

# Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

Landschaftsverband Westfalen-Lippe

Schriftleitung: Dr. Bernd Tenbergen

---

63 . Jahrgang 2003

---

## Inhaltsverzeichnis

### Botanik

J a g e l, A. : *Lithospermum arvense* und *Ranunculus arvensis*, in Bochum ausgestorben – oder nicht? Beobachtungen im Botanischen Garten Bochum.....33

K e i l, P., F u c h a, R. & G. H. L o o s: *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl., die Japanische Wollmispel, ein ungewöhnlicher Neubürger in Kellerlichtschächten der Essener Innenstadt .....59

V o n B ü l o w, B. & A. S c h u l t e B o c h o l t: Naturverjüngung des Wacholders (*Juniperus communis* L.) in der Westrupe Heide, Kreis Recklinghausen .....53

### Zoologie

B u ß m a n n, M. : Die Wiederbesiedlung der oberen Ennepe durch die Blauflügel-Prachtlibelle *Calopteryx virgo* (L., 1758) (Odonata, Zygoptera) .....109

D r e e s, M. : Zur Faunistik der Stelzenfliegen im Raum Hagen (Diptera: Micropezidae et Tanypezidae) .....65

F r e d e r k i n g, W., P e t e r s k e i t, F. & C. G ö c k i n g: Zur aktuellen Verbreitung der Mehlschwalbe in Münster .....1

Fuhrmann, M.: Zum Vorkommen von Sandlaufkäfern (Coleoptera Cicindelidae) im Kreis Siegen-Wittgenstein.....	69
Glöckner, M. & T. Fartmann: Die Tagschmetterlings- und Widderchenfauna der Briloner Hochfläche (Hochsauerlandkreis).....	81
Hannig, K.: Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil V .....	119
Lienenbecker, H, Möller, E. & H.-O, Rehage: Vermehrte Beobachtungen des Schwalbenschwanzes <i>Papilio machaon</i> (Lepidoptera: Papilionidae) im nördlichen Westfalen im Jahr 2002.....	37
Möller, E. & H. Kobialka: Aktuelle Nachweise des Glatten Posthörnchens <i>Gyraulus laevis</i> (ALDER) in Nordrhein-Westfalen (Gastropoda: Planorbidae) .....	75
Schlepphorst, R. & H. Kobialka: Die Molluskenfauna der Lippeaue im NSG „Klostermersch“ (Kreis Soest, Kreis Warendorf).....	41
Terlutter, H.: Bemerkenswerte Funde phytophager Käferarten in Westfalen (Coleoptera: Nitidulidae, Chrysomelidae, Curculionidae) .....	29
Timmermann, K.: Die Schwebfliegenfauna (Diptera: Syrphidae) des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ (Kreis Steinfurt) .....	97

### **Sonstiges**

Dieckmann, U.: Ökologieunterricht in der Biologischen Station „Heiliges Meer“ (Kreis Steinfurt) - Erste Ergebnisse einer empirischen Untersuchung zum ökologischen Wissen von Schülern der Sekundarstufe II.....	15
Terlutter, H.: Prof. Dr. Reiner Feldmann zum 70. Geburtstag .....	31

# Natur und Heimat

63. Jahrgang  
Heft 1, 2003



Die Rauchschwalbe ist eine der drei  
mitteleuropäischen Schwalbenarten

Foto: H. Westerwinter  
Bildarchiv Westf. Museum für Naturkunde



Landschaftsverband  
Westfalen-Lippe [www.lwl.org](http://www.lwl.org)

# Hinweise für Bezieher und Autoren

Die Zeitschrift „Natur und Heimat“ veröffentlicht Beiträge zur naturkundlichen, insbesondere zur biologisch-ökologischen Landesforschung Westfalens und seiner Randgebiete. Ein Jahrgang umfasst vier Hefte. Der Bezugspreis beträgt 15,40 Euro jährlich und ist im Voraus zu zahlen an:

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

Die Autoren werden gebeten, Manuskripte als druckfertige Ausdrucke und auf Diskette oder CD möglichst als WORD-Dokument zu senden an:

Schriftleitung „Natur und Heimat“  
Dr. Bernd Tenbergen  
Westfälisches Museum für Naturkunde  
Sentruper Straße 285, 48161 Münster

*Lateinische Art- und Rassennamen* sind kursiv zu schreiben und ggf. mit Bleistift mit einer Wellenlinie ~~~~~ zu kennzeichnen. Sperrdruck ist mit einer unterbrochenen Linie ----- zu unterstreichen. Alle Autorennamen im Text wie im Literaturverzeichnis sind in Kapitälchen zu schreiben und Vorschläge für Kleindruck am Rand mit „petit“ zu bezeichnen.

Alle Abbildungen (Karten, Zeichnungen, Fotos) müssen eine Verkleinerung auf 11 cm Breite zulassen. Alle Abbildungen und Bildunterschriften sind auf einem gesonderten Blatt beizufügen.

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

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

Für weitere Rückfragen wenden Sie sich bitte an die Schriftleitung.



# Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

Landschaftsverband Westfalen-Lippe

Schriftleitung: Dr. Bernd Tenbergen

---

63 . Jahrgang

2003

Heft 1

---

## Zur aktuellen Verbreitung der Mehlschwalbe in Münster

Wenke Frederking, Frank Peterskeit, Christian Göcking, Münster

### Einleitung

„Schwalben bringen Glück“ – sagt der Volksmund. Als frühere Felsenbrüter haben sich Mehlschwalben schon früh dem Menschen angeschlossen und nutzen Gebäude und Häuser als Brutplatz. Deshalb sind sie auch als Stadt- oder Dorfschwalben im Volksmund derartig bekannt und geschätzt (MENZEL 1996).

Von den drei mitteleuropäischen Schwalbenarten (Rauchschwalbe, Uferschwalbe, Mehlschwalbe) ist letztere hinsichtlich der Nistplatzwahl am anpassungsfähigsten: Sie kommt an einzelstehenden Gehöften, in Dörfern, und im Gegensatz zur Rauchschwalbe auch in den Stadtzentren von Großstädten vor und nistet sogar an Industriebauten (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985). Entscheidend für das Vorkommen in Innenstädten ist ein geeignetes Angebot an Nistmaterial und Nahrung, weshalb die Nähe zu einem Gewässer von Bedeutung ist (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985).

Mehlschwalben sind Koloniebrüter. Kolonien von unter 10 Brutpaaren sind sehr häufig. Dagegen sind deutlich größere Kolonien mit über 50 Brutpaaren selten. Aber auch einzelne Nester kommen vor (MENZEL 1996). Die Mehlschwalbennester sind meistens an der Außenfassade von Gebäuden unter Dachvorsprüngen angebracht (LÜBKE 2000). Jeder Münsteraner kann sich wahrscheinlich an frühere Neststandorte in der Nachbarschaft erinnern, an die aber schon lange keine Mehlschwalben mehr zurückgekehrt sind. Auch wenn Mehlschwalben noch nicht zu den besonders seltenen Vogelarten gehören, ist ihr Bestandsrückgang doch enorm. Schon 1974 wurde die Mehlschwalbe vom damaligen Bund für Vogelschutz (heute NABU) zum Vogel des Jahres gewählt, um aufzuzeigen, dass auch den Arten, die sich dem Menschen so eng

angeschlossen haben, dringend geholfen werden muss (CONRAD & STEINHOFF 1999). In den letzten 25 Jahren gab es in Nordrhein-Westfalen eine starke Bestandsabnahme von über 20 %, weshalb die Mehlschwalbe in die Vorwarnstufe der Roten Liste der Brutvögel Nordrhein-Westfalens eingestuft worden ist (GRO & WOG 1997, vgl. auch Nwo 2002).



Abb. 1: Mehlschwalbe beim Nestbau (Foto: T. Israel)

Die Ursachen für den Rückgang sind vielfältig. So werden seit den 1960er-Jahren die Mehlschwalbennester wegen mangelnder Duldung der Hauseigentümer bzw. Mieter vermehrt zerstört oder Neuansiedlungen verhindert, außerdem erschweren zunehmende Flächenversiegelung und Gebäudesanierung den Nestbau. Auch der Strukturwandel in der Landwirtschaft verschlechtert die Lebensbedingungen für die Mehlschwalben (MENZEL 1996).

Eine flächendeckende aktuelle Untersuchung für die Mehlschwalbe im Stadtgebiet von Münster gab es bisher nicht. Ziel der Mehlschwalbenerfassung in Münster ist es daher, den aktuellen Bestand zu dokumentieren, mögliche Bestandsveränderungen aufzuzeigen bzw. deren Ursachen zu analysieren sowie auf Möglichkeiten zum Schutz der Mehlschwalben hinzuweisen.

## Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst das gesamte Stadtgebiet mit einer Fläche von 30282 ha. Die größte Ausdehnung beträgt von Norden nach Süden 24,4 km, von Westen nach Osten 20,6 km (STADT MÜNSTER 1999).

Über die Hälfte des Stadtgebietes wird landwirtschaftlich genutzt. Auf Gebäude mit den dazugehörigen Freiflächen entfallen fast 20 % der Stadtfläche. Die Waldflächen können allerdings von der Erfassung ausgenommen werden, da sie den Schwalben keine Möglichkeit für einen Brutplatz bieten.

## Untersuchungszeitraum

Die Mehlschwalben kehren im Durchschnitt ab Ende April aus den Winterquartieren in ihr Brutgebiet zurück. Je nach Witterung beginnen die Altvögel ab Mitte Mai mit der ersten Brut und der Schlupf der Nestlinge erfolgt Anfang bis Mitte Juni (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985, MENZEL 1996). Die Erhebungen des Brutbestandes erfolgten zwischen Mitte Mai und Mitte Juni 2002. Nicht brütende Individuen oder Zweitbruten können dabei vernachlässigt werden, da sie die Gesamtzahl an Brutpaaren nicht beeinflussen (CONRAD & STEINHOFF 1999).

## Erfassungsmethode

Der Brutbestand der Mehlschwalbe lässt sich am einfachsten durch die Zahl der besetzten Nester an einem Gebäude feststellen. Die Mehlschwalbennester befinden sich meistens an der Außenseite von Gebäuden, in Ausnahmefällen aber auch im Gebäudeinnern, wo auch die Rauchschalbe ihre Nester baut. Mehlschwalben lassen sich aber aufgrund ihres schwarz-weißen Gefieders gut von der Rauchschalbe mit der rötlichen Kehle und den längeren Schwanzfedern unterscheiden. Verwechslungen mit den Nestern anderer Vogelarten sind aufgrund der typischen kugeligen Form ausgeschlossen.

Für die detaillierte Kartierung wurde das Stadtgebiet in verschiedene Teilbereiche aufgeteilt, in denen ehrenamtliche Kartierer/-innen landwirtschaftliche Gebäude und Straßenzüge bzw. Häuser in den einzelnen Stadtteilen und im Innenstadtbereich auf Mehlschwalben-Vorkommen kontrollierten.

Hierbei lässt sich für Münster auf eine gute Datengrundlage zurückgreifen. Neben den Daten von 1992 für eine Bestandserfassung der Vögel der Stadt Münster (vgl. NATURSCHUTZBUND 1993) liegen auch Beobachtungen von der Rauchschalbenerfassung von 1999 (PETERSKEIT 1999) mit Hinweisen auf frühere Mehlschwalbennester vor.



Abb. 2: Adulte Mehlschwalbe am Nest (Foto: T. Israel)

Die Kartierung 2002 wurde anhand eines Erfassungsbogens durchgeführt. Hierzu wurden von den Kartierern Angaben zum Neststandort gemacht, z.B. an welchem Gebäude und in welcher Geschosshöhe sich die Nester befinden und zu welcher Himmelsrichtung sie ausgerichtet sind. Auch zur Bestandssituation in den vergangenen Jahren wurden, wenn möglich, durch Gespräche mit Eigentümern und Anwohnern Daten erhoben (vgl. CONRAD & STEINHOFF 1999). Informationen über eine eventuelle Gefährdung von Neststandorten oder mögliche Maßnahmen zum Schutz der Schwalben, z.B. durch das Anbringen von Kunstnestern, wurden ebenfalls auf dem Erfassungsbogen vermerkt.

Die Mehlschwalbenerfassung ist in der Presse angekündigt worden, mit dem gleichzeitigen Aufruf, alte und aktuelle Vorkommen der Mehlschwalbe dem NABU mitzuteilen. So waren die Landwirte und Eigentümer schon im Vorfeld informiert und die Kartierer sind auf evtl. noch nicht bekannte Neststandorte hingewiesen worden.



Abb. 3: Mehlschwalben am Nest (Foto: T. Israel)

Außerdem wurde über die Mailingliste [MSOrni] im Internet, in der sich die in Münster tätigen Ornithologen über aktuelle Beobachtungen, Neues und Wissenswertes gegenseitig informieren eine Abfrage über aktuell besetzte Nester oder ältere Neststandorte durchgeführt.

## Ergebnisse

### Brutbestand

Nach Auswertung der Daten wurden im Stadtgebiet ca. 550 Brutpaare, die an insgesamt 105 Brutplätzen vorkommen, festgestellt. Dabei verteilt sich das Vorkommen des Brutbestandes in den einzelnen Stadtteilen wie folgt (Tab. 1):

Tab.1: Die Anzahl der Mehlschwalbenbrutpaare und Brutplätze 2002 sowie der erloschenen Brutplätze in den einzelnen Stadtteilen Münsters.

Stadtteil von Münster	Anzahl der Brutpaare 2002	Brutplätze 2002	Anzahl der erloschenen Brutplätze
Nienberge, Häger	60–68	12	mind. 4
Sprakel, Coerde	18	3	mind. 3
Mauritz, Gelmer, Handorf	178–180	38	mind. 7
Gremmendorf, Angelmodde, Wolbeck	21	2	mind. 23
Hiltrup, Amelsbüren	80–86	17	mind. 8
Gievenbeck, Albachten Mecklenbeck, Roxel	134–138	21	mind. 26
Innenstadt, Kinderhaus	47–52	12	mind. 24
<b>gesamtes Stadtgebiet</b>	<b>538–563</b>	<b>105</b>	<b>mind. 95</b>

Die Anzahl der bekannten erloschenen Brutplätze variiert in den einzelnen Stadtteilen sehr. Vor allem in der Innenstadt sind ganze Kolonien, wie z.B. am Pottkamp und in der Robert-Koch-Straße oder an der Ecke Kardinal-von-Galen-Ring / Nils-Stensen Straße vollständig verschwunden, nur Nestreste weisen hier auf einen ehemaligen Brutplatz hin.

Aus anderen Stadtteilen (z.B. Handorf oder Gelmer) sind nur wenige Brutplatzverluste bekannt geworden, so dass die Anzahl der tatsächlich erloschenen Brutplätze noch sehr viel größer sein dürfte.

Die Befragung der Landwirte und Hausbesitzer ergab, dass nicht nur ganze Kolonien oder Brutplätze erloschen sind, sondern dass auch eine Verringerung von Brutpaaren innerhalb einer Kolonie stattfand. Exakte Zahlen hierzu stehen leider nicht zur Verfügung, da die Befragung oft lediglich Schätzwerte und Angaben wie: „früher waren die Mehlschwalben viel häufiger“ oder „bis vor einigen Jahren brüteten hier mehr Brutpaare“ ergab.

Die folgenden zwei Karten dokumentieren die Verteilung der Brutplätze im Stadtgebiet. Auf beiden Karten sind bestehende Brutplätze mit ausgefüllten Punkten, erloschene Brutstandorte mit Kreuzen gekennzeichnet worden. Karte 1 zeigt die aus den

Jahren 1992 bis 1999 oder in Einzelfällen auch früher bekannten Brutplätze, Karte 2 die Ergebnisse der Mehlschwalbenerfassung 2002.

Wie aus den Karten ersichtlich wird, konzentrieren sich die Hauptvorkommen heute besonders auf die peripheren Bereiche des Stadtgebietes, in denen die Bebauung noch nicht so stark vorangeschritten ist. Demnach ist die Anzahl der Brutstandorte im Stadtgebiet zu 50 % auf landwirtschaftliche Gebäude und zu 50 % auf Wohnhäuser verteilt. An landwirtschaftlichen Gebäuden sind aber die meisten Brutpaare zu finden. Größere Kolonien kommen sogar nur hier vor, z.B. bei Haus Kump mit 17 Brutpaaren oder auf dem Hof Lütke-Brintrup in Roxel mit 24 Brutpaaren.

An Wohnhäusern kommen dagegen hauptsächlich 1-2 Brutpaare vor. Insgesamt sind 40 % der Wohngebäude jeweils nur von 1-2 Brutpaaren besiedelt, mehr als 10 Brutpaare kommen nur an 15 % der Gebäude vor, während kleinere Kolonien mit 3-5 bzw. 6-10 Brutpaaren an 25 % bzw. 20 % der Gebäude zu finden sind.

## Neststandort

Die Nester werden im allgemeinen von den Mehlschwalben vor allem dort angebracht, wo das Nest gut gegen die Witterung geschützt ist und wo das Dach am Gebäude weit vorgezogen ist. Diese Untersuchung hat gezeigt, dass die Geschosshöhe, in der sich das Nest befindet, keine Rolle zu spielen scheint. Es werden Nester sowohl in nur 2,50 m Höhe an z.B. einem Pferdestall gebaut als auch Nester in 10 m Höhe an z.B. einem Wohnhaus. Auch die Ausrichtung der Nester nach der Himmelsrichtung scheint nicht von Bedeutung zu sein. Die Mehlschwalben haben beim Anbringen der Nester keine Himmelsrichtung besonders abgelehnt oder bevorzugt.

Entgegen der eigentlichen Annahme, dass Mehlschwalben bevorzugt an der Außenfassade eines Gebäudes die Nester anbringen, sind an einigen Höfen auch Mehlschwalbennester innerhalb eines Gebäudes gefunden worden. Diese befanden sich allerdings nur im vorderen Bereich in der Nähe der geöffneten Türen. In den hinteren Stall- oder Scheunenbereichen war die Mehlschwalbe nicht anzutreffen.

## Diskussion

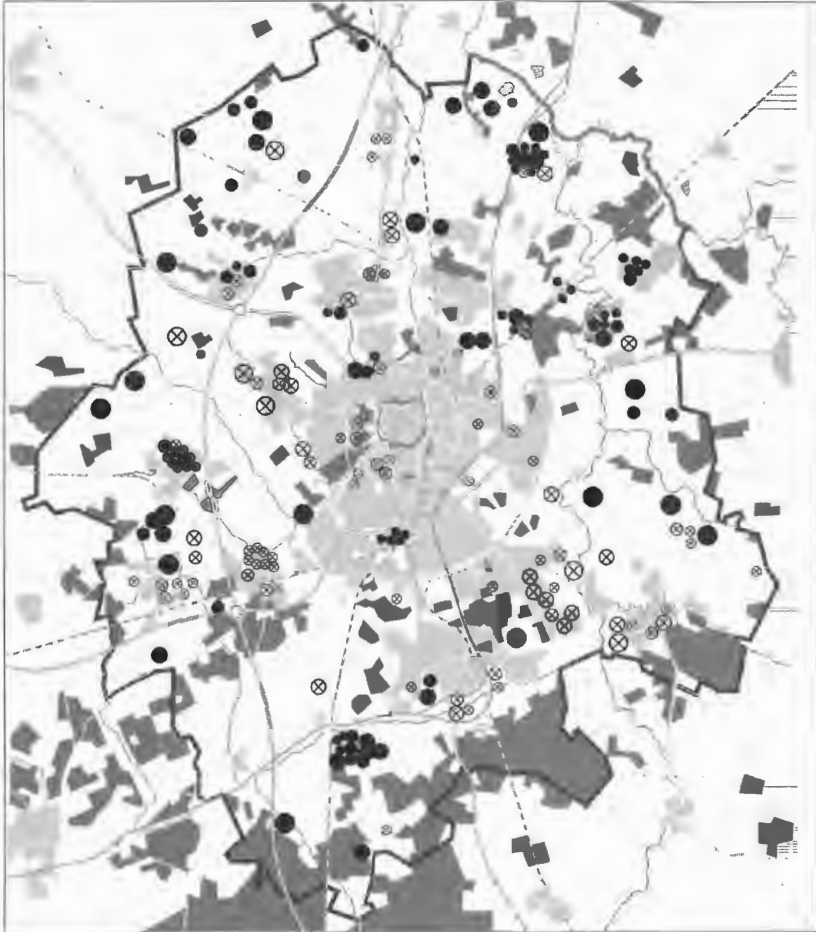
Ergebnisse zum Brutbestand und zu seiner Entwicklung liegen auch aus Untersuchungen in verschiedenen anderen Städten oder Kreisen vor. Zum Neststandort schreibt BROMBACH (1988), dass sowohl ein- wie auch mehrgeschossige Häuser besetzt werden und in Leverkusen auch eine große Anzahl an Einzelnestern an den Gebäuden vorkommt. Letzteres wurde für Münster in Roxel und Handorf beobachtet.



Karte 1: Darstellung der aus den Jahren 1992 bis 1999 oder in Einzelfällen auch früher bekannten Brutplätze (BP) und bereits damals aufgegebene Kolonien der Mehlschwalbe in Münster.

Erläuterungen: Großer Kreis: >10 BP; mittelgroßer Kreis: 6-10 BP; mittlere kleiner Kreis: 3-5 BP, kleiner Kreis: 1-2 BP.





Karte 2: Darstellung der aktuellen Verbreitung der Mehlschwalbe in Münster 2002.

Erläuterungen: Großer Kreis: >10 BP; mittelgroßer Kreis: 6-10 BP; mittelkleiner Kreis: 3-5 BP, kleiner Kreis: 1-2 BP. Gleiches gilt für die erloschenen BP (Kreis mit einem Kreuz).

Wie in der Literatur beschrieben, zeigt sich auch in Münster bei der Mehlschwalbe eine viel geringere Bindung an landwirtschaftliche Gebäude als bei der Rauchschwalbe (vgl. LÜBCKE 2000). Die reinen Wohnsiedlungen Handorf-Dorbaum, Gelmer und Sudmühle sind erst in den 1960er-Jahren entstanden, so dass die dort vorkommenden Mehlschwalben quasi als Neusiedler zu betrachten sind (BÜSSIS mdl. Mitteilung). Diese Beobachtungen konnten auch in Berlin gemacht werden, wo in den 1960er-Jahren vermehrt Neubau- und Hochhausgebiete entstanden, und die eingezogenen Balkone von den Mehlschwalben als idealer Neststandort entdeckt wurden. Vor allem die günstigen kleinklimatischen Verhältnisse mit ausreichendem Schutz der Nester vor Regen, Wind und Austrocknung führten dazu, dass der Mehlschwalbenbestand sich sogar ausbreitete (WITT 2000). Für die grundsätzliche Wahl eines Nistplatzes scheint der freie Anflug zum Nest wichtig zu sein, jedenfalls ist er bedeutender als eine bestimmte Himmelsrichtung (LÜBCKE 2000). Weiterhin spielt für die Wahl des Nistplatzes die Beschaffenheit der Mauer eine größere Rolle, als die Art des Gebäudes (ZENKER 1982).

Bei der Bestandsentwicklung ist Berlin leider die Ausnahme. So ist z.B. im gesamten Ennepe-Ruhr-Kreis der Bestand seit Jahren rückläufig (MÜLLER 1986).

Auch für die Stadt Leverkusen berichtet BROMBACH (1988), dass der Bestand in den letzten Jahren spürbar zurückgegangen ist; ebenso wie in den Städten Hamm und in Bielefeld, wo starke Bestandabnahmen im gesamten Stadtgebiet zu verzeichnen sind. Dabei sind in der Hammer Innenstadt die letzten Kolonien bereits erloschen (KÖPKE 2000), in Bielefeld Mitte wurden nur noch wenige und zudem kleine Kolonien gefunden (LASKE et al. 1991).

BAUER & BERTHOLD (1997) sprechen von einem überregionalen negativen Trend in jüngster Zeit, vor allem im ländlichen Bereich, weisen dagegen auf häufig positive Entwicklungen in städtischen Bereichen hin.

## Gefährdung und Rückgangsursachen

Die Ursachen für die regionalen und überregionalen Bestandseinbrüche der Mehlschwalbe sind vielfältig und setzen sich aus mehreren Faktoren zusammen.

Die erste für Münster nachgewiesene Aufgabe eines Brutplatzes stammt aus dem Jahr 1914, (Rudolph Koch / mdl. Manfred Röhlen): „Nach Restauration des Schlosses siedeln sich die in den Vorjahren häufigen Mehlschwalben nicht wieder an.“

Seitdem ist es, vor allem in den letzten Jahren, für die Mehlschwalben durch Gebäudesanierungen oder -renovierungen immer schwieriger geworden, geeignete Neststandorte zu finden. Nach LÖHRL (1973) sind „moderne Gebäude, auch landwirtschaftlicher Art, oft so gebaut, dass man den Eindruck haben könnte, es sei beabsichtigt worden, die Mehlschwalben fernzuhalten“ (MENZEL 1996).

Neue Gebäude mit ihren zumeist glatten Fassaden bieten keine Möglichkeit mehr zum Ankleben der Nester, denn Mehlschwalben bevorzugen rauhe, unebene Wände mit ausreichender Überdachung (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985).

Außerdem wird die Beschaffung von geeignetem Baumaterial für die Nester durch die zunehmende Flächenversiegelung, z.B. bei der Asphaltierung von Straßen, Feldwegen, Plätzen oder Hofstellen sowohl für die Mehlschwalbe - als auch für die Rauchschalbe - immer mehr zum Problem (LÜBCKE 2000). Die Mehlschwalben haben also schon mit erschwerten Bedingungen beim Nestbau zu kämpfen. Umso erschreckender ist es, dass immer noch viele fertige Nester absichtlich abgeschlagen oder zerstört werden.

Auch die Witterung hat während der Brutzeit und des Zuges deutliche Einflüsse auf die Bestandentwicklung. Es existieren zahlreiche Untersuchungen, die belegen, dass der Reproduktionserfolg bei negativer Witterung geringer ist. Die Zahl der nicht geschlüpften Eier und die höchste Nestlingssterblichkeit waren von den niedrigsten festgestellten Temperaturen und der Niederschlagssumme im Mai und Juni abhängig (LOSKE & LEDERER 1987). Solche kurzfristigen Bestandsschwankungen sind aber nichts ungewöhnliches und können in relativ kurzer Zeit wieder ausgeglichen werden. Nach der sog. „Zugkatastrophe“ von 1974, hervorgerufen durch einen Kälteeinbruch, schrumpfte der Bestand enorm, hatte sich aber ein, zwei Jahre später wieder von den Verlusten erholt (MENZEL 1996, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985).

Bei der langfristigen Bestandentwicklung dagegen vollzieht sich der negative Trend über Jahre und ist vor allem auf die Veränderungen des Lebensraumes sowohl im Brutgebiet als auch in den Winterquartieren zurückzuführen. Allerdings können über die Veränderungen in Letzteren nur Vermutungen angestellt werden. Die Mehlschwalbe überwintert vom Südrand der Sahara bis südwärts zur Kapregion (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985). Inwieweit sich hier negative menschliche Einflüsse wie Abholzung, Überweidung, Pestizideinsatz oder klimatische Faktoren, z. B. durch Ausbreitung der Dürre (LOSKE & LEDERER 1987) auf den Mehlschwalbenbestand und den Bestand anderer insektenfressender Weistreckenzieher auswirkt, ist nicht bekannt.

