

# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

- Landschaftsverband Westfalen Lippe -

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

---

43. Jahrgang 1983

---

2 344

## Inhaltsverzeichnis

### Botanik

|  |     |
|--|-----|
| Adolphi, K.: Ein Feldgehölz in Recke (Kreis Steinfurt) mit <i>Galeopsis pubescens</i> BESS . . . . .   | 55  |
| Bühner, R.: Die Vegetation der „Grundlosen Kuhle“ bei Recke, Kreis Steinfurt . . . . .   | 86  |
| Büscher, D.: Einige Vorkommen des Schwarzbraunen Zypergrases ( <i>Cyperus fuscus</i> L.) im Süden der Westfälischen Bucht . . . . .          | 57  |
| Bussmann, M.: Die Vegetation des Naturschutzgebietes „Bloomer“, Kreis Steinfurt . . . . .  | 59  |
| Diekjobst, H.: Ein vorübergehendes Vorkommen von <i>Wolffia arrhiza</i> in Westfalen . . . . .   | 65  |
| Fey, J. M.: Benthalfauna west-sauerländischer Fließgewässer ( <i>Insecta: Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera</i> . . . . .               | 11  |
| Galhof, H. und Kaplan, K.: Zur Flora und Vegetation salzbelasteter Bochumer Zechenteiche . . . . .   | 75  |
| Lienenbecker, H.: „Steinbruch Schneiker“ – ein neues Naturschutzgebiet im Kreis Gütersloh . . . . .  | 26  |
| Neu, F.: Die Moose des N.S.G. Steinkuhle bei Legden . . . . .  | 73  |
| Raabe, U.: Weitere Funde des Schwarzbraunen Zypergrases, <i>Cyperus fuscus</i> L., in Ostwestfalen . . . . .                                 | 92  |
| Runge, A.: Die Lorchelart <i>Hevella corium</i> in Westfalen . . . . .   | 126 |
| Runge, F.: Die Vegetationsentwicklung in einer abgeplagkten, nassen Heide II . . . . .   | 53  |
| Schneideler, M.: <i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) SPRENG. – Ein interessanter Neufund der Paderborner Hochfläche . . . . .                | 33  |
| Schneideler, M. & M. Smolis: Die Halbtrockenrasen am Bielenberg (Kr. Höxter) – Entwicklung, Zustand, Schutz- und Pflegeproblematik . . . . . | 117 |
| Thielemann, A.: Bemerkungen zum Vorkommen der Moorlilie ( <i>Narthecium ossifragum</i> L.) im Raum Dülmen . . . . .                          | 24  |
| Thomas, W.: Änderungen der Flora des NSG „Venner Moor“ in den letzten 44 Jahren . . . . .  | 48  |
| Weber, H. E.: Die „Anormale Himbeere“ ( <i>Rubus idaeus</i> f. <i>anomalus</i> ) auch in Westfalen . . . . .                                 | 38  |

020335

## Zoologie

|  |     |
|--|-----|
| Bernhardt, K.-G.: Verbreitung, Standortansprüche und Gefährdung des Bachläufers ( <i>Velia caprai</i> TAM.) in der Westfälischen Bucht . . . . . | 62  |
| Feldmann, R.: Hundert Jahre „Westfalens Tierleben“ . . . . .   | 1   |
| Feldmann, R.: Zum Vorkommen des Großen Kolbenwasserkäfers, <i>Hydrous piceus</i> , in Nordrhein-Westfalen . . . . .                              | 113 |
| Fellenberg, W.: Ergänzende Mitteilungen zur Biologie der Waldeidechse ( <i>Lacerta vivipara</i> ) in Südwestfalen . . . . .                      | 40  |
| Fellenberg, W.: Ergänzende Mitteilungen zur Biologie der Zauneidechse ( <i>Lacerta agilis</i> ) in Südwestfalen . . . . .                        | 83  |
| Loske, R.: Zur Situation der Kleingewässer und ihrer Amphibienfauna im Gebiet der Stadt Lippstadt . . . . .                                      | 97  |
| Schall, O.: Vorkommen seltener Kleinfische (Copitidae und Gasteroidae) in der Hopstener Aa (Kreis Steinfurt) . . . . .                           | 45  |

\* \* \*

|   |    |
|---|----|
| Ant, H.: Fridolin Neu † . . . . .                 | 95 |
| Feldmann, R.: Prof. Wilhelm Brockhaus † . . . . . | 96 |

# Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –



Die Mintenbecke; ein typischer Wiesen-Mittelgebirgsbach, der im Mittellauf zahlreicher Mäander aufweist.

Foto: J. M. Fey

---

43. Jahrgang

Postverlagsort Münster

ISSN 0028-0593

1. Heft, März 1983

## Hinweise für Bezieher und Autoren

### „Natur und Heimat“

bringt Beiträge zur naturkundlichen, insbesondere zur biologisch-ökologischen Landesforschung Westfalens und seiner Randgebiete. Ein Jahrgang umfaßt vier Hefte. Der Bezugspreis beträgt 20,- DM jährlich und ist im voraus zu zahlen an

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

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

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

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

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

Das Literaturverzeichnis ist nach folgendem Muster anzufertigen: IMMEL, W. (1966): Die Ästige Mondraute im Siegerland. *Natur u. Heimat* 26, 117-118. - ARNOLD, H. & A. THIERMANN (1967): Westfalen zur Kreidezeit, ein paläogeographischer Überblick. *Natur u. Heimat* 27, 1-7. - HORION, A. (1949): Käferfunde für Naturfreunde. Frankfurt.

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

# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

- Landschaftsverband Westfalen Lippe -

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

---

43. Jahrgang

1983

Heft 1

---

## Hundert Jahre „Westfalens Tierleben“

REINER FELDMANN, Menden

Im Jahre 1883 erschien der 1. Band eines Werkes über die westfälischen Wirbeltiere. Sein Titel lautet: „Westfalens Tierleben in Wort und Bild“. Herausgegeben wurde er von der Zoologischen Sektion des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst unter der Leitung ihres Vorsitzenden Prof. Dr. Hermann Landois. Gedruckt und verlegt wurde das 412 Seiten umfassende, mit 64 Abbildungen illustrierte und die westfälischen Säugetiere behandelnde Buch bei Ferdinand Schöningh in Paderborn. Drei Jahre später, 1886, folgte im gleichen Verlag und in gleicher Aufmachung der Vogelband; neun Jahre später, 1892, der dritte, abschließende Teil mit den Kriechtieren, Lurchen und Fischen.

Als frühe Vorläufer dieses Werkes sind einige wenige Arbeiten zu nennen, die im Grunde jedoch nur als kommentierte Artenlisten anzusprechen sind und die auch nur Teilräume behandeln, so der „Versuch einiger Naturbeobachtungen der Grafschaft Mark Westphalens“ aus der Feder des Preußischen Kriegs-, Domänen- und Forstrats Christian Friederich MEYER, 1789/99; das „Verzeichnis der innerhalb des Königl. Preußischen Regierungsbezirks Arnshagen bis jetzt beobachteten wild lebenden Wirbelthiere“ von Ernst SUFFRIAN, Direktor der höheren Bürgerschule zu Siegen, 1846; die „Brutvögel des Münsterlandes“ und die „Brutvögel des gebirgigen Teiles von Westfalen“ von Rudolf KOCH, 1879 und 1881 erschienen.

Bedeutendster Vorläufer aber ist die Veröffentlichung von Bernard ALTUM: „Die Säugethiere des Münsterlandes in ihren Lebensverhältnissen nach selbständigen Beobachtungen und Erfahrungen dargestellt“, Münster 1867. Im Vorwort schreibt der Verfasser: „Mit den Säugethieren habe ich den Anfang ge-

macht und dieselben . . . im vorliegenden Bändchen zu behandeln versucht. Sollte die kleine Arbeit Anerkennung finden, so würde die Behandlung der übrigen Wirbelthiere, also zunächst ein stärkeres Bändchen über unsere Vögel, bald folgen." Altum (1824-1900) war von 1859 bis 1869 Dozent für Naturwissenschaft an der Akademie zu Münster, der Vorläuferin der heutigen Universität. Sein Fortgang von Münster – er erhielt einen Ruf als Professor an der Forstakademie Eberswalde – verhinderte die Vollendung seines Wirbeltierwerkes und die mögliche Ausweitung auf den gesamtwestfälischen Raum. Viele Einzelbeobachtungen aber finden sich in seinem mehrbändigen Hauptwerk „Die Forstzoologie“ (ab 1872).

Die Altumsche Darstellung wirkt in der Knappheit der Darstellung, der sprachlichen Präzision, der Detailfülle und in ihrer Neigung zur quantitativen Arbeit und zur topographisch exakten Belegung und insgesamt durch den Kenntnisreichtum ihres Verfassers moderner als das breiter angelegte, volkstümlicher konzipierte Wirbeltierwerk Landois'. Insofern ist zu bedauern, daß dieser Ansatz nicht weiterentwickelt wurde.

Am 10. April 1872 wurde die Zoologische Sektion des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst begründet. Nahezu alle Bereiche der wissenschaftlichen Landeskunde Westfalens lassen sich auf diese Vereinigung und ihre Sektionen zurückführen; vor allem die erste Generation entwickelte eine außerordentliche Aktivität und erbrachte Ergebnisse, auf die wir noch heute zurückgreifen.

Das gilt nicht zuletzt auch für die Zoologische Sektion. Programmatisch formuliert sie als ihr wissenschaftliches und pädagogisches Ziel, „1) ihren Bezirk in zoologischer Hinsicht zu durchforschen und 2) das Interesse an der Zoologie in ihrer Provinz möglichst zu verbreiten sowie junge Zoologen heranzubilden.“ Schon im 1. Jahresbericht der Sektion für das Jahr 1872 (Münster 1873, S. 83) stellt der Sektionsdirektor, Ferdinand Freiherr von *Droste-Hülshoff*, fest: „Als Endziel der Erforschung der Provinz muß sodann die Herstellung eines muster-gültigen zoologischen Handbuchs . . . angesehen werden. An den Vorarbeiten . . . wird bereits gearbeitet.“ F. v. Droste-Hülshoff aber, ein Neffe der Dichterin und durch kenntnisreiche ornithologische Veröffentlichungen bekanntgeworden, starb bereits 1874, im Alter von 33 Jahren.

Im Nachruf (3. Jber. Zool. Sekt. für 1874, Münster 1875, S. 36) liest man: „Die letzte Arbeit, die er sich vorgesetzt hatte, sollte leider nicht durch seine Hand vollendet werden. Am 21. Dezember 1872 faßte auf seine Anregung die Generalversammlung der zoologischen Sektion den Beschluß, eine Provinzial-Naturgeschichte herauszugeben unter dem Titel: Naturgeschichte der Wirbelthiere der Provinz Westfalen und der Fürstenthümer Lippe und Waldeck. Manches ist in dieser Zeit schon durch die Hand von Droste's zusammengetragen,



Westfalens

Tierleben

in Wort und Bild.

Paderborn.

— Druck und Verlag von Ferdinand Schöningh. —

1885.

*707. Dr. H. Lauer, L.C.*

*X.A. A. CHREST.*

und von manchen Mitgliedern der Section ist bereits dieser und jener Theil bearbeitet, jedoch sind es nur einzelne Bausteine – welche hoffentlich in nächster Zeit vervollständigt und zu einem großen Ganzen vereinigt werden sollen.”

Der einmal gefaßte Plan aber wurde in der Sektion weiterverfolgt. Als treibender Geist muß ohne Zweifel Hermann *Landois* (1835-1905) angesehen werden, auch er, wie Altum, von Hause aus Theologe, später Professor für Zoologie an der Akademie zu Münster, Begründer des Zoologischen Gartens (1875) und des Westfälischen Provinzial-Museums für Naturkunde (1892). Er zeichnet als Herausgeber für das einheitliche Konzept verantwortlich, und auch die Vorlagen für die meisten Abbildungen zumindest des Säugetierbandes stammen von seiner Hand.

Als Bearbeiter der einzelnen Bände und ihrer Abschnitte erscheinen aber – namentlich genannt – zusätzlich folgende Persönlichkeiten:

Emil *Rade* (geb. 1832), Rechtsrat in Münster und langjähriger Sekretär der Zoologischen Sektion, zu deren Ehrenmitglied er als Neunzigjähriger ernannt wurde;

Wilhelm v.d. *Marck* (1815-1900), Apotheker in Hamm und namhafter Botaniker, Paläontologe und Geologe, der die fossilen Reptilien und Fische des 3. Bandes bearbeitete;

Fritz *Westhoff* (1857-1896), Assistent seines Lehrers Landois, einer der kenntnisreichsten Zoologen Westfalens, vor allem als Coleopterologe und Herpetologe hervorgetreten, sowie der Amtmann *Brüning*, Gutsbesitzer in Enniger, der die Nutztiere mitbearbeitete.

Ihr Anteil an der Abfassung der Texte wird höher angesetzt als der Landois' (vgl. ANT 1967), dessen Bedeutung vor allem in seiner Funktion als spiritus rector und genialer Organisator zu sehen ist.

Im Vorwort formuliert er ein anspruchsvolles Programm: Das Werk sollte streng wissenschaftlich in seinem Inhalt, dabei aber allgemeinverständlich geschrieben („die Zeiten sind längst vorbei, wo die Wissenschaft alleiniges Monopol der Fachgelehrten war“) und mustergültig illustriert sein.

Die Abbildungen, nach den Originalzeichnungen in bekannten graphischen Anstalten (Specht, Probst, Cloß) in Druckplatten geschnitten, üben auf den heutigen Betrachter, der an farbige Drucke und Fotos gewöhnt ist, einen hohen Reiz aus und haben als dekorative Grafiken bereits Sammlerwert. Dabei sind sie stilistisch durchaus uneinheitlich. Manche lassen das künstlerische Vorbild des berühmten Johann Elias Ridinger (1698-1767) erkennen (z.B. die Abbildung der Luchse, Fig. 12), andere erinnern an englische Jagd- und Pferdestücke (Fig. 33, 35) oder wirken sogar naiv (so vor allem das Bild der Kleinhufeisennase, Fig. 39). Übrigens werden in den späteren Bänden bereits hervorragende Farblithographien gebracht (durchgängig alle Fischtafeln).

In der Einleitung findet sich eine knappe Schilderung des Landschaftsraumes. Exakte Zahlenangaben bringt der Text aber fast nur bei der Einordnung Westfalens in das Gradnetz der Erde, wobei die Längenangaben („zwischen 24°5' und 27°8' ö.L.“) noch als Bezugspunkt Ferro (das ist die westlichste Insel der Kanaren, El Hierro) und nicht den uns als Nullmeridian vertrauten Längengrad von Greenwich (London) haben.

Die Raumbeschreibung stellt die westfälischen Großlandschaften anschaulich heraus, verkennt aber bezeichnenderweise den von Menschenhand verursachten Ursprung der Heiden („Während die Urwälder unserer Heimat längst zu Forsten umgewandelt wurden, blieb die Heide, was sie war,“ S. 5). Charakteristische Landschaftselemente, wie die Wallhecken, werden aufgezählt und kurz beschrieben. Beeindruckend aber ist, wie das Nebeneinander von bäuerlich bewirtschafteten und von der frühen Industrialisierung und Verstädterung bereits geprägten Räumen dargestellt wird: „Von dem Märkischen Steinkohlengebirge im Westen mit seinen gewerbefleißigen, raschwachsenden Städten und seinem Reichtum an schwarzen Diamanten, wo die Feuer der Hochöfen . . . brennen . . . , wo die Wunderwerke der Industrie unserer Zeit . . . , die Säulen und Bogen der Krystallpaläste entstehen, kommen wir über den kalk- und fruchtreichen Haarstrang und den Arnsbergerwald . . . zu dem Hochplateau des eigentlichen Sauerlandes“ (S. 8).

Je einem Element der Natur- und Kulturlandschaft widmet der Verfasser (es dürfte sich in diesem Falle, dem unverkennbaren Stil nach zu urteilen, um Landois gehandelt haben) 15 Seiten : den Höhlenbildungen im devonischen Massenkalk und, merkwürdigerweise, dem westfälischen Bauernhof; letzteres geschieht mit liebevoller und kenntnisreicher Ausführlichkeit, unter Verwendung der volkskundlich exakten niederdeutschen Bezeichnungen, illustriert durch eine Grafik, die den idyllisch wirkenden Mikrokosmos eines bäuerlichen Anwesens der Jahrhundertwende wiedergibt – einem Vierständerhaus mit seinem Umfeld von Eichenkamp, Hofteich, Ziehbrunnen, Backhaus, Spieker, Bienenhütte und einem Bauerngarten, wie ihn Augustin Wibbelt in unvergeßlicher Weise beschrieben hat.

Beide Darstellungen wirken auf den ersten Blick isoliert und ohne rechten Bezug zum Gesamtwerk. Beim Weiterblättern aber zeigt sich bald, daß zwei Kapitel des Buches darauf aufbauen: „Die ausgestorbenen und verdrängten Säugetiere Westfalens“ (S. 26-62) und „Westfalens Haussäugetiere“ (S. 73-204). Während nun aber die in historischer Zeit ausgerotteten Arten (Bär, Luchs, Wolf, Biber) in einer modernen Säugetierfauna durchaus miterfaßt würden, suchte man heute mit Sicherheit vergeblich nach einer zusammenfassenden Darstellung der eiszeitlichen Großsäuger Mammut, Wollhaariges Nashorn, Riesenhirsch, Höhlenbär und Höhlenhyäne, Rentier und Vielfraß oder der nacheiszeitlichen Waldtiere Elch und Ur. Das gleiche gilt für die Nutztiere Haus-

schwein, -rind, -schaf, -ziege, -pferd, -hund, -katze und Esel, die in einer Ausführlichkeit behandelt werden, wie das seither in unserem Lande nicht wieder praktiziert worden ist. Wenn man heute Informationen über das Artenspektrum, die Fundstellen und -umstände der zwischen- und nacheiszeitlichen bzw. pleistozänen Säugetierfauna sucht, wird man auf weitgestreute Spezialliteratur oder auf die Handbücher der Paläontologie verwiesen; will man Material über die Abstammung, die Rassen, die Pflege und den aktuellen Bestand an Haus-säugetieren suchen, muß man die Statistiken der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe einsehen und zudem noch allgemein gehaltenes agrar- und veterinärwissenschaftliches Schrifttum studieren. Eine volkstümlich geschriebene und zugleich informative, mit Zahlenmaterial angereicherte aktualisierte Gesamtdarstellung aber gibt es für unseren Raum seit hundert Jahren nicht mehr.

Drei weitere Sonderkapitel würden sich ebenfalls in einer modernen Fauneninventur zumindest merkwürdig ausnehmen, so lesenswert sie auch immer sein mögen: „Der westfälische zoologische Garten“ (S. 63-71), „über Jagdverhältnisse in Westfalen“ (S. 375-382) und „Mundartliche Namen und Sprüche“ (S. 383-406). In dem pädagogisch orientierten Gesamtkonzept von Landois, der ein zoologisches Hausbuch hat vorlegen wollen, haben sie aber durchaus ihren Platz. Im übrigen hätte sich Landois schwerlich davon abhalten lassen, über seine Lieblingsschöpfung, den Münsterschen Zoo, zu berichten, wo und wann immer sich die Gelegenheit dazu geboten hätte. Die Darstellung der Jagdverhältnisse beschränkt sich auf eine knappe Wiedergabe von Jagd- und Schonzeitverordnungen im Bistum Münster. Im letzten Kapitel wird eine umfangreiche Zusammenstellung niederdeutscher Bezeichnungen für bestimmte Säugetiere, ihre Körperteile und Lebensäußerungen, vermittelt; es bleibt anzumerken, daß sich bereits Ansätze einer Dialektgeographie zeigen (Beispiel Iltis: „Im eigentlichen Westfalen heißt er meist ‚Ülk‘, in Soest ‚Üllek‘, in Detmold ‚Elken‘. Nur im Sauerland kommt ‚Illebutzen‘ vor . . . Im Kreise Wittgenstein wie im Süden des Kreises Siegen finden wir dafür auch das in Hessen übliche ‚Ratz‘, im übrigen Teil des letzteren Kreises noch ein drittes Wort, welches ‚Firn‘, ‚Fihir‘ oder ‚Gefürne‘ lautet . . . Letztere Ausdrücke stehen offenbar zu dem spätlateinischen ‚furo‘ in Beziehung ebenso wie . . . das deutsche ‚Frettchen‘ ”, S. 392-393).

So verbleibt im Grund nur deutlich weniger als die Hälfte des Textes (S. 205-375) für die Behandlung der wildlebenden Säuger, die wir in einer modernen Fauna vor allem suchen. In den Artmonographien liegen die Akzente – wie nicht anders zu erwarten – in vielen Bereichen anders, als wir sie heute setzen würden. Das schließt nicht aus, daß sich durchaus Ansätze zu einer vertieften, fortschrittlichen Betrachtung finden.

Eine Vielzahl von Textstellen belegt den Beginn einer ganzheitlichen ökologischen Sicht (Beispiel: „Denn die gegenseitige Verwandtschaft unter den Mitgliedern der Marderfamilie, die gegenseitige Ergänzung inbezug auf die Lokali-

täten, innerhalb deren sie ihre natürlichen Lebensaufgaben erfüllen, erinnern an die gleichen . . . Verhältnisse bei den Fledermäusen. Auf diese Weise lernen wir verstehen, in wie harmonischer Weise die Glieder der Wesenskette und ihre Verrichtungen ineinandergreifen, welche nur auf die Erhaltung des Individuums und der Art gerichtet scheinen, und doch in den großen Lebensplan hineinpassen . . ." S. 278 – ein Phänomen, das wir heute als „ökologische Vikarianz“ bezeichnen würden). Auch die Darlegung des Massenwechsels der Feldmaus ist ausführlich und im ganzen zutreffend.

Die Habitatbeschreibungen sind bisweilen recht genau (Beispiel: Zwergmaus, S. 328 f.). Gleiches gilt für die Analyse des Verbreitungsmusters (etwa beim Siebenschläfer: „Bei uns bewohnt er nur den gebirgigen Teil der Provinz; wir selbst erhielten Exemplare . . . aus Meschede und . . . Hohenlimburg. Schacht beobachtete ihn im Teutoburger Walde; das Egge- sowie das übrige sauerländische Gebirge sind ebenfalls als Fundstätten bekannt geworden; Engstfeld gibt ihn für die Fauna des Berleburgischen als sehr selten an.“ S. 297). Wenngleich Fundortangaben sich nur spärlich, unvollständig und gewissermaßen nur beispielhaft finden, weil flächendeckende Bestandsaufnahmen gänzlich fehlten und bei der geringen Dichte kundiger Feldbiologen und ihrer vergleichsweise eingeschränkten Mobilität auch nicht zu erwarten sind, sind grobe Fehler bei der Abschätzung des Verbreitungsbildes die Ausnahme. Verbreitungskarten aber fehlen in allen drei Bänden, obschon doch einer der Bearbeiter (bezeichnenderweise ist es Fritz Westhoff) 1891 an anderer Stelle eine mustergültige zweifarbige Karte des nordwestdeutschen Arealanteils der Kreuzotter vorlegen konnte.

Exakte Daten zum Jahresrhythmus und zur Fortpflanzungsbiologie finden sich bereits, wenngleich eher episodisch. Überlegungen zur Bestandsgefährdung oder gar zum Arten- und Biotopschutz sucht man in einer Zeit, die noch nicht einmal den Begriff des Naturschutzes kannte, vergebens, wie nicht anders zu erwarten. Dafür nehmen Erörterungen über die Wirkung von Kulturpflanzen-schädlingen und Ratschläge für eine mögliche Abhilfe breiten Raum ein (Beispiel: Wanderratte, Waldmaus).

Daß die Beschreibung des äußeren Erscheinungsbildes der Arten recht ausführlich ist, darf in einer Zeit, in der es an Bestimmungsbüchern durchaus mangelt, nicht weiter verwundern. Gänzlich zeitbedingt aber ist neben den Anthropomorphismen, die an die ersten Ausgaben von Brehms „Tierleben“ erinnern (der Fuchs, „dieser schlaueste und verwegenste Raubritter“, S. 256), die ausgeprägte Vorliebe für Kuriositäten, ja für Monstrositäten, wie sie sich auch bei der Durchsicht früher Jahresberichte der Zoologischen Sektion zeigt; so werden zwei Seiten für die Beschreibung einer singenden Hausmaus aufgewendet, und auf den Seiten 347-354 (acht Seiten mit zwei Abbildungen!) wird ausführlich über die Funde von Doppelhasen (siamesische Zwillinge des Feldhasen) berichtet.

Wenn wir die Artenbilanz des Säugetierbandes mit dem gegenwärtigen Kenntnisstand vergleichen, so schneidet das hundert Jahre zurückliegende Werk nicht schlecht ab. 13 Fledermausarten finden sich bereits 1883; es fehlt die Großhufeisennase (*Rhinolophus ferrum-equinum*), von der aber bis heute auch nur zwei überdies nicht eindeutig belegbare ältere Beobachtungen vorliegen; die Rauhhauffledermaus (*Pipistrellus nathusii*), die möglicherweise noch nicht von der sehr ähnlichen Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) unterschieden wurde; die Nordfledermaus (*Eptesicus nilsoni*), die erst in den letzten Jahrzehnten als seltener Wintergast in Erscheinung tritt; die überaus seltene Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) sowie zwei Arten, die erst in unserer Zeit von Zwillingarten taxonomisch abgetrennt worden sind: Graues Langohr (*Plecotus austriacus*) und Große Bartfledermaus (*Myotis brandti*). – 7 Insektenfresser werden aufgezählt. Es fehlen die gleichfalls erst später definierten Arten Schabrackenspitzmaus (*Sorex coronatus*) und Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*). – Von den Raubtieren werden (unter Einschluß der in jüngerer Zeit ausgerotteten Arten) 12 Formen behandelt. Hier fehlen die beiden Neubürger Waschbär (*Procyon lotor*) und Marderhund (*Nyctereutes procynoides*). – Die beiden Hasenartigen (Feldhase und Wildkaninchen) sind natürlich erfaßt. – Zu den 15 behandelten Nagetieren sind zwischenzeitlich Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) und Kleinwühlmaus (*Pitymys subterraneus*) hinzugekommen, die offenbar noch nicht von ähnlichen Arten unterschieden worden sind, ferner der nur randlich unser Gebiet berührende Hamster (*Cricetus cricetus*) und die beiden Neubürger Bisam (*Ondatra zibethicus*) und Nutria (*Myocastor coypus*). – Zu den Huftieren mit 5 Arten sind die eingebürgerten Formen Sika (*Cervus nippon*) und Mufflon (*Ovis ammon*) hinzugekommen.

Somit stehen den 54 Arten des Säugetierbandes 71 Arten gegenüber, die nach unserem heutigen Kenntnisstand als nachgewiesen gelten können, wenngleich auch hier bereits Verschiebungen aufgetreten sind; so ist die Kleinhufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) und der Fischotter (*Lutra lutra*), beide bis in unser Jahrhundert noch bei uns vertreten, inzwischen verschwunden.

„Westfalens Tierleben“ ist aus heutiger Sicht als eine *regionale Wirbeltierfauna* zu bezeichnen. Unabhängig von seinem zeitbedingten – vor allem sprachlichen – Gewand und seinem stärker pädagogisch orientierten und damit auf einen zeitgenössischen Leser ausgerichteten Konzept stellt es für die biologische Landeskunde unseres Raumes eine Informationsquelle von hohem Wert dar. Vor den großen landschaftlichen Veränderungen des 20. Jahrhunderts und vor allem der letzten Jahrzehnte (Ausweitung und Verdichtung der Besiedlung und des Verkehrsnetzes, Urbanisierung der ländlichen Siedlungen, Auswirkungen einer mechanisierten und chemisierten Landwirtschaft, Monotonisierung in der Forstwirtschaft) mit ihren Folgewirkungen auf die Ökosysteme unserer Kulturlandschaft ist hier eine Arteninventur der Wirbeltiere vorgenommen worden, wie sie in dieser Konsequenz und Vollständigkeit in keiner deutschen Provinz

des 19. Jahrhunderts vorliegt. Die Möglichkeiten des Vergleichs mit aktuellen Erhebungen sind naheliegend; sie sind außerordentlich ergiebig, aber bis zum heutigen Tage noch nicht voll ausgeschöpft.

Jede Fauneninventur ist immer nur eine Momentaufnahme. Wenn die Landschaft in einem raschen Wechsel begriffen ist, die Fragestellungen der Faunistik und Tiergeographie sich ändern und die Ansprüche an die Vollständigkeit und Verlässlichkeit des Datenmaterials steigen, wird die Zeitbedingtheit einer solchen Bestandsaufnahme bald offenbar werden. Die Zuverlässigkeit ihrer Aussagen über die Verbreitung und Häufigkeit der behandelten Arten sinkt proportional mit dem Ablauf der Zeit und dem Tempo der Umgestaltung der Lebensräume.

Das ist bereits in der nächsten Faunisten-Generation erkannt worden, und so gibt es immer wieder Versuche, eine Neubearbeitung des Wirbeltierwerkes oder seiner Teilbände in Angriff zu nehmen.

1907 erging ein „Aufruf zur genaueren Durchforschung der Wirbeltierfauna Westdeutschlands“ aus der Feder von Otto LE ROI und H. GEYR VON SCHWEPPEBURG unter ausdrücklicher Bezugnahme auf das Werk von Landois. Als Untersuchungsgebiet ist ziemlich genau das heutige Land Nordrhein-Westfalen vorgesehen, als Trägerorganisation der Naturhistorische Verein der Preußischen Rheinlande und Westfalens. Als vorläufige Grundlage sollte jeweils eine Checkliste der fünf Wirbeltierklassen herausgegeben werden. Das geschah auch mit den Säugetieren (LE ROI & GEYR VON SCHWEPPEBURG 1909). Der 1. Weltkrieg machte alle Pläne zunichte. Bis zum heutigen Tage ist bezeichnenderweise jeder Versuch, die Faunistik einer Tiergruppe auf der regionalen Basis Westdeutschlands (oder Nordrhein-Westfalens) darzustellen, gescheitert. Immerhin liegt für die Säugetiere mit der ausführlich kommentierten Artenliste NIETHAMMERS (1961) eine informative Zwischenbilanz für diesen Raum vor.

Die Beschränkung der faunistischen Bestandsaufnahme auf Westfalen (oder, umgekehrt, auf den rheinischen Landesteil) hat nicht zuletzt historische Ursachen. Aber auch organisationstechnische Sachverhalte spielen eine Rolle, so das Vorhandensein einer zentralen Institution (hier: des Westfälischen Museums für Naturkunde, Münster), das Angebot geeigneter Publikationsmittel, die Aktivitäten von Arbeitsgemeinschaften, deren feldbiologisch tätige Mitglieder regional breit gestreut sind; nicht zu vergessen aber die Erfahrung, daß jeder der beiden Landesteile von einer Größenordnung ist, die auch mitarbeiterstarke und gut organisierte Gruppen vor Aufgaben stellt, die nur mit hohem persönlichen Einsatz zu bewältigen sind.

1920 unternimmt Hermann REICHLING (1890-1948), Direktor des Provinzialmuseums in Münster, mit seinem „Aufruf zur Mitarbeit für eine Ornithologie Westfalens“ einen neuen, letztlich vergeblichen Versuch der Bestandserfassung, wie-

der unter Berufung auf den nunmehr 34 Jahre zurückliegenden 2. Band des Werkes von Landois.

Trotz vielfältiger Ansätze, die ihren Niederschlag vor allem in den neugegründeten Zeitschriften des Museums (Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde, seit 1930, und *Natur und Heimat*, seit 1934) finden (man studiere dazu den auch heute noch lesenswerten programmatischen Aufsatz des Hydrobiologen August THIENEMANN, 1934), dauerte es bis in die Jahrzehnte nach dem 2. Weltkrieg hinein, als mit einer neuen Blütezeit der Faunistik eine intensive und nunmehr wirklich flächendeckende Durchforschung Westfalens sich vollzog.

Die Arbeitsgemeinschaft zur Erstellung einer Avifauna von Westfalen unter Leitung von Joseph Peitzmeier (1897-1978) legte nach zwölfjähriger Arbeit die „Avifauna von Westfalen“ vor (PEITZMEIER 1969, 2. Aufl. 1979) – 83 Jahre nach Erscheinen des 2. Bandes von „Westfalens Tierleben“. Der Arbeitskreis Amphibien und Reptilien in Westfalen (Projektgruppe der ABÖL, der Arbeitsgemeinschaft für biologisch-ökologische Landesforschung e.V., Münster) konnte sein Gemeinschaftswerk „Die Amphibien und Reptilien Westfalens“ veröffentlichen (FELDMANN 1981) – 89 Jahre nach Erscheinen des 3. Bandes der von Landois herausgegebenen Fauna. Die „Säugetiere Westfalens“ sind in Vorbereitung, und wenn die Westfälische Arbeitsgemeinschaft für Säugetierkunde 1984 dieses Werk vorlegen kann, werden 101 Jahre seit Erscheinen des 1. Bandes, dessen Jubiläum wir begehen, vergangen sein.

Eine zeitgemäße Bearbeitung der Fischfauna unseres Raumes aber, so erwünscht sie auch immer sein mag, ist 91 Jahre nach Erscheinen des 3. Bandes von „Westfalens Tierleben“ nicht in Sicht, wenngleich einzelne Beiträge (etwa: TACK 1972 und 1976, FELDMANN 1980, SPÄH & BEISENHERZ 1981) ein beginnendes Interesse an dieser Wirbeltierklasse signalisieren.

#### Literatur

ALTUM, B. (1867): Die Säugethiere des Münsterlandes. Münster. – ANT, H. (1967): Die Geschichte der Zoologie in Westfalen. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **29**:44-64. – FELDMANN, R. (1968): Eduard Suffrian und die erste Faunenliste der Wirbeltiere Südwestfalens (1846) – verglichen mit dem gegenwärtigen Stand. Naturk. Westf. **4**: 88-94. – FELDMANN, R. (1980): Zur Verbreitung und Ökologie des Dreistachligen Stichlings und des Zwergstichlings in Westfalen. – *Natur u. Heimat* **40**: 99-109. – FELDMANN, R., Hrsg. (1981): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **43**: 1-161. – FRANZISKET, L. (1967): Die Geschichte des Westfälischen Landesmuseums für Naturkunde. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **29**: 3-26. – KOCH, R. (1879): Die Brutvögel des Münsterlandes. Jber. Zool. Sekt. **7**: 58-73. – KOCH, R. (1881): Die Rutvögel des gebirgigen Teiles von Westfalen. Jber. Zool. Sekt. **9**: 30-40. – LE ROI, O. & H. GEYR VON SCHWEPPEBURG (1907): Aufruf zur genaueren Durchforschung der Wirbeltierfauna Westdeutschlands. Verh. Naturhist. Ver.

Rheinl. Westf. **63**: 373-376. – LE ROI, O & H. GEYR VON SCHWEPPEBURG (1909): Vorläufiges Verzeichnis der Säugetiere des mittleren Westdeutschlands. Verh. Naturhist. Ver. Rhein. Westf. **65**: 213-220. – MEYER, C.F. (1798/99): Versuch einiger Naturbeobachtungen des gebirgigten Süderlandes der Grafschaft Mark Westphalens. Düsseldorf. – NIETHAMMER, J. (1961): Verzeichnis der Säugetiere des mittleren Westdeutschlands. Decheniana **114**: 75-98. – PEITZMEIER, J. (1969): Avifauna von Westfalen. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **31**, H.3 – REICHLING, H. (1920): Aufruf zur Mitarbeit für eine Ornithologie Westfalens. Jber. Zool. Sect. **47/48**: 17-18. – SPÄH, H. & W. BEISENHERZ (1981): Beiträge zur Fischfauna der Fließgewässer des Bielefelder Stadtgebietes I (Johannisbachgewässersystem). Ber. Naturw. Ver. Bielefeld **25**: 225-264. – SUFFRIAN, E. (1846): Verzeichnis der innerhalb des Königl. Preußischen Regierungsbezirks Arnberg bis jetzt beobachteten wild lebenden Wirbelthiere. Jb. Ver. Naturk. Herzogt. Nassau **3**: 126-169. – TACK, E. (1972): Die Fische des südwestfälischen Berglandes mit Einschluß von Möhnetalsperre und Ruhr. Decheniana **125**: 63-77. TACK, E. (1976): Die Fische. In: FELDMANN, R. Hrsg.: Tierwelt im südwestfälischen Bergland, S. 176-184. Kreuztal. – THIENEMANN, A. (1934): Grundsätze für die faunistische Erforschung der Heimat. Natur u. Heimat **1**: 53-54. – WESTHOFF, F. (1891): Die geographische Verbreitung von *Pelias berus* in Westfalen und den angrenzenden Landesteilen. Jber. Zool. Sect. **19**: 72-78

Anschrift des Verfassers:  
 Dr. Reiner Feldmann, 5750 Menden 1, Pfarrer-Wiggen-Str. 22

## **Benthalfauna west-sauerländischer Fließgewässer (Insecta: Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera)\* \*\*)**

J. MICHAEL FEY, Lüdenscheid

### 1. Problematik

Der Kenntnisstand über die Zusammensetzung sauerländischer Fließwasserbiozöosen ist nach wie vor ungenügend. Grundlegende Untersuchungen gehen auf den Altmeister der deutschen Limnologie, Prof. Dr. A. Thienemann, zurück, der in den Anfangsjahren dieses Jahrhunderts zahlreiche Bäche des märkischen Sauerlandes untersuchte (THIENEMANN 1912). Sein Schüler H. Dittmar legte 1952 eine Dissertationsschrift mit dem Titel „Ein Sauerlandbach“ vor, die an der Landesanstalt für Fischerei NRW Albaum durchgeführt worden

---

\*) Gefördert durch eine Sachbeihilfe der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG Fe 184/1).

\*\*) Herrn Ernst Schröder, Lüdenscheid, in Würdigung seines unermüdlichen und selbstlosen Einsatzes im sauerländischen Naturschutz gewidmet.

war und Bäche des Süd-Sauerlandes berücksichtigte (DITTMAR 1955). Über die Limnofauna des Märkischen Sauerlandes (oder auch West-Sauerland) liegen bis auf eigene Untersuchungen keine neueren Arbeiten vor. Angaben über die Zusammensetzungen heimischer Fließwasserbiozönosen (speziell der Insekten) sind besonders aus der Sicht des Artenschutzes für den Naturschutz wichtig und wünschenswert.

Im Gegensatz zu den „Roten Listen“ der Käfer, Schmetterlinge und Vögel sind die „Roten Listen“ der wichtigsten Fließwasserbewohner, der Eintagsfliegen (Ephemeroptera), der Steinfliegen (Plecoptera) sowie der Köcherfliegen (Trichoptera) auf Grund fehlender Untersuchungen mehr als lückenhaft und somit sehr unbefriedigend (Wichard 1979).

## 2. Methodik

Zwischen 1973 und 1975 wurden Untersuchungen zur Insektenfauna verschiedener Ebbegebirgsbäche durchgeführt (FEY & MERTSCHENK 1977). In den vergangenen fünf Jahren wurden Imaginalfänge und Larvaluntersuchungen an weiteren elf Fließgewässern vorgenommen.

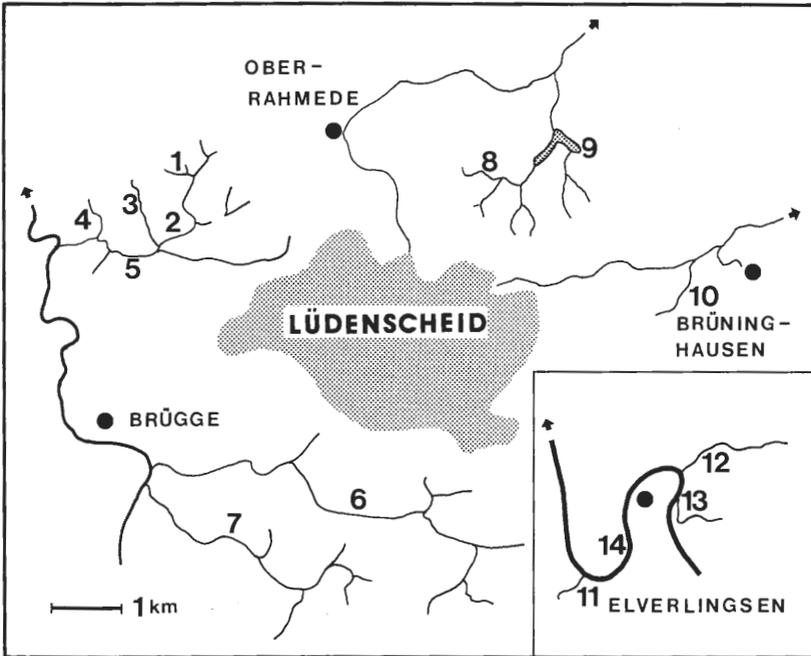
Bei den im Berichtszeitraum untersuchten Bächen handelt es sich um typische sauerländische Mittelgebirgsbäche, die als Wald-Quellbäche, bzw. als Wiesenbäche an den Untersuchungspunkten weitgehend organisch unbelastet sind. Die untersuchten Bäche befinden sich in der Umgebung der Stadt Lüdenscheid (Märkischer Kreis) und gehören zum Gewässersystem der Lenne bzw. der Volme.

Bei den Untersuchungen wurde während der Flugperiode die Ufervegetation an bestimmten Untersuchungspunkten abgekeschert, bzw. die Benthalfauna aufgenommen. Gefangene Organismen wurden in 70 %igen Alkohol überführt und anschließend determiniert. Unbestimmbare Larven wurden im Labor teilweise bis zum Imaginalstadium gehältert.

Zur Bestimmung der Insekten (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera) wurden die Bestimmungswerke von folgenden Autoren benutzt: EDINGTON & HILDREW (1981); HILEY (1976); Hickin (1967); HYNES (1958); ILLIES (1955); KIMMINS (1972); MACAN (1970 u. 1973); MOSLEY (1939); MÜLLER-LIEBENAU (1969); SCHMID (1970); SCHOENEMUND (1930); TOBIAS (1972 a,b); TOBIAS & TOBIAS (1981); ULMER (1909). Für ihre Hilfe bei der Bestimmung, bzw. der Überprüfung einiger Macroinvertebraten danke ich herzlich folgenden Wissenschaftlern:

Prof. Dr. Joachim ILLIES † (Schlitz)  
Dr. T. T. MACAN (Ambleside, England)  
Dr. W. WICHARD (Bonn)  
Dozent Dr. P. ZWICK (Schlitz)

Die Nomenklatur richtet sich nach ILLIES (1978).



Die in der Umgebung von Lüdenscheid untersuchten Gewässerbereiche:

- 1: Ilsmecke u. Nebenbach
- 2: Ödenthaler Bach
- 3: Mattmecke
- 4: Lehmecke
- 5: Linnepe
- 6: Elspe, unterhalb von Neuenhof
- 7: Mintenbecke
- 8: Fuelbecke-Zufluß

- 9: Seitenarm der Fuelbecke Talsperre
  - 10: Portmecke
- Eingeschobene Karte:
- 11: NSG An der Nordhelle
  - 12: Biesenberger Bach
  - 13: Dreseler Teich
  - 14: Lenne im Bereich Elverlingsen (zwischen Altena und Werdohl).

Fundortangaben zu den in den Ebbächchen nachgewiesenen Insekten finden sich bei FEY & MERTSCHENK (1977).

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Ephemeroptera

*Baetis rhodani* PICT.

*Baetis vernus* CURT.

In den meisten Bächen nachzuweisen. Auch in der Lenne häufig. Nach SCHOENEMUND (1930) und MÜLLER-LIEBENAU (1969) in Mittelgebirgsbächen recht häufig.

#### Heptageniidae

*Epeorus sylvicola* PICT.

Larven dieser stark rheophilen Art findet man in allen sauberen und schnellströmenden Mittelgebirgsbächen (SCHOENEMUND 1930), so in der Mattmecke, der Portmecke, dem Biesenberger Bach, der Elspe, der Mintenbecke u.a. Gewässern.

*Rhithrogena semicolorata* CURT.

Nicht so häufig wie die vorstehende Art. Fehlt in zahlreichen Gewässern. Kommt vor in der Portmecke, dem Ödenthaler und dem Biesenberger Bach, sowie in einigen Ebbe-Bächen (FEY & MERTSCHENK 1977). Nach DITTMAR (1955) ist *R. semicolorata* eine rheobionte, eurytherme Form des Oberlaufes.

*Ecdyonurus forcipula* PICT.

Diese auffallend schwarz-weiß gemusterte rheophile Larve kommt in den Sauerland-Bächen nur sehr vereinzelt vor. Bislang konnte *Ecdyonurus forcipula* nur in der Portmecke, der Mattmecke und der Mintenbecke nachgewiesen werden. SCHOENEMUND (1930) gab *E. forcipular* erstmals für das Sauerland an. DITTMAR (1955) wies die Art ebenfalls nach.

*Ecdyonurus venosus* F.

Im Gegensatz zur vorstehenden Art ist *E. venosus* in nahezu allen sauberen und schnellfließenden Bächen in hoher Individuenzahl anzutreffen. Mattmecke, Portmecke, Mintenbecke und Ebbe-Bäche.

*Heptagenia sulphurea* MÜLL.

*H. sulphurea* wurde bislang nur im Ebbegebirge nachgewiesen (FEY & MERTSCHENK 1977). Der Hinweis von SCHOENEMUND (1930), daß *H. sulphurea* im Mittelgebirge sehr stark verbreitet ist, kann nicht bestätigt werden. Einen Fundhinweis für das Sauerland gibt er direkt nicht. THIENEMANN und DITTMAR erwähnen die Art nicht.

#### Ephemerellidae

*Ephemerella ignita* PODA

*Ephemerella notata* ETN.

In vielen Ebbe-Bächen häufig. Ansonsten wurde *E. ignita* noch im Ödenthaler Bach und der Lenne nachgewiesen. DITTMAR (1955) und THIENEMANN (1912) geben für das Sauerland *E. ignita*, aber nicht *E. notata* an.

Leptophlebiidae

*Paraleptophlebia cincta* RETZ.

Eine Art, deren Larven kleine Gewässer mit schnellem Lauf bevorzugen. Nach SCHOENEMUND ist die Art in Deutschland selten. *P. cincta* konnte bisher nur einmal in der Portmecke nachgewiesen werden. DITTMAR und THIENEMANN geben die Art nicht an.

*Habroleptoides modesta* HAGEN

In den organisch leicht belasteten Bereichen des Ödenthaler Baches und der Elspe kommt *H. modesta* vor. Ansonsten konnte sie nirgends nachgewiesen werden. DITTMAR (1955) konnte *H. modesta* hauptsächlich im Ober- und Mittellauf nachweisen.

*Habrophlebia fusca* CURT.

*Habrophlebia lauta* ETN.

Beide Arten kommen relativ selten in den untersuchten Gewässern vor. Während sie in kleineren Bächen des Ebbegebirges anzutreffen sind, ist *H. lauta* auch im Ödenthaler Bach nachgewiesen. *H. lauta* wurde von DITTMAR (1955) am Ober- und Mittellauf nachgewiesen. Beide Arten sind typisch für das Sauerland (SCHOENEMUND 1930).

Ephemeridae

*Ephemera danica* MÜLL.

*Ephemera vulgata* L.

Die Larven beider *Ephemera*-Arten sind vor allem in den seichten Bereichen der Gleitzonen unserer größten Bäche zu finden, wo sie sich in den Bachgrund leicht eingraben können. Während *E. danica* nur einmal in der Linnepe nachgewiesen werden konnte, zeigten sich Larven von *E. vulgata* in der Elspe, der Lehmecke und in den Mündungsbereichen der Zuflüsse zur Fuelbecke-Talsperre. Beide Arten nach SCHOENEMUND (1930) im Sauerland häufig.

Potamanthidae

*Potamanthus luteus* L.

In sauerländischen Bächen sehr selten anzutreffen. Bislang nur im Unterlauf der

Mattmecke. SCHOENEMUND (1930) gibt für das Sauerland keinen Nachweis an. Ebenso fehlt die Art bei THIENEMANN und DITTMAR.

### 3.2 Plecoptera

#### Nemouridae

*Nemoura cambrica* STEPH.

*Nemoura cinerea* RETZ.

Beide Plecopterenarten relativ selten und – wenn vorkommend – sehr individuenarm vertreten. *N. cambrica* nur in der Mattmecke; *N. cinerea* in einigen Ebbe-Bäche, im Lenne-Altarm „An der Nordhelle“ und in der Mattmecke.

*Protonemura praecox* MORTON

Imagines der typischen Frühjahrsform konnten in der Mattmecke und im Lenne-Untersuchungsgebiet bereits im März gefangen werden. In der Bommecke (Stadt Plettenberg) schon Mitte Februar.

*Protonemura nitida* PICTET

Bislang nur ein weibliches Individuum Anfang September 1982 im Oberlauf der Mattmecke. Nach DITTMAR (1955) vom unteren Abschnitt des Oberlaufes häufig.

#### Leuctridae

*Leuctra nigra* OL.

*Leuctra prima* KMP.

Beide Plecopterenarten bislang nur in der Mattmecke und hier in der Quellregion festgestellt. Flugzeit der Imagines März (*L. prima*), bzw. Juni (*L. nigra*).

#### Perlodidae

*Diura bicaudata* L.

Eine nicht häufig vorkommende Plecopterenart. Im Untersuchungsgebiet bislang nur in der Mattmecke festgestellt.

#### Perlidae

*Dinocras cephalotes* CURT.

In sauberen Fließgewässern häufig anzutreffen, so in der Mattmecke und dem Biesenberger Bach.

*Perla marginata* PZ.

Nach ILLIES (1955) eine im Mittelgebirge häufige und weit verbreitete Art. Im Untersuchungsgebiet bislang nur in der Mattmecke nachweisbar.

Chloroperlidae

*Siphonoperla torrentium* PICTET

In der Mattmecke vereinzelt vorkommend und aus den Ebbebächen bekannt (FEY & MERTSCHENK 1977)

Alle Arten sind typisch für Mittelgebirge, so auch für das Sauerland und wurden von DITTMAR (1955) auch für das Süd-Sauerland nachgewiesen.

