. (1971): Pilze des Bad Waldliesborner Kurparks. - Unsere Heimat Kreis Beckum: 44-47.
- Runge, A. (1972): Der Kegelhütige Knollenblätterpilz (*Amanita virosa* Lam. ex Secr.) in Westfalen. - Natur u. Heimat 32: 90-93.
- ,- (1972): Zur Verbreitung des Grünen Knollenblätterpilzes (*Amanita phalloides* (Vaill. ex Fr.) Secr.) in Westfalen. - Natur u. Heimat 32: 107-110.
- ,- (1972): Pilzsukzession auf einem Lindenstumpf II. - Z. Pilzk. 38: 9-10.
- ,- (1974): Nachtrag zur Pilzflora des Naturschutzgebietes "Heiliges Meer" bei Hopsten, Kreis Tecklenburg. - Natur u. Heimat 34: 33-41.
- ,- (1974): *Morganella subincarnata* (Peck) Kreisel & Dring in Österreich gefunden. - Z. Pilzk. 40: 159-162.
- Runge, A. und F. (1974): Die Pilzflora des Mackenberges. - Unsere Heimat Kreis Beckum: 67-69.
- Runge, A. (1975): Pilzsukzession auf Laubholzstümpfen. - Z. Pilzk. 41: 31-38.
- ,- (1975): Der Prachtbecherling, eine neue Pilzart für Westfalen. - Natur u. Heimat 35: 84-85.
- ,- (1976): Weitere Funde des Riesenbovistes in Westfalen. - Natur u. Heimat 36: 29-32.
- ,- (1977): Zur Verbreitung des Satansröhrlings in Westfalen. - Natur u. Heimat 37: 97-101.
- ,- (1978): Wechsel in der Pilzgesellschaft. - Kosmos 74(7): 521-525.
- ,- (1978): Pilzsukzession auf Kiefernstümpfen. - Z. Mykol. 44: 295-301
- Runge, A. und F. (1979): Das *Trametetum gibbosae* in Westfalen. - Decheniana 132: 1-2.
- Runge, A. und F. (1980): Pilzreichtum in den Klatenbergen. - An Ems und Lippe, Heimatkalender Kr. Warendorf.
- Runge, A. (1980): Pilz-Assoziationen auf Holz. - Z. Mykol. 46(1): 95-102.
- ,- (1980): Zur Verbreitung und Ökologie des Erbsenstreuulings (*Pisilothus arhizus* (Scop. trans Pers.) Rausch) in der Bundesrepublik Deutschland. - Z. Mykol. 46(1): 103-106.
- Groß, G., A. Runge und W. Winterhoff (1980): Bauchpilze (Gasteromycetes s.l.) in der Bundesrepublik Deutschland und Westberlin. - Z. Mykol, Beiheft 3.
- Runge, A. (1981): Die Pilzflora Westfalens. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster 43(1): 3-135.
- ,- (1982): Pilzsukzession auf Pappelstümpfen. - Z. Mykol. 48 (1): 133-140.
- ,- (1982): Pilzsukzession auf den Stümpfen verschiedener Holzarten. - Ber. intern. Symp. d. Intern. Vereinig. Vegetationsk., Struktur u. Dynamik von Wäldern, Rinteln 13.-16.4.1981, S. 631-639. Vaduz.
- Groß, G., A. Runge und W. Winterhoff (1983): Erster Nachtrag zu "Bauchpilze" (Gasteromycetes s. lat.) in der Bundesrepublik Deutschland und Westberlin. - Z. Mykol. 49(1): 5-18.
- Runge, A. (1983): Die Lorchelart *Helvella corium* in Westfalen. - Natur u. Heimat 43: 126-128.
- Runge, A. und F. (1984): Pilze im Wartenhorster Sundern. - An Ems und Lippe, Heimatkalender Kr. Warendorf 1984: 52-54.
- Runge, A. (1984): Zum Vorkommen des Katzenohrs, *Clitopilus passeckerianus*, in der Bundesrepublik Deutschland. - Z. Mykol. 50(1): 13-15.

- ,- (1985): Bauchpilze. - Pilzbl. Ver. Pilzfreunde Deutschlands **2**. Gasteromycetes Bl. 1-4, Lycoperdon Bl. 18, 4.5. 1-18 u. 5.4.
- ,- (1986): Pilzsukzession während der Finalphase auf Pappelstümpfen. - Z. Mykol. **52**(2): 217-224.
- ,- (1986): Pilzbl. Ver. Pilzfreunde Deutschlands **4**. Bl. 18.4.3.1.(*Vascellum*), 18.4.41 (*Langermannia*), 18.4.55-18.4.5.8 (*Lycoperdon*).
- ,- (1986): Neue Beiträge zur Pilzflora Westfalens. - Abh. Westf. Mus. Naturk. **48**(1): 3-99.
- ,- (1986): Pilzsukzession auf Kiefernstümpfen II. - Z. Mykol. **52**(2): 429-432.
- ,- (1987): Vorläufige Liste der gefährdeten Großpilze (Makromyzeten) in Nordrhein-Westfalen. - In: LÖLF-NW (Herausgeb.), Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere, 2. Fassung. - Schriftenreihe LÖLF-NW **4**:125-139.
- ,- (1987): Zum Vorkommen von *Scleroderma cepa* in der Bundesrepublik Deutschland. - Z. Mykol. **53**(1): 39-41.
- ,- (1987): Einige interessante Pilze aus dem Kreis Höxter. - Egge-Weser **4**(1): 77-82.
- ,- (1988): *Trametium versicoloris* und *Trametium hirsutae* - ein Vergleich. - In: J.J. Barkman & K.V. Sykora (ed.): *Dependant Plant Communities*. SPB Academy Publishing, Den Haag, Niederl..
- Kasperek, F. und A. Runge (1988): *Agrocybe putaminum*, eine Ackerlingsart neu für Westfalen. - Natur u. Heimat **48**: 45-48.
- ,- (1988): Anmerkungen zu süßriechenden Fälblingen. - Mitt.bl. Arb.gem. Pilzk. Niederrhein **6**(1): 46-50.
- ,- (1988): *Calvatia rugosa*, una nuova specie per l'Europa.- Bollet. Gr. mycol. G. Bresadola. Trentino **31**(3-6): 67-69.
- ,- (1989): Wegränder - Ersatzstandorte für gefährdete Pilzarten. - LÖLF-Mitt. **14**(1): 52-54. Recklinghausen.
- ,- (1989): Elfjährige pilzkundliche Untersuchungen zur Pilzsukzession im nordwestlichen Sauerland. - Z. Mykol. **55**(1): 17-30.
- ,- (1990): Vergleichende Untersuchungen zur Pilzsukzession an Laubholzstümpfen auf Kahl-schlägen und im Plenterwald. - Z. Mykol. **56**(1): 151-154.
- Runge, A. und F. Gröger (1990): Neue Funde von *Bovista limosa* in Deutschland. - Mykol. Mitt.bl. **33**(3): 91-94.
- Runge, A. (1990): Zur Verbreitung der Gattung *Alicicola* (Erlenschnitzling) in Westfalen. - Mitt.bl. Arb.gem. Pilzk. Niederrhein **8**(2): 93-103.
- Runge, A., P. Gerstberger und U. Raabe (1991): *Geastrum nanum* Pers., eine Erdstern-Art neu für Westfalen. - Natur u. Heimat **51**: 1-4.
- Runge, A. (1991): Zur Chronologie, Chorologie und Ökologie des bisherigen Funde des Orangeroten Träuschlings, *Stropharia (Hypholoma) aurantium*, in der Bundesrepublik Deutschland. - Beitr. z. Kenntnis d. Pilze Mitteleuropas **7**: 33-38.
- Raabe, U. und A. Runge (1991): Zur Verbreitung des Zitzen-Stachelbovistes (*Tulostoma brumale*) in Westfalen und im angrenzenden Niedersachsen. - Florist. Rundbriefe **25** (1): 63-66.
- Runge, A. (1991): Zur Sukzession der Pilzbesiedlung auf Totholz. - Naturschutzzentrum NRW (NZ-NRW) **4**(10): 6-9. Recklinghausen.
- ,- (1992): Neue Funde der Gattung *Lepiota* sensu lato in Westfalen. - Rheinl.-Pfälz. Pilzjournal **2**(2): 153-161.
- ,- (1992): Pilzsukzession während der Finalphase an Pappelstümpfen II. - Mykol. Mitt.bl. **35**(2): 91-95.
- ,- (1992): Veränderungen der Pilzflora im Naturschutzgebiet "Heiliges Meer" (Westfalen) in den letzten 50 Jahren. - Z. Mykol. **58**(2): 99-112.

Inhaltsverzeichnis

R u n g e , F. : Neue Beiträge zur Flora Westfalens IV.	33
F e l d m a n n , R. & H.O. R e h a g e : Annemarie Runge †.	59
Veröffentlichungen von Annemarie Runge.	61

Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –



Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*)

Foto: R. Rudolph

54. Jahrgang

Postverlagsort Münster

ISSN 0028-0593

3. Heft, September 1994

Hinweise für Bezieher und Autoren

"Natur und Heimat"

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

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

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

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

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

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

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

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

Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

54. Jahrgang

1994

Heft 3

Leptura maculicornis DE GEER (Coleoptera, Cerambycidae) im Südwestfälischen Bergland

Reiner Feldmann, Menden

Vorbemerkungen

Der kleine gelbbraune Bockkäfer (Körperlänge: $\bar{x} = 9,0 \pm 0,6$ mm; Variationsbreite: 7,2 bis 10,5 mm; $n = 143$) ist eine Art mit boreomontaner Verbreitung: Nord- und Südeural sind in Europa getrennt, die Vorkommen liegen im nördlichen Nadelwaldgürtel sowie in den Mittelgebirgen und in den Alpen, die norddeutsche Tiefebene ist fundfrei (Verbreitungskarte bei HORION 1974: 52; zum Begriff "boreomontan" vgl. SEDLAG & WEINERT 1987: 62 und ANT 1965: 334).

Aus Westfalen sind nur wenige und zumeist ältere Funde bekannt geworden. Die Örtlichkeiten liegen im Gebirge, reichen aber auch vereinzelt weit in die Münstersche Bucht hinein. WESTHOFF (1982) gibt Arnsberg, Siegen, Hilchenbach, Bückeberg, Münster und Langenhorst an, notiert aber: "überall selten" (S. 251). STÖVER (1972) fand die Art 1959 in den Baumbergen und erwähnt Funde von Boos bei Oeventrop (1950-1952) und Berleburg (1963). Aus jüngster Zeit melden GRUNDMANN & ERBELING (1992) den Bockkäfer für das NSG Bommecketal (Plettenberg, Märkischer Kreis) und DREES (1993) für den Hagener Raum: Epscheider Bachtal (31.07.1980) und Nahmertal (23.06.1990).

Bei eigenen Bestandserhebungen wurde der "Fleckenhörnige Halsbock" (ZAHRADNIK 1985) so lange nicht gefunden, wie sich die Untersuchungen auf das Ruhrtal und die colline Stufe des Sauerlandes beschränkten, denn hier fehlt *Leptura maculicornis* durchaus. In einen Katalog von Neufunden südwestfälischer Bockkäfer wurde die Art deshalb nicht aufgenommen (FELDMANN 1968). Erst die nahezu flächendeckenden Be-

standsaufnahmen blütenbesuchender Bockkäfer im Südwestfälischen Bergland (vgl. FELDMANN 1989 und 1993) ergeben inzwischen ein wirklichkeitstreueres Bild des Verbreitungsmusters.

Verbreitung und Häufigkeit

In den Jahren 1986 bis 1993 wurden jeweils in den Monaten Mai bis August auf 42 Meßtischblättern (TK 25) und 129 MTB-Quadranten Vorkommen von doldenbesuchenden Bockkäfern halbquantitativ erfaßt. Im Verlauf der Untersuchung wurden bislang an 562 Fundorten insgesamt 23.805 Cerambyciden in 18 Arten festgestellt. *Leptura maculicornis* hat daran einen Anteil von 139 Fundorten, d.h. an jeder vierten Cerambyciden-Fundstelle wurde diese Art nachgewiesen. Das entspricht einer Stetigkeit von $C = 24,7\%$. Die Dominanz – der Anteil der Art an der Individuenmenge – liegt aber weit niedriger, nämlich bei nur $2,0\%$ (476 Exemplare). Es handelt sich um Vorkommen mit jeweils nur geringer Individuendichte (s.u.).

Die Verbreitungskarte (Abb. 1) zeigt die Verteilung der Nachweise über den Raum des Südwestfälischen Berglandes. Dabei zeichnen sich folgende Ergebnisse ab:

- *Leptura maculicornis* ist im Untersuchungsgebiet, insbesondere in der submontanen und montanen Stufe, weit verbreitet. Die Häufung der Funde im Bereich der

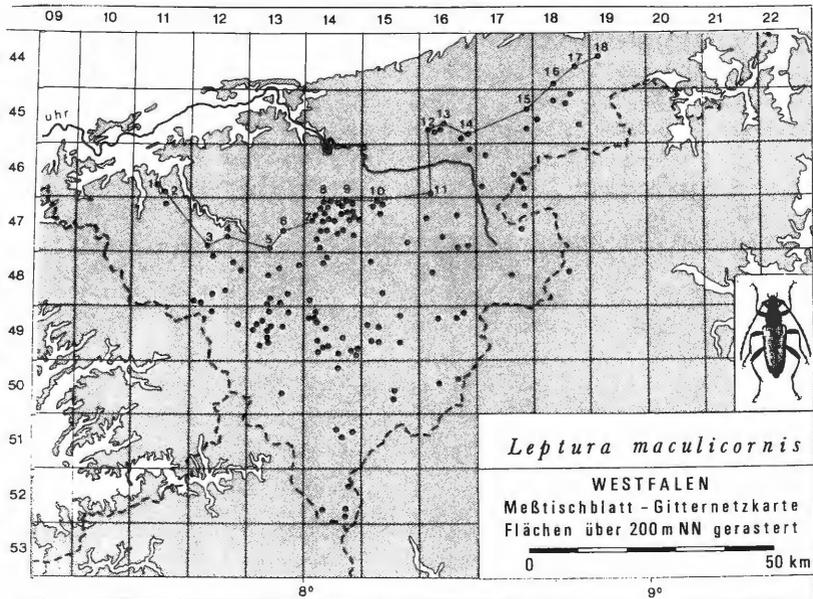


Abb. 1: Nachweise von *Leptura maculicornis* im Südwestfälischen Bergland 1986-1993. Randpunkte im Verlauf der regionalen Arealgrenze numeriert, Fundortkatalog im Text.

MTB 4714 (Endorf), 4913 (Olpe) und 4914 (Kirchhundem) ist zwar auch durch die Intensität der Bearbeitung erklärbar; andererseits ist die Art im Lennegebirge tatsächlich mit relativ hoher Dichte vertreten.

- Die in der Karte markierte Grenzlinie (s.u.) entspricht der aktuellen regionalen Arealgrenze. Sie verläuft im Abstand von 1 1/2 bis 2 MTB-Tiefen (ca. 20 km) parallel zum Mittelgebirgsrand. Lediglich im Hagener und Hohenlimburger Raum finden sich individuenarme Vorkommen in unmittelbarer Nähe der 200 Meter-Höhenlinie. Hier handelt es sich aber um Fundorte in tiefeingeschnittenen Tälern, deren Mikroklima den entsprechenden Bedingungen im höheren Bergland ähnlich ist. Nicht auszuschließen ist aber auch das Vorhandensein eines vor dem geschlossenen Areal isoliert liegenden Außenvorkommens.
- Der Streifen zwischen Mittelgebirgsschwelle und Arealgrenze ist im übrigen, was *L. maculicornis* anbelangt, fundfrei, während die Doldenbockkäfer-Zönose hier an immerhin 197 Örtlichkeiten nachgewiesen werden konnte. Bemerkenswert erscheint, daß unter den älteren Fundorten auch Arnsberg und Oeventrop genannt werden (s.o.); diese liegen im Mittelbereich des gegenwärtig fundleeren Hügellandes. Ob hier ein inselhaftes Vorkommen bestanden hat, das nun erloschen ist, oder ob die lokale Verbreitungsgrenze sich zwischenzeitlich um eine MTB-Tiefe nach Süden verschoben hat, ist nicht mehr zu entscheiden.
- In jedem Fall stellen die älteren Fundorte in der Münsterschen Bucht Isolate weit vor der Arealgrenze dar. Es müßte überprüft werden, ob sie gegenwärtig noch existieren.
- Der Verlauf der Arealgrenze südlich der Mittelgebirgsschwelle ist gekennzeichnet durch folgende R a n d p u n k t e :
 - (1) Hohenlimburg: Nahmortal am "Lahmen Hasen", 4611/3.4, 20.07.1991.
 - (2) Hohenlimburg: Nahmortal, Selbachhammer, 4611/4.3, 20.07.1991.
 - (3) Schönebecke, 4712/3.4, 01.07.1993.
 - (4) Werdohl: Solmbecketal, 4712/4.3, 01.07.1993.
 - (5) Plettenberg: Grünetal, 4713/3.4, 22.07.1991.
 - (6) Sundern-Hagen: Am Saal, 4713/4.1, 19.07.1988.
 - (7) Endorferhütte: Schneebecketal, 4714/1.3, 24.06.1990.
 - (8) Linnepershütte: Weg nach Endorf, 4714/1.2, 03.07.1991.
 - (9) Grevenstein: Brandhagen, 4714/2.1, 04.07.1992.
 - (10) Oesterberge: NSG Usemert, 4715/1.2, 05.07.1992
 - (11) Blüggelscheidt, 4616/3.3, 13.07.1990.-
 - (12) Warstein: Tüppel, 4516/3.1, 03.07.1992.
 - (13) Suttrop: Wäschetal, 4516/3.2, 03.07.1992.
 - (14) Eshoff: Knücker, 4516/4.4, 01.07.1992.
 - (15) Alme: Madfelder Holz, 4517/2.4, 26.06.1992.

- (16) Fürstenberg: Hassel, 4418/3.4, 26.06.1992.
- (17) Eilern: Hessengrund, 4418/4.1, 23.06.1993.
- (18) Dahlheim: Piepenbach, 4419/1.3, 22.06.1993.

- Im Mittel liegen diese Grenzvorkommen bei 373 m NN (190 - 520 m) und damit 54 m unterhalb des Mittelwertes aller 139 *maculicornis*-Fundorte (s.u.). In der Regel handelt es sich um individuenarme Standorte (Mittelwert der Abundanzen: 2,3 Exemplare je Fundort, Spannweite: 1 bis 7 Exemplare).

Die vertikale Verbreitung

Der Verlauf der regionalen Arealgrenze läßt eine Abhängigkeit der Vorkommen von der Meereshöhe der Habitate vermuten. Tatsächlich liegt die mittlere Höhe der 139

Tab. 1: Vertikale Verbreitung der *L. maculicornis*-Vorkommen: Stetigkeiten

Höhenstufe m NN	Summe aller Cerambyciden- Fundorte	Fundorte mit <i>L. maculicornis</i>	Stetigkeit C (% der <i>maculicornis</i> -Fundorte an der Gesamtzahl je Stufe)
101-200	24	1	4,2
201-300	83	6	7,2
301-400	213	51	24,0
401-500	159	64	40,3
501-600	61	12	19,7
601-700	22	5	22,7
	562	139	24,7

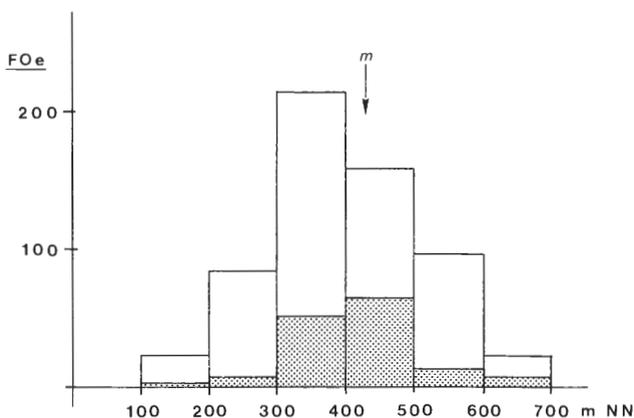


Abb. 2: Verteilung der Cerambyciden-Fundorte (n = 562) auf die Höhenstufen zwischen 100 und 700 m NN. Rasterflächen: Fundorte von *Leptura maculicornis* (n = 139). m: mittlere Meereshöhe der *maculicornis*-Fundorte, 428 m NN.

maculicornis-Fundorte bei 427 ± 85 m NN, während der entsprechende Mittelwert der 423 Fundorte ohne *maculicornis*-Nachweis bei 385 ± 111 m NN liegt. Tab. 1 und Abb. 2 zeigen, daß der Anteil der *maculicornis*-Fundorte an der Gesamtzahl der Cerambyciden-Fundorte nur in der Höhenstufe 401-500 m mit 40,3 % den Gesamtmittelwert der Stetigkeit von $C = 24,7$ % deutlich überschreitet und diesen in der Stufe 301-400 m mit 24,0 % gerade erreicht, aber sowohl unterhalb von 300 m NN wie, besonders bemerkenswert, oberhalb von 500 m NN, darunter liegt.

Auch die Häufigkeit (Abundanz), d.h. hier: die Anzahl der je Fundort nachgewiesenen Individuen, ist nicht voll mit der Meereshöhe der Habitate korreliert, wie Tab. 2 und Abb. 3 das ausweisen:

Tab. 2: Vertikale Verbreitung der *L. maculicornis*-Vorkommen: Abundanzen

Höhenstufe m NN	Zahl der Fundorte	absolute Zahl der Individuen je Höhenstufe	Anzahl der Individuen je Fundorte (Mittelwerte)
101-200	1	1	1,0
201-300	6	11	1,83
301-400	51	181	3,54
401-500	64	232	3,62
501-600	12	42	3,5
601-700	5	9	1,8

Zwischen 300 und 500 m NN liegen 115 (= 83 %) der *maculicornis*-Fundorte. Der Schwerpunkt der Besiedlung liegt also deutlich in der submontanen Stufe des Berglandes. Unterhalb 300 m und oberhalb 600 m sind die Vorkommen individuenärmer, und *L. maculicornis* ist nur mit geringerer Stetigkeit an den Vorkommen der Doldenzönose beteiligt.

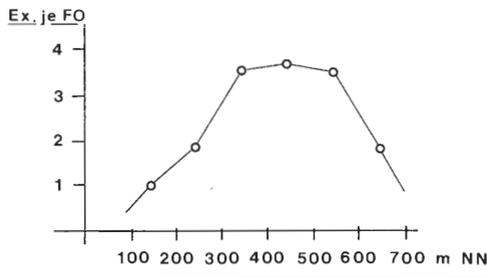


Abb. 3: Abundanz von *Leptura maculicornis* in Abhängigkeit von den Höhenstufen.