Im Brutgebiet sind die Veränderungen in der Landschaft durch die Intensivierung der Landwirtschaft und die Modernisierung des Gehöftumfelds dagegen sehr augenscheinlich (CONRAD & STEINHOFF 1999). Viele Baumreihen, Hecken, Hochstaudenfluren sowie Kleingewässer und Bachläufe sind verschwunden und erschweren den Mehlschwalben und auch den Rauchschalben die Nahrungssuche (LOSKE & LEDERER 1987). Auch LASKE et al. (1991) haben festgestellt, dass Fluginsekten nicht mehr in ausreichender Vielfalt und Anzahl zur Verfügung stehen, und nennen als mögliche Ursachen die Entwässerung von Grünland und den Einsatz von Herbiziden, der Blütenpflanzen vernichtet und dadurch auch das Insektenangebot vermindert.

## Schutzmaßnahmen

Gegen die Zerstörung der Nester kann man eigentlich nur auf die Duldung der als Glücksbringer geltenden Schwalben plädieren. Hier können persönliche Gespräche mit den Gebäudebesitzern und -bewohnern sehr hilfreich sein, besonders wenn sich diese über die Situation der Mehlschwalben nicht im klaren sind. Viele Vergrämungen geschehen aus einer gewissen Unkenntnis. Eventuell auftretende Verschmutzungen, die nur während der Aufzucht der Jungen entstehen (MENZEL 1996) lassen sich durch das Anbringen eines sogenannten Kotbrettchens leicht beseitigen. Dieses kann ohne viel Aufwand einfach in einem Abstand (ca. 50-150 cm, Hlubeck mdl. Mitt.) unter den Nestern angebracht werden, so dass eine erhöhte Akzeptanz des zeitlichen befristeten „Untermieters“ Mehlschwalbe am Haus erreicht wird (LÜBCKE 2000). Da die Mehlschwalben im nächsten Jahr gerne alte Nester beziehen, sollten diese auch nach der Brutsaison auf keinen Fall zerstört werden.

Erfolgreiche Hilfe bei der Ansiedlung oder Bestandssicherung können auch künstliche Mehlschwalbennester bieten. Die Kunstnester können da angebracht werden, wo der Schwalbenkot nicht stört, sie sind lange haltbar und die Mehlschwalben können nach der Rückkehr aus den Winterquartieren gleich mit der Brut beginnen (LÜBCKE 2000). Die Mehlschwalben müssen das Beziehen der Kunstnester erst lernen, deshalb ist es von Vorteil, sie an der Stelle des Gebäudes anzubringen, wo schon einmal Mehlschwalben gebrütet haben (MENZEL 1996). Haben die Mehlschwalben die Kunstnester einmal angenommen, gibt es durch deren Besetzung auch vielfach eine Zunahme der Naturnester binnen sehr kurzer Zeit (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985). Wie erfolgreich die Ansiedlung durch Kunstnester sein kann, zeigt ein Beispiel aus dem Kreis Gießen: Hier hat REINHARD STORK von der NABU-Gruppe in Krofdorf 1991 ein ganzes „Schwalbenhaus“ entwickelt, das aus einem holzüberdachten Stahlmast besteht, an dem 44 Kunstnester befestigt worden sind. Im zweiten Jahr nach der Fertigstellung zogen 3 Schwalbenpaare ein, und 1998 waren alle Kunstnester besetzt und von den Mehlschwalben zusätzlich zehn normale Nester gebaut worden (vgl. LÜBCKE 2000). Das Krofdorfer Schwalbenhaus ist eine nachahmenswerte Idee, z.B. als Gestaltungsmaßnahme im Rahmen von Dorferneuerungen.

Um die Mehlschwalben beim Bau natürlicher Nester zu unterstützen, kann man ihnen helfen, geeignetes Material, d.h. ausreichend Lehm dafür zu finden. Eine „Schwalbenpfütze“ ist leicht anzulegen: Ist ein Teich vorhanden, reicht es aus, eine flache Mulde am Ufer mit einer 5-10 cm dicken Lehmschicht zu füllen (WITT 1999). Ansonsten wird einfach eine 1 x 1 m große, flache Grube ausgehoben, und vor allem in der Nestbauzeit von Mai bis Juni ständig mit Wasser gefüllt (WITT 1999). Es reicht sogar aus, breite und flache Blechbehälter aufzustellen und mit Torf und nassem Lehm zu füllen (MENZEL 1996).

Es ist natürlich wünschenswert, wenn die Mehlschwalben selbst noch genügend lehmige Pfützen vorfinden würden. Mehr Wildnis in Gärten und an Hofstellen, mit

genügend offenen, wenig genutzten Bodenstellen ist auch für viele andere Tierarten wichtig.

Naturnahe Gärten mit heimischen Wildstauden und heimischen Gehölzen bieten vielen Insekten genügend Lebensraum und Nahrung und helfen damit letztendlich auch den Mehlschwalben.

## Zusammenfassung / Ausblick

Im Stadtgebiet von Münster ist der Brutbestand der Mehlschwalbe 2002 flächendeckend erfasst worden. Hierbei wurden auf einer Fläche von 30,28 km<sup>2</sup> ca. 550 Brutpaare ermittelt. Auch die Verteilung der Neststandorte je nach Gebäudetyp, Geschosshöhe und Ausrichtung der Nester wurde mit aufgenommen, ebenso eine eventuelle Gefährdung des Brutplatzes und damit verbundene mögliche Schutzmaßnahmen zu seiner Sicherung. Es wurde ein starker Rückgang an Brutplätzen festgestellt. Zur Dokumentation der Bestandsentwicklung bedarf es weiterer Beobachtungen. Die hiermit geschaffene Datengrundlage dient als Basis für zukünftige Bestandserfassungen.

## Danksagung

Herzlichen Dank den Personen, die sich mit an der Mehlschwalbenerfassung 2002 beteiligt haben: Jürgen Alberding, Dr. Helmut Büssis, Alfons Ebbing, Christiane Gebauer, Dr. Marie Laure Girard, Theo Israel (Fotos), Detlef Lobmeyer, Rudolf Poets, Magnus Sauer, Margaretha Uhl-Becker, Manfred Röhlen (Vergleichsdaten), Michael Tillmann, Vogelschutzwarte NRW

## Literatur

BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas - Bestand und Gefährdung, Wiesbaden: 715 S. - BROMBACH, H. (1988): Vögel in Leverkusen, Selbstverlag: 154 S. - CONRAD, B. & STEINHOFF, H. (1999): Rauchscharbenkartierung 1996 im Kreis Wesel. - GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N. & BAUER, K. M. (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 10/I. Aula-Verlag, Wiesbaden. - GRO & WOG (1997): Rote Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens, Charadrius 33: 96-116. - KÖPKE, G., NAGEL, A. UND W. POTT (2000): Über die Vogelwelt der Stadt Hamm 1959-1999, Stadt Hamm. - KRANEBURG, W. (2000): Schwalbenreport 1999, Der Kiebitz - Naturschutznachrichten Kreis Coesfeld 1/2000: 28-29. - LASKE, K., NOTTMAYER - LINDEN, K. UND K. CONRADS (1991): Die Vögel Bielefelds, Gieseking, Bielefeld. - LOSKE, K.-H. & LEDERER, W. (1987): Bestandsentwicklung und Fluktuationsrate von Weistreckenziehern in Westfalen: Uferschwalbe, Rauchscharbe, Baumpieper und Grauschnäpper, Charadrius 23: 101-127. - LÜBCKE, W. (2000): Avifauna von Hessen, Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz, 3: 1-10. - MENZEL, H. (1996): Die Mehlschwalbe, 2. Aufl., Neue Brehm Bücherei, Westarp Wissenschaften, Heidelberg. - MÜHLEN, W., RIEDEL, V., BAAL T. & B. SURHOLT (1994): Insektenster-

ben unter blühenden Linden. - Natur u. Landschaft **69** (3): 95-100. - MÜLLER, E. (1986): Vogel-  
leben im südl. Ennepe-Ruhr-Kreis, Schriftenreihe des Heimat- und Geschichtsvereins Sprock-  
hövel, Bd. 4. Selbstverlag. - NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND, STADTVERBAND MÜNSTER E.V.  
(1993): Vogelleben zwischen Ems und Emmerbach - Die Vögel der Stadt Münster, Münster, 180  
S. - NÖRDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESellschaft (HRSG.) (2002): Die Vögel Westfalens.  
Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994. - Beiträge zur Avifauna NRW's Bd. 37, Bonn. - PE-  
TERSKEIT, F. (1997): Bericht: Bestandserfassung der Feldlerche (*Alauda arvensis*) 1997 innerhalb  
des Stadtgebietes Münster unter besonderer Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Nutzung.  
Unveröff. Bericht NABU Münster. - PETERSKEIT, F. (2000): Bericht zur Bestandserfassung der  
Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) im Stadtgebiet Münster für das Jahr 1999, Unveröff. Bericht  
NABU Münster, 10 S. - RÖHLEN, M. (2001): Ornithologische Notizen. Naturschutznachrichten  
2 / 2001: 23-29. - RÖHLEN, M. (2002): Ornithologische Notizen. Naturschutznachrichten 1 /  
2002: 24-33. - STADT MÜNSTER (1999): Statistischer Jahresbericht. - WITT, R. (1999): Ein Garten  
für Vögel. Kosmos Verlag, Stuttgart. - WITT, R. (2000): Die Vogelwelt im städtischen Bereich,  
Vogelwelt **121**: 107-128. - ZENKER, W. (1982): Beziehungen zwischen dem Vogelbestand und der  
Kulturlandschaft. Beitr. z. Avifauna d. Rheinlandes, Heft 15: 145-150.

#### Anschriften der Verfasser:

Wenke Frederking  
Ludgeristr. 26  
48147 Münster  
Mail: wfrederking@yahoo.de

Frank Peterskeit  
Flamenstr. 24  
48161 Münster  
Mail: FrankPeterskeit@gmx.de

Christian Göcking  
NABU-Naturschutzstation Münsterland e.V.  
Zumsandestr. 15  
48145 Münster  
Mail: nabustat@muenster.de

# Ökologieunterricht in der Biologischen Station „Heiliges Meer“ (Kreis Steinfurt) - Erste Ergebnisse einer empirischen Untersuchung zum ökologischen Wissen von Schülern der Sekundarstufe II

Ursula Dieckmann, Hannover

## Einleitung

In den vergangenen 20 Jahren hat sich in der Bundesrepublik Deutschland ein Umweltbewusstsein entwickelt, das die Lösung ökologischer Probleme als gesamtgesellschaftliche Aufgabe begreift. Nachhaltiges umweltpolitisches Handeln kann aber nur dann Erfolg haben, wenn auch in der Umweltbildung umweltpädagogische und didaktische Überlegungen stärker berücksichtigt werden. Somit sind neben der Schule auch andere Institutionen (Umweltzentren, Biologische Stationen, Naturkundemuseen) aufgefordert, präventive und gesellschaftsrelevante Beiträge zu Fragen des Umwelt- und Naturschutzes zu leisten (DRAHTS & ERDMANN 1993).

Im Blickpunkt der derzeitigen schul- und umweltpolitischen Diskussion spielt die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (*sustainable development*) für die Umwelterziehung eine bedeutende Rolle (BOLSCHO & SEYBOLD 1996, BECKER & KEMPER 2001). Insbesondere außerschulische Lernorte wie Umweltbildungszentren sind diesem Lernziel besonders verpflichtet (SCHÜTZ 2000, FRESE 2001). Um einer derart ausgerichteten Umweltpädagogik gerecht zu werden, sollte die außerschulische Umwelterziehung und der Biologieunterricht neben der Berücksichtigung sozialer, ökologischer und wirtschaftlicher Belange nach wie vor auf einem fachwissenschaftlichen Fundament aufbauen, welches sich primär aus den Fachinhalten und -methoden der beteiligten Disziplinen ergibt. Grundsätzlich gilt, dass die Inhalte altersgerecht, interessant und anschaulich und damit möglichst nahe an lebenden und erlebbaren Objekten vermittelt werden sollen (BLANA, POST, & VOß 1998). Beabsichtigt wird dabei, dass die Schüler Vorstellungen entwickeln sollten, die ihnen ein verantwortungsvolles Handeln im Sinne eines umweltschonenden Umgangs mit den natürlichen Ressourcen ermöglicht.

In der Umwelterziehung stellen aquatische Ökosysteme interessante Untersuchungsobjekte dar, weil sie einen originären Zugriff auf einen erlebbaren Lebensraum ermöglichen. Besonders die Stillgewässer und deren Lebensgemeinschaften stehen zudem im Rahmen der aktuellen Umweltdiskussion häufig im Blickfeld der Öffentlichkeit. Fast alle natürlichen bzw. naturnahen Gewässer werden heutzutage durch Eutrophierungseinflüsse zu nährstoffreichen Gewässern umgewandelt (POTT 1996).

Am Beispiel der Stillgewässer kann ein lebensnahes Lernen stattfinden wobei ein Ökologie- bzw. ein Ökosystemverständnis gefördert wird, welches das Beziehungsgefüge von komplexen Systemen mit ihrer Individualität und Dynamik beinhaltet. Über das Naturerleben und -erkennen können Genese und Dynamik von Ökosystemen an einem realen Beispiel erfahren werden. Stillgewässer gelten daher als Modellfälle für exemplarisches Lernen und die Vermittlung affektiver und kognitiver Unterrichtsziele (NOLL & NOLL 1984, KILLERMANN 1993). Es werden nicht nur ökologische Einsichten vermittelt, sondern auch die Notwendigkeit des Lebensraumschutzes für Lebewesen.

Empirische Studien zum ökologischen Wissen und zu Begriffsbildern von Schülern sowie zu Naturschutz und zu Ökologie zeigen, dass die Schüler vielfach nur über geringe ökologische Grundkenntnisse und Zusammenhänge verfügen. Andererseits ist ihr Interesse an ökologischen Fragestellungen jedoch groß (vgl. hierzu u.a. TROMMER 1980, SCHAEFER 1983, MÜLLER & GERHARDT-DIRKSEN 2000, KÖGEL, REGEL, GELHAAR & KLEPEL 2000). Entsprechende Untersuchungen an außerschulischen Lernorten sind jedoch bislang eher die Ausnahme. Nur wenig ist über den Lernerfolg von Schülern an solchen Bildungseinrichtungen bekannt (vgl. hierzu u.a. REXER & BIRKEL 1986, BOGNER 1995, HEIMERICH 1997, BOGNER & WISEMANN 1997). Die Grundfrage, ob und vor allem in welchem Maße das Verständnis für Ökologie in Umweltbildungseinrichtungen nachweislich gesteigert wird, konnte bisher kaum beantwortet werden. Dass es solche Lernerfolge gebe, wurde bislang eher als selbstverständlich vorausgesetzt, obwohl eine Lernkontrolle vor Ort selten durchgeführt wurde. Eine entsprechende Auf- und Nachbereitung des Stoffes oblag meist dem Biologielehrer und dies oftmals nur in der Schule. Daher bot sich an, anhand des außerschulischen Lernortes, Biologische Station „Heiliges Meer“, den Lernerfolg von Schülern sowohl vor als auch nach dem Besuch der Station empirisch zu ermitteln. Aus diesen Untersuchungen, die seit dem Frühjahr 2000 in der Station durchgeführt werden, sollen hier erste Untersuchungsergebnisse vorgestellt werden.

## Das Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“

### Die Biologische Station „Heiliges Meer“ als außerschulischer Lernort

Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe besitzt als Außenstelle des Westfälischen Museums für Naturkunde in Münster eine Biologische Station im Naturschutzgebiet (NSG) „Heiliges Meer“. Das ca. 90 ha große NSG liegt im so genannten Heiligen Feld im Kreis Steinfurt (Nordrhein-Westfalen), etwa 4,5 km südlich der Ortschaft Hopsten. Es handelt sich hierbei um eine Heidelandschaft mit unterschiedlich großen Gewässern, die durch Erdsenkungen entstanden sind und daher auch als „Erdfallseen“ bezeichnet werden. Die Vielzahl und die Vielfalt dieser unterschiedlich alten Gewässer, die innerhalb eines Naturraumes gelegen sind, demonstrieren alle Stadien einer natürlichen Entwicklung von Stillgewässern und bieten in diesem Zusammenhang beste



Vergleichsmöglichkeiten hinsichtlich der Gewässerökologie sowie der Auswirkungen menschlicher Einflüsse auf ein Ökosystem. Für wissenschaftliche Untersuchungen, die sich mit naturnahen und nährstoffarmen Lebensräumen beschäftigen, dient das Naturschutzgebiet zudem als Beispiel- und Referenzgebiet für die Seentypen der nordwestdeutschen Sandlandschaften (vgl. hierzu POTT 1998, POTT 2000, POTT & REMY 2000).

Die Außenstelle hat sich zudem zu einer wichtigen außerschulischen Weiterbildungseinrichtung zu Themen der Ökologie und des Naturschutzes entwickelt (TERLUTTER 1995). Die große Nachfrage von Lerngruppen nach den gewässerökologischen Kursen und dem Informationsangebot der Biologischen Station belegt das Interesse an den Möglichkeiten zur Demonstration und Erläuterung ökologischer Grundlagen.

### Struktur der gewässerökologischen Einführungskurse für Schüler

Die Schülergruppen halten sich in Begleitung von meist zwei Lehrpersonen im Durchschnitt drei Tage in der Biologischen Station auf, wo sie kontinuierlich in den Naturraum einer pleistozänen Sandlandschaft, die Ökologie von Stillgewässern unterschiedlicher Trophiestufen (dystroph, oligotroph, mesotroph, eutroph) sowie in moderne Untersuchungstechniken der Gewässeranalyse (Gewässerchemie, -physik, Planktonanalyse etc.) eingeführt werden (Tab. 1). Das Programm wird von drei Mitarbeitern der Biologischen Station wissenschaftlich und pädagogisch begleitet. Die Ziele des gewässerökologischen Einführungskurses lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Schüler sollen

- ▶ die Lebensräume eines Stillgewässers (Benthal, Litoral, Pelagial, Wasseroberfläche) erkennen lernen.
- ▶ verschiedene Seentypen unterscheiden lernen.
- ▶ die Vegetationszonierung (Bruchwald-, Röhricht-, Schwimmblatt- und Tauchblattzone) anhand eines eutrophen Sees erkennen lernen.
- ▶ Vegetationstypen der verschiedenen Seentypen unterscheiden lernen.
- ▶ das Zustandekommen der Zirkulation (Mixis) und der jahreszeitlich bedingten Schichtung im See erklären sowie die Bedeutung der Temperatur für die Gliederung aquatischer Lebensräume beschreiben lernen.
- ▶ Physikochemische Parameter in unterschiedlicher Gewässertiefe ermitteln wie z.B. den Sauerstoff-Kohlendioxid-Haushalt oder die Bestimmung von Anionen und Kationen.
- ▶ Planktische Organismen erkennen und differenzieren lernen.
- ▶ einfache kybernetische Modelle (Nahrungsketten, Nahrungsnetz) kennen lernen.



Abb. 1: Schüler in der Außenstelle „Heiliges Meer“ bei der Analyse der Wasserproben aus dem Großen Heiligen Meer (Bestimmung gelösten Sauerstoffs nach WINKLER 1888).

Die Kurse beginnen in der Regel mit einem Rundgang durch das Naturschutzgebiet zur Demonstration der verschiedenen Gewässertypen und der Heidelandschaft (Tab. 1). Neben extrem nährstoffarmen (oligotrophen) und dystrophen Gewässern befinden sich im Naturschutzgebiet vielfältige Übergänge zu nährstoffschwachen (mesotrophen) und nährstoffreichen (eutrophen) Gewässern, die sich alle entlang einer in südwest-nordöstlicher Richtung verlaufender Senkungszone erstrecken. Die unterschiedlich alten Erdfälle unterscheiden sich auch wie das sie umgebende Vegetationsmosaik aus kleinräumigen Wald- und Heidelandschaften nicht nur hinsichtlich der Trophie, sondern auch bezüglich ihrer Entwicklung, ihrer Pflanzen- und Tierwelt (vgl. hierzu u.a. BEYER 1934, SCHILLER 1973, REHAGE & SPÄH 1979, RUNGE 1991).

Bei diesem ersten Geländegang können die Schüler die augenscheinlichen Unterschiede in der Gewässermorphologie (See, Weiher, Kolk) und der Vegetation beobachten. Zur Erklärung der Unterschiede stehen das Alter und die Genese der verschiedenen Gewässertypen im Mittelpunkt. Die Schüler entnehmen auf diesem Rundgang an ausgewählten Stellen und unter Anleitung See- und Grundwasserproben, die der Einübung verschiedener einfacher gewässerökologischer Messmethoden wie z.B. der Temperaturmessung, der Bestimmung der elektrolytischen Leitfähigkeit sowie der pH-Wert Bestimmung dienen.

Tab. 1: Übersicht zum Verlauf eines gewässerökologischen Kurses in der Außenstelle „Heiliges Meer“.

**1. Tag:**

- a) Allgemeine Einführung zum NSG „Heiliges Meer“ im Seminarraum
- b) Rundgang durch das NSG Heiliges Meer
  - Heidelandschaften,
  - Vegetationsformen, Zonierung
  - allg. Floristik und Faunistik
  - Feldmessungen (Temperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit)
- c) Kursraum:
  - Zusammentrag der einzelnen Messergebnisse
  - Zonierung der unterschiedlichen Gewässer

**2. Tag:**

- a) Einführung Ökosystem See im Seminarraum
  - Seetypenlehre
  - Eutrophierung
- b) Limnologische Untersuchungen auf dem Heiligen Meer
  - Demonstration der Probeentnahmemethoden
  - Probeentnahme und Feldmessungen
    - Probeentnahme mit dem Ruttnerschöpfer
    - Sichttiefe („Secchi-Scheibe“)
    - elektrolytische Leitfähigkeit
    - Wassertemperatur
    - Sedimentprobe
- c) Analyse der Wasserproben im Labor (Laborsituation im Kursraum)
  - gelöster Sauerstoff
  - gelöstes Kohlendioxid
  - Bestimmung der Kationen:
    - pH-Wert
    - Ammonium
    - Eisen
    - Siliciumdioxid
  - Bestimmung der Anionen:
    - Nitrat
    - Phosphat

**3. Tag:**

- a) Theoretische Einführung in die Planktonkunde
- b) Planktonprobeentnahme auf dem Heiligen Meer
- c) Qualitative Planktonuntersuchung und Bestimmung im Labor (Laborsituation im Kursraum)

Im Mittelpunkt des zweiten Tages stehen spezielle gewässerökologische Untersuchungen bezüglich der Vertikalschichtung und des Chemismus des Großen Heiligen Meeres. Die Wasserprobeentnahme erfolgt mit dem 1l-Ruttner-Schöpfer zur Pelagialbeprobung. Bei der Vertikaluntersuchung können die Schüler hierbei mit einfachen Methoden die Sichttiefe, die Temperatur und die elektrolytische Leitfähigkeit bestimmen.

Die entnommenen Wasserproben werden dann zur weiteren Bearbeitung im Labor in Behältnisse abgefüllt und je nach den zu bestimmenden Parametern mit Indikatorlösungen versetzt. Im Kursraum der Biologischen Station (Abb. 1) erfolgt schließlich die Analyse der Proben hinsichtlich von gelöstem Sauerstoff, Kohlendioxid, dem Kationengehalt (pH-Wert, Ammonium, Eisen) und dem Anionengehalt wie beispielsweise Nitrat und Phosphat (vgl. hierzu POTT, PUST & HAGEMANN 1998). Die Analyseergebnisse werden gemeinsam diskutiert und graphisch in ein Tafelbild übertragen. Anhand der erzielten Messergebnisse und Diagramme werden die Probleme der Eutrophierung und des Naturschutzes diskutiert.

Am dritten und meist letzten Kurstag sollen die Schüler in frisch entnommenen Wasserproben weiterhin die wichtigsten planktischen Organismen kennen lernen. Mit Hilfe des Kosmos-Naturführers *Das Leben im Wassertropfen* von STREBLE & KRAUTER (1985) erfolgt an eine vereinfachte systematische Einteilung der verschiedenen Planktonorganismen (Abb. 2). Mit der Bestimmung am Lichtmikroskop erlernen die Schüler dabei eine wesentliche biologische Arbeitsweise.



Abb. 2: Schüler in der Außenstelle „Heiliges Meer“ bei der Bestimmung von Planktonorganismen.

## Fragestellung und Methodik

Die Untersuchungen zum ökologischen Wissen der Schüler beschäftigen sich zum einen mit den Vorstellungen und dem fachlichen Wissen der Schüler über die charakteristischen Ökosysteme des Naturschutzgebietes. Dabei stellen sich vor allem die folgenden Fragen:

- ▶ Inwieweit verfügen Schüler über ökologisches Grundwissen?
- ▶ Was verbinden Schüler speziell mit den Begriffen „Ökologie“ und „Ökosystem“?
- ▶ Wie groß ist das Interesse der Schüler an praktischer ökologischer Arbeit?
- ▶ Wie bewerten die Schüler das Kursangebot in der Außenstelle „Heiliges Meer“?
- ▶ Welche Fachinhalte lernen die Schüler am Heiligen Meer?
- ▶ Wie kann die Vermittlung von ökologischem Wissen verbessert werden?
- ▶ Welche Lernangebote fördern das Verständnis vom Aufbau und den Vernetzungen innerhalb eines Ökosystems?

Mit Hilfe einer Fragenbogenstudie, bestehend aus zwei verschiedenen Befragungsdurchgängen wurden bislang 131 SchülerInnen von 7 Leistungskursen Biologie der gymnasialen Jahrgangsstufe 12 befragt. Das Altersspektrum reicht von 17 bis 20 Jahre. Die Schüler stammen vorwiegend aus Gymnasien kleinerer Städte aus dem nordwestlichen Nordrhein-Westfalen. 40% der Befragten waren männlich, 60% weiblich.

Bei der Konzeption der Fragebögen wurde besonders darauf geachtet, dass neben der Beantwortung von gebundenen Fragen für die Probanden auch die Möglichkeit bestand, freie Antworten zu geben. Zusätzlich wurden aus Gründen der Motivation und als Hilfestellung zur leichteren Beantwortung der Fragen die Texte mit Abbildungen illustriert. Der fachwissenschaftliche Hintergrund der Fragen ist wesentlicher Bestandteil der meisten Biologiebücher der Sekundarstufe II. Die Fragebögen mit geschlossenen und offenen Fragen werden zur Lernkontrolle vor und nach dem ökologischen Unterricht in der Außenstelle Heiliges Meer von den Schülern bearbeitet (Vortest-Nachtest-Plan). Durch identische Kennwörter ist die Zuordnung der Fragebögen zu einer Person gesichert. Die Auswertung der Fragebögen erfolgte quantitativ und mit Hilfe der qualitativen Inhaltsanalyse nach MAYRING (2000). Bislang wurden 131 Fragebögen aus dem Vortest-Plan unter Berücksichtigung ausgewählter Fragen ausgewertet, um das Vorwissen der Schüler zu ermitteln.

## Erste Ergebnisse der empirischen Untersuchung

### Informationsquellen der Schüler

Nach Angabe der Testpersonen ist der Biologieunterricht immer noch das Hauptvermittlungsfach ökologischer Inhalte. Die Schüler gaben in der Befragung an, neben

dem Biologieunterricht auch in anderen Unterrichtsfächern ökologische Inhalte vermittelt zu bekommen. In diesem Zusammenhang wurde vor allem das Fach Geographie genannt (50%). So ist die Schule immer noch der Ort, in dem die meisten Schüler (71%) erstmals etwas über ökologische Zusammenhänge erfahren. Ansonsten benannten die Schüler als Erstinformationsquellen vor allem Medien wie Fernsehen (39%), Bücher/Zeitschriften (29%) sowie auch das Elternhaus (29%).