3.3 Trichoptera

Rhyacophilidae

*Rhyacophila fasciata* HAGEN

Nach DITTMAR (1955) überall in der Quellregion anzutreffen. Hierauf wies auch THIENEMANN hin (*R. septentrionis*). *R. fasciata* konnte in der Mattmecke und in der Portmecke angetroffen werden, ebenso in der Verse. Ansonsten selten.

*Rhyacophila laevis* PICTET

Nur einmal in der Mattmecke nachgewiesen. Sehr selten. THIENEMANN (1912) entdeckte die Art im Jahr 1904 erstmalig für Deutschland im nördlichen Schwarzwald. Nach ihm und DITTMAR (1955) kommt die Art häufig in Quellbächen vor.

*Rhyacophila nubila* ZETT.

In den untersuchten Bächen selten. Bislang nur in der Elspe, der Lenne und einem Ebbe-Quellbach.

*Rhyacophila tristis* PICTAT

Nach DITTMAR sehr häufig im Mittellauf des Aabaches. Bislang nur ein Vorkommen in der Verse und im Biesenberger Bach. THIENEMANN (1912) fand diese Art sowohl in einem Zufluß zur Versetalsperre, als auch in der Glörtalsperre.

Glossosomatidae

*Agapetus fuscipes* CURTIS

In Quellbereichen sehr häufig. Mattmecke, Biesenberger Bach, Ilsmecke und verschiedene Ebbebäche. Bei Stichproben ergaben sich folgende Dichteverhältnisse:

Mattmecke:  $75 \text{ Larven} / 60 \text{ cm}^2 = 12\,500 \text{ Larven} / 1 \text{ m}^2$  Sechtenbecke:  $54 \text{ Larven} / 45 \text{ cm}^2 = 12\,000 \text{ Larven} / 1 \text{ m}^2$

## Philopotamidae

### *Philopotamus ludificatus* MC. L.

Eine sehr häufig vorkommende Trichopterenart. Nachweise in der Mattmecke, der Elspe, der Portmecke, dem Ödenthaler Bach, dem Biesenberger Bach und in zahlreichen Ebbebächen. Im Unterlauf der Mattmecke konnten auf einer Fläche von  $216 \text{ cm}^2$  15 *P. ludificatus* Larven festgestellt werden, was – mit entsprechendem Vorbehalt – einer Individuendichte von rund 700 Larven pro  $\text{m}^2$  entspricht.

### *Philopotamus montanus* DON.

Für Quellbäche und Bäche der oberen Forellenregion erwähnt DITTMAR die Art nicht (1953, 1955). Lediglich ab Mittellauf. THIENEMANN gibt an, daß die Art weniger häufig vorkommt als *P. ludificatus*. *P. montanus* konnte bislang nur in der Mattmecke festgestellt werden.

### *Wormalida occipitalis* PICTET

Sehr selten; bislang nur im Oberlauf der Mattmecke. THIENEMANN erwähnt die Art nicht. DITTMAR gibt ebenfalls an, daß die Art nur in den Quellbereichen sehr vereinzelt zu finden ist.

## Hydropsychidae

### *Hydropsyche angustipennis* CURTIS

Larven bislang nur im Ödenthaler Bach und in der Elspe nachgewiesen. THIENEMANN und DITTMAR erwähnen die Art nicht. Sie bevorzugt nach TOBIAS & TOBIAS (1981) Flüsse, größere Bäche und Seeausflüsse.

### *Hydropsyche fulvipes* CURTIS

Über die Verbreitung und Ökologie dieser Art ist recht wenig bekannt. TOBIAS & TOBIAS (1981) vermuten zum Vorkommen der Art einen eng begrenzten Biotop in kleineren Fließgewässern. Die Männchen konnten bislang nur einmal an der Lehmecke, einem kleinen Nebenbach des Ödenthaler Baches, am 15. Juni 1981 gefangen werden. DITTMAR und THIENEMANN erwähnten die Art nicht.

### *Hydropsyche pellucidula* CURTIS

DITTMAR spricht von einem häufigen Vorkommen der Larven im Ober- und Mittellauf des Aabaches. Im Lenneabschnitt zwischen Altena und Werdohl gehört *H. pellucidula* zu den eudominanten Arten. Bis zu 3000 Larvenindividuen pro Quadratmeter konnten hier nachgewiesen werden. Ansonsten zeigt sich *H.*

*pellucidula* nur noch im Biesenberger Bach. Früher angegebene vereinzelte Vorkommen von *H. pellucidula* in Ebbegebirgsbächen (FEY & MERTSCHENK 1977) müssen revidiert werden.

#### Polycentropodidae

##### *Plectrocnemia conspersa* CURTIS

Eine im Sauerland in Quellbereichen recht häufige Köcherfliegenart. Sie konnte in zahlreichen Ebbebächen, dem Biesenberger Bach und der Mattmecke nachgewiesen werden.

##### *Plectrocnemia geniculata* MC. LACH

Bislang nur in Ebbebächen nachgewiesen (FEY & MERTSCHENK 1977). DITTMAR (1953) gibt für *P. geniculata* zwei Fundorte an.

##### *Polycentropus flavomaculatus* PICTET

In der Elspe und in der Lenne häufig anzutreffen. Ansonsten selten.

#### Psychomidae

##### *Tinodes rostocki* MC. L.

Sehr selten. THIENEMANN (1912) berichtet von einer *T. rostocki*-Larve aus einem Zufluß der Versetalsperre. Bislang konnte 1 *T. rostocki*-Männchen aus der Elspe nachgewiesen werden. DITTMAR (1953) gibt als Fundorte Quellbäche des Hundembaches an.

#### Phryganeidae

##### *Phryganea bipunctata* RETZ.

Die Art konnte bislang nur in den Stillwasserbereichen der Lenne nachgewiesen werden. THIENEMANN und DITTMAR erwähnen die Art nicht in ihren Arbeiten.

#### Limnephilidae

##### *Drusus annulatus* STEPHENS

Bis auf das an anderer Stelle (Lenne; FEY & MERTSCHENK 1977) genannte Vorkommen, kein weiterer Nachweis. DITTMAR (1955) gibt *D. annulatus* für die Quellregion an.

##### *Limnephilus lunatus* CURTIS

Nach TOBIAS & TOBIAS (1981) ist die Art in Bächen und Flüssen mit ruhiger Strömung, sowie in Tümpeln und Weihern anzutreffen. THIENEMANN und DITTMAR erwähnen die Art nicht in ihren Arbeiten. *L. lunatus* konnte im Un-

tersuchungsgebiet nur in der Mattmecke und einem kleinen Quellgewässer der Ilsmecke gefunden werden. Relativ selten.

*Limnephilus rhombicus* L.

*Limnephilus sparsus* CURTIS

THIENEMANN erwähnt beide Arten nicht. DITTMAR (1955) nennt nur *L. sparsus* und gibt als Lebensraum der Larven ruhige bis mäßig strömende Stellen der Quellbäche an. *L. rhombicus* und *L. sparsus* konnten bislang nur in den Staubeichen der Lenne nachgewiesen werden (FEY & MERTSCHENK 1977).

*Glyphotaelius pellucidus* RETZ

Diese Art ist eher ein Bewohner von Weiher und Seen, kommt aber auch in stagnierenden und pflanzenreichen Uferbuchten von Fließgewässern vor (TOBIAS & TOBIAS 1981). THIENEMANN und DITTMAR erwähnen die Art nicht. *G. pellucidus* konnte sowohl in der Lenne, als auch in den von Rotbuchen beschatteten Bachbereichen der Mattmecke festgestellt werden.

*Anabolia nervosa* CURTIS

In sauerländischen Gewässern mit seichteren Abschnitten nicht selten; Lenne, Sechtenbecke und Ebbebäche.

*Halesus digitatus* SCHRANK

*Halesus radiatus* CURTIS

Keine neuen Nachweise bis auf die schon bekannten Fundorte Lenne (*H. radiatus*) und Ebbebäche (*H. digitatus*) (FEY & MERTSCHENK 1977). DITTMAR fand *H. radiatus* an ruhigen Stellen des Ober- und Mittellaufes des Aabaches. THIENEMANN erwähnt beide Arten nicht.

*Enoicyla pusilla* BURM.

SPÄH (1978) gibt für Westfalen zwei Fundorte an:

- a) NSG Heiliges Meer (WICHARD u. BEYER 1972)
- b) Erlenbruch, Sennegebiet.

Leider wurden die Angaben von THIENEMANN und DITTMAR nicht berücksichtigt. Beide Autoren erwähnen diese Art, deren Larven terrestrisch leben, und geben ein häufiges Vorkommen an. Im Traubenkirschen-Eschenwald der Mattmecke (Unterlauf) konnte lediglich eine Larve nachgewiesen werden.

*Stenophylax permistus* MC. L.

In zahlreichen schnellfließenden Bächen. In der Mattmecke sehr stark vertreten. Ebenso in der Elspe. Auch in der Lenne vorkommend.

## Goeridae

### *Lithax niger* HAGEN

Sehr selten. Bislang konnte nur ein Männchen im Oberlauf der Mattmecke nachgewiesen werden (Mitte April). DITTMAR gibt *L. niger* als charakteristische Quellregionen-Art an. THIENEMANN erwähnt die Art nicht.

### *Silo nigricornis* PICTET

Eine weit verbreitete Art, aber nicht häufig vorkommend. Bislang sind nur Funde aus der Elspe und aus Ebbebächen bekannt (FEY & MERTSCHENK 1977).

## Sericostomatidae

### *Sericostoma personatum* K. U. SP.

Eine überall sehr häufige Art, die klare, saubere Bäche bevorzugt. Vorkommen in der Mattmecke, der Portmecke und in einigen Ebbebächen.

## Odontoceridae

### *Odontocerum albicorne* SCOP.

*O. albicorne* gehört nach DITTMAR (1955) zu den wichtigsten Arten in seinem Untersuchungsgewässer. Im Untersuchungsgebiet der Mattmecke und des Ödenthaler Baches war *O. albicorne* selten vertreten.

## Molannidae

### *Molanna augustata* CURTIS

Typische Seebewohner (sandige Ufer). In den Mündungsbereichen der Fuelbecke-Zuflüsse sind die Imagines häufig anzutreffen.

## 4. Diskussion

Die Artenliste ist als vorläufig anzusehen. Von den 57 aufgelisteten Arten (siehe Tabelle Nr. 1) sind 13 Arten neu für das Sauerland, d.h. sie wurden in früheren Faunenlisten (THIENEMANN, DITTMAR) nicht angegeben.

Bei der Aufstellung der Roten Listen für die Ephemeropteren, Plecopteren und Trichopteren des Landes NRW wurde von den Autoren unsere lückenhaften Kenntnisse der Fauna angeführt, die es angesichts der nur punktuell durchgeführten limno-faunistischen Untersuchungen kaum zulassen, sogenannte „Rote Listen“ aufzustellen. Auch die vorliegende Artenliste kann da nur Stückwerk sein für später zu erstellende „Rote Listen“. Schlußfolgerungen bei einem Vergleich der Liste mit der Thienemann'schen Liste können nicht gezogen wer-

Tab. 1: Artenliste der in Fließgewässern des Westsauerlandes bis jetzt nachgewiesenen Ephemeropteren, Plecopteren und Trichopteren.

+ = die Art wurde bislang noch nicht für das Sauerland angegeben.  
 K = Krenal                      ER = Epirhital                      MR = Metarhital  
 HR = Hyporhital              EP = Epipotamal

| <u>Ephemeroptera</u>               |         | <u>Trichoptera</u>                      |              |
|------------------------------------|---------|---|--------------|
| 1. <i>Baetis rhodani</i>           | MR-HR   | 1. <i>Rhyacophila fasciata</i>          | ER           |
| 2. <i>Baetis vernus</i>            | MR-HR   | 2. <i>Rhyacophila laevis</i>            | ER           |
| 3. <i>Epeorus sylvicola</i>        | ER-MR   | 3. <i>Rhyacophila nubila</i>            | MR-HR        |
| 4. <i>Ritrogena semicolorata</i>   | ER MR   | 4. <i>Rhyacophila tristis</i>           | ER-MR        |
| 5. <i>Ecdyonurus forcipular</i>    | ER      | 5. <i>Agapetus fuscipes</i>             | ER           |
| 6. <i>Ecdyonurus venosus</i>       | ER      | 6. <i>Philopotamus ludificatus</i>      | ER-MR        |
| 7. <i>Heptagenia sulphurea</i>     | + ER    | 7. <i>Philopotamus montanus</i>         | ER           |
| 8. <i>Ephemerella ignita</i>       | ER-HR   | 8. <i>Wormalida occipitalis</i>         | K-ER         |
| 9. <i>Ephemerella notata</i>       | + ER-HR | 9. <i>Hydropsyche angustipemus</i>      | + MR         |
| 10. <i>Paraleptophlebia cincta</i> | + ER    | 10. <i>Hydropsyche fulvipes</i>         | + ER         |
| 11. <i>Habroleptoides modesta</i>  | MR      | 11. <i>Hydropsyche pellucidula</i>      | HR           |
| 12. <i>Habrolephlebia fusca</i>    | ER-MR   | 12. <i>Plectrocnemia conspersa</i>      | K-ER         |
| 13. <i>Habrolephlebia lauta</i>    | ER-MR   | 13. <i>Plectrocnemia geniculata</i>     | ER           |
| 14. <i>Ephemera danica</i>         | MR      | 14. <i>Polycentropus flavomaculatus</i> | MR-HR        |
| 15. <i>Ephemera vulgata</i>        | (ER)-MR | 15. <i>Tinodes rostocki</i>             | MR           |
| 16. <i>Potamanthus luteus</i>      | + ER    | 16. <i>Phryganea bipunctata</i>         | + HR-MR      |
|                                    |         | 17. <i>Drusus annulatus</i>             | ER           |
|                                    |         | 18. <i>Limnephilus lunatus</i>          | + ER         |
|                                    |         | 19. <i>Limnephilus rhombicus</i>        | + HR- (EP)   |
|                                    |         | 20. <i>Limnephilus sparsus</i>          | HR- (EP)     |
|                                    |         | 21. <i>Glyptotaelius pellucidus</i>     | + ER-HR      |
|                                    |         | 22. <i>Anabolia nervosa</i>             | MR-HR        |
|                                    |         | 23. <i>Halesus digitatus</i>            | + ER-HR      |
|                                    |         | 24. <i>Halesus radiatus</i>             | ER-HR        |
|                                    |         | 25. <i>Enoicyla pusilla</i>             | terrestrisch |
|                                    |         | 26. <i>Stenophylax permistus</i>        | + ER-HR      |
|                                    |         | 27. <i>Lithax niger</i>                 | K-ER         |
|                                    |         | 28. <i>Silo nigricornis</i>             | ER-MR        |
|                                    |         | 29. <i>Sericostoma personatum</i>       | ER           |
|                                    |         | 30. <i>Odontocerum albicorne</i>        | ER-MR        |
|                                    |         | 31. <i>Molanna angustata</i>            | +(ER)-EP     |

den. Nur wenn dieselben Biotopen regelmäßig untersucht werden, können Aussagen zur veränderten Häufigkeit gemacht werden.

Wenngleich bei der vorliegenden Arbeit in der Regel keine Angaben zur Individuendichte der verschiedenen Arten gemacht wurden, so scheinen folgende Arten im vorliegenden Untersuchungsgebiet selten zu sein.

(Hierbei ist „selten“ so zu verstehen, daß es sich bei den Nachweisen größtenteils um Einzelfunde an regelmäßig abgesuchten Bachläufen handelt):

Ephemeroptera:

*Ecdyonurus forcipular* PICT.

*Heptagenia sulphurea* MÜLL.

*Ephemerella notata* ETN.

*Paraleptophlebia cincta* RETZ.

*Potamanthus luteus* L.

Plecoptera:

*Diura bicaudata* L.

Trichoptera:

*Rhyacophila laevis* PICTET

*Rhyacophila nubila* ZETT.

*Wormaldia occipitalis* PICTET

*Hydropsyche fulvipes* CURTIS

*Tinodes rostocki* MC. L.

*Limnephilus lunatus* CURTIS

*Lithax niger* HAGEN

*Odontocerum albicorne* SCOP.

Es bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten, ob die genannten Arten aufgrund biotischer Verbindungen in einem Biotop selten sind, bzw. aufgrund veränderter abiotischer Bedingungen selten geworden sind.

## 5. Zusammenfassung

Bei Untersuchungen sauerländischer Fließgewässer wurden vorläufig 58 Insektenarten festgestellt (16 Ephemeropteren-, 11 Plecopteren- und 31 Trichopterenarten). Dreizehn Arten sind neu für das Sauerland. Es werden Angaben zur Biotopzugehörigkeit gemacht.

## 6. Danksagung

Meiner Frau danke ich für ihr Verständnis und ihre Unterstützung während der zeitaufwendigen Untersuchungen, der Deutschen Forschungsgemeinschaft für eine Sachbeihilfe.

## L i t e r a t u r

- DITTMAR, H. (1953): Sauerland-Trichopteren. *Decheniana* **107**, 105-118. – DITTMAR, H. (1955): Ein Sauerlandbach. *Archiv Hydrobiologie* 305-552. – EDINGTON, J. M. & A. G. HILDREW (1981): A key to the caseless caddis larvae of the British isles. *Freshwater Biological Association, Scientific Publication No. 43*, 5-91. – FEY, J. M. (1977 a): Ein Beitrag zur Biologie der Lenne. *Veröffentl. d. NWV Lüdenschaid*, Heft **11**. – FEY, J. M. (1977 b): Untersuchungen zur Flugzeit einiger sauerländischer Trichopteren. *Dortmunder Beiträge zur Landeskunde*, Heft **11**, 35-40. – FEY, J. M. (1981): Die Mattmecke – Zur Biologie eines sauerländischen Mittelgebirgsbaches. *Dortmunder Beiträge zur Landeskunde*, Heft **15**, 5-16. – FEY, J. M. & E. MERTSCHENK (1977): Zur Ephemeriden-, Plecopteren- und Trichopterenfauna des Sauerlandes (Insecta: Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera). *Decheniana* **130**, 131-135. – HICKIN, N. E. (1967): Caddis larvae, Larvae of the British Trichoptera. *Fairleigh Dickinson Press* 480 Seiten. – HILEY, P. D. (1976): The identification of British limnephilid larvae (Trichoptera). *Systematic Entomology* **1**, 147-167. – HYNES, H. B. N. (1958): A key to the adults and nymphs of the British Stoneflies (Plecoptera). *Freshwater Biological Association; Scientific Publication No. 17*, 1-86. – ILLIES, J. (1955): Steinfliegen o. Plecoptera. In: DAHL, F. (Hrsg.) *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile*. **43**. Teil; 150 Seiten. – ILLIES, J. (Hrsg.) (1978): *Limnofauna Europaea*; 2. Auflage, Stuttgart. – KIMMINS, D. E. (1972): A revised key to the adults of the British species of Ephemeroptera with notes on their ecology. *Freshwater Biological Association; Scientific Publication No. 15*, 5-75. – MACAN, T. T. (1970): A key to the nymphs of the British species

of Ephemeroptera. Freshwater Biological Association; Scientific Publication No. **20**, 1-68. – MACAN, T. T. (1973): A key to the adults of the British Trichoptera. Freshwater Biological Association; Scientific Publication No. **28**, 1-159. – MOSLEY, M. E. (1939): The British caddis flies. George Rout ledge and sons; London; 293 Seiten. – MÜLLER-LIEBENAU, I. (1969): Revision der europäischen Arten der Gattung *Baetis* LEACH, 1815 (Insecta, Ephemeroptera). Gewässer und Abwasser **48/49**, 7-214. – SCHOENEMUND, E. (1930): Eintagsfliegen oder Emphemeroptera. In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, **19**. Teil, 106 Seiten. – SCHMID, F. (1970): Le genre rhyacophila et la famille des Rhyacophilidae. Mémoires de la société entomologique du Canada, No. **66**, 1-230, Ottawa. – SPÄH, H. (1978): *Enoicyla pusilla* Burm. aus einem Erlenbruch Ostwestfalens (Insecta: Trichoptera). Decheniana **131**, 262-265. – THIENEMANN, A. (1912): Beiträge zur Kenntnis der westfälischen Süßwasserfauna. IV. Die Tierwelt der Bäche des Sauerlandes. **40**. Jahresber. Westf. Provinzialvereins Wiss. Kunst, Münster. – TOBIAS, W. (1972 a): Zur Kenntnis europäischer Hydropsychidae (1. Teil). Senckenbergiana biol., **53** (1/2), 59-89. – TOBIAS, W. (1972 b): Zur Kenntnis europäischer Hydropsychidae (2. Teil). Senckenbergiana biol., **53** (3/4), 245-268. – TOBIAS, W. & D. TOBIAS (1981): Trichoptera Germanica. Courier Forschungsinstitut Senkenberg Nr. **49**, 672 Seiten. – ULMER, G. (1909): Trichoptera. – In: Brauer, A. (Hrsg.): Die Süßwasserfauna Deutschlands, Heft **5** u. **6**, S. 1-326. – WICHARD, W. (1978): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Köcherfliegen (Trichoptera). – In: Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung NW (Hrsg.): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup, 65-67.

Anschrift des Verfassers:  
Dr. J. Michael Fey, Opderbeckstr. 24, 5880 Lüdenscheid

## **Bemerkungen zum Vorkommen der Moorlilie (*Narthecium ossifragum* L.) im Raum Dülmen.**

ANTON THIELEMANN, Haltern-Lavesum

Der Beitrag von BLOCK in Natur und Heimat, Jg. 42, S. 130-131, bedarf einer Ergänzung bzw. Korrektur:

Der Schluß des Autors, daß es sich bei dem Vorkommen der Moorlilie in Süßenbrocks Moor um einen Wiederfund handelt, ist nicht richtig. Dieses Vorkommen ist nach RUNGE (1972) mindestens seit 1824 bekannt und seitdem regelmäßig bestätigt worden. DINTER (1978) und RUNGE (1979) weisen in neuerer Zeit darauf hin.

Wenn man die 3 Fundorte der Moorlilie nach HOEPPNER-PREUSS (1926) im Lippegebiet Dorsten-Haltern heute betrachtet, so kommt man zu folgendem Ergebnis:

Der Fundort „bei Recklinghausen“ beschreibt sicher das Vorkommen am Gernebach in der Haard. Durch einen enormen Rückgang der Wasserschüttung dieses Baches (im Bereich des Vorkommens der Moortilie ist er oberflächlich praktisch versiegt) ist dieser Moortilienbestand auf das Äußerste bedroht. Es bleibt nur die Hoffnung, daß durch eine in Kürze zu erwartende Unterschutzstellung des Gernebaches mit einem begleitenden Pflegeplan wenigstens Reste der Moortilie erhalten werden.

Der Fundort „Brosthausen bei Dorsten“ liegt im NSG „Deutener Moore und Witte Berge“. WITTIG (1980) fand wohl im Jahre 1977 nur noch ca. 150 Exemplare, die dem deutlichen Vegetationswandel (mit hervorgerufen durch die Führung eines Vorflutes durch das NSG) bis dahin widerstehen konnten. Es ist anzunehmen, daß dieser Bestand sich inzwischen weiter verringert hat.

Bei dem Fundort „Dülmen“ ist nicht ganz sicher, welcher Fundort tatsächlich gemeint ist. Es gibt 2 Möglichkeiten:

Zwischen den Dörfern Hausdülmen und Sythen gibt es ein altes Vorkommen in der Schmaloe Heide. Es ist anzunehmen, daß dieser Fundort gemeint ist, denn auch RUNGE (1972) bezeichnet ihn mit „bei Dülmen“. In diesem Bereich läuft z.Z. eine großangelegte Tiefsaundung, der Moortilienbestand ist nicht mehr zu retten.

Die zweite Möglichkeit ist das hier beschriebene Vorkommen in Süskénbrocks Moor. Hierbei handelt es sich aber viel wahrscheinlicher um den von RUNGE (1972) als „Leversumer Mark“ bezeichneten Fundort, denn die nächste Bauerschaft zu Süskénbrocks Moor heißt Leversum. Dieser Bestand hat sich in den letzten Jahren wohl tatsächlich zum größten in Westfalen entwickelt; für ganz Nordrhein-Westfalen erscheint das aber nicht sicher, da es im NSG Elmpeter Bruch im Kreis Viersen ebenfalls ein Massenvorkommen der Moortilie gibt.

Den Bestand der Moortilie in Süskénbrocks Moor in Exemplaren erfassen zu wollen, ist sicher nicht angebracht. Dem Verfasser ist dieser Bestand seit 1975 bekannt. In jener Zeit lag die stärkste Beeinträchtigung dieses Moores, weil die in den 30er Jahren angelegten Abzugsgräben durch drastische Vertiefung eines Vorfluters in den 60er Jahren das Moor zum Ausbluten brachten. Parallel mit der Entwässerung hatte eine z.T. dichte Bewaldung mit Kiefern und Birken eingesetzt. Aber selbst in diesem negativen Stadium der Entwicklung konnte man den Bestand der Moortilie eigentlich nur durch Flächenangaben und Deckungsgrad erfassen (RUNGE 1979).

Allerdings hat der Bestand der Moortilie seit den im Jahre 1976 begonnenen Schutzmaßnahmen (Stopp der Entwässerung durch Einbringen einer Folie und großflächige Entwaldungsmaßnahmen) eine enorme Vermehrung erfahren. Die

von BLOCK für die Jahre 1979 (100-200 Exemplare) und 1982 (>1500 Exemplare) genannten Zahlen bezeichnen nur einen geringen Bruchteil des tatsächlichen Bestandes.

Aus Gründen des praktischen Naturschutzes muß noch eine Aussage des BLOCK'schen Beitrages korrigiert werden. Die gegen die Entwässerung eingebrachte Folie wurde nicht durch einen Panzer der englischen Armee zerstört. Alle auf dem Schießplatz übenden Truppen haben die strikte Anweisung des britischen Platzkommandanten, die Fläche von Süskenbrocks Moor zu meiden. Ohne das Entgegenkommen gerade dieses britischen Platzkommandanten hätte man die dringend erforderlichen Schutzmaßnahmen zum Erhalt von Süskenbrocks Moor nicht durchführen können.

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

DINTER, W. (1978): Süskenbrocksmoor – Gutachten zur Unterschutzstellung (LÖLF-Gutachten, nicht veröffentlicht). – HOEPPNER-PREUSS (1926): Flora des westfälisch-rheinischen Industriegebietes. – RUNGE, F. (1972): Die Flora Westfalens. Münster. – RUNGE, F. (1979): Das Hochmoor am Rande der Borkenberge. Dülmener Heimatblätter 1979, 10-12. – WITTIG, R. (1980): Die geschützten Moore und oligotrophen Gewässer der Westfälischen Bucht. Schriftenreihe der LÖLF, Band 5.

Anschrift des Verfassers:  
Anton Thielemann, Bergstraße 1, 4358 Haltern-Lavesum

## **„Steinbruch Schneiker“ – ein neues Naturschutzgebiet im Kreis Gütersloh**

HEINZ LIENENBECKER, Steinhagen

Veröff. d. Arbeitsgemeinschaft f. biol. ökol. Landesforschung (45)

#### L a g e

Der Steinbruch des Kalkwerkes Schneiker, der während des Ersten Weltkrieges angelegt wurde, liegt am Nordausgang der Stadt Halle/Westf. rechts der Straße Halle – Werther, ca. 200 m westlich des Gasthauses Schützenberg (TK 25 3916/13; RW = 56 530, HW = 70 700), ca. 140-160 m NN. Er wurde 1960 stillgelegt, dank der Bemühungen von Prof. Dr. Lotze, Münster, vor der Verfüllung bewahrt und mit Verordnung vom 08.09.1981 als Naturschutzgebiet ausgewiesen. In den Jahren 1981 und 1982 wurden umfangreiche Pflegemaßnahmen

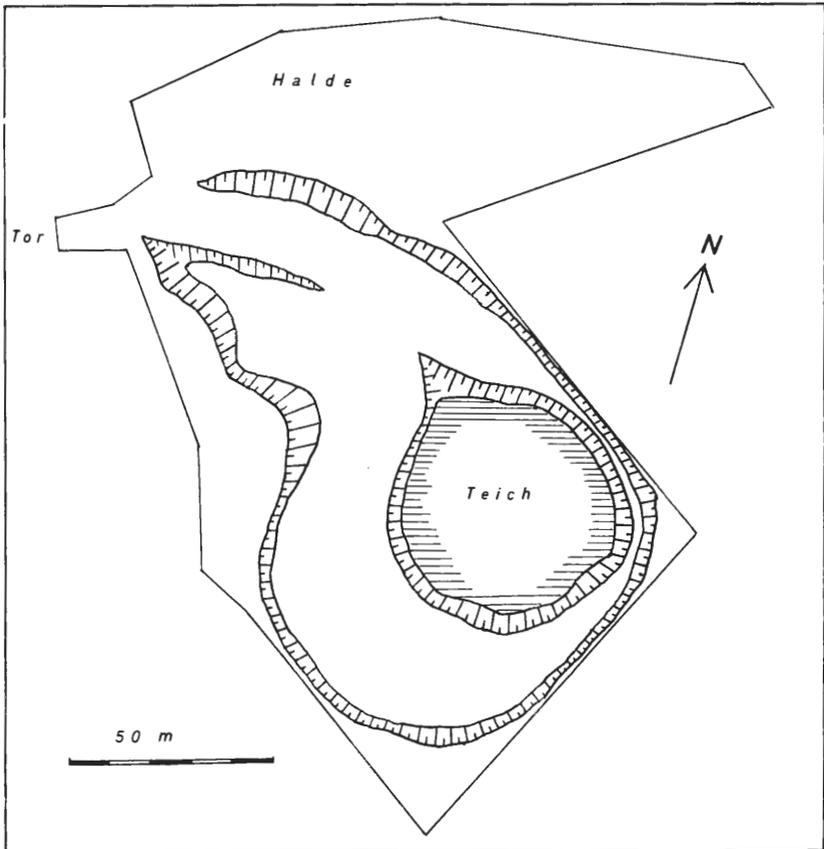


Abb. 1: Grundriß des NSG „Steinbruch Schneiker“

men (Beseitigung von Schotter und Geröll; Schlagen der Gehölze in der Steinbruchwand; Versperrung des ungehinderten Zugangs zu dem in der unteren Steinbruchsohle gelegenen Tümpel durch Verfüllung des Zugangs mit Kalkschotter) durchgeführt, nachdem in den Jahren zuvor die Steinbruchwände von der Freiwilligen Feuerwehr Halle abgespritzt wurden, um die Lagerung der Gesteine besser sichtbar werden zu lassen.

Der Steinbruch wurde in zwei Abschnitten abgebaut. Die erste Abbaustufe umfaßte eine Fläche von etwa 70 x 120 m bei einer Tiefe von ca. 18 m, darin wurde in einem zweiten Schritt auf einer Fläche von etwa 45 x 55 m ca. 16 m tief abgebaut. Auf der unteren Steinbruchsohle hat sich ein Gewässer von 25-30 m Durchmesser und bis zu 1 m Tiefe gebildet. In trockenen Sommern

trocknet der Tümpel völlig aus (vergl. Abb. 1). Das Naturschutzgebiet ist ca. 1,6 ha groß und wird von einem 2 m hohen festen Zaun umgeben.

### Geologie

Die turonen Plänerkalke in Nordwestdeutschland lagern im allgemeinen in regelmäßigen breiten Schichten. Der Steinbruch Schneiker zeigt ein ganz anderes Bild. „Anstelle der normalen Plänerschichten fallen hier sofort die sich zu großen Kalkbroten verdickenden und seitlich rasch ausdünnenden Bänke auf. Besonders in der oberen Strosse erregen einige Riesenblöcke, die 10 bis 20 m Länge erreichen, die Aufmerksamkeit des Beobachters. Viele dieser Blöcke ... zeigen im Innern wulstige und fluidale Texturen, die den normalen Plänerkalcken gänzlich fehlen“ (VOIGT 1962). „In diesem Steinbruch läßt sich die submarine Großgleitung turoner Gesteine wie an kaum einer anderen Stelle des Teutoburger Waldes besonders gut erkennen. Die Gesteinsmassen sind hier geradezu chaotisch gelagert“ (RUNGE 1982). „Die von der Gleitung betroffenen und z.T. stark deformierten Plänerkalke stellen ... die wohl mächtigsten aller bisher aus der Kreide Mitteleuropas bekannten Herpolithe dar“ (VOIGT 1977).

Ausführliche Angaben zur Geologie finden sich bei VOIGT (1962, 1977, 1978), der den Steinbruch seit 1946 untersuchte.

### Pflanzenwelt

Auch wenn der Steinbruch aus geologischen Gründen unter Naturschutz gestellt wurde, beherbergt er doch einige bemerkenswerte Arten, die eine kurze Dokumentation sinnvoll erscheinen lassen, zumal sich das Gebiet im Zuge der natürlichen Sukzession weiter verändern wird.

Auf der oberen Kante im Norden des Gebietes ist der ursprüngliche Waldbestand erhalten. Es handelt sich um einen Perlgras-Buchenwald (*Melico-Fagetum*) mit einigen thermophilen Elementen. Folgende charakteristische Arten wurden notiert:

|                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| <i>Acer pseudoplatanus</i>   | <i>Arum maculatum</i>           |
| <i>Anemone nemorosa</i>      | <i>Brachypodium sylvaticum</i>  |
| <i>Campanula trachelium</i>  | <i>Cephalanthera damasonium</i> |
| <i>Daphne mezereum</i>       | <i>Epilobium montanum</i>       |
| <i>Epipactis helleborine</i> | <i>Evonymus europaeus</i>       |
| <i>Fagus sylvatica</i>       | <i>Festuca gigantea</i>         |
| <i>Fraxinus excelsior</i>    | <i>Hedera helix</i>             |
| <i>Lamium galeobdolon</i>    | <i>Melica uniflora</i>          |
| <i>Moehringia trinervia</i>  | <i>Neottia nidus-avis</i>       |

*Polygonatum multiflorum*  
*Viola reichenbachiana*

*Pulmonaria obscura*

In den Steinbruchwänden und auf den lockeren Schotterhalden hat sich ein lichtetes Pioniergehölz ausgebildet, das aus den folgenden Arten besteht und dem Schlehen-Weißdorn-Gebüsch (*Pruno-Crataegetum*) zugeordnet werden muß:

*Acer campestre*  
*Betula pendula*  
*Clematis vitalba*  
*Corylus avellana*  
*Crataegus monogyna*  
*Rosa canina*  
*Salix caprea*

*Acer pseudoplatanus*  
*Carpinus betulus*  
*Cornus sanguinea*  
*Crataegus laevigata*  
*Prunus spinosa*  
*Rubus fruticosus*  
*Sambucus nigra*

Auf der oberen Steinbruchsohle und fragmentarisch auf den Schotterflächen kommt flächig ein Kalk-Halbtrockenrasen (*Mesobrometum*) vor, der z.Z. noch sehr lückig ausgebildet ist und u.a. folgende charakteristische Arten beherbergt:

*Brachypodium pinnatum*  
*Carex caryophyllea*  
*Centaurea scabiosa*  
*Gentianella ciliata*  
*Hieracium pilosella*  
*Listera ovata*  
*Plantago media*  
*Poterium sanguisorba*  
*Scabiosa columbaria*

*Bromus erectus*  
*Carex flacca*  
*Festuca tenuifolia*  
*Gymnadenia conopsea*  
*Linum catharticum*  
*Pimpinella saxifraga*  
*Polygala vulgaris*  
*Satureja acinos*  
*Teucrium botrys*

Kleinflächig ist auf dem Kalkschotter die Bitterkraut-Gesellschaft (*Daucopicrietum*) mit *Daucus carota*, *Hieracium sylvaticum*, *Medicago lupulina*, *Picris hieracioides*, *Poa compressa*, *Tussilago farfara* anzutreffen. Am Wald- und Gebüschrand kommt der Mittelklee-Odermennig-Saum (*Trifolio medii – Agrimonietum*) mit *Agrimonia eupatoria*, *Clinopodium vulgare*, *Galium verum*, *Hypericum perforatum*, *Inula conyza*, *Lathyrus pratensis*, *Origanum vulgare*, *Trifolium medium* vor.

Im Westen und Südwesten reicht die Wohnbebauung unmittelbar an das Schutzgebiet heran. Im Nordwesten befindet sich eine alte Abraumhalde. Hier haben sich z.T. großflächig nitrophile Saumgesellschaften und Ruderalfluren ausgebildet, die dem Knoblauchhederich-Saum (*Alliario-Chaerophylletum temuli*) und der Brennessel-Giersch-Ges. (*Urtico-Aegopodietum*) zugeordnet werden müssen. Als kennzeichnende Arten wurden notiert:

*Agropyron repens, Alliaria petiolata, Chaerophyllum temulum, Chelidonium majus, Dactylis glomerata, Galium aparine, Geum urbanum, Glechoma hederacea, Lamium album, Poa trivialis, Solidago canadensis, S. gigantea, Urtica dioica.*

Im gesamten Gebiet sind vereinzelt Arten der Kahlschlagfluren (*Arctietum nemorosi*) anzutreffen, z.B. *Arctium nemorosum, Cirsium vulgare, Epilobium angustifolium, Fragaria vesca, Hypericum hirsutum, Rubus idaeus, Salix caprea, Sambucus nigra, Verbascum nigrum.*

Die untere Steinbruchsohle steht unter Wasser. Es hat sich ein fast kreisrunder Tümpel (Durchmesser je nach Jahreszeit bis 30 m, in Trockenjahren völlig austrocknend) gebildet. Am und im Wasser gedeiht eine spärliche Vegetation aus *Carex gracilis, Eleocharis palustris, Iris pseudacorus, Juncus articulatus, Mentha aquatica, Potamogeton natans, Ranunculus circinatus, Salix alba, Salix aurita* und *Typha latifolia.*

Im Gebiet wurden mehrere Moosproben entnommen und Herrn F. Neu, Coesfeld, zur Bestimmung vorgelegt:

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| <i>Brachythecium glareosum</i>          | <i>Brachythecium rutabulum</i> |
| <i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i> | <i>Calliergon cuspidatum</i>   |
| <i>Campylium chrysophyllum</i>          | <i>Ceratodon purpureus</i>     |
| <i>Dicranella heteromalla</i>           | <i>Encalypta streptocarpa</i>  |
| <i>Eurhynchium striatum</i>             | <i>Funaria hygrometrica</i>    |
| <i>Hypnum cupressiforme</i>             | <i>Rhynchostegium murale</i>   |
| <i>Mnium hornum</i>                     | <i>Weisia spec.</i>            |

#### Tierwelt

Auch in der Fauna konnten einige bemerkenswerte Arten nachgewiesen werden.

Der flache, nahezu voll besonnte Tümpel dient als Laichplatz für Teichmolch, Kammolch und Bergmolch. Am 12.05.1977 wurden 26 Exemplare des Teichmolchs (12 ♂, 14 ♀), 8 Ex. des Kammolchs (5 ♂, 3 ♀) und 21 Ex. des Bergmolchs (9 ♂, 12 ♀) gefangen. Vergleichszahlen vom 15.05.1982: 32 Ex. des Teichmolchs (13 ♂, 19 ♀), 21 Ex. des Kammolchs (11 ♂, 10 ♀), 25 Ex. des Bergmolchs (11 ♂, 14 ♀). Es ist zu erwarten, daß sich die Population weiter vergrößern wird, weil durch die feste Umzäunung spielende Kinder aus den angrenzenden Wohngebieten daran gehindert werden, Amphibien zu fangen. Durch die steil abfallenden Wände haben die Amphibien Schwierigkeiten, das Wasser zu verlassen. Trotzdem wurden am 08.06.1982 Teich- und Bergmolche sowohl in den Steinbruchwänden als auch in dem 34 m höher gelegenen Wald-

stück beobachtet. Am 02.08.1982 war der Tümpel bis auf einen kleinen Rest ausgetrocknet. Amphibien konnten nicht mehr beobachtet werden.

Eine Wasseruntersuchung am 08.06.1982 mit Visocolor-Testkits der Fa. Macherey & Nagel, Düren, ergab folgende Werte: pH-Wert: 8,0; Gesamthärte: 11,5 dH; Ammonium: 0,5 mg/l; Detergentien, Phosphat, Chlorid und Nitrit jeweils 0,0.

Bei mehreren Begehungen im Juni 1982 wurden folgende Vogelarten beobachtet und verhört: Amsel, Blaumeise, Buchfink, Fitis, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Grünfink, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Waldlaubsänger, Zaunkönig, Zilpzalp.

Während der botanischen Untersuchungen wurden ferner folgende Tierarten beobachtet:

Wirbeltiere: Blindschleiche, Waldeidechse, Feueralamander, Dreistachliger Stichling. Mollusken: *Aegopinella nitidula*, *Arion rufus*, *Cepaea hortensis*, *Cepaea nemoralis*, *Discus rotundatus*, *Helicella itala*, *Helix pomatia*, *Radix peregra*. Insekten: *Aeschna grandis*, *Cordulia aenea*, *Lygus lucorum*, *Nepa rubra*, *Palaemonia prasina*, *Philaenus spumarius*.

Herrn Dr. M. Büchner, Spenge, danke ich recht herzlich für die Bereitstellung der geologischen Literatur, Herrn F. Neu, Coesfeld, ebenso herzlich für die Bestimmung der Moose.

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

Auf die Angabe der Standard-Literatur zur Bestimmung und Nomenklatur der Arten wird verzichtet.

ELLENBERG, H. (1978): Die Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. Stuttgart. – LIENENBECKER, H. (1971): Die Pflanzengesellschaften im Raum Bielefeld - Halle. Ber. nat.wiss. Verein Bielefeld **20**, 67-170. – RUNGE, F. (1980): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. Münster. – RUNGE, F. (1982): Die Naturschutzgebiete Westfalens und des früheren Regierungsbezirks Osnabrück. Münster. – VOIGT, E. (1962): Frühdiagenetische Deformation der turonen Plänerkalke bei Halle/Westf. Mitt. Geolog. Staatsinst. Hamburg **31**, 146-275. – VOIGT, E. (1977): Neue Daten über die submarine Großleitung turoner Gesteine im Teutoburger Wald bei Halle/Westf. Zeitschr. d. Geol. Ges. **128**, 57-79. – VOIGT, E. (1978): Fauna, Gliederung und Lagerung der tieferen Oberkreide bei Halle/Westfalen. Exkursionsführer zum Symposium Deutsche Kreide in Münster v. 01.-08.04.1978, Exkursion B.

Anschrift des Verfassers:  
Heinz Lienenbecker, Traubenstr. 6b, 4803 Steinhagen

## *Senecio inaequidens* DC. erstmals in Ostwestfalen

EVA MARIA WENTZ, Minden

Im Kosmosheft 3/1979 berichtete K. ADOLPHI über das Auftreten von *Senecio inaequidens* DC. im Raum Köln. Inzwischen sind zahlreiche Fundmeldungen dieser aus Südafrika stammenden Composite in Europa bekannt geworden.

Im südlichen Rheintal scheint die Art sich eingebürgert zu haben (KORNECK 1982). In Bremen wurden uns 1978 größere Bestände im Hafengebiet von Herrn H. KUHBIER gezeigt. Aus Westfalen war die Pflanze bisher noch nicht gemeldet.

Am 01.09.1982 fanden Frau K. FARENHOLTZ, Kleinenbremen, und ich erstmals ein Exemplar am Kornhaus in Minden. Dieses hatte sich bis zum 31.10.1982 zu einer buschigen Pflanze von ca. 1 m Durchmesser ausgewachsen. Der Fundpunkt liegt in TK 25 3719/2.

Das „Kornhaus“ ist eine Niederlassung der Landwirtschaftlichen Genossenschaft und hat Anschluß an die Kleinbahn. Diese führt von der Verladung am Kanal auf der rechten Weserseite am Kornhaus vorbei zu den Häfen auf der linken Weserseite. Sie hat schon manche Adventivpflanze mitgebracht bzw. im Gebiet Minden weiterverbreitet. Mit der nahegelegenen Weser dürfte das Auftauchen von *Senecio inaequidens* nicht in Verbindung zu bringen sein, da diese viel tiefer liegt und eine Verladung hier nicht stattfindet.

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

ADOLPHI, K. (1979): Ein Neubürger in der Deutschen Flora, Kosmos H. 3, Stuttgart.  
– GERSTBERGER, P. (1978): Zur Ausbreitung des afrikanischen Neubürgers *Senecio inaequidens* DC. im Rheinland. *Decheniana* **131**, 136-138. – KUHBIER, H. (1977): *Senecio inaequidens* DC. – ein Neubürger der nordwestdeutschen Flora. *Abh. Naturwiss. Verein Bremen* **38**, 383-396. – KORNECK, D. (1982): *Senecio inaequidens* DC. im südlichen Mittelrheintal. *Hess. Floristische Briefe* **31**, 4-7.

Anschrift des Verfassers:

Eva Maria Wentz, Prinzenstr. 8a, 4950 Minden.

## Inhaltsverzeichnis des 1. Heftes, Jahrgang 1983

|  |    |
|--|----|
| Feldmann, R.: Hundert Jahre „Westfalens Tierleben“ . . . . .   | 1  |
| Fey, J. M.: Benthalfauna west-sauerländischer Fließgewässer ( <i>Insecta: Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera</i> . . . . . | 11 |
| Thielmann, A.: Bemerkungen zum Vorkommen der Moorlilie ( <i>Narthecium ossifragum</i> L.) im Raum Dülmen . . . . .             | 24 |
| Lienenbecker, H.: „Steinbruch Schneiker“ – ein neues Naturschutzgebiet im Kreis Gütersloh. . . . .                             | 26 |
| Wentz, E. M.: <i>Senecio inaequidens</i> DC. erstmals in Ostwestfalen . . . . .  | 32 |



# Natur und Heimat

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –



Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*) auf der Parderborner Hochfläche

Foto: H. Böttcher

---

43. Jahrgang

Postverlagsort Münster

ISSN 0028-0593

2. Heft, Juni 1983

## Hinweise für Bezieher und Autoren

### „Natur und Heimat“

bringt Beiträge zur naturkundlichen, insbesondere zur biologisch-ökologischen Landesforschung Westfalens und seiner Randgebiete. Ein Jahrgang umfaßt vier Hefte. Der Bezugspreis beträgt 20,- DM jährlich und ist im voraus zu zahlen an

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

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

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

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

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

Das Literaturverzeichnis ist nach folgendem Muster anzufertigen: IMMEL, W. (1966): Die Ästige Mondraute im Siegerland. *Natur u. Heimat* 26, 117-118. - ARNOLD, H. & A. THIERMANN (1967): Westfalen zur Kreidezeit, ein paläogeographischer Überblick. *Natur u. Heimat* 27, 1-7. - HORION, A. (1949): Käferfunde für Naturfreunde. Frankfurt.

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

# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

- Landschaftsverband Westfalen Lippe -

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

---

43. Jahrgang

1983

Heft 2

---

## *Himantoglossum hircinum* (L.) SPRENG. — **Ein interessanter Neufund der Paderborner Hochfläche**

MICHAELA SCHEIDELER, Bad Driburg

Aus dem Lehrgebiet Vegetationskunde  
der Universität –GH– Paderborn, Abt. Höxter

Orchideen sind schon seit langer Zeit ein beliebtes Forschungsobjekt der Botaniker. Die Verbreitung der einzelnen Arten innerhalb Deutschlands wurde in den letzten Jahren durch Rasterkartierungen auf Meßtischblattebene weitgehend erfaßt. Trotzdem sind heute noch Überraschungsfunde möglich. So entdeckte ich bei Vegetationsuntersuchungen am 21. Juni 1982 ein ca. 30 cm hohes Exemplar der bizarren Orchidee *Himantoglossum hircinum* (Bocks-Riemenzunge) am Rande eines Halbtrockenrasens im Osten der Paderborner Hochfläche. Ihre auffälligsten Merkmale sind der typische bockartige Blütengeruch sowie die etwa 5 cm langen, im Knospenzustand uhrfederartig aufgerollten Mittellappen der Lippen, die später riemenförmig aus den Blüten herausragen (Name!).

Nicht nur die außergewöhnliche Schönheit, sondern auch die Seltenheit in ganz Mitteleuropa machen die Bocks-Riemenzunge zu einer der größten Kostbarkeiten der heimischen Flora. Nach MEUSEL, JÄGER & WEINERT (1965) und BAUMANN & KÜNKELE (1982) erstreckt sich das Areal dieser Art vom zentralsubmediterranen Raum (Süditalien) bis in das subatlantische Gebiet (Frankreich, Süd- und Mittelengland) und reicht bis nach Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Thüringen. In Deutschland gibt es außerhalb der genannten Gebiete nur vereinzelte, meist individuenarme Vorkommen in Nordbayern, Hessen und Nordrhein-Westfalen (Nordeifel) (vgl. Orchideenkartierungen der Bundesländer). Der nächstgelegene Fundort von *Himantoglossum* be-

findet sich nach KÜNKELE & WILLING (1976) im Werragebiet. Für die nähere Umgebung der Paderborner Hochfläche liegen weder in älteren (u.a. BECKHAUS 1893) noch in neueren Floren (RUNGE 1972) oder Zusammenstellungen (HAEUPLER 1976, LIENENBECKER 1979, PREYWISCH et al. 1982) Nachweise der Orchidee vor, so daß es sich hier um einen Neufund handelt, der das nördlichste Vorkommen Deutschlands darstellt.