Die West-Ost-Verbreitung

Im Bereich der Westabdachung des Sauerlandes scheint die Art häufiger und verbreiteter zu sein als in der Osthälfte. Diese Vermutung bestätigt sich, wenn man die mittlere Stetigkeit und Abundanz von *L. maculicornis* für jeweils zwei Meßtischblattreihen des Untersuchungsgebietes berechnet:

Tab. 3: Stetigkeit (C) und Abundanz (A) der *maculicornis*-Vorkommen in der West-Ost-Abfolge der südwestfälischen MTB

	Meßtischblattreihen (s. dazu Abb. 1)			
	-11/12	-13/14	-15/16	-17/18(19)
Zahl der Fundorte	14	73	33	19
Zahl der Individuen	70	289	82	35
Stetigkeit C	24,1	25,6	20,9	31,1
Abundanz A	5,0	4,0	2,5	1,8

Während die Stetigkeitswerte ein eher uneinheitliches Bild ergeben, zeigt sich bei den Abundanzwerten ein deutliches Gefälle (s. Abb. 4): Von West nach Ost nimmt die Siedlungsdichte kontinuierlich ab. Auch die individuenreichsten Vorkommen liegen mit einer Ausnahme (Warstein: Enkebachtal, 4516/3.2, 15 Ex.) im westlichen Sauerland (Olpe: Alsmecke, 4912/2.4, 22 Ex.; Mittelneger, 4913/1.4, 17 Ex.; Silberg, 4914/3.2 und Repe, 4813/3.4, je 15 Ex.).

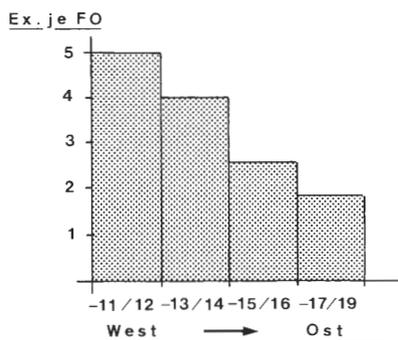


Abb. 4: Durchschnittliche Abundanzwerte von *Leptura maculicornis* für die von West nach Ost verlaufenden Meßtischblattreihen.

Als Ursache für dieses Phänomen ist an eine mögliche Abhängigkeit von der Höhe des Jahresniederschlags zu denken; dieser nimmt vom Luv des Westsauerlandes (mit über 1400 mm im Ebbegebirge) bis zum relativen Leegebiet der innersauerländischen Senken (mit weniger als 1000 mm) im ganzen kontinuierlich ab. Denkbar wäre eine mit-

telbare Einwirkung auf die Larvalentwicklung, und zwar über die Begünstigung der Holzersetzung in einem stärker humiden Klima. Man vergleiche dazu v. DEMELT (1966: 45): "Die Larve lebt in Ästen bis zu 15 cm Stärke, die einen sehr hohen Vermorschungsgrad aufweisen."

Beide Gradienten – Höhenlage und Niederschlagsmenge – sind nicht unbedingt gleichgerichtet und überlagern sich auch wohl in ihrer Wirkung. So erklärt sich möglicherweise die (allenfalls durchschnittliche) Abundanz der Art im Rothaargebirge; hier sind zwar die Niederschlagsmengen erheblich, aber die Höhenlage der Fundorte übersteigt im Hinblick auf *L. maculicornis* das Optimum deutlich.

Anmerkungen zur Autökologie

Bevorzugte Habitate der *maculicornis*-Imagines sind die Kraut- und Hochstaudenfluren der inneren und äußeren Waldsäume: Waldlichtungen, Weg- und Waldränder, vor allem aber die Waldwiesentäler. Die Käfer suchen hier vor allem Doldenblüten auf: Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Waldengelwurz (*Angelica sylvestris*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), auch den Neubürger *Heracleum mantegazzianum* (Riesenbärenklau), sodann Blütenstände aus anderen Pflanzenfamilien, die aber gleichfalls doldenähnliche Strukturen aufweisen: Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und, besonders bevorzugt, Schafgarbe (*Achillea millefolium*), ferner, aber eher gelegentlich, Wiesenknöterich (*Polygonum bistorta*) und Margerite (*Chrysanthemum leucanthemum*). Wie alle Bockkäfer der Doldengemeinschaft zeigt *L. maculicornis* in der Wahl der Pflanzen eine recht große ökologische Plastizität. Bestimmend ist offensichtlich – innerhalb eines gewissen Rahmens – das aktuelle Angebot.

Der Blütenbesuch ist obligatorisch. Vielfach wird Reifungsfraß als Motiv angegeben (etwa: KLAUSNITZER & SANDER 1978: 108). Ebenso wichtig aber erscheint mir, daß die Schirmblüten mit ihrer markanten Form, ihrer hellen, auch im Halbdunkel eines schattigen Waldmantels weithin leuchtenden Farbe und dem Gesamthabitus der Pflanzen, die zumeist deutlich aus dem Niveau der Hochstaudenflur herausragen (in geradezu beispielhafter Weise gilt das für den Riesenbärenklau), bevorzugte Orte für das Zusammentreffen der Geschlechter sind. Zumindest für die Männchen gilt, daß sie hier den wesentlichen Teil ihrer Imaginalzeit verbringen, zumal sie sich auch bei nasser und kühler Witterung und über Nacht hier aufhalten und dann in und unter den Blütenständen Schutz suchen. Für die Weibchen ist ein zusätzlicher Teilbereich ihres Gesamtlebensraumes von Bedeutung, der für die Männchen entfällt: der Eiablageplatz auf den Brutpflanzen (nach v. DEMELT, 1966, im Falle von *L. maculicornis*: Kiefer, Fichte, Birke, Buche und Eiche).

Phänologie

Im faunistischen Schrifttum wird als Präsenzzeit der Käfer zumeist die Zeitspanne Juni bis Juli angegeben (so FREUDE; HARDE & LOHSE 1966, HORION 1974, NÜSSLER

1984), für Südtirol Juni bis August (v. PEETZ & KAHLEN 1977). Detaillierter äußert sich ALLENSPACH (1973: 65) für die Schweiz: "IV-VII, vor allem VII, weniger VI, VIII". Dabei dürfte die Angabe "April" eher unwahrscheinlich sein; es sind nur ganz wenige Maidaten bekannt geworden, so aus der Pfalz (KETTERING & NIEHUIS 1975) und der Sächsischen Schweiz (NÜSSLER 1984). Möglicherweise liegt ein Druckfehler vor: VI (Juni) statt IV (April).

Im Untersuchungsgebiet erstreckt sich die Aktivitätsperiode der Käfer über die Monate Juni, Juli und August (s. Abb. 5). Die ersten Individuen wurden in der 3. Juni-Pentade beobachtet (frühestes Datum: 11.06). Die Zeitspanne stärkster Präsenz ist relativ kurz, sie reicht von der 5. Juni- bis zur 2. Juli-Pentade. Innerhalb eines Zeitraumes von kaum drei Wochen wurden fast zwei Drittel (63,2 %) der beobachteten Tiere festgestellt. Der Medianwert ist der 29. Juni; zu diesem Zeitpunkt ist die Hälfte der Gesamtzahl erreicht. Nach einem zweiten, schwächeren Häufigkeitsgipfel zwischen dem 18. und 23. Juli nimmt die Zahl in der letzten Juli-Pentade rasch ab. Aus dem Monat August liegen mir nur folgende Daten vor: 04.08. (3 Ex.), 08.08. und 16.08 (je 1 Ex.). Jahrweise ergeben sich Verschiebungen, abhängig von der Witterung im Frühjahr und Frühsommer, so 1991 mit späten, 1992 und 1993 mit frühen Daten (FELDMANN 1993). Die Unstetigkeiten im Kurvenverlauf sind möglicherweise zufallsbedingt, jedenfalls zur Zeit noch nicht erklärbar.

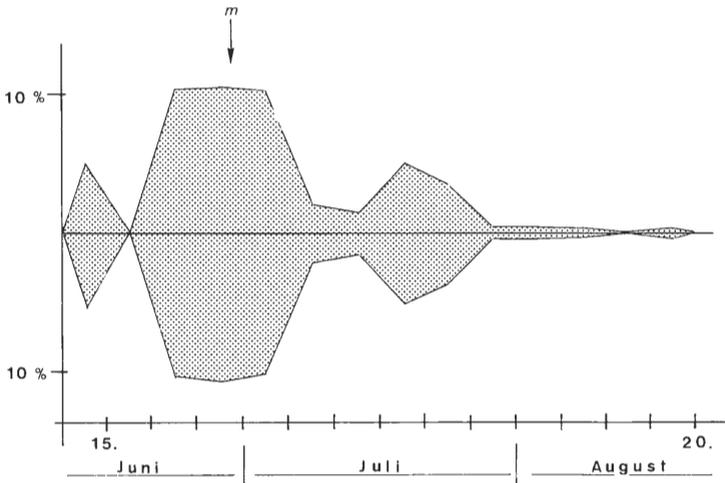


Abb. 5: *Leptura maculicornis*: Aktivitätszeit der Imagines, Daten der Jahre 1986 bis 1993. Prozentwerte der Individuenmengen im Zeitraum von Pentaden (Fünftagesintervallen), jeweils symmetrisch um eine Achse angeordnet (100 % = 476 Individuen). m: Medianwert (29. Juni).

Zur Populationsdynamik

Als Population wird hier hilfsweise der Bestand der Art in einem überschaubaren und mehr oder weniger abgeschlossenen Bereich bezeichnet. Dieser (z.B. ein Waldwiesental, ein Waldrandabschnitt) ist topographisch fixierbar und wird als solcher "Fundort" genannt. Bei allen Angaben und Überlegungen ist im übrigen zu berücksichtigen, daß immer nur eine Stichprobe der tatsächlich vorhandenen Individuenmenge erfaßt wird und daß diese auch immer nur eine Momentaufnahme darstellt, die zu einem anderen Zeitpunkt und unter veränderten äußeren Umständen (Witterung, Tageszeit, Blütenangebot) zu differierenden Ergebnissen führen kann. Diese Fehler werden jedoch durch die Vielzahl der Aufnahmen wenigstens in gewissem Umfang minimiert. Alle Arten unterliegen im übrigen in gleicher Weise Gunst und Ungunst der Erfassungsbedingungen.

L. maculicornis gehört zu den Bockkäferarten, die im allgemeinen nur mit kleineren Beständen am jeweiligen Fundort vertreten sind. Mehr als ein Drittel (55 Fundorte, 39,5 %) der 139 nachgewiesenen Populationen werden jeweils nur durch Einzelfunde repräsentiert. 2 bis 5 Individuen wurden an 59 Fundorten (42,4 %) beobachtet, 6 bis 10 Individuen an 14 Fundorten (10,1 %), und nur an 11 Stellen (7,9 %) wurden mehr als 11 Individuen je Fundort gezählt (Höchstzahl: 22 Ex., s.o.).

Die mittlere Abundanz ändert sich jahrweise recht deutlich, wie die Abb. 6 zeigt. Dabei liegen die Tiefstwerte in den Jahren 1988, 1991 und 1993 im Bereich von 1,9 bis 2,3 Ex./Fundort, die Höchstwerte (1989, 1992) bei 4,7 und 4,8 Ex./Fundort; das Jahr 1990 vermittelt zwischen den Extremen. Der Kurvenverlauf deutet möglicherweise auf eine Fluktuation hin, die in einem Zwei- bzw. Dreijahresrhythmus verläuft. Um hier zu verlässlicheren Zahlen zu kommen, bedarf es weiterer Kontrolljahre.

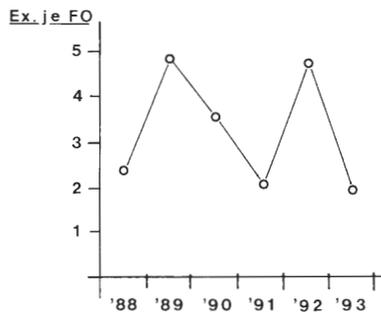


Abb. 6: Änderung der Abundanz von *Leptura maculicornis* im Zeitraum 1988 bis 1993.

Zur Synökologie

Die Zönose der doldenbesuchenden Bockkäfer nutzt die Ressourcen und Requisiten, die ihr die Blütenstände bieten: Nahrung, Schutz, Sammelplatz der Geschlechter. Zwischen den Arten bestehen keine weiterreichenden Beziehungen, ebensowenig wie zu der Vielfalt der übrigen Insekten, die sich auf den Schirmblüten einfinden: Fliegen, Hautflügler, Falter, weitere Käfergruppen. Allenfalls ergibt sich bei heißer Witterung und geringerem Doldenangebot eine gewissen Platzkonkurrenz. Identische Ansprüche führen an den Fundorten vielfach zu ähnlichen Artenkombinationen. Die Tab. 4 vermittelt einen Überblick über das Arteninventar der Dolden-Zönose:

Abb. 4: Arten der Dolden-Bockkäferzönose im Südwestwestfälischen Bergland (1986-1993), geordnet nach Stetigkeitswerten

Art	Fundorte	C in %	Individuen	D in %
<i>Strangalia melanura</i>	543	96,6	16.796	70,6
<i>Strangalia maculata</i>	431	76,7	3.040	12,8
<i>Judolia cerambyciformis</i>	404	71,9	2.380	10,0
<i>Leptura maculicornis</i>	139	24,7	476	2,0
<i>Leptura rubra</i>	134	23,8	677	2,8
<i>Strangalia quadrifasciata</i>	50	8,9	67	0,3
<i>Strangalia nigra</i>	40	7,1	92	0,4
<i>Stenopterus rufus</i>	34	6,0	46	0,2
<i>Molorchus minor</i>	24	4,3	86	0,4
<i>Strangalia aethiops</i>	12	2,1	18	0,07
<i>Clytus arietis</i>	12	2,1	16	0,06

sowie weitere 7 seltenere Arten.

L. maculicornis nimmt hier den 4. Rangplatz in der Skala der Stetigkeit ein. Bestimmende Art in der Zönose ist vor allem die in jeder Hinsicht dominierende kleine *Strangalia melanura*, gefolgt von *Str.maculata* und *Judolia cerambyciformis*¹⁾. *Leptura rubra* folgt auf *L. maculicornis*, erscheint aber jahreszeitlich erst spät und reicht mit ihrer Präsenz bis in den September hinein. *Str.melanura* ist mit *L. maculicornis* an 134 Fundorten (= 96,4 % der *maculicornis*-Vorkommen) vergesellschaftet, *Str. maculata* an 104 Fundorten (74,8 %), *Judolia* an 117 Fundorten (84,2 %), *L.rubra*

¹⁾ Das außerordentlich ungleichmäßige Zahlenverhältnis der einzelnen Arten drückt sich auch im Eveness-Wert E, der für die Fundorte ohne *maculicornis*-Nachweis 0,337 beträgt, aus; für die *maculicornis* Fundorte ist er mit E=0,401 etwas günstiger, ist aber immer noch weit von 1 (dem Wert für hohe Gleichverteilung) entfernt. Der zugehörige Diversitätsindex nach Shannon und Weaver (Vielfältigkeitsindex, der die Variabilität im Hinblick auf die Artenzahl beschreibt) beträgt für die erstgenannte Gruppe $H_S = 0,935$, für die letztgenannte $H_S = 1,111$.

nur an 20 Fundorten (14,4 %). Zwei weitere Abweichungen von den in Tab. 4 mitgeteilten Gesamtfrequenzwerten sind bemerkenswert: *Str. nigra* kommt deutlich häufiger syntop mit *L. maculicornis* vor, als man aufgrund der Gesamtfrequenz erwarten möchte (15,8 % gegenüber 7,1 %). Das gilt auch für *Str. aethiops* (7,9 % gegenüber 2,1 %).

Die Geländearbeiten sind noch nicht abgeschlossen; dennoch kann man jetzt bereits feststellen: Im Südwestfälischen Bergland läßt sich eine Gemeinschaft doldenbesuchender Bockkäfer unterscheiden, die durch eine Artenkombination mit hoher Stetigkeit gekennzeichnet ist: *Str. melanura*, *Str. maculata*, *Judolia cerambyciformis* und *L. rubra*. Von dieser typischen Form der Vergesellschaftung gibt es, synsystematisch betrachtet, eine Höhenvariante; diese fehlt in der collinen Stufe gänzlich, ist aber auch im höheren Bergland nur fragmentarisch entwickelt, während sie in den Höhen zwischen 300 und 500 (600) m NN optimal ausgebildet erscheint: Zu den vier genannten Charakterarten tritt als Differentialart *Leptura maculicornis* hinzu.

Literatur

- ALLENSPACH, V. (1973): Coleoptera Cerambycidae. Insecta helvetica 3. Zürich. – ANT, H. (1964): Der boreoalpine Verbreitungstyp bei europäischen Landgastropoden. Zool.Anz.Suppl. 28: 326-335. – DEMELT, C. v. (1966): Biologie mitteleuropäischer Bockkäfer (Col.Cerambycidae) unter besonderer Berücksichtigung der Larven. Die Tierwelt Deutschlands T.52. Jena. – DREES, M. (1993): Beitrag zur Faunistik, Phänologie und Nutzpflanzenbindung der um Hagen heimischen Bockkäfer. Natur u. Heimat 53: 17-23. – FELDMANN, R. (1968): Über Bockkäfer (Cerambycidae) des westlichen Sauerlandes. Veröff. Naturwiss. Vereinigung Lüdenscheid Nr. 8, S. 39-46. – FELDMANN, R. (1989): Bockkäfer als Blütenbesucher. Erste Ergebnisse einer Planuntersuchung im Südwestfälischen Bergland 1986 bis 1989. Naturschutznachrichten aus dem Hochsauerland 6 (4): 41-53. – FELDMANN, R. (1993): Der Einfluß trockenwarmer Sommer auf die Phänologie von Blütenbockkäfer-Gemeinschaften. Natur u. Heimat 53: 55-59. – FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE (1966): Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 9. Krefeld. – GRUNDMANN, B. & L. ERBELING (1992): Zur Käferfauna des Naturschutzgebietes Bommecketal in Plettenberg (Märkischer Kreis, Sauerland). Abh. Westf. Mus. Naturk. 54 (2): 3-30. – HORION, A. (1974): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. XII: Cerambycidae. Überlingen. – KETTERING, H. & M. NIEHUIS (1975): Beitrag zur Kenntnis der Cerambycidenfauna von Rheinhessen-Pfalz und unmittelbar benachbarter Gebiete (Insecta, Coleoptera). Mitt. Münchner Ent.Ges. 65: 113-146. – KLAUSNITZER, B. & F. SANDER (1978): Die Bockkäfer Mitteleuropas. Neue Brehm-Bücherei H. 499. Wittenberg. – NÜSSLER, H. (1984): Die Bockkäfer der Sächsischen Schweiz. Eine Verbreitungsstudie mit Angaben zur Biologie, Ökologie, Phänologie und Variabilität der Arten (Insecta, Coleoptera, Cerambycidae). Faunist. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden 12, Nr. 1, S. 1-23. – PEEZ, A.v. & M. KAHLEN (1977): Die Käfer von Südtirol. Innsbruck. – SEDLAG, U. & E. WEINERT (1987): Wörterbücher der Biologie. Biogeographie, Artbildung, Evolution. UTB 1430. Stuttgart. – STÖVER, W. (1972): Coleoptera Westfalica: Familia Cerambycidae. Abh. Landesmus. Naturk. Münster 34 (3): 1-42. – WESTHOFF, Fr. (1882): Die Käfer Westfalens. II. Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf. Suppl. 38: 141-323. – ZAHRADNIK, J. (1985): Käfer Mittel- und Nordwesteuropas. Hamburg u. Berlin.

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

Erstnachweis einer bemerkenswerten Nematodengattung für Europa: *Eutylenchus* im Naturschutzgebiet "Heiliges Meer"

Andrea Sievert und Dieter Sturhan, Münster

Das im nordwestdeutschen Tiefland am Nordrand des Teutoburger Waldes gelegene Naturschutzgebiet "Heiliges Meer" zählt zu den besonders gut erforschten Schutzgebieten Westfalens und wohl auch ganz Deutschlands. Zu den Organismengruppen, die bislang keine Beachtung fanden, gehören die Nematoden. Eine erste Bestandsaufnahme über Süßwassernematoden aus dem Uferbereich der im Naturschutzgebiet gelegenen Gewässer Großes Heiliges Meer, Erdfallsee und Heideweier erfolgte erst in jüngster Zeit (TRAUNSPURGER & WEISCHER 1993).

Aus diesen drei Gewässern im Naturschutzgebiet wurde von uns am 22. März 1993 und am 6. Juni 1993 eine Serie von Sedimentproben zur Untersuchung auf Nematoden entnommen (SIEVERT 1993). Die Nematoden wurden aus den Substratproben mittels modifizierter Dekantier-Zentrifugiermethode isoliert und anschließend mit erhitztem TAF (Triäthanolamin-Formalin-Aqua dest. 2:7:91) fixiert. Das Sammlungsmaterial, das zum Teil zu mikroskopischen Dauerpräparaten verarbeitet wurde, befindet sich in der Deutschen Nematodensammlung am Institut für Nematologie und Wirbeltierkunde der Biologischen Bundesanstalt in Münster.

Die bei unseren Erhebungen nachgewiesenen Nematoden erweitern die von TRAUNSPURGER und WEISCHER (1993) vorgelegte Artenliste um etliche Taxa; es erwies sich insbesondere der Heideweier als wesentlich artenreicher, als nach den zuvor durchgeführten Untersuchungen zu erwarten war. Unter den von uns aufgefundenen Nematoden ist die Gattung *Eutylenchus* als besonders bemerkenswert hervorzuheben. Bei der ersten Probenahme konnten im überwiegend oligotrophen, erst 1913 entstandenen Erdfallsee am äußeren Rand der *Myrica gale*-Zone, etwa 1 m vom Ufer entfernt und in etwa 20 cm Wassertiefe, 1 ♀ und 2 juvenile Tiere der Gattung gefunden werden, in einer an derselben Stelle im Juni entnommenen Probe 2 ♀ und 4 Juvenile.

Die Gattung *Eutylenchus* ist vor allem durch den Besitz auffälliger Kopfborsten gekennzeichnet, die sich innerhalb der sehr formenreichen Ordnung Tylenchida nur noch bei der Gattung *Atylenchus* finden. Beide Gattungen wurden von mehreren Autoren als Angehörige einer eigenen Familie (Atylenchidae) angesehen, von anderen Autoren dagegen zusammen mit weiteren Gattungen in unterschiedliche Unterfamilien der Tylenchidae gestellt.