## Welche Vorstellungen haben Schüler über Ökologie und Ökosysteme?

Die Schüler und Schülerinnen schätzen ihr allgemeines Interesse an ökologischen Fragestellungen als hoch ein. 59% der Befragten gaben an, sich für ökologische Themen grundsätzlich zu interessieren und nannten als Begründungen beispielsweise:

*„...mich interessieren die Auswirkungen, die menschliches Handeln auf die Natur hat...“*

*„...weil die heutige Gesellschaft Ökologie zerstört und dies nachhaltig die Zukunft bedroht...“*

*„...die Schöpfung ist ein Wunder, dass es zu entdecken gibt...“*

*„...mich fasziniert das Leben und die verschiedenen Tiere in einem Lebensraum...“*

*„...es ist wichtig seine Umwelt kennen zu lernen, damit man besser mit ihr umgehen kann...“*

10% der Schüler interessieren sich ausdrücklich nicht für ökologische Themen und begründeten ihre Haltung vielfach damit, dass sie andere Themen der Biologie wie z.B. die Genetik anregender fänden.

Zwei Fragestellungen der Untersuchung zielen auf freie Assoziationen der Schüler zu den Begriffen „Ökosystem“ und „Ökologie“. So verbinden Schüler z.B. mit dem Begriff Ökosystem *„...einen abgeschlossenen Lebensraum mit sämtlichen Wechselbeziehungen aller Organismen...“* oder *„...den Lebensraum der Tiere und Organismen, sowie die Tiere selbst...“* und mit dem Begriff Ökologie *„...den Schutz und die aufmerksame Beobachtung der umgebenden Natur zum besseren Verständnis des Verhaltens, des Lebens der Tiere und Pflanzen darin...“* oder *„...Beziehungen zwischen Lebensgemeinschaften und Naturräumen...“*

Nach Angabe der Befragten werde der Begriff „Ökologie“ am besten mit den vorgegebenen Ausdrücken *Umwelt, Lebensraum, Natur, Stoffkreis- und Lebensläufe, Pflanzen-Tiere* beschrieben (Abb. 3).

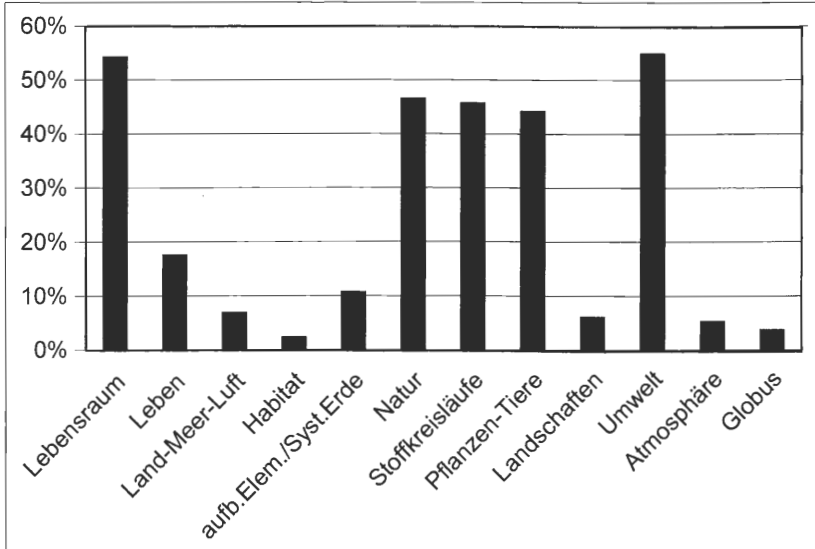


Abb. 3: Frage: Welche Ausdrücke beschreiben am besten den Begriff „Ökologie“? (N = 131 Schüler/innen)

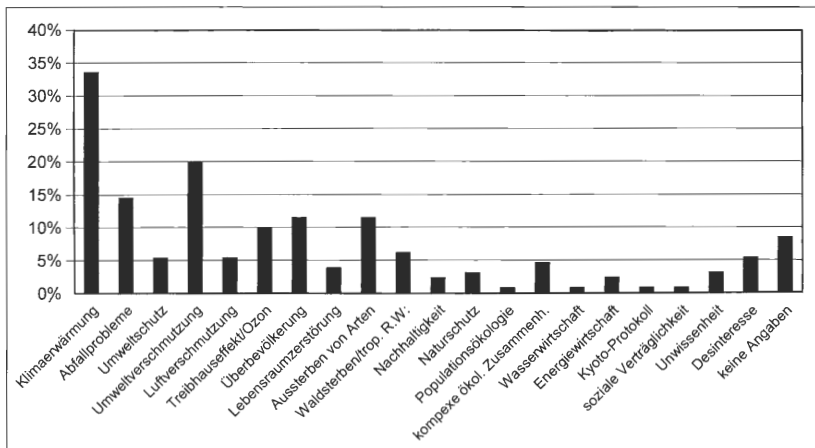


Abb. 4: Frage: Was ist das aktuellste Problem heutiger ökologischer Fragen? (N = 131 Schüler/innen)

Mit der Frage nach dem aktuellsten Problem heutiger ökologischer Fragen, in der die Probanden frei antworten konnten, lässt sich eine Rangliste der genannten Probleme ermitteln (Abb. 4). Zusammenfassend lässt sich hierzu festhalten, dass das Problem der *Globalen Klimaerwärmung*, gefolgt vom Problem der *Umweltverschmutzung* von 34% bzw. 20% der Schüler genannt wurde.

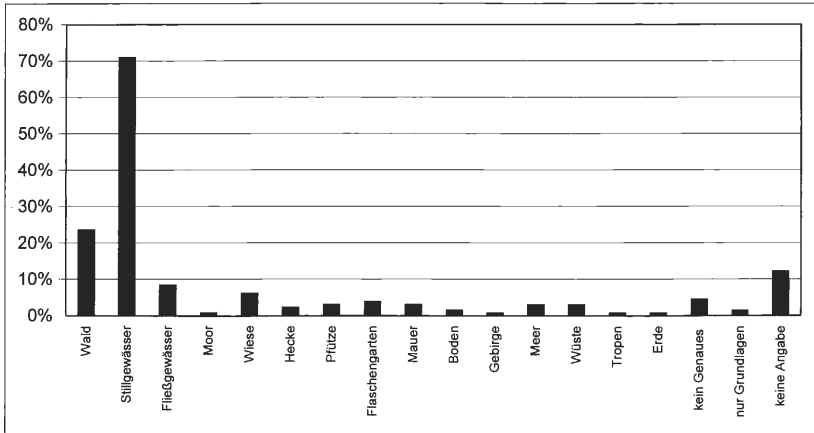


Abb. 5 Frage: Welche Ökosysteme haben Sie in der Unterrichtseinheit „Ökologie“ kennen gelernt? (N = 131 Schüler/innen)

### Was wissen Schüler über Ökologie?

Das Ökosystem „Stillgewässer“ ist in der Unterrichtseinheit Ökologie der Sekundarstufe II der am häufigsten bearbeitete Lebensraum. Dementsprechend gaben 71% der Befragten an, das Ökosystem See bzw. Stillgewässer in der Unterrichtseinheit Ökologie tatsächlich kennen gelernt zu haben (Abb. 5). Fast ein Viertel der Befragten gaben an darüber hinaus auch das Ökosystem „Wald“ zu kennen. Mit anderen Lebensräumen oder Biotoptypen wie beispielsweise Wiese, Moor, Fließgewässer kommen die Schüler im heutigen Biologieunterricht nur in geringem Maße in Kontakt (Abb. 5).

Um den Stand des Vorwissens an einem ausgewählten Beispiel zu testen, wurde den Schülern ein Diagramm präsentiert, welches zentrale Zusammenhänge von Stoffkreisläufen in einem Ökosystem darstellt und zugleich Bestandteil der meisten Biologiebücher der Sekundarstufe II ist. Diese Abbildung subsumiert alle relevanten Grundkenntnisse im Stoffkreislaufsystem, die die Schüler nach einem erfolgreichen Abschluss der Unterrichtseinheit „Ökologie“ beherrschen sollten. Es galt die entsprechenden Fachwörter *Sonnenlicht*, *Kohlendioxid*, *Sauerstoff*, *organisches*



*Material* und *Mineralstoffe* in vorgegebene Freistellen einzusetzen (Abb. 6). Die Notwendigkeit von Wasser als bedeutenden Grundstoff für die Prozesse des Lebendigen wird dabei als gegeben vorausgesetzt. Gleiche Farbe der Pfeile bedeuten gleiche Stoffkreisläufe. Sechs Fachwörter mussten eingesetzt werden. Für jede richtige Nennung wurde ein Punkt vergeben. Es stellt sich nun die Frage, ob die Schüler ihr in der Schule erworbenes Grundwissen auf das Schema anwenden können oder nicht. 12 Probanden (9%) füllten das Schema gar nicht aus, 20 Probanden (15%) konnten ein Fachwort einsetzen, 10 Probanden (8%) zwei und 20 Probanden (15%) drei Termini. 23 Probanden (18%) wussten vier und fünf Fachwörter einzusetzen und nur 21 Probanden (16%) waren in der Lage, das gesamte Schema richtig auszufüllen.

Bei der Frage nach den Lebensräumen, in die sich prinzipiell ein See gliedert, sollten die Schüler die vier Bereiche Uferregion (Litoral), Gewässergrund (Benthal), freier Wasserkörper (Pelagial) und Wasseroberfläche frei benennen. 26 Befragte (20%) haben diese Frage gar nicht beantwortet, 13 Probanden (10%) gaben eine falsche Antwort, 22 Probanden (17%) konnten lediglich ein Fachwort benennen, 30 Probanden (23%) zwei und 21 Probanden (16%) drei Fachwörter und nur 8 Probanden (6%) waren in der Lage, die vier Lebensräume eines Sees zu betiteln. Von den Lebensräumen in einem See kannten hierbei die meisten Schüler die Termini Uferregion (Litoral) und Wasserkörper (Pelagial).

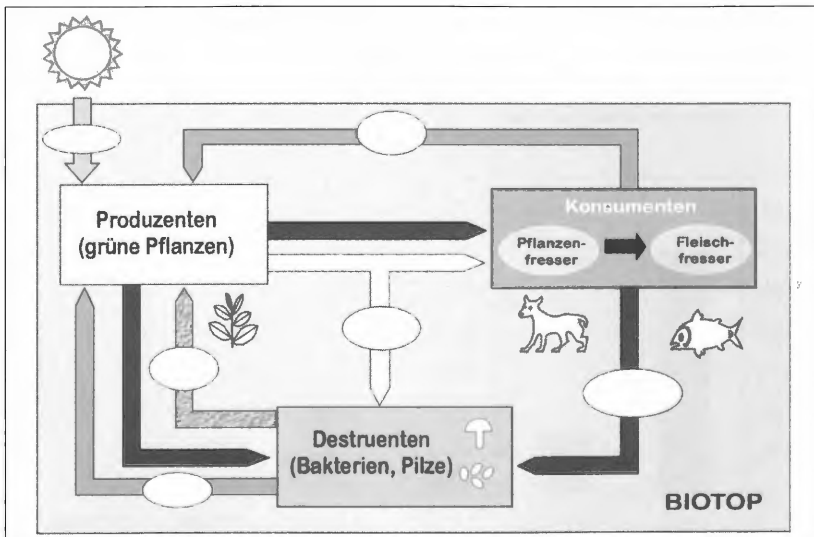


Abb. 6 : Auszufüllende Stoffkreisläufe im Fragebogen. Die Frage dazu lautete: Die unten stehende Abbildung zeigt schematisch die Abhängigkeiten innerhalb eines Ökosystems. Beschriften Sie die Kreise in den Pfeilen! Diese stellen unterschiedliche Stoffe dar, die zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten ausgetauscht werden. Um welche Stoffe handelt es sich dabei? (N = 131 Schüler/innen)

Auch die freie Benennung von vier verschiedenen Seentypen nach ihrem Nährstoffgehalt, wie z.B. eutroph, mesotroph, oligotroph und dystroph bereitete den Schülern Probleme. Vier Termini mussten genannt werden, pro richtige Nennung wurde ein Punkt vergeben, eine falsche Antwort wurde mit 0 Punkten bewertet (Abb. 7). 78 Befragte (60%) haben die Frage nicht beantwortet, 20 Probanden (15%) haben die Frage falsch beantwortet, 9 Probanden (7%) konnten ein Fachwort benennen, 28 Probanden (21%) zwei, und 2 Probanden (2%) konnten drei Termini benennen. Kein Proband (0%) war in der Lage vier unterschiedliche Seentypen aufzuzählen (Abb. 7). Bei dieser Frage waren den Schülern die Ausdrücke nährstoffreich (eutroph) und nährstoffarm (oligotroph) am geläufigsten, die Fachwörter dys-, meso- und hypertroph erschienen am unbekanntesten.

Obwohl der eutrophe Seentyp in der obigen Frage von den Schülern am häufigsten genannt wurde, konnten in einer weiteren offenen Frage nur 2% der Schüler vier wichtige Kennzeichen eines nährstoffreichen Sees angeben. Ebenso hatten über die Hälfte der Schüler (67%) keine Vorstellungen zu jahreszeitlich bedingten Zirkulationsvorgängen innerhalb des Wasserkörpers eines mitteleuropäischen Sees. Damit ist mehr als 2/3 der befragten Schüler trotz eines ökologisch orientierten Biologieunterrichtes eines der wesentlichsten Merkmale mitteleuropäischer Seen nicht bekannt. Diese Zusammenhänge sind zudem für alle Gymnasialschüler der Sekundarstufe I Bestandteil des Biologieunterrichtes. Charakteristische Pflanzenarten eines Sees waren den Befragten nahezu unbekannt, wie auch morphologische oder anatomische Unterschiede zwischen Wasser- und Landpflanzen. Jedoch kannten ein Drittel der Schüler typische Wasservögel wie z.B. die Stockente, den Haubentaucher, den Graureiher oder den Eisvogel.

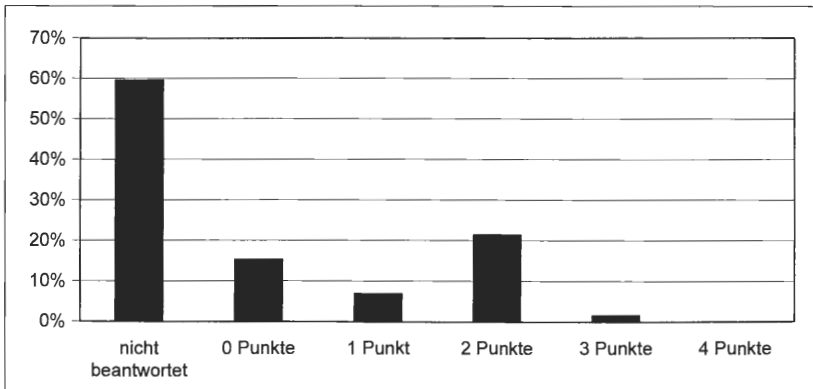


Abb. 7: Aufgabe: Unterscheiden Sie vier verschiedene Seentypen nach ihren Nährstoffgehalt!  
(N = 131 Schüler/innen)

## Ausblick

Als bisheriges Zwischenergebnis kristallisiert sich heraus, dass die Schüler vielfach nur geringe ökologische Grundkenntnisse besitzen, jedoch ihr Interesse an ökologischen Fragestellungen als hoch einzuschätzen ist. Auch das Interesse der Schüler an den gewässerökologischen Kursen der Außenstelle „Heiliges Meer“, äußert sich in den genannten Erwartungen, mit denen die Schüler diese biologische Station besuchen. Über die Hälfte der Befragten möchte etwas über ein Ökosystem erfahren (70%) und im Freiland beobachten (71%). 52% der befragten Schüler suchen die Naturbegegnung und möchten Pflanzen und Tiere kennen lernen (44%) oder im Labor arbeiten (49%).

Weitere Fragen wie u.a. „*Was lernen die Schüler am Heiligen Meer ?*“ und „*Wie bewerten die Schüler das Angebot in der Außenstelle Heiliges Meer ?*“ können mit den zukünftigen Auswertungen der Untersuchung aus dem Nachtest geklärt werden.

Ausgehend von den Ergebnissen soll ein Strukturschema für einen Unterricht mit ökologischen Inhalten entwickelt werden, in dem Interesse und den praktischen Tätigkeiten der Schüler, insbesondere dem freilandbiologischen und experimentellen Arbeiten im Labor, ein hoher Stellenwert eingeräumt wird. Das Angebot der Biologischen Station kann dadurch mit professionalisierten, naturwissenschaftlich fundierten und handlungsorientierten Lernmaterialien zum Thema Ökologie erweitert werden, die den Schülern altersgerecht, anschaulich und nahe am lebenden und erlebaren Objekt in seiner natürlichen Umgebung vermittelt werden sollen.

## Literatur:

BECKER, H. & A. KEMPER (2001): Von Umweltbildung zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. LÖBF-Mitteilungen 4 (1): 35-37. - BEYER, H. (1934): Die Tierwelt des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“. Natur u. Heimat, Sonderheft 1: 14-16. - BLANA, H.; POST, M. & M. VOß (1998): Praktische Waldökologie im Schulumfeld. LÖBF-Mitt. (3): 48-58. - BOGNER, F. (1995): Assoziationstests und Ökologieunterricht/Umwelterziehung am außerschulischen Lernort. Verh. d. Ges. f. Ökolog. 24: 465-470. - BOGNER, F. X. & M. WISEMANN (1997): Association tests and outdoor ecology education. European Journal of Psychology and Education XII (1): 89-102. - BOLSCHO, D. & H. SEYBOLD (1996): Umweltbildung und ökologisches Lernen. Cornelsen Verlag, 219 S., Berlin. - DRAHTS, M. & K.-H. ERDMANN (1993): Lernen in der Umwelterziehung. Beitrag zur Vermittlung ökologischen Wissens. Verh. d. Ges. f. Ökol. 22: 355-358. - FRESE, H. (2001): Nachhaltigkeitsansätze sorgen für neue Akzente bei der NUA. LÖBF-Mitteilungen 4 (1): 27-29. - HEIMERICH, R. (1997): Was halten Jugendliche vom Naturschutz. ZfDN 3 (1): 43-51. - KILLERMANN, W. (1993): Natur erkennen - Natur erleben Möglichkeiten biologischer Umweltbildung an außerschulischen Institutionen. Verh. d. Ges. f. Ökolog. 22: 371-377. - KÖGEL, A., REGEL, M., GELHAAR, K.-H. & G. KLEPEL (2000): Biologieinteressen der Schüler. Erste Ergebnisse einer Interviewstudie. In: BAYRHUBER, H. & U. UNTERBRUNER (2000) (Hrsg): Lehren und Lernen im Biologieunterricht, 32-45, Studienverlag, Innsbruck. - MAYRING, P. (2000):

Qualitative Inhaltsanalyse. 7. Aufl., Deutscher Studien Verlag, 135S., Weinheim. - MÜLLER, S. & A. GERHARDT-DIRKSEN: (2000): Nur geringes Wissen über Ökologie - eine empirische Studie. MNU **53** (4): 202-209. - NOLL, E. & M. NOLL (1984): Weiher und Teiche als Modelle für ökologisches Arbeiten. Verh. d. Ges. f. Ökol. **12**: 519-522. - POTT, R. (1996): Biotoypen: Schützenswerte Lebensräume Deutschlands und angrenzender Regionen. Ulmer Verlag, 448 S., Stuttgart. - POTT, R. (1998) (Hrsg.): Stickstoffbelastungen der Gewässerlandschaft im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ (Kreis Steinfurt) und Möglichkeiten landesplanerischer Gegensteuerung. Abh. Westf. Mus. f. Naturk. **60** (2): 127 S., Münster. - POTT, R., PUST, J. & B. HAGEMANN (1998): Methodische Standards bei der vegetationsökologischen Analyse von Stillgewässern - dargestellt am Großen Heiligen Meer in den Untersuchungsjahren von 1992-1997. In: POTT, R. (Hrsg.): Stickstoffbelastungen der Gewässerlandschaft im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ (Kreis Steinfurt) und Möglichkeiten landesplanerischer Gegensteuerung. – Abh. Westf. Mus. f. Naturk. Münster **60** (2): 53-110. - POTT, R. (2000) (Hrsg.): Ökosystemanalyse des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ (Kreis Steinfurt). Interaktionen zwischen Still- und Fließgewässern, Grundwasser und Vegetation sowie Landnutzung und Naturschutz. Abh. Westf. Mus. f. Naturk. **62** (Beiheft): 397 S., Münster. - POTT, R. & D. REMY (2000): Gewässer des Binnenlandes - Ulmer, 255 S., Stuttgart. - REHAGE, H.-O. & H. SPÄTH (1979): Asseln (Isopoda) und Doppelfüßler (Diplopoda) aus dem NSG Heiliges Meer bei Hopsten in Westfalen. Natur u. Heimat **39**: 119-125. - REXER, E. & P. BIRKEL (1986): Größerer Lernerfolg durch Unterricht im Freiland. UB **117** (10): 43-46. - SCHAEFER, G. (1983): Der Begriff Ökosystem in den Köpfen von Schülern und Lehrern. Verh. d. Ges. f. Ökol. **11**: 351-359. - RUNGE, F. (1991): Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ und ihre Änderungen in den letzten 90 Jahren. Natur u. Heimat Beiheft **51**: 1-89. - SCHILLER, W. (1973): Die Carabiden-Fauna des Naturschutzgebietes Hl. Meer, Kr. Tecklenburg. Natur u. Heimat **33**: 111-118. - SCHÜTZ, R. (2000): Netzwerk in NRW: Die außerschulische Umweltbildung. LÖBF-Mitteilungen (3): 25-35. - STREBLE, H. & D. KRAUTER (1985): Das Leben im Wassertropfen. Kosmos Naturführer, 7. Aufl., Franckh, 336 S., Stuttgart. - TERLUTTER, H. (1995): Das Naturschutzgebiet Heiliges Meer. In: HENDRICKS, A. (Hrsg.), Museum für Naturkunde Münster, Landschaftsverband Westfalen-Lippe, 144 S. - TROMMER, G. (1980): Naturschutz im Biologieunterricht - Begriffsbilder bei Schülern der Primarstufe und Sekundarstufe I. Verh. d. Ges. f. Ökol. **VIII**: 503-508.

Anschrift der Verfasserin:

Dr. Ursula Dieckmann  
 Universität Hannover  
 Institut für Didaktik der Naturwissenschaften  
 Didaktik der Biologie  
 Bismarckstr. 2  
 30173 Hannover

## Bemerkenswerte Funde phytophager Käferarten in Westfalen (Coleoptera: Nitidulidae, Chrysomelidae, Curculionidae)

Heinrich Terlutter, Münster

In den vergangenen Jahren wurden einige phytophage Käferarten in Westfalen nachgewiesen, deren Funddaten hier mitgeteilt werden sollen.

### *Meligethes gagatinus* Er., 1845 (Nitidulidae)

Beckum-Neubeckum 12.6.1999 MTB 4214/1 1 Ex. Die letzte Meldung dieser Art für Westfalen stammt von WESTHOFF (1882). Das einzige Tier wurde an *Mentha aquatica* gefunden.

### *Meligethes matronalis* Audis.Spornr., 1990 (Nitidulidae)

Schalksmühle 14.5.1999, MTB 4711/3 8 Ex.; Arnsberg Oeventrup 29.5.1999, MTB 4614/2 2 Ex.; Olsberg-Assinghausen 29.5.1999, MTB 4617/3 7 Ex.; Billerbeck, im Garten, 30.5.1996 MTB 4009/2 2 Ex. Alle Tiere dieser monophagen Art wurden an *Hesperis matronalis* gesammelt. Der Erstnachweis dieser Art für Westfalen erfolgte 1990 in Brilon durch K. Renner (RENNER 1995, 1998). Der Fund in Billerbeck deutet darauf hin, dass die Art mittlerweile in ganz Westfalen verbreitet sein dürfte. Aus Schleswig-Holstein und Niedersachsen ist die Art ebenfalls seit mehreren Jahren bekannt (MEYBOHM 1995, SCHMIDT et al. 2000). *Hesperis matronalis* ist ein Neophyt, der als Zierpflanze nicht selten verwildert und im collinen und montanen Westfalen vielfach eingebürgert ist.

### *Meligethes reitteri* Schilsky, 1894 (Nitidulidae)

Schalksmühle 14.5.1999, MTB 4711/3 9 Ex. Neu für Westfalen. Die Tiere stammen ebenfalls von *Hesperis matronalis*, an der die Art monophag lebt. Nachdem die Art in Mitteleuropa aus Baden, Belgien und vom Neusiedlersee bekannt war, fand K. Renner die Art 1993 in der Südeifel (RENNER 1995). Auch für diese gilt, dass sie mit der Einbürgerung ihrer Wirtspflanze ihr Areal ausweitet.

### *Calomicrus circumfusus* (Marsh., 1802) (Chrysomelidae)

Medebach, Krs. HSK, Gelängebach MTB 4818/1, 29.5.1999, leg. H. Röwekamp 1 Ex. Die letzte Meldung dieser Art für Westfalen stammt von WESTHOFF (1882). Das Tier wurde an einem sonnenexponierten Hang von *Sarothamnus scoparius* geklopft.

### *Mantura mathewsi* (Steph., 1832) (Chrysomelidae)

Liebenau, 22.6.1994 MTB 4421/4 11 Ex. Neu für Westfalen. Die Tiere wurden auf einem Trockenhang aus den Blüten von *Helianthemum nummularium* gesammelt.

### *Anthonomus ulmi* (Degeer, 1775) (Curculionidae)

Münster-Amelsbüren 5.6.1990 2 Ex. (det. Winkelmann). Die beiden Tiere wurden von *Ulmus glabra* geklopft.

### *Ceutorhynchus inaeffectatus* Gyll., 1837 (Curculionidae)

Schalksmühle 14.5.1999, MTB 4711/3 9 Ex. Von *Hesperis matronalis*, auf der die Art monophag lebt (siehe oben).

### *Sirocalodes mixtus* (Muls. Rey, 1858) (Curculionidae)

Hopsten NSG Halverder Moor 9.5.1998 MTB 3512/3 12 Ex.; Vreden, Krosewicker Feld, 14.5.1998, MTB 3906/1 5 Ex.; Ahaus NSG Schwattet Gatt 14.5.1998 MTB 3907/1 2 Ex.;

Hopsten NSG Heiliges Meer 15.5.1999 MTB 3611/4; Hopsten Wiechholz, Gesiebe 6.3.1999 3 Ex. leg. Assing; Ibbenbüren-Uffeln 26.6.1999, 2 Ex. Neu für Westfalen. Nachdem ich von H. Meybohm, Stelle, erfahren hatte, dass *Sirocalodes mixtus* in Niedersachsen an *Ceratocapnos claviculata* neu nachgewiesen war, gelang sein Nachweis in Westfalen sofort. Die Käfer wurden von *Ceratocapnos claviculata* gekäschert, die Märzfunde stammen aus Moosgesiebe in unmittelbarer Nähe von *Ceratocapnos claviculata*. *Sirocalodes mixtus* hat ebenfalls auf die Arealausweitung seiner Wirtspflanze mit einer Ausbreitung nach Norden und Nordosten reagiert. Der Erstnachweis dieser westeuropäischen Art für die Niederlande erfolgte 1993 (HEIJERMAN & VAN DEN BERG 1995), für Niedersachsen 1994 (MEYBOHM 1995), in Westfalen war sie 1998 bereits an mehreren Orten zu finden. Die meisten Funde stammen von *Ceratocapnos claviculata*, HEIJERMANN & VAN DEN BERG (1995) geben als weitere Wirtspflanze *Fumaria officinalis* an. Die Ausbreitung von *Ceratocapnos claviculata* und ihre Abundanzzunahme sind für Westfalen ausführlich von LETHMATE et al. (2002) dargestellt worden.