Zur Frage der Neuansiedlung lassen sich mehrere Punkte anführen. Infolge der „Fernausbreitungstüchtigkeit“ (KÜNKELE & VOGT 1973), d.h. der Fähigkeit der Orchideen, unzählige viele winzige, flugfähige Samen zu produzieren und daher weite Gebiete nach zusagenden Standorten abtasten zu können, ist durchaus mit einer natürlichen Verbreitung zu rechnen. SCHÖNFELDER (1969) berichtet von der anthropogen begünstigten Ausbreitung von *Himantoglossum hircinum*. Beeinflussende Faktoren sind möglicherweise wie bei anderen Rasenorchideen die Aufgabe von Grenzertragsböden und der Rückgang der Schafzucht (KÜNKELE 1977). GOOD (1936) begründet die Arealvergrößerung von *Himantoglossum* innerhalb Englands zu Beginn des 20. Jahrhunderts



*Himantoglossum hircinum* auf der Paderborner Hochfläche. Foto: H. Böttcher

mit zunehmender Ozeanität des Klimas. Er weist auch auf die mehrjährige Entwicklungszeit der Riemenzunge vom Sämling zur blühenden Pflanze und ihre Unbeständigkeit hin. Sie bleibt ähnlich wie *Aceras anthropophorum* oft jahrelang aus (HEGI 1939), wobei sich besonders am Rande des Areals Zusammenhänge mit Witterungsbedingungen vermuten lassen (vgl. KAPLAN 1981).

Dazu lassen sich folgende Klimadaten für das Jahr 1982 zusammenstellen (SCHEIDELER 1982):

Tab. 1: Pflanzensoziologische Aufnahme mit *Himantoglossum hircinum* auf der Paderborner Hochfläche (MTB 4319) am 29. Juni 1982:

Exposition: Süd, Hangneigung: 20°, Geologischer Untergrund: Turon (Obere Kreide), Höhe ü.NN: 335 m, Größe der Aufnahmefläche: 5 m<sup>2</sup>, Bedeckung Krautschicht: 95%, Mooschicht: 1%, Artenzahl: 51

Festuco-Brometea-Arten:

|                              |     |                             |   |
|------------------------------|-----|-----------------------------|---|
| <i>Brachypodium pinnatum</i> | 2.2 | <i>Pimpinella saxifraga</i> | r |
| <i>Avena pratensis</i>       | 1.2 | <i>Carex caryophylla</i>    | r |
| <i>Campanula glomerata</i>   | +   | <i>Sanguisorba minor</i>    | r |

Brometalia erecti-Arten:

|                            |     |                                   |   |
|----------------------------|-----|-----------------------------------|---|
| <i>Scabiosa columbaria</i> | 2.2 | <i>Potentilla tabernaemontani</i> | + |
| <i>Koeleria pyramidata</i> | 1.1 | <i>Centaurea scabiosa</i>         | + |

Mesobromion-Arten:

|                         |     |                                |       |
|-------------------------|-----|--------------------------------|-------|
| <i>Ononis spinosa</i>   | 1.2 | <i>Medicago lupulina</i>       | r     |
| <i>Cirsium acaule</i>   | 1.2 | <i>Ranunculus bulbosus</i>     | r     |
| <i>Carlina vulgaris</i> | +   | <i>Himantoglossum hircinum</i> | 1 St. |

Differentialarten des Mesobromion:

|                            |     |                                   |   |
|----------------------------|-----|-----------------------------------|---|
| <i>Carex flacca</i>        | 2.2 | <i>Achillea millefolium</i>       | + |
| <i>Leontodon hispidus</i>  | 2.2 | <i>Knautia arvensis</i>           | + |
| <i>Briza media</i>         | 1.2 | <i>Plantago media</i>             | r |
| <i>Lotus corniculatus</i>  | 1.1 | <i>Agrimonia eupatoria</i>        | r |
| <i>Centaurea jacea</i>     | 1.1 | <i>Chrysanthemum leucanthemum</i> | r |
| <i>Daucus carota</i>       | +   | <i>Silene nutans</i>              | r |
| <i>Plantago lanceolata</i> | +   |                                   |   |

Sonstige Arten:

|                            |     |                             |   |
|----------------------------|-----|-----------------------------|---|
| <i>Festuca ovina</i> agg.  | 1.2 | <i>Hypericum perforatum</i> | + |
| <i>Viola hirta</i>         | 1.2 | <i>Taraxacum officinale</i> | + |
| <i>Galium mollugo</i> agg. | 1.1 | <i>Prunella vulgaris</i>    | + |
| <i>Thymus pulegioides</i>  | +   | <i>Cirsium arvense</i>      | + |
| <i>Linum catharticum</i>   | +   | <i>Bellis perennis</i>      | + |
| <i>Polygala vulgaris</i>   | +   | <i>Orchis mascula</i>       | + |
| <i>Galium verum</i>        | +   | <i>Trifolium repens</i>     | + |
| <i>Hieracium pilosella</i> | +   | <i>Trisetum flavescens</i>  | + |
| <i>Euphrasia stricta</i>   | +   | <i>Poa pratensis</i>        | + |

Gehölzjungwuchs:

|                       |     |                         |       |
|-----------------------|-----|-------------------------|-------|
| <i>Prunus spinosa</i> | 1.1 | <i>Cornus sanguinea</i> | 1 St. |
| <i>Rosa canina</i>    | r   |                         |       |

Im Raum Paderborn - Höxter lagen die Mitteltemperaturen der Monate März bis Juni durchschnittlich um 0,6°C höher als entsprechende langjährige Werte, die Niederschlagsmenge war um 10 % geringer. Aufgrund der außergewöhnlichen Hitzeperiode vom 02.06.-05.06., als im Halbtrockenrasen jeden Tag Minima über 15°C und Maxima über 30°C gemessen wurden, betrug die positive Temperaturdifferenz im Blütemonat Juni sogar 1,1°C.

Möglicherweise kommt die wärmebedürftige, submediterrane Orchidee an diesem Standort schon mehrere Jahre vor, gelangte aber erst in dem Jahr mit günstigen Klimabedingungen zur Blüte. Langfristige Untersuchungen zur Bestätigung der These wären interessant und wünschenswert.

Die sich aus der Verbreitung ergebende Wärmebegünstigung der Standorte der Riemenzunge wird auch bei der genaueren Betrachtung des Fundortes deutlich. Das Exemplar stand am Rand eines Halbtrockenrasens (s. pflanzensoziologische Aufnahme), halb eingeschlossen von *Prunus spinosa*-Gebüsch und somit an einer windgeschützten Stelle mit ausgeglichenerem Temperaturmilieu als im offenen Bereich. Die Aufnahme entspricht daher nicht unbedingt dem pflanzensoziologischen Homogenitätsprinzip, dokumentiert aber die Zugehörigkeit zum *Gentiano-Koelerietum* KNAPP 1942 ex BORNKAMM 1960. In der Systematik wird *Himantoglossum hircinum* als Verbandskennart des *Mesobromion* eingeordnet (ELLENBERG 1982). Aufgrund der höheren Stetigkeit im südwestdeutschen Verbreitungsschwerpunkt gilt sie dort als lokale Kennart des *Mesobrometum* (KORNECK 1974).

Als weitere seltene Art wächst auf der Halbtrockenrasenfläche ein Exemplar der Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*), das schon bei ZEHM (1963) erwähnt wird, während er die Riemenzunge nicht nennt.

Aus der engen soziologischen Bindung an die in ihrem Bestand ständig zurückgehenden Kalkhalbtrockenrasen und thermophilen Gebüschsäume und der geringen Zahl der Vorkommen überhaupt, die besonders am Rande des Verbreitungsgebiets nur aus wenigen oder einzelnen Individuen bestehen, ergibt sich die absolute Schutzbedürftigkeit von *Himantoglossum hircinum*. Wenigen Neufunden steht z.B. in Baden-Württemberg ein Rückgang von über 50 % der Vorkommen gegenüber (s. KÜNKELE & WILLING 1976). Daher gilt die Riemenzunge zu Recht in der Bundesrepublik als „stark gefährdet“ (KORNECK et al. 1977) und in Nordrhein-Westfalen als „vom Aussterben bedroht“ (FOERSTER et al. 1979).

#### Literatur

- BAUMANN, H. & S. KÜNKELE (1982): Die wildwachsenden Orchideen Europas. Stuttgart. – BECKHAUS, K. (1893): Flora von Westfalen. Münster. – BLATT, H., A. GRUBE & H. SCHULZ (1980): Verbreitung und Gefährdung der Orchideen in Hessen.

Veröff. Hess. Min. f. Landesentw., Umwelt, Landw. u. Forsten. – ELLENBERG, H. (1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 3. Aufl. Stuttgart. – FOERSTER, E., W. LOHMEYER, E. PATZKE & F. RUNGE (1979): Rote Liste der in NRW gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen. SchrR. LÖLF **4**, 19-34. – GOOD, R. (1936): On the distribution of the Lizard Orchid (*Himantoglossum hircinum* KOCH). New Phytologist **35**, 144-170. – GRAEBNER, P. (1964): Die Pflanzenwelt des Paderborner Raumes. SchrR. Paderb. Heimatver. **2**. – HAEUPLER, H. (1976): Atlas zur Flora von Südniedersachsen. Scripta Geobot. **10**. – HEGI, G. (1939): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. 2. 2. Aufl. München. – KAPLAN, K. (1981): Ein Neufund von *Aceras anthropophorum* im Diemeltal. Natur und Heimat **41**, 63-67. – KORNECK, D. (1974): Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. SchrR. Vegetationsk. **7**. Bonn-Bad Godesberg. – KORNECK, D., W. LOHMEYER, H. SUKOPP & W. TRAUTMANN (1977): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen. In: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Naturschutz aktuell **1**, 45-58. – KÜNKELE, S. (1977): Über positive Arealveränderungen bei einigen Orchideen in Baden-Württemberg unter besonderer Berücksichtigung der Naturschutzprobleme. Göttinger Flor. Rundbr. **11**, 58-79. – KÜNKELE, S. & A. VOGT (1973): Zur Verbreitung und Gefährdung der Orchideen in Baden-Württemberg. Beih. Veröff. Natursch. LandschPfl. Bad.-Württ. **11**, 8-72. – KÜNKELE, S. & E. WILLING (1976): Interimskarten zur Verbreitung der Orchideenarten in Mitteleuropa (1. Fassung). MittBl. Arb-Kreis Heim. Orchideen Bad.-Württ. **8** (2/3), 68. – LIENENBECKER, H. (1979): Die Verbreitung der Orchideen in Ostwestfalen. Ber. Naturw. Ver. Bielefeld **24**, 191-256. – MEUSEL, H., E. JÄGER & E. WEINERT (1965): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Bd. 1. Jena. – OBERDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 4. Aufl. Stuttgart. – PREYWISCH, K., H. BRINKMANN, J. DETTMAR, E. HELDT & M. RODE (1982): Liste der Farn- und Blütenpflanzen, die im Kreis Höxter wild wachsen. Veröff. Naturk. Ver. Egge-Weser **1** (3), 85-121. – RUNGE, F. (1972): Die Flora Westfalens. 2. Aufl. Münster. – SCHEIDELER, M. (1982): Untersuchungen zur Artenzusammensetzung von Halbtrockenrasen bei Höxter und Paderborn im Klimagefälle zwischen Göttingen und Osnabrück. Diplomarb. Studiengang Landespfl. Univ. –GH– Paderborn, Abt. Höxter. (Unveröff.). – SCHÖNFELDER, P. (1969): Vorkommen und Gefährdung der Riemenzunge – *Himantoglossum hircinum* (L.) SPRENG. – im nördlichen Bayern. Ber. Naturf. Ges. Bamberg **43**, 12-17. – SCHÖNFELDER, P. (1978): Verbreitungskarten der Orchideen in Bayern (Stand 1977). Hoppea **36**, 249-309. – SCHWIER, M. (1928): Die Vorsteppe im östlichen Westfalen. Ber. Naturw. Ver. Bielefeld **5**, 81-107. – ZEHM, D. (1963): Der Enzian-Zwenkenrasen auf der Paderborner Hochfläche. Wiss. Prüfungsarb. PH Bielefeld. (Unveröff.). – ZEHM, D. (1963): Über den Enzian-Zwenkenrasen der Paderborner Hochfläche. Natur und Heimat **23**, 117-119.

Anschrift der Verfasserin:

Dipl. Ing. Michaela Scheideler, Beethovenstr. 26, 3490 Bad Driburg

## Die „Anormale Himbeere“ (*Rubus idaeus* f. *anomalus*) auch in Westfalen

HEINRICH E. WEBER, Vechta

*Rubus idaeus* f. *anomalus* ARRH., eine seltene Form der Himbeere, wurde 1982 erstmals auch in Westfalen gefunden. Sie wächst hier nahe dem Nordrand des Sauerlandes in wenigen nichtblühenden Exemplaren an einem Waldweg im Ardey-Gebirge nördlich von Sümmern bei Menden.

Die Pflanze weicht so stark von der gewöhnlichen Himbeere ab, daß man sie mehrfach als eigene Art beschrieben hat. Im Gegensatz zur normalen Ausprägung der Art mit (3-)5-7-zähligen gefiederten Blättern und ihren schmalen spitzen Blättchen hat diese Form am Sproßgrund einfache nierenförmige, im übrigen 3-zählige Blätter mit unbespitzten, rundlichen und sich gegenseitig überlappenden Blättchen (Abb. 1). Im Blütenstand sind alle Blätter ungeteilt und nierenförmig. Die Form ist nur wenig fruchtbar, denn die Fruchtblätter schließen sich meist nur unvollkommen, so daß nur wenige Samen nicht vertrocknen und sich entwickeln können. FOCKE (1886) gelang es, daraus einige schwächliche Pflanzen zu ziehen, die der Mutterpflanze völlig glichen.

Die „Anormale Himbeere“ hat zu allerlei Spekulationen über ihre Entstehung und taxonomische Bewertung Anlaß gegeben. Zur Zeit FOCKEs (1877) waren in Mitteleuropa nur je ein Fundort bei Freiburg i. Br. und bei Bromberg bekannt, und FOCKE (1870), der sich eingehend mit dieser Pflanze beschäftigt hat, folgerte zu Recht daraus, daß diese wenigen Pflanzen wohl kaum eine eigene, möglicherweise im Aussterben begriffene Art sein könne, sondern allenfalls der Beginn einer neuen Art, die sich aus der normalen Himbeere entwickeln könnte, ähnlich wie es auch erbkonstante Abwandlungen der Erdbeeren mit ungeteilten Blättern („*Fragaria monophylla*“) gibt. Einem englischen Gärtner soll es angeblich gelungen sein, *R. idaeus* f. *anomalus* durch Einwirkung von Erdbeerpollen auf Himbeerblüten zu erzeugen (FOCKE 1886). Die eigenartige Form ist nach heutiger Auffassung als Monstrosität (Bildungsabweichung) aufzufassen, die – vermutlich durch Mutation – gelegentlich einmal aus der gewöhnlichen Himbeere entstehen kann.

Sie wurde zum ersten Mal anscheinend auf der Krim entdeckt und von WILLDENOW im Botanischen Garten bei Berlin kultiviert. WILLDENOW beschrieb sie als eigene Art *R. obtusifolius*. Auf der Rangstufe der Form scheint dagegen der Name *anomalus* Priorität zu haben, der von ARRHENIUS 1839 in Schweden aufgestellt wurde, allerdings nicht eindeutig, da er die Pflanze an anderer Stelle derselben Publikation auch als Varietät einstuft. Später fand man dieselbe Form auch in England, wo sie ebenfalls zum Teil als eigene Art be-



| HERBARIUM HEINRICH E. WEBER        |   |           |           |
|------------------------------------|---|-----------|-----------|
| Flora von                          | Westfalen   |           |           |
| Tag                                | Weber   | am        | 17.8.1982 |
| det                                | **  | MTB:      | 4512.3122 |
| Fundort                            | Waldweg sw Bertingloh nördlich Sümmern<br>bei Menden<br>160 m über NN |           |           |
| Rubus idaeus f. anomalus Arrhenius |   | 82.817.14 |           |

Abb. 1: *Rubus idaeus* f. *anomalus*. – Herbarexemplar, gesammelt am 17.08.1982 nördlich von Sümmern bei Menden.

trachtet wurde. Insgesamt sind zumindest die folgenden Namen für diese Form vergeben worden:

*Rubus obtusifolius* WILLDENOW, Berl. Baumzucht, Ed. 2. 409.1811, = *R. idaeus* var. *obtusifolius* (WILLD.) FOCKE, Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 9: 321.1886, = *R. idaeus* f. *obtusifolius* (WILLD.) FOCKE, Bibl. Bot. 72 (2): 208.1911, 'forma monstrosa'.

*R. idaeus* (f.) *anomalus* ARRHENIUS, Rub. Suec. 14.1839, = *R. idaeus* var. *anomalus* ARRHENIUS, Rub. Suec. 64.1939.

*R. leesii* (BAB.) LEES in STEELE, Handb. Field Bot. 60.1847, = *R. idaeus* (var. *gamma*) *leesii* BABINGTON, Ann. Mag. Nat. Hist. 27: 169.1846.

*R. idaeus* var. *integrifolius* BLYTT ex LINDBERG, Herb. Rub. Scand. no. 3.1882, 'integrifolia'.

*R. idaeus* var. *simplicifolius* BLYTT ex ARESCHOUG, Lunds Univ. Aarskr. Afd. Mat. Nat. 22(5): 168.1887. ('1886').

Die „Anormale Himbeere“ ist im Gebiet der Bundesrepublik bislang anscheinend nur beobachtet worden im Gebiet von Bremen und Oldenburg, bei Nürnberg und Freiburg i. Br. Alle diese Angaben stammen aus der Zeit der Jahrhundertwende und vorher. Neuere Beobachtungen sind nicht bekannt geworden, vielleicht deswegen, weil nur wenig auf diese Form geachtet worden ist.

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

FOCKE, W. O. (1870): Über *Rubus Leesii* Babingt. – Jenaer Zeitschr. f. Naturwiss. 5, 127-129. – FOCKE, W. O. (1877): Synopsis Ruborum Germaniae. Bremen. – FOCKE, W. O. (1886): Zur Flora von Bremen. – Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 9, 321-323.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Dr. H. E. Weber, Universität Osnabrück, Abt. Vechta, Driverstraße 22, D-2848 Vechta.

## **Ergänzende Mitteilungen zur Biologie der Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) in Südwestfalen**

WOLFGANG FELLEBERG, Lennestadt

In Westfalen ist die Waldeidechse die am häufigsten nachgewiesene Reptilienart, dicht gefolgt von der Blindschleiche. Auch im Südwestfälischen Bergland ist sie allgemein verbreitet, anscheinend bis zu den höchsten Erhebungen. In der kürzlich erschienenen „Herpetofauna“ Westfalens (FELDMANN 1981)

sind ihr vier Seiten gewidmet. Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, daß hinsichtlich der regionalen Aspekte zur Lebensweise der Waldeidechse bereits vieles bekannt ist, andererseits jedoch noch große Wissenslücken bestehen. Deshalb seien hier einige Ergänzungen aus der Artenkartei des Verfassers mitgeteilt, die sich, sofern nicht anders vermerkt, allesamt auf das Südwestfälische Bergland beziehen.

Aussagen zur Individuendichte der einzelnen Vorkommen sind schwierig, da bei Bestandszählungen selbst bei sonnigem Wetter durchweg nur ein Teil der vorhandenen Tiere erfaßt wird. Die o.a. „Herpetofauna“ berichtet zwar über Vorkommen von 70-80 (bzw. 83/ 83/ 28/ 32) Exemplaren, doch fehlt bei diesen Zahlenangaben der Bezug auf eine bestimmte Flächengröße bzw. Streckenlänge. In einem Wiesenbachtal nördlich Hillmicke (Kr. Olpe) zählte ich am 1. Juli 1971 bei sonnigem Wetter an einer 2 m hohen, südexponierten Wegböschung am Waldrand zur offenen, sumpfigen Talaue auf einer Strecke von 64 m Länge 21 Exemplare (8 adulte; 6 semiadulte, mindestens vorjährig; 7 diesjährige, davon 2 einzeln und 5 zusammen). Die Böschungsabschnitte beiderseits dieses bisher größten von mir gefundenen Vorkommens sowie insgesamt 30 m Böschungstrecke innerhalb des Vorkommens waren mit Gebüsch bestanden; hier waren keine Waldeidechsen zu sehen.

Außer an Waldrändern zu offenen Fluren oder Ortschaften fand ich Waldeidechsen auch oft tief im Innern geschlossener Waldgebiete, wie die folgende Tabelle belegt. (Spalte 4 gibt die Entfernung bis zur nächstgelegenen offenen Flur an; gerundet auf volle 100 m.)

| Jahr | Fundort                  | Kreis              |        |
|------|--------------------------|--------------------|--------|
| 1971 | Oberes Edertal           | Siegen             | 2100 m |
| 1966 | Östl. Fredeburg          | Hochsauerlandkreis | 1000 m |
| 1970 | Olfebachtal bei Hesborn  | Hochsauerlandkreis | 800 m  |
| 1970 | Sandberg bei Grevenbrück | Olpe               | 600 m  |
| 1969 | Südl. Altenhundem        | Olpe               | 600 m  |
| 1964 | Ebberg bei Grevenbrück   | Olpe               | 400 m  |
| 1970 | Östl. NSG Haberg         | Olpe               | 400 m  |
| 1970 | Bei Altenkleusheim       | Olpe               | 400 m  |

Die maximalen Entfernungen wären sicher weitaus größer, wenn das Netz der Ortschaften im Beobachtungsgebiet weniger dicht wäre. Oft wurde die Art mehrere Kilometer tief im Wald angetroffen, doch beim Studium des Meßtischblattes ergab sich dann, daß in irgendeiner Richtung die nächste offene Flur weniger weit entfernt lag.

Die Aussage der o.a. „Herpetofauna“ „An den Rändern von Nadelwäldungen wurden nur 3 Funde (1,2%) gemacht“ beruht offensichtlich auf dem geringen Sammelmateriale, das dem Artbearbeiter vorlag. Der Verfasser traf die Waldeidechse sehr häufig an Rändern von Fichtenbeständen aller Altersstufen an, häufig auch in Fichtenschonungen.

In offenen Fluren konnte ich die Waldeidechse häufig in den peripheren, an den geschlossenen Wald grenzenden Bereichen nachweisen, beträchtlich seltener jedoch in den vom Waldrand weiter entfernten Flurbezirken. 1968 fand mein Schüler P. Schmidt (mdl. Mitt. und Belegexemplar) bei Welschen Ennest (Kr. Olpe) am linken Hang des Olpetals einige Exemplare inmitten baum- und strauchloser Viehweiden, ca. 200 m vom geschlossenen Wald entfernt. In der Flur zwischen Balve und Langenholthausen (Märkischer Kr.) fand ich 1970 die Waldeidechse auf einer 10 x 10 m großen Kalkfelsklippe inmitten mehrerer Saatfelder und einer Mähwiese. Das Vorkommen lag zwar nur 20 m von einem Flurwäldchen entfernt, doch war dieses durch einen 90 m breiten Flurstreifen vom geschlossenen Wald entfernt. Im Truftebachtal nördlich Berghausen/Eder fand ich 1970 ein Vorkommen der Waldeidechse an einer Feldwegböschung, 130 m vom Waldrand entfernt, getrennt durch eine Viehweide und ein Kornfeld.

Zum Vorkommen in Ortschaften fehlen in der o.a. „Herpetofauna“ Angaben gänzlich. Nach meinen Beobachtungen scheinen im Südwestfälischen Bergland Vorkommen innerhalb von Städten und Dörfern selten zu sein – abgesehen von waldnahen Randbezirken, wo die Waldeidechse, wie schon erwähnt, häufig angetroffen wurde. Bislang wurden mir nur im Kreis Olpe drei deutlich vom Wald abgesetzte Habitate der Waldeidechse in Ortschaften bekannt: 1. In Grevenbrück wurde 1966 mitten im Ort auf einer Gartenmauer an der B 55 (= Kölner Straße) ein adultes Männchen von M. Schneider (mdl. Mitt. und Belegexemplar) gefangen. – 2. Im Zentrum des Dorfes Maumke, ca. 200 m vom Dorfrand entfernt, fing H.J. Droge (mdl. Mitt.) 1968 ein ad. Exemplar auf einem Rasen neben einem Nutzgarten. Das Dorf ist allseitig durch eine mehrere 100 m breite Flur vom geschlossenen Wald entfernt. – 3. An einem 40 x 4 m großen Abhang mit Fliedergebüsch, Brombeergestrüpp und krautigen Komplexen inmitten eines Wohnviertels am Ortsrand von Attendorf (in Richtung Ennest) fand ich 1970 ein ad. Exemplar. Die Fundstelle liegt ca. 60 m vom Waldrand entfernt, getrennt durch Häuser und Vorgärten.

In Übereinstimmung mit den Angaben der o.a. „Herpetofauna“ fand auch der Verfasser die Waldeidechse mehrfach in sumpfigen Wiesen, die nur mit Gummistiefeln betreten werden konnten. Im Mai 1972 lag in einem Sumpf bis zu 30 cm tiefen Wasserlachen und einzelnen Gras- und Binsenbulten auf der Sohle eines aufgelassenen Lehmbruchs bei Trockenbrück (Kr. Olpe) eine

adulte Waldeidechse. Sie konnte den 5 m weit entfernten Rand des Sumpfes nicht erreichen, ohne durch flaches Wasser laufen zu müssen. Im Gebiet der Daadener Klebsandgruben (Kr. Altenkirchen), nur einige km jenseits der westfälischen Grenze in Rheinland-Pfalz, bewohnte 1972 ein ad. Männchen mit ungewöhnlich dunkler Oberseite und besonders intensiv orange gefärbter Unterseite (wohl eine Feuchtbiotop-Form) im unbegehbaren, 4-7 m breiten Sumpfgürtel (ca. 40 cm hoher, lichter Binsenbestand) eines Weihers einen alten Lkw-Reifen, der mit einer Seite an die offene Wasserfläche angrenzte, vom festeren Ufer (mit Sumpfbärlapp) freilich nur durch einen ca. 1 m breiten Sumpfstreifen getrennt war.

Was die Tagesunterschlüpfte betrifft, so fand ich die Waldeidechse mehrmals in engen Erdröhren, wobei ungeklärt ist, ob es sich dabei stets um Kleinsäugergänge oder – zumindest teilweise – um selbstgegrabene Röhren handelt. Weiterhin fand ich die Art – stets einzelne Exemplare – in folgenden Verstecken: Unter einem dem Boden flach aufliegenden Stein (6 x) – In einem Steinhaufen 12 cm tief zwischen 2 Steinen (1 x) – In einem Geröllhaufen unter der obersten Steinlage (1 x) – In einem Haufen Zementschutt mit Ziegelsteinen 8 cm tief in einer 4 x 4 cm großen Höhlung (1 x) – Hinter der lockeren Rinde eines Fichtenstumpfs (3 x) – Hinter der Rinde eines am Boden liegenden dicken Fichtenastes (1 x) – In einem morschen Baumstumpf (1 x) – Unter einem am Boden liegenden ausgerissenen Baumstumpf (1 x) – Unter einem am Boden liegenden Brett (1 x).

Während der Aktivitätsperiode im Sommerhalbjahr spielt Sonnenbaden bei der Waldeidechse wie bei allen Reptilien der gemäßigten Klimazone eine große Rolle, da die Reptilien als poikilotherme Tiere nicht die Fähigkeit zur aktiven Regulierung ihrer Körpertemperatur besitzen, sondern ihren Körper passiv durch Wärmeaufnahme von außen erwärmen müssen. So weist das Waldeidechenhabitat stets auch sonnenexponierte Bezirke mit nur bodennaher Vegetation, nicht selten auch gänzlich unbewachsene Partien auf. Bisher fand ich sonnenbadende Waldeidechsen – einzeln oder zu mehreren – an folgenden Sonnenplätzen (die noch truppweise zusammenlebenden Jungtiere bleiben hier unberücksichtigt):

Auf vorjährigem, dem Boden anliegendem, trockenem Gras (12 Ex.) – Auf hartem, trockenem, unbewachsenem Lehmboden (9 Ex.) – Auf einer schräg stehenden Zaunlatte (8 Ex.) – Auf einem am Boden liegenden Stein (7 Ex.) – Auf Laubstreu (vorjähriges Eichenlaub) (6 Ex.) – Auf einem liegenden Baumstamm, davon 4 x auf einem entrindeten Fichtenstamm (5 Ex.) – Auf einer liegenden Zaunlatte bzw. einem liegenden Zaunpfahl (4 Ex.) – Auf einem Baumstumpf (3 Ex.) – Auf grünen Honiggrasblättern (2 Ex.) – Auf einem Grenzstein (1 Ex.) – Auf dem steinernen Sockel eines Heiligenhäuschens (1 Ex.) – Auf dem am Boden liegenden rostigen Blatt eines alten Spatens (1 Ex.)

- Auf einem schalenförmigen Rindenstück, das 12 cm über dem Boden horizontal in *Calluna vulgaris* hängt und in das die Echse gerade hineinpaßt (1 Ex.)
- Bemerkenswert erscheint die Bodennähe aller beobachteten Sonnenplätze.

Eine bestimmte Körperstellung beim Sonnenbaden, wie sie von zahlreichen Vogelarten bekannt ist, konnte nicht nachgewiesen werden (abgesehen von dem üblichen Abplatten des Rumpfes). Die sonnenbadenden Echsen lagen in allen erdenklichen Stellungen umher: mit langgestrecktem, S-förmig gekrümmtem oder kreis- bzw. halbkreisförmig gebogenem Körper; mitunter lag der Kopf auf dem Rumpf oder der nach vorn geschlagene Schwanz parallel neben dem Kopf.

Entsprechend der besonders im Sommer und Herbst nur schwach ausgeprägten Territorialität (vgl. VERBEEK 1972) wurden im Beobachtungsgebiet in Gemeinschaft (mitunter in Körperkontakt) sich sonnende ad. und semiad. Exemplare hin und wieder im Juli und September angetroffen, maximal eine Gruppe aus 8 Ex.

Über Winterquartiere und Überwinterungsweise (einzeln oder in Gruppen) fehlen regionale Belege aus Westfalen nach wie vor. Im Februar 1968 fand W. Bette (mdl. Mitt.) am Ortsrand von Meggen (Kr. Olpe) an einem steilen, sonnigen Berghang auf Ödland 2 semiad. Exemplare unter einem 11 x 9 cm großen, 5 cm dicken, an der Erdoberfläche liegenden moosbewachsenen Stein steif und reglos in Körperkontakt. Wegen der vorgerückten Jahreszeit ist nicht sicher zu beurteilen, ob es sich hier um ein Winterlager handelte.

Nachweise trächtiger Weibchen: 1 am 06.07.1967 bei Grevenbrück (Kr. Olpe.) – 2 am 21.07.1969 westlich Altastenberg (Hochsauerland); 1 dieser Weibchen gebar am 30.07.1969 im Terrarium mindestens 4 Junge, deren Gesamtlängen, gemessen sofort nach der Geburt, 42, 47, 48 und 49 mm betragen. – 1 am 17.08.1966 an der Südabdachung der Hunau (Hochsauerland) in 740 m NN. – 1 am 19.08.1969 südlich Herhagen (Altkr. Meschede).

Über die Färbung westfälischer Waldeidechsen liegen nach der neuerschienenen „Herpetofauna“ keine aussagefähigen Angaben vor. Nach meinen Beobachtungen scheint die Variabilität des Färbungsmusters selbst innerhalb zahlreicher Einzelpopulationen groß zu sein. Als Beispiel für drei unterschiedliche Färbungstypen an derselben Fundstelle sei die Beobachtung dreier in Gemeinschaft sonnenbadender ad. Exemplare am 05.09.1970 im Truftebachtal nördlich Berghausen/Eder angeführt; eines der Tiere war kontrastreich gelb-braun gefärbt und wirkte insgesamt sehr bunt; die beiden anderen waren mittelbraun, wiesen jedoch stark differierende Farbmuster auf (u.a. 1 Ex. mit dunklem Längsstreif auf der Rückenmitte, das andere ohne). Jungtiere sind bekanntermaßen dunkler gefärbt als adulte. Die 4 oben erwähnten Neugeborenen waren einfarbig

schwarzbraun, auch auf der Unterseite, während die Mutter gelb-braun gefärbt war. Die öfters beobachteten in Gruppen zusammenlebenden Jungtiere – nach VERBEEK (1972) lösen sich diese Jugendgruppen erst im 2. Sommer nach und nach auf –, die vorwiegend an liegenden Baumstämmen und Baumstümpfen angetroffen wurden, waren oberseits entweder einfarbig schwarzbraun oder aber – sicherlich infolge der mit fortschreitendem Alter erfolgenden Aufhellung – auffallend zweifarbig: Schwanz schwarzbraun, Rumpfoberseite deutlich heller.

Das Abwerfen des distalen Schwanzabschnitts bei Angriffen von Freßfeinden scheint kein seltener Ausnahmefall zu sein. Von 1966-80 zählte ich 10 Exemplare mit abgebrochenem, noch nicht nachgewachsenem Schwanz, 1 Exemplar mit einem kurzen, stumpfen Kegel am proximalen Schwanzabschnitt, offensichtlich ein Tier mit gerade nachwachsender Schwanzspitze, sowie 18 Exemplare mit ausgewachsener Ersatzschwanzspitze. Diese Ersatzschwanzspitzen waren zumeist ebenso geringelt wie die ursprünglichen proximalen Schwanzabschnitte mit ihren Schuppenringen, in Grundfarbe oder Zeichnungsmuster jedoch durchweg deutlich unterscheidbar.

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

FELDMANN, R. (Hrsg.) (1981): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. Abh. Landesmus. Natkde. Münster **43** (4), 1-161. – VERBEEK, B. (1972): Ethologische Untersuchungen an einigen europäischen Eidechsen. Bonn. zool. Beitr. **23** (2), 122-151.

Anschrift des Verfassers:  
Wolfgang Fellenberg, Am Rüberg 45, 5940 Lennestadt 1

## **Vorkommen seltener Kleinfische (Cobitidae und Gasterosteidae) in der Hopstener Aa (Kreis Steinfurt)**

OLIVER SCHALL, Wuppertal

Fische gelten als „Stiefkinder des Naturschutzes“. Obwohl Artenschutzbemühungen für seltene und gefährdete Arten notwendig sind, wurde selbst in die Bundesartenschutzverordnung keine einzige Fischart aufgenommen. Beiträge zur Ichthyofauna Westfalens (z.B. FELDMANN 1980, ULLMANN 1971, TACK 1972) haben Seltenheitswert.

Daher soll hier ein während eines Insektenkurses an der Biologischen Station Heiliges Meer (Recke) zufällig entdecktes Kleinfisch-Vorkommen veröffentlicht werden: Am 24.07.1982 wurden nach einer mehrwöchigen Hitze- und

Trockenperiode in der Hopstener Aa unterhalb eines Wehres südöstlich von Hopsten (MTB 3611 Hopsten, Rechts <sup>34</sup>0696, Hoch <sup>58</sup>0470) folgende Kleinfische, leider meist tot, aufgefunden: Bachschmerle (*Noemacheilus barbatulus* L.): 20 Exemplare; Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus* L.): 7 Ex.; Steinbeißer (*Cobitis taenia* L.): 3 Ex.; Zwergstichling (*Pungitius pungitius* L.): 2 Ex. Unter diesen Tieren befanden sich nur zwei lebende Bachschmerlen und ein lebender Steinbeißer. Die übrigen wurden tot zwischen langen Algenfäden hängend aufgefunden. Etwa ein Drittel der Tiere wies Verletzungen auf, die durch die scharfkantigen Steine des Wehres entstanden sein könnten (Hautabschürfungen und Wucherungen an verschiedenen Körperteilen). Eine Bachschmerle zeigte Verletzungen, die auf stumpfe Gewalt von oben schließen ließen.

Als Hauptursache des Fischsterbens ist nach Auffassung von Herrn Dr. Bless (Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie) und von Herrn Dr. Schmidt (Landesanstalt für Fischerei NW) die Hitze- und Trockenperiode mit der damit verknüpften geringen Sauerstoffkonzentration und einer potentiellen Anreicherung die Wassergüte beeinträchtigender Stoffe zu sehen. Nach BLESS (1978) streben Fische bei fallendem Wasser zwar mit der Strömung dem Strombett zu, und es vollzieht sich eine talwärts gerichtete Bewegung, jedoch wies Dr. Bless im Gespräch darauf hin, daß bei rheophilen Arten wie den Schmerlen eine Abdrift an Wehren nur nach vorheriger Schwächung der Tiere wahrscheinlich sei.

Dennoch sollten nach Auffassung des Verfassers zwei Konsequenzen aus der geschilderten Beobachtung gezogen werden:

1. Scharfkantige Steine an Wehren sollten vermieden werden und eine Abwärtsbewegung der Fische sollte man gerade an kleinen Fließgewässern durch Fischtreppen-artig konzipierte Wehre erleichtern.
2. Da sich Fische bei Sauerstoffmangel auch unterhalb von Wehren sammeln und die Todesursache Tritt nicht ausgeschlossen werden kann, sollten solche Gewässerteile nach Trocken- und Hitzeperioden nur betreten werden, wenn man damit keine seltenen Kleinfischarten gefährdet.

Von den nachgewiesenen Fischarten werden in der Roten Liste der Fische (BLAB & NOWAK 1977, BLESS 1978) zwei Arten als stark gefährdet (A.2) eingestuft: Bachschmerle und Steinbeißer. Zwergstichling und Dreistachliger Stichling gelten bei BLESS (1978) als gefährdet. In der Roten Liste des Landes Nordrhein-Westfalen (BAUER & SCHMIDT 1979) gilt der Steinbeißer als stark gefährdet, die Bachschmerle als gefährdet und die beiden Stichlingarten wurden noch nicht aufgenommen.

Die vorhandenen Kleinfische weisen auf  $\beta$ -mesosaprobe Verhältnisse hin (vgl. MAUCH 1976). Dies wird durch eine Gewässergütebeurteilung nach den von

BAUR (1980) oder MEYER (1980) vorgeschlagenen Methoden bestätigt, wenn auch Tendenzen zum  $\alpha$ -mesosaprobien Bereich erkennbar sind.

Folgende Kleinlebewesen, darunter auch makroskopisch erkennbare, wirbellose Bioindikatoren der Gewässergüte, wurden von Herrn Rehage (Biologische Station Hl. Meer) und Dr. Beyer, Münster, für den Bachabschnitt bestimmt: Eintagsfliegen: *Cloeon* spec.; Köcherfliegenlarven: *Hydropsyche* spec. und *Anabolia nervosa*; Libellen: *Calopteryx splendens* (Imagines); Zweiflügler: Chironomiden und *Anopheles*-Larven; Käfer: *Gyrinus substriatus*, *Haliplus* spec.; Wanzen: *Corixa*, *Sigara* und *Gerris* (Imagines), *Notonecta glauca* und *Nepa rubra* (Larven); *Gammarus pulex* und *Asellus aquaticus*; Weichtiere: *Limnaea stagnalis*.

Der Gewässerabschnitt kann noch als untere Forellenregion eingestuft werden.

Eine eingehende Bearbeitung der Ichthyo- und Limnofauna der Hopstener Aa wäre wünschenswert.

Für die Hilfe bei der Erstellung des Manuskripts danke ich Herrn Rehage herzlich.

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

BAUER, H.J. & SCHMIDT, G.W. (1979): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Fische und Rundmäuler. Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung, Band 4, Recklinghausen. – BAUR, W. (1980): Gewässergüte bestimmen und beurteilen. Hamburg und Berlin (Paul Parey), 144 S.. – BLAB, J. & NOWAK, E. et al. (1977): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Naturschutz Aktuell **1**, Greven (Kilda). – BLESS, R. (1978): Bestandsänderungen der Fischfauna in der Bundesrepublik Deutschland. Naturschutz aktuell **2**, Greven (Kilda). – BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (1980): Verordnung über besonders geschützte Arten wildlebender Tiere und wildlebender Pflanzen vom 25.08.1980, Bundesgesetzblatt I, 1565-1601. – FELDMANN, R. (1980): Zur Verbreitung und Ökologie des Dreistacheligen Stichlings und Zwergstichlings in Westfalen. Natur und Heimat **4**, 99-109. – LADIGES, W. & VOGT, D. (1979): Die Süßwasserfische Europas. Hamburg und Berlin (Paul Parey), 299 S.. – MAUCH, E. (1976): Leitformen der Saprobität für die biologische Gewässeranalyse. **5**. Courier Forschungsinstitut Senckenberg. Frankfurt am Main. – MEYER, D. (1980): Eine einfache makroskopisch-biologische Methode der Gewässergütebeurteilung in Niedersachsen. Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens **1**, 1-12. – TACK, E. (1972): Die Fische des südwestfälischen Berglandes. Decheniana **125**, 63-67, Bonn. – ULLMANN, F. P. (1971): Veränderungen in der Fischfauna der Wupper unter Berücksichtigung industrieller Abwässer. Jahresbericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal, **24**, 76-88.

Anschrift des Verfassers:

Oliver Schall, Heinrich-Janssen-Str. 14, 5600 Wuppertal 2.

# Änderungen der Flora des NSG „Venner Moor“ in den letzten 44 Jahren

WOLFGANG THOMAS, Münster

12 km südwestlich vom Zentrum der Stadt Münster liegt das Venner Moor (Kreis Coesfeld, TK 4111 Ottmarsbocholt). 1954 wurde sein innerer Teil in einer Größe von 31,5 ha als Naturschutzgebiet ausgewiesen (Näheres s. bei RUNGE 1978).

Das Venner Moor hat durch die massiven Eingriffe des Menschen (Entwässerung, Torfabbau) seinen Hochmoorcharakter weitgehend verloren und sich über Heidestadien zum Wald entwickelt. Nur einige kleinere Flächen im NSG werden durch gezielte Maßnahmen offen gehalten: Auf der zentralen nicht abgetorften Hochfläche wurde 1976 ein Teil vom Gehölzbewuchs befreit (WITTIG 1980). Am Nordrand vor diesem Torfrücken wird eine kleinere abgetorfte und verheidete Fläche freigehalten. Durch Sperren einiger Entwässerungsgräben füllten sich etwa 5 bewaldete Torfstiche mit Wasser. Hier starben die Birken ab.

Die Flora dieses NSG wurde in den letzten Jahrzehnten mehrmals umfassend untersucht, z.B. von RUNGE (1940 und 1958) und WITTIG (1980). Die Aufzeichnungen bzw. Florenlisten dieser Abhandlungen sollen hier als Vergleichsgrundlage dienen. In dieser Arbeit wird versucht, einen Überblick über quantitative Veränderungen der Gefäßpflanzenflora zu geben und eine möglichst vollständige Florenliste vorzulegen. Dazu habe ich im Jahre 1982 auf Anregung von Herrn Dr. F. Runge durch häufige Begehungen die heute vorkommenden Arten notiert und ihre Häufigkeit geschätzt (bei seltenen Arten auch gezählt). Die Häufigkeitsangaben wurden an die von RUNGE (1958) angeglichen. In Tab. 1 sind die in den vorgenannten Arbeiten erwähnten Arten mit den eigenen Aufzeichnungen zusammengefaßt.

Die Artenzahlen von 1938 sind den pflanzensoziologischen Aufnahmen von RUNGE (1940) entnommen. Eine Florenliste aus diesem Jahr liegt nicht vor. So wurden bei der Berechnung der Zuwachsprozente die Zahlen von 1957 und 1982 zugrundegelegt.