Von der Gattung *Atylenchus* ist weltweit nur die Art *A. decalineatus* bekannt, die von COBB (1913) aus den USA beschrieben wurde. Sie ist offensichtlich erst einmal für Europa gemeldet worden, und zwar aus einem Weiher in Franken (HIRSCHMANN

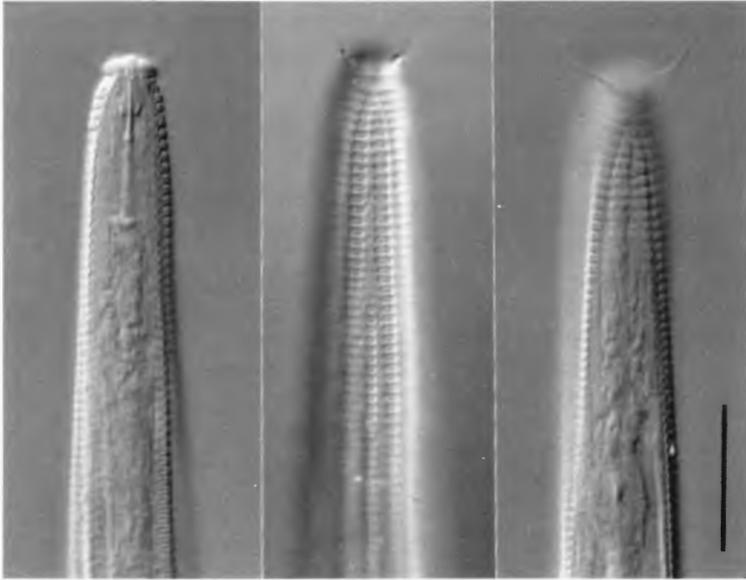


Abb. 1: *Eutylenchus excretorius*, Vorderende eines Weibchens aus dem NSG "Heiliges Meer"
(Meßstrich = 0,020 mm)

1954); ein zweiter Nachweis für Deutschland liegt vor vom Saarufer bei Kanzem (STURHAN, unveröffentlicht). Die bisher fünf beschriebenen Arten der Gattung *Eutylenchus* sind in Australien, auf den Fiji-Inseln, in Korea, Indien, im westlichen und südlichen Afrika, in Chile und Kanada festgestellt worden. Ein Nachweis für Europa lag bisher nicht vor.

Die im Naturschutzgebiet "Heiliges Meer" gefundenen Tiere stimmen in den Körpermaßen und den übrigen morphologischen Merkmalen gut mit der Beschreibung von *Eutylenchus excretorius* Ebsary & Eveleigh, 1981 überein. Die zuvor nur aus Quebec, Kanada, bekannte Art war von einem im Wasser des Ottawa-River wachsenden Gras gesammelt worden. Abbildung 1 zeigt das Vorderende eines Weibchens von *E. excretorius* aus Deutschland mit Mundstachel, Kopfborsten und Cuticulastruktur.

(Wir danken Herrn Heinz-Otto Rehage und Herrn Rainer Niemann für ihre Unterstützung bei der Probenahme.)

Summary

Several specimens of *Eutylenchus excretorius* Ebsary & Eveleigh, 1981 were isolated from a sediment sample collected from an oligotrophic lake in the nature reserve "Heiliges Meer" in North West Germany. This is the first record of the species and the nematode genus for Europe.

L i t e r a t u r

COBB, N.A. (1913): New nematode genera found inhabiting fresh water and non-brackish soils. *J. Wash. Acad. Sci.* **3**: 432-444. – EBSARY, B.A. & EVELEIGH, E.S. (1981): *Eutylenchus excretorius* n. sp. (Nematoda: Atylenchidae) from Quebec, Canada. *Can. J. Zool.* **59**: 1973-1975. – HIRSCHMANN, H. (1954): Unerwarteter Wiederfund tropischer Nematoden (*Radopholus oryzae* [v. Breda de Haan, 1902] Thorne, 1949, *Panagrolaimus hygrophilus* Bassen, 1940, *Atylenchus decalineatus* Cobb, 1913) an heimischen Sumpfpflanzen. *Z. PflKrankh. PflSchutz* **61**: 352-357. – SIEVERT, A. (1993): Untersuchungen zur Nematodenfauna von Stillgewässern. Staatsexamensarbeit, Universität Münster, Fachbereich Biologie. – TRAUNSPURGER, W. & WEISCHER, B. (1993): Freilebende Süßwassernematoden aus dem Uferbereich im Naturschutzgebiet "Heiliges Meer". *Natur u. Heimat* **53**: 83-91.

Anschrift der Verfasser: Andrea Sievert, Dr. Dieter Sturhan,
Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,
Institut für Nematologie und Wirbeltierkunde,
Topphaideweg 88, D-48161 Münster

Der Vegetationswechsel nach einem tiefgreifenden Heidebrande II

Fritz Runge, Münster

Im Februar 1962 brannte man in der trockenen Heide (*Genisto-Callunetum*) des Naturschutzgebietes "Heiliges Meer" bei Hopsten, Kreis Steinfurt einen großen Haufen aus Kiefernästen ab. In der zurückbleibenden, grauschwarzen Asche wurde zwei Tage später ein 1 qm großes Dauerquadrat eingerichtet. Die jährlichen Untersuchungen der Probefläche zeigten, daß nach einem halben Jahr ein Überzug aus grünen Algen und wenig später eine Pilzgesellschaft (*Geopyxidatum carbonariae*) sowie die Wettermoos-Assoziation (*Funarietum hygrometricae*) erschienen. Nach 4 Jahren folgte ein Trockenrasen (*Festuco-Sedetalia*-Gesellschaft), in welche 15 Jahre nach dem Brande die Besenheide (*Calluna vulgaris*) von der Seite her eindrang. Über die Sukzession während der Jahre 1962 bis 1981 wurde bereits 1979 und 1982 berichtet.

Die soziologischen Aufnahmen des Dauerquadrats fanden auch in den Jahren nach 1981 ihre Fortsetzung. Sie erfolgten jährlich, und zwar zwischen dem 7. Juli und 5.

Jahr	1981	84	87	90	93
Gesamtbedeckung in %	100	100	100	40	98
<i>Luzula multiflora</i> , Zahl	3	1	.	.	.
<i>Luzula multiflora</i> , Bedeckung in %	1	<1	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i> , Zahl	2°	1°	.	.	.
Flechten, Bedeckung in %	1	<1	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i> , Bedeckung in %	2	1	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i> , Bedeckung in %	20	20	20	<1	.
<i>Rumex acetosella</i> , Zahl	21	x	x	x	x
<i>Rumex acetosella</i> , Bedeckung in %	2	20	10	20	40
<i>Agrostis tenuis</i> , Bedeckung in %	20	20	20	2	20
<i>Festuca tenuifolia</i> , Bedeckung in %	40	50	50	10	20
<i>Pleurozium schreberi</i> , Bedeckung in %	30	50	40	2	<1
<i>Cerastium fontanum</i> , Bedeckung in %	2	5	1	1	5
<i>Hypnum jutlandicum</i> , Bedeckung in %	1	2	2	5	20
<i>Festuca rubra</i> , Bedeckung in %	2	5	10	10	5
<i>Polytrichum formosum</i> , Bedeckung in %	<1	.	.	.	.
<i>Aira praecox</i> , Bedeckung in %	.	<1	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i> , Bedeckung in %	.	1°	.	.	.
<i>Galium hircynicum</i> , Bedeckung in %	.	.	2	<1	1

x = nicht zählbar

August (Tabelle). Um die Tabelle nicht allzu breit werden zu lassen sind in ihr nur die Untersuchungen im Abstand von 3 Jahren wiedergegeben. Die Aufnahme von 1981 ist wiederholt.

Der Tabelle läßt sich folgendes entnehmen:

Während die Bedeckung zwischen 1981 und 1988 in allen Jahren 100 % betrug und sich die Zusammensetzung der Vegetation nur unwesentlich änderte, ging die Pflanzendecke 1990 auf 40 % zurück. Wildkaninchen hatten 60 % des Dauerquadrats aufgescharrt und zerwühlt. Erst 3 Jahre später nahm die Vegetation wieder 98 % der Untersuchungsfläche ein.

Als Folge der Einwirkung der Kaninchen gingen Besenheide (*Calluna vulgaris*), Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*), Schafschwingel (*Festuca tenuifolia*) und Rotstengelmoos (*Pleurozium schreberi*) zurück. Während *Calluna* nicht wiederkehrte, hielten sich die anderen Arten in den nächsten Jahren oder sie vermehrten sich wieder. Die noch verbleibenden Lücken füllten Heideschlafmoos (*Hypnum jutlandicum*) und Kleiner Ampfer (*Rumex acetosella*) aus. Möglicherweise verzögert sich im Dauerquadrat, auch in seiner näheren Umgebung infolge der Einwirkung der Kaninchen die Rückkehr zur trockenen Heide.

L i t e r a t u r

RUNGE, F. (1979): Vegetationszyklen bei nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. Ber. Internat. Symposion der Internat. Vereinigung für Vegetationskunde in Rinteln. Vaduz. Darin S. 382-384 das Dauerquadrat im NSG "Heiliges Meer". – RUNGE, F. (1982): Der Vegetationswechsel nach einem tiefgreifenden Heidebrande. Natur u. Heimat 42: 82-84, Münster (Westf.).

Anschrift des Verfassers: Dr. Fritz Runge, Diesterwegstr. 63, 48159 Münster

Die Sichelschrecke *Phaneroptera falcata* (Poda) nun auch bei Hagen gefunden

Michael Drees, Hagen

Die Gemeine Sichelschrecke breitet sich derzeit, von ihrem süddeutschen Areal ausgehend, nordwärts aus. Besonders viele Fundmeldungen liegen aus dem Rheintal vor, das offenbar als Hauptwanderweg genutzt wird (KRONSHAGE 1993). Während sich im Rheinland bereits Populationen etablieren konnten, liegen aus Westfalen bisher nur Funde von Einzeltieren vor (DÜSSEL & FUHRMANN 1993, KRONSHAGE 1993). Der nordwestlichste Fundpunkt war bislang Schwelm.

Daran schließt sich nun ein weiterer Einzelfund auf dem Gebiet der Stadt Hagen an. Ein Männchen wurde am 18.08.1993 im SO-Winkel des Hagener Autobahnkreuzes von Gebüsch geklopft. Das Habitat ist eine Abraumhalde des nahegelegenen Steinbruches (Dolomit), die mit hohen Krautpflanzen wie *Solidago canadensis*, *Eupatorium cannabinum*, *Daucus*, *Cirsium* und auch einigen Büschen bewachsen ist. Mitbewohner sind *Tettigonia viridissima*, *Meconema thalassinum* und *Pholidoptera griseoaptera*.

Das Tier könnte sowohl durch eigene Aktivität – die Art gehört zu den besten Fliegern unter den heimischen Heuschrecken – als auch durch passive Verschleppung – dafür spricht zunächst die Nähe zu zwei Autobahnen – an seinen Fundort gelangt sein. Der letztere Fall ist bereits für die Laubheuschrecke *Meconema meridionale* dokumentiert, die anscheinend vorwiegend mit Kraftwagen verschleppt wird (KLAUSNITZER 1987: 86f).

Andererseits haben die warmen Sommer der Jahre 1989-92 bei etlichen Fluginsekten zu stärkerer Vermehrung, z.T. wohl auch zu Neuausbreitung geführt. Zu nennen sind hier Wespen (*Vespa crabro*, *Dolichovespula media*, *Polistes dominulus*), Bockkäfer (besonders auffällig bei *Leptura livida*), Prachtkäfer (u.a. *Agrilus subauratus*), einzelne Vertreter weiterer Käferfamilien sowie die Wanzen *Eurydema oleraceum* und *Graphosoma lineatum*.

Der hier mitgeteilte Fund beweist aber, daß die Art auch in der relativ ungünstigen Saison 1993 schon Mitte August das Imaginalstadium erreicht hat; als hauptsächliche Präsenzzeit der Art gilt der Monat September (TAUSCHER 1986: 84). Wahrscheinlich ist die Schrecke vagil genug, um überall Habitate mit günstigem Kleinklima aufsuchen zu können; dabei nutzt sie auch durch menschlichen Einfluß entstandene Sekundärbiotopie.

Daher und wegen der offensichtlichen Expansionstendenz scheint mir die Aufnahme der Sichelschrecke in Rote Listen (HARZ 1984, BROCKSIEPER et al. 1986) etwas fragwürdig zu sein.

Literatur

BROCKSIEPER, R., HARZ, K., INGRISCH, S., WEITZEL, M., & W. ZETTELMAYER (1986): Rote Liste der in NRW gefährdeten Geradflügler (Orthoptera), in: Rote Liste der in NRW gefährdeten Pflanzen und Tiere. Schriftenreihe der LÖLF 4: 194-198. – DÜSSEL, H. & M. FUHRMANN (1993): Erstinachweise der Gemeinen Sichelschrecke *Phaneroptera falcata* (Poda) (*Saltatoria: Tettigoniidae*) und der Roten Keulenschrecke *Gomphocerus rufus* (L.) (*Acrididae*) im Kreis Siegen-Wittgenstein (Nordrhein-Westfalen). Natur u. Heimat 53 (3): 75-76. – HARZ, K. (1984): Rote Liste der Geradflügler (*Orthoptera* s.l.), in: J. BLAB, E. NOWAK, W. TRAUTMANN & H. SUKOPP: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Greven. – KLAUSNITZER, B. (1987): Ökologie der Großstadtfaua. Stuttgart. – KRONSHAGE, A. (1993): Neufunde von *Phaneroptera falcata* (Poda) (*Saltatoria: Tettigoniidae*) am nördlichen Arealrand unter besonderer Berücksichtigung der westfälischen Vorkommen. Natur u. Heimat 53 (3): 77-81. – TAUSCHER, H. (1986): Unsere Heuschrecken. Lebensweise; Bestimmung der Arten. Stuttgart.

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

Erstnachweis von *Agapanthia cardui* (L.), Col., Cerambycidae im Südwestfälischen Bergland

Michael Bußmann, Gevelsberg

Der Bockkäfer *Agapanthia cardui* (L.) ist eine mediterrane Art (HARDE 1966: 85), die in Mitteleuropa nur selten auftritt (KLAUSNITZER & SANDER 1981: 205). Dort ist sie im Elsaß vor allem in der Ebene ziemlich gemein; es liegen 48 Fundortangaben vor (MATTER 1989). In Deutschland dringt die Art bis in das nördliche Rheinland ein (HARDE l.c.).

A. cardui ist u.a. anhand der charakteristischen weißen Tomentierung des Halsschildes, des Schildchens und der Elytrennaht leicht kenntlich und unverwechselbar. Eine Abbildung befindet sich bei HARDE & SEVERA (1981: 269).

Ältere Angaben für Westfalen

KOCH (1968: 281), der die Art aus dem benachbarten rheinischen Landesteil in der Umgebung von Aachen, Bonn und dem oberen Siegkreis meldet, gibt auch einen Hinweis auf das Vorkommen von *A. cardui* in Westfalen, allerdings mit dem Zusatz "seit ca. 1910 keine neuen Meldungen". Liest man daraufhin bei WESTHOFF (1882) nach, findet sich dort die Artangabe "*cardui* Fabr., nec Linn." lediglich als Synonym für *A. lineatocollis* DONOV.. Nach REITTER (1912) handelt es sich hierbei jedoch um ein Synonym für *A. villosoviridescens* (Degeer), die im Südwestfälischen Bergland allenthalben verbreitet ist. Bei *A. cardui* sensu Fabricius handelt es sich dagegen um die südost-europäische Art *A. dahli* (Richter). Folglich kannte WESTHOFF *A. cardui* (L.) aus Westfalen nicht. Der einzige Hinweis auf ein westfälisches Vorkommen ist demnach bei HORION (1974: 188) zu finden: Nach brieflicher Mitteilung von Stöver sammelte Kirchhoff im Jahre 1972 1 Ex. in Vlotho (Kreis Herford). STÖVER (1972) selbst führt die Art in seiner westfälischen Cerambycidenarbeit nicht auf.

Nachweis im Südwestfälischen Bergland

Ich fand *A. cardui* erstmals am 01.06.1993 in einem aufgelassenen Silikatsteinbruch westlich der Ortschaft Meinerzhagen-Börlinghausen (Märkischer Kreis), TK 25 4912, 2.1 in ca. 360 m ü. NN. Steinbrüche zählen im Südwestfälischen Bergland zu den wärmebegünstigsten Biotoptypen überhaupt. Die schütter bewachsenen Steinbruchsohlen erwärmen sich rasch in der Sonne; die tagsüber aufgeheizten Wände geben noch bis in den Abend hinein Strahlungswärme ab. Insofern vermag das Vorkommen der thermophilen Käferart hier kaum zu überraschen. Begünstigend kommt in diesem Zusammenhang wohl auch der klimatische Verlauf der vorausgegangenen, ungewöhnlich warmen Jahre mit milden Wintern hinzu. Von 1988 bis 1992 traten in ununterbrochener Reihenfolge fünf Jahre mit überdurchschnittlichen Jahresmitteltemperaturen auf (FALK 1992: 18).

Das möglicherweise hier schon länger unbemerkt existierende Vorkommen von *A. cardui* ist vermutlich auf Einschleppung zurückzuführen. Jedenfalls steht der Steinbruch durch eine heute noch gelegentlich zum Abtransport von Schottermaterial genutzten Eisenbahnlinie mit dem Rheinland in Verbindung.

Die Arten der Gattung *Agapanthia* entwickeln sich in krautigen Pflanzen. Ich fand die Käfer am 01.06. (1 Ex.) und 23.06.1993 (3 Ex.) auf den Blüten von *Leucanthemum vulgare* bei der Nahrungsaufnahme, bzw. am 15.07. (5 Ex.) und letztmalig im Jahr am 02.08. (2 Ex.) jeweils an den Stengeln von *Cirsium palustre* sitzend.

Acht vermessene Individuen hatten eine Körperlänge von (arithmetisches Mittel \pm Standardabweichung) $7,76 \pm 1,03$ mm (min. 6,27; max. 9,39 mm). Belegstücke befinden sich in den Sammlungen CBG (Bußmann, Gevelsberg), CFB (Feldmann, Menden-Bösperde) und CRD (Rehage, Dortmund, heute Recke).

Auf weitere Vorkommen von *Agapanthia cardui* in Westfalen sollte geachtet werden.

L i t e r a t u r

FALK, K. (1992): Der Witterungsverlauf 1992 an der LÖLF Klimastation. LÖLF – Jahresbericht 1992: 18-19. – HARDE, K.W. (1966): 87. Fam.: *Cerambycidae*, Bockkäfer. in Freude, H., HARDE, K.W. & G.A. LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 9: 7-94. Krefeld. – HARDE, K.W. & F. SEVERA (1981): Der Kosmos – Käferführer. Stuttgart. – HORION, A. (1974): Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer, Band XII: *Cerambycidae*. Überlinsgen. – KLAUSNITZER, B. & F. SANDER (1981): Die Bockkäfer Mitteleuropas. Wittenberg – Lutherstadt. – KOCH, K. (1968): Käferfauna der Rheinprovinz. Decheniana – Beih. Nr. 13, Bonn. – MATTER, J. (1989): Catalogue et atlas des coléoptères d'Alsace, Tome 1 Cerambycidae. Strasbourg. – REITTER, E. (1912): Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches, IV. Bd.. Stuttgart. – STÖVER, W. (1972): Coleoptera Westfalica: Familia *Cerambycidae*. Abh. Landesmus. Naturk. Münster 34 (3): 1-42. – WESTHOFF, F. (1882): Die Käfer Westfalens. Suppl. Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., Bonn 38, II. Abt.

Anschrift des Verfassers: Michael Bußmann, Elberfelderstraße 9, 58285 Gevelsberg

Der Brutvogelbestand des Feuchtwiesengebietes "Düsterdieker Niederung" 1993

Martin Donnermeyer, Walter Witte (Ibbenbüren) und Horst Michaelis (Mettingen)

Vor 20 Jahren, im Frühling/Sommer 1973, erfaßten KLEENE, MÜNKEMÜLLER und MICHAELIS (1974) den Brutvogelbestand des rund 220 ha großen Westteils der Düsterdieker Niederung in den Gemeinden Mettingen und Westerkappeln (Kreis Steinfurt). Sie forderten damals die Unterschutzstellung des Gebietes, da die zunehmende Umwandlung der Wiesen und Weiden in Ackerland den Bestand typischer und seltener Tier- und Pflanzenarten der Feuchtwiesen gefährdete. Vierzehn Jahre später, am 17.10.1987, wurde das Gebiet – zusammen mit weiteren 420 ha in der Gemeinde Westerkappeln – im Rahmen des nordrhein-westfälischen Feuchtwiesenschutz-Programms, das u.a. von HOLLUNDER, JOREK und KIPP (1977) gefordert worden war, unter Naturschutz gestellt.

Die Verfasser, Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft für Naturschutz Tecklenburger Land (ANTL), interessierte daher die Frage, ob und wie sich der Brutvogelbestand sechs Jahr nach der Unterschutzstellung gegenüber der Erfassung von 1973 verändert hatte.

Biotop

Eine Beschreibung des untersuchten Gebietes findet sich in "Natur und Heimat" Heft 1, 1974. Inzwischen haben aber einige Veränderungen stattgefunden: die Pappelreihe am Südufer des Hauptkanals wurde 1983 gefällt, an ihrer Stelle hat sich dort im Durchschnitt etwa fünf Meter hohes Gebüsch aus Schwarzerle, Stieleiche, Eberesche, Weißbirke, Faulbaum, Weichselkirsche und Traubenkirsche, teilweise durchsetzt von Brombeeren und Brennesseln, entwickelt. Außerdem sind die Buschreihen am Nordwest-, Süd- und Ostrand des Untersuchungsgebietes höher und dichter geworden, einzelne auch 1973 schon vorhandene, an den Wegen inmitten der Niederung liegende Einzelbüsche haben ebenfalls an Höhe und Dichte zugenommen. Acht flache Blänken wurden in den letzten Jahren angelegt, von denen eine ganzjährig gefüllt ist, da ihr durch eine Pumpe aus dem Hauptkanal Wasser zugeführt wird.