*Gymnetron villosulum* Gyll., 1938 (Curculionidae)

Beckum-Neubeckum 12.6.1999 MTB 4214/1 6 Ex. Die letzte Meldung dieser Art für Westfalen stammt von WESTHOFF (1882). Die Tiere wurden in einem ehemaligen Kalksteinbruch an einem Tümpelufer von *Veronica* spec. gekäschert.

*Gymnetron veronicae* (Germ., 1821) (Curculionidae)

Beckum-Neubeckum 12.6.1999 MTB 4214/1 2 Ex. Die letzte Meldung dieser Art für Westfalen stammt von Westhoff 1882. Die Tiere wurden in einem ehemaligen Kalksteinbruch an einem Tümpelufer von *Veronica* spec. gekäschert.

#### Literatur:

HEIJERMAN, T. & VAN DEN BERG, K. (1995): Het genus *Sirocalodes* in Nederland (Coleoptera: Curculionidae). - Ent. Ber. Amsterdam 55: 177-181. - LETHMATE, J., EBKE, K. & POLLMANN, W. (2002): Zur Ausbreitung des Rankenden Lerchensporns *Ceratocapnos claviculata* (L.) Liden. - Osnabr. Naturwiss. Mitt. im Druck. - MEYBOHM, H. (1995): Meldungen zur Käferfauna von Schleswig-Holstein, Hamburg und Nord-Niedersachsen. II. Teil. - Bombus, Hamburg, 3 (13/16), 49-50. - MEYBOHM, H. (1999): Meldungen zur Käferfauna von Schleswig-Holstein, Hamburg und Nord-Niedersachsen. 4. Teil. - Bombus, Hamburg, 3 (39/41): 160-162. - RENNER, K. (1995): *Meligethes reitteri* Schilsky und *Meligethes matronalis* Audisio et Spornraft im westlichen Deutschland (Col., Nitidulidae). - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn) 5: 195-197. - RENNER, K. (1998): Neuheiten und Seltenheiten der westfälischen Käferfauna VI (Coleoptera). - Ent. Bl. 94: 91-97. - SCHMIDT, L., SPRICK, P., HAHLBOHM, H.-H., WILLERS, J. & FORCKE, T. (2000): 2. Nachtrag zum „Verzeichnis der Käfer Deutschlands“ für das mittlere und südliche Niedersachsen, Region Hannover. - Braunsch. Naturk. Schriften 6: 103-122. - WESTHOFF, F. (1882): Die Käfer Westfalens. - Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens (Bonn) 38, Suppl., 2. Abt. 141-323.

Anschrift des Verfassers:

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

## Prof. Dr. Reiner Feldmann zum 70. Geburtstag



Prof. Dr. Reiner Feldmann wurde am 22. Februar vor 70 Jahren in Kloster Brunnen, Stadt Sundern im Hochsauerlandkreis geboren. Nach dem Studium der Zoologie, Botanik, Geographie und Germanistik sowie seiner Promotion 1962 trat er 1963 in den Schuldienst am Walram-Gymnasium in Menden ein. Von 1970 an war er dort als Studiendirektor und pädagogischer Fachleiter tätig. 1986 habilitierte er sich und wurde 1991 zum außerplanmäßigen Professor an der Bergischen Universität-Gesamthochschule Wuppertal ernannt.

Neben seinen beruflichen Tätigkeiten entwickelte er eine enorme Schaffenskraft in der biologisch-ökologischen Landesforschung, deren Ergebnisse er in zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten veröffentlichte. Seine erste Publikation erschien in *Natur und Heimat* 1952 mit dem Titel „Der Bestand der Schwalben im nördlichen Sauerland und ihr Rückgang.“ Seitdem hat er mehr als 50 weitere Beiträge in dieser Zeitschrift geschrieben, die Bibliographie seiner gesamten Veröffentlichungen zählt mittlerweile über 260 Arbeiten (MIEDERS & MÜLLER 1999).

Sein Interesse gilt einem breiten Spektrum an Tiergruppen. Zunächst waren es die Vögel, dann aber besonders die Amphibien, Reptilien und die Säugetiere. Die Untersuchungen führt er teilweise alleine durch, er versteht es aber in besonderer Weise, Mitstreiter in kleineren oder größeren Arbeitsgemeinschaften zusammenzuführen, um gemeinsam ein Projekt zu bearbeiten. Richtungsweisende Arbeiten solcher Arbeitsgemeinschaften sind „Die Avifauna von Westfalen“ von 1969 (als Mitglied des Redaktionsausschusses), „Die Amphibien und Reptilien Westfalens“ von 1981

(als Herausgeber) und „Die Säugetiere Westfalens“ von 1984 (als Mitherausgeber). Aber auch einzelne Tierarten bzw. Tiergruppen der Wirbellosen stehen zeitweise im Mittelpunkt seiner Forschungen: Erbsenmuscheln, Bockkäfer, Ringelwürmer, Winterinsekten, Bachhafe, Kastanienminiermotte, um nur einige zu nennen. In seinen Arbeiten sind Fragen zur regionalen Tiergeografie und zur Populationsökologie von zentraler Bedeutung. Ein besonderes Anliegen war ihm immer der Naturschutz, erwähnt werden muss hier zuerst das von ihm mitinitiierte und begleitete Kleingewässerprogramm im Regierungsbezirk Münster, das wegweisend für weitere Naturschutzprojekte war, aber auch seine Beiträge zu Roten Listen gefährdeter Tierarten.

Hervorzuheben sind seine Mitgliedschaften in der Geographischen Kommission für Westfalen (seit 1978), in der Fachstelle Naturkunde und Naturschutz des Westfälischen Heimatbundes und in der Arbeitsgemeinschaft für biologisch-ökologische Landesforschung e.V. (ABÖL). Er gehört zu den Gründungsmitgliedern der ABÖL (1975) und war dort von Beginn an und bis heute als Vorstandsmitglied aktiv.

Wir beglückwünschen Prof. Dr. Reiner Feldmann zu seinem Geburtstag und wünschen ihm und uns noch viele Jahre seiner Zusammenarbeit und seiner erfolgreichen wissenschaftlichen Tätigkeit.

#### Literatur:

MIEDERS, G. & MÜLLER, K. (1999): Reiner Feldmann: Biographie und Bibliographie. - Veröff. d. Kreiskulturamtes - Landeskundl. Bibliothek, Märkischer Kreis, 1-48.

Anschrift des Verfassers:

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



## Inhaltsverzeichnis

Frederking, W., Peterskeit, F. & Göcking C.: Zur aktuellen Verbreitung der Mehlschwalbe in Münster.....	1
Dieckmann, U.: Ökologieunterricht in der Biologischen Station „Heiliges Meer“ (Kreis Steinfurt) - Erste Ergebnisse einer empirischen Untersuchung zum ökologischen Wissen von Schülern der Sekundarstufe II. ....	15
Terlutter, H.: Bemerkenswerte Funde phytophager Käferarten in Westfalen (Coleoptera: Nitidulidae, Chrysomelidae, Curculionidae).....	29
Terlutter, H.: Prof. Dr. Reiner Feldmann zum 70. Geburtstag.....	31

# LWL

Für die Menschen.  
Für Westfalen-Lippe.

## **Westfälisches Museum für Naturkunde Landesmuseum und Planetarium**



Sentruper Straße 285  
Tel: 0251/591-05

48161 Münster

ISSN  
0028-0593

# Natur und Heimat

63. Jahrgang  
Heft 2, 2003



Kiebitz

Foto: Bildarchiv Westf. Museum für Naturkunde



Landschaftsverband  
Westfalen-Lippe [www.lwl.org](http://www.lwl.org)

# Hinweise für Bezieher und Autoren

Die Zeitschrift „Natur und Heimat“ veröffentlicht Beiträge zur naturkundlichen, insbesondere zur biologisch-ökologischen Landesforschung Westfalens und seiner Randgebiete. Ein Jahrgang umfasst vier Hefte. Der Bezugspreis beträgt 15,40 Euro jährlich und ist im Voraus zu zahlen an:

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

Die Autoren werden gebeten, Manuskripte als druckfertige Ausdrucke und auf Diskette oder CD möglichst als WORD-Dokument zu senden an:

Schriftleitung „Natur und Heimat“  
Dr. Bernd Tenbergen  
Westfälisches Museum für Naturkunde  
Sentruper Straße 285, 48161 Münster

*Lateinische Art- und Rassennamen* sind kursiv zu schreiben und ggf. mit Bleistift mit einer Wellenlinie ~~~~~ zu kennzeichnen. Sperrdruck ist mit einer unterbrochenen Linie ----- zu unterstreichen. Alle Autorennamen im Text wie im Literaturverzeichnis sind in Kapitälchen zu schreiben und Vorschläge für Kleindruck am Rand mit „petit“ zu bezeichnen.

Alle Abbildungen (Karten, Zeichnungen, Fotos) müssen eine Verkleinerung auf 11cm Breite zulassen. Alle Abbildungen und Bildunterschriften sind auf einem gesonderten Blatt beizufügen.

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

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

Für weitere Rückfragen wenden Sie sich bitte an die Schriftleitung.

# Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

Landschaftsverband Westfalen-Lippe

Schriftleitung: Dr. Bernd Tenbergen

---

63 . Jahrgang

2003

Heft 2

---

## *Lithospermum arvense* und *Ranunculus arvensis* in Bochum ausgestorben – oder nicht?

### Beobachtungen im Botanischen Garten Bochum

Armin Jagel, Bochum

Die heute in Westfalen fast ausschließlich in den Kalkgebieten auftretenden oben genannten Ackerunkräuter Acker-Steinsame und Acker-Hahnenfuß, sind in Bochum seit langem ausgestorben, und aus heutiger Sicht scheint es fast unglaublich, dass diese beiden Arten einst zur heimischen Flora des Stadtgebietes gehörten. HUMPERT (1887) schreibt in seiner „Flora von Bochum“ zu den genannten Arten „Äcker, gemein“ (*Lithospermum arvensis*) oder „Gemeines Ackerunkraut“ (*Ranunculus arvensis*). Beide Arten dürften zumindest Anfang des 20. Jahrhunderts noch im Stadtgebiet aufgetreten sein, Angaben dazu liegen aber mangels veröffentlichter Untersuchungen nicht vor.

Beide Arten treten aber noch heute, oder besser gesagt heute wieder, im Stadtgebiet auf, und zwar im Botanischer Garten der Ruhr-Universität Bochum. Sensationell ist dies zunächst nicht, denn viele der im Land gefährdeten oder ausgestorbenen Arten werden in Botanischen Gärten kultiviert. Einige Gärten betreiben aktiven Artenschutz, indem bedrohte Vorkommen ex situ vermehrt werden und dann wieder an die ursprünglichen Wuchsorte ausgewildert werden (vgl. z.B. SCHAKSMEIER 1998). Doch ist immerhin bemerkenswert, dass sich die beiden genannten Arten im Botanischen Garten Bochum selbstständig halten. Es existiert hier eine Anzuchtfläche, auf der überwiegend Arten angezogen werden, die für die alljährlichen Bestimmungsübungen im Grundstudium benötigt werden. Der zuständige Gärtnermeister Manfred Reimann hat hier unter anderem auch *Lithospermum arvense* und *Ranunculus arvensis* angesät, dies ist aber nun schon mehr als 10 Jahre her. Seitdem werden beide Arten nicht mehr kontrolliert angebaut, und eine Zufuhr neuer Samen hat nicht stattgefunden.

den. Dennoch halten sich beide Arten auf der Fläche, weil ihnen hier die benötigten Lebensbedingungen geboten werden. Es findet weder eine chemische Düngung statt, noch werden Herbizide angewendet. Die nun selbstständig aufkommenden Exemplare werden nicht systematisch entfernt, erscheinen alljährlich mal hier mal dort auf der Fläche und werden am Ende der Vegetationsperiode mit untergegraben. Die Bedingungen unterscheiden sich also nicht wesentlich von denen vor mehr als 100 Jahren auf Äckern im Stadtgebiet.

Darüber hinaus handelt es sich hier nicht um die einzigen bemerkenswerten Ackerunkräuter, die ein solches Verhalten zeigen. Auch *Scandix pecten-veneris* (Venuskamm) und *Misopates orontium* (Feld-Löwenmaul), die ebenfalls früher in Bochumer Äckern aufgetreten, heute aber ausgestorben sind, erscheinen alljährlich auf der Fläche. Das gleiche Verhalten zeigen auch *Kickxia elatine* und *Kickxia spuria*, von denen im Stadtgebiet allerdings keine historischen dauerhaften Vorkommen belegt sind. Bestimmte Arten weisen ein solches Verhalten dagegen nicht auf. So kommt *Legousia speculum-veneris* (Echter Frauenspiegel) nach Aussaat zwar zur Blüte und zur Frucht, eine selbstständige Etablierung erfolgt aber nicht, obwohl die Art offensichtlich in Bochum früher beständig auftrat (vgl. BECKHAUS 1893).

Welche Schlüsse können nun aus diesen Beobachtungen gezogen werden? Aus eigener Erfahrung weiß der Verfasser, dass man als Freilandbotaniker, der die Wildflora Westfalens erforscht, im Allgemeinen einen großen Bogen um Botanische Gärten macht oder sie im besten Falle aufsucht, um exotische Pflanzen anzuschauen. So sind die meistbesuchten Orte im Botanischen Garten Bochum die Gewächshäuser wie das Tropenhaus und das Sukkulentenhaus. Botanische Gärten können aber auch bei der Florenkartierung eine Funktion erfüllen.

Zum einen wird in Botanischen Gärten meist auch die heimische Vegetation dargestellt. Hier hat man die Möglichkeit, Arten kennen zu lernen, die man in der freien Natur nur noch selten oder gar nicht mehr zu Gesicht bekommt. Ein Studieren und Erlernen solcher Arten am lebenden Objekt, zum Beispiel auch im vegetativen Zustand, könnte einen nicht zu unterschätzenden Effekt auf die heimische Flora haben. Die bessere Kenntnis der entsprechenden Arten kann nämlich die letzten Vorkommen in der Natur schützen, da sie nicht aus Unkenntnis ausgerissen und zum Bestimmen mit nach Hause genommen werden. Daneben kann man gegebenenfalls das Herbarium anreichern, wenn in Kultur genügend Exemplare vorhanden sind und man (selbstverständlich!) den zuständigen Gärtner um Erlaubnis bittet, Exemplare zu entnehmen. Bequemerweise sind die Pflanzen in Botanischen Gärten mit Namensschildern ausgestattet und so können auch Arten, die man in der freien Natur verwildert oder eingeschleppt gefunden hat, leichter erkannt bzw. bestimmt werden.

Aber es gibt noch einen weiteren Punkt, der hier hervorgehoben werden soll. Die Freilandgebiete der Botanischen Gärten können nicht als der Natur herausgeschnittene Gebiete betrachtet werden, die man bei der Erforschung der heimischen

Flora ignorieren darf. Alle hier kultivierten Arten zeigen keine anderen Verhaltensweisen als in Privatgärten oder Parks. Die Potenz einer Art, sich eigenständig auszubreiten, kann hier zuallererst beobachtet werden. In den Botanischen Gärten werden wesentlich mehr Arten kultiviert, als in Privatgärten oder Parks, sodass hier quasi ein Versuchstafel geboten wird, das der Kartierer der heimischen Flora nutzen kann. Es gibt eine Fülle von Beispielen, bei denen zunächst als Zierpflanzen kultivierte Arten aus dieser Kultur „ausgebrochen“ sind und an dieser Entwicklung haben auch Botanische Gärten ihren Anteil. So sind z. B. die heute in Westfalen weit verbreiteten Vorkommen von *Elodea canadensis* (Kanadische Wasserpest), *Galinsoga parviflora* (Kleinblütiges Franzosenkraut) und *Matricaria discoidea* (Strahlenlose Kamille) auf Verwilderungen aus Botanischen Gärten zurückzuführen (vgl. DIEKJOBST 1988).

Die Flächen Botanischer Gärten bleiben bei floristischen Kartierungen bisher aber weitestgehend ausgespart, was allerdings nicht konsequent gehandhabt wird, wenn man z. B. auf den Kieswegen *Erophila verna* oder *Arabidopsis thaliana* findet. Verwilderungen, die ganz offensichtlich aus einer benachbarten Anpflanzung erfolgen, werden dagegen in der Regel sehr konsequent übersehen. Es bleibt allerdings die Frage, in welchem Rahmen es sinnvoll ist, eingebürgerte Vorkommen, besonders heimischer Arten, in Botanischen Gärten in Verbreitungskarten darzustellen. Eine textliche Darstellung in entsprechenden Atlanten scheint hier bei den meisten Vorkommen sicherlich sinnvoller. Selbst wenn man die ausschließlich kultivierten und keine Ausbreitungstendenz zeigenden sowie selbstverständlich die Arten der Gewächshäuser ausschließt, sind die „Biogenetischen Ressourcen“, wie man es heute gerne nennt, in einer Stadt mit einem Botanischem Garten unzweifelhaft höher, als man dies bisher wahrnimmt.

Aber noch einmal zurück zu *Lithospermum arvense* und *Ranunculus arvensis*. Würden diese Arten in einem Acker in der „freien Natur“ unter genau den gleichen Bedingungen beobachtet, würde man wohl unzweifelhaft von einer Einbürgerung bzw. gegebenenfalls von einer Wiedereinbürgerung sprechen. Im Unterschied zum „natürlichen Acker“ wurden die Arten im Botanischen Garten ursprünglich lediglich bewusst angesät und nicht unbewusst mit Saatgut eingeschleppt. Im Fall solcher Ackerunkräuter offenbart sich eine besondere Problematik, da es sich um Arten handelt, die ohne das regelmäßige Wirken des Menschen auch in der „freien Natur“ keinen Bestand hatten und hätten. Solche Beobachtungen sind zwar für die Florenkartierung und die Kartendarstellung der Ergebnisse unbequem, aber sicherlich diskutierenswert, auch wenn selbstverständlich solche Vorkommen nicht den Rückgang der Arten in der Natur ersetzen können.

## Literatur

BECKHAUS, K. (1893): Flora von Westfalen. Die in der Provinz von Westfalen wild wachsenden Gefäßpflanzen. Münster. Nachdruck 1993. – DIEKJOBST, H. (1988): Neubürger in der Flora

Nordrhein-Westfalens. Natur- und Landschaftsk. **24**: 33 - 38, 65 - 71. – HUMPERT, F. (1887): Die Flora Bochums. Städt. Gymn. Bochum. Beil. Jahresber. Schuljahr 1886/87. Bochum, 57 S. – SCHAKSMEIER, U. (1998): Botanische Gärten und Naturschutzverbände. Neue Formen der Zusammenarbeit. Rhein. Heimatpfl. **35**: 57 - 61.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Armin Jagel  
Ruhr-Universität Bochum  
Lehrstuhl für Spezielle Botanik  
44780 Bochum  
Email: [Armin.Jagel@ruhr-uni-bochum.de](mailto:Armin.Jagel@ruhr-uni-bochum.de)



## Vermehrte Beobachtungen des Schwalbenschwanzes *Papilio machaon* (Lepidoptera: Papilionidae) im nördlichen Westfalen im Jahr 2002

Heinz Lienenbecker, Steinhagen, Eckhard Möller, Hiddenhausen  
und Heinz-Otto Rehage, Münster

Der Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) ist einer unserer größten und attraktivsten Tagfalter, den man bei uns kaum mit anderen Arten verwechseln kann. Gegen Ende der 1980er Jahre war er aus weiten Teilen Nord- und Ostwestfalens verschwunden. Seit etwa 1995 tauchte er immer mal wieder in Einzelexemplaren vor allem im Kreis Höxter auf Kalkmagerrasen-Standorten auf (Heinrich Biermann, Bad Driburg, mdl.). Heute fehlt er dort in keinem MTB-Quadranten mehr.

Auch in unserem Beobachtungsgebiet wurden in den letzten Jahren ab und zu einzelne Imagines gesehen. Wir vermuten, dass der Schwalbenschwanz allmählich wieder sein Areal nach Nordwesten ausdehnt. Im Sommer 2002 machten wir selbst verschiedene Falterbeobachtungen oder diese wurden uns mitgeteilt:

Juni 2002: 1 Ex. in Senden-Bredenbeck (TK 25-4110.22) von Werner Beckmann (Heiner Terlutter mdl.)

25. 7. 2002: 1 Ex. Billerbeck, Oberlau (TK 25-4009.22) (Heiner Terlutter mdl.)

29. 7. 2002: 1 Ex. auf dem ehemaligen Güterbahnhof Herford (TK 25-3818.31)

Anfang August 2002: 1 Ex. in Spenge/Hücker-Aschen (TK 25-3817.13) (Jobst Fischer-Riepe mdl.)

Ende August 2002: 1 Ex. in Steinhagen über einem Möhren-Acker (TK 25-3916.43)

Da die Falterbeobachtungen immer mehr oder weniger Zufallsfunde sind, die auffällig gefärbten Raupen aber an verschiedene Doldenblüter (*Apiaceae*) gebunden sind (vor allem *Daucus carota*), versuchten wir an uns geeignet erscheinenden Stellen Schwalbenschwanz-Raupen nachzuweisen.

Auf dem Bahnhofsgelände in Steinhagen (TK 3916.43) wurden wir erstmals fündig. An der ehemaligen Bahnsteigkante eines stillgelegten Gleises erstreckt sich ein 200 bis 220 m langer, aber nur 30 bis 50 cm breiter Vegetationsstreifen mit einer hohen Dichte von *Daucus carota*; mehrere Pflanzen wuchsen auch im Bereich des anschließenden Gleisschotter. In diesem schmalen Vegetationsstreifen konnten wir 28 Raupen von *Papilio machaon* zählen: 8 von ihnen auf den Möhren im Gleisschotter, 20 Ex. fanden wir auf Pflanzen an der Gleiskante. Mit einer Ausnahme (auf *Sanguisorba minor*) saßen/fraßen alle Raupen auf den Grundblättern der Möhren, Blütenstände und Stängelblätter waren nicht besetzt.

Wir fanden Raupen in 2 unterschiedlichen Entwicklungsstadien: 5 Ex. waren ca. 3 – 4 cm lang und noch nicht ausgefärbt, die übrigen 23 waren ausgefärbt und ca. 7 bis 8 cm lang. Nach WIKLUND (in BINK 1993) legt ein Weibchen im Durchschnitt 30 (24 – 39) Eier am Tag, bei einer maximalen Produktion von 357 (245 – 563) Eiern. Die gefundenen Raupen stammen also wahrscheinlich aus 2 Eiablageschüben eines Weibchens oder von 2 oder mehr Weibchen. Nach Auskunft mehrerer ostwestfälischer Lepidopterologen ist das Auftreten von Raupen in solchen Mengen auf kleinem Raum ungewöhnlich.

Die Begleitflora von *Daucus carota* setzte sich in dem schmalen Streifen zusammen aus Arten der Sand-Magerrasen (Sedo-Scleranthetea) wie *Arabidopsis thaliana*, *Arenaria serpyllifolia*, *Cardaminopsis arenosa*, *Cerastium semidecandrum*, *Saxifraga tridactylites*, *Sedum acre*, *Trifolium arvense*, *Veronica arvensis* (alle mit der Temperaturzahl 6 oder höher!). Außerdem wuchsen dort Arten der Ruderalgesellschaften (Artemisietea) wie *Artemisia vulgaris*, *Cirsium vulgare*, *Geranium robertianum*, *Oenothera biennis*, *Tanacetum vulgare* u.a.. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen von *Geranium purpureum*, *Erodium villosum* und *Cochlearia danica* in diesem Streifen (vergl. LIENENBECKER 1997, 2000). In der Begleitfauna ist vor allem das für warme, sonnige Standorte typische Vorkommen der Heideschnecke (*Helicella itala*) erwähnenswert.

Etwa 150 m südlich des Gleiskörpers (TK 3916.43) fanden wir Ende August in einem Möhren-Acker weitere 12 Raupen, die alle ausgefärbt und ausgewachsen waren. Sie verteilten sich auf einer relativ kleinen Fläche (ca. 5 m<sup>2</sup>), es wurde allerdings nur der Ackerrand abgesucht.

Nach der Schwalbenschwanz-Beobachtung am 29. 7. 2002 auf dem Gelände des ehemaligen Herforder Güterbahnhofs suchten wir dort am 29. 8. 2002 ebenfalls nach Raupen, zunächst ohne Erfolg, obwohl dort auf den ruderalisierten Pflaster- und Schotterflächen gute Bestände von *Daucus carota* wuchsen. Allerdings war die Vegetation dort mit bereits aufkommendem Gehölzbewuchs erheblich üppiger als auf dem Bahnhof Steinhagen. Erst im Bereich der ehemaligen Stückgutschuppen (TK 3817.44) fanden wir wieder an den Grundblättern von Wilder Möhre erst eine ausgewachsene Raupe, dann rund 30 m entfernt weitere 10 Raupen auf 1,5 m<sup>2</sup>. Obwohl wir dort die unmittelbare Umgebung intensiv absuchten und mittlerweile auch einen guten Blick für die typischen abgefressenen *Daucus*-Pflanzen hatten, gelangen uns keine weiteren Nachweise. Wir konnten die Raupen wieder, wie schon in Steinhagen, in 2 verschiedene Größeklassen einteilen.

Die Fundstelle war nur von sehr schütterer Vegetation auf dem Gleisschotter bedeckt, voll besonnt und sicher sehr warm. Neben *Daucus carota* wuchsen dort, ähnlich wie in Steinhagen, Arten der Sandmagerrasen und der Ruderalgesellschaften: *Arenaria serpyllifolia*, *Cerastium semidecandrum*, *Chaenarrhinum minus*, *Conyza canadensis*, *Geranium robertianum*, *Hypericum perforatum*, *Lactuca serriola*, *Medicago lupuli-*

*na*, *Oenothera biennis*, *Pimpinella saxifraga*, *Reseda lutea*, *Senecio inaequidens* und *Vulpia myuros* wurden u.a. notiert.

Ausgelöst durch einen bebilderten Artikel (E. Möller: Der gelbe Gaukler) in „HF-Heimatkundliche Beiträge aus dem Kreis Herford“ [Beilage Nr. 42 zur Neuen Westfälischen, September 2002] sind uns noch 3 weitere Funde von Schwalbenschwanz-Raupen im Kreis Herford mitgeteilt worden:

Sommer 2002: 2 Raupen an Gartenmöhren in Hiddenhausen-Oetinghausen (TK 3817.41) (Dorothee Gößling mdl.)

Ende August 2002: 5 Raupen auf 28 m in Reihen wachsenden Gartenmöhren in Kirchlengern (TK 3717.44) (Elke Stoppkotte mdl.)

Anfang September 2002: 3 Raupen an Gartenmöhren in Herford-Eickum (TK 3817.43) (Siegfried Gößling mdl.).