RUNGE (1958) stellt fest, „daß sich die Flora in den letzten 19 Jahren (also von 1938-1957) nicht nennenswert geändert hat“. Von 1957 bis jetzt hat sich die Zahl der höheren Pflanzen um 126 % vermehrt. Alteinheimische Arten haben einen Zuwachs von 97 %, während eingeschleppte und Störungszeiger sogar auf ein Plus von 218 % kommen. Die starke Zunahme der Pflanzenarten zeigt sicher etwas von der Entwicklung, die von einem artenarmen Ökosystem

Tab. 1: Artenliste des NSG "Venner Moor"

Zeichenerklärung:

m = massenhaft (verbreitet) v = vorhanden  
 sh = sehr häufig + = ausgestorben  
 h = häufig . = nicht vorhanden, nicht gesehen  
 zh = ziemlich häufig o = alteinheimische Art (RUNGE 1958)\*  
 z = zerstreut x = eingeschleppte Art und Störungszeiger  
 e = einzeln (vereinzelt)

\* Pflanzen, die ein Haupt- oder Nebenvorkommen im Bereich der Moore und oligotrophen Gewässer, in Quercetea robori-petraeae-Gesellschaften, in anthropo-zoogenen Heiden und Rasen und in Molinio-Arrhenatheretea-Gesellschaften haben (WITTIG 1980).

| Name                              |                             | 1938 | 1957 | 1978 | 1982 |
|-----------------------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
| <i>Achillea millefolium</i>       | Gemeine Schafgarbe          | .    | .    | .    | e o  |
| <i>Aegopodium podagraria</i>      | Geißfuß                     | .    | .    | .    | e x  |
| <i>Agrimonia eupatoria</i>        | Gewöhnlicher Odermennig     | .    | .    | .    | e x  |
| <i>Agrostis canina</i>            | Hunds-Straußgras            | .    | .    | v    | .    |
| <i>Agrostis tenuis</i>            | Rotes Straußgras            | .    | zh   | v    | z o  |
| <i>Alliaria petiolata</i>         | Gemeine Knoblauchsrauke     | .    | .    | .    | e x  |
| <i>Alnus glutinosa</i>            | Schwarzerle                 | .    | .    | .    | e o  |
| <i>Anagallis arvensis</i>         | Acker-Gauchheil             | .    | .    | .    | e x  |
| <i>Andromeda polifolia</i>        | Rosmarinheide               | v    | zh   | +    | +    |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i>      | Gemeines Ruchgras           | .    | e    | v    | z o  |
| <i>Apera spica-venti</i>          | Windhalm                    | .    | e    | .    | .    |
| <i>Avena sativa</i>               | Saat-Hafer                  | .    | e    | .    | .    |
| <i>Avenella flexuosa</i>          | Drahtschmiele               | v    | .    | v    | zh o |
| <i>Betula pendula</i>             | Hängebirke                  | v    | m    | v    | m o  |
| <i>Betula pubescens</i>           | Moorbirke                   | v    | m    | v    | m o  |
| <i>Calitriche palustris</i> agg.  | Sumpf-Wasserstern           | .    | .    | .    | e o  |
| <i>Calluna vulgaris</i>           | Heidekraut                  | v    | m    | v    | zh o |
| <i>Cardamine hirsuta</i>          | Behaartes Schaumkraut       | .    | .    | .    | e x  |
| <i>Carex canescens</i>            | Graue Segge                 | .    | .    | v    | z o  |
| <i>Carex hirta</i>                | Behaarte Segge              | .    | .    | .    | e o  |
| <i>Carex nigra</i>                | Braune Segge                | .    | .    | v    | e o  |
| <i>Carex rostrata</i>             | Schnabelsegge               | .    | .    | v    | zh x |
| <i>Carex vulpina</i>              | Fuchs-Segge                 | .    | .    | .    | e o  |
| <i>Carpinus betulus</i>           | Hainbuche                   | .    | .    | .    | e x  |
| <i>Cerastium fontanum</i> agg.    | Gewöhnliches Hornkraut      | .    | e    | v    | e o  |
| <i>Chenopodium album</i>          | Weißer Gänsefuß             | .    | e    | .    | .    |
| <i>Cirsium arvense</i>            | Acker-Kratzdistel           | .    | .    | v    | e x  |
| <i>Cirsium vulgare</i>            | Gemeine Kratzdistel         | .    | .    | .    | e x  |
| <i>Corydalis claviculata</i>      | Rankender Lerchensporn      | .    | .    | v    | e o  |
| <i>Dactylis glomerata</i>         | Wiesen-Knäuelgras           | .    | .    | .    | e o  |
| <i>Danthonia decumbens</i>        | Dreizahn                    | .    | .    | .    | e o  |
| <i>Deschampsia caespitosa</i>     | Rasenschmiele               | .    | .    | .    | e x  |
| <i>Drosera rotundifolia</i>       | Rundblättriger Sonnentau    | v    | .    | .    | e o  |
| <i>Dryopteris carthusiana</i>     | Dornfarn                    | v    | sh   | v    | zh o |
| <i>Dryopteris dilatata</i>        | Breiter Wurmfarne           | .    | .    | v    | v o  |
| <i>Empetrum nigrum</i>            | Schwarze Krähenbeere        | v    | e    | +    | +    |
| <i>Epilobium angustifolium</i>    | Wald-Weidenröschen          | v    | h    | v    | e o  |
| <i>Epilobium parviflorum</i>      | Kleinblütiges Weidenröschen | .    | .    | .    | e x  |
| <i>Epipactis helleborine</i> agg. | Breitblättrige Sumpfwurze   | .    | .    | .    | e x  |
| <i>Erica tetralix</i>             | Glockenheide                | v    | m    | v    | zh o |
| <i>Eriophorum angustifolium</i>   | Schmalblättriges Wollgras   | v    | h    | v    | h o  |
| <i>Eriophorum vaginatum</i>       | Scheiden-Wollgras           | v    | m    | v    | h o  |
| <i>Fallopia convolvulus</i>       | Winden-Knöterich            | .    | e    | .    | .    |
| <i>Festuca ovina</i> agg.         | Schafschwingel              | .    | .    | v    | z o  |
| <i>Fragaria vesca</i>             | Walderdbeere                | .    | .    | .    | e x  |
| <i>Frangula alnus</i>             | Faulbaum                    | v    | sh   | v    | sh o |
| <i>Galium aparine</i>             | Klebkraut                   | .    | .    | .    | e x  |
| <i>Galium palustre</i> agg.       | Sumpfblakraut               | v    | .    | .    | .    |
| <i>Glechoma hederacea</i>         | Gundermann                  | .    | .    | v    | e x  |
| <i>Glyceria fluitans</i>          | Flutender Schwaden          | .    | .    | v    | .    |

|                                 |                                |   |    |   |    |   |
|---------------------------------|--------------------------------|---|----|---|----|---|
| <i>Gnaphalium uliginosum</i>    | Sumpf-Ruhrkraut                | . | .  | . | e  | x |
| <i>Hieracium lachenalii</i>     | Gemeines Habichtskraut         | . | e  | . | .  | o |
| <i>Hieracium laevigatum</i>     | Glattes Habichtskraut          | . | .  | . | e  | o |
| <i>Hieracium pilosella</i>      | Kleines Habichtskraut          | . | .  | . | e  | o |
| <i>Holcus lanatus</i>           | Wolliges Honiggras             | . | e  | v | e  | o |
| <i>Holcus mollis</i>            | Weiches Honiggras              | . | e  | . | e  | o |
| <i>Hypericum perforatum</i>     | Tüpfel-Hartheu                 | . | .  | . | e  | o |
| <i>Iris pseudacorus</i>         | Sumpf-Schwertlilie             | . | .  | . | e  | x |
| <i>Juncus articulatus</i>       | Glanzfrüchtige Binse           | . | .  | . | e  | o |
| <i>Juncus bulbosus</i>          | Rasenbinse                     | . | .  | . | e  | o |
| <i>Juncus conglomeratus</i>     | Knäuelbinse                    | . | .  | . | e  | o |
| <i>Juncus effusus</i>           | Flatterbinse                   | . | e  | v | zh | x |
| <i>Juncus squarrosus</i>        | Sparrige Binse                 | . | .  | . | e  | o |
| <i>Juncus tenuis</i>            | Zarte Binse                    | . | e  | v | z  | o |
| <i>Ledum groenlandicum</i>      | Porst                          | v | e  | v | e  | o |
| <i>Leontodon autumnalis</i>     | Herbst-Löwenzahn               | . | .  | . | e  | o |
| <i>Lonicera periclymenum</i>    | Waldgeißblatt                  | . | .  | v | e  | o |
| <i>Luzula multiflora</i>        | Vielblütige Hainsimse          | . | e  | v | e  | o |
| <i>Lycopus europaeus</i>        | Wolfstrapp                     | . | .  | v | e  | x |
| <i>Lysimachia vulgaris</i>      | Gemeiner Gilbweiderich         | . | .  | v | e  | x |
| <i>Maianthemum bifolium</i>     | Schattenblume                  | . | .  | . | e  | o |
| <i>Moehringia trinervia</i>     | Dreinerlige Nabelmiere         | v | .  | . | e  | x |
| <i>Molinia coerulea</i>         | Pfeifengras                    | v | m  | v | m  | o |
| <i>Myosotis arvensis</i>        | Acker-Vergißmeinnicht          | . | e  | . | .  | x |
| <i>Myosotis palustris</i> agg.  | Sumpf-Vergißmeinnicht          | v | .  | . | e  | x |
| <i>Osmunda regalis</i>          | Königsfarn (außerhalb des NSG) | . | v  | v | v  | o |
| <i>Oxalis acetosella</i>        | Sauerklee                      | . | e  | v | z  | o |
| <i>Pinus silvestris</i>         | Kiefer                         | v | zh | v | zh | o |
| <i>Pinus strobus</i>            | Weymouthskiefer                | . | .  | . | e  | x |
| <i>Plantago lanceolata</i>      | Spitzwegerich                  | . | .  | . | e  | o |
| <i>Plantago major</i>           | Großer Wegerich                | . | .  | v | e  | o |
| <i>Poa annua</i>                | Einjähriges Rispengras         | . | e  | v | e  | x |
| <i>Polygonatum multiflorum</i>  | Vielblütige Weißwurz           | . | .  | . | e  | x |
| <i>Polygonum hydropiper</i>     | Pfeffer-Knöterich              | v | .  | . | e  | o |
| <i>Populus tremula</i>          | Zitterpappel                   | . | .  | v | e  | o |
| <i>Potentilla anserina</i>      | Gänsefingerkraut               | . | .  | . | e  | x |
| <i>Potentilla erecta</i>        | Blutwurz                       | v | .  | v | e  | o |
| <i>Prunella vulgaris</i>        | Gemeine Braunelle              | . | .  | v | e  | o |
| <i>Prunus serotina</i>          | Späte Traubenkirsche           | . | .  | v | e  | o |
| <i>Pteridium aquilinum</i>      | Adlerfarn                      | v | e  | v | zh | o |
| <i>Quercus petraea</i>          | Traubeneiche                   | . | .  | v | .  | o |
| <i>Quercus robur</i>            | Stieleiche                     | v | h  | v | zh | o |
| <i>Quercus rubra</i>            | Roteiche                       | . | .  | . | e  | x |
| <i>Ranunculus repens</i>        | Kriechender Hahnenfuß          | v | .  | v | e  | o |
| <i>Reynoutria cuspidatum</i>    | Japanischer Knöterich          | . | .  | . | e  | x |
| <i>Rubus fruticosus</i> agg.    | Brombeere                      | v | zh | v | zh | o |
| <i>Rubus idaeus</i>             | Himbeere                       | v | zh | . | z  | o |
| <i>Rumex acetosa</i>            | Sauerampfer                    | . | .  | . | e  | o |
| <i>Rumex acetosella</i>         | Kleiner Ampfer                 | v | m  | v | z  | o |
| <i>Sagina procumbens</i>        | Niederliegendes Mastkraut      | . | .  | v | .  | x |
| <i>Salix caprea</i>             | Salweide                       | . | .  | . | e  | x |
| <i>Salix cinerea</i>            | Grauweide                      | . | e  | v | e  | o |
| <i>Scutellaria galericulata</i> | Kappen-Helmkraut               | . | .  | . | e  | x |
| <i>Solanum dulcamara</i>        | Bittersüßer Nachtschatten      | . | .  | . | e  | x |
| <i>Sorbus aucuparia</i>         | Eberesche                      | . | zh | v | zh | o |
| <i>Spergularia rubra</i>        | Roter Spörgel                  | . | .  | v | .  | x |
| <i>Stellaria alsine</i>         | Bach-Sternmiere                | v | .  | v | e  | o |
| <i>Stellaria graminea</i>       | Gras-Sternmiere                | . | e  | . | e  | o |
| <i>Stellaria media</i>          | Vogelmiere                     | . | e  | . | e  | x |
| <i>Succisa pratensis</i>        | Gemeiner Teufelsabbiß          | . | .  | . | e  | o |
| <i>Taraxacum officinale</i>     | Löwenzahn                      | . | .  | v | e  | o |
| <i>Trifolium pratense</i>       | Wiesenklee                     | . | e  | . | .  | x |
| <i>Trifolium repens</i>         | Weißklee                       | . | .  | v | e  | x |
| <i>Tripleurospermum inod.</i>   | Geruchlose Kamille             | . | e  | . | .  | x |
| <i>Typha latifolia</i>          | Breitblättriger Rohrkolben     | . | .  | v | e  | x |

|                               |                       |   |    |   |   |   |
|-------------------------------|-----------------------|---|----|---|---|---|
| <i>Urtica dioica</i>          | Große Brennessel      | . | .  | v | e | x |
| <i>Vaccinium myrtillus</i>    | Heidelbeere           | v | sh | v | h | o |
| <i>Vaccinium oxycoccus</i>    | Moosbeere             | v | e  | + | + | o |
| <i>Vaccinium uliginosum</i>   | Rauschbeere           | v | e  | v | e | o |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i>  | Preißelbeere          | v | sh | v | h | o |
| <i>Veronica officinalis</i>   | Echter Ehrenpreis     | . | .  | . | e | o |
| <i>Veronica serpyllifolia</i> | Quendel-Ehrenpreis    | . | .  | v | e | o |
| <i>Vicia cracca</i>           | Vogelwicke            | . | .  | . | e | x |
| <i>Viola arvensis</i>         | Acker-Stiefmütterchen | . | e  | . | . | x |

(Hochmoor) zu artenreicheren, vom Menschen geprägten Ersatzgesellschaften geführt hat. Aber auch die große Besucherzahl des NSG spiegelt sich wohl in den Zahlen wider (WITTIG 1980). Die hohe Prozentzahl der eingeschleppten Arten und Störungszeiger darf aber nicht überbewertet werden, weil die meisten davon nur am Rand des NSG zu finden sind und nur vereinzelt auftreten. Die Ausnahme sind *Carex rostrata* und *Juncus effusus*. Im 3. vernähten Torfstich (gezählt von N nach S) bildet die Schnabel-Segge einen großflächigen Bestand, der 4. ist im Westen bereits von den *Carex rostrata*-Beständen zugewachsen. Auch die Flatterbinse hat sich hier stark ausgebreitet. Weitere Störungs- bzw. Eutrophierungszeiger in den nassen Torfstichen sind *Glyceria fluitans*, *Iris pseudacorus* und *Typha latifolia*.

Von den nach der Roten Liste NW gefährdeten Arten sind *Andromeda polifolia*, *Empetrum nigrum* und *Vaccinium oxycoccus* wohl ausgestorben. *Drosera rotundifolia* fand ich an 2 Stellen zu je 10-15 Pflanzen auf dem freien Teil des Torfrückens. Hier flockt auch noch zerstreut das Scheiden-Wollgras, findet man noch Heidekraut, Glockenheide und Torfmoose, die aber immer mehr von den aufkommenden Birken zurückgedrängt werden. *Eriophorum vaginatum* nimmt im 5. Torfstich große Flächen ein. *Vaccinium uliginosum* hat sich im Osten vor allem an den Wegrändern weiter ausgebreitet. Auch der Porst hat sich wohl noch ausgedehnt und bildet teilweise schöne, große Bestände, die aber z.T. vom Adlerfarn erdrückt werden. *Osmunda regalis* steht außerhalb des NSG. Von *Carex vulpina* wachsen wenige Exemplare am Ostrand.

Massenhaft verbreitet sind im Gebiet die beiden Birkenarten und das Pfeifengras.

*Calluna vulgaris* und *Erica tetralix* werden auch auf der freien abgetorften Fläche am Nordrand von den Birken und den Pfeifengrasbulten stark bedrängt. Auf dieser verheideten Fläche wurden als neu für das Gebiet folgende bemerkenswerte Pflanzen nachgewiesen: *Juncus squarrosus* (mehr als 100 Exemplare an einer etwas feuchteren Stelle), *Juncus bulbosus* (vereinzelt auf feuchten Wegstellen), *Danthonia decumbens* (weniger als 10 Horste) und *Succisa pratensis* (vereinzelt am Rande).

Preißel- und Heidelbeere sind noch häufig, doch breitet sich der Adlerfarn auch im lichten Preißelbeer-Birkenwald (im Ostteil des NSG) immer mehr aus

Tab. 2: Änderungen der Flora im NSG "Venner Moor"  
 Zeichenerklärung s.Tab.1; Prozentsatz abgerundet

|      | Arten<br>total | o-Arten<br>Anzahl | o-Arten<br>% | x-Arten<br>Anzahl | x-Arten<br>% | Rote Liste NW<br>Arten |
|------|----------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|------------------------|
| 1938 | 32             | 30                | 94           | 2                 | 6            | 7                      |
| 1957 | 47             | 36                | 77           | 11                | 23           | 6                      |
| 1978 | 60             | 48                | 80           | 12                | 20           | 3                      |
| 1982 | 106            | 71                | 67           | 35                | 33           | 6                      |

und erstickt diese. *Pteridium* hat sich auch im Westen, im Pfeifengras-Birkenwald, stark ausgedehnt.

*Eriophorum angustifolium* ist häufig. Seine Hauptvorkommen liegen im Übergangsbereich zwischen den wassergefüllten Torfstichen und dem Wald. Die Zarte Binse, die 1957 nur vereinzelt vorkam, hat sich ausgebreitet und bildet oft auf den Wegen eine eigene Pflanzengesellschaft, das *Juncetum tenuis* (WITTIG 1980).

46 Arten wurden neu im NSG „Venner Moor“ nachgewiesen.

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

FOERSTER, E., LOHMEYER, W., PATZKE, E. und RUNGE, F. (1979): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). – Schriftenreihe LÖLF, 4, 19-34, Recklinghausen. – RUNGE, F. (1940): Pflanzensoziologische Untersuchung des Venner Moores. In: BUDDE, H. & F. RUNGE: Pflanzensoziologische und pollenanalytische Untersuchung des Venner Moores, Münsterland. Abh. Landesmus. Naturk. Westf., **11**, (1), 3-19. – RUNGE, F. (1958): Die Flora des Naturschutzgebietes „Venner Moor“, Kreis Lüdinghausen, Natur u. Heimat, **18**, (2) – RUNGE, F. (1978): Die Naturschutzgebiete Westfalens und des früheren Regierungsbezirks Osnabrück. 4. Aufl., Münster. – WITTIG, R. (1980): Die geschützten Moore und oligotrophen Gewässer der Westfälischen Bucht. Schriftenr. LÖLF, 5, Recklinghausen.

Anschrift des Verfassers:  
 Wolfgang Thomas, Wörthstraße 18, 4400 Münster

## Die Vegetationsentwicklung in einer abgeplagten, nassen Heide II

FRITZ RUNGE, Münster

Im 37. Jahrgang (1977) dieser Zeitschrift schilderte ich die Änderungen der Vegetation, die sich in einem Dauerquadrat vollzogen, das ich am 5. August 1968 in einer nassen Heide (*Ericetum tetralicis*) des Naturschutzgebiets „Heiliges Meer“ bei Hopsten (Westfalen) angelegt hatte. Nach der soziologischen Aufnahme des Quadrats plaggte ich am gleichen Tage die Pflanzendecke samt dem Humus 6 cm tief ab. Die Sukzession des Bewuchses, der sich auf der Schürffläche neu einfand, untersuchte ich nach zwei Monaten und dann jährlich einmal.

Schon zwei Monate nach dem Abplaggen des *Ericetums* erschienen die ersten Keimlinge des Schnabelrieds (*Rhynchospora*). 1969, also ein Jahr später hatte sich eine unvollständige Schnabelried-Gesellschaft (*Rhynchosporium*) entwickelt. Nach einem weiteren Jahr erreichte sie ihren Höhepunkt. Danach jedoch wich die Assoziation dem sich langsam wieder einstellenden *Ericetum*. 1972, also 4 Jahre nach dem künstlichen Eingriff, machte das Dauerquadrat beim flüchtigen Hinschauen aber immer noch einen recht kahlen Eindruck. Einzelheiten über die Lage der Beobachtungsfläche und die Ergebnisse der Untersuchung möge man dem Bericht von 1977 entnehmen.

Auch in den Jahren 1977 bis 1982 nahm ich das Dauerquadrat jährlich zwischen dem 9. Juli und dem 5. August soziologisch auf (s. Tabelle). In der Tabelle ist die Aufnahme von 1976 wiederholt. Der Boden fühlte sich 1982 trocken, 1977 und 1979 frisch, 1980 feucht und 1978 naß an. 1981 stand das Dauerquadrat bei der Untersuchung 1 cm tief unter Wasser. Die Gesamtbedeckung betrug in allen Jahren 100 %. Die Jungpflanzen der Glockenheide (*Erica tetralix*) ließen sich schon nicht mehr zählen. Glockenheide und Pfeifengras (*Molinia caerulea*) blühten in sämtlichen Jahren.

Der Tabelle läßt sich folgendes entnehmen:

*Molinia caerulea*, die 1976 ein Viertel der Fläche und damit einen erheblich größeren Teil des Dauerquadrats als vor dem Abplaggen einnahm, ging zugunsten von *Erica tetralix* zurück, und 1982 war der Anteil des Grases von 5 % so gering wie in einem typisch ausgebildeten *Ericetum*. *Molinia*-Jungpflanzen tauchten in dieser Zeit überhaupt nicht mehr auf. In gleichem Maße wie *Erica tetralix* vermehrten sich auch die Moose. Zuletzt wuchsen so viel Bryophyten in der Untersuchungsfläche wie in einer charakteristisch ausgeprägten nassen Heide. Schon 1980, also 12 Jahre nach dem Abschürfen, hatte sich das *Ericetum* praktisch regeneriert.

| Aufnahmejahr   | 1976           | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 68 |
|--|----------------|----|----|----|----|----|----|----|
| <i>Erica tetralix</i> ,<br>Bedeckung in %            | 40             | 50 | 70 | 80 | 90 | 90 | 95 | 95 |
| <i>Molinia caerulea</i> ,<br>Bedeckung in %          | 25             | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 | 5  | 5  |
| Moose, Bedeckung in %                                | 2              | 2  | 5  | 10 | 10 | 20 | 30 | 35 |
| <i>Rhynchospora alba</i> ,<br>Zahl der Ährchen       | 2              | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |
| <i>Rhynchospora alba</i> ,<br>Bedeckung in %         | <1             | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |
| <i>Rhynchospora fusca</i> ,<br>Zahl                  | 1 <sup>o</sup> | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |
| <i>Rhynchospora fusca</i> ,<br>Zahl der Halme        | 1 <sup>o</sup> | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |
| <i>Pinus sylvestris</i> ,<br>Keimlinge, Zahl         | 1              | 2  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |
| <i>Zygogonium ericetorum</i> ,<br>Bedeckung in %     | 80             | 70 | 30 | 20 | .  | .  | .  | .  |
| <i>Molinia caerulea</i> ,<br>Jungpflanzen, Zahl      | 6              | 6  | 4  | 1  | .  | .  | .  | .  |
| <i>Drosera intermedia</i> ,<br>Zahl                  | 11             | 6  | 4  | 12 | 16 | .  | .  | .  |
| <i>Drosera intermedia</i> ,<br>Bedeckung in %        | 1              | 1  | 1  | 1  | 1  | .  | .  | .  |
| <i>Drosera intermedia</i> , Zahl<br>d. blüh. Stengel | 1              | 3  | 6  | 16 | 4  | .  | .  | .  |
| Flechten, Bedeckung in %                             | .              | <1 | .  | .  | .  | .  | .  | .  |
| <i>Myrica gale</i> , hinein-<br>ragend, Bed. in %    | .              | .  | .  | .  | <1 | <1 | <1 | .  |
| <i>Myrica gale</i> , Jung-<br>pflanzen, Zahl         | .              | .  | .  | .  | .  | 1  | .  | .  |
| <i>Myrica gale</i> , Zahl<br>der Sträucher           | .              | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 9  |
| <i>Myrica gale</i> ,<br>Bedeckung in %               | .              | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 10 |

Die letzten Bestandteile des *Rhynchosporietums* (*Rhynchospora alba*, *Rh. fusca*, *Drosera intermedia* und *Zygogonium ericetorum*) verschwanden in der Zeit von 1977 bis 1980, also nach 9-12 Jahren vollständig. Sie wurden von der sich ausbreitenden Glockenheide verdrängt. 1979 begünstigte das feuchte Frühjahr und der ebenso feuchte Frühsommer das nochmalige Aufleben des Mittleren Sonnentaus (*Drosera intermedia*). 1980/81 erkrankte die Pflanze. Sogar die kleinen, braunen Ameisen, die 1969 in großer Zahl über die weitgehend offene Fläche des Dauerquadrats liefen, schienen die dichte Vegetation zu meiden (1977 noch 3, 1978 nur noch 1 Ameise während der Aufnahme).

1981 siedelte sich ein Keimling des Gagels (*Myrica gale*) an. Er erreichte am 27.07. eine Höhe von 13 cm. Die Jungpflanze erkrankte aber 1981/82. 1977/78 starben die Kiefern (*Pinus sylvestris*)-Keimlinge im flachen Wasser ab.

1982, also 14 Jahre nach dem Abplaggen, unterschied sich die nasse Heide des Dauerquadrats kaum noch von der Pflanzendecke, die 1968 vor dem Abschürfen vorhanden war. Die Aufnahme von 1968 ist zum Vergleich am Schluß der Tabelle wiederholt. Auch glich die nasse Heide der Beobachtungsfläche 1982 vollkommen der Umgebung. Die abgesteckte Fläche ließ sich daher in diesem Jahr nicht leicht wiederfinden. Die Vegetationsentwicklung war abgeschlossen. Daher konnte das Dauerquadrat aufgegeben werden.

Anschrift des Verfassers:

Dr. F. Runge, Diesterwegstr. 63, 4400 Münster-Kinderhaus.

## **Ein Feldgehölz in Recke (Kreis Steinfurt) mit *Galeopsis pubescens* BESS.**

KLAUS ADOLPHI, Roßbach/Wied

Der Weichhaarige Hohlzahn (*Galeopsis pubescens* BESS.) kommt in Deutschland vorwiegend im Südosten vor, sonst ist die Art selten. Für Württemberg sind bei SEYBOLD (1977) 24 Meßtischblätter mit Vorkommen von *Galeopsis pubescens* angegeben. In Südniedersachsen gibt HAEUPLER (1976) die Art für vier Quadranten von Meßtischblättern an, für weitere neun Quadranten ist die Art als fraglich angegeben. Nach RUNGE (1972) ist die Art in „Westfalen nicht einheimisch, sondern eingeschleppt und vielleicht – im Wittgensteinschen – eingebürgert. Wohl unbeständig.“ LIENENBECKER (1978) beschreibt ein Vorkommen in einem kleinen Feldgehölz in Steinhagen aus den Jahren 1971 bis 1974. Das Vorkommen existiert noch heute und inzwischen ist die Art seit 1980 von LIENENBECKER noch an einer anderen Stelle in Westfalen beobachtet worden, nämlich am Rande eines Wäldchens in Gütersloh-Niehorst. Weitere Einzelmeldungen liegen LIENENBECKER aus Ostwestfalen vor, jedoch von Fundorten, die er persönlich nicht kennt (briefliche Mitteilung vom 31. August 1982).

Der Autor sah *Galeopsis pubescens* erstmals am 12. August 1978 am Rande eines Feldgehölzes auf dem Gebiet der Gemeinde Recke. Seitdem hat er dort die Art jährlich in über hundert Exemplaren beobachtet. Das Feldgehölz befindet sich an der Wegkreuzung von Hugostraße und Kleines-Meer-Straße etwa 500 m von der Biologischen Station „Heiliges Meer“ entfernt. Das Feldgehölz ist ca. 7000 m<sup>2</sup> groß und liegt mit dem Vorkommen von *Galeopsis pubescens* in

den beiden Viertelquadranten 3611/24 und 3611/42 des Meßtischblattes Hopsten. Es handelt sich um einen Stieleichen-Birkenwald (*Betulo-Quercetum roboris* Tx. 1930) mit *Betula pendula*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*, *Pinus sylvestris*, *Ilex aquifolium*, *Fagus sylvatica* und *Quercus rubra*. Die beiden letztgenannten Arten sind vielleicht angepflanzt worden, könnten aber auch aus den Anpflanzungen an der Biologischen Station verwildert sein. Der Autor konnte jedes Jahr landwirtschaftliche und Gartenabfälle in dem Waldstück feststellen, wodurch eine Nährstoffanreicherung bewirkt wurde. Mit diesen Abfällen sind auch Zierpflanzen in das Gehölz gelangt, so sind z.B. *Galeobdolon luteum*, *Vinca minor* und die panaschierte Varietät von *Phalaris arundinacea* reichlich vertreten. *Dicentra spectabilis* wurde vom Autor seit 1978 jährlich blühend gesehen. Auch die Kartoffel (*Solanum tuberosum*) fand der Autor jedes Jahr, allerdings kümmernd. Wie *Galeopsis pubescens* in das Feldgehölz gelangte, ist nicht feststellbar. Als Zierpflanze wird diese einjährige Art nicht verwendet. Die Häufigkeit und das regelmäßige Auftreten während fünf Jahren mit unterschiedlichem Wetter beweist jedenfalls, daß *Galeopsis pubescens* dort als völlig eingebürgert betrachtet werden muß. Es ist auch denkbar, daß *Galeopsis pubescens* überhaupt verbreiteter und häufiger ist als bisher angenommen. Im sterilen Zustand fällt sie nicht weiter auf und kann bei ungenauer Betrachtung mit anderen *Galeopsis*-Arten verwechselt werden. In blühendem Zustand ist *Galeopsis pubescens* allerdings leicht von den anderen Hohlzahnarten unterscheidbar.

Abschließend sollen alle Gefäßpflanzenarten, die der Autor am 24. August 1982 in dem kleinen Waldstück fand, genannt werden: *Asparagus officinalis*, *Aster novi-belgii*, *Betula pendula*, *Chenopodium album*, *Dicentra spectabilis*, *Dryopteris carthusiana*, *Epilobium angustifolium*, *Fagus sylvatica*, *Festuca ovina* Agg., *Galeobdolon luteum*, *Galeopsis pubescens*, *Humulus lupulus*, *Ilex aquifolium*, *Impatiens parviflora*, *Lonicera periclymenum*, *Molinia caerulea*, *Phalaris arundinacea*, *Pinus sylvestris*, *Polypodium vulgare*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Quercus rubra*, *Ribes uva-crispa*, *Rhamnus frangula*, *Rubus fruticosus* agg., *Rubus idaeus*, *Sambucus nigra*, *Solanum dulcamara*, *Solanum tuberosum*, *Sorbus aucuparia*, *Stellaria media*, *Vaccinium myrtillus* und *Vinca minor*.

Herrn H. Lienenbecker, Steinhagen, danke ich für freundliche Auskünfte.

#### Literatur

HAEUPLER, H. (1976): Atlas zur Flora von Südniedersachsen. Scripta Geobotanica **10**, Göttingen, 1-367. – LIENENBECKER, H. (1978): Adventivpflanzen im Raum Halle/Westfalen. Natur u. Heimat **38** (3), Münster, 94-98. – RUNGE, F. (1972): Die Flora Westfalens, 2. Aufl., Münster. – SEYBOLD, S. (1977): Die aktuelle Verbreitung der höheren Pflanzen im Raum Württemberg. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **9**, Karlsruhe, 1-201.

Anschrift des Verfassers:

Klaus Adolphi, Kolpingstraße 36, 5461 Roßbach/Wied

# Einige Vorkommen des Schwarzbraunen Zypergrases (*Cyperus fuscus* L.) im Süden der Westfälischen Bucht

DIETER BÜSCHER, Dortmund

RAABE und LIENENBECKER (1982) haben kürzlich über neue Funde des Schwarzbraunen Zypergrases (*Cyperus fuscus* L.) in Ostwestfalen berichtet. Diese Veröffentlichung befaßt sich nun mit der Verbreitung dieses Riedgrases im Süden der Münsterschen Bucht. In der Vergangenheit sind immer wieder – wenn auch recht spärlich – Funde aus dem Münsterland gemeldet worden. Das Verbreitungsgebiet der Art in Westfalen ist nicht groß, nach RUNGE (1972) ist *Cyperus fuscus* im Süderbergland noch nicht gefunden worden und fehlt ebenfalls im äußersten Nordwesten. Das Riedgras war bei uns also immer selten und scheint wegen seiner Konkurrenzschwäche nach einigen Jahren immer zu verschwinden.

Meldungen aus dem Münsterland machte schon v. BOENNINGHAUSEN (1824); spätere erschienen in den Jahresberichten der Botanischen Sektion des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst (JBS), sodann auch bei KARSCH (1867), JÜNGST (1869) und BECKHAUS (1893). HOLT-MANN fand über mehrere Jahre *Cyperus fuscus* immer wieder bei Albersloh südöstlich von Münster (TK 1 : 25.000 Nr. 4112) (JBS 5, 104; 14, 105; 17, 139). Derselbe fand das Braune Zypergras auch bei Liesborn in der Bauerschaft Hentrop (4315, 1. und 2. Quadrant) (JBS 3, 128; 14, 105). Bei Handorf unweit Münster entdeckte es WIENKAMP (JBS 14, 105 ff.), bei Lüdinghausen REIFS (4210/2) (JBS 14, 122).

In der näheren Umgebung von Dortmund und damit zugleich an der Südgrenze des Westfälischen Verbreitungsraumes liegen die Funde von v. SPIESSEN bei Dülmen im Süskenbruch (4109/4) (JBS 30, 92) und von v.d.MARCK bei Hamm in Schachtgräben an der Münster-Hamm'schen Eisenbahn nördlich von Gut Ermelinghof (4212/4) und zwischen Dolberg und Haus Werries (4213/3). Aus der jüngeren Zeit liegen drei weitere Meldungen vor:

1. Massenhaft an den Schlammrändern des abgelassenen Berger Sees und unweit davon an einem Stauteich im Stadtgraben bei Gelsenkirchen-Buer durch STEUSLOFF (1950) und NEIDHARDT am 02.10.1951 (4408/4);
2. im „Grendelmeer“ in der Kerstheide nördlich von Haus Reck bei Kamen sehr zahlreich an einer feuchten Stelle in der Heide, BIERBRODT am 16.08.1932 (4312/3); nach wenigen Jahren war *Cyperus fuscus* vollständig verschwunden.
3. Etwa 1000 m von dieser Stelle entfernt fand LANGE ein Exemplar bei Haus Reck (4312/3) im Jahre 1947.

Danksagung: Herr HERMANN NEIDHARDT gab dem Verfasser wichtige Literaturhinweise; hierfür gebührt ihm besonderer Dank.

In allerjüngster Zeit sind nunmehr vier weitere Fundmeldungen hinzugekommen. Im Spätsommer des Jahres 1981 fand der Bochumer Botanikstudent PA-PAJEWSKI das Schwarzbraune Zypergras an der bisher vielleicht südlichsten Stelle in Westfalen, nämlich auf Schlamm und in flachen Pfützen im Quelltal des Bövinghauser Bachs zwischen Bochum-Gerthe und Dortmund-Lütgendortmund am Fuße der Halde Lothringen (4409/4). Im September 1981 sah ich dort über 50 größere Horste. Auf dem lückig bewachsenen und lehmigen Schlamm kamen an Begleitern vor: *Carex pseudocyperus* L. und *C. remota* L. in großen Mengen, spärlich *Carex demissa* HORNEM. und *C. leporina* L., sonst noch *Eleocharis palustris* (L.) ROEM. et SCHULT., *Isolepis setacea* (L.) R.BR., *Juncus bufonius* L. sowie *Rumex acetosella* L. und *Odontites vulgaris* MOENCH.

Im September 1982 zeigte mir der Ornithologe H.J. PFLAUME aus Lünen am Südufer der Lippe bei Lünen zwischen den Bühnen gegenüber der Halde Viktoria eine Pflanze auf Schlammboden. Hier herrschten *Chenopodium rubrum* L. und *Veronica catenata* PENNELL vor. Ferner kamen unter anderen auch noch *Oenanthe aquatica* (L.) POIR. und *Veronica beccabunga* L. hinzu. In einer Uferstaudenflur in der Nähe wuchs eine sehr kräftige *Cyperusart*, nämlich *C. vegetus* WILLD, in nur einem Exemplar. Die Pflanze trug mehrere große Ähren mit weit abstehenden Blütenständen. Über die Herkunft kann man nur Vermutungen anstellen.

An einem teils trockengefallenen Altwasser rechts der Lippe westlich des „Freibades“ bei Bergkamen-Heil fanden PFLAUME und ich etwa 10 Pflanzen auf lehmigem Schlamm. Ein weiteres noch weiter westlich gelegenes Lippealtwasser in der Nähe war gesäumt von einem dichten Bestand der in unserem Gebiet sehr seltenen Nadelsimse (*Eleocharis acicularis* (L.) ROEM. et SCHULT.), die wir sonst nur noch von einem Feuerlöschteich bei Dortmund-Kurl und vom Möhnesee her kennen. Die beiden Altwasser liegen auf TK 4311/4.

Erfreulich war ein weiterer Fund des Schwarzbraunen Zypergrases im NSG Beversee bei Bergkamen, einem Bergsenkungssee mit schlammigem Nordufer. Dieses NSG hat RUNGE (1970) untersucht. Er vermutete schon damals, obwohl das Ufer damals nicht trockengefallen war und die Teichschlamm-Gesellschaften sich nicht entwickeln konnten: „An der Nordseite des Sees gedeihen auf nacktem, nassem Schlamm hochinteressante Teichschlamm-Gesellschaften. Die sich im Sommer und Herbst entfaltenden Assoziationen waren aber am Untersuchungstage (11.06.) noch nicht hinreichend entwickelt.“ Am 11.09.1982 fanden H. NADOLNI, V. HEIMEL und ich an einer betretenen Stelle an der Nordostseite mehr als 25 Pflanzen von *C. fuscus*. Sie wuchsen am Rande des bewachsenen Ufers zusammen mit *Juncus bufonius*, *Isolepis setacea*, *Polygonum mite* und *P. minus*.

Sicher hat der in zweierlei Hinsicht günstige Verlauf des Sommers 1982 mit seinen Trockenperioden und im Durchschnitt höheren Temperaturen das Trockenfallen von Gewässern und auch das Wachsen kälteempfindlicher Arten ermöglicht. Es bleibt überdies zu vermuten, daß *Cyperus fuscus* potentiell mehr vorhanden ist und in manchen Jahren vielleicht nicht zur vollen Entwicklung kommt. Auch ist die Zeit, in der das Schwarzbraune Zypergras beobachtet werden kann, wohl ziemlich kurz. Eine Nachsuche nach der Art am Beversee zu Anfang Oktober 1982 war vergeblich. Die Pflanze war an dem – von uns geheimgehaltenen – Ort nicht mehr auffindbar.

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

BECKHAUS, K. (1893): Flora von Westfalen, Münster. – v. BOENNINGHAUSEN, C.M.F. (1824): Prodrum Flora Monasteriensis Westphalorum, Münster. – JÜNGST, L.V. (1869): Flora Westfalens, 3. Auflage, Bielefeld. – KARSCH, A. (1867): Flora der Provinz Westfalen, 2. Auflage, Münster. – v.d. MARCK, W. (1881): Zur Flora von Hamm, Hamm. – RAABE, U. & H. LIENENBECKER (1982): Neue Funde des Schwarzbraunen Zypergrases (*Cyperus fuscus* L.) in Ostwestfalen. Natur u. Heimat **42**, 85-90. – RUNGE, F. (1970): Gutachten über den „Beversee“, Münster. – RUNGE, F. (1972): Die Flora Westfalens, Münster. – STEUSLOFF, U. (1950): Einige Beispiele für das Wiederauftauchen verschollener Pflanzen im südlichen Münsterlande, Natur u. Heimat **10**, 7-14.

Anschrift des Verfassers:  
Dieter Büscher, Ehmsenstraße 33, 4600 Dortmund 30

## **Die Vegetation des Naturschutzgebietes „Bloome“, Kreis Steinfurt**

MICHAEL BUSSMANN, Gevelsberg

Zwischen Hopsten und Dreierwalde liegt östlich des Haxfeldes (TK 25 3611/3) ein kleines Naturschutzgebiet. Über seine Vegetation ist bisher kaum etwas bekannt. Daher suchte ich zwischen dem 19. und dem 21. Juli 1982 das Gebiet mehrmals auf und notierte die Pflanzengesellschaften.

Das NSG „Bloome“ wurde 1965 mit einer Größe von 0,6 ha als solches ausgewiesen (RUNGE 1978). Seinerzeit herrschten dort Gesellschaften des Wassers mittleren Nährstoffgehaltes (mesotrophen Wassers) vor.

Die „Bloome“ stellt nach der Geologischen Karte 1 : 25 000, Blatt 3611 Hopsten (1975) einen Erdfall dar.

Bereits am 18.08.1969 bestand das ehemalige Gewässer nurmehr aus drei gestreckten flachen Tümpeln. Sie waren stark verschlammte und vegetationsfrei. In ihrer Mitte befand sich eine leicht erhöhte Insel mit *Betula pubescens* (LIENBECKER schriftl.).

Auch heute besteht ein großer Teil des Schutzgebietes aus drei nierenförmigen, wassergefüllten Senken. Die „Insel“ in ihrer Mitte liegt jedoch bereits ca. 1,20 m über dem Wasserspiegel. Die rundliche Form der Erdfälle läßt sich heute kaum noch erahnen.

Nach 1963 gab es im Schutzgebiet Gesellschaften des Wassers mit mittlerem Nährstoffgehalt. Heute deuten lediglich ein Bestand des Sumpfbloßauges (*Potentilla palustris*) und vereinzelt Moorbirken (*Betula pubescens*) darauf hin. Ich fand nur Gesellschaften des nährstoffreichen (eutrophen) Wassers vor. Diese Gesellschaften nahm ich soziologisch auf:

In etwa 5 cm tiefen Wasser wuchs die Wasserlinsendecke (*Lemnetum minoris*): ca. 6 qm. Bedeckung 100 %: *Lemna minor* 5.5, *Carex pseudocyperus* r.1, *Glyceria fluitans* r.1.

An die Wasserlinsendecke schloß sich folgende, noch unbeschattete Gesellschaft an: 4 qm. Krautschicht (90 %): *Solanum dulcamara* 3.3, *Carex pseudocyperus* 3.2, *Polygonum amphibium* 1.2, *Juncus effusus* +.2, *Peplis portula* +.2, *Oenanthe aquatica* +.2, *Typha latifolia* +.1, *Lycopus europaeus* +.1, *Rorippa islandica* r.1, *Lysimachia vulgaris* r.1, Bodenschicht (2 %): *Lemna minor* +.3, Moose, div. sp. 1.3

Den größten Teil des Naturschutzgebietes nimmt das Weiden - Faulbaumgebüsch (*Frangulo - Salicetum cinereae*) ein: 25 qm. Strauchschicht (60 %): *Salix cinerea* 4, *Frangula alnus* 1, *Salix aurita x cinerea* 1. Krautschicht (70 %): *Solanum dulcamara* 4.4, *Lysimachia vulgaris* 2.2, *Rubus fruticosus* agg. 1.1, *Bidens tripartita* +.1, *Lycopus europaeus* +.1, *Carex acutiformis* +.1°, *Lemna minor* r.3, *Epilobium roseum* r.1, *Juncus effusus* r.1, *Urtica dioica* r.1, *Polygonum amphibium* r.1, *Taraxacum officinale* agg. r.1°, *Betula pubescens* Kl. r.1, *Carex pseudocyperus* Kl. r.1, *Sorbus aucuparia* Kl. r.1. Bodenschicht (5 %): Moose, div. sp. +.3

Unter Moorbirken und Schwarzerlen kommt ein Sumpfseggenbestand vor: 8 qm. Krautschicht (100 %): *Carex acutiformis* 5.5, *Dryopteris carthusiana* +.2, *Quercus petraea* +.1, *Ribes nigrum* +.1, *Rubus fruticosus* agg. +.1, *Solanum dulcamara* +.1, *Galium aparine* r.1, *Betula pubescens* Kl. r.1, *Sorbus aucuparia* Kl. r.1. Bodenschicht (5 %): Moose, div. sp. +.3

Am Rande des Gebietes, welches gänzlich von Viehweiden umgeben ist, breitet sich die Klettenkerbelsaumgesellschaft (*Toriletum japonicae*) aus: 4 qm. Krautschicht (100 %): *Torilis japonica* 4.5, *Rubus fruticosus* agg. 2.3, *Agrostis tenuis* 1.2, *Poa trivialis* 1.2, *Urtica dioica* 1.2, *Galeopsis tetrahit* +.2, *Holcus lanatus* +.2, *Poa pratensis* +.2, *Agropyron repens* +.1, *Galium aparine* +.1, *Acer pseudoplatanus* r.1, *Festuca rubra* r.1. Bodenschicht (5 %): Moose, div. sp. 1.3

Bei seinem Besuch am 18.08.1969 verzeichnete H. LIENENBECKER bereits den „hohen Anteil diverser *Salix* Arten, von *Solanum dulcamara* zu einem kaum durchdringlichen Dickicht verwoben.“ Auch heute herrschen im Gebiet Weiden, insbesondere bis zu 20 m hohe Bruchweiden (*Salix fragilis*) vor. Ganz besonders fallen auch jetzt noch die Massen des Bittersüßen Nachtschattens (*Solanum dulcamara*) auf, die bis hoch in die Bäume hinaufranken. Auffallend sind auch die vielen Brennesseln (*Urtica dioica*), die auf eingebrachtem Bau-schutt große Bestände bilden.

Am Nordrande des Gebietes breitet sich ein großes Vorkommen der Unbe-  
wehrten Tresse (*Bromus inermis*) aus.

Aus den Vegetationsaufnahmen geht hervor, daß aus den Pflanzengesell-  
schaften des mesotrophen Wassers inzwischen Gesellschaften des nährstoffrei-  
chen Wassers hervorgegangen sind. Diese Eutrophierung des Naturschutzgebie-  
tes ist mit Sicherheit auf den Zufluß nährstoffreichen Wassers von den umlie-  
genden Viehweiden, möglicherweise auch von Abwässern des naheliegenden  
Gehöfts zurückzuführen. Vermutlich wird aus dem heutigen Weiden - Faul-  
baumgebüsch ein Erlenbruchwald hervorgehen.

Herrn H. LIENENBECKER, Steinhagen, danke ich für die mir zur Verfügung gestell-  
ten Aufzeichnungen, Herrn Dr. F. RUNGE, Münster, für die Durchsicht des Manuskrip-  
tes.

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

OBERDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, Stuttgart. –  
RUNGE, F. (1978): Die Naturschutzgebiete Westfalens und des früheren Regierungsbe-  
zirks Osnabrück, Münster. – RUNGE, F. (1980): Die Pflanzengesellschaften Mitteleu-  
ropas, Münster.

Anschrift des Verfassers:  
Michael Bußmann, Habichtstraße 12, 5820 Gevelsberg

# Verbreitung, Standortansprüche und Gefährdung des Bachläufers (*Velia caprai* Tam.) in der Westfälischen Bucht

KARL-GEORG BERNHARDT, Hamm

## Einleitung

Durch Zerstörung und Veränderung ihrer Lebensräume ist der Bachläufer *Velia caprai* (Heteroptera, Veliidae), früher als Sammelart *Velia currens* F. mit der Art *Velia currens* s. str. zusammengefaßt, in der Westfälischen Bucht stark gefährdet. Zahlreiche alte Angaben konnten nicht mehr überprüft werden, da die Fundorte mittlerweile nicht mehr vorhanden waren (WESTHOFF 1880, BEYER 1932).

Die Art weicht nicht auf andere Habitate aus und geht mit der gleichen Geschwindigkeit wie die Vernichtung ihrer Biotope zurück. Im Bergland (Sauerland, Teutoburger Land) findet *Velia caprai* noch häufiger einen Lebensraum. In den Mittelgebirgen liegt die Hauptverbreitzungszone.

## Methode

Während der Sommermonate der Jahre 1981 und 1982 wurden 98 ehemalige, sowie potentielle Fundorte aufgesucht. Hiervon waren 43 Stellen an 32 Gewässern von der Art besiedelt. Es wurden immer kleinere Gruppen von 5-20 Tiere gefunden, nie Einzeltiere.

## Fundortbeschreibung

Es handelt sich um kleine Bäche mit permanentem Wasserstand, wenigstens in Teilen des Verlaufs. 28 Gewässer führten in beiden Jahren während der Sommermonate permanent im gesamten Verlauf Wasser, 2 nur im Oberlauf, sowie 2 Bäche nur in tiefen Stellen im Bachbett.

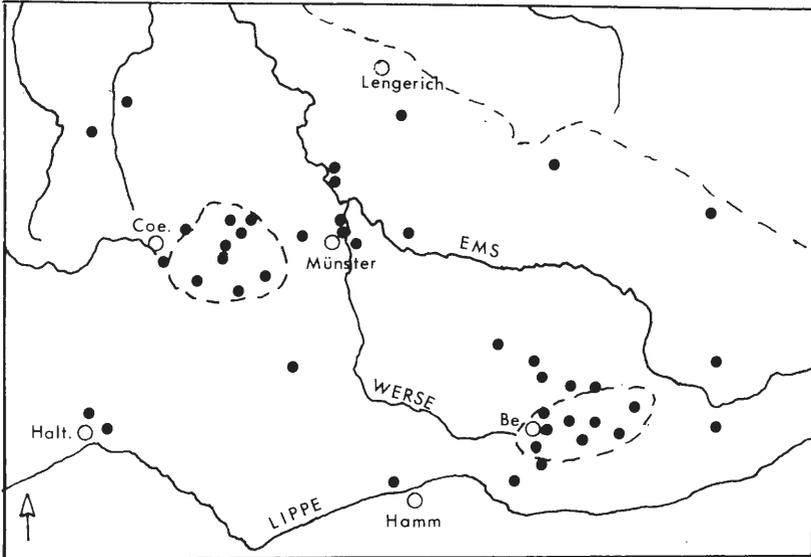
Die Wassertiefe war sehr unterschiedlich, sie reichte von 2 bis zu 45 cm. Auch die Strömungsgeschwindigkeit variierte, zumeist war sie ruhig bis mittelschnell.

Es waren mesotrophe, klare Gewässer. Landwirtschaftliche Nutzungsflächen waren immer weiter entfernt, Einleiter wurden nicht gesehen, Freizeitaktivitäten konnten in unmittelbarer Nähe ebenfalls nicht beobachtet werden.

90 % der Tiere wurden am Rand der Gewässer auf der Wasseroberfläche gefunden, ein Teil allerdings auch unter Steinen am Ufer, sowie einmal in Polstern

von *Mnium hornum*, 80 cm vom Bach entfernt. Alle Bäche waren durch Bäume oder Sträucher stark beschattet und besaßen am Ufer zumindest eine spärliche Moosschicht. Sämtliche Fundorte entsprachen damit den Beschreibungen aus der Literatur (BEYER 1932, WESTHOFF 1880, BUTLER 1923, STICHEL 1955, BRONN 1948, BOLLWEG 1914).

Zu ca. 60 % lagen die Fundorte in den höheren Lagen der Westfälischen Bucht. Den größten Anteil hieran hatten die Baumberge, sowie die Beckumer Berge. Die restlichen 40 % der Fundorte lagen im Flachland.



Lage der Fundorte von *Velia caprai*.

#### Gefährdung

Der Bachläufer ist in der Westfälischen Bucht wenig verbreitet, weitaus seltener als im Bergland, da die entsprechenden Lebensräume relativ selten sind. Die wenigen Biotope werden durch Begradigungen, Abwässereinleitung, Eutrophierung, Umwandlung der Bachauen in Wirtschaftsgrünland, sowie Entfernen der Laubholzbestockung weiter reduziert, da *Velia caprai* auf Beschattung, sowie fließendes und sauberes Wasser angewiesen ist.

Es wäre wünschenswert die Bäche nicht zu begradigen und auszubauen. Da hierauf aber selten verzichtet wird, soll zumindest auf einen natürlichen Ausbau, der kleinen Uferbuchten, Steine im Gewässer und eine üppige Uferbepflanzung geachtet werden (BERNHARDT 1982).

Herrn Schröder, Biologisches Institut Metelen, möchte ich für die Bekanntgabe von Fundstellen danken.

## Literatur

BERNHARDT, K-G. (1982): Artenhilfsprogramm Bachläufer. Manuscript, LÖLF. – BEYER, H. (1932): Die Tierwelt der Quellen des Baumbergegebietes. Abh. West. Prov. Mus. Naturkde. **3**, 9-187. – BOLLWEG, W (1914): Beiträge zur Faunistik und Ökologie der in der Umgebung Bonns vorkommenden aquatilen Rhynchoten mit besonderer Berücksichtigung ihrer Larvenverhältnisse. Ver.naturhist. ver. preuß. Rheinl. u. Westf. **71**, 137-187. – BROWN, E.S. (1948): A contribution towards an ecological survey of the aquatic and semi – aquatic Hemiptera-Heteroptera (Water Bugs) of the British Isles; dealing chiefly with the Scottish highlands, and East and South – England. Trans. of the Soc. for British Entomology **9**, 152-195. – BUTLER, E.A (1923): A biology of the British Hemiptera - Heteroptera, London. – STICHEL, W. (1955-1959): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen Europas, Vol. 1, Berlin. – WEBER, H. (1930): Biologie der Hemipteren, Berlin. – WESTHOFF, F. (1879-1880): Verzeichnis bisher in Westfalen aufgefundenen Arten aus der Gruppe Hemiptera - Heteroptera. Jber. Westf. Prov. Mus. Wiss. Kunst **8**, 55-79.

Anschrift des Verfassers:

Karl-Georg Bernhardt, Friesenstraße 58, 4700 Hamm 1

## Inhaltsverzeichnis des 2. Heftes, Jahrgang 1983

|  |    |
|--|----|
| Scheideler, M.: <i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) SPRENG. – Ein interessanter Neufund der Paderborner Hochfläche. . . . .                      | 33 |
| Weber, H. E.: Die „Anormale Himbeere“ ( <i>Rubus idaeus</i> f. <i>anomalus</i> ) auch in Westfalen . . . . .                                     | 38 |
| Fellenberg, W.: Ergänzende Mitteilungen zur Biologie der Waldeidechse ( <i>Lacerta vivipara</i> ) in Südwestfalen . . . . .                      | 40 |
| Schall, O.: Vorkommen seltener Kleinfische (Copitidae und Gasteroidae) in der Hopstener Aa (Kreis Steinfurt) . . . . .                           | 45 |
| Thomas, W.: Änderungen der Flora des NSG „Venner Moor“ in den letzten 44 Jahren . . . . .  | 48 |
| Runge, F.: Die Vegetationsentwicklung in einer abgeplagkten, nassen Heide II   | 53 |
| Adolphi, K.: Ein Feldgehölz in Recke (Kreis Steinfurt) mit <i>Galeopsis pubescens</i> BESS . . . . .   | 55 |
| Büscher, D.: Einige Vorkommen des Schwarzbraunen Zypergrases ( <i>Cyperus fuscus</i> L.) im Süden der Westfälischen Bucht . . . . .              | 57 |
| Bussmann, M.: Die Vegetation des Naturschutzgebietes „Bloome“, Kreis Steinfurt . . . . .   | 59 |
| Bernhardt, K.-G.: Verbreitung, Standortansprüche und Gefährdung des Bachläufers ( <i>Velia caprai</i> TAM.) in der Westfälischen Bucht . . . . . | 62 |



# Natur und Heimat

Herausgeber

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



Springspinne

Foto: W. Siebert

---

43. Jahrgang

Postverlagsort Münster

ISSN 0028-0593

3. Heft, September 1983

## Hinweise für Bezieher und Autoren

### „Natur und Heimat“

bringt Beiträge zur naturkundlichen, insbesondere zur biologisch-ökologischen Landesforschung Westfalens und seiner Randgebiete. Ein Jahrgang umfaßt vier Hefte. Der Bezugspreis beträgt 20,- DM jährlich und ist im voraus zu zahlen an

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

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

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

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

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

Das Literaturverzeichnis ist nach folgendem Muster anzufertigen: IMMEL, W. (1966): Die Ästige Mondraute im Siegerland. *Natur u. Heimat* 26, 117–118. – ARNOLD, H. & A. THIERMANN (1967): Westfalen zur Kreidezeit, ein paläogeographischer Überblick. *Natur u. Heimat* 27, 1–7. – HORION, A. (1949): Käferfunde für Naturfreunde. Frankfurt.