Methode

Um den Vergleich mit der Bestandsaufnahme von 1973 zu ermöglichen, wählten wir fast genau die gleiche Methode: Vom 14. März bis zum 30. Juli wurde pro Woche mindestens eine Kartierung der Brutreviere durchgeführt, wobei wir der von OELKE (1974) vorgeschlagenen Kartierungsmethode folgten. Bei jedem Kontrollgang wurden auch nicht im Gebiet brütende Vogelarten, die Nahrung suchten oder rasteten, registriert. Jeder von uns führte die Kartierung unabhängig von den beiden anderen

durch, nach dem Ende der Brutzeit verglichen wir unsere Ergebnisse:

Tab. 1: Anzahl der Brutpaare im Westteil der Düsterdieker Niederung 19973 und 1993

	Brutvogelart	1973	1993	Zu- bzw.. Abnahme
1	Großer Brachvogel	4	6	+ 2
2	Uferschnepfe	7	2	- 5
3	Bekassine	1	-	- 1
4	Kiebitz	8	11	+ 3
5	Stockente	2	3	+1
6	Rebhuhn	1	3	+2
7	Braunkehlchen	4	2	- 2
8	Schwarzkehlchen	1	1	± 0
9	Wiesenpieper	5	12	+7
10	Feldlerche	15	19	+ 4
11	Steinschmätzer	2	-	- 2
12	Bachstelze	4	3	- 1
13	Misteldrossel	2	-	- 2
14	Feldsperling	2	-	- 2
15	Goldammer	3	2	- 1
16	Dorngrasmücke	1	8	+ 7
17	Rohrammer	-	2	+ 2
18	Steinkauz	-	1	+ 1
19	Fasan	-	4	+ 4
20	Sumpfrohrsänger	-	1	+ 1
21	Gelbspötter	-	1	+ 1
22	Zilpzalp	-	1	+ 1
23	Buchfink	-	2	+ 2
24	Schwarzdrossel	-	1	+ 1
25	Schafstelze	-	1	+ 1

Ergebnisse

A. Brutvögel

Während 1973 sechzehn Vogelarten in der Niederung brüteten, waren es 1993 einundzwanzig (Tab. 1). Drei Arten von 1973 brüteten 1993 nicht im Untersuchungsgebiet: Steinschmätzer, Misteldrossel und Feldsperling, für die Bekassine bestand Brutverdacht. Acht Arten von 1993 brüteten 1973 noch nicht: Rohrammer, Steinkauz, Fasan, Sumpfrohrsänger, Gelbspötter, Zilpzal, Schwarzdrossel und Buchfink.

Daß die Rohrammer mit zwei Paaren brütete, ist wohl den großenteils mit Binsen bestandenen Blänken zu verdanken. Die Steinkauz-Brut erfolgte in einer künstlichen Brutröhre, die 1973 noch nicht im Gebiet vorhanden war. Sumpfrohrsänger und Gelbspötter brüteten im dichten Gebüsch am Mittelteil des Hauptkanals, das sich vor zwanzig Jahren unter den hohen Pappeln nicht entwickeln konnte. Auch für die Bruten von Zilpzal und Buchfink ist wohl die Entwicklung des dichten Gebüschstreifens am Hauptkanal als Ursache anzusehen.

Besonders auffällig ist die Veränderung des Brutbestandes bei der Uferschnepfe, dem Wiesenpieper und der Dorngrasmücke. Letztere profitiert sicherlich vom Wachstum einzelner Gebüsche an Wegen und Gräben, die Zunahme zeigt auch deutlich den allgemeinen Entwicklungstrend dieser Art in den letzten Jahren. Die 1973 vorhandene Uferschnepfenkolonie verschwand bereits 1983 nach dem Fällen der Pappeln am Hauptkanal. Ob das Verschwinden der Baumreihe als Ursache dafür angesehen werden kann, ist allerdings sehr fraglich. Erfreulich ist die Zunahme des Wiesenpiepers von 5 auf 12 Paare, zeigt sich daran doch deutlich, daß die Niederung ihren Wiesencharakter nicht nur erhalten, sondern noch verstärkt hat. Auch die Zunahme der Brutpaare des Großen Brachvogels, des Kiebitzes und der Feldlerche bestätigt dies. Der Steinschmätzer als mögliche Art wurde zwar im April im Gebiet beobachtet, 1993 konnte aber kein Brutpaar festgestellt werden.

B. Gastvögel

Daß die Dusterdieker Niederung als Rast- und Nahrungsgebiet für Zugvögel wichtig ist, wissen Ornithologen seit langem. Folgende von uns im genannten Beobachtungszeitraum registrierte Arten bestätigen dies einmal mehr: Rotschenkel, Grünschenkel, Bekassine, Austernfischer, Nonnengans, Graugans, Bleßgans, Krickente, Spießente, Lachmöwe, Sturmmöwe, Roter Milan, Rohrweihe, Kornweihe. Als weitere Gastvögel wurden im genannten Zeitraum beobachtet: Graureiher (Brutkolonie am Rand der Niederung), Weißstorch, Sperber, Habicht, Mäusebussard, Turmfalke, Ringeltaube, Turteltaube, Kuckuck, Star, Mauersegler, Wacholderdrossel, Misteldrossel, Rotkehlchen, Hausrotschwanz, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Baumpieper, Gartengrasmücke, Kohlmeise, Blaumeise, Gartenbaumläufer, Feldsperling, Hänfling, Elster, Dohle, Eichelhäher und Rabenkrähe. Die Liste der im Laufe der Jahre beobachteten

Gastvogelarten ist noch bedeutend länger. Wir beabsichtigen, über diese Arten einen gesonderten Bericht zusammenzustellen.

Anregungen

Es ist erfreulich, daß die 1973 geforderte Unterschutzstellung der Düsterdieker Niederung Wirklichkeit geworden ist. Die Attraktivität des Gebietes als Rast- und Brutbiotop für bedrohte Vogelarten kann aber u.E. noch wesentlich gesteigert werden, wenn in nächster Zeit folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Umwandlung der restlichen Ackerflächen in Grünland
- Reduzierung der Düngung auf den intensiv genutzten Mähwiesen
- Mahd aller Wiesen erst ab 15. Juni
- Mahd der Graben- und Wegränder erst nach dem 30. Juli
- Anlage weiterer Blänken und Kleingewässer
- Wiedervernässung durch Anstau von Gräben
- Verbot von Pflegeumbrüchen
- Herausnahme des Wanderweges C 3 aus dem NSG.

Wenn diese Anregungen in die Tat umgesetzt werden, ist damit zu rechnen, daß die Brutvogeldichte bedrohter Wiesenvogelarten zunimmt und daß weitere typische Arten das Gebiet besiedeln, zum Beispiel die Bekassine, der Rotschenkel, der Austernfischer, der sich derzeit im Binnenland ausbreitet, und – falls Wiesen ganz überstaut werden – vielleicht auch die Graugans. Außerdem wird dann natürlich das Gebiet auch an Attraktivität als Rastplatz für Limikolen, Enten und Gänse gewinnen.

Wir danken Herrn Manfred Kipp (Lengerich) für Durchsicht und Ergänzung des Manuskripts.

L i t e r a t u r

HOLLUNDER, W., N. JOPREK & M. KIPP (1977): Entwurf eines Schutzprogrammes für großflächige westfälische Feuchtgebiete. *Natur u. Landschaft* **52**: 231-235. – KLEENE, R., K. MÜNKEMÜLLER & H. MICHAELIS (1974): Brutvogelbestandsaufnahme eines Feuchtgebietes (Düsterdieker Niederung bei Mettingen, Kr. Tecklenburg). *Natur u. Heimat* **34** (1): 26-30. – OELKE, H. (1974): Quantitative Untersuchungen. In: Berthold, P., E. Bezzel & G. Thielcke: *Praktische Vogelkunde*. S. 33 ff., Greven.

Anschriften der Verfasser: M. Donnermeyer, Permer Str. 155, 49497 Ibbenbüren-Laggenbeck
W. Witte, Am Karlschacht 9a, 49477 Ibbenbüren
H. Michaelis, Berg up Sonn 23, 49497 Mettingen

Die Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae) einer südwestfälischen Heide im NSG "Kerstell" bei Bad Berleburg-Hemschlar

Peter Fasel, Erndtebrück und Markus Fuhrmann, Kreuztal

1. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Untersuchungsgebiet ist eine als Naturschutzgebiet ausgewiesene Wacholderheide im südlichen Rothaargebirge bei Bad Berleburg-Hemschlar. Sie liegt an einem nordexponierten Mittelhang in 520 bis 560 m ü. NN (Meßtischblatt 4916/33 und /34). Die Heide ist heute überwiegend von Fichtenforsten umgeben. Vorherrschende Vegetation auf der ehemaligen Hutung sind Borstgrasrasen, ginster- und preiselbeerreiche Hochheiden. Vergleichbare Wacholder- und Bergheiden finden sich lediglich am Kahlen Asten sowie auf der Niedersfelder Heide. Noch Mitte des letzten Jahrhunderts nahmen Ginster- und Wacholderheiden 20 % der nicht bewaldeten Landschaft im Rothaargebirge ein. Die aktuelle Flächengröße der untersuchten Heide beträgt 2,38 ha.

Die Geologie wird durch untermitteldevonische Sandsteine, Quarzite und Quarzitschiefer bestimmt (Geologisches Landesamt NRW 1992). Die Ausgangsgesteine sind zu basenarmen Braunerden verwittert. Sowohl unter Hochheide als auch unter Borstgrasrasen wurde ein pH-Wert von 3,8 bis 3,9 ermittelt. Die geringe Basenversorgung hemmt die Mineralisation und führt zu heidetypischen Humusanteilen von 6-12 % (= Trockentorf). Der niedrige pH-Wert ist neben Beweidung oder Mahd die wichtigste Voraussetzung für die Entstehung typischer Heiden und bodensaurer Magerrasen. Die mittleren jährlichen Niederschläge betragen 1050 mm. Hiervon fallen etwa 450 mm in der Vegetationsperiode. Die Jahresmittel der Lufttemperatur liegen bei 6,5 °C. Damit weist der Untersuchungsraum ein humides subatlantisches Berglandklima auf.

2. Methodik

Die Erfassung der Laufkäfer-Gesellschaften erfolgte mit 3 Bodenfallen, die in der Zeit vom 1. Mai bis 15. Oktober 1992 aufgestellt und in 14-tägigem Abstand geleert wurden. Fallenstandort 1 befand sich in einem Borstgrasrasen, zwei weitere Fallenstandorte in Bereichen mit zwergstrauchreicher Hochheide.

Artenbestand, Habitatbindung und Ökologie aller nachgewiesenen Arten werden in Tab. 1 zusammengestellt. Die Determination der Arten erfolgte vorwiegend durch den Zweitautor. Angaben zur Gefährdung beziehen sich jeweils auf die ROTE LISTE der in NRW gefährdeten Pflanzen und Tiere (WOLFF-STRAUB et al. 1986).

3. Ergebnisse

Von den insgesamt 20 nachgewiesenen Arten (siehe Tab. 1) sind lediglich 7 Arten Indikatoren für gehölzarme Offenlandbiotope bzw. besitzen hier ihren Verbreitungsschwerpunkt ("Feld-Offenland-Arten"). Hierzu gehören v.a. Vertreter der Gattung *Amara* sp.. 95 % der Arten sind eurytop, d.h. sie treten nicht nur in unterschiedlichen Gehölz- und Waldgesellschaften, sondern auch in voll besonnten Magerrasen und Heiden des Berglandes auf. Hierzu gehören *Trichotichnus nitens*, *Trichotichnus laevicollis* und *Calathus micropterus*. Nach FREUDE, HARDE und LOHSE (1976), KOCH (1968) und KOCH, K.C. (1989) handelt es sich bei den zuletzt genannten Arten vorwiegend um montan und nordisch-alpin verbreitete Arten. Während sie in Nordeuropa bereits in planaren Lagen zu finden sind, kommen sie in den deutschen Mittelgebirgen u.a. im Rothaargebirge, Harz und in der Rhön vor. In Süddeutschland besiedeln sie zunehmend höhere Lagen, wie den Schwarzwald, Böhmer- und Bayerischen Wald und die Alpen.

Tab. 1: Autökologische Charakterisierung der nachgewiesenen Laufkäfer im NSG "Am Kerstall"

Art	Autökologie Habitatpräferenzen
Wald-Arten:	
<i>Carabus auronitens</i>	eu, hy
<i>Carabus problematicus</i>	eu
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>	eu, xe
<i>Abax ater</i>	eu, hy
<i>Abax parallelus</i>	st, hy, mo
Feld-Wald-Arten, sowie Arten gehölzreicher Übergangsbereiche:	
<i>Carabus nemoralis</i>	eu
<i>Carabus glabratus</i>	st
<i>Carabus violaceus</i>	eu
<i>Pterostichus aethiops</i>	eu
<i>Pterostichus madidus</i>	eu
<i>Trichotichnus nitens</i>	eu, hy, mo
<i>Trichotichnus cf. laevicollis</i>	eu, mo
<i>Calathus micropterus</i>	eu, mo
Feld-Offenland-Arten:	
<i>Poecilus versicolor</i>	eu
<i>Calathus fuscipes</i>	eu, xe
<i>Harpalus latus</i>	eu
<i>Trechus secalis</i>	eu
<i>Amara communis</i>	eu
<i>Amara cf. convexior</i>	eu
<i>Amara montivaga</i>	eu, hy
<i>Amara spec.</i>	

Erläuterungen: eu = eurytop, st = stenotop, xe = xerophil,
hy = hygrophil, mo = montan

Abundanz und Dominanz der gefangenen Laufkäfer aus Falle 1, 2 und 3 sind in den Tab. 2, 3 und 4 dargestellt. Artenspektrum und Dominanzstrukturen sind an allen untersuchten Fallenstandorten recht ähnlich. In der Zwergstrauchheide dominieren die schattenbevorzugenden Arten *Abax ater* mit 39 % bis 54 %, gefolgt von *Carabus problematicus* mit 10 % bis 16 %. *Abax parallelus*, eine stenotope Waldart mit ausgesprochen montanem Verbreitungsschwerpunkt folgt mit 3,3 % bzw. 9,8 %. In dem straucharmen Borstgrasrasen tritt *Carabus problematicus* eudominant auf, gefolgt von *Abax ater*, *Amara* spec. (weibl.) und *Poecilus versicolor*.

**Tab. 2: Abundanz und Dominanz von Laufkäfern im NSG Kerstall
Falle 1: Verheideter Borstgrasrasen am Oberhang,
in ca. 15m Entfernung vom Waldrand**

Art	30.	14.	29.	12.	26.	10.	24.	8.	21.	4.	18.	2.	15.	Gesamt- abundanz	Dominanz
	4.	5.	5.	6.	6.	7.	7.	8.	8.	9.	9.	10.	10.		
<i>Carabus problematicus</i>	.	.	1	1	.	.	.	3	.	2	2	1	.	10	33,3
<i>Abax ater</i>	1	.	.	1	.	1	.	1	.	.	2	1	.	7	23,3
<i>Amara</i> sp.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	5	16,7
<i>Poecilus versicolor</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	2	6,7
<i>Amara communis</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3,3
<i>Amara</i> cf. <i>convexior</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3,3
<i>Carabus nemoralis</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3,3
<i>Abax parallelus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3,3
<i>Trechus secalis</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	3,3
<i>Carabus violaceus</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	3,3
Summe	4	3	2	3	.	3	2	4	.	2	5	2	.	30	100 %

Die Hochheide weist gegenüber den Carabidenzönosen nordwestdeutscher Sandheiden eine deutlich unterschiedliche Zusammensetzung auf. Auffällig ist das Auftreten von *Pt. oblongopunctatus*, *Pt. aethiops*, *Abax ater* und *Carabus auronitens*, die in der niedermontanen Stufe des Rothaargebirges an Wälder gebunden sind und im Flachland weitgehend fehlen. Bergheiden und Laubmischwälder weisen im Rothaargebirge bezüglich ihrer Carabidenzönosen eine weitaus größere Ähnlichkeit auf als die Carabiden-Zönosen zwischen Berg- und Flachlandheiden. Mögliche Ursachen hierfür sind in der Nordexposition, in Niederschlägen von über 1000 mm sowie in der hohen Zwergstrauchsicht zu suchen, die auch im Sommer nur zu einer mäßigen Bodenerwärmung führt.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt GROSSESCHALLAU (1981) in der Arbeit über die Carabidenfauna des hochmontanen Sauerlandes. Er untersuchte die Hochheide des NSG "Neuer Hagen". Auch BALKENOHL (zit. in GROSSESCHALLAU 1981) konnte ähnliche Beobachtungen machen. In der von ihm untersuchten Hochheide am "Kahlen Asten" stellte er ebenfalls hohe Anteile eurytoper Waldarten fest. Als Gründe für die Besiedlung von Hochheiden im Hochsauerland durch "Waldarten" gibt GROSSESCHALLAU sowohl makro- wie auch mikroklimatische Faktoren an. Hohe Nieder-

schläge und niedrige Bodentemperatur bedingen ein kühl-feuchtes Bodenklima, das den genannten Arten ermöglicht, sich auch auf der Heide zu entwickeln. Hinzu kommt, daß durch den dichten Bewuchs von Heidekraut und *Vaccinium*-Arten ein

Tab. 3: Abundanz und Dominanz von Laufkäfern im NSG Kerstall
Falle 2: Preiselbeerreiche Zwergstrauchheide randlich
eines Wacholder-Verbuschungskomplexes sowie etwa 50 m
von einem Waldrand entfernt.

Art	30.	14.	29.	12.	26.	10.	24.	8.	21.	4.	18.	2.	15.	Gesamt- abundanz	Dominanz
	4.	5.	5.	6.	6.	7.	7.	8.	8.	9.	9.	10.	10.		
<i>Abax ater</i>	2	.	1	.	2	14	7	.	2	4	.	1	.	33	54,0
<i>Carabus problematicus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	1	3	1	.	.	6	9,8
<i>Abax parallelus</i>	.	.	.	.	.	2	1	1	.	.	.	1	1	6	9,8
<i>Amara communis</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3,2
<i>Pterost. madidus</i>	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	3,2
<i>Poecilus versicolor</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	3,2
<i>Pterost. oblongopunct.</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	2	3,2
<i>Harpalus latus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	2	3,2
<i>Carabus auronitens</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1,6
<i>Carabus glabratus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1,6
<i>Trichot. cf. laevicollis</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1,6
<i>Calathus fuscipes</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1,6
<i>Amara montivaga</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1,6
<i>Amara sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1,6
Summe	4	.	4	1	5	17	9	2	3	8	1	4	3	61	100 %

Tab. 4: Abundanz und Dominanz von Laufkäfern im NSG Kerstall
Falle 3: Preiselbeerreiche Zwergstrauchheide an einem
Steilhang sowie 50m von einem Waldrand entfernt.

Art	30.	14.	29.	12.	26.	10.	24.	8.	21.	4.	18.	2.	15.	Gesamt- abundanz	Dominanz
	4.	5.	5.	6.	6.	7.	7.	8.	8.	9.	9.	10.	10.		
<i>Abax ater</i>	2	4	7	2	5	6	5	6	3	1	.	1	.	42	39,3
<i>Carabus problematicus</i>	.	.	1	2	2	2	.	3	.	5	.	2	.	17	15,9
<i>Pterost. oblongopunct.</i>	1	.	1	.	2	.	1	1	2	1	.	2	.	10	10,3
<i>Abax parallelus</i>	.	.	2	.	.	.	.	1	1	.	1	2	2	9	8,4
<i>Poecilus versicolor</i>	.	2	.	1	1	.	.	.	.	.	1	1	2	8	7,5
<i>Pterost. aethiops</i>	.	2	.	.	2	.	.	.	1	1	.	.	.	6	5,6
<i>Carabus nemoralis</i>	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	2,8
<i>Pterost. madidus</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	1,8
<i>Carabus auronitens</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1,8
<i>Harpalus latus</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	2	1,8
<i>Amara sp.</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	1,8
<i>Calathus micropterus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	0,9
<i>Carabus violaceus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	0,9
<i>Calathus fuscipes</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	0,9
Summe	8	8	12	5	12	11	7	11	7	10	3	8	5	107	100 %

schattenreiches, waldähnliches Kleinklima erzeugt wird. Weiter führt GROSSESCHALLAU aus, daß das Vorkommen von Waldarten in waldfreien Habitaten der hochmontanen und subalpinen Stufe ein weit verbreitet sei und daß WEBER *Pt. aethiops* und *C. auronitens* auch auf den Hochwiesen der Rhön fand.

L i t e r a t u r

FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE (1976): Die Käfer Mitteleuropas. Adepaga 1. – Bd. 2, 301 S.; Goeke & Evers, Krefeld. – Geologisches Landesamt NRW (Hrsg.) (1992): Bodenkarten von NRW 1 : 50 000, Blatt L 4917 Bad Berleburg, bearbeitet von F.-D. HERKWOH, W. HELLMICH, F.-F. LEPPELMANN; Krefeld. – GROSSESCHALLAU, H. (1981): Ökologische Valenzen der Carabiden in hochmontanen, naturnahen Habitaten des Sauerlandes (Westfalen). – Abh. Landesmus. Naturk. Münster **43** (3): 3-33. – KOCH, K. (1968): Käferfauna der Rheinprovinz.-Decheniana Beih. **13**, 382 S; Bonn. – KOCH, K.C. (1989): Die Käfer Mitteleuropas. – Ökologie, Bd. 1, Krefeld. – 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 (2. Ausgabe); Schriftenr. LÖLF NW 4: 41-81; Recklinghausen.