Dass die Art trotz der Ähnlichkeit der Standortfaktoren durchaus nicht auf allen Bahnhöfen einer Region angetroffen werden kann, zeigt die vergebliche Nachsuche in Detmold und Horn-Bad Meinberg (Dietrich Horstmann mdl.).

Der Schwalbenschwanz kann, wie auch mehrere Arten der Begleitfauna und -flora, als wärmeliebend eingestuft werden (vgl. RETZLAFF 1973). Das offensichtlich vermehrte Auftreten dieser Arten in den letzten Jahren könnte ebenso wie das Vordringen nach Nordwesten eventuell auch ein Hinweis auf sich verändernde Klimabedingungen sein. Auch bei den Tagfaltern *Aricia agestis* und *Eurodryas aurinia* sind ähnliche Beobachtungen gemacht worden (Biermann brfl.). BUßMANN & FELDMANN (1995, 2001) beschreiben am Beispiel mehrerer Tierarten einen Prozess, den sie als „tendenzielle Mediterranisierung“ bezeichnen. Auch in der Vegetation sind in Ostwestfalen in den letzten Jahren wärmeliebende Arten aufgetaucht wie *Asplenium ceterach* (vgl. WITTIG & LIENENBECKER 2002), *Buddleja davidii*, *Geranium rotundifolium*, *Geranium purpureum* (vgl. LIENENBECKER 1997) und *Draba muralis* (LIENENBECKER & WITTIG 2003).

Als besondere Bedingungen auf den beschriebenen Bahngeländen muss man sicherlich auch die im Vergleich zu früheren Jahrzehnten erheblich zurückgegangenen Herbizidspritzungen anführen, die eine lebensnotwendige Voraussetzung für das neuerliche Auftreten von Schwalbenschwänzen in solchen Habitaten sind. Falls die Klimafaktoren sich in den nächsten Jahren nicht stark in eine andere Richtung verändern, wird es sicherlich sinnvoll sein, auch auf Industriebrachen, Bahnhöfen oder anderen entsprechenden Flächen auf die Art zu achten.

## Danksagung

Herzlich bedanken möchten wir uns bei den genannten Gewährsleuten und bei Heinrich Biermann (Bad Driburg), Stefan Hachmeister (Gütersloh) und Werner Schulze (Bielefeld) für etliche Auskünfte.

## Literatur:

BINK, F.A. (1993): Ecologische Atlas van de Dagflinders van Noordwest-Europa. – Haarlem.  
- BUßMANN, M. & R. FELDMANN (1995): Aktuelle Nachweise thermophiler Tierarten in Westfalen und angrenzenden Gebieten. – Natur und Heimat **55**(4): 107 - 118, Münster. – BUßMANN, M. & R. FELDMANN (2001): Tiere des Südens wandern in Westfalen ein – Zeugen oder Vorboten des Klimawandels? – GeKo (Geographische Kommission für Westfalen) Aktuell, H. 1: 7 - 13, Münster. – LIENENBECKER, H. (1997): Vorkommen und Vergesellschaftung des Purpur-Storchschnabels (*Geranium purpureum* Vill.) im Raum Bielefeld – Gütersloh. – Ber. NV Bielefeld **38**, 121 - 126, Bielefeld. – LIENENBECKER, H. (2000): Das Dänische Löffelkraut (*Cochlearia danica* L.) nicht nur an Autobahnen. – Natur und Heimat **60**(4): 127 - 130, Münster. – LIENENBECKER, H. & R. WITTIG (2003): Ein neues Vorkommen des Mauer-Hungerblümchens (*Draba muralis* L.) in Ostwestfalen-Lippe. – Ber. NV Bielefeld **43**, 255 - 258. – RETZLAFF, H. (1973): Die Schmetterlinge von Ostwestfalen-Lippe und einigen angrenzenden Gebieten Hessens und Niedersachsens. – Ber. NV Bielefeld **21**: 129 - 248, Bielefeld. – WITTIG, R. & H. LIENENBECKER (2002): *Asplenium ceterach* L. und andere Farne auf Bielefelder Bahnhöfen. – Ber. NV Bielefeld **42**: 371 - 382, Bielefeld.

## Anschriften der Autoren:

Heinz Lienenbecker  
Traubenstr. 6 b  
33803 Steinhagen

Eckhard Möller  
Biologiezentrum Bustedt  
32120 Hiddenhausen

Heinz-Otto Rehage  
Rinkerodeweg 31  
48163 Münster

## Die Molluskenfauna der Lippeaue im NSG „Klostermersch“ (Kreis Soest, Kreis Warendorf)

Rainer Schlepphorst und Hajo Kobialka, Höxter

### Einleitung

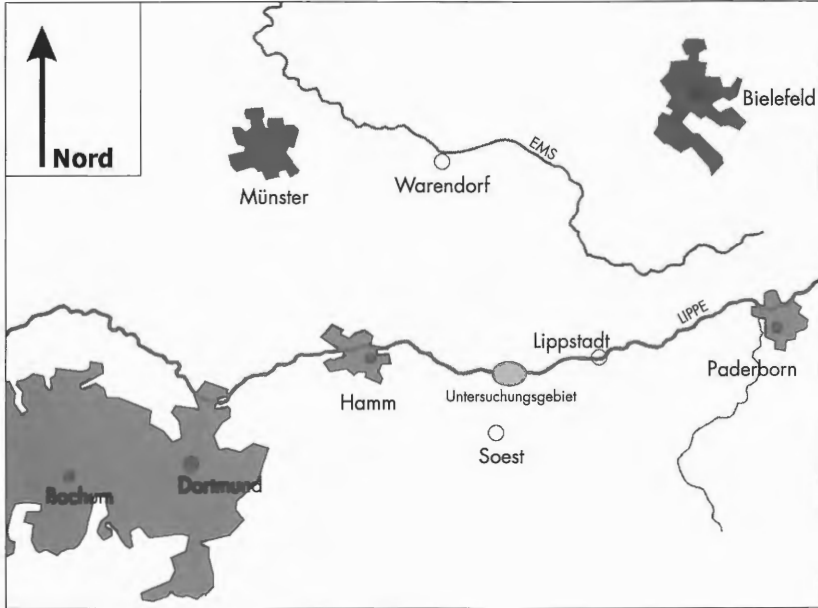
Eingehende Bestandsaufnahmen der Molluskenfauna des Mittleren Lippetals lagen bisher nicht vor. Arbeiten von FARWICK (1875) oder LÖNS (1891, 1984) liefern ungenaue Ortsangaben zum Vorkommen ausgewählter Arten. ANT (1956) untersuchte das Artenspektrum der Lippeaue wesentlich detaillierter. ANT & STIPPROWEIT (1984) lieferten Angaben zu Vorkommen von Land- und Süßwassermollusken im Tal der Alme, einem Lippe-Zufluss oberhalb des Untersuchungsgebietes.

Im Rahmen einer Diplomarbeit im Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz der Fachhochschule Eberswalde (SCHLEPPHORST 2001) wurden umfassende Untersuchungen der Molluskenfauna des Mittleren Lippe-Tales im Naturschutzgebiet „Klostermersch“ vorgenommen. Ein Teil der qualitativen Untersuchungen wurde von beiden Autoren gemeinsam durchgeführt.

### Das Untersuchungsgebiet

Das ca. 100 ha große Untersuchungsgebiet „NSG Klostermersch“ liegt in der Lippeaue bei Benninghausen ca. 8 km westlich der Stadt Lippstadt (NRW) (vgl. Karte 1). Die Flächen befinden sich fast vollständig im Eigentum des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe und des Landes Nordrhein-Westfalen. Die Lippe durchfließt das Gebiet als Hauptgewässer von Ost nach West. Sie entwässert die östlicher gelegenen Gebiete, wie die Paderborner Hochfläche, den nördlichen Haarstrang, den östlichen Hellweg, den Westabhang des Teutoburger Waldes, die südliche Senne und die Landschaften südlich der Delbrücker Bodenschwelle. Hochwasserereignisse der Lippe treten jährlich auf. Dabei wird das Gebiet je nach Stärke und Dauer der einzelnen Hochwasser fast vollständig überflutet. Weiterhin befinden sich im Untersuchungsgebiet einige kleinere Gräben und der neuverlegte Steinbach. Neben einem Lippe-Altarm finden sich mehrere kleine, künstlich angelegte Tümpel, die ebenso wie der Altarm bei einem Hochwasserereignis im Wasseraustausch mit der Lippe stehen.

Das aktuelle Vegetationsmosaik des „NSG Klostermersch“ ist geprägt durch das Vorderrschen von Grünlandgesellschaften. Gehölze treten vor allem entlang der Fließgewässerverläufe auf. Auenwälder fehlen im Gebiet. Neben einigen kleineren Gehölzen stockt südlich der Lippe ein kleiner etwa 50-jähriger Pappelforst, der Elemente der Hartholzaue aufweist. Außerdem kommen im Untersuchungsgebiet Hochstaudenfluren, Weidengebüsche und gewässerbegleitende Röhrichte vor.



Karte 1: Lage des Untersuchungsgebietes

Im Juni 1993 wurde mit einer ordnungsbehördlichen Verordnung das Naturschutzgebiet „Klostermersch“ beiderseits der Lippe festgesetzt. Die Schutzgebietsausweisung erfolgte zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften und Lebensstätten wildlebender Pflanzen und Tiere und des Auwaldes, insbesondere der periodisch überfluteten, extensiv genutzten Grünlandbereiche der Lippeaue und von naturnahen, reich strukturierten Fließgewässern, insbesondere der Lippe. Das Gebiet wird von der „Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e.V. (ABU)“ naturschutzfachlich betreut. Im Rahmen des Gewässerauenprogrammes des Landes Nordrhein-Westfalen (MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 1990), dessen Ziel es ist, Fläuaen und Gewässernetze als die natürlichen Lebensadern der Landschaft zu erhalten und zu reaktivieren, wurde in den Jahren 1996 und 1997 im Untersuchungsgebiet ein erster Abschnitt der Lippe umfassend renaturiert.

Der überwiegende Teil der Grünlandflächen nördlich und südlich der Lippe wird extensiv von Heckrindern beweidet (BUNZEL-DRÜKE et al. 1995). Die Beweidungsdichte liegt bei 1 GVE (Großvieheinheit) auf 3 bis 4 ha. Forstwirtschaftliche Tätigkeiten beschränken sich auf den Pappelforst und eine kleine Ersatzaufforstung. Eine naturnahe Bewirtschaftung soll die Entwicklung des Forstes zu einem naturnahen Auenwald fördern (STAATLICHES AMT FÜR WASSER- UND ABFALLWIRTSCHAFT 1994).

## Erfassung der Mollusken

Die vorkommenden Landschneckenarten wurden mittels quantitativer Methodik auf 10 verschiedenen Untersuchungsflächen nachgewiesen. Grundlage für die quantitative Erfassung von Landschnecken ist die Methode, die ÖEKLAND (1929) vorgestellt hat. Die Landschnecken werden dabei mit Hilfe von Bodenproben definierter Größe im Gelände erfasst. Pro Untersuchungsfläche wurden 5 Bodenproben mit jeweils 400 cm<sup>2</sup> Fläche aus 5 bis 8 cm Tiefe entnommen. So wurde die obere Bodenschicht und die Streuschicht bzw. Grasnarbe betrachtet. Die quantitativen Untersuchungen erfolgten im Frühjahr bzw. Herbst der Jahre 1994, 1997 und 2000.

Ergänzend wurden qualitative Handaufsammlungen der Nackt- und Gehäuse-schnecken durchgeführt, die durch die Bodenproben nicht nachgewiesen werden konnten. Beobachtungen Dritter (ABU 1998, 1999, 2001) wurden überprüft und gehen in die Artenliste ein.

## Status der Arten

Mit dem Hochwasser der Lippe werden Schneckengehäuse aus ihrem Einzugsgebiet in das Untersuchungsgebiet eingetragen und dort als Teil des Flussgenistes abgelagert. Die häufig verwendete Einteilung in „Lebendfund“ und „Leerschale“ bzw. „Totfund“ erscheint bei einem dynamischen System wie der Flussaue nicht ausreichend. Es geht daraus nicht hervor, ob die gefundene Art tatsächlich im Untersuchungsgebiet vorkommt oder durch das Hochwasser eingetragen wurde. Folgende Kriterien dienen zur Kennzeichnung des Status der nachgewiesenen Arten:

### V - Vorkommende Population

Aus der Anzahl der lebend gesammelten bzw. beobachteten Alt- und/ oder Jungtiere der Art kann man auf eine reproduktionsfähige Population schließen. Außerdem werden die Habitatansprüche der Art im untersuchten Biotop erfüllt.

### W - Wahrscheinliches Vorkommen

Es wurden frische aber leere Gehäuse gefunden. Die Habitatansprüche der Art werden im untersuchten Biotop erfüllt.

### G - Genistfund

Eindeutig alte Gehäuse ohne Weichkörper. Die Habitatansprüche der Art werden im untersuchten Biotop weitestgehend nicht erfüllt. Da das gesamte Untersuchungsgebiet unter Hochwassereinfluss steht, können Genistfunde in jeder Untersuchungsfläche auftreten und beschränken sich nicht auf Spülsäume oder Treibholzansammlungen in Gewässernähe.

## Ergebnisse

Im NSG „Klostermersch“ konnten insgesamt 72 Molluskenarten nachgewiesen werden. Für 61 Arten wurden aktuelle Vorkommen belegt. Dies sind ca. 18,00 % der in Deutschland vorkommenden Molluskenarten des Binnenlandes, bzw. ca. 28,00 % der aus Nordrhein-Westfalen (bezogen auf 217) bekannten Arten. Aus Nordrhein-Westfalen sind derzeit 224 Arten bekannt (KOBIALKA et al. 2002).

Darunter befinden sich zwei Unterarten, sieben Treibhausarten, zwei Arten die noch nachzuweisen sind und acht Arten, die zu überprüfen sind. Bei diesen acht Arten ist noch nicht geklärt, ob ein Vorkommen in NRW besteht oder bestanden hat. Die sieben Treibhausarten wurden nicht zur Gesamtzahl hinzugerechnet. Für 11 weitere Land- und Süßwasserschneckenarten konnten Genistfunde belegt werden. Die Ergebnisse werden in Tabelle 1 dargestellt.

Tab. 1: Systematische Liste der Molluskenarten im NSG „Klostermersch“

Nr.	Art	Status	Gefährdung
1	<i>Theodoxus fluviatilis fluviatilis</i> (LINNAEUS 1758) Gemeine Kahnschnecke	V	1
2	<i>Bithynia tentaculata</i> (LINNAEUS 1758) Gemeine Schnauzenschnecke	V	-
3	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J. E. GRAY 1843) Neuseeländische Zwergdeckelschnecke	V	-
4	<i>Valvata cristata</i> O. F. MÜLLER 1774 Flache Federkiemenschnecke	V	-
5	<i>Valvata macrostoma</i> (MÖRCH 1864) Sumpf-Federkiemenschnecke	G	2
6	<i>Valvata piscinalis piscinalis</i> (O. F. MÜLLER 1774) Gemeine Federkiemenschnecke	V	V
7	<i>Acroloxus lacustris</i> (LINNAEUS 1758) Teichnapfschnecke	V	V
8	<i>Galba truncatula</i> (O. F. MÜLLER 1774) Kleine Sumpfschnecke	V	-
9	<i>Radix auricularia</i> (LINNAEUS 1758) Ohrschlammuschnecke	V	V
10	<i>Radix balthica</i> (LINNAEUS 1758) Eiförmige Schlammuschnecke [syn.: <i>ovata</i> ]	V	-
11	<i>Lymnaea stagnalis</i> (LINNAEUS 1758) Spitzhornschnecke	V	-
12	<i>Physa fontinalis</i> (LINNAEUS 1758) Quell-Blasenschnecke	V	V
13	<i>Planorbis cornutus</i> (LINNAEUS 1758) Posthornschnecke	V	-
14	<i>Planorbis planorbis</i> (LINNAEUS 1758) Gemeine Tellerschnecke	V	-
15	<i>Anisus leucostoma</i> (MILLET 1813) Weißmündige Tellerschnecke	V	-
16	<i>Anisus vortex</i> (LINNAEUS 1758) Scharfe Tellerschnecke	V	-
17	<i>Bathymphalus contortus</i> (LINNAEUS 1758) Riemen-Tellerschnecke	Vd	-



18	<i>Gyraulus albus</i> (O. F. MÜLLER 1774) Weißes Posthörnchen	V	-
19	<i>Gyraulus parvus</i> (SAY 1817) Amerikanisches Posthörnchen	V	-
20	<i>Hippeutis complanatus</i> (LINNAEUS 1758) Linsenförmige Tellerschnecke	G	3
21	<i>Segmentina nitida</i> (O. F. MÜLLER 1774) Glänzende Tellerschnecke	Vd	3
22	<i>Ancylus fluviatilis</i> (O. F. MÜLLER 1774) Flußnapfschnecke	V	-
23	<i>Carychium minimum</i> (O. F. MÜLLER 1774) Bauchige Zwerghornschncke	V	-
24	<i>Carychium tridentatum</i> (RISSO 1826) Schlanke Zwerghornschncke	V	-
25	<i>Succinea putris</i> (LINNAEUS 1758) Gemeine Bernsteinschncke	V*	-
26	<i>Succinella oblonga</i> (DRAPARNAUD 1801) Kleine Bernsteinschncke	G	-
27	<i>Oxyloma sarsii</i> (ESMARK 1886) Rötliche Bernsteinschncke	V*	2
28	<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. MÜLLER 1774) Gemeine Achatschncke	V	-
29	<i>Azeca goodalli</i> (A. FÉRUSAC 1821) Bezähnte Achatschncke	G	3
30	<i>Vallonia costata</i> (O. F. MÜLLER 1774) Gerippte Grasschncke	V	-
31	<i>Vallonia pulchella</i> (O. F. MÜLLER 1774) Glatte Grasschncke	V	-
32	<i>Vallonia excentrica</i> (STERKI 1893) Schiefe Grasschncke	V	-
33	<i>Vallonia declivis</i> (STERKI 1893) Große Grasschncke	G	1
34	<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. MÜLLER 1774) Stachelschncke	G	-
35	<i>Pupilla muscorum</i> (LINNAEUS 1758) Moos-Puppenschncke	V	-
36	<i>Vertigo pygmaea</i> (DRAPARNAUD 1801) Gemeine Windelschncke	V	-
37	<i>Vertigo heldi</i> (CLESSIN 1877) Schlanke Windelschncke	W	2
38	<i>Merdigera obscura</i> (O. F. MÜLLER 1774) Kleine Turmschncke	G	-
39	<i>Cecilioides acicula</i> (O. F. MÜLLER 1774) Blindschncke	G	-
40	<i>Punctum pygmaeum</i> (DRAPARNAUD 1801) Punktschncke	V	-
41	<i>Discus rotundatus</i> (O. F. MÜLLER 1774) Gefleckte Schüsselschncke	V	-
42	<i>Vitrea crystallina</i> (O. F. MÜLLER 1774) Gemeine Kristallschncke	V	-
43	<i>Euconulus fulvus</i> (O. F. MÜLLER 1774) Helles Kegelchen	V	-
44	<i>Euconulus praticola</i> (REINHARDT 1833) Dunkles Kegelchen [syn.: <i>alderi</i> p.p.]	V	-
45	<i>Zonitoides nitidus</i> (O. F. MÜLLER 1774) Glänzende Dolchschncke	V	-

46	<i>Oxychilus cellarius</i> (O. F. MÜLLER 1774) Keller-Glanzschnecke	V	-
47	<i>Aegopinella pura</i> (ALDER 1830) Kleine Glanzschnecke	V	-
48	<i>Aegopinella nitidula</i> (DRAPARNAUD 1805) Rötliche Glanzschnecke	V	-
49	<i>Nesovitrea hammonis</i> (STRÖM 1765) Braune Streifenglanzschnecke	V	-
50	<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. MÜLLER 1774) Kugelige Glasschnecke	V	-
51	<i>Boettgerilla pallens</i> (SIMROTH 1912) Wurmnacktschnecke	V	-
52	<i>Deroceras laeve</i> (O. F. MÜLLER 1774) Wasserschneegel	V	-
53	<i>Deroceras sturanyi</i> (SIMROTH 1894) Hammerschneegel	V*	-
54	<i>Deroceras reticulatum</i> (O. F. MÜLLER 1774) Genetzte Ackerschnecke	V*	-
55	<i>Arion lusitanicus</i> (J. MABILLE 1868) Spanische Wegschnecke	V*	-
56	<i>Arion fuscus</i> (O. F. MÜLLER 1774) Braune Wegschnecke [syn.: <i>subfuscus</i> ]	V	-
57	<i>Arion silvaticus</i> (LOHMANDER 1937) Wald-Wegschnecke	V*	-
58	<i>Trichia hispida</i> (LINNAEUS 1758) Gemeine Haarschnecke	V	-
59	<i>Pseudotrachia rubiginosa</i> (ROSSMÄSSLER 1838) Ufer-Laubschnecke	G	2
60	<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. MÜLLER 1744) Rötliche Laubschnecke	V	-
61	<i>Arianta arbustorum</i> (LINNAEUS 1758) Gefleckte Schnirkelschnecke	V	-
62	<i>Cepaea nemoralis</i> (LINNAEUS 1758) Schwarzmäandige Bänderschnecke	V	-
63	<i>Helix pomatia</i> (LINNAEUS 1758) Weinbergschnecke	V	3
64	<i>Anodonta anatina</i> (LINNAEUS 1758) Gemeine Teichmuschel	Vd	V
65	<i>Sphaerium corneum</i> (LINNAEUS 1758) Gemeine Kugelmuschel	V	-
66	<i>Musculium lacustre</i> (O. F. MÜLLER 1774) Häubchenmuschel	V	V
67	<i>Pisidium amnicum</i> (O. F. MÜLLER 1774) Große Erbsenmuschel	V	2
68	<i>Pisidium casertanum</i> (POLI 1791) Gemeine Erbsenmuschel	V	-
69	<i>Pisidium henslowanum</i> (SHEPPARD 1823) Falten-Erbsenmuschel	V	V
70	<i>Pisidium supinum</i> (A. SCHMIDT 1851) Dreieckige Erbsenmuschel	V	3
71	<i>Pisidium nitidum</i> (JENYNS 1832) Glänzende Erbsenmuschel	V	-
72	<i>Pisidium subtruncatum</i> (MALM 1855) Schiefe Erbsenmuschel	V	-

### Status:

V = Vorkommende Population, W = Wahrscheinliches Vorkommen, G = Genistfund, \* = Determination anhand anatomischer Merkmale, d = Beobachtung Dritter.

### Angaben zur Gefährdung nach ANT & JUNGBLUTH (1999):

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste.

In der Systematik und Nomenklatur folgt die Liste FALKNER, BANK & v. PROSCHWITZ (2001) und BANK, FALKNER, NORDSIECK & RIPKEN (2001). Zahlreiche Anmerkungen zu einzelnen Arten, die Veränderungen in der Systematik und Nomenklatur begründen, finden sich in der Checkliste Frankreichs FALKNER, RIPKEN & FALKNER (2002).

Die deutschen Namen für die Süßwassergastropoden wurden weitgehend von GLÖER (2002) übernommen. Die deutschen Namen aller anderen Arten wurden dem Internet <http://www.mollbase.de/list/deunam.htm> einem Diskussionsforum [List of German land and freshwater molluscs] von JUNGBLUTH (2002) entnommen.

### Hinweise zu Namensänderungen:

*Radix balthica* (LINNAEUS 1758) - Eiförmige Schlammschnecke ist bei GLÖER & MEIER-BROOK (1998) als *Radix ovata* (DRAPARNAUD 1805) - Eiförmige Schlammschnecke benannt.

*Euconulus praticola* (REINHARDT 1833) - Dunkles Kegelchen ist bei KERNEY, CAMERON & JUNGBLUTH (1983) als *Euconulus alderi* (GRAY 1840) benannt.

*Arion fuscus* (O. F. MÜLLER 1774) - Braune Wegschnecke ist bei KERNEY, CAMERON & JUNGBLUTH (1983) als *Arion subfuscus* - Braune Wegschnecke benannt. *Arion subfuscus* kommt nur in Frankreich vor (vgl. Falkner, Bank & v. Proschwitz 2001).

### Anmerkungen zu ausgewählten Arten

*Theodoxus fluviatilis fluviatilis* (LINNAEUS 1758) - (Gemeine) Kahnschnecke

Bemerkenswert ist der Fund der (Gemeinen) Kahnschnecke (*Theodoxus fluviatilis fluviatilis*), einer in Nordrhein-Westfalen vom Aussterben bedrohten Süßwasserschnecke (ANT & JUNGBLUTH 1999). Einige lebende Exemplare konnten sowohl auf der Steinpackung der alten Uferbefestigung als auch auf den Mergelbänken auf der Gewässersohle im renaturierten Abschnitt der Lippe nachgewiesen werden. *Theodoxus fluviatilis fluviatilis* wurde bei Eickelborn auch von ANT (1966) gefunden. Weitere Beobachtungen stammen von FARWICK (1875), LÖNS (1891, 1894), STEUSLOFF (1933) und ANT (1974). Zwischen Lippstadt und Hamm sind weitere aktuelle Vorkommen durch das Staatliche Umweltamt Lippstadt dokumentiert. Die Lippe hat

nach gegenwärtigem Wissensstand als Lebensraum für *Theodoxus fluviatilis fluviatilis* in Nordrhein-Westfalen eine besondere Bedeutung.

#### *Vertigo heldi* CLESSIN 1877 - Schlanke Windelschnecke

Unter der Rinde von liegenden Pappelstämmen östlich des Pappelforstes wurde ein frisches Leergehäuse von *Vertigo heldi* gefunden. Die Offenlandart gilt im gesamten Bundesgebiet als stark gefährdet (JUNGLUTH & v. KNORRE 1995). Es konnten keine weiteren Leergehäuse nachgewiesen werden. Der Einzelfund weist jedoch auf ein wahrscheinliches Vorkommen im Untersuchungsgebiet hin.

Die Pappelstämme am Schelhasseweg lagerten auf einem frischen bis feuchten, sonnenexponierten Grünlandsaum. Nach KERNEY, CAMERON & JUNGLUTH (1983) besiedelt die Schnecke morastige und feuchte Wiesenstandorte. ANT (1961) weist auf die Verwechslungsmöglichkeiten von *Vertigo heldi* Gehäusen mit pathologischen Riesenformen von *Vertigo pygmaea* Gehäusen hin. Das im „NSG Klostermersch“ gefundene Gehäuse weist Merkmale auf, die eine Ansprache als *Vertigo heldi* rechtfertigen. Die Art kommt vorwiegend in Süddeutschland und in den Alpen vor. ANT (1961) konnte einige Exemplare auf einer Bruchwiese bei Hamm nachweisen.

#### *Oxyloma sarsii* (ESMARK 1886) - Rötliche Bernsteinschnecke

Ein ausgewachsenes Exemplar der Rötlichen Bernsteinschnecke konnte bei Handaufsammlungen im Untersuchungsgebiet gefunden werden, was als Hinweis für eine vorkommende Population zu werten ist. Sie wird in der vorläufigen Roten Liste der bestandsgefährdeten und bedrohten Schnecken und Muscheln Nordrhein-Westfalens als stark gefährdet eingestuft (ANT & JUNGLUTH 1999).