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

# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

- Landschaftsverband Westfalen Lippe -

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

---

43. Jahrgang

1983

Heft 3

---

## Ein vorübergehendes Vorkommen von *Wolffia arrhiza* in Westfalen

HERBERT DIEKJOBST, Iserlohn\*

Die Zwerglinse *Wolffia arrhiza* (L.) HORK. ex WIMM. gehört zu den Samenpflanzen, denen die Botaniker seit jeher ihre besondere Beachtung geschenkt haben, was mit Baueigentümlichkeiten sowie Sprunghaftigkeit im Auftreten dieser Art zu tun hat. So sind die meisten Funde der Zwerglinse denn auch in Veröffentlichungen festgehalten worden.

*Wolffia arrhiza* ist die kleinste Blütenpflanze Europas, wie es der Titel der Arbeit von WOIKE (1969) ausweist, und nicht die kleinste Blütenpflanze der Welt, wie man manchmal lesen kann. Den 0,5 - 1 mm großen Gliedern fehlen Adventivwurzeln und Leitbündel (Nerven) ganz. Sie stellen die extremste Form der Kormusreduktion dar, die man kennt. In vollendeter Anpassung an die Ökonische der Wasseroberfläche hat mit diesem Pleustophyten eine Samenpflanze wieder die thallose Organisationsstufe erreicht. Die Rückbildung geht so weit, daß es schwierig ist zu sagen, welchen Teilen einer höheren Pflanze die Assimilationskörper überhaupt entsprechen. Mal werden sie als sproßglieder, mal als Laub- oder Blattglieder bezeichnet oder vorsichtiger als blattartige Glieder. Man nimmt heute an, daß die Glieder sowohl einen Blatt- als auch einen Achsenkörperanteil haben (KREMER 1983). In der für *Wolffia* typischen Art bildet ein Mutterglied aus einer in dem hinteren sproßteil liegenden Grube Tochterglieder. Unter günstigen Wuchsbedingungen kann dies täglich einmal geschehen, so daß nach relativ kurzer Zeit aus Einzelexemplaren ganze Schwimmedecken entstehen können. So werden die Vorkommen dann gewöhnlich entdeckt, während es ziemlich hoffnungslos ist, Einzelpflanzen in Mischbe-

---

\* Veröffentlichungen der Arbeitsgemeinschaft für Biol.-ökol. Landesforschung, Nr. 47

ständen vor allem mit Kleinformen unserer anderen *Lemnaceen* ausfindig zu machen.

*Wolffia arrhiza* ist kein Kosmopolit – die Art fehlt in der Neuen Welt – und hat auch nicht die zunächst angenommene weite Verbreitung eines Subkosmopoliten in Eurasien, Afrika und Australien (HEGI 1980; MEUSEL, JÄGER & WEINERT 1965; JÄGER 1964; OBERDORFER 1979). Ihr Vorkommen scheint vielmehr auf Europa, Kleinasien sowie Afrika beschränkt zu sein. Im übrigen zunächst angenommenen Areal kommen verwandte *Wolffia*-Arten vor, besonders *W. globosa*.

Das Hauptverbreitungsgebiet von *Wolffia arrhiza* liegt in Afrika, wo die Art auch reichlich blüht und fruchtet. Von dort aus kommt es regelmäßig zu Verschleppungen nach Europa durch Zugvögel. Für diese nachgewiesene Epi-Ornithochorie sind besonders die widerstandsfähigen Turionen geeignet, aber auch Fernverbreitung der staubfeinen Samen durch Luftströmungen wird angenommen. JÄGER (1964) hat das disjunkte Vorkommen in Mitteleuropa mit der Häufung der Fundpunkte im Westen und Osten mit den Vogelstraßen in Verbindung gebracht (Verbreitungskarte in FITTER 1978). Eine ähnliche Bindung an Vogelzugrouten zeigt die noch viel seltenere Wasserfalle *Aldrovanda vesiculosa*, die neuerdings überraschend im Oberrheingebiet nachgewiesen wurde (WITTENBERGER & MÜLLER 1981).

Vor allem am Rande der Ansiedlungsmöglichkeit in Mitteleuropa nach Norden hin ist die wärmeliebende Zwerglinse auf sommerwarme Tieflagen angewiesen, wo windgeschützte und sonnenerwärmte Flachgewässer mit 1 m, selten bis 1,5 m Wassertiefe besiedelt werden können. Hingegen scheint für *Wolffia arrhiza* Wintermilde keine Voraussetzung zum Überdauern zu sein. Plötzliches Auftauchen und Massenentwicklung durch vegetative Vermehrung – blühend wurde *Wolffia* in Europa nie beobachtet – mit einer Häufung der Beobachtung in warmen Sommern und ebenso plötzliches Verschwinden nach einem oder wenigen Jahren oft ohne erkennbaren Grund kennzeichnet die mitteleuropäischen Grenzvorkommen dieser unsteten Art. Aber selbst weiter südlich ist diese Sprunghaftigkeit im Vorkommen noch vorhanden.

Die Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland (KORNECK et al. 1977) verzichtet auf die Aufführung von *Wolffia arrhiza*, die man angesichts der Fluktuation der Vorkommen im strengen Sinne wohl nicht als einheimisch und auch nur stellenweise als eingebürgert bezeichnen kann. Eine Zuordnung zu einer Gefährdungsstufe wäre auf Grund der Zahl der bekannten existierenden Vorkommen zwar möglich (und ggf. schnell überholt), aber problematisch wird schon die Aussage, was denn die Art eigentlich gefährdet angesichts des plötzlichen Erlöschens ebenso überraschend entstandener Vorkommen. In der Auswertung der Roten Liste durch SUKOPP et al. (1978) wird die Art zwar aufgeführt, trotz der geringen Zahl der möglicherweise noch existierenden Vorkommen, wohl aber auch wegen der Ungewißheit über den Anteil möglicherweise übersehener Kleinvorkommen, keiner Gefährdungsstufe zugeteilt.

Die Rote Liste Niedersachsens (HAEUPLER et al. 1976) führt *Wolffia arrhiza* in der Gefährdungsstufe 4 (potentiell gefährdet durch die geringe Zahl der Vorkommen). Von hier wie aus dem Bremer Gebiet sind auch die meisten Vorkommen beschrieben worden, so aus Ostfriesland (MENKE 1952, van DIEKEN 1970, WEBER-OLDECOP 1973) sowie aus dem Bremer Blockland (KÜSEL 1955 u. 1969, CORDES 1980). Hier scheinen die Vorkommen sogar eine relative Beständigkeit zu haben. Diese küstennahen Vorkommen finden ihre Fortsetzung in verstreuten Fundpunkten in den Niederlanden (van OOSTSTROOM 1964) sowie in Südengland (PERRING & WALTERS 1962). Zwei Vorkommen im ostniedersächsen Wendland, nämlich ein ehemaliges Vorkommen bei Dannenberg (R. TÜXEN & LOHMEYER 1969) und ein noch existierendes Vorkommen in ehemaligen Torfstichen des Maujahns (HORST 1978/79\*, SCHWABE-BRAUN & R. TÜXEN 1981), sind wohl im Zusammenhang mit der östlichen Vogelzugstraße und den mitteleuropäischen Vorkommen in Mecklenburg, Sachsen und Brandenburg (MÜLLER-STOLL & KRAUSCH 1959, REICHHOFF 1978) zu sehen.

In der jüngsten Gefährdungsliste Schleswig-Holsteins (RAABE 1979a, b) wird *Wolffia arrhiza* in die Gefährdungsstufe 1.2 (vom Aussterben bedroht) hochgestuft. Nur aus der Gegend von Lübeck sind zwei Vorkommen bekannt geworden (RAABE 1970, HÄRTEL 1972).

In Hessen ist *Wolffia arrhiza* nach KAHLHEBER et al. (1980) und KORNECK (1980) erloschen. Vorübergehende Vorkommen gab es nach dem letzten Kriege bei Steinheim/Hanau (MALENDE 1957) und Offenbach (LIPSER & DOBERAUER 1958). Auch das im Atlas Südniedersachsens (HAEUPLER 1976) verzeichnete Vorkommen liegt im hessischen NSG Kelzer Teiche. Schon die Überarbeiter des NSG (HILLESHEIM-KIMMEL et al. 1978) berufen sich auf die Aufgabe von RIEMER (1967).

Als weiterer Verbreitungsatlas enthält der von Württemberg (SEYBOLD 1977) eine Angabe aus dem Bodenseegebiet um Friedrichshafen. Nach OBERDORFER (1977) sind in Süddeutschland keine *Lemnaceen*-Bestände mit *Wolffia arrhiza* aufgenommen worden. Als KRACH & FISCHER (1982) die Zwerglinse 1976 bei Schwabach südlich Nürnberg erstmals für Bayern nachweisen, sprechen sie dann auch von einem erwartungsgemäßen Verhalten, als die Art ein Jahr später nicht mehr vorhanden ist.

In der Roten Liste Nordrhein-Westfalens (FOERSTER et al. 1979) ist die Art als vom Aussterben bedroht ausgewiesen (Gefährdungsstufe 1.2). Aus dem rheinischen Landesteil sind zwei jüngere Vorkommen vom Niederrhein bei Krefeld bekannt geworden (WOIKE 1968) sowie ein inzwischen wieder erloschenes Vorkommen bei Bienen-Praest im Kr. Kleve hart an der westfälischen Grenze (WEISSENBORN in RUNGE 1979). In HÖPPNER & PREUSS (1926) sind weitere ehemalige Vorkommen, vor allem vom Niederrhein, enthalten. LAVEN & THYSSSEN (1959) geben ein Vorkommen bei Grevenbroich an. Aus Westfalen ist ein alter Fund aus dem vergangenen Jahrhundert belegt (von SPIESSEN 1901/02, BROCKHAUSEN 1926, RUNGE 1972) sowie ein junges Vorkommen aus dem westfälisch-niedersächsischen Grenzraum bei Lübbecke.

Das neue Vorkommen wurde 1979 südlich der Ruhrtalung in 4613,1 zwischen Wickede und Neheim-Hüsten bei Voßwinkel entdeckt. In einer potentiell

---

\* Die Arbeit enthält auch einen Überblick über die Bestandesentwicklung der niedersächsischen und Bremer Vorkommen.

len L u z u l o - F a g e t u m - Landschaft liegt nordwestlich des Ortes inmitten eines Waldgebietes ein Fischteich, der seinerzeit jahrelang nur noch wenig gepflegt wurde. Der an seinen Rändern teilweise beschattete Teich war von einem *Juncus effusus*-Gürtel umgeben, in den sich stellenweise *Phalaris arundinacea* einschaltete. Das Wasser enthielt neben wenig *Lemna minor* am Rande Mengen von *Riccia fluitans* (wahrscheinlich s. str.). Solche zum *Riccietum fluitantis* gehörende Pleustophytenbestände sind kennzeichnend für windgeschützte, teilweise beschattete und höchstens mäßig nährstoffreiche Stillgewässer (POTT 1980, SCHWABE-BRAUN & R. TÜXEN 1981). Floristisch war der Teich ansonsten immer recht unergiebig.

Das änderte sich schlagartig, als 1979 die Teichwirtschaft vorübergehend aufgegeben und das Wasser restlos abgelassen war. Vor dem *Juncus effusus*-Gürtel entstanden sektorenweise einartige Pionierbestände aus *Alisma plantago-aquatica*, *Epilobium obscurum*, *Equisetum fluviatile*, *Agrostis stolonifera* oder *Glyceria fluitans* fo. *terrestris*. Vom flacheren Südwest-Ufer rückten hingegen *Juncus effusus*-Herden nach innen vor.

Der stellenweise polygonal aufgerissene lehmig-tonige Teichboden war von Teichbinsen- (*Nanocyperion*-)Beständen überwachsen, die mit Elementen der Zweizahn- (*Bidention*-)Fluren angereichert waren. Randlich gegen die ausdauernden Pionierbestände war *Riccia fluitans* in dichten Beständen abgesetzt worden und hatte die Landform ausgebildet. Zur Teichmitte hin hatte sich eine *Juncus bufonius*- bzw. *Peplis portula* - *Nanocyperion*-Fragmentgesellschaft ausgebildet mit den Zwergbinsen-Elementen *Botrydium granulatum*, *Riccia cavernosa*, *Physcomitrella patens*, *Juncus bufonius*, *Gnaphalium uliginosum* sowie *Peplis portula* an einer Stelle in so dichtem Bestand, daß die Pflanzen gezwungen waren, die aufrechte Wuchsform anzunehmen. Bemerkenswert waren weiter die im Gebiet sonst noch nicht beobachteten auffällig großen und farbintensiven Blüten. Dazwischen wuchsen Arten, die gern in Kontakt oder in Gesellschaft mit *Nanocyperion*-Arten auftreten, wie *Stellaria alsine*, *Sagina procumbens*, *Juncus articulatus*, *Callitriche hamulata* fo. *terrestris*, *Poa annua* sowie *Eleocharis acicularis* mit mehreren Dezimeter langen strähnigen Blättern. An *Bidention*-Arten wurden *Rorippa sylvestris*, *Bidens tripartita*, *B. cernua*, *Alopecurus aequalis* und *Epilobium adenocaulon* registriert, dazu *Chenopodium rubrum* und viel *Glyceria fluitans*.

Die geschilderten Vegetationsverhältnisse wurden so noch bei einem Besuch Ende September angetroffen. Bei einem abermaligen Besuch in der zweiten Oktoberhälfte waren die tieferen Partien des Teiches wieder mit Wasser gefüllt. Wegen einer Abflußverstopfung durch Fallaub hatte sich eine 10 - 20 cm tiefe Wasserfläche gebildet. Deren Nordosthälfte war von einer geschlossenen Schwimmdecke aus *Wolffia arrhiza* überzogen. Seichtes, leicht erwärmbares Wasser und hochsommerliche Temperaturen in der ersten Oktoberhälfte hatten

diese Massenentwicklung möglich gemacht. Einschleppung durch Wasservögel liegt auch hier nahe. Jedenfalls waren die Schlammflächen reichlich von Vögeln aufgesucht worden, wie die vielen Fußspuren auf den Schlammpolygonen zeigten.

Das Bemerkenswerte an diesem *Wolffia*-Vorkommen war, daß es fast ausschließlich aus 0,2 - 0,25 mm kleinen Zwergformen bestand mit nur gelegentlichen, schon in Zersetzung begriffenen normal großen Gliedern über 0,5 mm dazwischen. Bei sinkenden Temperaturen war es zur Ausbildung von Dauergliedern (Turionen) gekommen; denn bei der Entdeckung wies das Wasser schon eine Temperatur von 10°C auf, bei der *Wolffia arrhiza* Wachstum und Vermehrung einstellt. Neben *Wolffia* bildet unter den heimischen *Lemnaceen* nur *Spirodela polyrrhiza* leicht Turionen aus. Die Winterglieder von *Wolffia arrhiza* ähneln bis auf die Größe in ihrem anatomischen Bau den Sommergliedern. Sie haben auch die für *Wolffia* typische, nach rückwärts gerichtete grubenartige Vertiefung, aus der durch Sprossung neue Glieder entstehen und auch darin vorhanden waren. Es fehlt lediglich die oberseits nur schwache Wölbung der Sommerglieder. Die Turionen sind oben wie unten bauchig gewölbt, also insgesamt eher eiförmig. Zum Spätherbst hin konnte man gut beobachten, wie ein Teil der ursprünglich schwimmenden Winterglieder durch Dichtezunahme im Wasser schwebte und allmählich zu Boden sank. In den Zellen waren die Stärkekörner als Ursache der Dichtezunahme auszumachen. Die Masse der Turionen wurde allerdings Anfang November bei einem plötzlichen Kälteeinbruch in Eis eingeschlossen.

Tab. 1 enthält einige Vegetationsaufnahmen aus dem *Wolffia*-Vorkommen bei Voßwinkel. Mit berücksichtigt sind auch die zufällig in der Aufnahmefläche wachsenden überfluteten Arten, in die die *Wolffia*-Decken hineingedriftet waren, die aber nichts mit Pleustophyten-Gesellschaften zu tun haben.

Tab. 1: *Wolffia arrhiza*-Gesellschaft

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Lemnetea-Arten                            |   |   |   |
| <i>Wolffia arrhiza</i>                    | 4 | 3 | 4 |
| <i>Lemna minor</i>                        | + | + | + |
| Zufällige Begleiter                       |   |   |   |
| <i>Glyceria fluitans</i>                  | 1 | 2 | 1 |
| <i>Epilobium obscurum</i>                 | 1 | + | 1 |
| <i>Juncus effusus</i>                     | + | + | + |
| <i>Alisma plantago-aquatica</i> u.a. (1x) | + | . | r |
| u.a. (1x)                                 |   |   |   |

Die *Wolffia arrhiza*-Decke war stark von dunklen Collembolen (Springschwänze, Urinsekten) besiedelt.

Soziologisch sind die durch die Dominanz dieser Art sehr auffälligen *Wolffia*-Decken verschieden bewertet worden. Eine zunächst häufig beobachtete Vergesellschaftung mit *Lemna gibba* in Mitteldeutschland (MÜLLER-STOLL & KRAUSCH 1959) und den Niederlanden (WESTHOFF & den HELD 1969) hat zur Aufstellung eines *Wolffio-Lemnetum gibbae* BENNEMA (43) 46 geführt. MIYAWAKI & J. TÜXEN (1960) sehen in *Wolffia*-Decken eine eigene Dominanz-Gesellschaft (*Wolffietum arrhizae*). Inzwischen gilt *Wolffia arrhiza* als übergreifende *Lemnetea*-Art (SCHWABE-BRAUN & R. TÜXEN 1981). Es hat sich nämlich gezeigt, daß die Zwerglinse in allen *Lemnetea*-Gesellschaften vorkommen kann und hier jeweils eigene Varianten ausbildet und nicht nur im *Lemnetum gibbae*. Im *Spirodetum polyrrhizae* wurde die Zwerglinse in Schleswig-Holstein gefunden, im *Lemnetum trisulcae* in den Niederlanden und in Ungarn und im *Ricciocarpetum natantis* im niedersächsischen Wendland. Dieses ist nach HORST (1978/79) in wenigen Jahren in ein *Lemnetum gibbae* übergegangen, *Wolffia arrhiza* ist geblieben. Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein *Riccietum fluitantis*-Gewässer, obwohl wegen der besonderen Vegetationsverhältnisse das Sternlebermoos längst weiter außen abgesetzt war, als sich *Wolffia arrhiza* auf der Wasserfläche weiter innen entwickelte.

*Wolffia arrhiza* ist im Wettbewerb mit anderen *Lemnaceen* konkurrenzschwach, zeigt aber unter optimalen Bedingungen ohne Konkurrenz eine besonders hohe Wachstumsrate (WOŁEK 1974). Sie ist auch noch bei sehr geringer Konzentration der Trophiefaktoren vermehrungsfähig und gerade hier gegenüber den Mitkonkurrenten im Vorteil (LANDOLT 1957). So überrascht ihr Vorkommen in den nährstoffärmeren *Riccio fluitantis-Lemnion trisulcae*-Gesellschaften nicht. Der entscheidende Faktor im Auftreten von *Wolffia arrhiza* bleibt eben der Zufall. Vom Zufall abhängig ist die Ansiedlung durch Verschleppung selbst. Zufallsbedingt ist aber auch die Entdeckung der Vorkommen. Sie bleibt auf die Fälle beschränkt, wo die Zwerglinse durch Massenentwicklung auffällig wird.

Punktuelle Messungen des Wasserchemismus ergaben zum Zeitpunkt der Entdeckung des *Wolffia*-Vorkommens die in der Tab. 2 zusammengestellten Werte. Sie entsprechen den von POTT (1980) ermittelten Daten für das *Riccietum fluitantis*, was vor allem die Trophiefaktoren (N- und P-Werte) angeht. Die höhere Leitfähigkeit und der vergleichsweise niedrige pH-Wert\* gehen auf den erhöhten Sulfatanteil zurück. Er ist vor allem im Regenwasser in der Ruhrtalung östlich des Ruhrgebietes öfter zu beobachten (saurer Regen).

---

\* Ein weiterer Grund ist die herabgesetzte Assimilationstätigkeit wegen der fortgeschrittenen Jahreszeit.

Tab. 2: Hydrochemische Daten am *Wolffia*-Wuchsort

|                  |             |  |           |
|------------------|-------------|--|-----------|
| pH-Wert          | 4,8 - 5,0   | Leitfähigkeit ( $\mu\text{Scm}^{-1}$ ) | 260 - 310 |
| Gesamthärte (dH) | 11,2        | o-Phosphat (mg/l)                      | 0,3 - 0,4 |
| Ammonium (mg/l)  | 1 - 2       | Sulfat (mg/l)                          | 105       |
| Nitrit (mg/l)    | 0,01 - 0,03 | Chlorid (mg/l)                         | 40 - 50   |
| Nitrat (mg/l)    | 0,2 - 2,0   | Eisen (mg/l)                           | 0,6       |

Das Vorkommen von *Wolffia arrhiza* bei Voßwinkel ist inzwischen erloschen. Schon im folgenden Winter lag der Teich wieder trocken und froh ganz aus. Im folgenden Jahr hatten vorrückende *Juncus effusus*-Horste fast den ganzen Teichboden eingenommen. Im wieder vorhandenen Restwasser erschien nur ganz spärlich *Lemna minor*. Inzwischen wird der Teich wieder fischereiwirtschaftlich genutzt, und damit ist die alte floristische Monotonie wieder zurückgekehrt. Allein bemerkenswert ist noch *Callitriche hamulata*, die von der schwer ansprechbaren Landform in die charakteristische Wasserform übergegangen ist.

#### Literatur

- BROCKHAUSEN, H. (1926): Pflanzenwelt Westfalens. Westfalenland, Bd. II. – CORDES, H. (1980): Bericht über die Tagung der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Bremen vom 30.06. bis 03.07.1978. Mitt. Florist. – soz. Arb.gem. N.F. **22**, 169-173. – FITTER, A. (1978): An Atlas of the Wild Flowers of Britain and Northern Europe. – FOERSTER, E. et al. (1979): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). Schr.reihe LÖLF Nordrh.-Westf. **4**, 19-34. – HÄRTEL, O. (1972): Die Zwerglinse, *Wolffia arrhiza* (L.) Wimm., auch noch 1971 wieder im Curauer und Malkendorfer Moor. Kieler Notizen z. Pflanzenk. Schl.Holst. **4**(1) 10-11. – HAEUPLER, H. (1976): Atlas zur Flora Südniedersachsens. – HAEUPLER, H. et al. (1976): Verschollene und gefährdete Gefäßpflanzen in Niedersachsen. – HEGI, G. (1980): Illustrierte Flora von Mitteleuropa **II**, 1. – HILLESHEIM-KIMMEL, U. et al. (1978): Die Naturschutzgebiete in Hessen. Schr.reihe Inst. Natursch. Darmstadt **XI**,3. – HÖPPNER, H. & H. PREUSS (1926): Flora des Westfälisch-rheinischen Industriegebietes unter Einschluß der Rheinischen Bucht (Reprint 1971). – HORST, K. (1978/79): Die Zwerg-Wasserlinse (*Wolffia arrhiza*) – kleinste Blütenpflanze der Welt im Maujahn bei Dannenberg. Hannoversches Wendland **7**, 9-18. – JÄGER, E. (1964): Zur Deutung des Arealbildes von *Wolffia arrhiza* (L.) Wimm. und einiger anderer ornithochorer Wasserpflanzen. Ber. Deutsch. Bot. Ges. **77**, 101-111. – KAHLHEBER, H. et al. (1980): Rote Liste der in Hessen ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. Hess. Landesamt f. Umwelt. – KORNECK, D. (1980): Liste der in Hessen einheimischen und eingebürgerten Farn- und Blütenpflanzen. Hess. Florist. Br. **29** (2), 18-36. – KORNECK, D. et al. (1977): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). Natursch. akutell **1**, 45-58. – KRACH, J. & R. FISCHER (1982): Bemerkungen zum Vorkommen einiger Pflanzenarten in Südfranken und Nordschwaben. Ber. Bayer. Bot. Ges. **53**, 155-173. – KREMER, B.P. (1983): Die kleinste Blütenpflanze der Welt. Mikrok. **72** (1) 5-8. – KÜSEL, H. (1955): Die Entenlinse (*Wolffia arrhiza*), eine neue Pflanze der nordwestdeutschen Flora. Mskr. vervielf. – KÜSEL, H. (1969): Bemerkenswerte floristische und pflanzensoziologische Forschungsergebnisse aus dem Bremer Beobachtungsgebiet. Mitt.

Florist.-soz. Arb.gem. N.F. **14**, 47-67. – LANDOLT, E. (1957): Physiologische und ökologische Untersuchungen an Lemnaceen. Ber. Schweiz. Bot. Ges. **67**, 271-410. – LAVEN, L. & P. THYSSEN (1959): Flora des Köln-Bonner Wandergebietes. *Decheniana* **112** (1). – LIPSER, H. & G. DOBERAUER (1958): Ein zweiter reicher Bestand der Zwerglinse (*Wolffia arrhiza* (L.) WIMM.) im Offenbacher Gebiet. Hess. Florist. Br. **7** (83) 3-4. – MALENDE, B. (1957): Die Zwerglinse, *Wolffia arrhiza* (L.) WIMMER, bei Steinheim a. Main. Hess. Florist. Br. **6** (68) 1-2. – MENKE, B. (1952): Neues über die Verbreitung einiger seltener Pflanzen im Oldenburger Land. Beitr. Naturk. Nieders. **5**, 14-22. – MEUSEL, H., JÄGER, E. & E. WEINERT (1965): Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora **I** (Textband). – MIYAWAKI, A. & J. TÜXEN (1960): Über Lemneta-Gesellschaften in Europa und Japan. Mitt. Florist.-soz. Arb.gem. N.F. **8**, 127-135. – MÜLLER-STOLL, W.R. & H.D. KRAUSCH: Vorbereitungskarten brandenburgischer Leitpflanzen. 2. Reihe. Wiss. Z. Pädag. Hochsch. Potsdam. Math.-Naturw. R. **4**, 105-115. – OBERDORFER, E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften **I**. – OBERDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – PERRING, F.H. & S.M. WALTERS (1962): Atlas of the British Flora. – POTT, R. (1980): Die Wasserpflanzen- und Sumpfvvegetation eutropher Gewässer in der Westfälischen Bucht – Pflanzensoziologische und hydrochemische Untersuchungen. Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westf. **42** (2). – RAABE, E.-W. (1970): *Wolffia arrhiza* in Schleswig-Holstein. Kieler Notizen z. Pflanzenk. Schl.-Holst. **5**, 13. – RAABE, E.-W. (1979a): Über den Wandel unserer Pflanzenwelt in neuerer Zeit. Schr. Naturw. Ver. Schl.-Holst. **49**, 101-119. – RAABE, E.-W. (1979b): Über den Naturschutzwert der Farn- und Samenpflanzen in Schleswig-Holstein und Hamburg. Kieler Notizen z. Pflanzenk. Schl.-Holst. **11** (3) 41-62. – REICHHOFF, L. (1978): Die Wasser- und Röhrichtpflanzengesellschaften des Mittel-eelgebietes zwischen Wittenberg und Aken. Limnol. **11** (2) 409-455. – RIEMER, G. (1967): Wasser- und Ufervegetation in Niederhessen, ihr Rückgang und dessen Ursachen. Geobot. Mitt. **46**, 1-37. – van ROMPAEY, E. & L. DELVOSALLE (1972): Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. – RUNGE, F. (1972): Die Flora Westfalens. – RUNGE, F. (1979): Neue Beiträge zur Flora Westfalens. Natur u. Heimat **39** (3) 69-102. – SCHWABE-BRAUN, A. & R. TÜXEN (1981): Prodrömus der europäischen Pflanzengesellschaften **4**; Lemnetae minoris. – SEYBOLD, S. (1977): Die aktuelle Verbreitung der höheren Pflanzen im Raum Württemberg. Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspfl. Baden-Württ. **9**. – von SPIESSEN (1901/02): Das Süßenbruch bei Dülmen in Westfalen. **30**. Jahresber. Bot. Sekt. Westf. Prov.ver. Wiss. u. Kunst Münster. – SUKOPP, H., TRAUTMANN, W. & D. KORNECK (1978): Auswertung der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen in der Bundesrepublik Deutschland für Arten- und Biotopschutz. Schr.reihe f. Vegetationsk. **12**. – TÜXEN, R. (1971): Bibliographia Phytosociologica Syntaxonomica **2**; Lemnetae. – TÜXEN, R. & W. LOHMEYER (1957): Bericht über die Exkursion der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in der Umgebung von Lüchow und Dannenberg am 11./12. Aug. 1956. Mitt. Florist.-soz. Arb.gem. N.F. **6/7**, 392-404. – WEBER-OLDECOP, D.W. (1973): Anmerkungen zur Entdeckungsgeschichte von *Wolffia arrhiza* in Niedersachsen. Göttinger Florist. Rundbr. **7** (2) 29-30. – WESTHOFF, V. & A.J. den HELD (1969): Plantengemeenschappen in Nederland. – WITTENBERGER, G. & R. MÜLLER (1981): Interimskarten der Droseraceae für Mittel- und Südhessen. **82**. Ber. Offenb. Ver. Naturk. 33-35. – WITTIG, R. & R. POTT (1981): Versuch einer Roten Liste der gefährdeten Höheren Wasserpflanzen der Westfälischen Bucht auf der Basis von Rasterkartierungen. Natur- u. Landschaftsk. Westf. **17** (2) 35-40. – WOIKE, S. (1968): *Wolffia arrhiza* (L.) Wimm., die Zwerglinse, auch heute noch am Niederrhein. Jahrb. **10**, 35-38. – WOIKE, S. (1969): Die kleinste

Blütenpflanze Europas. Mikrok. **58** (7) 193-194. – WOŁEK, J. (1974): A preliminary investigation on interaction (competition, allelopathy) between some species of *Lemna*, *Spirodela* and *Wolffia* Ber. Geobot. Inst. ETH Zürich **42**, 140-162.

Anschrift des Verfassers:  
Dr. Herbert Diekjobst, Maler-Vogt-Weg 10, 5860 Iserlohn

## **Die Moose des N.S.G. Steinkuhle bei Legden**

FRIDOLIN NEU †, Coesfeld

Die „Steinkuhle“ (M.T.B. 3908/4, Ahaus) liegt 1,4 km nördlich von Legden in etwa 76 m Höhe ü.d.M. an der Grenze zwischen dem „Sand-“ und dem „Klei-Münsterland“. Das 1958 unter Schutz gestellte Gelände ist einer der wenigen stillgelegten Steinbrüche im Westmünsterland, die nicht mit Schutt und Müll zugeschüttet wurden. Mit einer Fläche von nur 3,0 ha gehört die Steinkuhle zu den kleineren westfälischen Naturschutzgebieten. Sie wird infolge der Ortsnähe viel von Spaziergängern und spielenden Kindern und Jugendlichen besucht. Das Gebiet besteht im wesentlichen aus mehreren ziemlich tiefen Kühlen, in denen kalkhaltige Schichten der Oberkreide freigelegt sind. Aus dem mergeligen Boden ragen einige senkrechte Steinbruchwände hervor, an deren Grund sich Tümpel oder sumpfige Stellen befinden. Das Gelände ist heute mit einem überwiegend aus Buchen bestehenden Wald (Waldmeister-Buchenwald) bedeckt. Näheres über die Landschaft und die Vegetation der Steinkuhle findet sich bei RUNGE (1978).

Seltenere oder gefährdete Blütenpflanzen sind meines Wissens aus der Steinkuhle nicht bekannt geworden. Das Gebiet weist jedoch infolge der hohen Boden- und Luftfeuchtigkeit sowie wegen des Vorkommens von kalkhaltigen Steinwänden und losen Steinen eine im Vergleich zur Umgebung artenreiche und interessante Moosflora auf. Ich habe 1979/1981 bei mehreren Besuchen der Steinkuhle versucht, die Moosflora des leicht überschaubaren Geländes möglichst vollständig festzustellen. Die Anordnung der folgenden Artenliste richtet sich im wesentlichen nach den charakteristischen Standortansprüchen, die Nomenklatur hält sich an DÜLL (1980).

Zunächst führe ich fünf Arten an, die auf kalkhaltiges oder zumindest basenreiches Substrat angewiesen sind und daher im ebenen Münsterland außerhalb der Steinbrüche fehlen oder nur selten und sehr spärlich vorkommen:

*Fissidens minutulus*  
*Gyroweisia tenuis*  
*Barbula tophacea*

*Barbula fallax*  
*Rhynchostegium murale*

Die beiden ersten nur wenige mm hohen Arten wachsen hier ausschließlich an Gestein. Während *Fissidens minutulus* reich fruchtend an vielen losen Steinen vorkommt, bedeckt *Gyroweisia tenuis* in dichten sterilen Räschen feuchte Stellen einer Steinbruchwand. Die letzten drei Arten wachsen auf der kalkhaltigen Erde sowie an erdigem Gestein. *Barbula tophacea* und *Gyroweisia tenuis* werden in der „Roten Liste“ der Moose (Bryophyta) Nordrhein-Westfalens von DÜLL und KOPPE als gefährdet bzw. sehr gefährdet eingestuft.

Eine zweite ökologische Gruppe von Moosen besiedelt eine nasse bis sumpfige Stelle, die sich am Grund einer Steinbruchwand gebildet hat. Es handelt sich um folgende neun Arten:

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <i>Lophocolea bidentata</i> (Lebermoos) | <i>Mnium punctatum</i>           |
| <i>Brachythecium rivulare</i>           | <i>Mnium undulatum</i>           |
| <i>Calliargonella cuspidata</i>         | <i>Physcomitrium pyriforma</i>   |
| <i>Leptodictyum riparium</i>            | <i>Platyhynidium riparioides</i> |
| <i>Mniobryum delicatulum</i>            |                                  |

Diese Arten sind im Münsterland durchweg nicht selten. Sie befinden sich jedoch überwiegend in deutlichem Rückgang, da die von ihnen bevorzugten Standorte, nährstoffreiche Feucht- und Sumpfstellen, immer mehr verschwinden.

Ferner wachsen in der Steinkuhle auf Erde, an Baumrinde und morschem Holz folgende fünfundzwanzig Arten, die überwiegend im Münsterland verbreitete Waldmosse sind:

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <i>Lophocolea heterophylla</i> (Lebermoos) | <i>Hypnum cupressiforme</i>       |
| <i>Amblystegium juratzkanum</i>            | <i>Isopterygium elegans</i>       |
| <i>Amblystegium serpens</i>                | <i>Leucobryum glaucum</i>         |
| <i>Amblystegium varium</i>                 | <i>Mnium hornum</i>               |
| <i>Atrichum undulatum</i>                  | <i>Oxyrrhynchium hians</i>        |
| <i>Brachythecium populeum</i>              | <i>Oxyrrhynchium praelongum</i>   |
| <i>Brachythecium rutabulum</i>             | <i>Plagiothecium denticulatum</i> |
| <i>Brachythecium velutinum</i>             | <i>Plagiothecium nemorale</i>     |
| <i>Bryum capillare</i>                     | <i>Pohlia nutans</i>              |
| <i>Cirriphyllum piliferum</i>              | <i>Polytrichum formosum</i>       |
| <i>Dicranella heteromalla</i>              | <i>Rhynchostegium confertum</i>   |
| <i>Dicranoweisia cirrhata</i>              | <i>Tetraphis pellucida</i>        |
| <i>Fissidens taxifolius</i>                |                                   |

Der Vollständigkeit halber sind noch die folgenden drei Arten zu erwähnen, die an von Menschen stark beeinflussten Standorten überall häufig sind:

*Barbula unguiculata*  
*Bryum argenteum*

*Tortula muralis*

Insgesamt wachsen also zur Zeit in der Steinkuhle 42 Moosarten. Die Umgebung des Naturschutzgebietes ist infolge der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und wegen des starken Rückgangs der Moose in den letzten Jahrzehnten heute relativ arm an Moosen. Eine Zahl von 42 Arten auf einer Fläche von nur 3 ha erscheint in dieser Umgebung bemerkenswert hoch. Sie zeigt, daß auch ein derart kleines und stark besuchtes Naturschutzgebiet zur Erhaltung der Artenvielfalt der Pflanzenwelt in einer weiteren Umgebung beitragen kann.

#### Literatur

DÜLL, R. & F. KOPPE (1978): „Rote Liste“ der Moose (Bryophyta) Nordrhein-Westfalens. *Decheniana* **131**, 61-68. – DÜLL, R. (1980): Die Moose (Bryophyta) des Rheinlandes (Nordrhein-Westfalen, Bundesrepublik Deutschland). *Decheniana – Beihefte* **24**, 1-365. – RUNGE, F. (1978): Die Naturschutzgebiete Westfalens und des früheren Regierungsbezirks Osnabrück, 3. Auflage, Münster.

Anschrift des Verfassers:  
Fridolin Neu, Sülwerklinke 1, 4420 Coesfeld

## **Zur Flora und Vegetation salzbelasteter Bochumer Zechenteiche**

HEIKE GALHOFF und KLAUS KAPLAN, Bochum

### Einleitung

Salzpflanzen (Halophyten) gehören im westfälischen Raum überwiegend zu den sehr seltenen Pflanzenarten. Ihr Vorkommen beschränkt sich vor allem auf Binnensalzstellen und Salinen (z.B. bei Bad Rothenfelde, Salzkotten und Bad Salzuffen). Durch die zunehmende Entwässerung der salzreichen Quellgebiete und durch Aufgabe von Gradierwerken sind die Salzpflanzenarten an diesen, meist schon seit längerer Zeit bekannten Fundorten sehr stark zurückgegangen (vgl. z.B. HILTERMANN & KÖRBER-GROHNE 1974, RAABE 1981, RUNGE 1972). Als neue Lebensräume wurden für einige dieser Arten in den letzten Jahrzehnten Industrieklärböden, Bergsenkungen (*Aster tripolium*, *Puccinellia distans*) und Straßenränder (*Puccinellia distans*) angegeben (vgl. u.a. ADOLPHI 1975, CHALUPNIK & WASSMANN 1980 für Niedersachsen, LIENENBECKER 1979 und 1981, NEIDHARDT 1953, STEUSLOFF 1950).

Im folgenden soll von weiteren Vorkommen salzliebender bzw. -ertragender Organismen an Zechenteichen, die als Sekundärstandorte bisher wenig Beachtung gefunden haben, berichtet werden.

#### Zum Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt im Norden Bochums (MTB 4509/2). Es umfaßt drei ehemalige Klär- und Absetzbecken der stillgelegten Zeche Robert Muser in Bochum-Werne, die heute zum regionalen Grünzug Ölbachtal gehören. Die Teiche weisen zusammen eine Wasserfläche von etwa 5 ha auf. Sie wurden im Untersuchungszeitraum 1980 bis 1982 vor allem vom Grubenwasser mehrerer stillgelegter Zechen gespeist und zu einem geringeren Teil vom Bövinghauser Bach, der stark von Chemieabwässern (z.B. von chlorierten Kohlenwasserstoffen, Dr. BAUER, Bochum, mdl.) belastet wird.

Das aus großer Tiefe kommende Grubenwasser besitzt selbst im Winter eine durchschnittliche Temperatur von ca. 20°C, so daß die Teiche nur bei extremer Kälte zufrieren. Die Analyse (Stichproben) des Kohlenstaubsediments der Teiche, deren Werte uns Herr Dr. D. RIEDEL (Bochum) freundlicherweise zur Verfügung stellte, ergab sehr hohe Schwermetallkonzentrationen: für Kupfer 3000 ppm, Mangan 7000 ppm und Nickel 9500 ppm. Leitfähigkeitswerte zwischen 500 und 800 mS/m weisen auf den hohen Mineralgehalt des Wassers hin (vgl. dazu Leitfähigkeitswert des Ruhrwassers bei Essen von 44 mS/m Jahresmittelwert 1980, RUHRVERBAND 1980). Die Gesamthärte des Wassers beträgt 30-38°dH (°dH = Grad deutscher Härte) und ist als sehr hart zu beurteilen. Zu verschiedenen Jahreszeiten entnommene Wasserproben weisen einen Chloridgehalt von 1300-1800 mg/l (B. SCHMIDT, G. JUNGHARDT mdl.) auf (vgl. auch MÜLLER 1978). Der Jahresmittelwert der Ruhr bei Essen betrug 1980 im Vergleich dazu 49 mg/l Chlorid (RUHRVERBAND 1980). Durch den vergleichsweise hohen Salzgehalt der Grubenabwässer werden Lebensbedingungen für verschiedene salzertragende und salzliebende Organismen geschaffen, von denen besonders die höheren Pflanzen erwähnt werden sollen.

Daneben sei aber auch auf das Vorkommen von Brackwasserformen des Dreistacheligen Stichlings (*Gasterosteus aculeatus* L.) hingewiesen. Viele Exemplare zeigen Übergänge zwischen der Süßwasser- und der Brackwasserform (vgl. MAITLAND 1977). Ein Zeichen für den stark gestörten, abwasserbelasteten Lebensraum ist der Befall fast aller Individuen der Population von verschiedenen Parasitenarten (u.a. Band- und Fadenwürmer sowie Sporozoen). Zusätzlich erkennt man an vielen Stichlingen Symptome der Gasblasenkrankheit, die durch starke Schwankungen im Gashaushalt der Gewässer hervorgerufen wird (vgl. LIEBMANN 1958). Das Auftreten dieser Krankheit hängt vermutlich mit den hohen Tag-Nachtschwankungen des Sauerstoffgehalts zusammen, die durch Algenblüten hervorgerufen werden.

Auf dem seit vielen Jahren sich selbst überlassenen Klärteichgelände hat sich in Abhängigkeit von den stark wechselnden standörtlichen Gegebenheiten eine recht abwechslungsreiche Vegetation, oft in deutlicher Zonierung, entwickelt. An trockeneren Standorten, auf Abraum der Zeche und auf Lehmaufschub wachsen Ruderalgesellschaften überwiegend mit ausdauernden Arten, darunter Weiden (*Salix caprea*) als Pioniergehölz. An flachen, nassen Uferbereichen dehnen sich kleine Röhrichte und Flutrasen aus; am Spülsaum schmaler, röhrichtfreier Uferstreifen konnten sich „Salzpflanzen“ ansiedeln. Diese Salzpflanzenbestände haben sich als Pioniervegetation auf feuchte Schlammflächen ausgedehnt, die durch zweimalige Wasserstandssenkungen um ca. 10-15 cm in den letzten beiden Jahren entstanden sind. In Bereichen, wo das Wasser direkt an steile Böschungen grenzt, fehlt die Ufervegetation aus Höheren Pflanzen. Im Wasser selbst dominieren Algen. Bei den Ruderalgesellschaften sei insbesondere auf die Natternkopf-Steinklee-Gesellschaft (*Echio-Melilotetum*) hingewiesen, die einen Teil der Schuttböden besiedelt. Im Frühsommer beleben *Echium vulgare*, *Oenothera biennis*, *Daucus carota*, *Melilotus albus* und *M. officinalis* zusammen mit *Epilobium angustifolium* das Gelände mit ihrer Blütenpracht. Große Bestände bilden auch Arten der Beifußfluren wie *Artemisia vulgaris*, *Arrhenatherum elatior*, *Calystegia sepium*, *Eupatorium cannabinum*, *Galium aparine*, *Linaria vulgaris*, *Solidago gigantea* und *Tanacetum vulgare*.

Die kleinen Röhrichte bestehen aus *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Glyceria maxima* und *Phalaris arundinacea*. Wie Röhrichte sehen auch die Bestände von *Calamagrostis epigeios* aus; sie besiedeln aber meist nur die trockeneren Teile der Uferböschungen. Die Flutrasenfragmente mehr oder weniger wechsellasser Standorte werden überwiegend von *Agrostis stolonifera* und *Alopecurus geniculatus* gebildet.

Einige pflanzensoziologische Aufnahmen (Tab. 1) sollen die Vergesellschaftung der Salzpflanzen an den feuchten Uferstreifen belegen. Die größten Salzpflanzenbestände wachsen an den fast röhrichtfreien Nordostseiten der Teiche im Bereich des stärksten Wellenschlags. In der Regel existiert eine recht scharfe Grenze zwischen den Salzpflanzenbeständen und der benachbarten Ruderalvegetation der angrenzenden steilen Böschungen (s. Abb. 1). Auch bei sehr kleinem Böschungswinkel konzentrieren sich diese Arten überwiegend auf den Spülsaum (vgl. auch Abb. bei NEIDHARDT 1953) und die durch Wasserstandssenkungen entstandenen Schlammflächen. Nur an einer Stelle, auf trockenerem, schuttreichen Standort (Bauschutt), besitzen die Salzpflanzen neben den anderen, meist ruderalen Arten einen höheren Anteil (Aufn. 3). Als Erstbesiedler feuchter Schlammflächen (hoher Anteil an feinem Kohlenstaubsediment) treten fast ausschließlich *Aster tripolium*, *Puccinellia distans*, *Ranunculus sceleratus* und *Juncus bufonius* auf (vgl. Abb. 2). Sie halten sich als Pionierpflan-

| Jahr                           | 1980 | 1981 | 1982 |       | Salzzahl |
|--------------------------------|------|------|------|-------|----------|
| Aufnahmenummer                 | 1a   | 1b   | 1c   | 2     | 3.       |
| Flächengröße (m <sup>2</sup> ) | 2    | 2    | 2    | 3     | 7        |
| Grundwasserspiegel (cm)        | 15   | 15   | 20   | -2-+3 | 20-30    |
| Bedeckung in %                 | 100  | 15   | 60   | 65    | 65       |

|                                  |     |   |     |   |     |    |
|----------------------------------|-----|---|-----|---|-----|----|
| <i>Aster tripolium</i>           | 4-5 | + | 2   | 3 | 2   | II |
| <i>Puccinellia distans</i>       | 3   | 2 | 3-4 | 3 | 2   | II |
| <i>Atriplex hastata</i>          | +   | + | r   | . | .   | I  |
| <i>Ranunculus sceleratus</i>     | (+) | r | +   | + | .   | I  |
| <i>Chenopodium rubrum</i>        | .   | 2 | r   | . | .   | I  |
| <i>Juncus bufonius</i>           | .   | . | +   | 2 | 1   |    |
| <i>Tripleurospermum inodorum</i> | .   | . | .   | + | r   |    |
| <i>Plantago major</i>            | .   | . | .   | r | .   | I  |
| <i>Hordeum jubatum</i>           | .   | . | .   | . | 2   | ?  |
| <i>Agrostis stolonifera</i> agg. | .   | . | .   | . | 1-2 | I  |

Zusätzlich in Aufnahme 3: *Holcus lanatus* 1, *Plantago lanceolata* +, *Poa annua* +, *Epilobium hirsutum* +, *E. parviflorum* r, *Daucus carota* r.

Salzzahlen nach ELLENBERG (1978):

I: salzertragend, aber an salzarmen Standorten häufiger als an salzreichen.  
 II: meist salzzeigend, aber auch auf salzarmen Böden vorkommend (fakultativer Halophyt)

Nomenklatur nach EHRENDORFER (1973).

zen auf diesem salz- und schwermetallreichen Standort anscheinend über viele Jahre. Doch unterlagen innerhalb des kurzen Beobachtungszeitraums insbesondere die Bestände der zweijährigen *Aster* teilweise großen Schwankungen. Das geht aus dem Vergleich der Aufnahme 1a, 1b und 1c hervor, die im Jahresabstand von der gleichen Fläche angefertigt wurden. Unter den Höheren Pflanzen dominieren an den feuchten Uferbereichen bei weitem die salzliebenden bzw. salzertragenden Arten. Salzertragend sind nach ELLENBERG (1978): *Agrostis stolonifera* agg., *Alopecurus geniculatus*, *Atriplex hastata*, *Chenopodium rubrum*, *Festuca arundinacea*, *Juncus inflexus*, *Phragmites australis*, *Plantago major*, *Ranunculus sceleratus* und *Schoenoplectus tabernaemontani*. *Myriophyllum spicatum*, ebenfalls eine salzertragende Art, kommt besonders häufig im Unterlauf des Ölbachs vor. Zu den salzertragenden Arten ist vielleicht auch *Potamogeton pusillus* s.str. zu rechnen, das vorübergehend in den Klärteichen wuchs und im abfließenden Ölbach weit verbreitet ist.

Als salzzeigende fakultative Halophyten sind nur der Gemeine Salzschwaden (*Puccinellia distans*) und die auffällige Strandaster (*Aster tripolium*) zu nennen, die sich auch am benachbarten Ümminger See eingefunden hat. Wie oft auf nur mäßig salzigem Substrat sind ihre Exemplare recht hochwüchsig, bis zu ca. 1,5 m groß (vgl. ELLENBERG 1978, WAGENITZ 1979, WEISSENBÖCK 1979).

Während *Puccinellia distans* bereits 1973 an den Klärteichen nachgewiesen wurde, scheint sich *Aster tripolium*, im Herbst 1980 entdeckt, erst zu einem späteren Zeitpunkt ausgebreitet zu haben. Die nordamerikanisch-ostasiatisch



Abb. 1 und 2: Zechenteich bei Bochum-Werne mit dominanter *Aster tripolium* (Strandaster) auf flachen Uferbereichen, Ruderalvegetation mit Gehölzpionieren auf angrenzenden steilen Böschungen (oben). – *Aster tripolium* (einjährige, veg. Rosetten) vergesellschaftet mit *Puccinellia distans* (Abstehendem Salzschwaden) und *Chenopodium rubrum* (Rote Melde) (unten); Verbißspuren.

verbreitete Mähnergerste (*Hordeum jubatum*), die in ihrer Heimat insbesondere auch an der Küste („coast and open ground“, FERNALD 1970) vorkommt, wächst mit den erwähnten Salzpflanzen an einem trockeneren, geschotterten, recht dicht bewachsenen Uferabschnitt zusammen (s. Abb. 3). Beobachtungen dieser Adventivpflanze liegen, ähnlich wie bei dem Gemeinen Salzschwaden, ebenfalls von Straßen- und Autobahnrändern vor (WALTER 1980, vgl. auch OBERDORFER 1979).