Anschriften der Verfasser: Peter Fasel, Biologische Station Rothaargebirge, Hauptmühle 5, 57339 Erndtebrück
Markus Fuhrmann, Brauereistr. 42, 57223 Kreuztal

Inhaltsverzeichnis

Feldmann, R. : <i>Leptura maculicornis</i> De Geer (Coleoptera, Cerambycidae) im Südwestfälischen Bergland	65
Sievert, A. & D. Sturhan : Erstdnachweis einer bemerkenswerten Nematodengattung für Europa: <i>Eutylenchus</i> im Naturschutzgebiet "Heiliges Meer"	77
Runge, F. : Der Vegetationswechsel nach einem tiefgreifenden Heidebrande II.....	81
Drees, M. : Die Sichelschrecke <i>Phaneroptera falcata</i> (Poda) nun auch bei Hagen gefunden.....	83
Bußmann, M. : Erstdnachweis von <i>Agapanthia cardui</i> (L.), Col., Cerambycidae im Südwestfälischen Bergland.....	85
Donnermeyer, M., W. Witte & H. Michaelis : Der Brutvogelbestand des Feuchtwiesengebietes "Düsterdieker Niederung" 1993.....	87
Fasel, P. & M. Fuhrmann : Die Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae) einer südwestfälischen Heide im NSG "Kerstall" bei Bad Berleburg-Hemschlar	91

Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –



Buchen-Eichenwald im Gemener Bruch, Kr. Borken

Foto: G. Hellmund, 1934

54. Jahrgang

4. Heft, Dezember 1994

Postverlagsort Münster

ISSN 0028-0593

Hinweise für Bezieher und Autoren

"Natur und Heimat"

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

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

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

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

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

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

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

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

Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

54. Jahrgang

1994

Heft 4

Zur Ausbreitung des Kletternden Lerchensporn (*Ceratocapnos claviculata* (L.) LIDEN) in Westfalen

Heinz Lienenbecker, Steinhagen

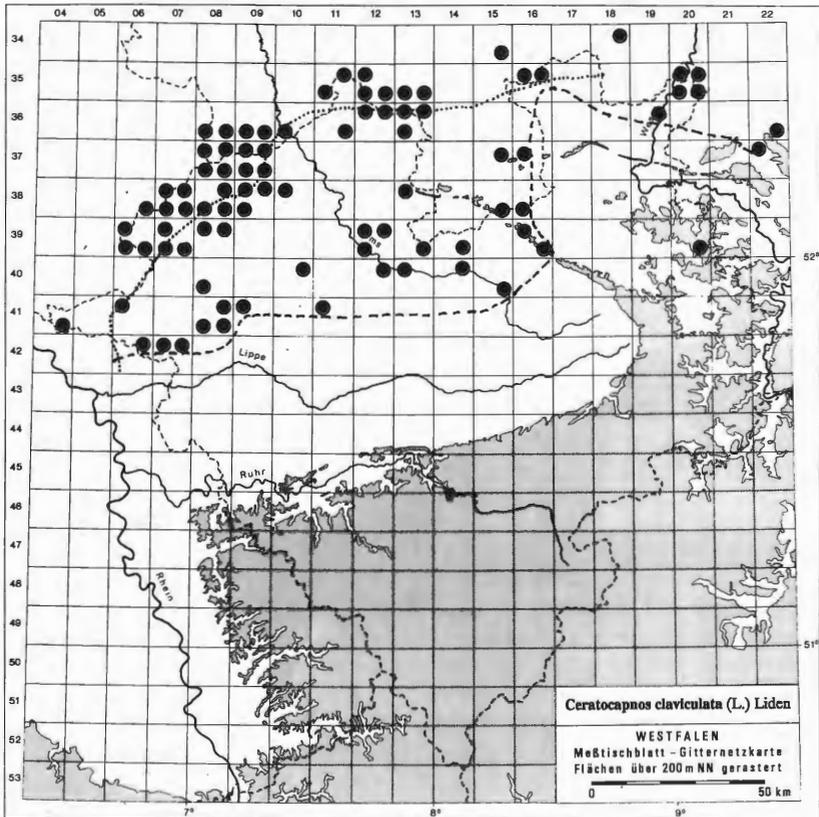
In Westfalen erreichen zahlreiche Pflanzen die Arealgrenze ihres europäischen Gesamtverbreitungsgebietes. Zum einen sind es atlantische Arten, die im östlichen Münsterland die Ostgrenze ihrer Verbreitung haben, zum zweiten sind es kontinentale Arten, die im Kreis Höxter gerade noch nach Westfalen hereinkommen, ferner spielen Höhengrenzen für montane Arten sowie die Bodenverhältnisse z.B. bei kalksteten oder kalkholden Arten eine Rolle.

Die atlantische Florenregion ist (nach WALTER & STRAKA 1970) gekennzeichnet durch sehr milde, oft frostfreie Winter sowie kühle und regnerische Sommer. Zu den atlantischen Geoelementen zählt auch der Kletternde (= Rankende) Lerchensporn (*Corydalis claviculata* D.C. = *Ceratocapnos claviculata* (L.) LIDEN) (nach GARVE & LETSCHERT 1991). Sein Areal reicht (nach MEUSEL et al. 1965) von Nordportugal und Nordspanien über Westfrankreich, Belgien, die Niederlande, Nordwestdeutschland und Dänemark bis nach Südwest-Norwegen und schließt die britischen Inseln mit ein.

Die ältesten Angaben auf Vorkommen in Westfalen gehen zurück auf BOENNINGHAUSEN (1824). Seine Angaben wurden von späteren Autoren übernommen (KARSCH 1853, JÜNGST 1969, BECKHAUS 1893). KARSCH (1853) bezeichnet den Rankenden Lerchensporn als "zerstreut, doch stellenweise häufig, besonders im nördlichen und westlichen Theile des Gebietes". Diese Aussage wird noch von KOCH (1958) bestätigt: "Nur im nordwestlichen Gebietsteile auf sandigem und anmoorigem Boden. In der Grafschaft Bentheim überall in den Gebüsch und Hecken fast gemein". LENSKI (1990) konnte ihn im Landkreis Grafschaft Bentheim in allen MTB-Viertelquadranten nachweisen, während er für den Raum Rheine von LOEFFLER (1902) noch nicht genannt wird.

RUNGE (1950) gibt für Westfalen 5 Standorte aus dem nordwestlichen Münsterland an, er erwähnt außerdem ein Vorkommen am Nordfuß der Stemweder Berge zwischen Quernheim und Brockum, das er 1946 entdeckte. Dieses wurde noch 1972 von WEBER (schriftl. Mitteilung) beobachtet und konnte auch von RAABE 1989 noch bestätigt werden (LIENENBECKER & RAABE 1990). Angaben aus Ostwestfalen liegen weder in der älteren Literatur noch bei KADE & SARTORIUS (1909), MEIER-BÖKE (1978), KOPPE (1959, 1969) vor, wenn man von dem Hinweis bei KADE & SARTORIUS (1909) absieht: "In Gärten manchmal eingeschleppt".

Eine Verbreitungskarte von *Ceratocapnos claviculata* findet sich bei RUNGE (1979). Er gibt als südöstliche Verbreitungsgrenze etwa folgende Linie an: Marienthal – Bocholt – Ottenstein – Ahle – Nienborg – Metelen – Welbergen – Bentheim – Schütort – Brockum. Alle Vorkommen südöstlich dieser Grenze betrachtet er als "wohl nur eingeschleppt" (RUNGE 1990).



Hinweise auf die Ausbreitung des Kletternden Lerchensporn finden sich in der Literatur mehrfach. Nach HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1989) wird die Art "am Arealrand öfter verschleppt und ist lokal \pm in Ausbreitung begriffen". RUNGE (1990): "Breitet sich anscheinend aus". ELLENBERG (1991): "selten, sich ausbreitend". POTT (1992): "*Corydalis claviculata* breitet sich in den letzten Jahren in der nordwestdeutschen Geest rapide aus. Gründe dafür sind in der aerosolen Stickstoffdeposition zu suchen; ebenso in den milden, in Nordwestdeutschland frostarmen Wintern".

In den letzten Jahren sind im Rahmen der floristischen Kartierungen zahlreiche Beobachtungen gemacht worden, die vermuten lassen, daß der Kletternde Lerchensporn sein Areal nach Osten ausdehnt und inzwischen auch im Hügel- und Bergland Fuß gefaßt hat. In der Karte sind diese Beobachtungen auf der Basis von MTB-Quadranten zusammengestellt. Die punktierte Linie entspricht der Verbreitungskarte von RUNGE (1979), die gestrichelte Linie gibt die derzeitige Südostgrenze der Verbreitung in Westfalen an. Außerdem wurde die Literatur der letzten Jahre eingearbeitet (HAEUPLER 1976, LIENENBECKER & RAABE 1985, 1988, 1989, 1990, 1993; RUNGE 1979, 1989). Ganz offensichtlich eingeschleppte Vorkommen, wie z.B. in Dortmund-Brüninghausen (4510.22) "wahrscheinlich mit Torf im Rombergpark eingeschleppt" und in Dortmund-Kirchhörde (4510.44) "in den Gewächshäusern einer Gärtnerei mit Torf eingebracht" (BÜSCHER, schriftl. Mitteilung) blieben dabei unberücksichtigt. Auch das Vorkommen in Lippe (3920.41) dürfte nur vorübergehend eingeschleppt sein.

Die folgenden Herren stellten mir ihre Daten zur Verfügung: D. Büscher, Dortmund; M. Glatfeld, Bielefeld; A. Jagel, Bochum (Zentralstelle); K. Kaplan, Metelen; G. H. Loos, Kamen; C. Lünterbusch, Ahaus; U. Raabe, Borgholzhausen; P. Schwartz, Greven; H. G. Wagner, Melle; H. E. Weber, Bramsche. Ihnen allen danke ich auch an dieser Stelle recht herzlich.

Ein erster Hinweis auf das Auftreten des Kletternden Lerchensporn in der collinen Stufe findet sich bei DIERSSEN (1971). Er konnte die Art am Nordwestrand des Deisters bei Feggendorf fast 300 m ü. NN auf einem Fichtenkahlschlag und am Rande von jungen Fichtenbeständen auf nährstoffarmem Kreidesandstein (potentielles *Luzulo-Fagetum*) nachweisen.

Fundorte im westl. Weserbergland:

- 3715.22 Schelentannen bei Schledehausen (WEBER)
- 3716.14 Quellgebiete der Hunte in Melle-Buer, mehrfach (WAGNER)
- 3815.41 Aussichtsturm auf dem Beutling bei Wellingholzhausen (RUNGE 1989)
- 3816.31 Horstmanns Holz bei Melle-Neuenkirchen (E. v. MLETZKO 1987; WEBER)
- 3916.14 Halle-Ascheloh, Hengeberg (315 m ü. NN), Kammweg (GLATFELD)
- 3916.41 Steinhagen-Amshausen, Gottesberg, nahe Kammweg (LIENENBECKER)
- 3916.44 Bielefeld-Quelle, Hermannsweg (Diekmann 1985 in LIENENBECKER & RAABE 1989)

RUNGE (1990) geht davon aus, daß alle Vorkommen südöstlich der von ihm angegebenen Verbreitungsgrenze eingeschleppt sind. Dagegen spricht zum einen, daß sich der Rankende Lerchensporn an solchen Stellen über lange Jahre gehalten hat: So fand SAKAUTZKY die Art 1981 in einem lichten Wald in Pixel (Kreis Gütersloh), MTB 4015.44 (vergl. LIENENBECKER & RAABE 1985), dort war sie noch 1993 vorhanden. Ebenso konnte das Vorkommen im Teutoburger Wald am Hermannsweg in Bielefeld-Quelle (MTB 3916.44) von DIEKMANN 1985 noch 1993 bestätigt werden. *Ceratocarpus claviculata* muß also zumindest an diesen beiden Fundorten als eingebürgert betrachtet werden.

Zum anderen zeigt die Art eine konstante Bindung an bestimmte Pflanzengesellschaften. Nach POTT (1992) ist *Corydalis claviculata* einzige Charakterart der Gesellschaft des Kletternden Lerchensorns (*Epilobio-Corydaletum claviculatae*), eine atlantisch – subatlantische Gesellschaft im Bereich der bodensauren Eichenmischwälder der Geest Nordwestdeutschlands, die er zu den Schlagfluren stellt. Diese Assoziation wurde von HÜLBUSCH & TÜXEN als Verlichtungsgesellschaft auf Kahlschlägen und lückigen Kiefernbeständen des nordwestdeutschen Flachlandes erstmals beschrieben (HÜLBUSCH & TÜXEN 1968). In der Florenliste NRW (WOLFF-STRAUB et al. 1988) wird die Hauptverbreitung für den Bereich der bodensauren Laubmischwälder angegeben, mit Nebenverbreitung in Ruderalgesellschaften (*Artemisietea*) und Schlagfluren (*Epilobietea*). ELLENBERG (1991) stuft ihn als Verbandskennart der Schlagfluren auf bodensauren Standorten (*Epilobion angustifolii*) ein. Nach OBERDORFER (1990) tritt er "in Waldverlichtungen und Waldsäumen, auf sauer, humosen Sand- und Lehmböden, im *Alliarion*, auch *Origanetalia*-Gesellschaften" auf.

Diese Einstufung trifft auch auf die mir bekannten Standorte zu. Durchweg handelt es sich um nitratbeeinflusste Waldsaum-Gesellschaften oder verlichtete Bereiche in bodensauren Laubwäldern bzw. Kiefernforsten. Auf basischen Böden wurde die Art bisher nicht angetroffen.

Nach den vorliegenden Beobachtungen muß der Verlauf der Südostgrenze der Verbreitung in Westfalen neu definiert werden. Im gesamten Münsterland nördlich der Lippe bis in die Senne hinein kann der Rankende Lerchensporn, wenn auch stellenweise nur sehr vereinzelt, angetroffen werden. Im Osnabrücker Hügelland hat er ebenso Fuß gefaßt wie in den Kammlagen des Teutoburger Waldes auf dem Sandsteinzug bis in den Raum Bielefeld. Als südöstliche Verbreitungsgrenze in Westfalen kann z. B. etwa folgende Linie gelten: Anholt – Raesfeld – Lembeck – Maria-Veen – Lette – Senden – Telgte – Warendorf – Gütersloh – Bielefeld – Melle – Bad Essen – Brockum – Petershagen – Deister. Aus dem Ravensberger Hügelland, dem Lippischen Bergland und dem Wiehen- und Wesergebirge liegen bisher keine Beobachtungen vor. Auf das weitere Vordringen der Art im Hügel- und Bergland bleibt zu achten.

Literatur

- BECKHAUS, K. (1893): Flora von Westfalen. Münster – BOENNINGHAUSEN, C. M. F. (1824): Prodrum Florae Monasteriensis Westphalorum. Münster. – DIERSSEN, K. (1971): Die *Corydalis claviculata* – *Epilobium angustifolium* – Ass. im Deister. Natur u. Heimat **31** (3): 103-104, Münster. – ELLENBERG, H. et al. (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica **XVIII**, Göttingen. – GARVE, E. & D. LETSCHERT (1991): Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsens. Naturschutz u. Landschaftspflege Niedersachsen **24**, Hannover. – HAEUPLER, H. (1976): Atlas zur Flora von Südniedersachsen. Scripta Geobotanica **X**, Göttingen. – HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart. – HÜLBUSCH, K. H. & R. TÜXEN (1968): *Corydalis claviculata* – *Epilobium angustifolium* – Ass.. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. **13**: 224, Todenmann. – JÜNGST, L. V. (1869): Flora Westfalens. Bielefeld. – KADE, T. & F. SARTORIUS (1909): Verzeichnis der bei Bielefeld festgestellten Gefäßpflanzen mit Standortsangaben. Ber. naturwiss. Verein Bielefeld **1**: 27-121. – KARSCH, A. (1853): Phanerogamen-Flora der Provinz Westfalen. Münster. – KOCH, K. (1958): Flora des Regierungsbezirks Osnabrück und der benachbarten Gebiete. Osnabrück. – KOPPE, F. (1959): Die Gefäßpflanzen von Bielefeld und Umgegend. Ber. naturwiss. Verein Bielefeld **15**: 5-190. – KOPPE, F. (1969): Floristische Beobachtungen in Ostwestfalen. Ber. naturwiss. Verein Bielefeld **19**: 71-95. – LENSKI, H. (1990): Farn- und Blütenpflanzen des Landkreises Grafschaft Bentheim. Bad Bentheim. – LIENENBECKER, H. & U. RAABE (1985): Floristische Beobachtungen in Ostwestfalen und angrenzenden Gebieten. Ber. naturwiss. Verein Bielefeld **27**: 125-171. – LIENENBECKER, H. & U. RAABE (1988): Floristische Beobachtungen in Ostwestfalen und angrenzenden Gebieten, 3. Folge. Ber. naturwiss. Verein Bielefeld **29**: 219-256. – LIENENBECKER, H. & U. RAABE (1989): Floristische Beobachtungen in Ostwestfalen und angrenzenden Gebieten, 4. Folge. Ber. naturwiss. Verein Bielefeld **30**: 291-345. – LIENENBECKER, H. & U. RAABE (1990): Floristische Beobachtungen in Ostwestfalen und angrenzenden Gebieten, 5. Folge. Ber. naturwiss. Verein Bielefeld **31**: 217-262. – LIENENBECKER, H. & U. RAABE (1993): Die Dorfflora Westfalens. ILEX-Bücher Natur, Bd. **3**, Bielefeld. – LOEFFLER, N. (1902): Flora von Rheine. Rheine. – MEIER-BÖKE, A. (1978): Flora von Lippe, Detmold. – MEUSEL, H., JÄGER, E. & H. WEINERT (1965): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Jena. – OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Stuttgart. – POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Stuttgart. – RUNGE, F. (1950): Der Kletternde Lerchensporn in Westfalen. Natur u. Heimat **10** (3): 135-139, Münster. – RUNGE, F. (1979): Neue Beiträge zur Flora Westfalens. Natur u. Heimat **39** (3): 69-102, Münster. – RUNGE, F. (1989): Neue Beiträge zur Flora Westfalens III. Natur u. Heimat **49** (1): 1-16, Münster. – RUNGE, F. (1990): Die Flora Westfalens. Münster. – WALTER, H. & H. STRAKA (1970): Arealkunde. Stuttgart. – WOLFF-STRAUB, R. et al. (1988): Florenliste von Nordrhein-Westfalen. Schriftenreihe LÖLF **7**, Recklinghausen.

Anschrift des Verfassers: Heinz Lienenbecker, Traubenstraße 6b, 33803 Steinhagen

Das *Gentiano-Koelerietum agrostietosum* Korneck 1960 der Briloner Hochfläche

Heiner Geringhoff und Fred J.A. Daniels, Münster

Die artenreichen Kalk-Halbtrockenrasengesellschaften der Briloner-Hochfläche wurden bisher nur spärlich durch Aufnahmen belegt (VON RÜDEN 1952, BUDDÉ & BROCKHAUS 1954). Eine erneute Untersuchung dieser Gesellschaften erfolgte in der Vegetationsperiode 1991. Die meisten aufgenommenen Pflanzenbestände konnten dabei dem *Gentiano-Koelerietum agrostietosum* zugeordnet werden; die Subass. *typicum* ist von untergeordneter Bedeutung und wird daher nicht dargestellt.

Untersuchungsgebiet

Die Briloner Hochfläche liegt im Südosten des Nordsauerlands und wird vom Alme-Bergland im Norden und Osten, vom Padberger Bergland im Südosten und Süden sowie vom Scharfenberger Hügelland im Südwesten und Westen umgeben (FEIGE 1970). Verwaltungspolitisch gehört das Untersuchungsgebiet zum Hochsauerlandkreis, Regierungsbezirk Arnsberg, Land Nordrhein-Westfalen.

Der Untergrund der Hochfläche besteht überwiegend aus Massenkalk des Mittel- und Oberdevons. Das Ausgangssubstrat der Bodenbildung ist eine dem Massenkalk aufgelagerte 2-10 m mächtige Lehmdecke aus pleistozänem Löß und cenomanem Mergel (PAECKELMANN 1930, FINKE 1971). Der häufigste Bodentyp des Kalkplateaus ist die Braunerde. Rendzina-Böden sind im Bereich der Kalkkuppen großflächiger ausgebildet (FINKE 1971).

Das Klima ist mit einer mittleren jährlichen Niederschlagsmenge von 1117 mm und einer mittleren Jahrestemperatur von 7,2° C subatlantisch.

Untersuchungsflächen

Die Kalk-Halbtrockenrasengesellschaften der Briloner Hochfläche sind Ersatzgesellschaften auf ehemaligen Buchenwaldstandorten (VON RÜDEN 1952, BUDDÉ & BROCKHAUS 1954, FINKE 1971) und verdanken ihre Entstehung der Waldrodung und anschließenden Nutzung der Flächen als Schaf- und Ziegentrift. Diese Nutzungsform erfolgte noch bis in die zweite Hälfte dieses Jahrhunderts (RINGLEB 1954). Heute finden sich nur noch kleinflächige Kalk-Halbtrockenrasen im Untersuchungsgebiet. Die meisten Triften wurden aufgeforstet oder in intensiv genutzte Standweiden umgewandelt. Die eigentlichen Untersuchungsflächen sind die als Stand- bzw. Umtriebsweiden genutzten Kalkkuppen Burhagen, Weberstein und Blumenstein.

Material und Methoden

Die pflanzensoziologischen Aufnahmen wurden in der Vegetationsperiode 1991, unter Berücksichtigung der Artmächtigkeitskala von WILMANN (1989), nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964) durchgeführt.

Exposition, Inklination und Bodengründigkeit wurden ermittelt und an ausgewählten Stellen Bodenprofile gegraben. Pro Aufnahmefläche wurden für die pH-Wert-Bestimmung drei bis fünf Bodenproben aus einer Tiefe von 2-10 cm entnommen und zu einer Mischprobe zusammengefügt. Die Messung erfolgte elektrometrisch im wäßrigen Aufschluß (luftgetrockneter Boden, 1:2,5) mit dem pH-Meter 192 der Firma WTW.

Die Nomenklatur der Syntaxa folgt OBERDORFER (1993). Die Bezeichnungen Mesobromion erecti Br.-Bl. et Moor 1938 em. Oberd. 1957 und Nardo-Callunetea Prsg. 1949 wurden als nomina conservanda beibehalten (WEBER 1988). Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen folgt EHRENDORFER (1973), mit Ausnahme von *Cerastium pallens* Schultz und *Potentilla neumanniana* Reichenbach. Die Nomenklatur der Flechten richtet sich nach WIRTH (1980), die der Moose nach FRAHM & FREY (1987), mit Ausnahme von *Barbula recurvirostris* (Hedw.) Dix..

Ergebnisse und Diskussion

Gentiano-Koelerietum agrostietosum Korneck 1960
(Veg.-Tab.1, Sp.1-40)

Die Krautschicht der Gesellschaft ist artenreich und bedeckt zwischen 75 % und 99 %. Die geringe durchschnittliche Höhe von 10 cm ist auf die Beweidung der Flächen zurückzuführen. Die spärliche Kryptogamenschicht deckt nie mehr als 10 % bei einer Höhe von weniger als 1 cm. Am Aufbau sind überwiegend Moose beteiligt. Von diesen erreichen *Scleropodium purum*, *Campylium chrysophyllum* und *Fissidens cristatus* höhere Stetigkeiten und sind konstante Begleiter der Gesellschaft. An trockeneren Standorten finden sich außerdem Flechten wie *Cladonia pyxidata*, *Cladonia rangiformis* und *Peltigera rufescens*.

Gegenüber dem *Gentiano-Koelerietum typicum* des Untersuchungsgebietes differenziert sich die Subassoziation durch zahlreiche Säure- bzw. Mäßigsäurezeiger. Von diesen sind einige zugleich Kennarten der Klasse Nardo-Callunetea (Veg.-Tab.1).

Die Gesellschaft besiedelt weniger stark geneigte (Inklination 10°-20°) Südwest- und Südosthänge. Der Bodentyp ist eine schwach sauer bis schwach alkalisch reagierende Rendzina oder Braunerde-Rendzina mit Übergängen zur Braunerde (pH-Wert: 5.9-7.9 (Veg.-Tab. 1)). Die Bodengründigkeit schwankt entsprechend von 7 bis 55 cm (Veg.-Tab.1).