Die Schnecke trat in der neuangelegten, etwa ¼ Hektar großen Flutrinne auf der Nordseite der Lippe auf. Die Flutrinne wurde im Zuge der Renaturierungsarbeiten im Jahr 1997 ausgebaggert. Sie liegt etwa 30 cm unter dem umgebenden Geländeniveau. Die feucht-nasse Schlammflur ist gekennzeichnet durch den Wechsel von Offenbodenbereichen und Pioniervegetation u.a. mit jungen Binsen (*Juncus spec.*), Mittlerem Wegerich (*Plantago intermedia*) und Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*). Bei längeren Niederschlagsperioden steigt der Grundwasserspiegel über die Bodenoberfläche, so dass größere Bereiche leicht überflutet werden.

Die stenöke Art wurde bisher besonders häufig in den Uferzonen und Spülsäumen von Flüssen, Seen gefunden (FALKNER 1990, VOGT et al. 1994) und hält sich hier hauptsächlich an Seggen- und Binsenhalmen auf. Dabei folgen die Tiere bei Trockenheit dem sinkenden Wasserspiegel ihrer Habitate. Laut HECKER (1965) ist eine weitgehend ungehinderte Sonneneinstrahlung ein weiteres wichtiges Kennzeichen der bevorzugten

Biotope. Alle bekannten Nachweise der Art in Nordrhein-Westfalen sind in Tabelle 2 aufgeführt. Alle diese Nachweise basieren auf einer Bestimmung nach Genitalmerkmalen.

Tab. 2: Alle bekannten Nachweise von *Oxyloma sarsii* in Nordrhein-Westfalen

Kreis	Stadt	Gebiet	Beobachter	Datum	TK25-Nr/ Quadrant
Coesfeld	Dülmen	NSG „Hausdülmener Fischteiche“	ANT (1963)	01.01.1963	4109/3
Heinsberg	Wassenberg	Erlenbruch am Birgeler nach N Kempchen	MEISEL & MADER (1986)	01.01.1986	4802/4
Kleve	Emmerich	NSG „Emmericher Ward“	mündl. Mitteilung H. Kappes	01.12.2001	4103/3
Kleve	Kleve	NSG „Salmorth“, Teilgebiet „Rindersche Kolke“	mündl. Mitteilung H. Kappes	01.01.1999	4102/4
Kleve	Kranenburg	NSG „Kranenburger Bruch“	mündl. Mitteilung H. Kappes	01.01.1997	4202/1
Münster	Münster	Münster	ANT (1963)	01.01.1963	4011/2
Paderborn	Paderborn	NSG „Tallewiesen“	H. Kobialka	12.09.2001	4218/1
Soest	Hamm	Lippeaue, -kanal	ANT (1963)	01.01.1963	4312/2
Steinfurt	Recke-Obersteinbeck	Mittellandkanal	H. Kobialka	25.07.2000	3611/4
Viersen	Niederkrüchten	Boschbeek SW Löschteiche	MEISEL & MADER (1986)	01.01.1986	4802/2

### *Psidium amnicum* (O. F. MÜLLER 1774) - Große Erbsenmuschel

Die Große Erbsenmuschel konnte im Uferbereich der Lippe in der Nähe der Untersuchungsfläche an der Uferböschung der Lippe nachgewiesen werden. Sie gilt in Nordrhein-Westfalen als stark gefährdet (ANT & JUNGBLUTH 1999). Der Fundort am Prallhang der Lippe kennzeichnet sich durch schlammiges Substrat, eine relativ hohe Beschattung durch Weidenbewuchs (*Salix spec.*) und eine verhältnismäßig ruhige Wasserbewegung. GLÖER & MEIER-BROOK (1998) bezeichnen das bewegte Wasser von Flüssen und Seeufemern als den bevorzugten Lebensraum von *Psidium amnicum*. Die Art kommt oft auf Sandboden mit geringen Schlamm Beimengungen vor und ist kalkbedürftig (MEIER-BROOK 1975). *Psidium amnicum* ist die größte Art der Gattung *Psidium* COSTA 1840 (JAECKEL 1952).

### Diskussion

In den Jahren 1996 und 1997 kam es zu umfangreichen Renaturierungsarbeiten im Untersuchungsgebiet und besonders am Flussbett der Lippe. Auf ca. 2,5 km Flusslauf

wurde die befestigende Steinpackung an beiden Ufern beseitigt, das Flussbett auf das 3,5-fache verbreitert und die Fließgewässersohle durch Einbringen von Material angehoben. Einige der alten Uferbereiche wurden belassen, so dass sie nun als Inseln im renaturierten Flussbett beidseitig umströmt werden. Mittlerweile haben sich vor allem in den Gleithangbereichen der Lippemäander und in Fließrichtung unterhalb der Inseln größere Sandbänke gebildet.

Obwohl die Renaturierungsarbeiten erst drei Jahre zurückliegen, konnte in der renaturierten Lippe im Jahr 2000 mit 21 Süßwassermolluskenarten eine artenreiche Molluskenfauna festgestellt werden. Darunter folgende 13 Schnecken: *Theodoxus fluviatilis fluviatilis*, *Potamopyrgus antipodarum*, *Bithynia tentaculata*, *Valvata piscinalis piscinalis*, *Galba truncatula*, *Radix auricularia*, *Radix balthica*, *Physa fontinalis*, *Anisus vortex*, *Bathyomphalus contortus*, *Gyraulus albus*, *Segmentina nitida*, *Ancylus fluviatilis* und folgende 8 Muschelarten: *Anodonta anatina*, *Sphaerium corneum*, *Pisidium amnicum*, *Pisidium casertanum*, *Pisidium henslowanum*, *Pisidium supinum*, *Pisidium nitidum* und *Pisidium subtruncatum*.

Die drei Arten *Bathyomphalus contortus*, *Segmentina nitida* und *Anodonta anatina* sind Beobachtungen Dritter aus den Jahren 1997, 1998 und 2000 (ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOLOGISCHER UMWELTSCHUTZ e.V. 1998, 1999, 2001). Sie konnten bei eigenen Untersuchungen im Jahr 2000 nicht beobachtet werden.

Im renaturierten Flussbett findet man vereinzelt Mergelbänke und eingebrachte Totholzstämmen. Diese Hartsubstrate eignen sich als Besiedlungsraum für die in Nordrhein-Westfalen vom Aussterben bedrohte (Gemeine) Kahnschnecke *Theodoxus fluviatilis fluviatilis*. Diese Art tritt in den nicht renaturierten Abschnitten der Lippe auf den Steinen der Uferbefestigung oder an den Mauerwerken von Wehren auf. Insofern haben die Mergelbänke und das Totholz eine wichtige Bedeutung als Lebensraum für Hartsubstratbewohner wie *Theodoxus fluviatilis fluviatilis* im renaturierten Abschnitt der Lippe.

Die Arten *Valvata macrostoma*, *Vallonia declivis* und *Pseudotrichia rubiginosa* sind nicht nur im Genist, sondern auch in Maulwurfhaufen zu finden. Die Gehäuse waren alle stark verwittert. Ob die Art *Valvata macrostoma* im Einzugsgebiet der Lippe noch vorkommt, bleibt zu klären. Die Große Grasschnecke *Vallonia declivis* konnte zuletzt durch Steusloff am 02.01.1923 in einem Genist der Lippewiesen um Haltern, am Südufer bei Hamm gefunden werden. Hierbei betont der Autor, dass es sich um rezente Funde handelt (vgl. STEUSLOFF 1933: 202). Eine Belegserie im Senckenberg-Museum Frankfurt konnte eingesehen werden. Die gesammelten Gehäuse von STEUSLOFF sehen alle sehr frisch aus, was die Bemerkung eines rezenten Vorkommens bestätigt. Die Ufer-Laubschnecke *Pseudotrichia rubiginosa* wurde u.a. bei Hamm (ANT 1956) und im Bereich der Senne (SPÄH 1981) beobachtet.

## Danksagung

Für die Nachbestimmung der Kleinmuscheln (*Pisidium spec.*) danken wir Dr. Martin Adler (Gomaringen).

## Literatur:

- ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOLOGISCHER UMWELTSCHUTZ e.V. (1998): Jahresbericht über die Betreuung der „Klostermersch“ 1997. Bad Sassendorf-Lohne. - ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOLOGISCHER UMWELTSCHUTZ e.V. (1999): Jahresbericht über Betreuung und Monitoring in der „Klostermersch“ 1998. Bad Sassendorf-Lohne. - ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOLOGISCHER UMWELTSCHUTZ e.V. (2001): Jahresbericht über Betreuung und Monitoring in der „Klostermersch“ 2000. Bad Sassendorf-Lohne. - ANT, H. (1956): Die Schnecken und Muscheln in der Umgebung von Hamm. Natur u. Heimat **16**: 88 - 98. Münster. - ANT, H. (1961): Zur Frage der Synonymie und der Verbreitung von *Vertigo heldi* (CLESSIN, 1877). Arch. Moll. **90** (4/6): 165 - 169. Frankfurt/M. - ANT, H. (1963): Faunistische, ökologische und tiergeographische Untersuchungen zur Verbreitung der Landschnecken in Nordwestdeutschland. Abh. Landesmus. Naturkd. Münster **25** (1): 1-125. Münster. - ANT, H. (1966): Die Benthos-Biozöosen der Lippe. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Nordrhein-Westfalen, 91 S., Düsseldorf. - ANT, H. (1974): Die Landschnecken der Wälder des Kernmünsterlandes und ihre soziologisch-ökologische Untersuchung. Natur- u. Landschaftskd. Westf. **10**: 80 - 88. Münster. - ANT, H. & A. STIPPEROWEIT (1984): Land- und Süßwassermollusken des Alme-Tals bei Büren. Natur und Heimat **44** (3): 69 - 73. Münster. - ANT, H. & J. H. JUNGBLUTH (1999): Vorläufige Rote Liste der bestandsgefährdeten und bedrohten Schnecken und Muscheln (Mollusca: Gastropoda et Bivalvia) in Nordrhein-Westfalen, 2. Fassung. In: LÖBF/LAFAO NRW (Hrsg.) (1999): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in Nordrhein Westfalen, 3. Fassung. LÖBF-Schr. R. **17**: 413 - 448. Recklinghausen. - BANK R. A., FALKNER, G., NORDSIECK H. & THEO E. J. RIPKEN (2001): First Update to Systematics and Nomenclature of the CLECOM-Checklists, including Corrigenda et Addenda to the printed Lists. Heldia, **4** (1/2): A1-A6. München. - BUNZEL-DRÜKE, M. & M. SCHARF (1995): Heckrinder in der Lippeaue. Natur- u. Landschaftskd. Westf. **31**: 49 - 54. Münster. - FALKNER, G. (1990): Binnenmollusken. In: FECHTER, R. & FALKNER, G.: Weichtiere. Europäische Meeres- und Binnenmollusken. Steinbachs Naturführer **10**: 112 - 280. Mosaik Verlag, München. - FALKNER, G., R. A. BANK & T. VON PROSCHWITZ (2001): Check-list of the non-marine Molluscan Species-group taxa of the States of Northern, Atlantic and Central Europe (CLECOM I). Heldia **4** (1/2): 1-76. München - FALKNER, G., TH. E. J. RIPKEN & M. FALKNER (2002): Mollusques continentaux de France. Liste de Référence annotée et Bibliographie. Patrimoines naturels **52**: 350 S. Paris. - FARWICK, B. (1875): Verzeichnis der Weichthiere Westfalen's und Lippe-Deilmold's. Jber. zool. Sekt. westf. Prov.-Ver. Wiss. Kunst, Anlage 6: 93 - 101. Münster. - GLÖER, P. & C. MEIER-BROOK (1998): Süßwassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. DJN, 12. erw. Aufl., 136 S., Hamburg. - GLÖER, P. (2002): Die Tierwelt Deutschlands 73. Teil - Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. 327 Seiten, ConchBooks. Hackenheim. - HECKER, U. (1965): Zur Kenntnis der mitteleuropäischen Bernsteinschnecken (Succineidae). I. Arch. Moll. **94** (1/2): 1-45. Frankfurt/M - JAECKEL, S. H. (1952): Unsere Süßwassermuscheln. Die Neue Brehm-Bücherei 82. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig, 40 S., Leipzig. - JUNGBLUTH, J. H. (2002): Deutsche Namen für einheimische Schnecken und Muscheln (Gastropoda et Bivalvia) - List of German land and freshwater molluscs including their common

names – Diskussionsfassung (in Bearbeitung), überarbeitete Fassung 15.01.2002. Internet <http://www.mollbase.de/list/deunam.htm>. - JUNGBLUTH, J. H. & D. von KNORRE (1995): Rote Liste der Binnenmollusken [Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)] in Deutschland. Mitt. dtsh. malakozool. Ges. **56/57**: 1 - 17. Frankfurt/M. - KERNEY, M. P., R. A. D. CAMERON & J. H. JUNGBLUTH (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. Verlag Paul Parey, 384 S., Hamburg, Berlin. - KOBIALKA, H., K.-H. BECKMANN & E. SCHIRÖDER (2002): Arbeitscheckliste 3 Fassung Mollusken NRW Stand 19.12.2002. 9 S. Ascheberg-Herbern, Höxter-Corvey, Bonn. Internet <http://www.mollusken-nrw.de>. - LÖNS, H. (1891): Die Gastropodenfauna des Münsterlandes. Malakozoologische Blätter. Neue Folge 11: 121 - 157. Kassel. - LÖNS, H. (1894): Die Mollusken-Fauna Westfalens. Jber. zool. Sekt. westf. Prov.-Ver. Wiss. Kunst **22**: 81 - 98. Münster. - MEIER-BROOK, C. (1975): Der ökologische Indikatorwert mitteleuropäischer Pisidium-Arten (Mollusca, Eulamellibranchiata). Eiszeitalter u. Gegenwart **26**: 190 - 195. Hannover. - MEISEL, S. (1960): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 97 Münster. Naturräumliche Gliederung Deutschlands, Geographische Landesaufnahme, Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde. Bad Godesberg. - MEISEL, K. & H. J. MADER (1986): Bio-ökologisches Gutachten für den Nordraum des Rheinischen Braunkohlenreviers. Unveröff. Gutacht. Bundesforschungsanstalt f. Naturschutz u. Landschaftsökologie. Bonn. - MEYNEN, E., J. SCHMITHÜSEN, J. GELLERT, E. NEEF, H. MÜLLER-MINY & J. H. SCHULTZE (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung. Bad Godesberg. - MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN [Hrsg.] (1989): Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf. - MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN [Hrsg.] (1990): Gewässerartenprogramm. Düsseldorf. - ÖEKLAND, F. (1929): Methodik einer quantitativen Untersuchung der Landschneckenfauna. Z. Morph. Ökol. Tiere **16**: 747 - 804. - STAATLICHES AMT FÜR WASSER- UND ABFALLWIRTSCHAFT LIPPSTADT (1994): Renaturierung der Lippe und des Steinbachs bei Lippstadt-Benninghausen – Antrag gemäß § 31 WHG. aufgestellt von Bürogemeinschaft Vollmer & Stelzig, Lippstadt. - SCHLEPPHORST, R. (2001): Die Veränderung der Molluskenfauna der Lippe im „NSG Klostermensch“ zwischen 1994, 1997 und 2000 (NRW, Kreis Soest, Kreis Warendorf). - Teil I: Text und Teil II: Anhänge. Dipl.-Arb. an der Fachhochschule Eberswalde, Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz, 2001: I: V+121 S.; II: 39 S. Eberswalde. - SPÄH, H. (1981): Die Schneckenfauna eines Bach-Erlen Eschenwaldes (Carici romotae-Fraxinetum W. KOCH 26) der Senne. Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld/ Sonderh. 3: 179 - 186. Bielefeld. - STEUSSLOF, U. (1933): Beiträge zur Kenntnis der alluvialen und rezenten Molluskenfauna des Emscher-Lippe-Gebietes. Abh. Westf. Prov. Mus. Naturk. **5** (1): 181 - 218. Münster. - VOGT, D., P. HEY-REIDT, K. GROH & J. H. JUNGBLUTH (1994): Die Mollusken in Rheinland-Pfalz – Statusbericht 1994. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 13: 4 - 219. Landau.

Anschrift der Verfasser:

Dipl.-Ing. Rainer Schlepphorst  
 Parkweg 11, 37671 Höxter  
 E-Mail: [rschlepp@gmx.de](mailto:rschlepp@gmx.de)

Dipl.-Ing. Hajo Kobialka  
 Agentur Umwelt, Corvey 6, D-37671 Höxter  
 E-Mail: [kobialka@agentur-umwelt.de](mailto:kobialka@agentur-umwelt.de)



## Naturverjüngung des Wacholders (*Juniperus communis* L.) in der Westruuper Heide, Kreis Recklinghausen

Bernd von Bülow, Haltern, und Annette Schulte Bocholt, Dorsten

Der Gemeine Wacholder (*Juniperus communis* L.), Baum des Jahres 2002, ist ein typisches Gehölz vieler Naturschutz- und Ausflugsgebiete, allgemein bekannt und geschätzt, doch zugleich rätselhaft, weil in vielen Gebieten seit langem keine Jungpflanzen beobachtet werden. In den Naturschutzgebieten des Kreises Recklinghausen gab es vermutlich seit etwa 50 Jahren keine Naturverjüngung mehr. Entweder keimte der Samen erst gar nicht oder die Jungpflanzen wurden sofort von Kaninchen gefressen.

Zur Problematik der Verjüngung des Wacholders liegt eine ausführliche Arbeit von HÜPPE (1995) vor, in der auf die fehlende Naturverjüngung in den Hudegebieten pleistozäner Sandlandschaften, also auch in den westfälischen Wacholderheiden, hingewiesen wurde. Es handelt sich nach ПОТТ (1992) hinsichtlich der Nährstoff- und Feuchtigkeitsansprüche um das Dicrano-Juniperetum mit diversen Acidophyten auf den trocknen Sandböden des potentiellen Eichen-Birkenwaldes.

Dagegen verjüngt sich der Wacholder im anspruchsvolleren Roso-Juniperetum auf lehmigen Sanden, auf Lehm oder basischen Substraten im allgemeinen gut; z.B. in den Kalktriften des Hessisch-Thüringischen Raumes, aber auch in Teilen der Lüneburger Heide (HÜPPE, 1995). Eigene Beobachtungen im Jahr 2002 (von Bülow) bestätigten im Raum Witzenhausen selbst im dichten Unterholz eines Lärchenwaldes Wacholder-Naturverjüngung aller Altersstufen.

Die ehemalige Heidebauernwirtschaft mit Plaggenstich, Plaggenmahd und episodischem Brand förderte neben der Heideverjüngung offenbar auch den Jungaufwuchs des Wacholders (HÜPPE, 1995). Nach Bränden treffen die Wacholdersamen ja vorübergehend offene Böden an, wofür ein Beispiel aus dem Emsland dokumentiert ist (BURRICHTER, 1988). – Nach HÜPPE (1995) keimt Wacholder nicht auf noch offenen, bewegten Sandböden, sondern auf festgelegtem, leichten, humosen Sand. Auch eine geschlossene Vegetationsdecke erschwert oder verhindert das Keimen. HÜPPE weist auf die vielfältigen, ökologischen Arbeiten des Niederländers J.J. BARKMANN hin, der geringe Keimungsraten, hohe Keimlingssterblichkeit, Vertrocknungserscheinungen und Schädlingsbefall beobachtete und Probleme bei den Mykorrhiza-Pilzen wegen zunehmender Luftstickstoffdeposition diskutierte.

Als Kernproblem der fehlenden Naturverjüngung erkannte HÜPPE (1995) jedoch den Totalverbiss durch Wildkaninchen, die durch die Myxomatose nur unzureichend unter Kontrolle gehalten werden. - Inzwischen hat sich das Bild aber durch das Auftreten der Chinaseuche (RHD: rabbit haemorrhagic disease, 1986 eingeschleppt) deutlich

verändert. Der Einbruch der Kaninchenbestände begann Anfang der 80er Jahre; seither hält das Auf und Ab an. Ein rasches Wiederanwachsen der Bestände ist nicht zu erwarten, die Mortalität beträgt noch immer ca. 90 % (Mitteilg. Dr. W. Lutz/LÖBF, 7.8.02). Laut Mitteilung der Oberen Jagdbehörde NRW (2002) ergab sich bei der Jagdstrecke NRW in 2000/2001 ein Rückgang von 73 % gegenüber dem Jagdjahr 1990/91. Nach Auskunft eines der Jagdpächter erfolgte in der Westruper Heide vor etwa 4 Jahren der Zusammenbruch auf jetzt ca. 1 % früherer (immer sehr hoher) Kaninchenbestände.

Ab 26. 6. 2002 wurde in der Westruper Heide, südöstlich von Haltern, Kreis Recklinghausen, MTB 4209-3<sup>24</sup>, Naturverjüngung von Wacholder beobachtet. Die Westruper Heide ist das ausgedehnteste Heidegebiet, das der Kreis Recklinghausen überhaupt besitzt. Es handelt sich hier um ein schon seit 1937 unter Naturschutz gestelltes Dünenengelände. Das früher dominierende Genisto-Callunetum war zwischenzeitlich durch starken Erholungsdruck und mangelnde Pflege weitestgehend verschwunden und durch Degenerationsstadien (meist *Avenella flexuosa*-Rasen) ersetzt. Seit den 80er Jahren wurde jedoch verstärkt der Oberboden abgeschält, und mittlerweile ist auch eine Schafbeweidung wieder etabliert. Heute zeigen sich neben den alten Wacholderbeständen und *Avenella flexuosa*-Rasen auch wieder ausgedehnte Calluna-Heiden und Sandtrockenrasen.

Im Südosten der Heide wurden rund um ein kleines Heidegewässer von 80-100 m<sup>2</sup>, das im November 1996 von der Unteren Landschaftsbehörde angelegt worden war, 57 Wacholder-Jungpflanzen der Jahrgänge 2000-2002 gefunden. Durch die sehr flache Anlage des Gewässers entstand ein Bereich, in dem auf ca. 1000 m<sup>2</sup> innerhalb einer ansonsten voll vergrasteten Umgebung der Oberboden durch Abschieben und Fräsen entfernt worden ist. Im Gewässer ist *Juncus bulbosus* bestandsbildend, direkt am Gewässerrand findet sich ein schmaler Bereich mit *Drosera intermedia* und *Lycopodiella inundata*, darauf folgt ein Zone mit *Juncus squarrosus* und in der darüber liegenden Sandstraussgrasflur befinden sich alle Jungwacholder in einem Ring von etwa 2 bis 8 m ab der Geländekante zum Heideweiher (mit einer einzelnen, mittelgroßen Kiefer). Oberhalb der Geländekante schließt sich ein *Avenella flexuosa*-Rasen an.

Der Boden ist fest und zu bedeutenden Teilen unbewachsen, entspricht also den bei HÜPPE (1995) angegebenen Kriterien. Da die nächste Wacholdergruppe ca. 70 m entfernt steht, muss von Übertragung durch Vögel ausgegangen werden. Es findet eine regelmäßige, extensive Beweidung durch Schafe (Graue gehörnte Heidschnucke) statt, die den Jungpflanzen bisher nicht sehr geschadet hat. Kaninchen sind dort z.Zt. sehr selten; der nächste Kaninchenbau wurde in etwa 200 m Entfernung festgestellt. – Einige Jungwacholder sind aber verbissen, und in ihrer Nähe sind vereinzelt Wühlspuren von Kaninchen festzustellen.

Die Vegetationsaufnahmen zeigen das Bild von Nardo-Callunetea-Beständen, die mit Sandstraussgrasrasen durchsetzt sind. In jeder Vegetationsaufnahme sind 5-7 Keimlinge des Wacholders von 2 - 4 cm Höhe vorhanden.

Tab. 1: Vegetationsaufnahmen in der Westruper Heide, Kreis Recklinghausen

lfd. Nummer	1	2	3
Originalnummer	150	151	152
Datum	17.07.2002	17.07.2002	17.07.2002
Größe der Probestfläche in qm	8	4	9
Deckung der Krautschicht in %	50	40	70
Deckung der Moosschicht in %	5	10	20
<i>Juniperus communis</i> Klg.	+	+	+
<i>Nardus stricta</i>	1	.	.
<i>Juncus squarrosus</i>	1	.	.
<i>Carex pilulifera</i>	1	.	+
<i>Calluna vulgaris</i>	1	+	1
<i>Agrostis coarctata</i>	2	2	2
<i>Rumex acetosella</i>	+	r	r
<i>Agrostis tenuis</i>	1	+	2
<i>Molinia coerulea</i>	r	r	.
<i>Avenella flexuosa</i>	1	2	1
<i>Juncus effusus</i>	r	.	.
<i>Festuca ovina</i> agg.	1	+	2
<i>Pinus sylvestris</i> Klg.	+	r	+
<i>Betula pendula</i> Klg.	.	.	r
<i>Polytrichum piliferum</i>	1	2	2
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	1

Blickt man zurück auf die Maßnahmen, die zur Wiederbelebung des Wacholderbestandes durch die Untere Landschaftsbehörde des Kreises Recklinghausen und ehrenamtliche Naturschützer, die sich vornehmlich um die Verjüngung der Heidebestände bemühten, durchgeführt wurden, so ergibt sich nach Aussagen von Rolf Behlert, Haltern, der sich amtlich und ehrenamtlich intensiv für die Revitalisierung der Heide einsetzte, folgendes: In den 1980er Jahren wurde in der Westruper und der Holtwicker Wacholderheide rund um Wacholderbüsche abgeplaggt und der Samen in den freien Boden eingearbeitet: Jungpflanzen wuchsen nicht. Außerdem wurden Wacholderbeeren an Volierevögel verfüttert, die Samen eine Weile in die Tiefkühltruhe gelegt und ausgesät: wiederum keine Sprösslinge. In Schafweidegebieten wurden Samen vergeblich in den Boden gedrückt. – Etwa 1985/86 wurden dann durch die Kreisgärtnerei 50 (vegetativ gewonnene) Jungwacholder (von 40-60 cm Größe) ungeschützt ausgepflanzt: Nach einer Woche waren sie allesamt abgefressen, wahrscheinlich von Kaninchen.



Abb. 1: Fähnchen zeigen die Standorte der Jungwacholder in der Westruper Heide

Bei einer aktuellen Überprüfung konnten nur  $\frac{2}{3}$  des NSG Westrupe Heide (66,3 ha) abgesucht werden. Dabei wurden außer diesen 57 noch 13 einzeln stehende Jungwacholder gefunden, überwiegend in den Lücken zwischen junger Besenheide auf abgeschobenen Böden. Zudem wurden einmal 6 nahe beieinander stehende Exemplare gefunden und einmal 22 junge Wacholder der Jahrgänge 2000 bis 2002 (auf nur 4 m<sup>2</sup>) im südlichen Traufbereich einer mittelgroßen Eiche, die zwischen lückiger Calluna auf einem Dünenrücken steht. Außer diesen 98 Pflanzen der letzten drei Jahre konnten nur drei ältere Jungwacholder gefunden werden: ein schon verbissenes und verzweigtes Exemplar (20 cm) von etwa 5-10 Jahren zwischen Calluna sowie je eine 11 bzw. 13 cm hohe, unverzweigte Jungpflanze (ca. 3-4 Jahre) unmittelbar an einer alten Wacholdergruppe bzw. an einer Rundholz-Wegbegrenzung. Diese Stellen waren überwiegend stark vermooste Bereiche ehemaliger Sandtrockenrasen oder Calluna-Heiden, vereinzelt auch vergrast.