Abb. 3: *Hordeum jubatum* (Mähnergerste) an den Zeichenteichen bei Bochum-Werne.

Der erhöhte Salzgehalt ermöglicht auch das Vorkommen einiger planktonischer Meeresalgen wie z.B. *Ditylum brightwellii* und *Dictyocha speculum* (vgl. PANKOW 1976), die MÜLLER (1978) in Planktonproben aus den Werner Teichen und dem unterhalb liegenden, vom gleichen Wasser gespeisten Ümminger Teich fand. Weitere Algenarten der Teiche wie *Merismopedia elegans*, *Anabaena spiroides* (Blualgen) sind nach PANKOW (1976) im Brackwasser und in den Übergangsbereichen zum Süßwasser verbreitet.

#### Diskussion

Die Salzpflanzen der „Werner Teiche“ bilden an vielen Uferabschnitten recht homogene, dichte Bestände, deren pflanzensoziologische Zuordnung zu einer

Assoziation der Salzwiesen (*Asteretea tripolii*) aufgrund der Artenzusammensetzung einige Schwierigkeiten bereitet. Mit den auffälligsten und dominierenden Arten, *Aster tripolium* als Ordnungscharakterart und *Puccinellia distans* als Assoziationscharakterart (vgl. RUNGE 1980), entsprechen die Bestände dem *Puccinellietum distantis* FEEKES (1934) 1943. Doch fehlen in dieser verarmten Ausbildung viele der charakteristischen Salzwiesenarten. Abweichend von der typischen Ausbildung treten hier auch die häufigen „binnenländischen“ Pionierarten feuchter (schlammiger) Ufer, *Ranunculus sceleratus* und *Juncus bufonius* s.str., hinzu. Das *Puccinellietum distantis* kommt an der Küste überwiegend als Pioniergesellschaft innerhalb gestörter Bereiche der Salzwiesen (z.B. von Sturmflutschäden) vor. RUNGE (1980) gibt diese Assoziation auch für die Salinen und Salzquellen des Binnenlandes an. Auch die von uns untersuchten Pflanzenbestände gedeihen als Pioniere, wie das *Puccinellietum distantis*, auf mehr oder weniger gestörten bzw. neu geschaffenen Standorten. Auf derartigen schwach salzigen, halbruderalen Standorten und Spülsäumen findet *Aster tripolium* nach ELLENBERG (1978) ihr physiologisches Optimum. Ihr Keimungs- und Wachstumsoptimum liegt bei einem Salzgehalt des Wassers unter 0,5-1 % (nach MONTFORT & BRANDRUP 1927 sowie SCHRATZ 1934 aus ELLENBERG 1978). (Im Vergleich dazu: Salzgehalt des Wassers im Meer 3,2 % nach ELLENBERG 1978; an Binnensalzstellen z.B. 1,06-3,7 % nach ALTEHAGE & ROSSMANN 1940; in Bochum-Werne ca. 0,2-0,3 %).

Auch wenn die standörtlichen Voraussetzungen für Halophyten gegeben sind, stellt sich die Frage wie sie – relativ weit entfernt von den ursprünglichen Vorkommen – in das Gebiet gelangen konnten. Am wahrscheinlichsten erscheint, neben ihrer Verbreitung durch den Wind (*Aster tripolium*), ihre Verbreitung durch Vögel (vgl. ELLENBERG 1978).

Da besonders während der Zugzeiten und im Winterhalbjahr an den Bochumer Zehenteichen verschiedene Limikolen- bzw. Möwenarten zu beobachten sind, kann so auch das Erscheinen hauptsächlich an Küsten vorkommender Halophyten erklärt werden. Unter naturschützerischen Gesichtspunkten erscheint das Gebiet neben anderen Feuchtgebietsaspekten (vgl. FLEUSTER, KAPLAN & SELL 1980) auch wegen dieser Salzpflanzen erhaltenswert, die nach der Roten Liste NW zu den stark gefährdeten Arten zählen, deren Bestände im heimischen Verbreitungsgebiet stark zurückgegangen sind.

Die Salzfracht in diesem ruhrgebietstypischen Gewässer hat zwar die Ansiedlung seltener Pflanzenarten ermöglicht, doch darf nicht übersehen werden, daß die Abwasserbelastung und die schwermetallhaltigen Sedimente insgesamt eine starke Störung für den Lebensraum (besonders für die Fauna) bedeuten. Bei einer geplanten Neugestaltung der Teiche sollten die oben genannten Umweltbedingungen (Salzgehalt, feines Kohlenstaubsediment, Chemieabwässer sowie feinschuttreicher Abraum) und ihre Auswirkungen berücksichtigt werden. Be-

stehende Pflanzenbestände, wie die Weidengebüsche, die ausdauernden Ruderalgesellschaften und die Röhrichte sollten in die Planungen mit einbezogen werden. Für eine Verbesserung der „Wassergüte“ erscheint uns zumindest die Abtrennung der Chemieabwässer notwendig und auch machbar.

#### Zusammenfassung

An Bochumer Zechenteichen mit erhöhtem Salzgehalt des Wassers konnten folgende Organismen festgestellt werden, die für diesen Standort charakteristisch erscheinen: zahlreiche Exemplare des Dreistacheligen Stichelings mit Übergängen zwischen Süß- und Brackwasserformen, Meeres- und Brackwasseralgen sowie verschiedene salzliebende und salzertragende Blütenpflanzen (u.a. *Aster tripolium*, *Puccinellia distans*). Die pflanzensoziologische Zugehörigkeit der Salzpflanzenbestände, die Einwanderungsweise der Salzpflanzen und die – bei geplanter Neugestaltung – zu berücksichtigenden standörtlichen Eigenschaften der Teiche werden kurz diskutiert.

#### Danksagung

Wir danken Herrn Prof. Dr. U. Hamann für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

#### Literatur

- ADOLPHI, K. (1975): Der Salzschwaden (*Puccinellia distans* (L.) Parl.) auch in Westfalen an Straßenrändern. Gött. Flor. Rundbr. **9**, 89. – ALTEHAGE, C. & B. ROSSMANN (1940): Vegetationskundliche Untersuchungen der Halophytenflora binnenländischer Salzstellen im Trockengebiet Mitteldeutschlands. Beih. Botan. Centralbl. (Abt. B) **60**, 135-180. – CHALUPNIK, P. & R. WASSMANN (1980): Ökologische Untersuchungen an einem Industriegewässer in der Stadt Salzgitter. Braunsch. Naturk. Schr. **1**, 3-26. – ELLENBERG, H. (1978): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 2. Aufl. Stuttgart. – EHRENDORFER, F. (Hrsg.) (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl., Stuttgart. – FERNALD, M.L. (1970): Gray's Manual of Botany. 8. Aufl., New York. – FLEUSTER, W., KAPLAN, K. & M. SELL (1980): Feuchtgebiete im Ruhrgebiet und Probleme ihrer Erhaltung – Dargestellt am Beispiel Bochums. Mitteilungen Landesanstalt Ökologie Landschaftsentwicklung Forstplanung NRW **3**, 63-69. – HILTERMANN, H. & U. KÖRBER-GROHNE (1974): Die Salzpflanzen vom Solbad Laer, Teutoburger Wald. Natur u. Heimat **34**, 53-56. – LANDESANSTALT für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (1979): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. Schriftenreihe Landesanstalt Ökologie Landschaftsentwicklung Forstplanung NRW **4**. – LIEBMANN, H. (1958): Handbuch der Frischwasser- und Abwasser-Biologie Bd. II. München. – LIENENBECKER, H. (1979): Ein weiteres Vorkommen des Salzschwadens (*Puccinellia distans* (L.) Parl.) in Westfalen an Straßenrändern. Natur u. Heimat **39**, 67-68. – LIENENBECKER, H. (1981): Zur Ausbreitung des Salzschwadens (*Puccinellia distans* (L.) Parl.) an der B 68 im Kreis Gütersloh. Ber. Naturw. Ver. Bielefeld **25**, 81-84. – MAITLAND, P.S. (1977): Der Kosmos-Fischführer: die Süßwasserfische Europas in Farbe. 1. Aufl. Stuttgart. – MÜLLER, R. (1978): Hydrobiologische Untersuchungen an Gewässern unter besonderer Berücksichtigung des Ümminger Teiches. Unveröff. Staatsexamensarbeit, Bochum. – NEIDHARDT, H. (1953): Salzpflanzen in Dortmund.

Natur u. Heimat **13**, 6-8. – OBERDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 4. Aufl., Stuttgart. – PANKOW, H. (1976): Algenflora der Ostsee. Stuttgart. – RAABE, U. (1981): Salzpflanzen in der Umgebung von Bad Laer und Bad Rothenfelde. Ber. Naturw. Ver. Bielefeld **25**, 143-161. – RUHRVERBAND (Hrsg.) (1980): Ruhrwassergüte im Wasserwirtschaftsjahr 1980. Essen. – RUNGE, F. (1972): Die Flora Westfalens. 2. Aufl., Münster. – RUNGE, F. (1980): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. 6./7. Aufl., Münster. – SEYBOLD, S. (1973): Der Salzschwaden (*Puccinellia distans* (Jacq.) Parl.) an Bundesstraßen und Autobahnen. Gött. Flor. Rundbr. **7**, 70-73. – STEUSLOFF, U. (1950): Einige Beispiele für das Wiederauftauchen verschollener Pflanzen im südlichen Münsterland. Natur u. Heimat **10**, 7-14. – WAGENITZ, G. (1979): Compositae I. In HEGI, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa VI/3. 2. Aufl., Berlin u. Hamburg. – WALTER, E. (1980): Pflanzen, von denen in der mitteleuropäischen Literatur selten oder gar keine Abbildungen zu finden sind. Folge XV. *Hordeum jubatum* L. – die Mähnergerste – auch am Neusiedler See. Gött. Flor. Rundbr. **14**, 64-66. – WEISSENBÖCK, G. (1969): Einfluß des Bodensalzgehalts auf Morphologie und Ionenspeicherung von Halophyten. Flora (Abt. B) **158**, 369-389.

Anschriften der Verfasser:

Heike Galhoff, Rüsingstr. 71, 4630 Bochum

Dr. Klaus Kaplan, Spezielle Botanik, Ruhr-Universität Bochum, 4630 Bochum 1

## **Ergänzende Mitteilungen zur Biologie der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in Südwestfalen**

WOLFGANG FELLEBERG, Lennestadt

Zur Artmonographie der Zauneidechse in der kürzlich erschienenen „Herpetofauna“ Westfalens (FELDMANN 1981) seien hier einige – teils berichtigen – Ergänzungen anhand bislang unveröffentlichten Materials aus der Artenkartei des Verfassers mitgeteilt, die sich allesamt, sofern nicht anders vermerkt, auf das Südwestfälische Bergland beziehen. Die Notwendigkeit solcher Ergänzungen bedeutet kein negatives Werturteil. Es ist ein bezeichnendes Merkmal aller Regionalfaunen, so auch dieser m.E. hervorragend gelungenen Herpetofauna, permanent ergänzungsbedürftig zu sein.

Die Angabe der „Herpetofauna“ zur Vertikalverbreitung, die Zauneidechse meide „Höhen über 300 m NN“, trifft sicher nicht zu. So liegen z.B. im Kreis Olpe von den 25 dort nachgewiesenen Vorkommen 12 (= 48 %) in Höhen über 300 m NN (310-387 m NN). Im Hedebachtal nordwestlich Braunschauen (Altkreis Brilon, jetzt Hochsauerlandkreis) fand der Verfasser die Art 1970 in 390 m NN und einige Kilometer jenseits der westfälischen Landesgrenze östlich Oberdreisbach (Kr. Altenkirchen, Rheinland-Pfalz) 1972 in 460 m NN. – Über

Vorkommen der Art im Hochsauerland berichtete mir der aus Heinrichsdorf (Altkreis Brilon) stammende rheinländische Avifaunist F. Giller †, Frechen, 1966 brieflich: „Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) traf ich im Hochsauerland (Kr. Brilon u. Meschede) an kahlen Südhängen (Abtriebe u.ä.) vielfach an. Auch Bergwerkshalden und Steinbrüche (südexponiert) sind beliebte Biotope. Ende der zwanziger bis Anfang der dreißiger Jahre bemerkte ich das Tier vielfach in einem heute leider verpflanzten größeren Heidegebiet am Steinmarkskopf (723 m NN). Ähnliches gilt für das Stüppelmassiv (732 m NN).“ Gillers Höhenangaben beziehen sich zwar auf die höchste Erhebung der genannten Berge, bezeichnen also nicht die Höhe der von ihm dort gefundenen Vorkommen der Zauneidechse, doch ermöglichen seine Ortsangaben die Festlegung der Vorkommen auf einen bestimmten Höhenbereich. So ist am Steinmarkskopf, einem Berg südlich Heinrichsdorf zwischen Valme- und Elpetal, die tiefstgelegene Stelle der Fuß des Berges im Valmetal, und dieser Punkt liegt immerhin noch ca. 450 m über NN. Das Vorkommen im Stüppelmassiv östlich Ramsbeck muß mindestens ca. 500 m hoch gelegen sein; wahrscheinlich liegt es über 600 m hoch. Bei Wanderungen im Hochsauerland sollte zukünftig besonders auf die Höhenverbreitung der Zauneidechse geachtet werden. In den österreichischen Zentralalpen traf ich die Art 1981 im Gaisbachtal, einem Nebental des Rauristals, 1040 m über NN an.

Zur Aussage der „Herpetofauna“ „Typischerweise wird von allen Gewährsleuten angegeben, daß einzelne Tiere gefangen oder nur beobachtet wurden“ ist zu bemerken, daß es sich bei diesen Nachweisen sicherlich zumeist um Zufallsfunde ohne intensive Bestandskontrolle gehandelt hat. Auch der Verfasser stieß oft mehr oder weniger zufällig auf einzelne Tiere; bei gründlicherer Nachsuche wurden jedoch an einer Fundstelle durchweg mehrere Exemplare gezählt, maximal bis zu zwölf.

Mischpopulationen mit der Waldeidechse wurden auch im Kreis Olpe beobachtet: 1. In einem Wohnviertel am Ortsrand von Attendorf (unterhalb der Straße „Am Glockenberg“) traf H. Immekus (mdl. Mitt. 1970) am ziemlich steilen SW-Hang auf einem grasigen Ödlandkomplex mit Trockenmauern – es handelt sich um ehemalige terrassierte Gärten – öfters beide Arten an. 2. Am Ortsrand von Grevenbrück beobachtete ich 1973 und 1974 inmitten einer kleinen Population der Zauneidechse an einer grasigen Straßenböschung wiederholt jeweils eine adulte Waldeidechse.

Die spärlichen Angaben der „Herpetofauna“ zum Beginn der frühjährlichen Aktivität ergeben sicher ein falsches Bild. Als frühester Termin wird der 01.04.(1978) genannt. Wie meine im folgenden angeführten Beobachtungen an einer Grevenbrücker Population am linken Hang des Petmecketals (Grundstück Terschlüssen, 290 m NN) belegen, ist die Zauneidechse hier – wahrscheinlich jedoch auch andernorts in Westfalen – bereits beträchtlich früher aktiv.

Am 09.03.1972 sonnten sich in dem o.a. Grevenbrücker Vorkommen nach einem milden, fast schneefreien Winter bereits 3 semiadulte und ein adultes Exemplar. Am 19.03.1972 sonnten sich hier 5 ad. Männchen, 2 ad. Weibchen, 1 semiadultes sowie 4 vorjährige Exemplare, also insgesamt 12 Zauneidechsen. 1973 erschien hier erstmals am 23. März ein ad. Männchen (an den Vortagen Kontrollen mit negativem Ergebnis) und aß sofort einen Mehlwurm und dann einen Mehlkäfer von der vorgehaltenen Pinzette; am folgenden Tag war hier wiederum ein Männchen zu beobachten, das 3 Mehlkäfer nacheinander von der Pinzette nahm und verzehrte. Überhaupt zeigten die Mitglieder dieser Population wenig Scheu vor Menschen, wohl, weil das Vorkommen unmittelbar neben einem Straßenrand mit Fußgängerverkehr liegt. So nahm mir hier am 08.09.1972 eine sich sonnende Zauneidechse eine Feldheuschrecke aus den Fingern und aß sie bis auf ein Hinterbein auf. 1974 erschien hier nach einem wiederum milden, größtenteils schneefreien Winter die erste Zauneidechse, ein ad. Männchen, am 23. März und nahm sofort 2 Mehlwürmer von der Pinzette; einen dritten verschmählte sie. – Auch auf der Biggetalsole bei Heggen (Kr. Olpe) traf ich die Art bereits im März aktiv an: Am 21.03.1972 kroch dort eine vorjährige Zauneidechse auf einer Geröllhalde umher.

Zur Revierverteidigung: Am 6. Mai 1971 läuft bei Borghausen (Kr. Olpe) ein ad. Männchen ca. 4 m weit umher, dabei ständig am Boden züngelnd. Als es sich so einem zweiten ad. Männchen, das still dasitzt, bis auf 8 cm nähert, jagt das letztere das erste Männchen plötzlich etwa 250 cm weit weg und kehrt dann langsam zurück an eine andere Stelle seines Reviers. – Beim o.a. Grevenbrücker Vorkommen droht ein ad. Weibchen einem ad. Männchen bereits am 20. und 22. März (1972), worauf das Männchen sich langsam entfernt.

Die spärlichen Angaben der „Herpetofauna“ zur Fortpflanzung der Art können durch die folgenden Mitteilungen ergänzt werden: Bereits am 06.05.1969 ein trächtiges Weibchen bei Grevenbrück (Kr. Olpe). – Am 31.07.1972 ein trächtiges Weibchen bei Oberdreisbach (Kr. Altenkirchen, Rheinland-Pfalz). – Am 03.10.1972 ein Gelege aus mindestens 4 Eiern mit lebenden halbentwickelten Embryonen in Meggen (Kr. Olpe) am Ortsrand am rechten Hang des Lennetals in einem Garten an der Siciliastraße. Die Eier liegen ca. 20 cm tief im Boden in einem unbewachsenen Gartenbeet; sie sind kreideweiß und weisen hellbraune Flecken infolge sekundärer Einfärbung auf; drei der Eier haben folgende Maße (in mm): 18,1 x 12,6; 16,5 x 11,6; 15,4 x 12,3.

#### Literatur

FELDMANN, R. (Hrsg.) (1981): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. Abh. Landesmus. Natkde. Münster **43** (4), 1-161.

Anschrift des Verfassers:  
Wolfgang Fellenberg, Am Rüberg 45, 5940 Lennestadt 1

# Die Vegetation der „Grundlosen Kuhle“ bei Recke, Kreis Steinfurt

RAIMUND BÜHNER, Münster

Zwischen Bad Steinbeck im Osten und dem Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ im Westen stockt ein ca. 2,5 ha großer Erlenwald (TK 3611 Hopsten, s. Abb. 1). Die mehrstämmige Wuchsform der Roterlen ist typisch für den traditionell niederwaldartig genutzten Bruchwald. Durch Sackung des heute ~75 cm starken Bruchwaldtorfs im Zuge von Entwässerungsmaßnahmen ist insbesondere das Wurzelwerk einzelner windwurfgefährdeter Moorbirken freigelegt. In einigen flachen Mulden des ansonsten ebenen Gebietes steht in den Wintermonaten Grundwasser über Flur. Die Begehrbarkeit wird nur durch die dichte Krautschicht mit dominierenden *Rubus*-Arten erschwert (s. Tab. 1, Aufnahme 2, 3).

Anders im Südzipfel des Wäldchens. Hier steht Grundwasser teilweise auch in Sommermonaten über Flur, der Moorboden schwankt unter dem Gewicht des Spaziergängers oder ist gänzlich unbetretbar. Die Bäume besitzen nicht mehr die Wüchsigkeit und stehen lichter.

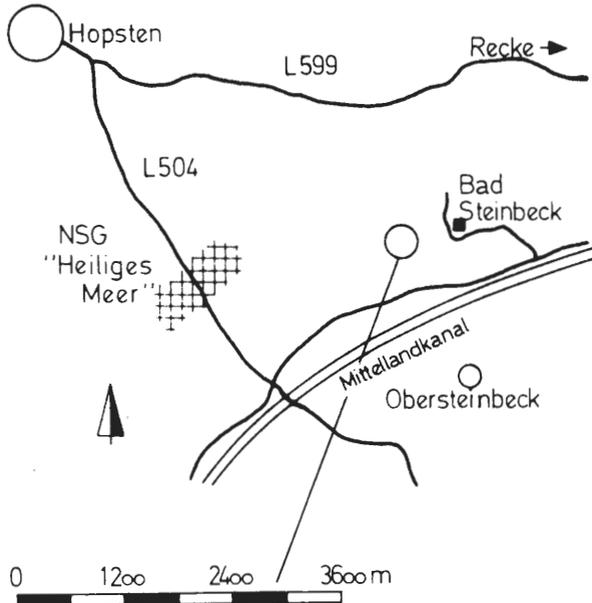


Abb.1: Lage des Untersuchungsgebietes

Tab. 1: Bruchwälder

Aufnahme 1-3: Erlenbruch

(Carici elongatae - Alnetum glutinosae, W.Koch 26)

4: Birkenbruch

(Betuletum pubescentis, (Hueck 29) Tx. 37)

| Aufnahme Nr.                     | 1    | 2     | 3     | 4        |
|----------------------------------|------|-------|-------|----------|
| Datum                            | 6.7. | 19.7. | 19.7. | 6.7.1982 |
| Aufnahmefläche (m <sup>2</sup> ) | 80   | 80    | 80    | 80       |
| Bed. Baumschicht (%)             | 50   | 70    | 60    | 50       |
| Bed. Strauchschicht (%)          | 5    | 3     | 3     | -        |
| Bed. Krautschicht (%)            | 70   | 60    | 80    | 20       |
| Bed. Moosschicht (%)             | 2    | 20    | 10    | 80       |
| <b>Baumschicht:</b>              |      |       |       |          |
| <i>Alnus glutinosa</i>           | 3    | 4     | 3     | .        |
| <i>Betula pubescens</i>          | .    | .     | 2     | 3        |
| <b>Strauchschicht:</b>           |      |       |       |          |
| <i>Frangula alnus</i>            | 1    | 1     | .     | .        |
| <i>Sorbus aucuparia</i>          | +    | .     | (1)   | .        |
| <i>Salix cinerea</i>             | +    | .     | .     | .        |
| <i>Alnus glutinosa</i>           | +    | .     | .     | .        |
| <b>Krautschicht:</b>             |      |       |       |          |
| <i>Carex elongata</i>            | 1    | 2     | 2     | (+)      |
| <i>Rubus fruticosus</i>          | +    | 3     | 2     | (+)      |
| <i>Dryopteris carthusiana</i>    | +    | 2     | 1     | .        |
| <i>Deschampsia cespitosa</i>     | .    | (1)   | 1     | (+)      |
| <i>Lysimachia vulgaris</i>       | 1    | .     | 1     | .        |
| <i>Sorbus aucuparia</i>          | +    | .     | .     | 1        |
| <i>Peucedanum palustre</i>       | +    | .     | .     | (+)      |
| <i>Betula pubescens</i>          | +    | .     | .     | +        |
| <i>Agrostis spec.</i>            | (1)  | .     | .     | 1        |
| <i>Rubus idaeus</i>              | .    | 3     | 1     | .        |
| <i>Quercus robur</i>             | .    | +     | (+)   | .        |
| <i>Juncus effusus</i>            | 4    | .     | .     | .        |
| <i>Calla palustris</i>           | 2    | .     | .     | .        |
| <i>Carex paniculata</i>          | 2    | .     | .     | .        |
| <i>Carex pseudocyperus</i>       | +    | .     | .     | .        |
| <i>Alnus glutinosa</i>           | +    | .     | .     | .        |
| <i>Carex canescens</i>           | +    | .     | .     | .        |
| <i>Holcus lanatus</i>            | +    | .     | .     | .        |
| <i>Calamagrostis canescens</i>   | .    | .     | 3     | .        |
| <i>Frangula alnus</i>            | .    | .     | .     | 1        |
| <i>Carex rostrata</i>            | .    | .     | .     | 2        |
| <i>Eriophorum vaginatum</i>      | .    | .     | .     | (+)      |
| <b>Moosschicht:</b>              |      |       |       |          |
| Moose (außer Sphagna)            | +    | 2     | 2     | .        |
| Sphagna                          | .    | .     | .     | 5        |

Nur vorsichtig und mühsam vermag man in das Zentrum der fast runden, ca. 0,1 ha großen Senke vorzudringen. Probebohrungen mit dem verlängerten Bohrstock erfassen bereits nach wenigen Metern vom Rand der vertorften Bodensenke entfernt keinen Mineralboden mehr. Die organische Auflage erreicht also eine Mächtigkeit von über 2 m.

Die Landwirte der Umgebung wissen von ausgebrochenen Rindern zu erzählen, die in die „Kuhle“ geraten sind und sich mit ihren verzweifelten Befreiungsbemühungen bis zum Hals in das mit Torf und Torfmudde ausgefüllte Loch eingegraben haben. Glaubt

man dem Erzählen, so sind einige nie mehr aufgetaucht. Verständlich so die Bezeichnung „Grundlose Kuhle“.

Form, Profil und Lage der „Grundlosen Kuhle“ am Ostrand der „Hl.-Meer-Zone“ weisen auf einen Erdfalltrichter hin, der im Laufe von Jahrhunderten von organogenen Sedimenten ausgefüllt wurde (LOTZE 1956). Durch Auslaugung mächtiger salinärer Schichten im tieferen Untergrund sind zahlreiche solcher Erdfälle entstanden, deren bekanntester das Heilige Meer bei Hopsten ist. Viele dieser dolinenartigen Vertiefungen wurden im Laufe der Zeit wieder eingeebnet, doch werden immer neue – auch rezente – Erdfälle entdeckt (RUNGE 1959, LINDENSCHMIDT & REHAGE 1982, unveröffentlichte Hinweise bei KALTERHERBERG 1980).

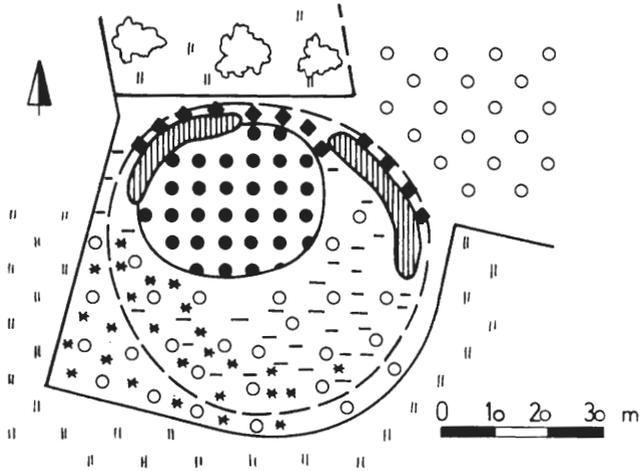
Besonders die Randbereiche im Norden und Westen des Erdfalltrichters sind unbetretbar. Das auch im Sommer über Flur stehende Wasser weist pH-Werte zwischen 6,0 und 6,3 auf (Zweimalige Messung mit einer WTW-pH-Elektrode). Aspektbeherrschende Art dieses schmalen Streifens in Kontakt zum Erlenbruch bzw. Weiden-Gebüsch ist *Calla palustris*. Die kriechenden Rhizome der Schlangenzwurz schließen sich zu einem dichten Schwinggras zusammen, der insbesondere von *Carex pseudocyperus*, *Peucedanum palustre*, *Carex paniculata*, *Juncus effusus* und *Typha latifolia* durchwachsen wird (s. Tab. 2). Den Mantel zum angrenzenden Bruchwald bilden Grauweiden und einige Gagelsträucher.

Der Erlenbruch ist die beherrschende Gesellschaft des Erdfalltrichters. In der Krautschicht konkurriert *Calla palustris* mit Seggen und Binsen. Gefördert

Tab. 2: Schlangenzwurz - Schwinggras  
(Calletum palustris, (Oswald 23) Van den Berghen 52)

| Aufnahme Nr.                     | 5     | 6    |
|----------------------------------|-------|------|
| Datum                            | 19.7. | 6.7. |
| Aufnahmefläche (m <sup>2</sup> ) | 15    | 25   |
| Bedeckung (%)                    | 100   | 95   |
| <hr/>                            |       |      |
| <i>Calla palustris</i>           | 4     | 5    |
| <i>Carex pseudocyperus</i>       | 1     | (+)  |
| <i>Peucedanum palustre</i>       | 1     | 2    |
| <i>Carex canescens</i>           | (+)   | .    |
| <i>Glyceria fluitans</i>         | 2     | .    |
| <i>Salix cinerea</i>             | 3     | .    |
| <i>Alnus glutinosa</i>           | .     | 2    |
| <i>Carex paniculata</i>          | .     | +    |
| <i>Carex elongata</i>            | .     | +    |
| <i>Lysimachia vulgaris</i>       | .     | +    |
| <i>Agrostis cf. canina</i>       | .     | 1    |
| <i>Juncus effusus</i>            | .     | 2    |
| <i>Typha latifolia</i>           | .     | 2    |
| <i>Cirsium palustre</i>          | .     | 1    |
| <i>Solanum dulcamara</i>         | .     | 1    |
| <i>Lemma minor</i>               | .     | 2    |
| <i>Poa cf. trivialis</i>         | .     | 1    |
| <i>Galium palustre</i>           | .     | +    |

durch eutrophiertes Wasser der angrenzenden Weiden dringen die hohen Bulte der Flatterbinse von Westen und Süden her bereits bis zu 15 m in den Erlenbruchwald vor (s. Tab. 1, Aufnahme Nr. 1). Im Zentrum der „Grundlosen Kuhle“ geht der Erlenbruch abrupt in einen Moorbirkenbruch über (s. Tab. 1, Aufnahme Nr. 4; Abb. 2, 3). Auffallend ist ein dichter Teppich aus Torfmoosen. Die pH-Messung aus der obersten Torfschicht zeigt Werte um 3,1-3,2.



| <u>Pflanzengesellschaften:</u>  | <u>Zusatzinformationen</u>   |
|---|--|
|  Erlenbruch                    |  Grenze Erdfalltrichter     |
|  Birkenbruch                   |  Verbreitung Schlangenwurz |
|  Weiden - Gebüsch             |  Verbreitung Flatterbinse |
|  Schlangenwurz - Schwinggras |  |
|  Kahlschlag                  |  |
|  Grünland                    |  |

Abb.2: Vegetationskarte der „Grundlosen Kuhle“ (schematisiert)

Einschließlich der erwähnten Arten *Myrica gale*, *Calla palustris* und *Eriophorum vaginatum* sind mit *Osmunda regalis* (1 junge Staude des Königsfarns

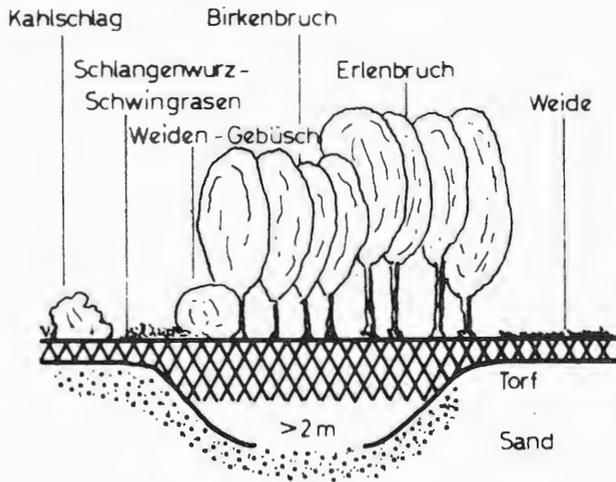


Abb 3. Nord-Süd-Schnitt durch die „Grundlose Kuhle“ (schematisiert)



Die stark gefährdete Schlangenwurz (*Calla palustris*) in der „Grundlosen Kuhle“.

am westlichen Rand der „Grundlosen Kuhle“) und *Stellaria palustris* (Graugrüne Sternmiere, in einem Graben am Ostrand des Erlenwaldes) noch weitere gefährdete Pflanzen im beschriebenen Gebiet beheimatet (s. FOERSTER, LOHMEYER, PATZKE & RUNGE 1979). Vegetationskundlich interessant ist der Vergleich mit der Verlandungsvegetation anderer Erdfalltrichter (s. MANEGOLD & MANEGOLD 1976, RUNGE 1969). Aufschlußreich dürfte auch eine pollenanalytische Untersuchung sein, zumal die Moormächtigkeit der „Grundlosen Kuhle“ offensichtlich größer ist als bei dem von REHAGEN (1980) untersuchten Torfprofil eines Erdfalltrichters in unmittelbarer Nachbarschaft.

Notwendige Sofortmaßnahme zur Sicherung des botanisch und naturgeschichtlich wertvollen Objekts ist die Verfüllung der aus dem Gebiet herausführenden Gräben, die Verhinderung einer weiteren Eutrophierung durch Zuleitung von Oberflächenwasser und Ablagerung von Müll u.ä. sowie die Zurücknahme der Durchweidung der südlichen Waldrandbereiche.

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

FOERSTER, E., W. LOHMEYER, E. PATZKE & F. RUNGE (1979): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). Schriftenreihe LÖLF **4**, 19-34. – KALTERHERBERG, J. (1980), In: THIERMANN, A.: Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 25 000. Erläuterungen zu Blatt 3612 Mettingen. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld, 145-146. – LINDENSCHMIDT, M. & H.-O. REHAGE (1982): Ein neuer Erdfall in Hörstel, Kreis Steinfurt aus dem Jahr 1980. Natur und Heimat **42** (2), 47-51. – LOTZE, F. (1956): Zur Geologie der Senkungszone des Heiligen Meeres (Kreis Tecklenburg). Abh. Landesmus. Naturk. Münster **18** (1), 1-36. – MANEGOLD, F. J. & U. MANEGOLD (1976): Die Vegetation der Heideweiler „Kuhlmanns Meerkott“ in den Gemeinden Hörstel und Uffeln, Kreis Steinfurt. Natur und Heimt **36** (4), 92-98. – REHAGEN, H.-W. (1980), In: THIERMANN, A., a.a.O. – RUNGE, F. (1959): Ein neuer Erdfall bei Hopsten. Natur und Heimat **19** (3), 94-96. – RUNGE, F. (1969): Die Verlandungsvegetation in den Gewässern des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“. Naturkunde in Westfalen (3), 89-95.

Anschrift des Verfassers:

Raimund Bühner, Westf. Amt für Landespflege/Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Alter Steinweg 34, 4400 Münster

## Weitere Funde des Schwarzbraunen Zypergrases, *Cyperus fuscus* L., in Ostwestfalen

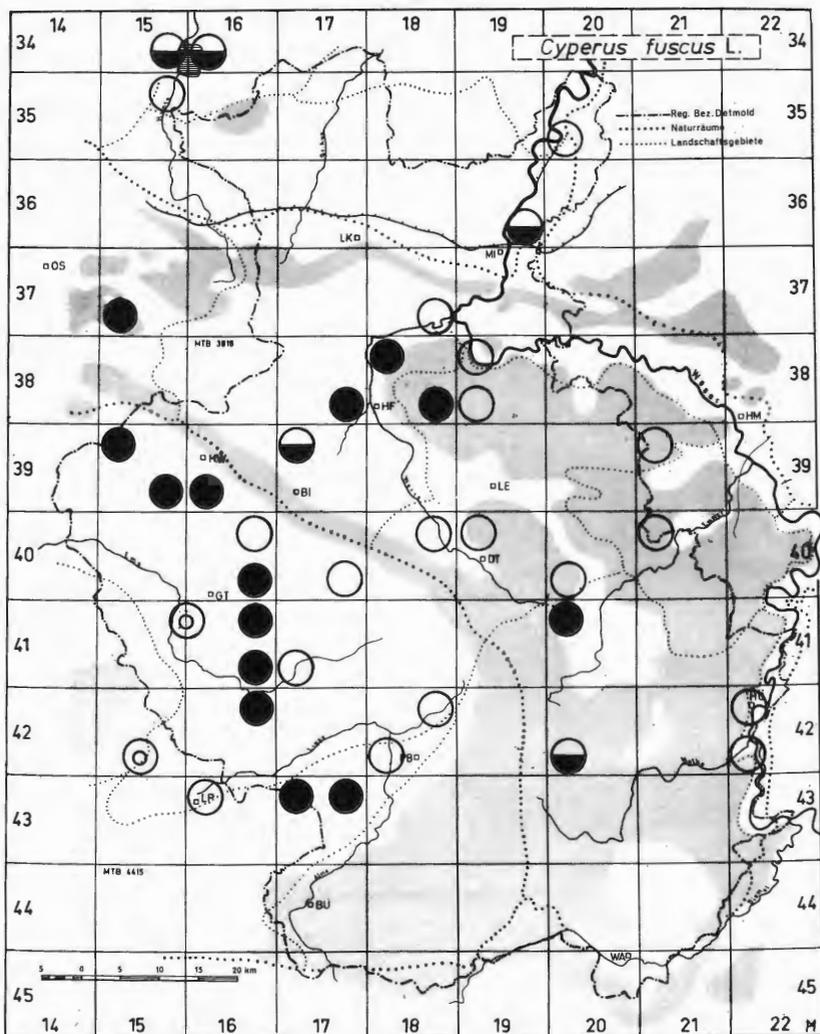
UWE RAABE, Borgholzhausen

In Heft 3/1982 dieser Zeitschrift wurde über „neue Funde des Schwarzbraunen Zypergrases (*Cyperus fuscus* L.) in Ostwestfalen“ berichtet (RAABE & LIENENBECKER 1982). Im Sommer und Herbst 1982 konnten von der ausgesprochen unbeständig auftretenden Pflanze weitere Standorte festgestellt werden:

- Quellige Weide zwischen Herford u. Enger, nördl. Dreyman, wenige Ex. (3817.41, auf das Vorkommen machte mich freundlicherweise Herr C. HEIDGER, Löhne, aufmerksam).
- NSG Füllenbruch bei Herford, teilweise ausgetrockneter Teich in großer Menge (3817.42).
- Neu angelegter Teich bei Bockhorst, südwestl. Rolf, vereinzelt (3915.14).
- Kölkebeck, neu ausgebaggerter Graben nordöstl. Barrelmeyer, wenige Ex. (3915.41).
- Feuchte, durch Ausschleiben entstandene Senke zwischen Isselhorst und Avenwedde auf einer kleinen Fläche zahlreiche, z.T. sehr kleine Pflänzchen (4016.41).
- Feuchter, gestörter Wegrand bei Vinsebeck, wenige Ex. (4120.13).
- Kalkquellsumpf zwischen Thüle u. Verne, vereinzelt an Stellen, wo die Vegetationsdecke durch Anlage einiger Tümpel gestört wurde (4317.12).
- Neu angelegter Teich am Gut Wandschicht bei Salzkotten, einige Ex. (4317.21).

Außerdem wurde das Schwarzbraune Zypergras an zwei Stellen im angrenzenden Kreis Osnabrück gefunden:

- Neu ausgebaggerter Graben in Wersche (zwischen Osnabrück u. Melle) zwischen dem Werscher Berg und „Auf der Heide“ (3715.32).
- Neu ausgebaggerter Graben in der Nähe der Werscher Welle, ebenso wie am vorigen Standort wenige Ex. (3715.32).



- Funde 1981/82
- ◐ Funde 1945 - 1980
- Funde vor 1945

- Funde vor 1945, Angabe konnte nicht genau lokalisiert werden

Damit liegen allein aus den Jahren 1981 und 1982 insgesamt 17 Fundorte des Schwarzbraunen Zypergrases für den ostwestfälischen Raum vor. Die Art ist also noch wesentlich häufiger als vermutet.

Abb. 1 zeigt die von RAABE & LIENENBECKER (1982) zusammengestellte Verbreitungskarte von *Cyperus fuscus* in Ostwestfalen, ergänzt durch die Funde 1982.

Das Schwarzbraune Zypergras scheint bevorzugt an neu angelegten Teichen und Gräben in Feuchtwiesen- oder Niedermoorbereichen aufzutreten. Daneben wurde es aber auch in abgelassenen Teichen und an anderen gestörten, offenen, feuchten Plätzen beobachtet. Der Transport von Samen durch Wasservögel, vielleicht auch das Verschleppen von Samen durch Maschinen (z.B. beim Ausbaggern der Gräben) ist in einigen Fällen zwar nicht ganz auszuschließen, erscheint aber weniger wahrscheinlich. Es ist eher davon auszugehen, daß an den meisten Fundorten noch keimfähige Samen im Boden lagerten, die nach Entstehen geeigneter Standortbedingungen auflaufen konnten (vergl. RAABE & LIENENBECKER 1982).

Am Rande des Schloßparkes in Tatenhausen bei Halle wurde *Cyperus fuscus* im Sommer 1982 schon nicht mehr beobachtet. Auch an den meisten anderen Stellen wird die ausgesprochen konkurrenzschwache Art wohl schon bald wieder verschwunden sein, aber sicher wieder auftauchen, wenn die Bedingungen erneut günstig sind.

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

RAABE, U. & H. LIENENBECKER (1982): Neue Funde des Schwarzbraunen Zypergrases (*Cyperus fuscus* L.) in Ostwestfalen. Natur u. Heimat **42**, 85-90, Münster.

Anschrift des Verfassers:  
U. Raabe, Holtfeld 43, 4807 Borgholzhausen



Fridolin Neu (1906 - 1983) †

Am 23. Februar 1983 starb im Alter von 76 Jahren Studiendirektor a.D. Fridolin Neu. – Geboren wurde F. Neu am 03.11.1906 in Burbach (Kreis Saarbrücken). Im Jahre 1927 legte er in Hamm die Reifeprüfung ab und studierte danach in Münster, München und Berlin Mathematik, Physik und Biologie. Seine Referendarjahre leistete er in Hamm und Dortmund ab und war seit 1934 zunächst in Hamm, dann an verschiedenen Oberschulen Westfalens als Assessor tätig. Im Jahre 1939 wurde er an die Oberschule für Jungen in Coesfeld berufen, wo er bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1972 und noch vier Jahre danach als vorbildlicher Pädagoge wirkte. Nach dem Kriege widmete er sich unter den schwierigsten Umständen dem äußeren und inneren Wiederaufbau des Gymnasiums. Lange Jahre war er auch als Fachleiter am Anstaltsseminar tätig. Viele junge Kollegen verdanken ihm eine ausgezeichnete pädagogische und methodische Ausbildung. Neben diesen vielfältigen schulischen Aufgaben, die er mit großer Gewissenhaftigkeit erfüllte, konnte Fridolin Neu noch eine umfangreiche wissenschaftliche Tätigkeit entfalten. Schon sehr frühzeitig beschäftigte er sich mit Moosen. Seine hohen Ansprüche an die wissenschaftliche Bearbeitung seiner Funde ließen ihn lange zögern, seine Ergebnisse zu veröffentlichen. Seit 1958 liegen insgesamt 28 Arbeiten vor, die sich überwiegend mit der Moosflora des Münsterlandes befassen. Hier gelang ihm der Nachweis einer Reihe von seltenen Arten, deren Vorkommen und Ausbreitung er genau verfolgte, u.a. für *Dicranum strictum*, *Orthodontium germanicum*, *Calypogeia arcuta*, *Cryphaea heteromalla*, *Campylopus introflexus*, *Dicranella staphylina*, *Fissidens arnoldi*, *Spagnum monocladum* und *Pohlia lutescens*. Daneben wurden auch Klein-Arten von *Bryum erythrocarpum* und *Bryum bicolor* bearbeitet. – Mit Fridolin Neu hat die westfälische Moosforschung nach Dr. F. Koppe einen weiteren hervorragenden Kenner und Bearbeiter verloren. Auf der Gründungsversammlung der „Arbeitsgemeinschaft für biologisch-ökologische Landesforschung“ im Jahre 1975 wurde F. Neu zum Ehrenmitglied ernannt.

H. Ant



Prof. Wilhelm Brockhaus (1907 - 1983) †

Am 14. Mai 1983 verließ uns Wilhelm Brockhaus (geb. 3. Februar 1907) nach schwerem Leiden im Alter von 76 Jahren. Er war zuletzt Hochschullehrer an der Universität – GH – Wuppertal (emeritiert 1973), zuvor bis zu ihrer Auflösung 1954 an der Pädagogischen Akademie Lüdenscheid. Hier begründete er 1948 zusammen mit Wilhelm Lienenkämper († 1965) und Ernst Schröder die Naturwissenschaftliche Vereinigung Lüdenscheid, deren jahrelanger Vorsitzender er war und deren Aktivitäten er bis November 1980 weiterhin mitbestimmte. Seine Exkursionen und Vorträge sind zahlreichen Naturfreunden in bleibender Erinnerung.

Dem Sauerland galt auch sein wissenschaftliches Interesse, hier in besonderer Weise den naturnahen Restlebensräumen, vor allem dem Schluchtwald. Als wichtigste und immer noch viel zitierte Veröffentlichung gilt die zusammen mit Hermann Budde († 1954) herausgegebene Arbeit „Die Vegetation des Südwestfälischen Berglandes“ (Decheniana 102 B: 47 - 275, Bonn 1954). Ein gemeinsam mit Ernst Schröder verfaßtes umfang- und kenntnisreiches Gutachten war die Grundlage für die Sicherstellung des Großnaturschutzgebietes Hunau (Hochsauerlandkreis).

In Südwestfalen rechnet er zu den Naturschützern der ersten Stunde. Dem Beirat bei der Höheren Landschaftsbehörde in Arnberg gehörte er bis zu seinem Tode, bereits in der zweiten Amtsperiode, an, lange Zeit auch dem Beirat bei der Obersten Landschaftsbehörde in Düsseldorf.

Mit Wilhelm Brockhaus verliert Westfalen einen einsatzfreudigen und kritischen Naturschützer, einen kundigen Biologen und Geographen, einen begnadeten Pädagogen und einen liebenswürdigen und hilfsbereiten Menschen.

R. Feldmann

### Inhaltsverzeichnis des 3. Heftes, Jahrgang 1983

|   |    |
|---|----|
| Diekjobst, H.: Ein vorübergehendes Vorkommen von <i>Wolffia arrhiza</i> in Westfalen . . . . .                            | 65 |
| Neu, F.: Die Moose des N.S.G. Steinkuhle bei Legden . . . . .   | 73 |
| Galhof, H. und Kaplan, K.: Zur Flora und Vegetation salzbelasteter Bochumer Zechenteiche . . . . .                        | 75 |
| Fellenberg, W.: Ergänzende Mitteilungen zur Biologie der Zauneidechse ( <i>Lacerta agilis</i> ) in Südwestfalen . . . . . | 83 |
| Bühner, R.: Die Vegetation der „Grundlosen Kuhle“ bei Recke, Kreis Steinfurt . . . . .                                    | 86 |
| Raabe, U.: Weitere Funde des Schwarzbraunen Zypergrases, <i>Cyperus fuscus</i> L., in Ostwestfalen . . . . .              | 92 |
| Ant, H.: Fridolin Neu † . . . . .   | 95 |
| Feldmann, R.: Prof. Wilhelm Brockhaus † . . . . .   | 96 |



# Natur und Heimat

Herausgeber

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



Emslandschaft im Winter

Foto: H. Hellmund

---

43. Jahrgang

Postverlagsort Münster

ISSN 0028-0593

4. Heft, Dezember 1983

## Hinweise für Bezieher und Autoren

### „Natur und Heimat“

bringt Beiträge zur naturkundlichen, insbesondere zur biologisch-ökologischen Landesforschung Westfalens und seiner Randgebiete. Ein Jahrgang umfaßt vier Hefte. Der Bezugspreis beträgt 20,- DM jährlich und ist im voraus zu zahlen an

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

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

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

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

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

Das Literaturverzeichnis ist nach folgendem Muster anzufertigen: IMMEL, W. (1966): Die Ästige Mondraute im Siegerland. *Natur u. Heimat* 26, 117–118. – ARNOLD, H. & A. THIERMANN (1967): Westfalen zur Kreidezeit, ein paläogeographischer Überblick. *Natur u. Heimat* 27, 1–7. – HORION, A. (1949): Käferfunde für Naturfreunde. Frankfurt.

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

# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

- Landschaftsverband Westfalen Lippe -

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

---

43. Jahrgang

1983

Heft 4

---

## **Zur Situation der Kleingewässer und ihrer Amphibienfauna im Gebiet der Stadt Lippstadt**

REINHARD LOSKE, Geseke-Langeneicke\*

### Vorbemerkung

Die Notwendigkeit des Schutzes unserer Kleingewässer ist in den vergangenen Jahren immer stärker in das Bewußtsein von Wissenschaftlern und Naturschutzinitiativen gedrungen. Besonders die Herpetologen haben durch ihr Hinweisen auf den beängstigenden Rückgang der Amphibien zu dieser Entwicklung beigetragen. Von den 17 in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Amphibienarten nämlich mußten bereits 8 in die „Rote Liste der in NRW gefährdeten Kriechtiere und Lurche“ (FELDMANN & GLANDT 1979) aufgenommen werden. Dies entspricht einem Anteil von 47 %.

Aus diesem Grund entschloß sich der Herpetologische Arbeitskreis der „Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest“ (ABU) dazu, neben der seit 1979 laufenden Amphibienbestandsaufnahme nun auch eine Kleingewässerkartierung im gesamten Kreis Soest durchzuführen. Da die Arbeiten für die Stadt Lippstadt, die Teil des Kreisgebietes ist, bereits abgeschlossen sind, soll die dortige Situation im folgenden Beitrag beschrieben werden.

---

\* Zu Dank verpflichtet für Mithilfe bei der Feldarbeit und die Nennung von Amphibienlaichplätzen bin ich Jürgen Behmer, Benninghausen, Peter Rinsche, Lippstadt sowie Reinhold Ludwig, Garfeln.