Besonders die tiefgründigeren Standorte mit einer Braunerde-Rendzina zeigen gegenüber denen des *Gentiano-Koelerietum typicum* der Briloner Hochfläche eine stär-

kere Versauerung (GERINGHOFF 1992). Diese wird durch die entkalkte Löß-Lehmdecke, die den Einfluß des unterlagernden, basisch reagierenden Karbonatgesteins vermindert, bedingt (FINKE 1971). Durch die oberflächliche Versauerung der Standorte erklärt sich das Vorkommen der Kennarten der Klasse Nardo-Callunetea und anderer Säurezeiger.

Eine Löß-Lehmdecke oder entkalkte Bodenschichten über kalk- bzw. basenreichem Gestein sind typisch für die Standorte des *Gentiano-Koelerietum agrostietosum* (LOHMEYER 1953, BORNKAMM 1960, BERGMEIER 1987). Ebenso charakteristisch ist die oft jahrhundertelange Nutzung als Schafweide (KORNECK 1960, OBERDORFER & KORNECK 1976, BERGMEIER 1987). Diese ist auch für die Flächen der Briloner Hochebene nachzuweisen (vgl. RINGLEB 1957).

Kontaktgesellschaften der Subassoziation sind intensiv genutzte Grünlandgesellschaften der Klasse Molinio-Arrhenatheretea und verschiedene Ausbildungen des *Saxifraga tridactylitis-Poetum compressae*. Mit letzteren sind besonders die trockenen Ausbildungen der Subassoziation mosaikartig verzahnt.

Das Vorkommen von *Trifolium montanum* ermöglicht es, von einer montanen Rasse des *Gentiano-Koelerietum agrostietosum* zu sprechen. Für das Vorkommen der Art sind geographische und klimatische, nicht edaphische Faktoren ausschlaggebend. Die durch von RÜDEN (1952), BUDE & BROCKHAUS (1954) und FINKE (1971) vorgenommene Aufstellung eines *Gentiano-Koelerietums trifolietosum montanae* für die Briloner Hochfläche ist somit nicht gerechtfertigt.

Das *Gentiano-Koelerietum agrostietosum* der Briloner Hochfläche läßt sich in zwei Varianten unterteilen. Von diesen besiedelt die *Cerastium pallens-Variante* die eher trockenen, die *Leontodon hispidus-Variante* die eher frischen Standorte.

Cerastium pallens-Variante (Veg.-Tab.1, Sp.1-11)

Die lückige Krautschicht deckt durchschnittlich 80 %. Die Kennarten der Klasse Molinio-Arrhenatheretea sind im Vergleich zur *Leontodon hispidus-Variante* stark reduziert. Dafür finden sich vermehrt Arten der Klasse Sedo-Scleranthetea (Veg.-Tab.1).

Die winterannuellen Therophyten wachsen ebenso wie die Kryptogamen bevorzugt in den Lücken der Krautschicht, wo sie synusiale Bestände bilden (vgl. KORNECK 1974). Die Kryptogamenschicht deckt weniger als 10 % und wird kaum 1 cm hoch. An ihrem Aufbau beteiligen sich besonders Flechten. Hohe Stetigkeit erreichen *Cladonia pyxidata* und *Cladonia rangiformis*, aber auch die Moose *Scleropodium purum*, *Fissidens cristatus* und *Hypnum lacunosum*.

Die Variante wächst auf flachgründigen (Bodengründigkeit Ø 9 cm, Veg.Tab.1), im

Vegetations-Tabelle 1: Das *Gentiano-Koelerietum agrostetosum* KORNEK 1960 der Brilloner Hochfläche:
 1: *Cerastium pallens*-Variante; 2-4: *Leontodon hispidus*-Variante; 2: *Potentilla neumanniana*-Subvariante;
 3: *Succisa pratensis*-Subvariante; 4: *Calluna vulgaris*-Subvariante

	1			2			3			4																																	
Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
Lokalität	BU	BL	BL	BL	WE																																						
Höhe ü.N.N. x 10	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	
Große Aufnahme (qm)	6	4	6	6	6	3	6	3	6	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	5	6	6	4	4	5	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Erhöfte	80	8	80	80	8	0	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0	S	0	S
Inklination (°)	15	15	20	20	15	15	20	10	15	20	10	15	20	27	30	15	20	20	10	10	15	15	15	20	14	10	15	15	10	15	10	15	10	15	10	15	10	15	10	15	10	15	10
pH-Wert x 1/10	68	66	73	69	66	68	63	70	69	71	69	76	72	74	75	68	73	70	73	77	79	69	71	73	67	69	71	71	73	77	71	68	60	68	59	61	62	68	59	61	62	68	59
Bodengründigkeit (cm)	7	10	8	12	12	6	15	10	6	10	8	9	9	13	7	14	9	8	18	12	9	38	19	17	53	12	10	24	14	12	10	17	42	36	44	55	31	16	25	16	25	16	25
Gesamtdeckung (%)	90	93	80	90	85	85	90	60	90	90	75	95	92	95	94	92	96	95	92	92	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
Höhe Krautschicht (cm)	7	4	5	6	7	4	7	6	5	5	3	7	6	4	6	4	5	4	5	4	7	12	9	8	10	14	10	7	8	9	4	4	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	
Deck. Krautschicht (%)	85	90	75	85	80	80	90	57	80	85	85	75	95	92	95	94	92	96	95	90	90	98	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
Deck. Moosschicht (%)	8	8	8	8	8	5	6	10	8	8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Artenzahl	41	50	49	50	48	39	45	40	53	45	48	48	51	46	47	53	55	56	52	48	59	50	53	56	54	53	51	50	54	48	54	47	53	53	50	50	49	48	44	44	44	44	

AC:

<i>Cirsium acule</i>				
<i>Gentiana ciliata</i>			
D. Substr.:																																																		
<i>Agrostis tenuis</i>	2a	2m	2m	2a	2a	2m	2m	2m	2a	2m	1	1	1	2m	1	2m	1	1	1	2m	1	1	2m																											
<i>Cynosurus cristatus</i>	1	2m	+	1	1	.	2m	+	1	1	.	1	1	1	1	2m	2m	1	1	1	2m	2m	1	1	1	2m	2m	1	1	2m																				
<i>Hypochaeris radicata</i>	1	1	1	1	2m	1	+	1	2m	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
<i>Danthonia decumbens</i>	2m	+	2m	2m	1	2m	.	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
<i>Luzula campestris</i>	r	r	r	r	+	1	.	r	.	+	+	1	.	r	.	+	+	1	.	r	.	+	+	1	.	r	.	+	+	1	.	r	.	+	+	1	.	r	.	+	+	1	.	r	.	+	+			
<i>Alchemilla glaucescens</i>	+	+	+	+	+	1	.	+	1	.	+	1	.	+	1	.	+	1	.	+	1	.	+	1	.	+	1	.	+	1	.	+	1	.	+	1	.	+	1	.	+	1	.	+	1	.	+	1		
<i>Cerastium holosteoides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Leontodon autumnalis</i>

DB:

<i>Trifolium montanum</i>	.	.	+	+	+	+	r	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1		
DI:																																																			
<i>Cerastium pallens</i>	1	1	+	+	1	1	+	2m	1	2m
<i>Cladonia rangiformis</i>	.	1	+	1	+	1	+	1	1	1	
<i>Peltigera spuria</i>	1	r	r	r	1		
<i>Sagina apetala</i>	.	+	+	+	+	1	+	2m	
<i>Cladonia subrangiformis</i>	.	+	.	.	.	+	1	1	+	
<i>Peltigera rufescens</i>	r	r	r	1	r	+
<i>Bryum caespitium</i>	.	.	1	+	.	1	1	.	1	
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	.	1	.	.	+	.	+	.	+	
<i>Erophila verna</i>	.	.	r	+	.	r	.	+	.	+	

DZ-DI:

<i>Leontodon hispidus</i>	
<i>Trifolium pratense</i>	
<i>Plantago media</i>	.	.	+	.	+	
<i>#Scabiosa columbaria</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
<i>#Nautia arvensis</i>	
<i>Carex flacca</i>	
<i>Trifolium repens</i>	2m	+	1	2m																																																	
<i>#Prunella vulgaris</i>
<i>Centaurea jacea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<i>Linum catharticum</i>

DI u. DZ:

Sommer stark austrocknenden, süd- bzw. südostexponierten Standorten. Der Bodentyp ist eine schwach sauer bis neutral reagierende Rendzina (pH-Wert: 6.3-7.3, Veg.-Tab.1).

Leontodon hispidus-Variante
(Veg.-Tab.1, Sp.12-40)

Die *Leontodon hispidus*-Variante ist durch Kennarten der Klasse Molinio-Arrhenatheretea differenziert. Diese sind, ebenso wie die Kennarten der Klasse Festuco-Brometea, maßgeblich am Aufbau der geschlossenen Krautschicht beteiligt (Deckungswerte: 90-99 %).

Die Kryptogamenschicht ist mit einer Deckung von weniger als 5 % und einer Höhe von 1 cm nur spärlich ausgebildet. In ihr dominieren Moose.

Die Variante besiedelt die feuchteren und tiefgründigeren Standorte (Bodengründigkeit 7-55 cm, Veg.-Tab.1). Diese sind bei einer Inklination von 10-30° überwiegend südost- bzw. südwestexponiert. Die gemessenen pH-Werte schwanken zwischen 5.9 und 7.9 (Veg.-Tab.1). Die Variante zeigt im Untersuchungsgebiet eine größere Verbreitung als die *Cerastium pallens*-Variante, und die Bestände sind meistens großflächiger und uniformer ausgebildet.

Die *Leontodon hispidus*-Variante läßt sich in drei Subvarianten gliedern. Die *Potentilla neumanniana*-Subvariante besiedelt die flachgründigen (Bodengründigkeit Ø 10 cm, Veg.-Tab.1), überwiegend südost-exponierten Hangbereiche (Inklination 20°-30°, Veg.-Tab.1). Sie vermittelt zur *Cerastium pallens*-Variante, mit der sie die Flachgründigkeit des A_h-Horizonts und das Vorkommen xerophytischer Arten gemeinsam hat.

Die *Succisa pratensis*-Subvariante findet sich an mittelgründigen Standorten (Bodengründigkeit Ø 19 cm, Veg.-Tab.1). Der Bodentyp ist eine schwach sauer bis schwach alkalisch reagierende Rendzina (pH-Wert: 6.9-7.9, Veg.-Tab.1).

Die tiefgründigen (Bodengründigkeit Ø 37 cm, Veg.-Tab.1), mäßig bis schwach sauer reagierenden Böden (pH-Wert: 5.9-6.8, Veg.-Tab.1) besiedelt die *Calluna vulgaris*-Subvariante. Sie ist durch Kennarten der Nardo-Callunetea charakterisiert, die nach ELLENBERG (1991) als Starksäure- (*Calluna vulgaris*) bzw. Säurezeiger (*Polygala vulgaris* ssp. *oxyptera*, *Viola canina*, *Galium pumilum*) gelten. Der Bodentyp ist eine Braunerde-Rendzina mit Übergängen zur Braunerde.

Syntaxonomie

Die Assoziations-Charakterarten *Cirsium acaule* (III) und *Gentianella ciliata* (r) sind nur mit geringer Stetigkeit und Artmächtigkeit vertreten. Die aufgenommenen Bestände lassen sich jedoch aufgrund ihrer typischen Artenkombination eindeutig dem

Gentiano-Koelerietum zuordnen (vgl. BORNKAMM 1960, MÖSELER 1989, BAUMGART 1990, BRUELHEIDE 1991). Das Vorkommen zahlreicher MäBigssäure- bis Säurezeiger, zumeist Kennarten der Klasse Nardo-Callunetea, erlaubt die Zuordnung zur Subassoziation *agrostietosum* (vgl. KORNECK 1960, KORNECK & OBERDORFER 1976, BAUMGART 1990). Innerhalb des Verbandes Mesobromion schließt die Subassoziation an die *Potentilla erecta*-reichen Ausbildungen des *Gentiano-Koelerietums* an und vermittelt mit Arten wie *Avenochloa pratensis*, *Danthonia decumbens* und *Polygala vulgaris* zu den bodensauren *Avena pratensis*-reichen Halbtrockenrasen (OBERDORFER & KORNECK 1976).

OBERDORFER & KORNECK (1976), BERGMEIER (1987) und KLOTZ (1990) weisen auf *Spiranthes spiralis* als mögliche Charakterart des *Gentiano-Koelerietum agrostietosum* hin. Die submediterranean-subatlantisch verbreitete Orchidee zeigt in Hessen eine enge Bindung an das *Gentiano-Koelerietum agrostietosum* und ist in den Aufnahmen aus diesem Gebiet mit hoher Stetigkeit vertreten (KORNECK 1960, KORNECK 1976 in: OBERDORFER & KORNECK 1976, BERGMEIER 1987). In Westfalen, wo die Orchidee einerseits die Höhengrenze und andererseits die Nordwestgrenze ihres Gesamtverbreitungsgebietes erreicht, ist die Art weitestgehend ausgestorben (WOLFF-STRAUB et al. 1986, RUNGE 1990). Die Briloner Hochfläche liegt zudem außerhalb des Gesamtverbreitungsgebietes der Orchidee (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988).

Das *Gentiano-Koelerietum agrostietosum* wurde bereits mehrfach durch Aufnahmen belegt (LIBBERT 1930, BÜCKER 1939, BORNKAMM 1960, KORNECK 1960, BORNKAMM & EBER 1967, ZIELONKOWSKI 1973, KORNECK 1976 in: OBERDORFER & KORNECK 1976, KNAPP 1978, HEROLD 1988, MÖSELER 1989, BAUMGART 1990, KLOTZ 1990).

Untergliederungen in Varianten und Subvarianten finden sich bei BORNKAMM & EBER (1967), BAUMGART (1990) und KLOTZ (1990).

Die *Leontodon hispidus*-Variante der Briloner-Hochfläche stimmt dabei floristisch gut mit der typischen Variante von BORNKAMM & EBER (1967) und BAUMGART (1990) überein. Die Bezeichnung typische Variante kann für das Untersuchungsgebiet jedoch nicht übernommen werden, da sich die Gesellschaft hier deutlich positiv gegenüber der *Cerastium pallens*-Variante differenziert (Veg.-Tab.1). Die *Cerastium pallens*-Variante ist vergleichbar mit der *Trifolium campestre*-Variante der Keuperhügel bei Friedland (BORNKAMM & EBER 1967). Dieser fehlen jedoch zahlreiche Kennarten der Klasse Sedo-Scleranthetea, wie z.B. *Cerastium pallens*, *Arenaria serpyllifolia*, *Peltigera rufescens* und *Erophila verna*. Da diese für die *Cerastium pallens*-Variante typisch sind, wird für den Bereich der Briloner Hochfläche die Bezeichnung *Cerastium pallens*-Variante vorerst beibehalten.

L i t e r a t u r

BAUMGART, J. (1990): Halbtrocken- und Blaugrasrasen, Festuco-Brometea Br.-Bl. & Tx. 1943. In: NOWAK, B. (Edit.): Beiträge zur Kenntnis hessischer Pflanzengesellschaften: 117-125. -

BERGMEIER, E. (1987): Magerrasen und Therophytenfluren im NSG "Wachholderheiden bei Niederlemp" (Lahn-Dill-Kreis, Hessen). *Tuexenia* **8**: 267-293. - BORNKAMM, R. (1960): Die Trespen-Halbtrockenrasen im oberen Leine-gebiet. *Mitt. Florist. Soziol. Arb. gem.* **8**: 181-208. - BORNKAMM, R. & W. EBER (1967): Die Pflanzengesellschaften der Keuperhügel bei Friedland (Kr. Göttingen). *Schriftenreihe für Vegetationskunde* **2**: 135-160. - BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. 3. Aufl. Wien, New York. - BRUELHEIDE, H. (1991): Kalkmagerrasen im östlichen und westlichen Meißner-Vorland. *Tuexenia* **11**: 205-233. - BÜCKER, R. (1939): Die Pflanzengesellschaften des Meßtischblattes Lengerich in Westfalen. *Abh. Landesmus. Prov. Westf. Münster* **10**(1). - BUDDÉ, H. & W. BROCKHAUS (1954): Die Vegetation des Südwestfälischen Berglandes. *Decheniana* **102B**: 47-275. - EHRENDORFER, F. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl. Stuttgart. - FEIGE, W. (1970): Die Briloner Hochfläche. *Landschaftsführer des Westfälischen Heimatbundes* **7**. Münster. - FINKE, L. (1971): Die Wertbarkeit der Bodenschätzungsergebnisse für die Landschaftsökologie, dargestellt am Beispiel der Briloner Hochfläche. *Bochumer Geographische Arbeiten* **10**. Paderborn. - FRAHM, J.-P. & W. FREY (1987): *Moosflora*. 2. Aufl. Stuttgart. - GERINGHOFF, H. (1992): Vegetationsökologische Untersuchungen der Kalkkuppen der Briloner Hochebene, Sauerland. Diplomarbeit unveröff. Münster. - HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. 1. Aufl. Stuttgart. - HEROLD, G. (1990): Kalkmagerrasen im vorgeschlagenen Naturschutzgebiet "Alpiner Steig" bei Schönhofen. Diplomarbeit unveröff. Regensburg. - KLOTZ, J. (1990): Untersuchungen zur xerothermen Flora und Vegetation von Keilenberg und Brandelberg bei Regensburg als Grundlage für den Naturschutz. Diplomarbeit unveröff. Regensburg. - KNAPP, R. (1978): Trockenrasen und Therophyten-Fluren auf Kalk- und Schwermetall-Böden im mittleren Hessen. *Oberhessische Naturwissenschaftliche Zeitschrift* **44**: 71-91. - KORNECK, D. (1960): Das *Mesobrometum collinum agrostidetosum tenuis* (subass. nov.). *Hess. Florist. Briefe* **9**(100): 13-16. - KORNECK, D. (1974): Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. *Schriftenreihe Vegetationskunde* **7**. Bonn. - LIBBERT, W. (1930): Die Vegetation des Fallsteingebietes. Beiheft zu den Jahresberichten der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover **2**: 1-66. - MÖSELER, B.M. (1989): Die Kalkmagerrasen der Eifel. *Decheniana Beihefte* **29**. Bonn. - OBERDORFER, E. & D. KORNECK (1976): Klasse Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tx.43. In: OBERDORFER (Edit.) (1993): Teil II: 86-180. - OBERDORFER, E. (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Stuttgart. - PAECKELMANN, W. (1930): Untersuchungen an Verwitterungsböden des nordöstlichen Sauerlandes. *Mitteilungen aus den Laboratorien der Preußischen Geologischen Landesanstalt* **13**: 10-20. - RINGLEB, A. (1957): Der Landkreis Brilon. Münster. - RÜDEN v., H. (1952): Wald-, Trocken- und Halbtrockenrasengesellschaften des nordöstlichen Sauerlandes und seiner Randgebiete. Dissertation unveröff. Münster. - RUNGE, F. (1990): Die Flora Westfalens. 3. Aufl. Münster. - WEBER, H.E. (1988): Zur praktischen Anwendung des Codes der pflanzensoziologischen Nomenklatur und Vorschläge zur Ergänzung der Regeln. *Tuexenia* **8**: 383-392. - WIRTH, V. (1980): Flechtenflora. 1. Aufl. Stuttgart. - WILMANN, O. (1989): Ökologische Pflanzensoziologie. 4. Aufl., Heidelberg, Wiesbaden. - WOLFF-STRAUß, R., BANK-SIGNON, I., DINTER, W., FOERSTER, E., KUTZELNIGG, H., LIENENBECKER, H., PATZKE, E., POTT, R., RAABE, U., SAVELSBERGH, E. & W. SCHUMACHER (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. In: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. *Schriftenreihe LÖLF NW* **4**: 41-82. - ZIELONKOWSKI, W. (1973): Wildgrasfluren der Umgebung Regensburgs. *Hoppea* **31**. Regensburg. Topographische Karte (1:25000): Blatt 4517 Alme, Blatt 4617 Brilon.

Danksagung

Wir danken dem Wetteramt Essen für das Überlassen der Klimadaten.

Anschrift der Verfasser: Dipl.-Biol. Heiner Geringhoff, Prof. Dr. Fred J.A. Daniels, Arbeitsgruppe Geobotanik, Institut für Botanik und Botanischer Garten, Schloßgarten 3, 48149 Münster.

Neufunde der Gelippten Tellerschnecke (*Anisus spirorbis* (L.))

Olaf Miosga, Münster

Die bundesweit vom Aussterben bedrohte Gelippte Tellerschnecke *Anisus spirorbis* gilt als eine an temporäre Gewässer angepaßte Art, deren Vorkommen nach GLÖER et al. (1987) auf kleine stehende, unbeständige Gewässer im Tiefland beschränkt ist. Der Mollusken-Bibliographie von JUNGBLUTH et al. (1990) ist zu entnehmen, daß diese Schnecke lediglich zwei gesicherte Verbreitungsschwerpunkte in NRW hatte. Letztmalig wurde sie 1956 (ANT) in Hamm und Umgebung und vormalig von STEUSLOFF (1939) am Niederrhein nachgewiesen.

Im Rahmen biologischer Gewässergüteuntersuchungen gelang es mir, die Gelippte Tellerschnecke (*Anisus spirorbis*) seit 1992 mittlerweile zum dritten Mal im Münsterland (wieder) nachzuweisen (ÖKON 1992, 1993, 1994). Bei diesen (Wieder-) Funden handelt es sich somit seit 1956 um erstmals wieder dokumentierte Nachweise dieser Art in NRW. Da die Schnecke extrem selten geworden ist, wurde durch ANT in den ersten beiden Fällen eine Gegenbestimmung durchgeführt, um letzte Zweifel an den unerwarteten Befunden auszuräumen.

Fundorte

1991 (ÖKON 1992) wurde die Schnecke in Hamm-Rhynern mit 12 vitalen Exemplaren in einem sporadisch fließenden Gewässer nachgewiesen. Aufgrund der Funktion des Fließgewässers – es diente schon damals zur Entwässerung des Gewerbeparks Rhynern – kam es regelmäßig zu stoßartigen Durchspülungen des Bachbetts, das auch nach starken Regenfällen innerhalb einer Stunde wieder trockenfiel. Als Refugialraum für die vorgefundene Tellerschnecke und ihrer Begleitfauna (s.u.) diente der stets wasserführende Einmündungsbereich des im Fließgewässer integrierten Fischteichs.