Im kleineren NSG „Holtwicker Wacholderheide“ (6,1 ha) inmitten eines Waldgebietes westlich von Haltern stehen die Wacholdergruppen erheblich dichter, und der Boden ist vollkommen mit Gras oder Moos bedeckt, worin nur Jungpflanzen von Stieleiche, Ilex, Faulbaum und Brombeere gefunden wurden. An einer lichten Stelle, wo der Boden vor einigen Jahren abgeschoben wurde, konnten aber ebenfalls 6 junge Wacholder der Jahrgänge 2000 bis 2003 gefunden werden. Im NSG „Hülstener Wacholderheide“ im Kr. Borken (unmittelbar an der Kreisgrenze Recklinghausen)

wurden keine Jungwacholder gefunden. Der Boden ist dicht mit Gräsern, Heiden und Blaubeeren bedeckt.

Ein nennenswerter Teil der alten Wacholder zeigt Krankheitsbilder wie sie von HÜPPE (1995) beschrieben wurden, und zwar durch Pilzinfektion, vermutlich *Gymnosporangium sabiniae*.

Eine Umfrage bei anderen Betreuern von Heidegebieten ergab, dass u.a. im NSG „Loosenberge“ (Kreis Wesel), im Truppenübungsplatz Senne (Kreise Gütersloh, Paderborn und Lippe), im NSG „Elmpter Schwalmbruch“ (Kreis Viersen) sowie im Nationalpark Hoge Veluwe in den Niederlanden 1 - 3 jährige Wacholderpflanzen auftauchten (mdl. Mitt. Peter Kolshorn).



Abb. 2: Jungpflanze von *Juniperus communis*

## Diskussion

Dass auf einer Untersuchungsfläche von ca. 1000 m<sup>2</sup> 57 junge Wacholder gefunden wurden, auf einer weiteren von nur 4 m<sup>2</sup> sogar 22 Jungpflanzen von *Juniperus communis* und außerdem weitere 22 Exemplare an anderen Stellen der Westruper Heide zeigt, dass sich zwei Bedingungen geändert haben. Erstens keimt Wacholder hier wieder und zweitens hat er wegen der durch die Chinaseuche stark reduzierten Kaninchenbestände auch eine (vorläufige) Chance zu wachsen. Der Vergleich mit benachbarten Wacholderheiden zeigt, dass eine Beseitigung des Bodenbewuchses durch Abplaggen oder Abschieben sowie Schafbeweidung eine Voraussetzung für eine Naturverjüngung des Wacholder zu sein scheint.

Da von uns keine Bodenuntersuchungen gemacht wurden und uns eine Vertiefung der wissenschaftlichen Aufklärung in Fortsetzung z.B. der Arbeiten BARKMANNS nicht möglich ist, möge diese Mitteilung unserer Beobachtungen Anregung sein, auch andernorts zu prüfen, ob der Baum des Jahres 2002 vielleicht am Beginn besserer Zukunftsaussichten steht.

## Literatur:

BURRICHTER, E. (1988): Tinner Loh, Borkener Paradies und Haselünner Wacholderhain. -Jahrb. Emsländ. Heimatbund **34**: 168 - 207. - HÖPPE, J. (1995): Zur Problematik der Verjüngung des Wacholders (*Juniperus communis*) unter dem Einfluß von Wildkaninchen in den Hudegebieten pleistozäner Sandlandschaften. Z. Ökologie u. Naturschutz **4**: 1-8. - Obere Jagdbehörde NRW (2002) lt. Mitteilg d. Forschungsstelle f. Jagdkunde u. Wildschadensverhütung der LÖBF NRW in: Rhein.-Westf. Jäger **56**, H.8-2002: 28. - POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Stuttgart, 425 S.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Bernd von Bülow  
Holtweg 31  
45721 Haltern

Annette Schulte Bocholt  
Biologische Station Kreis Recklinghausen  
Im Höltken 11  
46286 Dorsten

## ***Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl., die Japanische Wollmispel, ein ungewöhnlicher Neubürger in Kellerlichtschächten der Essener Innenstadt<sup>1</sup>**

Peter Keil, Bochum, Renate Fuchs, Essen & Götz Heinrich Loos, Bochum

### Einleitung

Die Japanische Wollmispel (*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl., syn.: *Mespilus japonica* Thunb., *Photinia japonica* (Thunb.) A. Gray), ein wintergrüner, bis zu 10 m hochwüchsiger, kleiner Baum aus der Familie der Rosaceae, subfam. Maloideae, stammt ursprünglich aus dem subtropischen Teil Chinas und wurde bereits vor über 1000 Jahren in Japan kultiviert. (Abbildungen, Beschreibungen u. a. bei SCHÖNFELDER & SCHÖNFELDER 1994, NAVARRO & MUÑOZ GARMENDIA 1998, FRANKE 1997, BROWICZ 1972 u. a.).

Erst 1778 wurde sie von dem Botaniker Kapitän Cooks, Sir Joseph Banks, von Japan nach England eingeführt (vgl. RIKLI 1946, KUTZELNIGG 1994). Nach GOEZE (1916) befindet sich die Wollmispel in Europa „seit 1784 in Kultur“. Wenig später gelangte sie ins Mittelmeergebiet, wo sie seitdem als Obstbaum sowie als Garten- und Parkgehölz kultiviert wird (RIKLI 1946, MITCHEM 1995, TUTIN et al. 1968, vgl. auch ASCHERSON & GRAEBNER 1906-1910).

Heute finden sich Anpflanzungen bzw. Kübelpflanzen in vielen Botanischen Gärten oder größeren Parkanlagen Mitteleuropas, so z. B. in den Botanischen Gärten Bochum, Essen oder Bonn. Vereinzelt wird die Wollmispel auch in Vorgärten als Zierstrauch (so in Köln, Bochum, Essen und Schwerte) oder sogar als Obstpflanze in Schrebergärten (so in Mönchengladbach) kultiviert. *Eriobotrya japonica* ist bis etwa – 10 C° frosthart (FEßLER 1986), SCHÜTT et al. (2002) bezeichnen sie als „winterhart“.

Im Mittelmeerraum werden die schmackhaften, nicht lange haltbaren apfelähnlichen Früchte auf lokalen Märkten zum Kauf angeboten. Die nur relativ kurze Haltbarkeit der Früchte ist wohl der wesentliche Grund, weshalb dieses Obst in unseren Breitengraden nur selten verkauft wird. Als Handelsnamen der Früchte sind Loquat (englisch, auch im deutschen), néflier du Japon, bibacier (französisch), nespolo del Giappone (italienisch) oder níspero (spanisch), yenidünya (türkisch) – weitere regionale Namen bei NAVARRO & MUÑOZ GARMENDIA (1998) – gebräuchlich.

Nach FRANKE (1997) wird die Wollmispel in der gesamten subtropischen Region der Alten und der Neuen Welt kultiviert. Verwilderungen und zum Teil auch Einbürgerun-

<sup>1</sup> Herrn Prof. Dr. Guido Benno Feige (Univ. Essen) zum 65. Geburtstag gewidmet

gen von *Eriobotrya japonica* sind aus Südostasien (Malaysia, Indien, Japan, Thailand, Vietnam), in der Karibik (Hawaii, USA), im Mittelmeerraum aus Portugal (Azoren), Griechenland (Kreta) (TUTIN et al. 1968), Italien (Lombardei, PIGNATTI 1982) und Frankreich belegt (siehe auch SCHÖNFELDER & SCHÖNFELDER 1994). In England gilt die Sippe als unbeständiges Gartenunkraut, interessanterweise ist die konkrete Herkunft der Pflanzen häufig unbekannt (CLEMENT & FOSTER 1994). Auch in der südlichen Schweiz werden seit kurzem Verwilderungen beobachtet (LAUBER & WAGNER 1996). Obwohl *Eriobotrya japonica* in Kultur regelmäßig zur Blüte gelangt, aussamt und entsprechend Jungpflanzen beobachtet werden können (schriftl. Mitt. K. Adolphi, mündl. Mitt. H. Buttler), sind verwilderte Vorkommen außerhalb der Gärten oder Parks in der mitteleuropäischen Literatur nur selten belegt. Für Deutschland wurden bislang Vorkommen aus Berlin (KOWARIK 1992) und aus dem Raum Leverkusen und Köln (jeweils Einzelpflanzen, schriftl. Mittl. K. Adolphi 10/2002) bekannt (vgl. Tab. 1).



Abb. 1. *Eriobotrya japonica* in einem Kellerlichtschacht nördlich der Essener Innenstadt (Foto: P. Keil, 10/2002)



## Eigene Beobachtungen

Im September 2002 beobachteten wir 6 Individuen von *Eriobotrya japonica* verteilt in mehreren Kellerlichtschächten an einem Bürgersteig nördlich der Essener Innenstadt, in der Friedrich-Ebert-Straße (TK 4508/13). Dieser Straßenzug zeichnet sich durch eine große Vielfalt an Einzelhändlern unterschiedlicher Branchen ab, in der sich auffällig viele asiatische Lebensmittelhändler niedergelassen haben.

Es ist somit von einem direkten Zusammenhang zwischen dem Lebensmittelhandel und dem Vorkommen der *Eriobotrya japonica*-Pflanzen aus zu gehen. Offensichtlich werden die Früchte gelegentlich auch hier zum Kauf angeboten, verdorrte Exemplare hin und wieder jedoch nicht vorschriftsgemäß, entsprechend der Essener Abfallsatzung entsorgt. So sind zumindest keimfähige Samen in die Kellerlichtschächte gelangt. Die Pflanzen sind durchweg vital, leiden jedoch nach dem „Durchwachsen“ durch die Gitterroste unter der starken Trittbelastung von Passanten, so dass wohl an diesen Stellen kein größeres Höhenwachstum möglich ist. Alle beobachteten Individuen scheinen bereits mehrjährig zu sein.

Eine Besichtigung der Auslagen der Händler ergab zum Beobachtungszeitraum allerdings lediglich eine Kiste mit Früchten der Echten Mispel (*Mespilus germanica*). Neben *Eriobotrya japonica* finden sich in den untersuchten Kellerschächten ein Exemplar von *Ficus carica* sowie mehrere Exemplare von *Alium cepa*, mit offensichtlich gleicher Herkunft; des weiteren Exemplare von *Ailanthus altissima*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Clematis vitalba*, *Hedera helix* und *Acer pseudoplatanus*.

## Diskussion

Offensichtlich liegt der wesentliche Grund, weshalb Verwilderungen der Wollmispel im subatlantisch bis subkontinental geprägten Mitteleuropa nur selten auftreten, an der nur bedingten Frosthärte der Pflanzen. So erklärt sich auch, dass diese insbesondere in den kleinklimatisch begünstigten Großstädten des Rhein-Ruhr-Ballungsraumes sowie in Berlin zu beobachten sind.

Diese Verwilderungen der ursprünglich subtropisch bis warm gemäßigten verbreiteten Sippen mit der oft diskutierten Klimaerwärmung (Global Change) in Zusammenhang zu bringen, liegt nahe; die Indizien dazu mehren sich jedenfalls. In diesen Kontext passen beispielsweise zahllose weitere Feststellungen von verwilderten wintergrünen Ziergehölzen im Ruhrgebiet, so z. B. von *Mahonia aquifolium*, *Prunus laurocerasus*, *Berberis julianae*, *Lonicera nitida*, neuerdings auch von *Viburnum rhytidophyllum*, die sich seit einigen Jahren auffällig mehren, obwohl zumindest einige dieser Arten schon länger kultiviert werden (KEIL & LOOS 2002a & b).

Die in Essen beobachteten Wuchsorte der Wollmispel sind zudem aufgrund der Nähe zu den Hauswänden und in den zugluftfreien Kellerschächten insgesamt weniger frostgefährdet, was sowohl das Erfrieren der Samen verhindert, als gewiss auch ein Auskeimen ermöglicht hat.

Tab. 1. Überblick über Vorkommen von *Eriobotrya japonica* außerhalb von Parkanlagen in Nordrhein-Westfalen

Ort	TK 25	Datum	Biotop	Anzahl	Beobachter
Essen-Innenstadt, Friedrich-Ebert-Str.	4508/13	09/2002	Kellerlichtschacht	6 Jungpflanzen	Keil/Loos
Essen-Innenstadt	4508/13	10/2002	Vorgarten	ein 15jähriges ausgepflanztes Ex., aus Samen griechischer Herkunft gezogen, bislang ohne Blüten. keine Jungpflanzen	Kutzelnigg/ Fuchs/Keil
Leverkusen	4907/24	04.2001	Rand eines Waldweges; Waldwinkel	eine Jungpflanze	Adolphi
Köln-Ehrenfeld, Christianstraße	5007/14	07.2001	Brachfläche	eine Jungpflanze	Adolphi
Köln-Ehrenfeld, Marienstraße	5007/14	07.2001	Garten	Kultivierte Exemplare mit Jungpflanzen	Adolphi
Köln-Lindenthal, Gyrhofstraße	5007/41	10.2002	Garten	Kultivierte Exemplare mit Jungpflanzen	Adolphi
Berlin		1986	Brachfläche ?	eine Jungpflanze	Kowarik (1992)
Mönchengladbach-Rheydt		2002	Schrebergarten	Kultivierte Exemplare	Fam. Ide
Dortmund-Marten	4410/33	2002	Garten	Kultivierte Exemplare mit Jungpflanzen	Buttler
Schwerte-Holzen	4511/31	ca. 1996	Garten	ein älteres Exemplar, im Rahmen von Baumaßnahmen beseitigt	Höggemeier- Milke
Bochum-Hustadt	4509/23	2002	Garten	zwei kultivierte mehrstämmige Pflanzen	Haeupler
Mülheim an der Ruhr- Dümpten	4507/14	3/2003	Garten	ein kultiviertes Exemplar	Keil

Im Gegensatz zu den oben exemplarisch genannten Ergasiophytophthen (aus Kultur verwildernde Sippen), sind die Vorkommen von *Eriobotrya japonica* jedoch als xenophytisch (eingeschleppt) einzustufen. Solche xenophytische Vorkommen von Obstgewächsen, die überwiegend auf das Wegwerfen der reifen Früchte zurückzuführen sind, lassen sich vielfach beobachten. Neben den bekannteren Sippen wie vor allem *Malus* (×) *domestica*, *Pyrus* × *communis*, *Prunus domestica* und *Prunus persica*, finden sich im Ruhrgebiet, z. B. auf Brachflächen und Abfallsammelplätzen (Mülldeponien etc.), regelmäßig *Ficus carica*, *Vitis vinifera*, *Physalis peruviana*, *Cucurbita pepo*, *Solanum lycopersicum* und einige andere Sippen.

Während die meisten der genannten xenophytischen Sippen zur mehr oder weniger alltäglichen Ernährung der Menschen in Deutschland gehören und ihr regelmäßiges Auftreten durch den häufigen Verzehr der Früchte bedingt ist, handelt es sich bei der Wollmispel um eine Spezialität, die nur von bestimmten Einzelhändlern, in der Regel ausländischer Herkunft, angeboten wird, die ein Grossteil ihres Warenangebotes aus ihren Herkunftsstaaten beziehen. Somit ist – abgesehen von potenziellen Verwilderungen ausgehend von angepflanzten Exemplare – ihr Auftreten auf die Aktivitätsräume der Händler und ihre Kunden begrenzt und aus diesem Grunde auch von humangeographischem Interesse. *Mespilus germanica* z. B., deren Früchte in Deutschland seit vielen Jahrhunderten Verwendung finden, wird heute fast ausschließlich von auslandsstämmigen Einzelhändlern angeboten. Um so überraschender ist es, dass im Ruhrgebiet xenophytische Vorkommen dieser Art bislang nicht bekannt geworden sind.

## Danksagung

Für wertvolle Auskünfte und Anregungen zum Manuskript bedanken wir uns bei Frau Annette Höggemeier-Milke (Botanischer Garten Bochum) sowie bei den Herren Prof. Dr. Klaus Adolphi (Univ. Köln), Prof. Dr. Henning Haeupler (Univ. Bochum), Dr. Herfried Kutzelnigg (Univ. Essen), Dr. Horst Buttler (Univ. Bochum), Dr. Gerwin Kasperek (Univ. Köln) und Dr. Armin Jagel (Univ. Bochum).

**Abstract:** *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. was found in cellar light shafts in the City of Essen (Northrhine-Westfalia). These occurrences and some investigated cultivated individuals of the species are discussed concerning origin and dispersal of the plants.

## Literatur

ASCHERSON, P. & GRAEBNER, P. (1906-1910): Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. Bd. 6.2. Leipzig. - RIKLI, M. (1946): Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer. Bd. 2. Bern. - BARTELS, A.

(1997): Farbatlas Mediterrane Pflanzen. Stuttgart. - BROWICZ, K. (1972): *Eriobotrya* Lindl. In.: DAVIS, P. H. (Ed.): Flora of Turkey and the East Aegean Islands 4: 156-157. Edinburgh. - CLEMENT, E. J. & FOSTER, M. C. (1994): Alien Plants of the British Isles. London. - FEßLER, A. (1986): So kommen Kübelpflanzen gesund durch den Winter. Gartenpraxis 10: 16-23. - FRANKE, W. (1997): Nutzpflanzenkunde. 6. Aufl. Stuttgart, New York. - GOEZE, E. (1916): Liste der seit dem 16. Jahrhundert bis auf die Gegenwart in die Gärten und Parks Europas eingeführten Bäume und Sträucher. Mitt. d. Dt. Dendrol. Ges. 25: 129-201. - KEIL, P. & LOOS, G. H. (2002a): Dynamik der Ephemerophytenflora im Ruhrgebiet - unerwünschter Ausbreitungspool oder Florenbereicherung? Neobiota 1: 37-49. - KEIL, P. & LOOS, G. H. (2002b): Ergasiophytophytic trees and shrubs in the Ruhrgebiet (West Germany). 2<sup>nd</sup> International Conference of the German Working Group on Biological Invasions NEOBIOTA " Biological Invasions: Challenges for Science 10.-12.Okt. 2002. UFZ-Bericht (Halle) 14/2002: 36. - KOWARIK, I. (1992): Einführung und Ausbreitung nichteinheimischer Gehölzarten in Berlin und Brandenburg. Ein Modell für die Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen. Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg, Beiheft 3. - KUTZELNIGG, H. (1994) Maloideae. In: HEGI, G. (Begr.) Illustrierte Flora von Mitteleuropa IV/2B. 2. Aufl. - Berlin. - LAUBER, K. & WAGNER, G. (1996): Flora Helvetica. 2. Aufl. Bern. - MITCHEM, C. M. (1995): *Eriobotrya* Lindley. In.: CULLEN, J., ALEXANDER, J. C. M, BRADY, A., BRICKELL, C. D., HEYWOOD, V. H., JÖRGENSEN, P.-M., JURY, S. L., KNEES, S. G., LESLIE, A. C., MATTHEWS, V., ROBSON, N. K. B., WALTERS, S. M., WIJNANDS, D. O. & YEO, P. F. [Ed.] (1995): The European Garden Flora. IV: 420-421. Cambridge. - NAVARRO, C. & MUÑOZ GARMENDIA, F. (1998): *Eriobotrya* Lindl. In: Flora Iberica VI: 389-391. Madrid. - PIGNATTI, S. (1982): Flora D'Italia I. Bologna. - SCHÖNFELDER & SCHÖNFELDER (1994): Mittelmeer- und Kanaren Flora. Stuttgart. - SCHÜTT, P., SCHUCK, H. J. & STIMM, B. (2002): Lexikon der Baum- und Straucharten. Hamburg.

Internet:

Service Zeit Garten (WDR):

[http://www.wdr.de/tv/service/heim/inhalt/20020628/b\\_1.phtml](http://www.wdr.de/tv/service/heim/inhalt/20020628/b_1.phtml)

Anschriften der Verfasser:

Dr. Peter Keil, Dipl.-Geogr. Götz Heinrich Loos  
 Spezielle Botanik, AG Geobotanik,  
 Ruhr-Universität Bochum,  
 D-44780 Bochum

Renate Fuchs  
 Fachbereich 9, Biowissenschaften,  
 Universität Essen,  
 Universitätsstrasse 5,  
 D-45117 Essen

## Inhaltsverzeichnis

Jagel, A.: <i>Lithospermum arvense</i> und <i>Ranunculus arvensis</i> in Bochum ausgestorben – oder nicht? Beobachtungen im Botanischen Garten Bochum. . . . .	33
Lienenbecker, H., Möller, E. & H.-O. Rehage: Vermehrte Beobachtungen des Schwalbenschwanzes <i>Papilio machaon</i> (Lepidoptera: Papilionidae) im nördlichen Westfalen im Jahr 2002 . . . . .	37
Schlepphorst, R. & Kobialka, H.: Die Molluskenfauna der Lippeaue im NSG „Klostermersch“ (Kreis Soest, Kreis Warendorf). . . . .	41
Von Bülow, B. & A. Schulte Bocholt: Naturverjüngung des Wacholders ( <i>Juniperus communis</i> L.) in der Westruper Heide, Kreis Recklinghausen . . .	53
Keil, P., Fuchs, R. & G. H. Loos: <i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl., die Japanische Wollmispel, ein ungewöhnlicher Neubürger in Kellerlichtschächten der Essener Innenstadt . . . . .	59

# LWL

Für die Menschen.  
Für Westfalen-Lippe.

**Westfälisches Museum  
für Naturkunde  
Landesmuseum und Planetarium**



Landschaftsverband  
Westfalen-Lippe [www.lwl.org](http://www.lwl.org)

Sentruper Straße 285  
Tel: 0251/591-05

48161 Münster

ISSN  
0028-0593

# Natur und Heimat

63. Jahrgang  
Heft 3, 2003



Argus-Bläuling (*Plebeius argus*):  
Eine seltene Falterart auf der Briloner Hochfläche

Foto: Thomas Fartmann, 1999



Landschaftsverband  
Westfalen-Lippe [www.lwl.org](http://www.lwl.org)

# Hinweise für Bezieher und Autoren

Die Zeitschrift „Natur und Heimat“ veröffentlicht Beiträge zur naturkundlichen, insbesondere zur biologisch-ökologischen Landesforschung Westfalens und seiner Randgebiete. Ein Jahrgang umfasst vier Hefte. Der Bezugspreis beträgt 15,40 Euro jährlich und ist im Voraus zu zahlen an:

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

Die Autoren werden gebeten, Manuskripte als druckfertige Ausdrucke und auf Diskette oder CD möglichst als WORD-Dokument zu senden an:

Schriftleitung „Natur und Heimat“  
Dr. Bernd Tenbergen  
Westfälisches Museum für Naturkunde  
Sentruper Straße 285, 48161 Münster

*Lateinische Art- und Rassenamen* sind kursiv zu schreiben und ggf. mit Bleistift mit einer Wellenlinie ~~~~~ zu kennzeichnen. Sperrdruck ist mit einer unterbrochenen Linie ----- zu unterstreichen. Alle Autorennamen im Text wie im Literaturverzeichnis sind in Kapitälchen zu schreiben und Vorschläge für Kleindruck am Rand mit „petit“ zu bezeichnen.

Alle Abbildungen (Karten, Zeichnungen, Fotos) müssen eine Verkleinerung auf 11cm Breite zulassen. Alle Abbildungen und Bildunterschriften sind auf einem gesonderten Blatt beizufügen.

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

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

Für weitere Rückfragen wenden Sie sich bitte an die Schriftleitung.



# Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

Landschaftsverband Westfalen-Lippe

Schriftleitung: Dr. Bernd Tenbergen

---

63 . Jahrgang

2003

Heft 3

---

## Zur Faunistik der Stelzenfliegen im Raum Hagen (Diptera: Micropezidae et Tanypezidae)

Michael Drees, Hagen

Entgegen früheren Schätzungen sind die Zweiflügler (Diptera) in Deutschland vor den Hymenopteren die artenreichste Insektenordnung (SCHUMANN et al. 1999). Verglichen mit den Käfern kommen bei ihnen aber weniger morphologisch abweichende Formen vor. Zu den Ausnahmen gehören die Stelzenfliegen, die sich nicht nur durch verlängerte Beine, sondern z.T. auch durch ungewöhnliche Kopfformen („schlangenkopffähnlich“ bei *Micropeza*) auszeichnen. Im Gegensatz zu vielen langbeinigen Nematoceren (z.B. Tipuliden) sitzen die Beine aber fest und werden regelmäßig zum Laufen, nicht nur zum Anklammern benutzt. Der Gang dieser Fliegen wird als „gravitatisch“ oder „arrogant“ bezeichnet. Ihre Flügel sind recht schmal und klein, und die Tiere fliegen ungern und anscheinend nur kurze Strecken. Schnaken und Stelzfliegen gehören also durchaus unterschiedlichen Lebensformtypen an und sind auch leicht voneinander zu unterscheiden. Verwechslungen sind eher mit gewissen Langbeinfliegen (Dolichopodidae) möglich, die aber meist metallisch gefärbt sind und auch im Flügelgeäder von den Stelzfliegen abweichen.

Aus der wenig umfangreichen Familie Micropezidae sind in Deutschland nach STARK (in SCHUMANN et al. 1999, S. 160) 13 Arten nachgewiesen. Die Imagines findet man meist an feuchten, oft auch schattigen Plätzen auf Blättern der Kraut- und ggf. Strauchschicht. Über die Larven ist wenig bekannt; man vermutet sie in faulenden Pflanzenresten; einige (*Micropeza*) entwickeln sich in den Wurzelknöllchen von Leguminosen (MÜLLER 1957).

Die noch artenärmere Familie der Tanypezidae ist vorwiegend neotropisch verbreitet; die einzige paläarktische Art kommt auch in Deutschland vor, gilt aber als selten. In

Aussahen und Lebensweise ist sie eine Stelzfliege und wurde noch von COLLIN (1945) zu den Micropeziden gestellt. Nach der Klassifikation in SCHUMANN et al. (1999, S. 13) stehen die Tanypeziden in der Nähe der Nacktfliegen (Psilidae), die Micropeziden neben den Schenkelfliegen (Megamerinidae). Hier werden jedoch beide Familien mit „Stelzbeinen“ gemeinsam behandelt.

Die Bestimmung der seit 1996 im Hagener Gebiet gesammelten Fliegen erfolgte nach CZERNY (1930), COLLIN (1945) und ANDERSSON (1989). Leider blieben auch die Stelzenfliegen nicht von den leidigen „Umtaufen“ verschont; die Nomenklaturänderungen können aber anhand der zitierten Literatur nachvollzogen werden.

Für Zwecke der Rasterkartierung wurden die Funde nach Messtischblatt-Quadranten in Tab. 1 zusammengestellt.

Tab. 1: Nachweise nach Messtischblatt-Quadranten

Nr.	Artname	TK 4510				TK 4610				TK 4611				TK 4711			
		-	-	-	4	1	2	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-
1	<i>Neria cibaria</i>	-	-	-	4	1	2	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-
2	<i>Neria ephippium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
3	<i>Calobata petronella</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	<i>Cnodacophora sellata</i>	-	-	-	-	-	-	-	4	1	-	-	-	1	-	-	-
5	<i>Micropeza corrigiolata</i>	-	-	-	-	-	2	3	-	1	2	-	-	1	-	-	-
6	<i>Micropeza lateralis</i>	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	<i>Tanypeza longimana</i>	-	-	-	-	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-

## Nachgewiesene Arten

### Micropezidae

#### Calobatinae

#### 1. *Neria* (= *Compsobata*) *cibaria* (L.)

Belege: 1 Männchen aus dem Fleyer Wald (13.05.1997); 1 Weibchen, Fleyer Wald (27.05.1999); 1 Weibchen, Hagen-Selbecke (Hombachtal), 07.06.1998.