## Das Untersuchungsgebiet

Das untersuchte Gebiet, die Stadt Lippstadt in ihren politischen Grenzen, befindet sich im Südosten der Westfälischen Tieflandsbucht und weist Höhen zwischen 70 und 107 m über NN auf. Es ist 113,6 qkm groß und umfaßt Teile der Meßtischblätter 4316 Lippstadt, 4315 Benninghausen, 4216 Mastholte und 4215 Wadersloh.

Von seiner naturräumlichen Grundstruktur her weist der Untersuchungsraum zwei deutlich voneinander getrennte Teile auf. Während der nördliche Teil, die „Obere Lippe-talung“, durch die pleistozäne Niederterrasse und die eigentliche Lippeaue geprägt ist, handelt es sich beim südlich angrenzenden Teil um den „Unteren Hellweg“ (Hellweg-talung, Geseker Unterbörde), der ein flachwelliges Gebiet mit einer spätpleistozänen Löß-auflage darstellt.

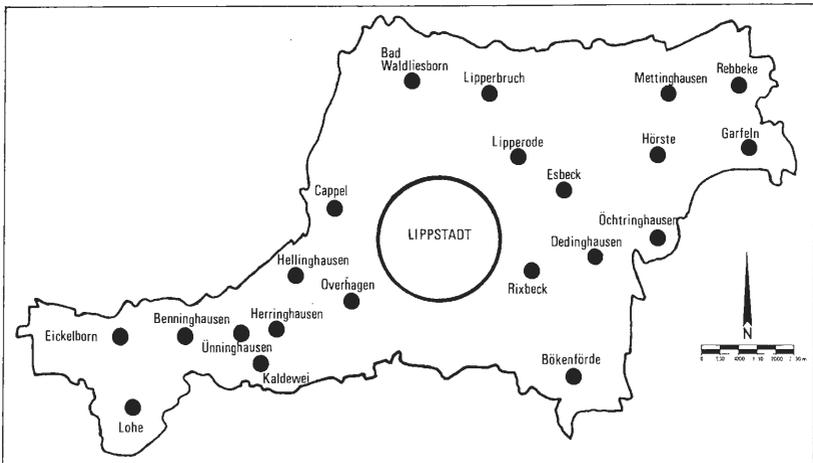


Abb. 1: Übersicht über das Untersuchungsgebiet

### Zielsetzung und Methode

Die Zielsetzung dieser Untersuchung läßt sich in drei Teilaspekte untergliedern. Sie setzt sich zusammen 1. aus einer „ex-post-Analyse“, die Aufschluß über die Entwicklung der Kleingewässer im Gebiet der Stadt Lippstadt in den letzten 60 Jahren geben soll, sowie 2. einer „status-quo-Analyse“, die sich mit der Situation der noch bestehenden Kleingewässer befaßt. Ferner soll 3. ein Überblick über die Amphibienfauna des Untersuchungsgebietes gegeben werden.

Die Bestandsveränderungen der stehenden Gewässer im Zeitraum von 1919 bis 1976 wurden durch einen Vergleich zeitverschieden erstellter Meßtischblätter (1:25.000) ermittelt. Um den tatsächlichen Kleingewässerbestand herauszufinden, wurden zahlreiche Geländebegehungen vorgenommen. Grundlage hierfür waren die aktuellsten Meßtisch-

blätter (1978), die mittels der zwischen 1956 und 1981 erstellten Grundkarten (1:5.000) aktualisiert wurden. Grundsätzlich muß festgestellt werden, daß die Eintragung von Kleingewässern in den Meßtischblättern nur unzureichend gewährleistet ist. Da jedoch eine langjährige Geländekenntnis des Verfassers besteht, darf davon ausgegangen werden, daß annähernd alle stehenden Gewässer des Untersuchungsgebietes erfaßt wurden.

Tab. 1: Entwicklung des Kleingewässerbestandes im Untersuchungsgebiet

| Jahr | Grundlage                                    | Kleingewässer |     |         |
|------|--|---------------|-----|---------|
|      |  | Anzahl        | %   | pro qkm |
| 1919 | Meßtischblatt                                | 319           | 100 | 2,8     |
| 1960 | Meßtischblatt                                | 225           | 71  | 2,0     |
| 1976 | Meßtischblatt                                | 134           | 42  | 1,2     |
| 1982 | Meßtischblatt,<br>Grundkarte und<br>Begehung | 83            | 26  | 0,7     |

Außerdem wurden mögliche Belastungen der noch bestehenden Gewässer untersucht, wie Verfüllung, natürliche Verlandung und fischereiliche Nutzung. Zur Beurteilung der Wasserqualität wurde die Leitfähigkeit durch eine Kombi-Box vom Typ CB 570 der Firma WTW ermittelt.

Der amphibienfaunistische Teil dieser Arbeit basiert auf mehrjährigen Bestandserhebungen. Obwohl bereits Teile der Ergebnisse in die „Herpetofauna Westfalica“ (FELDMANN 1981) eingegangen sind, soll an dieser Stelle nochmals eine Wertung vorgenommen werden, zumal noch umfangreiche Neufunde gemacht werden konnten.

Die einzelnen Gewässer wurden seit dem Frühjahr 1979 regelmäßig dreimal (von März bis August) tags wie auch nachts aufgesucht. Zur Ermittlung der rufenden Amphibienarten wurde teilweise mit Klangattrappe gearbeitet. Zum Abfangen der *Triturus*-Arten wurde vorwiegend ein langstieliger Kescher benutzt (vgl. FELDMANN 1975).

## Ergebnisse

### 1. Entwicklung der Kleingewässer

Die Zählergebnisse zeigen einen eindeutigen Rückgang der Kleingewässer. Von 1919 (n = 319) bis 1982 (n = 83) ist die Anzahl der Kleingewässer im Untersuchungsgebiet um 74 % zurückgegangen. ANT & BELLINGHOFF (1980) registrieren für die Stadt Hamm zwischen 1895 und 1972 einen Kleingewässerrückgang um 65 %. Eine noch dramatischere Entwicklung beobachtet KNÜWER (1983 in Vorbereitung) auf dem Meßtischblatt Wadersloh, wo er zwischen 1957 (n = 950) und 1981 (n = 100) einen Rückgang um nahezu 90 % feststellt. Der Kleingewässerrückgang in der Stadt Lippstadt liegt also durchaus

in der Größenordnung andernorts beobachteter Entwicklungen. Entfielen im Untersuchungsgebiet früher 2,8 Teiche und Tümpel auf einen Quadratkilometer, so sind es heute gerade noch 0,7.

Besonders deutlich ist zu beobachten, daß in den Jahren der „Grünen Revolution“ seit 1960 viele Kleingewässer den Umstrukturierungsprozessen in der modernen Agrarwirtschaft zum Opfer fielen. Durch die zunehmende Mechanisierung wurden große, maschinengerechte Produktionsflächen erforderlich, auf denen Kleingewässer keinen Platz mehr fanden.

Die „Obere Lippetalung“ mit ihren ehemals ausgedehnten Grünländereien verlor so seit Beginn der 60er Jahre mehr und mehr ihren Charakter und wird seitdem vorwiegend ackerbaulich genutzt. Die Verfüllung der Kleingewässer aus maschinentechnischen Gründen ist also, neben dem Verschwinden von Hecken und Kopfweiden, eine eindeutige Sekundärfolge der Umwandlung von Grün- in Ackerland (s. z.B. LOSKE & LOSKE 1981). Mit weiteren Umwandlungen muß gerechnet werden, da aufgrund von agrarpolitischen Rahmenbedingungen und betriebswirtschaftlichen Aspekten die extensive Grünlandnutzung kaum noch eine Zukunft hat (SCHARPF 1981).

Auch die Nutzung vieler Kleingewässer als Müll- und Schuttbladeplätze hat in erheblichem Umfang zum Rückgang beigetragen. Ein weiterer sehr bedeutender Faktor, der für die Kleingewässerreduktion verantwortlich war, ist die Bebauung. Besonders in den nördlichen und östlichen Randlagen der Stadt Lippstadt, jedoch auch in den Stadtteilen, fielen etliche Teiche und Tümpel den Erschließungsmaßnahmen zum Opfer.

Dem deutlichen Rückgang der Kleingewässer im Untersuchungsgebiet stehen nur wenige neu entstandene gegenüber. So legte etwa die ABU mit Mitteln des Regierungspräsidenten Arnsberg drei neue Amphibienlaichgewässer in Mettinghausen, Hellinghausen und Eickelborn an. Auch die durch Mergelabbau entstandenen Gewässer in Lippstadt (3) und in Esbeck (1) haben sich mittlerweile zu attraktiven Lebensräumen für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten entwickelt. Inwieweit die großen Sandabgrabungen östlich von Lippstadt Ausgleichsfunktionen für verschwundene Kleingewässer übernehmen können, bleibt abzuwarten. Optimierungsmaßnahmen im geplanten Naturschutzgebiet „Zacharias-Baggersee“ könnten hier erhebliche Fortschritte bringen. KREBS & WILDERMUTH (1976) beschreiben am Beispiel einer Kiesgrube im Kanton Zürich, welche Bedeutung solchen Sekundärbiotopen für Flora und Fauna zukommt. Nicht sonderlich wertvoll bis nahezu wertlos sind dagegen allerdings die zahlreichen neu entstandenen Fischzuchtgewässer. Sie stellen keinen Ersatz für vernichtete Teiche und Tümpel dar (vgl. u.a. MÜLLER 1968, LÜTTMANN 1981).

## 2. Gefährdungen der noch existierenden Kleingewässer

Die vollständige Vernichtung der Kleingewässer ist sicherlich der dominante, die Amphibien limitierende Faktor. Daneben sind jedoch zahlreiche auf die noch bestehenden Kleingewässer einwirkende Schadfaktoren Ursache ihres Rückgangs. Im folgenden sollen vier Gefährdungsarten, die regelmäßig beobachtet werden konnten, näher betrachtet werden.

### 2.1. Verfüllung mit Müll, Schutt und Boden

Diese Bedrohung hat an Gewicht verloren. Im Untersuchungsgebiet konnte massiver Mißbrauch als Müllkippe in 12 Fällen festgestellt werden. Zurückzuführen ist die rückgängige Tendenz wohl primär auf die Tatsache, daß die Naturschutzgesetzgebung besser geworden ist.

### 2.2. Fischereiliche Nutzung

Im Untersuchungsgebiet werden insgesamt 33 Gewässer fischereilich genutzt, was einem Gesamtanteil an der Zahl aller Gewässer von 39,8 % entspricht. Da Artendichte, Artenvielfalt und Erfolg der Reproduktion der in Fischteichen ablaichenden Amphibien eng mit der Quantität und der Qualität des jeweiligen Fischbestandes korreliert sind, erscheint es sinnvoll, eine Unterteilung in Angelgewässer und Intensivfischzuchtanlagen vorzunehmen.

Bei den beangelteten Gewässern handelt es sich häufig um die Altarme der Lippe. In dieser Form werden im Untersuchungsgebiet 20 Gewässer (24,1 %) genutzt. Eingesetzt werden hier vorwiegend Regenbogenforelle (*Salmo gairdneri*), Zander (*Stizostedion lucioperca*), Hecht (*Esox lucius*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), Aal (*Anguilla anguilla*), Karpfen (*Cyprinus carpio*) und Schleie (*Tinca tinca*). Während die Amphibien und ihre Entwicklungsformen ihren potentiellen Feinden in Gewässern mit natürlichem Fischbesatz in die Flachwasserbereiche der Ufer entfliehen können, steigt der Feinddruck auf Amphibienlarven in überbesetzten Gewässern derart, daß sie nahezu völlig eliminiert werden. Die durchschnittliche Zahl an Amphibienarten in beangelteten Teichen beträgt im Untersuchungsgebiet 2,1. Molche, deren Vorkommen besonders eng mit dem jeweiligen Fischbesatz korreliert ist (MÜLLER 1968), konnten lediglich in 5 dieser Gewässer gefunden werden, Anurenarten in 16.

Noch wesentlich drastischer wirkt sich die Nutzung als Intensivfischteich auf die Amphibien aus. Im Untersuchungsgebiet werden 13 Teiche (15,7 %) auf diese Weise genutzt. Diese Gewässer, die durch äußerst labile ökologische Verhältnisse gekennzeichnet sind, weisen einen starken Überbesatz mit i.d.R. nur einer Fischart auf. Der bedeutsamste Stallfisch ist der Karpfen, der nach MUUS & DAHLSTRÖM (1978) neben Kaulquappen auch adulte Molche frißt. So

verwundert es nicht, daß in keinem Intensivfischteich Molche gefunden werden konnten und lediglich in 8 dieser Gewässer Anurenarten (nur Grasfrosch und Erdkröte). Die durchschnittliche Artenzahl beträgt hier 1,1.

Neben dem extremen Feinddruck auf Amphibienlarven, dem sich lediglich die giftigen Kaulquappen der Erdkröte zu entziehen vermögen, limitieren auch noch andere Faktoren an diesen Gewässern die Amphibien. Das Relief der Fischteiche etwa ist in der Regel sowohl oberhalb wie auch unterhalb des Wasserspiegels steilwandig. Von den Amphibien präferierte Flachwasserbereiche fehlen meist völlig. Vegetationsstrukturen, die die Amphibien zur Erledigung des Laichgeschäfts benötigen, können sich kaum ansiedeln. Ferner verwenden Teichbesitzer häufig Branntkalk zur Düngung, was bei den empfindlichen Amphibien zu Hautätzungen führt.

Oft jedoch sind Teichbesitzer sogar bestrebt, die Amphibien gänzlich von den Gewässern fernzuhalten. Hierzu werden dann feinmaschige, etwa 30 cm hohe Drahtzäune rund um die Anlagen aufgestellt, um Zuwanderung zu verhindern. Die gezielte Vernichtung von Laich durch Herausnahme aus dem Wasser konnte ebenfalls beobachtet werden. Tötungen adulter Tiere scheinen sich jedoch auf Einzelfälle zu beschränken.

### 2.3. Belastung durch Hausabwässer, Mineral- und Naturdünger

Im Untersuchungsgebiet sind insgesamt 42 Kleingewässer (50,6 %) durch die Eintragung und/oder Einschwemmung von Spritzmitteln, Mineraldünger, Naturdünger und Silagesäften sowie durch die Einleitung von Hausabwässern belastet. Besonders die von Ackerland umgebenen Teiche und Tümpel sind hiervon betroffen. Um den Grad der Belastung festzustellen, wurde die Leitfähigkeit derart belasteter Gewässer, die ein Maß für die im Wasser gelösten Salze (Ionen) ist, bei einer Wassertemperatur von 20°C gemessen.

Überdurchschnittlich hohe Werte weisen auf eingeschwemmte Düngesalze, Jauche und sonstige Schadstoffe hin. Die Leitfähigkeit wird in Mikrosiemens pro Zentimeter ( $\mu\text{s}$ ) gemessen und ist in natürlichen, unbelasteten Gewässern niedrig.

Bei den Messungen im Untersuchungsgebiet wurden Werte zwischen 140  $\mu\text{s}$  und 1.120  $\mu\text{s}$  festgestellt. Der Mittelwert ( $\bar{x}$ ) aller untersuchten Gewässer betrug 586  $\mu\text{s}$ . Das Gewässer mit der höchsten Leitfähigkeit (Nr. 26) grenzt direkt an eine intensiv bewirtschaftete Ackerfläche und ist zudem noch durch organischen und anorganischen Müll verschmutzt. In diesem Gewässer konnte trotz des extrem hohen Wertes der Grasfrosch nachgewiesen werden. Die maximale Leitfähigkeit eines Molchlaichgewässers (Nr. 52) betrug 930  $\mu\text{s}$ . Insgesamt lag die durchschnittliche Leitfähigkeit der Molchlaichgewässer mit 474  $\mu\text{s}$  jedoch deut-

lich unter dem Durchschnitt aller untersuchten Gewässer (586  $\mu\text{s}$ ). Die gleiche Beobachtung macht LÜTTMANN (1981) im Raum Bielefeld bei einer durchschnittlichen Leitfähigkeit aller untersuchten Gewässer von 528  $\mu\text{s}$  gegenüber 460  $\mu\text{s}$  in Molchlaichgewässern. GROTE (1976) und LAMMERING (1979) zeigen, daß die Größe der Laichpopulationen von Molchen eindeutig mit der Leitfähigkeit des Wassers korreliert ist. Inwieweit sich hohe Leitfähigkeitswerte auch limitierend auf Anurenarten auswirken, geht aus meinen Untersuchungsergebnissen nicht eindeutig hervor. Bemerkenswert ist jedoch die Tatsache, daß der Laubfrosch lediglich in Gewässern mit Leitfähigkeitswerten zwischen 140  $\mu\text{s}$  und 470  $\mu\text{s}$  ( $x = 320 \mu\text{s}$ ) festgestellt werden konnte, was seine Präferenz für unbelastete Gewässer verdeutlicht.

#### 2.4. Natürliche Verlandung

Insgesamt sind 8 Gewässer hiervon bedroht. Besonders dem „Brandscherenteich“, einem der bedeutsamsten Amphibienlaichgewässer des Untersuchungsraums, droht dieses Schicksal. Die ABU ist jedoch bestrebt, mit den Eigentümern dieser Gewässer Übereinkünfte zu erzielen, die eine Entschlammung ermöglichen. Bisher hat die ABU im Stadtgebiet mit Hilfe des Regierungspräsidenten in Arnsberg 7 Kleingewässer ausbaggern lassen.

Tab. 2: Gefährdungen der bestehenden Kleingewässer

| Belastungsart*                        | Anzahl der Kleingewässer | in % aller Kleingewässer (n = 83) |
|---------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Verfüllung mit Müll, Schutt und Boden | 12                       | 14,4                              |
| Fischereiliche Nutzung:               |                          |                                   |
| Angelgewässer                         | 20                       | 24,1                              |
| Intensivfischzucht                    | 13                       | 15,7                              |
| Dünger, Gülle, Hausabwässer           | 42                       | 50,6                              |
| natürliche Verlandung                 | 8                        | 9,6                               |

\* Mehrfachbelastungen möglich

#### 3. Die Amphibien der Stadt Lippstadt

Amphibien konnten insgesamt in 69 der 83 Kleingewässer gefunden werden, was einer Besiedlung von 83,1 % aller untersuchten Kleingewässer entspricht. Verglichen mit GROTE (1976), der im westlichen Kreis Soest Amphibien in 57 % aller untersuchten Gewässer findet, ist dieser Wert auffallend hoch. Er ver-

deutlich möglicherweise, daß wegen des Kleingewässerrückgangs auch nichtoptimale Gewässer besiedelt werden. In 31 der 69 von Amphibien besiedelten Gewässern (45 %) konnten Molchvorkommen gefunden werden. Die Artenzahl der Amphibien in den besiedelten Kleingewässern ergab folgendes Bild:

Tab. 3: Amphibienarten pro Amphibienlaichgewässer

| Artenzahl | Anzahl der Amphibienlaichgewässer | in % aller Amphibienlaichgewässer (n=69) |
|-----------|-----------------------------------|--|
| 1         | 22                                | 31,9                                     |
| 2         | 18                                | 26,1                                     |
| 3         | 14                                | 20,4                                     |
| 4         | 7                                 | 10,1                                     |
| 5         | 7                                 | 10,1                                     |
| 6         | 1                                 | 1,4                                      |

Jedes Kleingewässer des Untersuchungsgebietes, das mit Amphibien besetzt ist, weist also eine durchschnittliche Artenzahl ( $\bar{x}$ ) von 2,45 auf. Im folgenden sei auf die Vorkommen der einzelnen Arten eingegangen.

#### Teichmolch (*Triturus vulgaris*)

Der Teichmolch konnte in 28 der 31 Molchlaichgewässer gefunden werden. Bei einer Stetigkeit (Maß für die Verbreitung) von 90,3 % stellt er eindeutig die Leitart des Untersuchungsgebietes dar. FELDMANN (1978) bezeichnet den Teichmolch als verbreitetste Molchart der Niederungen, was auch die Ergebnisse von STICHMANN et al. (1971) und GROTE (1976) für den westlichen Kreis Soest bestätigen.

#### Bergmolch (*Triturus alpestris*)

Der Bergmolch ist die häufigste Art des Berg- und Hügellandes, kommt jedoch auch regelmäßig in den Niederungen vor. Im Untersuchungsgebiet dürfte das größte Vorkommen dieser Art im Schwarzenrabener Wald beheimatet sein, wo sie in den Gräben und Wagenspuren der Waldwege optimale Lebensbedingungen vorfindet.

Daß der Bergmolch, der in der Stadt Lippstadt wesentlich seltener zu finden ist als der Teichmolch, eindeutig die höheren Lagen präferiert, verdeutlichen auch die Ergebnisse von GROTE (1976). Er zeigt, daß die Stetigkeitswerte für diese Art von 18 % im Kamener Hügelland (75 - 90 m NN) auf 90 % in Kleingewässern der Haarrhöhe (100 - 210 m NN) steigen.

#### Kammolch (*Triturus cristatus*)

Der Kammolch, der größte unserer heimischen Molche, ist besonders stark im Rückgang begriffen und als einzige Molchart auf der Roten Liste (FELD-

MANN & GLANDT 1979) vertreten. Er präferiert tiefe Gewässer, in denen er sich über weite Teile des Jahres aufhält. Gerade dieser Gewässertyp jedoch ist es, der im Untersuchungsgebiet immer häufiger von Fischzüchtern und Anglern in Beschlag genommen wird. So konnte der Kammolch lediglich in 10 Gewässern nachgewiesen werden, was einer Stetigkeit von 32,3 % entspricht. Für den westlichen Kreis Soest weisen STICHMANN et al. (1971) und GROTE (1976) deutlich höhere Werte aus. In einem Teilgebiet seiner Untersuchungsfläche, der Unterbörde (85 - 100 m NN), die dem Untersuchungsgebiet dieser Arbeit von der Struktur her stark ähnelt, ermittelt GROTE für den Kammolch sogar einen Stetigkeitswert von 51,4 %.

#### Fadenmolch (*Triturus helveticus*)

Die Frage, ob der Fadenmolch im Untersuchungsgebiet vorkomme, war von besonderem Interesse, da eine eindeutige nördliche Verbreitungsgrenze dieser Art bisher nicht gefunden werden konnte. Während FELDMANN (1964) betont, daß er den Fadenmolch auf der Haar, am Hellweg und in der Soester Börde vergeblich gesucht habe, weisen STICHMANN et al. (1971) diese Art mehrfach auf der Haar-Nordabdachung, der Haarahöhe und sogar der Westfälischen Bucht (bei Soest, 90 m NN) nach. GROTE (1976) konnte ein Vorkommen des Fadenmolches im gleichen Gebiet bei seinen Untersuchungen jedoch nicht bestätigen.

Auch in der Stadt Lippstadt, deren Südgrenze teilweise bis zum Fuße der Haar reicht, konnte kein Vorkommen des Fadenmolches gefunden werden. Das nördlichste mir bekannte Fadenmolchvorkommen im östlichen Kreis Soest liegt bei Anröchte (180 m NN).

#### Feuersalamander (*Salamandra salamandra*)

Der Feuersalamander ist eine Art des Berg- und Hügellandes, wo er weit verbreitet ist. Vereinzelt sind jedoch auch Vorkommen dieser Art im Tiefland zu finden, wo sie bevorzugt alte Laubwälder besiedelt.

Während der Feuersalamander im südlichen Kreis Soest regelmäßig zu finden ist, fehlen im Untersuchungsgebiet eindeutige Nachweise. Zwar bestehen von Anwohnern Meldungen überfahrener Salamander im Schwarzenrabener Wald Anfang der 70'er Jahre, doch konnte die Art vom Autor dort nicht mehr gefunden werden.

#### Wasserfrosch (*Rana esculenta*)

Der Wasserfrosch ist die eigentliche Überraschung dieser Untersuchung. Während er in älteren Bestimmungsbüchern noch mit dem Attribut „allgegenwärtig“ versehen wird und auch FELDMANN (1978) ihn noch als im Tiefland Westfalens weit verbreitet bezeichnet, konnten im Untersuchungsgebiet lediglich 3 Laichplätze gefunden werden. Regelmäßig ist er nur am „Brandscherenteich“ in Bad Waldliesborn zu finden, wo im Frühsommer 1981 eine große Zahl

rufender Wasserfrösche registriert werden konnte. Bei den beiden anderen Fundorten handelt es sich um die Gewässer Nr. 5 und 13. Am „Katzenteich“ konnten 1980 einige Exemplare gefunden werden, die im folgenden Jahr nicht mehr beobachtet werden konnten. Grund hierfür dürfte die starke Besucherfrequentierung des im Erholungsgebiet „Grüner Winkel“ gelegenen Katzenteiches sein, auf die die Wasserfrösche mit Abwanderung reagierten. Grundsätzlich darf jedoch vermutet werden, daß sich die fischereiliche Nutzung der Lippealtarme, in denen nach Aussagen von Landwirten früher häufig Grünfrösche zu finden waren, limitierend auf diese ausgewirkt hat.

#### Grasfrosch (*Rana temporaria*)

Im gesamten Untersuchungsgebiet regelmäßig zu finden, jedoch nur auffallend wenige große Vorkommen. Da der Grasfrosch insbesondere gegenüber Umweltgiften empfindlich reagiert (FELDMANN 1978), ist er stark im Rückgang begriffen.

Lediglich die Gewässer Nr. 3, 5, 8, 11, 13, 19, 20, 23, 41 und 48 weisen noch größere Grasfroschvorkommen auf. An diesen Gewässern werden auch, bedingt durch relativ konstante Wasserstände, hohe Reproduktionsraten erzielt.

#### Laubfrosch (*Hyla arborea*)

9 Fundorte. Regelmäßiger zu finden als allgemein angenommen. 6 der 9 Fundorte, nämlich die Gewässer Nr. 36, 37, 38, 40, 42 und 55, liegen jedoch jeweils nur einige hundert Meter voneinander entfernt.

Nach WESTHOFF (1890) war diese Art im vorigen Jahrhundert in der Ebene verbreitet und zum Teil sogar häufig. STICHMANN et al. (1971) finden den Laubfrosch im Westen des Kreises Soest jedoch nur sehr selten.

#### Erdkröte (*Bufo bufo*)

39 Kleingewässer, die dieser Art als Laichplatz dienen, konnten im gesamten Untersuchungsgebiet gefunden werden. Die Erdkröte, die ein betont terrestrisch lebendes Amphibium ist, lebt außerhalb der Laichzeit in den Gärten, Parks und Gehölzen des gesamten Untersuchungsgebietes. Besonders in den sandigen Böden der Lippe finden sich zahlreiche Massenvorkommen.

Es sind dies die Gewässer Nr. 5, 10, 11, 24, 31, 43, 44, 47, 48, 54 und 59. Am Laichplatz Nr. 43 werden seit 1979 die Erdkröten mittels eines Fangzaunes am Überqueren einer Straße gehindert, die sie zum Erreichen ihres Laichgewässers passieren müssen. Da auf diese Weise ein nahezu hundertprozentiges Abfangen der Kolonie gewährleistet ist, wurden 1982 eine Zählung sowie die Bestimmung des Geschlechtsverhältnisses vorgenommen. Die Kopfstärke dieses Vorkommens lag bei 1.849 Exemplaren, wovon 1.556 ♂♂ und 293 ♀♀ waren.

### Kreuzkröte (*Bufo calamita*)

Obwohl im Untersuchungsgebiet geeignete Biotope (z.B.: Sandabgrabungen östlich von Lippstadt) existieren, konnte kein Nachweis geführt werden. 1980 wurden jedoch von ABU-Mitgliedern am „Zachariasse“ (Nr. 60) und am Gewässer Nr. 41 zahlreiche Kreuzkrötenlarven ausgesetzt, die aus einer Sandgrube bei Sande (Kreis Paderborn), welche verfüllt wurde, entnommen worden waren. Ob diese Maßnahme zur Gründung von Kolonien geführt hat, mag bezweifelt werden. Das nächste Vorkommen der Kreuzkröte außerhalb des Untersuchungsraumes ist in einem Steinbruch bei Geseke (140 m NN) beheimatet.

### Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)

3 Fundorte. Hierbei handelt es sich um den „Brandscherenteich“ (Nr. 58), die Flachskuhlen in Mettinghausen (Nr. 66) und die am Lippstädter Stadtwald gelegene „Rode Beke“ (Nr. 11). Alle Fundpunkte zeichnen sich durch Böden mit hohem Sandanteil aus.

Im Gewässer Nr. 66 konnten im April 1980 erstmals 5 adulte Knoblauchkröten und im darauffolgenden August mehrere voll entwickelte Jungtiere beobachtet werden. Im Gewässer Nr. 58 konnten im Frühjahr 1981 zahlreiche rufende Knoblauchkröten gehört werden (ca. 20-30). Fundpunkt Nr. 11 beheimatet ebenfalls ein großes Knoblauchkrötenvorkommen, worauf starke Rufaktivität, die erstmals im April 1982 festgestellt werden konnte, hindeutet.

Die Knoblauchkröte, die als wärmeliebende Tieflandsart das offene Kulturland präferiert, ist aufgrund ihrer versteckten Lebensweise nur schwer zu finden. WESTHOFF (1890) war diese Art nur aus dem Raum Münster und dem Lippe-Deitmoldschen bekannt, doch auch STICHMANN et al. (1971) weisen sie im westlichen Kreis Soest an einigen Stellen nach.

### Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Ein Laichgewässer dieser Art konnte im Untersuchungsgebiet nicht gefunden werden. Da jedoch ein großes Vorkommen im südlich gelegenen Pöppelschetal

Tab. 4: Die Amphibienarten des Untersuchungsgebietes

| Amphibienart   | Laichgewässer | in % aller Laichgewässer (n=69) |
|----------------|---------------|---------------------------------|
| Grasfrosch     | 66            | 95,6                            |
| Wasserfrosch   | 3             | 4,3                             |
| Laubfrosch     | 9             | 13,0                            |
| Erdkröte       | 39            | 56,5                            |
| Knoblauchkröte | 3             | 4,3                             |
| Teichmolch     | 28            | 40,6                            |
| Bergmolch      | 11            | 15,9                            |
| Kammolch       | 10            | 14,5                            |

beheimatet ist, konnten nach starken Regenfällen des öfteren Gelbbauchunken am Ufer des Gieselerbaches in Bökenförde gefunden werden. Dann nämlich wird die ansonsten trockene Pöppelsche, die bei Bökenförde in die Gieseler mündet, zu einem reißenden Bach, der die in den Kolken des Bachbettes lebenden Gelbbauchunken mitspült.

Daß es auf diese Weise auch immer wieder zu Neubesiedlungen kommt, beweist das Vorkommen im Muckenbruch bei Bad Westernkotten, das ca. 300 m südlich von der Gieseler entfernt liegt, die in diesem Bereich die südliche Stadtgrenze von Lippstadt darstellt.

#### Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*)

Die Geburtshelferkröte konnte im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden. Südlich der Bundesstraße 1, die hier die lokale nördliche Verbreitungsgrenze dieser Art darstellen dürfte, in den Trockentälern und in den zahlreichen Steinbrüchen bei Geseke, Erwitte, Anröchte und Warstein ist sie häufig anzutreffen.

Das nördlichste mir bekannte Vorkommen dieser Art im hiesigen Raum liegt im Pöppelschetal (120 m NN) und ist ca. 2,5 km von der Südgrenze des Untersuchungsgebietes entfernt.

Tab. 5: Verzeichnis der Amphibienlaichgewässer in der Stadt Lippstadt nach dem Stand Frühjahr 1982

| Lfd. Nr. | Ort       | NN ca. | Lage und Beschreibung des Gewässers   | Nachgewiesene Amphibien | x |
|----------|-----------|--------|---|-------------------------|---|
| 1        | Lippstadt | 75     | Feuerlöschteich hinter der Edith-Stein-Schule, vegetationsarm, stark beschattet                         | KM,GF,EK                |   |
| 2        | Lippstadt | 79     | Grabensystem "Am Himmelreich", vegetationsarm, stark verunreinigt                                       | GF                      |   |
| 3        | Lippstadt | 80     | Tongrube Löckenhoff im Industriegebiet Ost, ausgeprägte horizontale und vertikale Vegetationsstrukturen | TM,BM,KM,GF,EK          |   |
| 4        | Lippstadt | 88     | Teich an der B 55 "Im Hoppenkamp", frisch ausgebaggert, vegetationsarm                                  | GF,EK,TM                |   |
| 5        | Lippstadt | 77     | "Katzenteich" im Grünen Winkel, Teich- und Seerose flächendeckend                                       | KM,TM,EK,GF,WF          |   |
| 6        | Lippstadt | 77     | stark beschatteter Teich im Grünen Winkel, vegetationsarm   | GF                      |   |
| 7        | Lippstadt | 76     | Großer Teich östlich der Rheaer Bahn, verlandet stark   | GF,EK,TM                |   |
| 8        | Lippstadt | 79     | Mergelgrube westl. der "Walachel", sonnenexponiert  | GF,EK,TM,KM             |   |

| Lfd. Nr. | Ort            | NN ca. | Lage und Beschreibung des Gewässers   | Nachgewiesene Amphibien x |
|----------|----------------|--------|---|---------------------------|
| 9        | Lippstadt      | 79     | 50 m von Nr. 8 entfernt, stark verkrautet   | GF,EK,TM,KM               |
| 10       | Lippstadt      | 75     | 2 Teiche nördl. LP am Delbrücker Weg, ausgeprägte Vegetationsstrukturen                   | GF,EK                     |
| 11       | Lippstadt      | 74     | "Rode Beke", große Schilfbestände, stark verkrautet                                       | TM,BM,GF,EK, KK           |
| 12       | Lippstadt      | 73     | Toter Arm am Zoo, einzelne Schilfbestände, relativ wenig Unterwasservegetation            | GF,EK                     |
| 13       | Lipperode      | 76     | Beschattetes Grabensystem an der Burgruine und umliegende verschilfte Gräben              | TM,BM,GF,WF               |
| 14       | Lipperode      | 76     | Neu ausgebaggelter Teich 150 m von Nr. 13   | GF                        |
| 15       | Lipperode      | 79     | Lippealtarm östlich des Gehöftes Stratmann, ausgeprägte Vegetationsstrukturen, beschattet | GF,EK                     |
| 16       | Lipperode      | 79     | Lippealtarm 100 m von Nr. 15, gleiche Struktur  | GF,EK                     |
| 17       | Esbeck         | 79     | Lippealtarm "In der Schambrede" sehr vegetationsarm                                       | GF                        |
| 18       | Esbeck         | 79     | Teich 200 m von Nr. 17, kaum Unterwasservegetation, vereinzelte Schilfbestände            | GF,EK                     |
| 19       | Esbeck         | 80     | Tongrube, einzelne Tümpel, stark besonnt, gut durchkrautet                                | GF,TM                     |
| 20       | Rixbeck        | 84     | Teich stark beschattet, Boden mit Laub bedeckt  | GF                        |
| 21       | Dedinghausen   | 84     | Teich an der Straße nach Esbeck, neu ausgebaggert, vegetationsarm                         | GF                        |
| 22       | Dedinghausen   | 84     | Teich am Bauernhof, stark beschattet, vegetationsarm                                      | GF,EK,TM                  |
| 23       | Hörste         | 78     | Lippealtarm im Bruch, stark durchkrautet  | GF,EK                     |
| 24       | Hörste         | 80     | Teich an der Straße nach Hörste Steilufer, wenig Unterwasservegetation                    | GF,EK                     |
| 25       | Garfeln        | 81     | Lippealtarm an der Mündung des Brandenbäumer Baches                                       | GF                        |
| 26       | Üchtringhausen | 90     | Teich am Waldrand, Boden mit Laub bedeckt, vegetationsarm                                 | GF                        |
| 27       | Üchtringhausen | 88     | Besonnter Teich, gut durchkrautet   | BM,TM,KM,GF               |
| 28       | Schwarzenraben | 100    | Beschatteter Teich im Wald, umliegendes Grabensystem und Wagenspuren                      | BM,GF,EK                  |
| 29       | Schwarzenraben | 100    | Teich am Schloß, vegetationsarm   | GF                        |
| 30       | Bökenförde     | 100    | Teich in einer Wiese, von Kopfweiden umstanden, gut durchkrautet, besonnt                 | GF,TM,BM                  |

| Lfd. Nr. | Ort           | NN ca. | Lage und Beschreibung des Gewässers  | Nachgewiesene Amphibien x |
|----------|---------------|--------|--|---------------------------|
| 31       | Cappel        | 73     | Teich am "Stift", vegetationsarm, hereingefallene Äste                             | GF,EK,KM                  |
| 32       | Cappel        | 75     | Teich im Wald an der Glenne, stark beschattet, Boden mit Laub bedeckt              | GF,EK                     |
| 33       | Cappel        | 74     | Gartenteich mit üppiger Vegetation   | GF,EK,TM,KM               |
| 34       | Hellinghausen | 73     | Großer Teich mit üppigen Schilfbeständen, wenig Unterwasservegetation, gut besonnt | GF,EK                     |
| 35       | Hellinghausen | 73     | Grabensystem im Wald am Pastorat, stark beschattet, Boden mit Laub bedeckt         | GF                        |
| 36       | Hellinghausen | 73     | Teich in einer Wiese, mit Kopfweiden und Hecken herum                              | GF,LF                     |
| 37       | Hellinghausen | 73     | 200 m westl. von Nr. 36, ähnliche Struktur   | GF,LF                     |
| 38       | Hellinghausen | 73     | Grabensystem am Forsthaus, ausgeprägte Vegetationsstrukturen                       | GF,LF,EK,TM<br>BM         |
| 39       | Hellinghausen | 73     | Vegetationsarmer Teich mit Steilufern, 100 m von Nr. 38                            | GF                        |
| 40       | Hellinghausen | 73     | Stark beschattetes Grabensystem am Junkernschloß, umliegende verschiflte Gräben    | GF,LF,EK,BM,<br>TM        |
| 41       | Hellinghausen | 73     | Teich im Wald, gut durchkrautet, Halbschatten                                      | GF,EK,TM                  |
| 42       | Hellinghausen | 74     | Teich am Waldrand, 300 m von Nr. 41, verlandet                                     | GF,LF,TM                  |
| 43       | Hellinghausen | 74     | Sandgrube, einzelne Becken, ausgeprägte Vegetationsstrukturen                      | GF,EK,TM                  |
| 44       | Eickelborn    | 70     | Altarm am E-Werk, starke Schilfbestände, wenig Unterwasservegetation               | GF,EK                     |
| 45       | Eickelborn    | 70     | vegetationsreicher Teich 200 m von Nr. 44  | GF                        |
| 46       | Eickelborn    | 71     | stark beschatteter Teich, von Pappeln umstanden                                    | GF                        |
| 47       | Eickelborn    | 71     | Sandgrube mit ausgeprägter Ufervegetation  | GF,EK                     |
| 48       | Overhagen     | 74     | Altarm mit üppiger Vegetation, gut besonnt   | GF,EK,TM                  |
| 49       | Overhagen     | 75     | Bombentrichter in einer Wiese, gut besonnt   | TM                        |
| 50       | Overhagen     | 74     | Temporäre Tümpel an der Bahnlinie  | TM                        |
| 51       | Kaldewei      | 84     | Gut durchkrauteter Teich, von Kopfweiden umstanden                                 | TM,BM,EK,GF               |
| 52       | Benninghausen | 75     | Stark beschatteter Teich im Wald, Boden mit Laub bedeckt                           | GF,EK,TM                  |

| Lfd. Nr. | Ort                | NN ca. | Lage und Beschreibung des Gewässers  | Nachgewiesene Amphibien x |
|----------|--------------------|--------|--|---------------------------|
| 53       | Benninghausen      | 80     | Teich auf "Gut Alpe", neu ausgebaggert, noch vegetationsarm                                  | GF,EK,TM,BM               |
| 54       | Lohe               | 85     | Teich am Hof, von Bäumen umstanden   | GF,EK,TM,BM, KM           |
| 55       | Herringhausen      | 75     | Grabensystem am Schloß   | GF,EK,LF                  |
| 56       | Unninghausen       | 84     | Künstlicher Löschteich mit Steilwänden, vegetationslos, mit Büschen umstanden                | LF                        |
| 57       | Bad Waldliesborn   | 75     | Grabensystem im Wald bei "Gut Mentzelsfelde", stark beschattet, Boden mit Laub bedeckt       | GF                        |
| 58       | Bad Waldliesborn   | 74     | "Brandscherenteich" im Wald, große Verlandungszonen  | GF,WF,LF,KK, TM           |
| 59       | Lipperbruch        | 76     | Tümpel am "Margaretensee" und Teile des Seeufers   | GF,EK,TM                  |
| 60       | Lipperbruch        | 76     | Grabensystem am Zachariassee und Seeufer   | GF,EK                     |
| 61       | Niederdedinghausen | 77     | Grabensystem am "Alberssee" und Seeufer  | GF,EK                     |
| 62       | Niederdedinghausen | 77     | Grabensystem am "Schulte-Stratmannsee" und Seeufer   | GF,EK                     |
| 63       | Niederdedinghausen | 77     | "Heidesee" an der Straße Lipperode-Mettinghausen ausgeprägter Schilfgürtel                   | GF                        |
| 64       | Niederdedinghausen | 78     | Steriler Teich, nahezu vegetationslos, 300 m von Nr. 62 entfernt                             | GF                        |
| 65       | Mettinghausen      | 79     | Lippealtarm zwischen Hörste und Mettinghausen, ausgeprägte horizontale Vegetationsstrukturen | GF                        |
| 66       | Mettinghausen      | 80     | Flachskuhlen, sonnenexponiert, gut durchkrautet  | GF,EK,KK,LF, TM, KM       |
| 67       | Mettinghausen      | 80     | Teichneuanlage, noch nahezu vegetationslos   | GF                        |
| 68       | Rebbeke            | 79     | Lippealtarm, von Kopfweiden umstanden, vegetationsarm  | GF                        |
| 69       | Rebbeke            | 80     | Lippealtarm, einzelne Schilfbestände, wenig Unterwasservegetation                            | GF,EK                     |

|   |      |                |      |            |
|---|------|----------------|------|------------|
| x | GF = | Grasfrosch     | LF = | Laubfrosch |
|   | WF = | Wasserfrosch   | TM = | Teichmolch |
|   | EK = | Erdkröte       | BM = | Bergmolch  |
|   | KK = | Knoblauchkröte | KM = | Kammolch   |

### Schutz- und Pflegemaßnahmen

Würde der Rückgang der Kleingewässer in diesem atemberaubenden Tempo voranschreiten, dürfte es in der Stadt Lippstadt um die Jahrhundertwende keine

Teiche und Tümpel mehr geben. Damit dies nicht geschieht, sind umfangreiche Maßnahmen sowohl auf privater wie auch auf behördlicher Ebene zwingend notwendig.

1. Durch verstärkte Öffentlichkeitsarbeit (Zeitungsartikel, Ansprechen der Eigentümer etc.) sollte auf den Wert solcher Feuchtbiotope hingewiesen werden.

2. Sämtliche noch existierende Kleingewässer sollten einen Schutzstatus erhalten, der je nach Größe vom „flächigen Naturdenkmal“ bis hin zum „Naturschutzgebiet“ reichen sollte. Da die Unteren Landschaftsbehörden i.d.R. personell stark unterbesetzt sind, kommt der Arbeit der Naturschutzvereine hier eine besondere Bedeutung zu.

3. Stark verlandete Kleingewässer sollten entschlammt werden. Im Kreis Soest hat die ABU bisher über 40 Kleingewässer auf diese Weise gerettet, indem sie mit den Eigentümern Verträge abgeschlossen hat, die einen Fortbestand für mindestens 10 Jahre gewährleisten.

4. Kleingewässer, die in oder an landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen liegen, werden durch eingeschwemmte Mineraldüngesalze stark eutrophiert. Die Ufer dieser Gewässer sollten in einer Breite von 5 - 10 m von der Bewirtschaftung ausgenommen werden, um eine Einschwemmung von Schadstoffen möglichst gering zu halten. Falls möglich, sollten den Landwirten hierfür Ausgleichszahlungen gewährt werden.

5. Eine weitere Umwandlung bereits bestehender Kleingewässer in Fischteiche muß unbedingt verhindert werden. Bei Neuanlagen von Fischteichen sollten seitens der genehmigenden Behörden Auflagen gemacht werden, die die Anlage von kleinen Vorbecken (Größe ca. 3 x 4 m) als Amphibienlaichplätze ermöglichen.

6. Eine sowohl naturschützerisch wie auch pädagogisch sinnvolle Maßnahme wäre die Übernahme von „Teich-Patenschaften“ durch Schulen oder Schulklassen. Hier könnte die Möglichkeit, die heimische Amphibienfauna kennenzulernen, mit dem Heranführen an den Gedanken des Naturschutzes gekoppelt werden.

#### Literatur

- ANT, H. & BELLINGHOFF P. (1980): Der Rückgang der Kleingewässer, dargestellt am Beispiel der Stadt Hamm. Natur- und Landschaftskunde in Westfalen **16**, 9-12. – FELDMANN, R. (1964): Zum Vorkommen des Fadenmolches in Westfalen. Natur und Heimat **24**, 31-36. – FELDMANN, R. (1975): Methoden und Ergebnisse quantitativer Bestandsaufnahmen an westfälischen Laichplätzen von Molchen der Gattung *Triturus*

(Amphibia, Caudata). Faun.-ökol. Mitt., Kiel **5**, 27-33. – FELDMANN, R. (1978): Aufruf zur Mitarbeit am Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Westfalens. Natur und Heimat **38**, 49-56. – FELDMANN, R. (1981): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. Abh. Landesmuseum. Naturk. Münster **43**, Heft 4. – FELDMANN, R. & GLANDT, D. (1979): Rote Liste der in NRW gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia). Schriftenr. LÖLF NRW **4**, 46-48. – GROTE, H.-W. (1976): Bestandsaufnahmen an Laichplätzen der Molchgattung *Triturus* im Bereich der südlichen Münsterschen Bucht. Staatsarbeit Univ. Köln (unveröff.). – KNÜWER, H. (1983 in Vorbereitung): Zur Situation der Kleingewässer, dargestellt am Beispiel des Meßtischblattes 4215 (Wadersloh). – KREBS, A. & WILDERMUTH H. (1976): Kiesgruben als schützenswerte Lebensräume seltener Pflanzen und Tiere. Mitt. Naturw. Ges. Winterthur **35**, 19-73. – LAMMERING, L. (1979): Bestandsaufnahmen an Amphibien-Laichplätzen im Raum „Billerbecker Land“ (Kreis Coesfeld). Natur und Heimat **39**, 33-42. – LOSKE, K.-H. & LOSKE, R. (1981): Quantitative Erfassung von Biotopverlusten, dargestellt am Beispiel des Langeneicker Bruches (Kreis Soest). Natur- und Landschaftskunde in Westfalen **17**, 79-82. – LÜTTMANN, J. (1981): Verbreitung, Häufigkeit und Ökologie der Amphibien als Grundlage für ein Arten- und Biotop-Schutzkonzept. Diplomarbeit Univ.-GH Paderborn, Abt. Höxter (unveröff.). – MÜLLER, P. (1968): Amphibien und Fischbesatz in „Wie Amphibien schützen?“ von HEUSSER, H. . Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen, Flugblatt-Serie II, Nr. 3. – MUUS & DAHLSTRÖM (1978): Süßwasserfische. München. – SCHARF, H. (1981): Landwirtschaft zwischen ökologischen Notwendigkeiten und ökonomischen Sachzwängen. Landschaft und Stadt **13** (1), 27-41. – STICHMANN, W., SCHEFFER, H. & BRINKSCHULTE U. (1971): Beiträge zur Amphibien-Fauna des Kreises Soest. Natur und Heimat **31**, 49-69. – WESTHOFF, F. (1890): Beiträge zur Amphibien- und Reptilienfauna Westfalens. Jber. Zool. Sekt. Münster **18**, 48-85.

Anschrift des Verfassers:

Reinhard Loske, Oberdorfstr. 1a, 4787 Geseke-Langeneicke

## **Zum Vorkommen des Großen Kolbenwasserkäfers, *Hydrous piceus*, in Nordrhein-Westfalen**

REINER FELDMANN, Menden

Die Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung NW hat kürzlich den Großen Kolbenwasserkäfer in ihr Artenschutzprogramm aufgenommen (WASNER 1982). Tatsächlich ist die auffällige, zu den größten heimischen Käfern gehörige Art mit paläarktischer Verbreitung und einem Schwerpunkt im kontinentalen eurasiatischen Raum bei uns in den letzten Jahrzehnten immer seltener geworden.

Die – allgemein gehaltenen – Aussagen der Autoren belegen in zeitlicher Staffellung diesen Rückgang:

Für Westfalen: „In langsam fließenden und stehenden Gewässern (Teichen, Lachen) der Ebene und des Vorgebirges ziemlich häufig, im Gebirge selten“ (WESTHOFF 1881). – Für Deutschland: „In größeren Fischteichen häufig“ (REITTER 1909). – Für Mitteleuropa: „Aus vielen nord- und ostdeutschen Gauen als häufig (auch heute noch) gemeldet; in vielen west- und süddeutschen Gauen in den letzten Jahrzehnten nur sehr vereinzelt und selten gefunden“ (HORION 1949). – Für das Rheinland: „Nicht allgemein verbreitet, selten“ (KOCH 1968). – Für Mitteleuropa: „Früher in ganz Mitteleuropa durchaus häufig, heute vielfach selten geworden, wenn auch hin und wieder, besonders in der Ebene, in größerer Zahl“ (FREUDE, HARDE u. LOHSE 1971). – Für Mitteleuropa: „Die Art war früher bei uns überall häufig, neuerdings ist sie aber vielfach selten geworden (HARDE u. SEVERA 1981).

KOCH (a.a.O.) nennt für das Rheinland 18 Fundpunkte, darunter als zeitlich letzten Nachweis: Niepkuhlen bei Krefeld, Mai 1962, 1 Ex. (S.u.M.Woike). In den Nachträgen zur Käferfauna der Rheinprovinz (KOCH 1974 und 1978) werden keine jüngeren Funde mitgeteilt. Die Krefelder Beobachtung wird von WASNER (a.a.O.) als letzter Nachweis für das Land Nordrhein-Westfalen aufgeführt. Es bleibt festzuhalten, daß es sich um den jüngsten bislang veröffentlichten Fund handelt.