1992 (ÖKON 1993) konnte *Anisus spirorbis* im Mühlenbach unterhalb des dort aufgestauten Mühlenteichs südlich von Billerbeck (Kreis Coesfeld) mit 8 Individuen belegt werden. Der Nachweis der Schnecke beschränkte sich auf den kleinen bemoosten Einmündungsbereich eines Ackergrabens in den Mühlenbach. Wie das Gewässer in Hamm-Rhynern führte auch dieser Ackergraben nur sporadisch Wasser und auch hier kam *Anisus spirorbis* nur in dem Nahtbereich zwischen einem temporär und einem permanent wasserführenden System vor. Ob weitere Exemplare in dem Ackergraben vorkommen bleibt unklar, da dies nicht Gegenstand der Untersuchung war.

Der letzte Fund der Gelippten Tellerschnecke erfolgte 1993 (ÖKON 1994) im Nienberger Bach – einem über große Teile noch vielfältig strukturierten, perennierenden Fließgewässer im nördlichen Stadtbereich von Münster. Hier konnte die Schnecke an

Tab. 1: Vorgefundene Begleitfauna von *Anisus spirorbis*.

Fundort	Hamm- Rhyern	Biller- beck	Münster 1	Münster 2
Fundjahr	1991	1992	1993	1993
Artenzahl	15	25	11	20
TURBELLARIA (Strudelwürmer)				
<i>Dugesia lugubris</i>			1	
GASTROPODA (Schnecken)				
<i>Anisus spirorbis</i>	3	2	2	2
<i>Bathyomphalus contortus</i>		2		
<i>Galba truncatula</i>	5			
<i>Potamopyrgus jenkinsi</i>			1	7
<i>Radix ovata</i>		2		2
<i>Radix peregra</i>		1		2
<i>Stagnicola glabra</i> (Totfund)				1
BIVALVIA (Muscheln)				
<i>Pisidium spec.</i>	2	2		4
<i>Sphaerium corneum</i>		1		1
OLIGOCHAETA (Wenigborster)				
<i>Eiseniella tetraedra</i>			1	
<i>Lumbriculus variegatus</i>			1	
<i>Tubifex spec.</i>		2	1	
HIRUDINEA (Egel)				
<i>Erpobdella octoculata</i>	2	4		
<i>Glossiphonia complanata</i>	2	4		1
<i>Helobdella stagnalis</i>		3		
CRUSTACEA (Krebstiere)				
<i>Gammarus pulex</i>	5	2	6	4
<i>Proasellus coxalis</i>			1	
EPHEMEROPTERA (Eintagsfliegen)				
<i>Baetis rhodani</i>				3
<i>Cloeon dipterum</i>		4		
<i>Habrophlebia fusca</i>				1
MEGALOPTERA (Schlammfliegen)				
<i>Sialis lutaria</i>		1		
PLECOPTERA (Steinfliegen)				
<i>Nemoura spec.</i>	1			
COLEOPTERA (Käfer)				
<i>Agabus guttatus</i>	1			
<i>Elmis rietscheli</i>		1		
<i>Elmis spec.</i> (Larve)		2		
<i>Halpius flavicollis</i>		2		
<i>Halpius laminatus</i>		1		
<i>Helophorus grandis</i>	1			
<i>Helophorus spec.</i> (Larve)	1			
<i>Hydraena palustris</i>		1		
<i>Ilybius spec.</i> (Larve)				1
<i>Laccophilus spec.</i> (Larve)	1			1
<i>Neohalpius lineatocollis</i>		1		

HETEROPTERA (Wanzen)				
<i>Gerris spec.</i>		2		
<i>Hydrometra stagnorum</i>		1		
<i>Nepa cinerea</i>		1		
TRICHOPTERA (Köcherfliegen)				
<i>Hydropsyche angustipennis</i>				1
<i>Hydropsyche saxonica</i>		1		
<i>Limnephilus affinis</i>			1	
<i>Limnephilus bipunctatus</i>				1
<i>Limnephilus lunatus</i>	1			
<i>Limnephilus nigriceps</i>				1
<i>Micropterna nycterobia</i>			3	1
<i>Micropterna sequax</i>			2	
<i>Plectrocnemia spec.</i>	1			
DIPTERA (Zweiflügler)				
<i>Chironomus spec.</i>	7	2		2
<i>Simulium spec.</i>	2			1
PISCES (Fische)				
<i>Gasterosteus aculeatus</i>		1		1

Anmerkung: Die in der Tabelle angeführten relativen Zahlenwerte richten sich nach den bei den Saprobitätsbestimmungen üblichen Abundanzklassen: Klasse 1 = 1-2 Expl., Klasse 2 = 3-10 Expl., Klasse 3 = 11-30, Klasse 4 = 31-60 Expl., Klasse 5 = 61-100 Expl., Klasse 6 = 101-150 Expl., Klasse 7 = >150 Expl.

4 von 6 Probestellen belegt werden, wobei allerdings an zwei Probestellen nur Totfunde dokumentiert wurden. Dennoch wurden insgesamt 12 vitale Exemplare gefunden – davon allein 8 unterhalb eines verrohrten Abschnitts im Oberlauf nordwestlich von Nienberge. Die Besonderheit an diesen vorerst letzten Funden ist, daß hier *Anisus spirorbis* in einem permanent fließenden System vorkam und sie nicht, wie in dem o.a. Fällen, bei instabilen Gewässerverhältnissen auftrat.

Fazit

Interessant an den o.a. Funden ist natürlich der Wiederbeleg von *Anisus spirorbis* und die Bestätigung alter Funde in dem von ANT (1956) dokumentierten Verbreitungsraum Hamm. Darüber hinaus bemerkenswert ist der Nachweis von zwei Vorkommen dieser Art in bis dahin unbekanntem Verbreitungsgebieten des Kernmünsterlandes. Diese Erstbelege lassen – bei aller Vorsicht – einige Schlüsse zu. Es ist möglich, daß diese Neufunde auf potentiell neue Verbreitungsräume hinweisen – dies wäre zukünftig zu beobachten und zu belegen – oder, daß die bekannten Verbreitungsräume

(Hamm und Niederrhein) weiter zu fassen sind. Hierfür spricht, daß zu wenig Datenmaterial für eine exakte Abgrenzung eines zoogeographischen Verbreitungsraumes von *Anisus spirorbis* vorliegt. Da die Schnecke mittlerweile extrem selten geworden ist, kann diese Tatsache nicht verwundern. Darüber hinaus muß allerdings angeführt werden, daß im Rahmen von biologischen Gewässergüteuntersuchungen i.d.R. diese Art nicht berücksichtigt und somit nicht dokumentiert wird. Erschwerend dürfte sich zudem die Seltenheit dieser Schnecke an sich auswirken; wie ich aus eigener Erfahrung weiß, kann ein unerwarteter Fund der Gelippten Tellerschnecke schnell bei der determinierenden Person zu Unsicherheiten und Zweifeln führen und verleitet zur Fehlinterpretationen oder einfachem "Wegfallenlassen" der Art aus einer Artenliste. Somit erscheint ein unzureichender Informationsstand über die Tellerschnecke auch in Zukunft wahrscheinlich.

Literatur

ANT, H. (1956): Die Schnecken und Muscheln in der Umgebung von Hamm. Natur und Heimat **16**: 88-98. GLOER, P.; C. MEIER-BROOK & O. OSTERMANN (1987): Süßwassermollusken. Deutscher Jugendbund für Naturschutz (Hrsg.). Hamburg. 86 S. – JUNGBLUTH, H.; H. ANT und STANGIER, U. (1990): Bibliographie der Arbeiten über die Mollusken in NRW mit Artenindex mit biographischen Notizen. Decheniana **143**: 232-306. Bonn. – ÖKON (1992): Hamm-Rhynern: Erweiterung des Gewerbeparks Rhynern. Ökologischer Beitrag. Hamm. (Unveröffentlicht) – ÖKON (1993): Ökologische Untersuchung und Bewertung des Mühlenbachsystems sowie der Gräfte Haus Hameren. Billerbeck. (Unveröffentlicht). – ÖKON (1994): Der Nienberger Bach. Ökologische Bestandsaufnahme und Bewertung. Münster. (In Vorbereitung). – STEUSLOFF, U. (1939): Beachtenswerte Funde am Niederrhein und im Sauerlande. Arch. Moll. **71**: 201-209.

Anschrift des Verfassers: Olaf Miosga, c/o ÖKON GmbH, Dorotheenstr. 26a, 48155 Münster

Die Mauerflora des Klosters Gravenhorst/Kreis Steinfurt

Siegmar Birken, Ibbenbüren

1. Einleitung

Alten Gemäuern kommt für die Erhaltung typischer Mauergesellschaften eine wichtige Reservatfunktion zu. Durch das Nebeneinander unterschiedlicher Strukturen mit feuchten und trockenen, schattigen und besonnten Bereichen mit stark schwankenden Temperaturbedingungen findet hier eine Vielfalt von Pflanzen Standortbedingungen vor, die ihnen von Natur aus nur an Felsen in Mittel- oder Hochgebirgslagen geboten werden. In Begleitung der Pflanzengesellschaften siedeln auch Moose und Flechten. Weniger auffällig, aber ebenso bedeutungsvoll, stellt sich die Tierwelt der Mauern dar. Zahlreiche Insekten und ihre Larven nutzen die Mauerfugen als Unterschlupf oder beziehen hier ihre Winterquartiere. Ökologisch läßt sich der Komplex Mauer in drei Bereiche gliedern: Mauerfugen, Mauerkrone und Mauerfuß. Im Hinblick auf die Vegetation unterscheiden sich diese Bereiche deutlich. Typische Mauergesellschaften mit ihren Vertretern werden in der Kulturlandschaft zunehmend seltener, da die Zahl besiedlungsfähiger Mauern immer geringer wird und vielfach bei Restaurierungen auf die Vegetation der Mauerkomplexe nicht oder kaum Rücksicht genommen wird. Insbesondere eine intensive Pflege oder ein Verputzen mit Zementmörtel vernichten den ursprünglichen Bewuchs.

Während die Bedeutung historischer Gemäuer und deren Bausubstanz allgemein anerkannt wird, scheint dies für die begleitende Ruderal- und Mauerflora noch nicht hinlänglich der Fall zu sein, obwohl sie den individuellen Charakter und Wert dieser Anlagen im gleichen Maße mitprägen. Mauern erweisen sich mit ihren vielfältigen Strukturen nicht nur als ökologisch wertvolle und erhaltenswerte Lebensräume, sondern sie tragen mit ihrem Bewuchs auch aus ästhetischen Gründen zu einer Bereicherung des Gesamtbildes kulturhistorischer Zeugnisse bei. Deshalb sollte uns die Erhaltung und der Schutz der mauertypischen Flora und Fauna wichtig sein.

2. Zielsetzung

Seit dem 01.01.1986 ist die Klosteranlage im Besitz des Trägervereins "Kloster Gravenhorst e.V." unter dem Vorsitz des Steinfurter Oberkreisdirektors. Ziel des Vereins ist es, die vorhandene Bausubstanz zu erhalten, die baulichen Anlagen zu restaurieren und das ehemalige Kloster einer neuen sinnvollen Nutzung zuzuführen. Gleiche Belange vertritt der Förderverein "Kloster Gravenhorst e.V." mit Sitz in Hörstel (Trägerverein Kloster Gravenhorst 1992). Mit in Aussicht gestellten Mitteln der Deutschen Umweltstiftung und der NRW-Stiftung Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege ist mit baldigen Restaurierungs- und Sanierungsarbeiten zu rechnen. Im Hinblick auf diese

anstehenden Maßnahmen besteht die akute Gefahr, daß die seit Jahrhunderten entwickelte Pflanzenwelt Schaden nimmt. Deshalb ist es Ziel dieser Arbeit, Flora und Vegetation der ehemaligen Klosteranlage darzustellen und Möglichkeiten aufzuzeigen, den Bewuchs zu erhalten. Damit sollen neben der gestalterischen Ausrichtung die Belange des Natur- und Artenschutzes gewahrt bleiben.

3. Untersuchungsgebiet und Methode

Zwischen den Städten Hörstel und Ibbenbüren, dicht unterhalb der BAB Osnabrück-Holland, liegt das ehemalige Kloster Gravenhorst des gleichnamigen Ortes Gravenhorst (MTB Hörstel 3712/21). Es wurde als ehemalige Abtei der Zisterzienserinnen 1256 gegründet und 1808 aufgehoben. Die einstige Klosterkirche blieb katholische Pfarrkirche des Ortes. Die ehemalige Klosteranlage ist im Besitz des Trägervereins "Kloster Gravenhorst e.V." mit Sitz in Steinfurt/NRW; einige Wirtschaftsgebäude befinden sich noch im Privatbesitz. Im Laufe der Zeit erfolgten umfangreiche bauliche Eingriffe und Veränderungen. Die ursprüngliche Klosteranlage dürfte nordwestlich der Kirche gelegen haben, wie die Lage des alten Friedhofes, Ausgrabungen und Mauerreste anzeigen. Das ehemalige klösterliche Areal, das noch heute gemeinhin als "Kloster Gravenhorst" bezeichnet wird, ist nach O, S und N hin durch eine Mauer abgeschlossen. Die Richtungen der Mauerzüge entsprechen in etwa den Himmelsrichtungen. Die Höhe der Mauerkrone schwankt zwischen 2 und 3 m, im Bereich der Friedhofsanlage ist sie bis zu 4 m hoch. Diese besteht, ebenso wie die Gebäude, aus Bruchsteinen des Osningsandsteins der Unterkreide, die durch einen sehr sandreichen Kalkmörtel verbunden und nach oben durch Sandsteinplatten abgeschlossen sind. Die Mauer ist an einigen Stellen durchbrochen oder abgetragen. Nach Westen hin wird der mit einer großflächigen Obstbaumwiese bestandene Innenraum durch drei schmale und miteinander verbundene Teiche vollständig abgegrenzt. Es sind verbliebene Teile der ehemaligen Gräfte. Sie zählen zu den botanisch und zoologisch wertvolleren Bereichen der Anlage. In den nährstoffreichen Gewässern tritt die seltene Wasserfeder (*Hottonia palustris*) in hoher Anzahl auf. Daneben finden sich eine reichhaltige Libellenfauna und die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*). Weitere bemerkenswerte Tierarten des Untersuchungsraumes sind nach Lindenschmidt (1987) der Abendsegler (*Nyctalus noctula*), die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und der Mauersegler (*Apus apus*). Diese Tiere haben im Gemäuer und in Teilen der oberen Innenräume sowie im alten Mühlenhaus ihre Quartiere.

Stattliche Stieleichen und Linden säumen den östlichen Mauerzug. Daneben zeichnet sich der durch ein Portal geöffnete Innenhof durch seinen alten und an Besonderheiten reichen Baumbestand aus. Ein im Laufe der Zeit angesiedelter Wildpflanzenbestand der Innen- und Außenanlagen liegt überwiegend brach. Intensiv genutzt werden kleinräumig Gemüse- und Blumenkulturen. In neuester Zeit sind Teile der Gebäude und des Daches instandgesetzt worden. Ein Mauerabschnitt wurde mit Zementmörtel verputzt. Die nördliche Kirchenmauer wurde im Eingangsbereich vom Pflanzenbewuchs "gesäubert". Auf diesen Bereich beschränkt sich bislang auch eine "gärtnerische" Ge-

staltung (Fichte und Rhododendron) und eine intensive Pflege.

Das Untersuchungsgebiet liegt am Fuße des Nordhangs der Ausläufer des Teutoburger Waldes. Nach der naturräumlichen Gliederung Westfalens wird dieser Bereich dem Naturraum IV (Weserbergland) zugeordnet (DINTER 1986). Gekennzeichnet wird das Untersuchungsgebiet durch ein atlantisches Klima mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von 9,2° C (Meßstation Hörstel) mit geringen Temperaturabweichungen. Die relativ hohen Niederschlagsmengen liegen bei einem Durchschnittswert von 738 mm pro Jahr, wobei die Sommerniederschläge mit annähernd 50 mm höher als die Winterniederschläge liegen (THIERMANN 1970 u. 1975). Winde und Stürme herrschen aus SW bis WSW vor (RUNGE 1984).

Die Untersuchungen erfolgten 1992 und 1993. Die pflanzensoziologische Erhebung wurde nach BRAUN-BLANQUET (1964) durchgeführt. Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen folgt EHRENDORFER (1973), die der Pflanzengesellschaften richtet sich weitgehend nach POTT (1992), die der Moose nach FRAHM & FREY (1983).

4. Flora und Vegetation

4.1. Mauerfarn-Gesellschaften der Klasse Asplenetea trichomanis

Bei dieser Klasse handelt es sich um Pflanzengesellschaften der Felsspalten und der Mauerfugen. Die Mauerfugenbewohner der Sekundärstandorte in Tieflagen sind in der Regel ähnlich wie die Arten der Felsstandorte extremen Lebensbedingungen ausgesetzt, hierzu zählen u.a. starke Temperaturschwankungen und eine angespannte Wasserversorgung. Als Dauer-Initial-Gesellschaften können sich die meisten Bestände der Mauerfarnengesellschaften jahrzehntelang unverändert halten (BRANDES 1985, 1987).

Auf den sekundären Mauerstandorten des Klosters Gravenhorst sind folgende Gesellschaften anzutreffen:

- a) Die Mauerrauten-Gesellschaft (*Asplenietum trichomano-rutae-murariae* R. Tx. 1937)
- b) Die Blasenfarn-Gesellschaft (*Asplenio viridis-Cystopteridetum fragilis* (Kuhn 1939) Oberd. 1949)

Weitere Mauergesellschaften, z.B. die von OBERDORFER (1977) beschriebene Zimbelkraut-Gesellschaft (*Cymbalarietum muralis*), die in Nachbarräumen (Tecklenburg, Ibbenbüren) ihr Vorkommen hat, sind im Untersuchungsgebiet nicht anzutreffen.

Tab. 1: Übersichtstabelle über die Gesellschaften der Mauerfugen

Aufn. 1-4: *Asplenietum trichomano-rutae-murariae*

Aufn. 5-6: *Asplenio viridis-Cystopteridetum fragilis*

Nummer der Aufnahme		1	2	3	4	5	6
Fläche (qm)		3	2	2	1	2	3
Exposition		SW	W	W	SW	W	SW
Bedeckung (%)		50	55	60	35	35	40
Artenzahl		15	9	12	10	11	8
AC ₁	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	4	1	.	2	+	.
KC	<i>Asplenium trichomanes</i>	1	3	4	3	.	.
AC ₂	<i>Cystopteris fragilis</i>	.	+	.	.	3	3
B	<i>Mycelis muralis</i>	1	.	+	+	+	1
	<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	+	+	+	+
	<i>Chelidonium majus</i>	2	.	1	1	+	.
	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	.	1	+	.	.
	<i>Taxus baccata</i> (Keimling)	+	+	.	.	+	.
	<i>Hedera helix</i>	+	3	.	.	.	.
	<i>Polypodium vulgare</i>	+	1	.	.	.	.
	<i>Urtica dioica</i>	+	.	1	.	.	.
	<i>Epilobium angustifolium</i>	+	.	.	.	+	.
	<i>Geranium robertianum</i>	+	.	.	.	.	+
Moose	<i>Tortula muralis</i>	2	2	1	2	2	1
	<i>Homalothecium sericeum</i>	2	3	3	1	.	1
	<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	1	.	2
	<i>Marchantia polymorpha</i>	.	.	.	.	2	.
	<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	1	.	.	.
	<i>Atrichium undulatum</i>	.	.	1	.	.	.
	<i>Bryum caespiticium</i>	.	.	.	+	.	.

Außerdem in Aufn. 1: *Impatiens parviflora* +; Aufn. 2: *Betula pendula* +; Aufn. 3: *Poa annua* 1, *Conyza canadensis* +; Aufn. 5: *Sagina procumbens* +, *Dryopteris filix-mas* +; Aufn. 6: *Scrophularia nodosa* 1.

4.1.1. Mauerrauten-Gesellschaft (*Asplenietum trichomano-rutae-murariae* R. Tx. 1937) (Tab. 1, Aufn. 1-4)

Die Mauerrauten-Gesellschaft (Abb. 1) ist die häufigste Gesellschaft der Mauerfugen im Untersuchungsgebiet. Sie wird von den namengebenden Arten, der Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) und dem Braunstieligen Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*) charakterisiert. Von diesen beiden Farnen findet sich *Asplenium trichomanes* selbst in den Ritzen der Treppenstufen. In der Regel werden vornehmlich die oberen Bereiche zur Mauerkrone hin von diesen Pflanzen besiedelt. Werden die Standorte schattiger oder feuchter, so tritt die Mauerraute zurück. Sie ist im Untersuchungsgebiet auch nie an nordwärts gerichteten Mauern zu finden. Die Mauerrautengesellschaft ist eine artenarme Gesellschaft, häufig besteht sie nur aus den beiden Kennarten und



Abb. 1: Mauerrauten-Gesellschaft mit Braunstieligem Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*) und Schöllkrat (*Cheidonium majus*) (1993).

einigen wenigen Begleitern. Unter den Begleitern findet sich fast immer das trockenheitsertragende Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*). Es nimmt schon mit den kleinsten Spalten und Rissen vorlieb. Zu den meist verbreitetsten Moosen zählen *Tortula muralis* und *Homalothecium sericeum*. Weitere Moose der Mauerfugengesellschaft oder eng benachbart mit dieser sind: *Bryum capillare*, *Polytrichum formosum*, *Brachythecium rutabulum*, *Bryum caespiticium* und *Atrichum undulatum*.

4.1.2. Blasenfarn-Gesellschaft (*Asplenio viridis-Cystopteridetum fragilis* (Kuhn 1939) Oberd. 1949) (Tab. 1, Aufn. 5 u. 6)

Die Blasenfarn-Gesellschaft (*Asplenio viridis-Cystopteridetum fragilis*) gedeiht im Untersuchungsgebiet nur an luftfeuchten, absonnigen Bereichen der Stützmauern im Innenhof. Außer dem Zerbrechlichen Blasenfarn (*Cystopteris fragilis*) enthält dieser Bestand kaum *Asplenium*-Arten. Die Bestände sind ebenfalls artenarm, stellen aber in bezug auf Luftfeuchte und Wasserversorgung höhere Ansprüche als das *Asplenium trichomano-rutae-murariae*. Aufgrund der kleinklimatischen Standortbedingungen findet sich die Blasenfarn-Gesellschaft gegenüber der Mauerrauten-Gesellschaft wesentlich spärlicher. Ähnlich stellt sich die Situation dieser Gesellschaft auch in anderen Räumen Westfalens dar (WITTIG 1986, LIENENBECKER 1992). Als weiterer Farn und eigentliche Art der Laubwälder tritt der Männliche Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) auf; er ist im Untersuchungsraum nur in der Blasenfarn-Gesellschaft zu finden.

Auch das Auftreten dieser Waldpflanze läßt auf eine bessere Wasserversorgung schließen.

4.2. Lianenbestände

Lianengewächse gehören im engeren Sinne nicht der eigentlichen Mauervegetation an (BRANDES 1987). Wegen ihrer Häufigkeit können sie jedoch nicht übergangen werden und zählen von daher mit zum floristischen Inventar. Als auffälligster Besiedler der Mauerbereiche tritt der Efeu (*Hedera helix*) in Erscheinung (Abb. 2). Die immergrüne Pflanze prägt und gestaltet zu allen Jahreszeiten das Gesamtbild der Klosteranlage lebendiger. Durch ihren stark wuchernden Wuchs verdrängt sie jedoch die typische Mauerflora. Weniger auffällig und häufig tritt der Bittersüße Nachtschatten (*Solanum dulcamara*) auf. Besonders stark entwickelt zeigt er sich im Schattenbereich der Süd-mauer mit einer Höhe von bis zu 2,50 m. Kleinwüchsig dagegen der Mauer angelehnt bleibt als weiteres Nachtschattengewächs der Schwarze Nachtschatten (*Solanum nigrum*). Üppige Exemplare mit einer Höhe von bis zu vier Metern bildet schließlich der Hopfen (*Humulus lupulus*) an der großflächigen Gebäudemauer des Südflügels aus. Er rankt und findet seinen Halt an den Fall- und Leitungsrohren und deckt diese mit seinem Bewuchs optisch ab. Die wärmeliebende Pflanze findet an dem vollsonnigen Abschnitt optimale Standortbedingungen. Bei der Pflanze dürfte es sich um Überbleibsel aus der Zeit handeln, als das Kloster noch das Brauhaus betrieb.



Abb. 2: Wuchernder Efeu mit einem Tüpfelfarn-Bestand (*Polypodium vulgare*) im Bereich der Süd-mauer (1993).

4.3. Mauerkrone

Von den Gesellschaften der Mauerfugen deutlich abgegrenzt zeigt sich die Flora des Mauerkopfs. Hier finden auch anspruchsvollere Pflanzen Lebensmöglichkeiten, da der Mauerkopf etwas günstigere Bedingungen bietet. Durch die mehr oder weniger stark ausgebildeten Feinerdeschichten auf meist ebener Lage kann die Feuchtigkeit besser aufgenommen und gehalten werden. Viele Pflanzen der Mauerkrone sind "zufällige" Bewohner. So dürfte zum Beispiel ein Großteil der Ruderalarten, wie das nitrophile Schöllkraut (*Chelidonium majus*), durch Wind und Tiere (insbesondere Ameisen und Vögel) an diese Standorte gelangt sein. Gleiches gilt auch für die Bewohner der Ackerkrautfluren und Trockenrasen. Entsprechend willkürlich sind von daher oft die Pflanzenbestände aufgebaut. Die in der Regel artenarmen Bestände lassen nach BRANDES (1992) "wie fast immer keine nähere pflanzensoziologische Einordnung zu." Die folgende Aufnahme sei hierfür bezeichnend:

Mauerkopf am Eingangsportal, südexponiert, 0,80 m², D 55 %, 14.08.93:

Chelidonium majus 3, *Urtica dioica* 2, *Taraxacum officinale* 1, *Lamium album* +, *Mycelis muralis* +, *Arenaria serpyllifolia* +, *Tortula muralis* +.

Auf einigen Teilabschnitten der Mauerkrone werden auch kleinflächigere Bestände (fast in "Reinkultur") vom Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*) oder vom Platten Rispengras (*Poa compressa*) gebildet. Im Bereich der Südmauer mit ihren beträchtlichen Schadstellen finden sich stärkere Erdauflagen. Der Mauerkopf wird hier größtenteils von Efeu (*Hedera helix*) überdeckt und beschattet. In einem lückigen Bereich tritt ein *Sedum acre*-Bestand (Scharfer Mauerpfeffer) mit folgenden Arten auf:

Mauerkopf der Südmauer, südexponiert, 0,30 m², D 90 %, 14.05. u. 20.09.92:

Sedum acre 4, *Hedera helix* 3 (hineinwachsend), *Glechoma hederacea* 2, *Poa annua* 1, *Poa compressa* +, *Homalothecium sericeum* 1.

Dicht beim *Sedum acre*-Bestand konnte auch die folgende artenarme Pioniergesellschaft nährstoffärmerer Standorte aufgenommen werden:

Mauerkopf der Südmauer, südexponiert, 1 m², D 85 %, 14.05. u. 17.11.93:

Myosotis arvensis 2, *Arenaria serpyllifolia* 2, *Polypodium vulgare* 2, *Veronica polita* 1, *Erophila verna* +, *Hypnum cupressiforme* 4, *Ceratodon purpureus* 1, *Bryum capillare* 1, *Brachythecium rutabulum* +.

Großflächige Tüpfelfarn-Bestände (*Polypodium vulgare*) treten auf der Mauerkrone im westlichen Bereich des südlichen Mauerzuges auf. Hier wird der Mauerabschnitt von einem dicht angrenzenden Buchenwaldkomplex und vereinzelt Gehölzen des Pfaffenhütchens (*Euonymus europaea*) stark beschattet. Durch die unmittelbare Nähe der Gräfte ist eine höhere Luftfeuchtigkeit bedingt. Dies spiegelt sich in dem reichen Auftreten des Waldfarns wider. Mit einer Artmächtigkeit von 5 tritt er, teils zusammen mit dem Efeu, auf. Abgesehen vom Waldmoos *Polytrichum formosum* treten andere Moose als Begleiter zurück.

Mauerkopf der Südmauer, stark beschattet, 2 m², D 100 %, 17.11.93:

Polypodium vulgare 5, *Hedera helix* 3 (hineinwachsend), *Polytrichum formosum* 3, *Hypnum cupressiforme* 2, *Plagiothecium denticulatum* 1, *Lophocolea bidentata* 1, *Homalothecium sericeum* +.

Bemerkenswert ist an dieser Stelle das Auftreten der Gemeinen Akelei (*Aquilegia vulgaris*). Sie kann auch senkrechte Mauerabschnitte besiedeln, wie das Vorkommen dreier Exemplare dicht unter der Mauerkrone an der nordexponierten Seite zeigte. Es dürfte sich um eine verwilderte Zierpflanze des ehemaligen Klostersgartens handeln, die hier Zuflucht fand.

Ein weiterer außergewöhnlicher Wuchsort konnte auch für eine alte Heilpflanze, das Herzgespann (*Leonurus cardiaca*) aufgenommen werden. Die hier auch in der letzten Jahrhundertwende von BROCKHAUSEN u. ELBERT (1900) beobachtete Pflanze dürfte ein weiteres Überbleibsel aus dem Klostersgarten sein. Die wärmeliebende Pflanze gedeiht auf dem Mauerkopf des östlichen Mauerzuges. Der kleine Bestand dieser Pflanze mit hohem Seltenheitswert wird von der Großen Brennessel (*Urtica dioica*) durchdrungen.

Mauerkopf der Ostmauer, halbschattig, 1 m², D 25 %, 15.08.93:

Leonurus cardiaca 2, *Urtica dioica* 2, *Hedera helix* 2 (hineinwachsend), *Mycelis muralis* 1, *Geranium robertianum* +, *Carpinus betulus* +, *Ceratodon purpureus* 1, *Tortula muralis* +.

Der vor Schnitтарbeiten relativ geschützte Standort dürfte das noch heutige Vorkommen erklären. Im Kreis Steinfurt hat die Pflanze (Abb. 3) hier ihren derzeit einzigen bekannten Wuchsort. Zwischenzeitlich wurde sie jedoch im Rahmen der Dorfkartierung auch an einem Wegrand in Obersteinbeck gefunden (LIENENBECKER & RAABE 1993). Ein weiteres Vorkommen hat die Pflanze unterhalb am Mauerfuß. Der kleine Bestand wurde in der Vergangenheit, oft noch vor der Samenreife, regelmäßig gemäht. Das Gartenamt der Stadt Hörstel gab aber dem Verfasser nach Hinweis über die Schutzwürdigkeit dankenswerterweise die Zusage, den Pflanzenbestand zukünftig zu schonen. Ein wahrscheinlich weiteres Pflanzenrelikt des Klostersgartens wird von BROCKHAUSEN (1917) beschrieben. "Der große Klostersgarten ist zum Teil noch von einer hohen, an manchen Stellen ganz mit Efeu umspinnene Mauer umgeben, von deren Höhe die Katzenminze (*Nepeta cataria*) herabnickt." Dieser alte Fundort muß heute als verschollen bewertet werden.

4.4. Mauerfuß

Je nach Exposition wird die in der Regel stickstoffreiche Mauerbasis von verschiedenen Pflanzengesellschaften besiedelt. Ein großer Teil der Mauerfüße im Klosterbereich ist jedoch versiegelt oder gärtnerisch beeinflusst.

An der trockeneren südwestlich exponierten Mauerseite findet sich die wärmeliebende Brennessel-Wegmalven-Gesellschaft (*Urtico urentis-Malvetum neglectae* (Aichin-

ger 1933) Lohm. 1950). Bestände dieser Assoziation sind nach WITTIG (1986) heute in keinem westfälischen Dorf mehr häufig. Diese Gesellschaft wird durch die Wegmalve (*Malva neglecta*) und die Kleine Brennessel (*Urtica urens*) charakterisiert. Der ansonsten überall im Gebiet verbreitete Zaungiersch (*Aegopodium podagraria*) tritt in dieser Gesellschaft ganz zurück. Die Gesellschaft ist nur in schmalen Streifen unmittelbar am Mauergrund ausgebildet; in einem Falle ist durch großflächige Versiegelung bis zum Mauerfuß kaum Wurzelraum ausgebildet. Folgende Aufnahme zeichnet ein Bild dieser Gesellschaft:

Mauerkopf, südwestlich exponiert, sonnig, 0,20 x 1,10 m, D 95 %, 18.05.93:

Malva neglecta 3, *Urtica urens* +, *Chelidonium majus* 2, *Ranunculus repens* 2, *Poa annua* 2, *Arenaria serpyllifolia* 1, *Veronica polita* 1, *Geranium pusillum* 1, *Bromus sterilis* 1, *Ballota nigra* +.



Abb. 3: Das Herzgespann (*Leonurus cardiaca*), ein schützenswertes Relikt des Klostersgartens (1993).

Die Westliche Schwarznessel (*Ballota nigra* ssp. *alba* = *B. alba*) wurde nur in wenigen Exemplaren angetroffen. Als "neuer Pflanzenstandort" wird die Pflanze von MESCHÉDE (1905) für das Untersuchungsgebiet angeführt. Obwohl in der floristischen Bestandsaufnahme Angaben zur Häufigkeit fehlen, ist doch anzunehmen, daß diese Pflanze eine größere Verbreitung im Gebiet hatte. Heute ist die Westliche Schwarznessel für den Kreis Steinfurt etwas Besonderes. Nach der Roten Liste von 1988 (in Florenliste von NRW) ist sie für den Naturraum WB/WT "gefährdet", für den Naturraum WEBGL "stark gefährdet". Sie ist, gemeinsam mit *Leonurus cardiaca* und *Nepeta cataria* Kennart der Löwenschwanz-Schwarznesselflur (*Leonuro cardiaca-Balлотetum nigrae*). Als weitere Pflanzengesellschaft stellt sich die Brennessel-Giersch-Gesellschaft (*Urtico-Aegopodietum podagrariae* Tx. 1963) ein. Diese auffällige nitrophile Ersatzgesellschaft zeichnet sich im Untersuchungsgebiet durch ihre Häufigkeit aus. Den floristischen Grundstock bilden neben den beiden namengebenden Arten das Schöllkraut (*Chelidonium majus*) und die Weiße Taubnessel (*Lamium album*). Je nach Standort und Exposition dominiert die Große Brennessel oder der Zaungiersch.

Mit der Brennessel-Giersch-Gesellschaft eng verzahnt tritt am östlichen Mauersatz ein Bestand des Herzgespanns (*Leonurus cardiaca*) auf. Vermutlich handelt es sich hierbei um eine verarmte Ausbildung der Löwenschwanz-Schwarznesselflur. Dieser Bestand sei durch die folgende pflanzensoziologische Aufnahme veranschaulicht:

Mauerkopf der Ostmauer, südöstlich exponiert, 2 m², D 75 %, 18.05.93:

Leonurus cardiaca 2, *Urtica dioica* 3, *Bromus sterilis* 3, *Poa annua* 2, *Lamium album* 1, *Aegopodium podagraria* 1, *Geranium robertianum* 1, *Taraxacum officinale* +, *Ranunculus repens* +, *Sixymbrium officinale* +, *Coryza canadensis* +.

Im Norden, wo der Mauerrand an einem befahrenen und betretenen Wirtschaftsweg entlang des Pastorengartens liegt, entwickelt sich ein Zartbinsen-Trittrasen (*Juncetum tenuis*). Diese trittfeste Gesellschaft wird von der Zarten Binse (*Juncus tenuis*) charakterisiert:

Mauerfuß der Nordmauer, nordexponiert, 3 m², D 70 %, 18.05.93:

Juncus tenuis 3, *Trifolium repens* 3, *Poa annua* 3, *Leontodon autumnalis* +, *Plantago lanceolata* +, *Ranunculus repens* +.

5. Naturschutzaspekte

Als Lebensraum für eine hochspezialisierte Flora, die bereits jahrhundertlang das Mauerwerk besiedelt haben dürfte, kommt dem alten Gemäuer des Klosters Gravenhorst eine erhebliche Rolle zu. Das gilt im gleichen Maße für die reiche Tierwelt, die Ersatzlebensräume und Winterquartiere in den zahlreichen Mauerfugen findet. Als Beispiele seien bei den Untersuchungen beobachtete Spinnentiere, Bänderschnecken und Hummelarten genannt. Viele der aufgelisteten Pflanzen stehen als bedrohte Arten auf der Roten Liste (WOLFF-STRAUB et al. 1988), und Mauern sind von daher für den

Artenschutz von besonderer Bedeutung. Über die Gefährdungssituation und Schutzmöglichkeiten der Mauerbiotope liegen eine Reihe von Einzelarbeiten vor; beispielhaft sei hier auf die Arbeiten von GÖDDE (1987), JOGER (1988), SCHULTE (1988) und BRANDES (1992) verwiesen. Die Gefährdung der Mauerpflanzen hängt hauptsächlich mit der Beseitigung ihrer Wuchsplätze zusammen. Ähnlich reich besiedelte Mauern, wie sie sich im Klosterbereich Gravenhorst finden, sind heute in Nordwestdeutschland kaum noch anzutreffen. Aus diesen Gründen sollten die in Aussicht gestellten baulichen Eingriffe so ausgerichtet werden, daß denkmalpflegerische und naturschützerische Aspekte gleichermaßen übereinstimmen und somit Verluste der Pflanzen- und Tierwelt vermeiden helfen. Aber auch aus optischer Sicht wird das Bauwerk durch den Bewuchs lebendiger gestaltet. Für einen wirksamen Artenschutz können folgende Maßnahmen dazu beitragen, den individuellen Charakter der Gemäuer mit seinem floristischen und faunistischen Inventar zu erhalten und zu fördern:

- Verzicht auf Säuberungsaktionen (kein Auskratzen, keine Herbizide, keine Sandstrahlungen, keine Säuren)
- Durchbrochene Mauerbereiche im südlichen Mauerzug sollten trocken gesetzt und nicht vermörtelt werden, da dieser Mauertyp die ursprünglichste und naturnaheste Form ist
- Zur Ausbesserung und Schließung der Mauerlücken (südlicher und nördlicher Mauerzug) sind ausschließlich Sandbruchsteine zu verwenden, die aus der Umgebung stammen und sich damit baulich und ortstypisch in das Gesamtbild einfügen
- Ausgebrochene, im Areal verstreut liegende Mauerbruchsteine sind zunächst wiederzuverwenden
- Erforderliche Ausbesserungen sind nur punktuell an den Schadstellen mit Kalkmörtel vorzunehmen (auf Zementmörtel ist unbedingt zu verzichten, da dieser wegen seiner Härtegrade kaum verwittert und nicht besiedelt werden kann)
- Jeglicher Verzicht auf ein Verputzen der Gemäuer (auch abschnittsweise)
- Kein Abdecken der Mauerkrone mit Platten und Schonung der Feinerdeauflage
- Herausnahme durchwachsender Gehölze, um weitere zerstörerische Einwirkungen auf das Mauerwerk zu unterbinden
- Selektiver Rückschnitt des starken Efeubewuchses, damit die eigentliche Mauerflora nicht zurückgedrängt oder unterdrückt wird
- Entsiegelung des westlichen Mauerzuges zur Förderung der Mauerfußvegetation

- Rückbau der Asphaltdecke (Entsiegelung) der östlichen Wegeführung zwischen Teich und Klosterbereich, damit sich Trittpflanzengesellschaften entwickeln können (die geteerte Wegeführung wirkt zudem außerordentlich negativ auf das Gesamtbild)
- Zusammenarbeit von Natur- und Denkmalschutz bei sämtlichen Restaurations-, Sanierungs- und Instandsetzungsmaßnahmen

Mit gutem Willen ließen sich die o.g. Punkte umsetzen und wesentliche Teile der Mauervegetation erhalten. Daneben ist aber auch die Information der Öffentlichkeit eine Notwendigkeit. Ein Faltblatt oder eine Schautafel über die Bedeutung der Mauerflora und die Notwendigkeit ihres Schutzes wäre eine geeignete Möglichkeit, eine stärkere Beachtung und Akzeptanz bei der Bevölkerung bezüglich dieser naturschutzrelevanten Strukturen hervorzurufen. Damit ließe sich der Blickpunkt des Besuchers neben der bauhistorischen Betrachtung auch ökologisch orientiert ausrichten. Dies könnte letztendlich einer allgemein wenig bekannten und beachteten Pflanzengruppe förderlich sein.

Danksagung

Ich möchte mich an dieser Stelle bei Herrn H. Lienenbecker, Steinhagen, für die kritische Durchsicht des Manuskripts bedanken. Ebenso danken möchte ich Herrn Prof. Dr. K. Arndt, Osnabrück, für die Bestimmungshilfe einiger Blütenpflanzen und Herrn Prof. Dr. H. Kaja, Münster, für die Überprüfung und Bestimmung der Moosproben.

L i t e r a t u r

BRANDES, D. (1985): Pflanzen in der Stadt. Braunschweig. – BRANDES, D. (1987): Die Mauervegetation im östlichen Niedersachsen. Braunschw. Naturk. Schr. **2**: 607-627. – BRANDES, D. (1992): Flora und Vegetation von Stadtmauern. *Tuexenia* **12**: 315-339. – BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie, 3. Auflage. Wien. – BROCKHAUSEN, H. (1917): Die Flora des Teutoburger Waldes von Bevergern bis Brochterbeck. *Jber. Westf. Prov.-Ver. Wiss. Kunst* **45**: 21-28. – BROCKHAUSEN, H. & J. ELBERT (1900): Verzeichnis neuer Standorte seltenerer Pflanzen. *Jber. Westf. Prov.-Vers. Wiss. Kunst* **28**: 96-101. – DINTER, W. (1986): Naturräumliche Gliederung zur Regionalisierung der Roten Liste. In: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. 2. Fassung. *Schriftenr. LÖLF* **4**: 30-35. – EHRENDORFER, F. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Auflage. Stuttgart. – FRAHM, J.-P. & W. FREY (1983): Moosflora. Stuttgart. – GÖDDE, M. (1987): Hilfsprogramm für Mauerpflanzen. *Merkbl. Biotop- u. Artenschutz* Nr. 73. *LÖLF NW*. Recklinghausen. – JOGER, H.G. (1988): Die Mauer als Lebensraum für Tiere. *Merkbl. Biotop- u. Artenschutz* Nr. 81. *LÖLF NW*. Recklinghausen. – LIENENBECKER, H. (1992): Verbreitung und Vergesellschaftung der Mauerpflanzen im Stadtgebiet von Bielefeld. *Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend* **33**: 247-269. – LIENENBECKER, H. & U. RAABE (1993): Die Dorfflora Westfalens. *Ilex-Bücher Natur*, Bd. 3. Bielefeld. – LINDEN-

SCHMIDT, M. (1987): Pflanzen- und Tierwelt im Raume Hörstel – naturkundliche Beobachtungen. In: Hörstel. Hörstel-Riesenbeck. – MESCHEDE, F. (1905): Zur Kenntnis neuer Pflanzenstandorte in den Spezialgebieten Wolbeck, Ibbenbüren, Lengerich i. W., Kattenvenne und deren weiterer Umgegend. Jber. Westf. Prof.-Ver. Wiss. Kunst **33**: 73-85. – POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Stuttgart. – OBERDORFER, E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I. Stuttgart. – RUNGE, F. (1984): Windgeformte Bäume in Westfalen. Decheniana **137**: 22-24. – RUNGE, F. (1989): Die Flora Westfalens. Münster. – SCHULTE, W. (1988): Naturschutzrelevante Kleinstrukturen – eine bundesweit wünschenswerte Bestandsaufnahme. Beispiel: Bonn - Bad Godesberg mit besonderer Berücksichtigung der Mauervegetation. Natur u. Landschaft **63**: 379-385. – THIERMANN, A. (1970): Geologische Karte von NRW 1 : 25 000, Erläuterungen zu Blatt 3711 Bevergern. Krefeld. – THIERMANN, A. (1975): Geologische Karte von NRW 1 : 25 000, Erläuterungen zu Blatt 3611, Hopsten. Krefeld. – Trägerverein Kloster Gravenhorst e.V. (1992): Pressespiegel Nr. 2. Steinfurt. – WITTIG, R. & M. (1986): Spontane Dorfvegetation in Westfalen. Decheniana **139**: 99-122. – 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. Auflage. Schriften. LÖLF 7. Recklinghausen.

Anschrift des Verfassers: Siegm. Birken, Behringstr. 9, 49477 Ibbenbüren

Inhaltsverzeichnis

L i e n e n b e c k e r, H. : Zur Ausbreitung des Kletternden Lerchensporns (<i>Ceratocapnos claviculata</i> (L.) Liden) in Westfalen.	97
G e r i n g h o f f, H. & F.J.A. D a n i e l s : Das <i>Gentiano-Koelerietum</i> <i>grosietosum</i> Korneck 1960 der Briloner Hochfläche.....	103
M i o s g a, O. : Neufunde der Geligpten Teillerschnecke (<i>Anisus</i> <i>spirorbis</i> (L.)).	111
B i r k e n, S. : Die Mauerflora des Klosters Gravenhorst/Kreis Steinfurt	115