Für Westfalen zählt WESTHOFF (a.a.O.) 13 Fundorte auf: Minden, Rheine, Tecklenburg, Greven, Oeding, Havixbeck, Paderborn, Lippstadt, Dortmund, Bocholt, Witten, Arnsberg, Siegen. Der Schwerpunkt in der Ebene und im Hügelland wird hier recht deutlich.

### Unveröffentlichte Funde

In der Sammlung des Westfälischen Museums für Naturkunde, Münster (LMM), finden sich nach Auskunft von H.-O. Rehage neben exotischen und nichtwestfälischen sowie nicht exakt lokalisierbaren oder unetikettierten Exemplaren (Coll. Barner, Morsbach, Tenckhoff und Hillmann) folgende Stücke aus Westfalen bzw. dem Nachbarraum:

- 1 ♀ 20.07.1924 Dümmer, MTB 3416 ? (Coll.Peetz);
- 2 ♂♂ 05.06.1944 Münster, Castellgraben, MTB 4011 (Coll.Peetz);
3. 1 Ex. 23.05.1949 Münster, MTB 4011;

Weitere Belege in Privatsammlungen:

4. 1 ♂, Priorei im Volmetal, Ennepe-Ruhr-Kreis, MTB 4711/1 (von Rehage)

- gekauft in der 2. Hälfte der 50er Jahre; Sammler? Zeitpunkt? Beleg: H.-O. Rehage, CRD);
5. 1 ♂ 23.05.1949 Münster, MTB 4011 (ex coll. H. Heddergott; Beleg: CRD);
  6. Fast ausgewachsene Larve, Aug. 1958, Teichgut Ahsen, Kr. Recklinghausen, MTB 4209/4 (Beleg: Dia H.-O. Rehage);
  7. 1 Ex. Ende Sept. 1955, Berwicke, Kr. Soest, bei der Feldbestellung gefunden, MTB 4314/3 (Prof. Dr. F. Weber briefl.; Beleg: CWM);
  8. 1 ♀ 29.04.1976 Anröchte, Kr. Soest, MTB 4415/2 (Beleg: R. Feldmann, CFB). Bei der Fundstelle handelt es sich um einen etwa 1 m tiefen Kleingewässer, in 222 m Meereshöhe gelegen und stark verkrutet: Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*), Wasserpest (*Elodea canadensis*), Wasserfenchel (*Oenanthe aquatica*); Amphibien: Bergmolch (*Triturus alpestris*), Teichmolch (*Triturus vulgaris*), Kammolch (*Triturus cristatus*). – In dem außergewöhnlich warmen und trockenen Frühjahr (im März/April 1976 wurden nur wenige Millimeter Niederschläge gemessen) waren viele Kleingewässer des Raumes ohne Wasser.
  9. 1 ♀ 22.05.1976 Dümmer, MTB 3416? (leg. Groner, Beleg: CRD).

Der Anröchter Nachweis als m.W. jüngster Fund von *Hydrous piceus* in Nordrhein-Westfalen, inzwischen auch schon wieder sieben Jahre zurückliegend, ist in einem besonderen Kontext zu sehen. Der Verf. hat seit der zweiten Hälfte der 60er Jahre Bestandsaufnahmen an angenähert tausend westfälischen Kleingewässern vorgenommen. Dabei wurden auch immer aquatische Käfer miterfaßt, so vieleemale der Gelbrandkäfer *Dytiscus marginalis*, der somit immer noch als weitverbreitet und häufig gelten kann. Der Anröchter Fund des Kolbenwasserkäfers aber ist der einzige geblieben. Das kann als Maßstab für die Seltenheit der Art gewertet werden, auch wenn man berücksichtigt, daß die lebhafteren Dytisciden beim Abkeschern der dichten Vegetation eher aufgestört und gefangen werden als die träger wirkenden, weniger beweglichen Kolbenwasserkäfer.

Über die Ursachen des Rückgangs der Art können zur Zeit nur Vermutungen angestellt werden. Dazu schreibt WASNER (a.a.O.): „Für den Rückgang des Kolbenwasserkäfers dürfte das allmähliche Ausfallen einzelner Biotopbedingungen aus dem Komplex der – nur teilweise bekannten – Minimalbedingungen in seinen Wohngewässern verantwortlich sein. Als ein wesentlicher Faktor muß hierbei die häufig starke Verschmutzung und Nährstoffüberlastung der Gewässer (Sauerstoffverarmung vor allem in tieferen Schichten) sowie der Eintrag von Bioziden vermutet werden. Die hierdurch letztlich verursachte Verarmung der Wasserfauna und -flora in ehemaligen Wohngewässern entzieht den etwa

noch vorhandenen Kleinpopulationen zunehmend die Existenzgrundlage. Auch eine Ergänzung der Bestände durch Zuflug wird dadurch erschwert.“ Als weiterer Schadfaktor wird der übermäßige Fischbesatz zahlreicher Teiche sowie die mechanischen und chemischen Maßnahmen der Gewässerreinigung angeführt.

Schon WESENBERG-LUND (1943) weist darauf hin, daß Gewässer, in denen der Kolbenwasserkäfer lebt, immer rein und klar sind, wogegen Dytisciden auch in trüben Gewässern existieren.

Der Kolbenwasserkäfer ist ein markantes Beispiel für die Tatsache, daß der bloße gesetzliche Artenschutz nicht in der Lage ist, den Rückgang einer Art aufzuhalten. *Hydrous piceus* gehört (neben Segelfalter, Apollo, Hirschkäfer, Roter Waldameise, Wiener Nachtpfauenauge, Alpenbock und Puppenräuber) zu den acht Insektenarten, die bereits mit der Naturschutzverordnung vom 18.01.1936 (§ 24, Nr. 30) unter Schutz gestellt wurden. Die Aufnahme in die Bundesartenschutzverordnung vom 20.08.1980 dürfte, für sich genommen, an der Bestandsituation nichts ändern können; allenfalls ist ein Hinweis auf den gesetzlichen Schutzstatus geeignet, als Argumentationshilfe zu dienen, wenn es um die Sicherung einer konkreten Lebensstätte geht, die nachweislich vom Kolbenwasserkäfer bewohnt ist.

So verbleibt zum einen der Versuch, die Biotopqualitäten bestehender Gewässer zu verbessern, Maßnahmen, für die WASNER (a.a.O.) Hinweise gibt; zum anderen aber auch die Steigerung der Quantität geeigneter Habitats, d.h. die Verdichtung des Netzes naturnaher Kleingewässer durch Neuanlagen (vgl. FELDMANN 1981, S. 9 f.). Dabei wird es wichtig sein, in stärkerem Maße als bislang variable Bedingungen anzubieten: tiefere und flachere Gewässer; sonnige, schattige und halbschattige Anlagen; Steilböschungen und Flachwasserzonen; Unterschiede in der Wahl des Bodengrundes, der Wasserführung und der Anbindung an das landschaftliche Umfeld. Nur so sind wir einigermaßen gerüstet, auch anspruchsvolleren Organismen und solchen Arten, über deren Minimalansprüche wir nur unzulänglich unterrichtet sind, Ersatz für den durch Menschenhand verursachten Schwund angestammter Lebensräume zu bieten.

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

FELDMANN, R., Hrsg. (1981): Die Lurche und Kriechtiere Westfalens. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **43** (4), 1-161. – FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE (1971): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 3. Krefeld. – HARDE, K.W. & F. SEVERA (1981): Der Kosmos-Käferführer. Stuttgart. – HORION, A. (1949): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Bd. II. Frankfurt a.M. – KOCH, K. (1968): Käferfauna der Rheinprovinz. Decheniana-Beihefte **13**. Bonn. – KOCH, K. (1974): Erster Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. Decheniana **126**, 191-265. – KOCH, K. (1978): Zweiter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. Decheniana **131**: 228-261. – REITTER, E. (1909): Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches, Bd. II. Stuttgart. – WASNER, U. (1982): Artenhilfsprogramm Großer Kolbenwasserkäfer (Hydrophilidae: Hy-

*drous piceus*). – Naturschutz praktisch – Merkblätter zum Biotop- und Artenschutz Nr. 28, LÖLF, Recklinghausen. – WESENBERG-LUND, C. (1943): Biologie der Süßwassertiere. Neudruck Braunschweig 1980. – WESTHOFF, F. (1881): Die Käfer Westfalens, I. Abteilung. Bonn.

Anschrift des Verfassers:  
Dr. Reiner Feldmann, Pfarrer-Wiggen-Str. 22, 5750 Menden

## **Die Halbtrockenrasen am Bielenberg (Kr. Höxter) – Entwicklung, Zustand, Schutz- und Pflegeproblematik**

MICHAELA SCHEIDELER, Bad Driburg und MANFRED SMOLIS, Worms

Aus dem Lehrgebiet Vegetationskunde der Universität  
– GH – Paderborn, Abt. Höxter

Im Nordwesten von Höxter erhebt sich der Bielenberg am Rand des Wesertals auf rund 230 m ü.NN. Als wärmebegünstigte Muschelkalkkuppe im bereits vom atlantischen Klima geprägten Oberen Weserbergland bietet er Lebensbedingungen für seltene, thermophile Pflanzen- und Tierarten an der Nordwestgrenze ihrer Verbreitungsgebiete.

Teile des West- und Südhangs stehen schon seit mehr als 50 Jahren unter Naturschutz (1. Teilverordnung vom 29.01.1930). Über ihre bemerkenswerte Pflanzenwelt, Funde floristischer Besonderheiten sowie die pflanzengeographischen Verhältnisse gibt es zahlreiche Veröffentlichungen aus den Jahren 1930 bis 1960 (Zusammenstellung bei RUNGE 1982). Eingehende Untersuchungen zur Vegetation, die die neuere Entwicklung und den heutigen Zustand berücksichtigen, fehlen bisher jedoch.

Ausgehend von einer Projektarbeit im Fach Landschaftsplanung/Landschaftsökologie des Studienganges Landespflege führten wir im Sommer 1981 vegetationskundliche Untersuchungen am Bielenberg durch. Wir beschränkten uns dabei auf die Erfassung der Vegetation der Halbtrockenrasen, die ehemals für die flachgründigen, sonnenexponierten Steilhänge der Muschelkalkberge des Weserberglands bezeichnend waren, heute aber zu den stark gefährdeten Pflanzenformationen zählen (FOERSTER et al. 1979). Neben ihrer Dokumentation durch pflanzensoziologische Aufnahmen (Tab. 1, Abb. 1) sollte durch eine nach physiognomischen Gesichtspunkten durchgeführte flächenhafte Kartierung (Tab. 2) ein Überblick über die aktuelle Verbreitung und den Zustand die-

ses Vegetationstyps gewonnen werden. Im folgenden werden die Ergebnisse nach einem kurzen kulturhistorischen Rückblick mitgeteilt und die Probleme der Sicherung des Fortbestands dieser Pflanzengesellschaft am Bielenberg diskutiert.

Die Aufnahmeflächengröße von rund 10 m<sup>2</sup> ergab sich aus dem kleinräumigen Gesellschaftsmosaik der Süd- und Südwesttriften, in denen kaum größere, homogene Probeflächen festlegbar waren. Die Vegetationsaufnahmen fertigten wir am 12. und 13. Juni 1981 an und überprüften sie durch Nachkontrollen bis zum 19. August auf etwas später nachkommende Arten. Die Erfassung der wesentlichen Vegetationsstrukturen und ihre flächenmäßige Auswertung erfolgte auf der Grundlage vergrößerter Flurkarten (M 1:500, 1:1000) mit hinterlegtem Raster (6,25 m<sup>2</sup>, 25 m<sup>2</sup>).

Noch bis Mitte des 19. Jahrhunderts bedeckten neben Äckern und Weiden ausgedehnte Halbtrockenrasentriften als Folge der extensiven Schaf- und Ziegenweidewirtschaft den damals wald- und gebüschfreien Bielenberg. Einen tiefgreifenden Wandel erfuhren die Flächen durch umfangreiche Aufforstungen, vorwiegend mit nicht bodenständiger Wald-Kiefer zwischen 1886 und 1890 (BUDDE 1951), sowie durch die Anlage zweier, heute als militärisches Übungsgelände genutzter, Kalksteinbrüche auf dem Plateau.

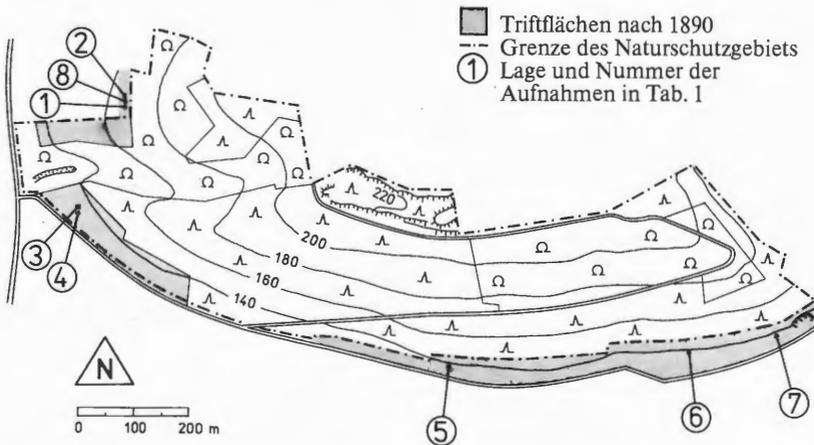


Abb. 1: Die Halbtrockenrasen am Bielenberg in ihrer Ausdehnung nach 1890

Zunächst als Halbtrockenrasen blieben Bereiche im Westen, Südwesten und Süden erhalten (Abb. 1), die auf verschiedene Art entstanden sind. Während die Wacholder auf den Triften beiderseits eines bewaldeten Einschnitts im Westen auf die ehemalige Weidenutzung hinweisen, entwickelten sich die übrigen Halbtrockenrasen größtenteils aus aufgelassenen Äckern (vgl. Kartenskizzen

Tab. 1: Halbtrockenrasen am Bielenberg (MTB. 4222/1); Vegetationsaufnahmen 12.6.-19.8.1981  
(I) = Territoriale Assoziationskennart des *Gentiano-Koelerietum* nach LOHMEYER 1953

| Nummer der Aufnahme              | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Exposition                       | W   | W   | SW  | SW  | S   | S   | SSO | W   |
| Hangneigung in °                 | 5   | 10  | 25  | 30  | 5   | 3   | 10  | 8   |
| Geologischer Untergrund          | mu  | mu  | mu  | mu  | so  | mu  | mu  | mu  |
| Höhe über NN (m)                 | 167 | 165 | 128 | 125 | 133 | 140 | 140 | 165 |
| Vegetationsbedeckung K (%)       | 75  | 95  | 95  | 95  | 100 | 95  | 95  | 95  |
| Vegetationsbedeckung M (%)       | 30  | 20  | 1   | 1   | 1   | 10  | 1   | 10  |
| Aufnahmefläche (m <sup>2</sup> ) | 20  | 15  | 10  | 10  | 10  | 10  | 9   | 9   |
| Artenzahl                        | 52  | 40  | 49  | 40  | 46  | 45  | 32  | 31  |

|  |     |     |     |     |      |      |     |     |
|--|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|
| Klassenkennarten ( <i>Festuco-Brometea</i> )   |     |     |     |     |      |      |     |     |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> (I)               | +2  | 1.2 | 2.3 | 2.3 | 2.3  | 1.2  | 3.4 | r   |
| <i>Sanguisorba minor</i>                       | 1.1 | +   | 1.1 | r   | +    | 2.1  | 2.4 | +   |
| <i>Pimpinella saxifraga</i>                    | +   | .   | 1.1 | 1.1 | +    | 1.1  | 2.1 | .   |
| <i>Polygala comosa</i>                         | +   | r   | .   | .   | r    | r    | .   | .   |
| <i>Campanula cf. glomerata</i>                 | 2.4 | +   | .   | .   | .    | .    | .   | +   |
| <i>Carex caryophylla</i>                       | +2  | .   | +   | .   | .    | .    | .   | .   |
| Ordnungskennarten ( <i>Brometalia erecti</i> ) |     |     |     |     |      |      |     |     |
| <i>Scabiosa columbaria</i>                     | r   | 2.4 | 1.1 | 1.1 | 1.1  | r    | +   | .   |
| <i>Koeleria pyramidata</i> (I)                 | +2  | .   | 1.1 | +   | .    | 2.1  | +   | .   |
| <i>Potentilla tabernaemontani</i>              | .   | .   | 1.1 | r   | .    | .    | r   | r   |
| <i>Centaurea scabiosa</i>                      | .   | (+) | .   | .   | 1.1  | .    | +   | .   |
| <i>Gentiana cruciata</i> (I)                   | .   | .   | .   | .   | (+2) | .    | .   | .   |
| Verbandskennarten ( <i>Mesobromion</i> )       |     |     |     |     |      |      |     |     |
| <i>Medicago lupulina</i>                       | +   | 2.3 | +   | +   | +    | +    | +   | 1.2 |
| <i>Ononis spinosa</i>                          | r   | r   | +2  | 1.2 | 1.2  | .    | 1.2 | r   |
| <i>Carlina vulgaris</i>                        | +   | +   | +   | +   | +    | .    | .   | +   |
| <i>Gentiana germanica</i> (I)                  | .   | 1.2 | r   | r   | .    | .    | .   | 1.1 |
| <i>Gentiana ciliata</i> (I)                    | 1.3 | 1.1 | .   | .   | .    | (+2) | .   | .   |
| <i>Cirsium acaule</i> (I)                      | .   | r   | 2.2 | 1.1 | .    | .    | .   | .   |
| <i>Ranunculus bulbosus</i>                     | 1.1 | .   | 1.1 | .   | .    | .    | .   | .   |
| <i>Ophrys insectifera</i>                      | .   | .   | .   | (r) | .    | .    | .   | .   |
| Trennarten gegen das <i>Xerobromion</i>        |     |     |     |     |      |      |     |     |
| <i>Carex flacca</i>                            | +2  | 2.3 | 2.3 | 2.2 | 1.2  | 1.2  | 1.2 | 2.4 |
| <i>Daucus carota</i>                           | 1.1 | 2.1 | 2.1 | 1.1 | +    | 1.1  | +   | +   |
| <i>Plantago lanceolata</i>                     | 1.1 | 1.1 | +   | 1.1 | 1.1  | +    | r   | r   |
| <i>Lotus corniculatus</i>                      | 1.2 | +2  | 1.2 | +   | 2.2  | r    | .   | +   |
| <i>Centaurea jacea</i>                         | r   | .   | 1.1 | 1.1 | +    | +    | +   | .   |
| <i>Agrimonia eupatoria</i>                     | +   | r   | +   | .   | r    | 1.1  | +   | .   |
| <i>Briza media</i>                             | 1.2 | .   | 2.2 | +   | .    | +    | +   | r   |
| <i>Campanula rotundifolia</i>                  | .   | r   | 1.1 | 1.2 | .    | +    | +   | .   |
| <i>Leontodon hispidus</i>                      | 2.4 | 2.3 | 1.1 | 2.1 | .    | .    | .   | 2.4 |
| <i>Plantago media</i>                          | r   | .   | +   | 1.1 | .    | r    | .   | r   |
| <i>Chrysanthemum leucanthemum</i>              | .   | .   | r   | .   | +    | +    | r   | .   |
| <i>Achillea millefolium</i>                    | +   | +   | .   | .   | .    | .    | .   | r   |
| <i>Knautia arvensis</i>                        | r   | r   | 1.1 | .   | r    | .    | +   | .   |
| <i>Dactylis glomerata</i>                      | 1.1 | r   | .   | .   | .    | r    | .   | .   |
| Sonstige Arten                                 |     |     |     |     |      |      |     |     |
| <i>Festuca ovina</i> agg.                      | 2.3 | 2.4 | 3.4 | 2.3 | 1.2  | 2.1  | 1.2 | +2  |
| <i>Thymus pulegioides</i>                      | 2.3 | 2.4 | 2.3 | 1.2 | 1.2  | 2.2  | 2.2 | 1.3 |
| <i>Linum catharticum</i>                       | 2.4 | +   | 1.1 | r   | r    | r    | +   | +   |
| <i>Euphrasia stricta</i>                       | +   | 1.1 | +2  | r   | r    | +2   | r   | +2  |
| <i>Fragaria vesca</i>                          | r   | +   | +   | +   | +    | +    | r   | r   |
| <i>Hypericum perforatum</i>                    | .   | r   | r   | r   | +    | +    | +   | r   |
| <i>Viola hirta</i>                             | 1.1 | +   | +   | .   | 2.4  | r    | 1.1 | +   |
| <i>Prunella vulgaris</i>                       | r   | +   | +   | 1.1 | +    | 1.1  | .   | +   |
| <i>Polygala vulgaris</i>                       | +   | .   | +   | +   | +    | r    | .   | .   |
| <i>Senecio erucifolius</i>                     | r   | +   | +   | .   | +    | r    | .   | .   |
| <i>Hieracium pilosella</i>                     | +   | r   | +   | .   | .    | .    | r   | r   |
| <i>Origanum vulgare</i>                        | .   | .   | +   | 1.2 | 1.1  | 2.2  | 1.1 | .   |
| <i>Picris hieracioides</i>                     | +   | r   | .   | .   | r    | r    | .   | .   |

| Nummer der Aufnahme           | 1    | 2   | 3    | 4    | 5    | 6    | 7 | 8    |
|-------------------------------|------|-----|------|------|------|------|---|------|
| <i>Senecio jacobaea</i>       | .    | .   | r    | r    | +    | r    | . | .    |
| <i>Taraxacum officinale</i>   | 1.1  | r   | .    | .    | .    | .    | . | r    |
| <i>Bellis perennis</i>        | +    | +   | .    | .    | .    | .    | . | r    |
| <i>Gymnadenia conopsea</i>    | +    | .   | +    | r    | .    | .    | . | .    |
| <i>Trifolium repens</i>       | r    | .   | .    | .    | .    | +    | . | r    |
| <i>Trifolium pratense</i>     | .    | 1.2 | r    | .    | .    | .    | r | .    |
| <i>Calamintha clinopodium</i> | .    | r   | .    | .    | r    | +    | . | .    |
| <i>Pestuca pratensis</i>      | +    | +   | .    | .    | .    | .    | . | .    |
| <i>Trisetum flavescens</i>    | +    | .   | .    | .    | .    | r    | . | .    |
| <i>Calamagrostis epigejos</i> | +2   | .   | .    | .    | .    | .    | . | 4.5  |
| <i>Agrostis stolonifera</i>   | .    | .   | .    | +    | r    | .    | . | .    |
| <i>Pastinaca sativa</i>       | .    | .   | .    | .    | r    | +    | . | .    |
| <i>Centaurium erythraea</i>   | .    | .   | .    | .    | r    | r    | . | .    |
| <i>Convolvulus arvensis</i>   | +    | .   | .    | .    | .    | .    | . | .    |
| <i>Cirsium vulgare</i>        | +    | .   | .    | .    | .    | .    | . | .    |
| <i>Leontodon autumnale</i>    | r    | .   | .    | .    | .    | .    | . | .    |
| <i>Calamintha acinos</i>      | .    | r   | .    | .    | .    | .    | . | .    |
| <i>Solidago virgaurea</i>     | .    | .   | +2   | .    | .    | .    | . | .    |
| <i>Listera ovata</i>          | .    | .   | r    | .    | .    | .    | . | .    |
| <i>Galium mollugo</i> agg.    | .    | .   | .    | .    | +    | .    | . | .    |
| <i>Vicia cracca</i>           | .    | .   | .    | .    | r    | .    | . | .    |
| <i>Hieracium sylvaticum</i>   | .    | .   | .    | .    | r    | .    | . | .    |
| <i>Tragopogon pratensis</i>   | .    | .   | .    | .    | 1St. | .    | . | .    |
| <i>Melilotus albus</i>        | .    | .   | .    | .    | .    | 1.1  | . | .    |
| <i>Holcus mollis</i>          | .    | .   | .    | .    | .    | .    | r | .    |
| <i>Silene dioica</i>          | .    | .   | .    | .    | .    | 1St. | . | .    |
| <i>Anagallis arvensis</i>     | .    | .   | .    | .    | .    | 1St. | . | .    |
| <i>Arrhenatherum elatius</i>  | .    | .   | .    | .    | .    | .    | r | .    |
| Gehölzkeimlinge/-jungwuchs    |      |     |      |      |      |      |   |      |
| <i>Cornus sanguinea</i>       | .    | .   | r    | r    | +    | r    | r | 1St. |
| <i>Pinus sylvestris</i>       | +    | .   | 1St. | 1St. | 1St. | .    | . | r    |
| <i>Rosa canina</i>            | r    | .   | .    | 1St. | .    | .    | . | .    |
| <i>Frangula alnus</i>         | .    | .   | 1.2  | 1St. | 1St. | .    | . | .    |
| <i>Fraxinus excelsior</i>     | .    | .   | .    | r    | .    | .    | r | .    |
| <i>Juniperus communis</i>     | 1St. | .   | 1St. | .    | .    | .    | . | .    |
| <i>Fagus sylvatica</i>        | 1St. | .   | .    | .    | .    | 1St. | . | .    |
| <i>Viburnum opulus</i>        | .    | .   | r    | 1St. | .    | .    | . | .    |
| <i>Rubus fruticosus</i>       | .    | .   | .    | r    | r    | .    | . | .    |
| <i>Prunus spinosa</i>         | .    | .   | .    | .    | 1St. | r    | . | .    |
| <i>Quercus robur</i>          | .    | .   | .    | .    | r    | r    | . | .    |
| <i>Picea abies</i>            | r    | .   | .    | .    | .    | .    | . | .    |
| <i>Crataegus spec.</i>        | r    | .   | .    | .    | .    | .    | . | .    |
| <i>Betula pendula</i>         | .    | r   | .    | .    | .    | .    | . | .    |

des Bielenbergs von 1832 bei BUDDE 1951; Königl. Preuß. Landesaufnahme 1:25000, Blatt 4222 (Höxter) von 1896). In Abhängigkeit von den Neigungsverhältnisse können unter Acker durch die unterschiedlich starke Erosion flachgründige Böden mit „gekappten“ Profilen entstehen, auf denen sich nach Nutzungsaufgabe Kalkmagerrasen sekundär einstellen können (vgl. ELLENBERG 1982). Das jüngste Beispiel hierfür am Bielenberg ist eine ca. 1500 m<sup>2</sup> große, dem Waldrand am Westhang vorgelagerte Fläche, die nach mündlicher Auskunft des Besitzers Herrn R. Sagel bis etwa 1960 als Acker genutzt wurde. Die schematische Profilübersicht in Abb. 2 (Bereich der Aufn. 1,2 und 8 in Abb. 1) zeigt das heutige Geländere relief mit einer typischen, zum angrenzenden Buchenwald ausgebildeten Ackerrandstufe. Unter dem Wald ist als Bodentyp eine Rendzina-Braunerde entwickelt; die flachgründigen Profile des Halbtrockenra-



gebung Höxters nach LOHMEYER (1953), der bei seinen Bestandsaufnahmen den Bielenberg nicht berücksichtigte, finden sich in unseren Aufnahmen bestätigt. Von den bei ihm als höchstet angeführten Arten *Brachypodium pinnatum*, *Koeleria pyramidata* und *Cirsium acaule* kommt letztere als durch Beweidung begünstigte Rosettenpflanze am Bielenberg fast nur auf der südwestlichen Wacholdertrift vor. Die Orchideenarten sind, wie bei LOHMEYER, nur spärlich vertreten. Dagegen kommen die Enziane in unseren Aufnahmen häufiger vor. Auf der am Westhang gelegenen, extensiv gemähten und damit als einzigem Untersuchungsgebietsteil zur Zeit bewirtschafteten Fläche blühten im Herbst 1981 zahlreiche Deutsche Enziane und einige hundert Fransen-Enziane. Nach KORNECK (1974) verschwindet besonders *Gentiana germanica* als einjährige Art infolge Verfilzung des Rasens bei Nutzungsaufgabe bzw. fehlender Beweidung rasch.

Bei allen Aufnahmen fällt eine relativ hohe Zahl von „bezeichnenden Begleitern“ (OBERDORFER 1978) und Kennarten der mesophilen Klee-Saumgesellschaften des Verbandes *Trifolion medii* TH. MÜLLER 1961 auf. Arten wie *Fragaria vesca*, *Viola hirta*, *Agrimonia eupatoria* und *Origanum vulgare* sind mit hoher Stetigkeit und zum Teil hohen Deckungswerten (Aufn. 5 und 6) selbst in den nach ihrem Erscheinungsbild typischen, kurzrasigen Kalkmagerrasenbereichen vertreten. Sie fehlen in den Aufnahmen LOHMEYERs vor 30 Jahren fast vollständig, da seine Probestellen noch regelmäßig oder zumindest gelegentlich durch Schafe und Ziegen beweidet wurden. Nach REICHHOFF & BÖHNERT (1978) gilt diese Gruppe als markantes Zeichen für unbeweidete Halbtrockenrasen. Sie leitet durch ihr Einwandern in die unbewirtschafteten Enzian-Zwickenrasen die Sukzession zur potentiellen natürlichen Schlußgesellschaft wärmeliebender Buchenwälder ein. Zur Vorherrschaft sind diese Arten besonders in der südwestlichen Trift als ausgedehnte Staudensäume am Rand und zwischen den schon dicht geschlossenen Gebüschgruppen und lichten Kiefernbeständen gelangt.

Von den einst weit über 1000 Wachholdern sind durch fortschreitende Verbuschung inzwischen fast 400 der lichtbedürftigen Pflanzen völlig abgestorben (Verhältnis lebender zu abgestorbenen Individuen 930 : 375, nach einer Zählung vom 09.06.1981). In diesem Zusammenhang sind auch die Untersuchungsergebnisse über die *Carabiden-* und *Chrysomelidenfauna* xerothermer Standorte im Oberen Weserbergland von HOLSTE (1974) interessant, der auf den Triften am Bielenberg eine extreme Arten- und Individuenarmut feststellte. Von den 1940 nachgewiesenen bemerkenswerten thermophilen Käferarten (BARNER 1954) waren bis auf eine Art alle verschwunden, und das Artenspektrum hatte sich infolge der eingetretenen Biotopveränderung zugunsten der Waldarten verschoben. Der Bielenberg demonstriert somit die im Vergleich zur Vegetation raschere und wesentlich empfindlichere Reaktion der epigäischen Fauna eines Magerrasens bei Bewirtschaftungsaufgabe.

Neben dem flächenmäßigen Rückgang der Halbtrockenrasen am Bielenberg durch fortschreitende natürliche Sukzession, wie auf der inzwischen weitestgehend verbuschten Wacholdertrift nördlich des bewaldeten Einschnittes im Naturschutzgebiet, bestehen für die bewirtschaftete Fläche am Westhang andere Gefahren. Durch verstärkte Einbeziehung von nahezu 2/3 des Enzian-Zwenkenrasens in die Nutzungsintensität der am Unterhang sich anschließenden Mähwiese droht die ausgeprägte Grenze zwischen gedüngtem Grünland und nicht gedüngtem Halbtrockenrasen auf lange Sicht zu verwischen. Zum anderen breiten sich in Teilbereichen Herden von *Calamagrostis epigeios* aus. Ursache hierfür ist in unserem Fall wohl die Verletzung der teilweise noch schütterten, an Therophyten reichen Narbe in diesen Bereichen durch wiederholt angelegte Feuer- und Lagerstellen. *Calamagrostis* kann als Rhizomgeophyt unverzüglich in die offenen Stellen vorstoßen, wie MEYER (1957) in durch Überschwemmung gestörten Glatthaferwiesen im Elbetal bei Hamburg feststellte. Aufn. 8 belegt, daß das vom Forstmann als verjüngungshemmend gefürchtete Land-Reitgras durch sein dichtes Kriechwurzelsystem nicht nur fast keine Gehölzkeimlinge aufkommen läßt, sondern auch die vorhandene typische Artenkombination des Enzian-Zwenkenrasens unterdrückt. Nach Untersuchungen von GÖRS (1974) unter anderem in ungedüngten Kratzdistel-Halbtrockenrasen an wechsellackenden Standorten in der südlichen Oberrheinaue beherrscht *Calamagrostis* solche „pflegebedürftigen Vergrasungsstadien“, die dann nur noch aus ca. 10 Arten aufgebaut sind, schließlich vollständig. Ein verstärktes Mähen dieser Bestände, wobei das Mähgut zur Verhinderung einer Narbenverfilzung abtransportiert werden muß, ist zur Erhaltung dieser vegetationskundlich bemerkenswerten Halbtrockenrasenfläche dringend notwendig.

Betrachtet man abschließend die durch die Kartierung gewonnene Flächenbilanz (Tab. 2), so fällt zunächst auf, daß im Naturschutzgebiet nur noch rund 1/4 ha von mehr oder weniger charakteristischen Halbtrockenrasen eingenommen werden, was nur etwa 1/2 % der gesamten Schutzgebietsfläche von 44,9 ha entspricht. Zudem befindet sich der flächenmäßig größere Teil der Triften, einschließlich der aus vegetationskundlicher Sicht interessantesten Bestände am Westhang, außerhalb des geschützten Bereichs (Spalte B in Tab. 2). Hieraus ergeben sich zwei grundsätzliche Forderungen zum Erhalt und zur Sicherung der Kalkmagerrasen am Bielenberg. Zunächst müssen auch die außerhalb des Naturschutzgebiets liegenden Halbtrockenrasen in den Schutzstatus einbezogen werden, da neben den oben genannten Beeinträchtigungen am Südhang eine zusätzliche Gefährdung durch fortschreitenden Flächenverlust als Folge der Anlage von Kleingärten und der Einflüsse der unmittelbar angrenzenden Bebauung (Bodenarbeiten für Ver- und Entsorgungsanlagen, Müllablagerungen, mögliche weitere Bebauungsausdehnung) besteht. Weiterhin ist die Erstellung eines Pflegekonzepts mit der Zielsetzung, möglichst große gehölzarme bis gehölzfreie Rasenflächen zu erhalten, notwendig. Der Aufwand erforderlicher, vorbereitender Pflegemaßnahmen wie Entkusselung als Voraussetzung zur Wiederein-

führung extensiver Wirtschaftsweisen z.B. einer Schafbeweidung (vgl. ZIMMERMANN & WOIKE 1982) erscheint vor allem dann sinnvoll, wenn dafür auch ausreichend große, zusammenhängende Flächen zur Verfügung stehen! Zur Vergrößerung der standörtlichen Vielfalt kann auch ein in den Flächengrößen modifiziertes „Rotationsmodell“ nach REICHHOFF & BÖHNERT (1978) Anwendung finden, in dem durch einen 5-7-jährigen Nutzungswechsel der verschiedenen Flächen mehrere Halbtrockenrasenstadien gleichzeitig vorhanden sind. Anstelle der extensiven Beweidung könnte bei der anfangs geringen Ausdehnung der Rasenbereiche auch die Möglichkeit einer Nutzungsphase durch ein- bis mehrjährige Mahd geprüft werden.

Tab. 2: Aktuelle Flächenbilanz der Vegetationsstrukturen auf den Halbtrockenrasenflächen (bezogen auf die Triftenerstreckung nach 1890)

|  | A innerhalb |        | B außerhalb des Naturschutzgebietes |        |
|--|-------------|--------|-------------------------------------|--------|
|  | A ha        | %      | B ha                                | %      |
| Kurzrasige Halbtrockenrasen  | 0,13        | (5,5)  | 0,30                                | (9,2)  |
| Übergangsbereiche mit höherer Vegetationsstruktur (Arten der Halbtrockenrasen, mesophilen Säume und trockenen Glatt-haferwiesen) | 0,13        | (5,5)  | 0,75                                | (22,9) |
| Verbuschte Bereiche einschließlich einzelner Kiefern- und Fichtenaufforstungen   | 2,11        | (89,0) | 1,40                                | (42,8) |
| Anthropogen durch Kleingartenanlage und Erdarbeiten gestörte Bereiche  | -           |        | 0,82                                | (25,1) |
| Gesamtfläche   | 2,37        | (100)  | 3,27                                | (100)  |

Geht man von der Forderung aus, daß zum Erhalt der Vielfalt an Vegetationsformen und deren naturschutzrelevanter Bedeutung für das Vorkommen seltener Pflanzen im Naturschutzgebiet (insgesamt nachgewiesen: 22 Arten der „Roten Liste NW“) auch die Halbkulturformation der Halbtrockenrasen mit den rezenten Vorkommen beispielsweise von *Gentiana cruciata* (A. 1.2), *Antennaria dioica*, *Polygala vulgaris* und *Polygala comosa* (alle A.3) gehört, so erscheint der hohe Pflegeaufwand gerechtfertigt. Nicht zuletzt bleibt der Bielenberg ein typisches Beispiel für die Veränderung charakteristischer, die Eigenart einer historischen Kulturlandschaft bestimmender Vegetationsstrukturen durch geänderte Wirtschaftsweisen.

Wir danken allen am Projekt beteiligten Kommilitonen und Herrn Prof. Böttcher für Anregungen und die kritische Durchsicht des Manuskripts.

## Literatur

Nomenklatur der Arten nach: OBERDORFER (1979): – BARNER, K. (1954): Die *Cicindeliden* und *Carabiden* der Umgebung von Minden und Bielefeld. III. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **16** (1), 1-64. Zit. nach : HOLSTE (1974). – BORNKAMM, R. (1960): Die Trespen-Halbtrockenrasen im oberen Leinegebiet. Mitt. flor.-soz. ArbGem. N.F. **8**, 181-208. – BUDDÉ, H. (1951): Die Trocken- und Halbtrockenrasen und verwandte Gesellschaften im Wesergebiet bei Höxter. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **14** (3), 3-38. – ELLENBERG, H. (1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 3. Aufl. Stuttgart. – FOERSTER, E., W. LOHMEYER, E. PATZKE & F. RUNGE (1979): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen. SchrR. LÖLF **4**, 19-34. – GLAVAČ, V., A. & R. SCHLAGE (1978): Das *Gentiano-Koelerietum* KNAPP 1942 am Kleinen Dörnberg bei Zierenberg (Kr. Kassel). Mitt. flor.-soz. ArbGem. N.F. **21**, 105-109. – GÖRS, S. (1974): Die Wiesengesellschaften im Gebiet des Taubergießen. In: Das Taubergießengebiet. Natur- u. LandschaftsSchutzgeb. Bad.-Württ. **7**, 355-399. – HOLSTE, U. (1974): Faunistisch-ökologische Untersuchungen der *Carabiden*- und *Chrysomelidenfauna* (Coleoptera, Insecta) xerothermer Standorte im Oberen Weserbergland. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **36** (4), 28-53. – KORNECK, D. (1974): Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. SchrR. Vegetationsk. **7**. Bonn-Bad Godesberg. – LOHMEYER, W. (1953): Beitrag zur Kenntnis der Pflanzengesellschaften in der Umgebung von Höxter an der Weser. Mitt. flor.-soz. ArbGem. N.F. **4**, 59-76. – MEYER, F. (1957): Über Wasser- und Stickstoffhaushalt der Röhrichte und Wiesen im Elballuvium bei Hamburg. Mitt. Staatsinst. Allgem. Bot. Hamburg **11**, 137-203. – MÜLLER, S. (1969): Böden unserer Heimat. Kosmos-Naturführer. Stuttgart. – OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II. 2. Aufl. Stuttgart, New York. – OBERDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 4. Aufl. Stuttgart. – REICHHOFF, L. & W. BÖHNERT (1978): Zur Pflegeproblematik von *Festuco-Brometea*-, *Sedo-Scleranthetea*- und *Corynephoretea*-Gesellschaften in Naturschutzgebieten im Süden der DDR. Arch. Natursch. LandschaftForsch. **18** (2), 81-102. – RUNGE, F. (1982): Die Naturschutzgebiete Westfalens. 4. Aufl. Münster – ZIMMERMANN, P. & M. WOIKE (1982): Das Schaf in er Landschaftspflege. Mitt. LÖLF **7** (2), 1-13.

Anschrift der Verfasser:

Michaela Scheideler, Beethovenstr. 26, 3490 Bad Driburg  
Manfred Smolis, Kleine Fischerweide 10, 6520 Worms

## Die Lorchelart *Helvella corium* in Westfalen

ANNEMARIE RUNGE, Münster

Während der Pfingsttagung des Westfälischen Naturwissenschaftlichen Vereins in Riesenbeck führte der Exkursionsweg vom 29. Mai 1982 u.a. zu einem Sandsteinbruch am Teutoburger Wald etwa 2 km nördlich Riesenbeck. In der Nähe dieses Bruches entdeckten wir am Wegrand den Fruchtkörper eines kleinen Schlauchpilzes (*Ascomycet*). Der Fundort liegt im Bereich des MTB 3711 Hörstel in einem Laubwaldgebiet mit Eichen, Buchen und Birken. Am Wegrand stocken zudem zahlreiche dort angeflogene Salweiden (*Salix caprea*).

Mit Hilfe der Monographie von DISSING (1966) und einer sehr guten Abbildung bei DENNIS (1978) ließ sich unser Pilz rasch als *Helvella corium* (WEBERB.) MASSEE (= *Cyathipodia corium* (WEBERB. BOUD.) bestimmen. Das schüsselförmige, etwa 2 cm breite Apothezium mit seiner glänzend schwarzen Innen- (Hymenium) und der schwärzlich behaarten Außenseite sowie der dunkle, behaarte, 1-2 cm hohe, zylindrische Stiel grenzen *Helvella corium* schon makroskopisch gut von den übrigen Vertretern der Gattung ab. Hinzu kommen verhältnismäßig breite, ovale Sporen, die bei unsrem Fruchtkörper 18,5-20/11-13  $\mu\text{m}$  maßen. Die einzige weitere Lorchelart mit schwarzem Hymenium, *Helvella helvellula* (DUR. & MONT.) DISS., besitzt dagegen nur einen kurzen, oft undeutlichen Stielansatz, zeigt abweichende Mikromerkmale und wächst im mediterranen Raum. Herr J. HÄFFNER, Blickhauserhöhe, der sich eingehend mit der Gattung *Helvella* in der Bundesrepublik Deutschland beschäftigt, bestätigte freundlicherweise die Bestimmung unseres Fundes.

In der Pilzflora Westfalens (RUNGE 1981) wird *Helvella corium* nicht erwähnt. Zwar las ich seinerzeit bei BRINKMANN (1897) die Angabe „An der Chaussee nach Ringel hinter dem Sandhügel.“ „Sehr selten.“ (Ringel liegt ca. 6 km, der Sandhügel aber nur etwa 3 km südlich von Lengerich, MTB 3813 Lengerich.) Doch da die Art später nie wieder auftauchte, übernahm ich diesen m.E. unbelegten Fund vorsichtshalber nicht. DISSING (1966) nennt jedoch als einzige von ihm revidierte deutsche Kollektion „Lengerich in West. 1897, BRINKMAN (ex Hb. BRESADOLA).“ BRINKMANN stand lange Jahre in regem Austausch mit dem bekannten italienischen Mykologen BRESADOLA und zahlreiche seiner Aufsammlungen wanderten in dessen Herbar. Unsr Fundstelle bei Riesenbeck liegt etwa 20 km vom BRINKMANN'schen Sammelgebiet entfernt. Interessanterweise stammt auch der dritte westfälische Fundnachweis aus dem Teutoburger Wald. Frau I. SONNEBORN sammelte *Helvella corium* am 11.05.1982 in Sudbrack bei Bielefeld (MTB 3917 Bielefeld) unter Weiden am Rand einer Ziegeleigrube (HÄFFNER, briefl. Mitt.; SONNEBORN mündl.).

In der Bundesrepublik Deutschland wurde *Helvella corium* noch nicht allzu häufig gesammelt. Aus jüngerer Zeit konnte ich nur fünf weitere Angaben ermitteln: Lagers bei Itzehoe, auf Ruderalgelände mit Kreidegruben (HÄFFNER briefl.). – Niederschelden bei Siegen, auf Hochofen-Schlackenhalde (HÄFFNER briefl.). – Langweidforst im Landkreis Augsburg, auf Betonfläche mit Bombenschutz unter angeflogenen Weiden (*Salix spec.*) (STANGL 1966). – In einer Kiesgrube bei München (BENEDIX 1961). – Hechendorf am Ammerssee, auf Schotterweg (HÄFFNER briefl.). Die Aufstellung ist sicher unvollständig. Doch führen zahlreiche örtliche Pilzfloren und -fundlisten, die ich einsehen konnte, unsere Art nicht auf. Auch in der umfangreichen Schlauchpilzflora von Hildesheim (SCHIEFERECKER 1954) fehlt *Helvella corium*.

Aus der DDR sind mindestens vier Funde bekannt (BENEDIX 1961, BENKERT 1981, NOTHNAGEL 1977, PAECHNATZ 1976), davon einer auf Aschenhalde, zwei weitere in der Nähe von Tongruben. In den benachbarten Niederlanden konzentrieren sich die Vorkommen auf kalkreichen Sand und Lehm im Küstenbereich (MAAS GEESTERANUS 1967), TJALLINGII & TJALLINGII (1982) berichten von mehreren Fundstellen im Nordostpolder. DISSING (1966) verzeichnet zahlreiche von ihm revidierte Kollektionen aus Großbritannien und besonders aus dem skandinavischen Raum. Das Areal von *Helvella corium* reicht dort von Dänemark bis nach Finnmark im hohen Norden. In Dänemark wurde die Art nur unter Weiden (*Salix spec.*) gefunden. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen unserer Lorchel auf dem Schlamm ehemaliger Klärteiche einiger Sodafabriken in der Gegend von Nancy in Frankreich (DANGIEN & MAURICE 1979).

*Helvella corium* benötigt zu ihrem Wachstum einen mehr oder weniger hohen Kalkanteil im Boden (DISSING 1966, MAAS GEESTERANUS 1967, HÄFFNER briefl.). Die Weide (*Salix spec.*) wird zwar häufig als Begleitbaum genannt (DISSING 1966, STANGL 1966, westfälische Funde von 1982), doch scheint der Pilz nicht streng an sie gebunden zu sein. Ausgesprochen bemerkenswert jedoch ist das vielfach notierte Vorkommen an anthropogen beeinflussten Standorten wie z.B. an Kiesgruben, Steinbrüchen, ja sogar auf Klärschlamm von Sodafabriken. Damit reiht sich diese Lorchel in eine zahlenmäßig recht ansehnliche Gruppe von höheren Pilzen ein, die von ihrem ursprünglichen, natürlichen Vorkommen aus menschlichen Siedlungsraum erreichten und zu Kultur- und Zivilisationsfolgern wurden.

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

BENEDIX, E.H. (1961): Nachtrag zum „Lorchelparadies im Muldengebiet“, Zeitschr. Pilzku. **27**, 127. – BENKERT, D. (1981): Bemerkenswerte Ascomyceten der DDR IV. Braunkohlenasche als Pezizales-Standort. Gleditschia **8**, 159-172. – BRINKMANN, W. (1897): Vorarbeiten zu einer Pilzflora Westfalens. Jahresber. Westf. Prov. Ver., Bot. Sekt. **25**, 195-207. – DANGIEN, B. & J.P. MAURICE (1979): Les Ascomycètes des

anciens bassins de decanation des soudières de la région de Nancy. Docum. Mycolog. **9**, (35), 1-11. – DENNIS, R.W.G. (1978): British Ascomycetes. Vaduz. – DISSING, H. (1966): The genus *Helvella* in Europe with special emphasis on the species found in northern. Dansk Botanisk Arkiv **25** (1), 1-172. – HUHTINEN, S. (1982): Ascomycetes from central and northern Labrador. Karstenia **22** (1), 1-8. – MAAS GEESTERANUS, R.A. (1967): De fungi van Nederland, 2a. Pezizales deel I. Wetenschappelijke Mededelingen, Koninkl. Nederl. Naturhistor. Ver. **69**, 1-72. – MOSER, M. (1963): Ascomyceten (Schlauchpilze). In H. GAMS: Kleine Kryptogamenflora IIa. Stuttgart. – NOTHNAGEL, P. (1977): *Helvella*-Funde im Gebiet Weißenfels- Naumburg- Freyburg/U. Mykol. Mitteil.bl. **21** (1), 1-5. – PAECHNATZ, E. (1976): Interessante Pilzfunde bei Plau am See. Mykol. Mittel.bl. **20** (1/2), 7-13. – RAHM, E. (1966): Geoglossaceae im Hochtal von Arosa. Schweizer. Zeitschr. Pilzk. **44** (11), 165-179. – RUNGE, A. (1981): Die Pilzflora Westfalens. Abhandl. Landesmus. Nat. Münster, **43** (1), 3-135. – SCHIEFERECKER, K. (1954): Die Schlauchpilze der Flora von Hildesheim. Hildesheim. – STANGL, J. (1966): Pilzfunde aus der Augsburgs Umgebung IV. 18. Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg, 23-32. – TJALLINGII, F. & D. (1982): Totaallijst van paddestoelsoorten, gevonden in de Noordoostpolder oostelijk en zuidelijk Flevoland 1975 t/m 1981. Vervielfältigte Fundliste der Werkgroep Mykologisch Onderzoek IJsselmeerpolders in der Nederlandse Mycologische Vereniging.

Anschrift der Verfasserin:

Annemarie Runge, Diesterwegstraße 64, 4400 Münster-Kinderhaus

## Inhaltsverzeichnis des 4. Heftes, Jahrgang 1983

|  |     |
|--|-----|
| Loske, R.: Zur Situation der Kleingewässer und ihrer Amphibienfauna im Gebiet der Stadt Lippstadt . . . . .                                  | 97  |
| Feldmann, R.: Zum Vorkommen des Großen Kolbenwasserkäfers, <i>Hydrous piceus</i> , in Nordrhein-Westfalen . . . . .                          | 113 |
| Scheideler, M. & M. Smolis.: Die Halbtrockenrasen am Bielenberg (Kr. Höxter) – Entwicklung, Zustand, Schutz- und Pflegeproblematik . . . . . | 117 |
| Runge, A.: Die Lorchelart <i>Hevella corium</i> in Westfalen . . . . .   | 126 |