Weitere Fundorte: Wetter (Ruhrinsel), 20.08.1996; Hagen-Haldener Wald, 07.06.2002;

Hagen-Kabel (Buschmühle), 05.07.2002; Hagen-Vorhalle (Kaisbergteiche), 23.07.2002.

Im Untersuchungsgebiet die verbreitetste Stelzenfliege; wohl überall in feuchten bis sumpfigen Laubwäldern, meist aber nur einzeln und nie in größerer Anzahl gefunden.

#### 2. *Neria ephippium* (F.)

Beleg: 1 Weibchen, Hagen-Fley (Bahngelände), 11.06.2000.

Da keine weiteren Funde vorliegen, im Raum Hagen offenbar selten; im nördlichen Rheinland dagegen eine der häufigsten Stelzenfliegen (SCHLEEF 1992: 433).

#### 3. *Calobata* (= *Trepidaria*) *petronella* (L.)

Belege: 1 Weibchen, 31.05.1998; 1 Männchen vom 05.06.2002, beide aus dem Fleyer Wald; in diesem Wald auch am 23. und 30.05.2000 nachgewiesen, wobei die exakten Fundorte nicht übereinstimmen; die Vorkommen schienen jeweils eng lokalisiert zu sein.

Ende Mai 2000 waren die Tiere auf einer kleinen, sumpfigen Waldlichtung sehr zahlreich zu beobachten. Sie saßen meist auf Blättern der Strauchschicht. Zwei dieser Fliegen „beharkten“ einander mit den Vorderbeinen (Rivalenkampf?). Eine Kopula war am 05.06.2002 zu sehen.

#### 4. *Cnodacophora sellata* (Meigen) = *adusta* (Loew)

Belege: 1 Männchen aus dem Großen Kettelbachtal bei Hagen-Haspe (04.07.1997); 1 Weibchen vom Volmeufer bei Hagen-Rummenohl (07.06.2000).

Zusatzfund: Hagen-Herbeck (29.06.2002).

In Pestwurzfluren (vgl. CZERNY 1930: 5), dadurch vorwiegend im Bergland. In der Kölner Liste (SCHLEEF 1992) ist die Art nicht enthalten.

### Micropezinae

#### 5. *Micropeza corrigiolata* (L.)

Belege: 1 Männchen, Hagen-Ermst, 29.05.1998; 1 Weibchen, Ennepetal-Milspe, 30.07.1999.

Weitere Funde: Letmathe (Kupferberg), 14.06.2002; Hagen-Rummenohl, 16.06.2002; Hagen-Eckesey, 21.07.2002.

Auf halbtrockenem, mit Leguminosen (*Vicia* u.a.) bewachsenem Gelände naturnaher (Halbtrockenrasen), öfter aber ruderaler Ausprägung (Steinbrüche, Bahngelände, Industriebrache). Im Ganzen nicht selten, manchmal gesellig.

#### 6. *Micropeza lateralis* Meigen

Beleg: 1 Männchen vom Ardey-Südhang westlich von Herdecke, 01.08.1998.

Das Tier wurde auf einer Eiche am Waldrand gefangen. Keine weiteren Funde, im Gebiet anscheinend selten. Entwickelt sich evtl. an *Sarothamnus scoparius*, der auf dem angrenzenden Kahlschlag zahlreich wuchs. Auch die neueren Nachweise im

Rheinland erfolgten Anfang August (SCHLEEF 1992), so dass die Art vielleicht eine kurze Präsenzzeit hat und dadurch wenig gefunden wird.

## Tanypezidae

### 7. *Tanypeza longimana* Fallén

Belege: 1 Pärchen, Hagen-Fley, 23.05.2000; 1 Männchen, Wetter (Ruhrinsel), 08.06.2002.

In lichten Sumpfwäldern manchmal in Anzahl, aber im Ganzen doch selten. Trat im Fleyer Wald zusammen mit *Calobata petronella* gesellig auf, aber weniger zahlreich als diese.

## Literatur

ANDERSSON, H. (1989): Taxonomic notes on Fennoscandian Micropezidae (Diptera). *Notulae entomologicae* **69**, 153-162. – COLLIN, J.E. (1945): British Micropezidae (Diptera). *The Entomologist's Record and Journal of Variations* **57**, 115-119. – CZERNY, L. (1930): Tylidae. In: LINDNER, E. (Hrsg.): *Die Fliegen der paläarktischen Region* 5 (42a). Stuttgart. – MÜLLER, H. (1957): Leguminosenknöllchen als Nahrungsquelle heimischer Micropezidae- (Tylidae-)Larven (Diptera). *Beitr. Ent.* **7**, 247-262. – SCHLEEF, J. (1992): Zur Stelzenfliegen-Fauna von Köln (Diptera: Micropezidae). *Decheniana-Beiheft* **31**, 431-436. Bonn. – SCHUMANN, H., BÄHRMANN, R. & A. STARK (1999): Checkliste der Dipteren Deutschlands. *Studia Dipterologica, Supplement* **2**, 354 S. Halle.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Michael Drees  
Im Alten Holz 4a  
58093 Hagen

## Zum Vorkommen von Sandlaufkäfern (Coleoptera Cicindelidae) im Kreis Siegen-Wittgenstein

Markus Fuhrmann, Kreuztal

### Einleitung

Sandlaufkäfer gehören aufgrund ihrer Größe und tagaktiven Lebensweise zu den im allgemeinen bekannten und gut untersuchten Käfern. In Nordrhein-Westfalen kommen aktuell (nach 1950) fünf (SCHÜLE & TERLUTTER 1999) und bundesweit acht Arten (TRAUTNER & DETZEL 1994) vor. Die Käfer findet man auf sonnigen, vegetationsarmen bzw. -freien Flächen, wie Dünen, Heiden, Trockenrasen, Abbaustellen u.a.. Viele dieser Lebensräume sind heute durch Rekultivierung, intensive Nutzung, Aufgabe oder fehlende Dynamik gefährdet. Folglich werden alle nordrhein-westfälischen Arten, mit Ausnahme von *Cicindela campestris*, als vom Aussterben bedroht (*Cicindela sylvatica*, *C. sylvicola*, *C. germanica*) bzw. gefährdet (*C. hybrida*) eingestuft (SCHÜLE & TERLUTTER 1999). Die Nomenklatur und Systematik ist TRAUTNER ET AL. (1997) entnommen. Die deutschen Artbezeichnungen stammen von TRAUTNER & DETZEL (1994).

### Ergebnisse

Die letzte Faunistik der westfälischen Sandlaufkäfer nennt für das Gebiet des heutigen Kreises Siegen-Wittgenstein die beiden Arten *Cicindela hybrida* und *C. campestris* (GRIES 1975). Neben diesen zwei Arten konnte 1990 erstmals *Cicindela sylvicola* festgestellt werden.

### *Cicindela sylvicola* DEJEAN, 1822

Von dem Berg-Sandlaufkäfer sind bis 1975 lediglich zwei Fundpunkte bekannt. Die Tiere wurden 1958 und 1959 von Jankowski bei Barkhausen im Wiehengebirge gesammelt (GRIES 1975). Zwei weitere Nachweise von 1974 stammen aus dem Kreis Höxter (RETZLAFF & SCHULZE 1991).

Am 15.08.1991 konnten zwei Exemplare auf den mit Flotationssanden überdeckten Halden der ehemaligen Grube Peterszeche bei Burbach (TK 5214/3) nachgewiesen werden. Einige „braune Sandlaufkäfer“ fielen dem Autor durch ihre geringe Fluchtdistanz auf. Die genaue Bestimmung ergab, dass es sich bei diesen Tieren um *Cicindela sylvicola* und bei den Exemplaren mit einer höheren Fluchtdistanz um *C. hybrida* handelte. Als dritte Art kommt *C. campestris* vor.

Erst am 13.06.2000 wurde ein weiteres Vorkommen des Berg-Sandlaufkäfers auf dem Gelände eines ehemaligen Basaltsteinbruchs im NSG Mahlscheid bei Neunkirchen (TK 5213/2) entdeckt. Tiere dieser kleinen Population finden sich hauptsächlich auf einem nach Süden exponierten, sandigen Bereich. Der Sand sammelt sich am Fuß einer Steilwand und entsteht durch Verwitterung des anstehenden Gesteins. Neben *C. sylvicola* kommt *C. campestris* auf der Fläche vor.

Während diese beiden Funde relativ nah beieinander liegen und durchaus in Kontakt mit den sich südlich anschließenden Funden aus Hessen (KORELL 1983) stehen könnten, überraschte der Nachweis des Berg-Sandlaufkäfers im nördlichen Kreisgebiet am 24.05.02 bei Kreuztal (TK 5014/1). *C. sylvicola* besiedelt hier auf einer Höhe von über 500 m ü.NN. eine ehemalige Erzhalde zusammen mit *C. campestris*. Die Halde setzt sich aus stellenweise grobem Schotter des anstehenden Gesteins (Grauwacke und Quarzit) zusammen und wird punktuell von Flechten (*Cladonia* spec. u.a.) und Besenheide (*Calluna vulgaris*) bewachsen. Da die Halde seit Jahren immer wieder untersucht wurde, ist davon auszugehen, dass der Berg-Sandlaufkäfer erst in den letzten ein bis zwei Jahren eingewandert ist. Da es im Bereich des Altkreises Siegen noch weitere, weitaus größere Erzhalden des ehemaligen Bergbaues gibt, ist davon auszugehen, dass die Art eine weitere Verbreitung hat und sich aktuell zu verbreiten scheint. Nach HANNIG (2002 pers. Mitt.) sind diese Funde aus dem Kreis Siegen-Wittgenstein die einzigen aktuellen Vorkommen aus Westfalen.

### *Cicindela hybrida* LINNEAUS, 1758

GRIES (1975) schreibt zum Vorkommen des Dünen-Sandlaufkäfers, dass die Art im Süderbergland sehr selten ist und nur lokal auf sandigen Plätzen vorkommt. Diese Einschätzung trifft auch heute noch zu.

Aktuell kommt der Dünen-Sandlaufkäfer an zwei Punkten des Kreisgebietes vor. Beide Flächen sind Erzhalden des ehemaligen Bergbaus und wurden vor mindestens 50 Jahren mit Sanden aus der Flotation (FUHRMANN 1999) überdeckt. Erste Hinweise von *C. hybrida* aus dem Kreis finden sich bei WESTHOFF (1881), der den Käfer für Siegen nennt und schreibt, „... im Gebirge dagegen fast fehlend und nur hin und wieder den Flüssen folgend auf Geröllen und an sandigen Uferstellen einzeln.“ (WESTHOFF 1881; S. 1). WOLF (1976) erwähnt die Art für das Gebiet des ehemaligen Grubengeländes von Littfeld (TK 4913/4 und 4914/3) und stellte Brutröhrendichten von bis zu fünf Stück pro Quadratmeter fest. Damals wie heute halten sich die Dünen-Sandlaufkäfer zahlreich ausschließlich auf den feinen Flotationssandflächen auf, auf denen auch *C. campestris* zu beobachten ist.

Neben dem Vorkommen bei Kreuztal-Littfeld, welches heute als NSG geschützt ist, konnte die Art auf dem Haldengelände der Grube Peterszeche bei Burbach (TK 5214/3) festgestellt werden. Weite Bereiche dieser Halden wurden wie in Littfeld mit

Sanden aus der Flotation bedeckt. Neben dem Dünen-Sandlaufkäfer kommen hier die beiden anderen Sandlaufkäferarten des Kreises gemeinsam vor. Die Art erscheint Anfang April (01.04.1997) und kann bis Anfang September (07.09.1999) beobachtet werden.

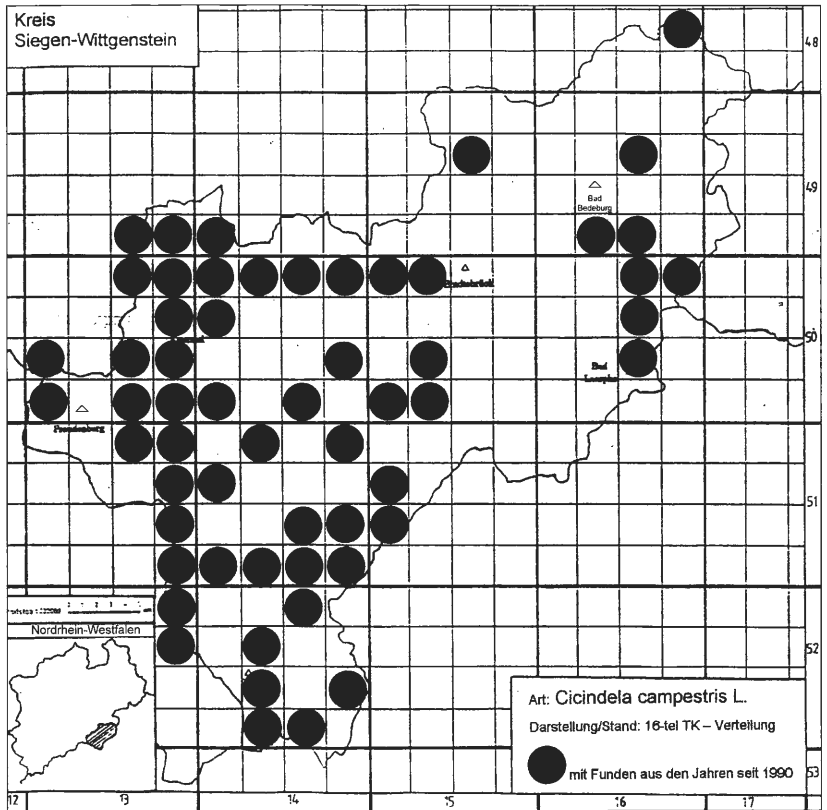


Abb. 1 : Funde von *Cicindela campestris* L. im Kreis Siegen-Wittgenstein

### *Cicindela campestris* Linneaus, 1758

Der Feld-Sandlaufkäfer ist der am weitesten verbreitete Sandlaufkäfer im Kreisgebiet. Die Nachweise sind so zahlreich, dass sie als Karte in der Abbildung 1 zusammenfassend dargestellt werden. Die unterschiedliche Verteilung der Fundpunkte zwischen den westlichen und den östlichen Teilen des Kreises beruhen auf Kartierungslücken, da der Feld-Sandlaufkäfer auf allen näher untersuchten Magerrasen, Heiden und

Abraumhalden im östlichen Kreisgebiet nachgewiesen werden konnte. Die Art ist verbreitet und stellenweise sogar häufig. Auf einem unbefestigten Waldweg bei Kreuztal konnten in einem Niederwald auf einem Quadratmeter zehn Larvenröhren gezählt werden. Besiedelt werden klimatisch günstige Biotope wie Abraumhalden, Magerrasen, Heiden, Brachflächen, aber auch Wegeböschungen und unbefestigte Lehmwege, worauf bereits GRIES (1975) hinweist.

*Cicindela campestris* stellt im Vergleich zu den anderen heimischen Sandlaufkäfern die geringsten Wärmeansprüche, was sich neben der weiten Verbreitung auch darin zeigt, dass der Käfer auch die höchsten Lagen des Untersuchungsraumes besiedelt. Heidrun Düssel-Siebert konnte die Art auf der Hochheide am Kahlen Asten (Hochsauerlandkreis) beobachten. Die ersten Tiere können ab Ende März festgestellt werden (31.03.1997). Von April bis in den Juni hinein sind die Feld-Sandlaufkäfer zahlreich. Danach verringert sich die Population auffällig. Bis Ende September können noch einzelne Exemplare beobachtet werden.

## Diskussion

Nach den bisherigen Ergebnissen der Sandlaufkäferfauna Westfalens (GRIES 1975) war für den Kreis Siegen-Wittgenstein vor allem mit dem Vorkommen des Feld-Sandlaufkäfers zu rechnen. Diese Art hat eine große ökologische Valenz, was sich zum einen in der Wahl des Nistsubstrates zeigt. Darüber hinaus stellt der Käfer im Vergleich zu den anderen heimischen Arten die geringsten Wärmeansprüche.

Als weitere Art kam temporär immer wieder der ausbreitungsfreudige Dünen-Sandlaufkäfer vor, der nach WESTHOFF (1881) entlang der Flüsse ins Kreisgebiet einwanderte. Ein Vorkommen von *C. hybrida* an diesen Primärbiotopen ist aber aus heutiger Sicht aufgrund der Verbauung der Flüsse wie der Sieg sehr unwahrscheinlich. Dennoch existieren seit einigen Jahren bis Jahrzehnten zwei isolierte Populationen an mit Flotationssanden überdeckten ehemaligen Erzhaldden. Diese anthropogenen Ersatzlebensräume bieten dem Käfer alle notwendigen Lebensbedingungen zur Larvalentwicklung. Neben dem Vorhandensein von Sand in einer Mächtigkeit von mindestens 40 bis 50 cm für die Anlage der Larvenröhre (FAASCH 1968), scheint eine geringe Körnung von durchschnittlich 0,2 mm (Wolf 1976) entscheidend zu sein. Die gröber gekörnten „Hüttensandhalden“ des Siegtales mit einer Körnung von 1,5 bis 2 mm werden dagegen nicht vom Dünen-Sandlaufkäfer besiedelt. Vermutlich ist hier das Material zu grobkörnig für die Anlage einer Larvalröhre.

Als schließlich letzte Art besiedelt der Berg-Sandlaufkäfer den Untersuchungsraum. Diese Art ist aktuell in Westfalen nur im Kreis Siegen-Wittgenstein verbreitet und bildet hier einige stabile Populationen auf Sonderstandorten (s.o.). Während die südlichen Vorkommen am Rande des Westerwaldes zum einen als Teile einer vermutlich größeren Population zu interpretieren sind, kann zum anderen das Vorkommen



aber auch als eine Ausbreitung des Käfers aus dem Dillgebiet interpretiert werden. Das Vorkommen bei Kreuztal ist als eine Neubesiedlung zu erklären. Anhand der Biotopansprüche der Imagines und der Substratansprüche der Larven, die eine feine Kornfraktion von Schluff und Ton im Boden präferieren (TRAUTNER & DETZEL 1994), könnte die Art punktuell weitere Bereiche des Kreisgebietes und des Süderberglandes mit seiner Vielzahl von Sonderstandorten potentiell besiedeln.

Alle drei genannten Sandlaufkäferarten besiedelten in der „Urlandschaft“ frühe Sukzessionsstadien unterschiedlicher Lebensräume. Aufgrund der anthropogenen Nutzung der Landschaft haben die ausbreitungsfreudigen Käfer neue Biotope besiedeln können, die heute aufgrund fehlender Nutzung oder natürlicher Dynamik selten geworden sind. Für den Kreis Siegen-Wittgenstein sind Steinbrüche, Abraumhalden des ehemaligen Erzbergbaues und deren sekundären Nutzungen wie die des Flotationsbetriebes heute wichtige Lebensräume. Die meisten dieser Sonderstandorte stellen für eine Vielzahl von wärmeliebenden Pflanzen und Tieren wichtige Lebensräume dar, sind jedoch zumeist aufgrund ihrer geringen Ausdehnung von wenigen hundert Quadratmetern nicht geschützt. Das Beispiel des in NRW vom Aussterben bedrohten Berg-Sandlaufkäfers im Kreis Siegen-Wittgenstein zeigt, wie bedeutend diese kleinen Halden als Trittsteinbiotop oder als Teil einer Metapopulation zu bewerten sind und in zukünftige Schutzgebietsausweisungen einzubeziehen sind.

## Danksagung

Frau Heidrun-Düssel Siebert (Brühl) sei für die Überlassung von Daten und Herrn Karsten Hannig (Waltrop) für die Durchsicht des Manuskriptes gedankt.

## Literatur

- GRIES, B. (1975): Coleoptera Westfalica: Familie Cicindelidae. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster, 37: 3 - 12. Münster. - FAASCH, H. (1968): Beobachtungen zur Biologie und zum Verhalten von *Cicindela hybrida* L und *Cicindela campestris* L. und experimentelle Analyse ihres Beutefangverhaltens. Zool. Jb. Syst. 95. 477 - 522. Kiel. - FUHRMANN, M. (1999): Das NSG „Grubengelände Littfeld“ im Kreis Siegen-Wittgenstein. In: Pardey, A. et al.: Naturschutz-Rahmen-Konzeption Galmeifluren in NRW – Schutzgebiets- und Biotopverbundplanungen für naturschutzwürdige Biotopkomplexe im Bereich nordrhein-westfälischer Schwermetallstandorte (Schwermetallrasen, Heiden, Halbtrockenrasen, Felsen, Schotterfluren, Wiesen, Gewässer und Gehölze). Hrsg.: LÖBF/LafAO NRW. LÖBF-Schr.R. 16: 233 - 240. Recklinghausen. - KORELL, A. (1983): Faunistik der hessischen Koleopteren. Zehnter Beitrag. Familie Cicindelidae.- Mitt. Internat. Entomol. Ver., 7: 66 - 69. Frankfurt/M. - RETZLAFF, H. & W. SCHULZE (1991): Mitteilungen zur Insektenfauna in Ostwestfalen-Lippe V (Saltatoria, Homoptera, Heteroptera, Coleoptera). – Mitt. ArbGem. Ostwestf.-lipp. Ent. 7: 65 - 68. Bielefeld. - SCHÜLE, P. & H. TERLUTTER (1999): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae) in Nordrhein-Westfalen. 1. Fassung. In: LÖBF/LafAO NRW. (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung. LÖBF-Schr.R. 17: 541 - 561. Recklinghausen.

-TRAUTNER, J. & P. DETZEL (1994) Die Sandlaufkäfer Baden-Württembergs (Coleoptera: Cicindelidae): Verbreitung, Lebensraumsprüche, Gefährdung und Schutz. Weikersheim. - TRAUTNER, J., G. MÜLLER-MOTZFELD & M. BRÄUNICKE (1997): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) 2. Fassung , Stand Dezember 1996. Naturschutz und Landschaftsplanung 29: 261 - 273. Stuttgart. - WESTHOFF, F. (1881/82): Die Käfer Westfalens. 1 + 2. Ver. Naturhist. Ver. Preuß. Rheinl. Westf., Suppl. **38**, I-XXVIII, 1-140, 1881 und Suppl. **38**, 141 - 323, 1882. - WOLF, H. (1976): Die Halden der ehemaligen Grube „Victoria“ bei Littfeld und ihre Insektenfauna. – Siegerland **53**: 27 - 31. Siegen.

Anschrift des Verfassers:

Markus Fuhrmann  
Zum Großen Wald 19  
57223 Kreuztal

Aktuelle Nachweise des  
Glatten Posthörnchens *Gyraulus laevis* (ALDER 1838)  
in Nordrhein-Westfalen  
(Gastropoda: Planorbidae)<sup>1</sup>

Eckhard Möller, Hiddenhausen und  
Hajo Kobialka, Höxter

### Einleitung

Die kleine Tellerschnecke *Gyraulus laevis* mit dem schönen deutschen Namen Glattes Posthörnchen ist eine derjenigen Wassermolluskenarten, über deren Status und Verbreitung in Nordrhein-Westfalen so gut wie nichts bekannt ist. Ein Grund dafür dürfte darin liegen, dass sie offensichtlich selten und unscheinbar und nicht leicht zu bestimmen ist. Die meisten Gewässerbiologen haben jahrzehntelang seit den 1950er Jahren mit dem Klassiker ENGELHARDT (1959ff) „Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher?“ im Gelände gearbeitet, in dem die mit weitem Abstand häufigste Art der Gattung *Gyraulus*, nämlich *G. albus*, gar nicht erwähnt geschweige denn abgebildet wird, dafür aber *G. laevis*. So sind sicher etliche „*G. laevis*“-Meldungen entstanden.

Seit es die Bestimmungsschlüssel des Deutschen Jugendbundes für Naturbeobachtung (DJN) gibt (GLÖER et al. 1978 ff.), hat sich die Lage schon erheblich gebessert. In der 2. Auflage von 1980 gibt zumindest der Text vernünftige Informationen über *Gyraulus laevis* her; die begleitenden Fotos verwirren dagegen wieder. In der 12. Auflage von 1998 sind die Fotos stark verbessert, machen die Bestimmung aber nicht sonderlich leichter, wenn man nicht viel Erfahrung mit der Gattung *Gyraulus* hat. Das eindrucksvolle holländische Buch über die „Zoetwatermollusken“ (GITTENBERGER et al. 1998) zeigt zwar endlich eine Detailzeichnung der für *G. albus* typischen Gitter- oder Spiralskulptur der Schale (doch nur bei erheblicher Vergrößerung zweifelsfrei zu sehen), aber die Hochkant-Abbildung von *G. laevis* sieht wieder genauso aus wie *G. albus*. Erst das wohl zum neuen Klassiker werdende Werk von GLÖER (2002) wird die sichere Determination erheblich erleichtern. Ein Vergleich mit Sammlungsmaterial sollte aber unbedingt erfolgen, bevor ein Nachweis von *G. laevis* behauptet wird.

Kompliziert wird die ganze Situation auch noch dadurch, dass noch eine weitere *Gyraulus*-Art in Nordrhein-Westfalen lebt, die leicht mit *G. laevis* zu verwechseln ist: *G. parvus* (SAY 1817) - erst 1973 bei Speyer zum ersten Mal in Deutschland gefunden - ist aus Nordamerika eingeschleppt worden und inzwischen „südlich der

<sup>1</sup> Mitteilung Nr. 1 aus dem Arbeitskreis Mollusken NRW

Mittelgebirge weit verbreitet“ (GLÖER 2002). Dabei wird allerdings nicht klar, was mit dieser geografischen Bezeichnung gemeint ist. Der Nachweis durch Werner HINZ im Schwafheimer Baggerloch bei Moers im Jahre 1986 war der erste für das Bundesland Nordrhein-Westfalen (Sammlungsbeleg Nr. 27590 im Staatlichen Museum für Tierkunde Dresden, MEIER-BROOK 2002). RENKER & KOBIALKA (2001) stellen bisher bekannt gewordene Funde von *G. parvus* in NRW zusammen.

## Frühe Nachweise

In der ersten nordrhein-westfälischen Mollusken-Bibliografie von JUNGBLUTH, ANT & STANGIER (1990) sind für *Gyraulus laevis* nur 12 Literaturstellen aus rund 140 Jahren Forschung aufgezählt gegenüber 85 für *Gyraulus albus*. Eine davon ist eine Rote Liste-Angabe, vier stammen von 1909 bis 1912, zwei aus dem Raum Münster von 1949/1953, eine von der Ems von 1938 und vier aus dem Else-Werre-System im Ravensberger Land in Ostwestfalen von 1979 bis 1983. Letztere sind mit ziemlicher Sicherheit ENGELHARDTSche „*G. laevis*“, also Fehlbestimmungen. Das einzige uns vorliegende Belegstück aus der Else erwies sich als *G. albus*. Die Arbeiten von LE ROI (1911) und BOETTGER (1912) betreffen Genistfunde am Rhein; lebende Tier haben sie nicht gesammelt. GIESEKING (1909) und BOETTGER (1912) melden die Art aus den Botanischen Gärten in Wuppertal und Bonn, wo Einschleppungen sehr wahrscheinlich sind. VONNEGUT (1938) gibt als Fundort ein stehendes Gewässer im Bereich der Ems an, ohne es genauer zu lokalisieren. Die Ems ist lang, und es könnte schon in Niedersachsen liegen.

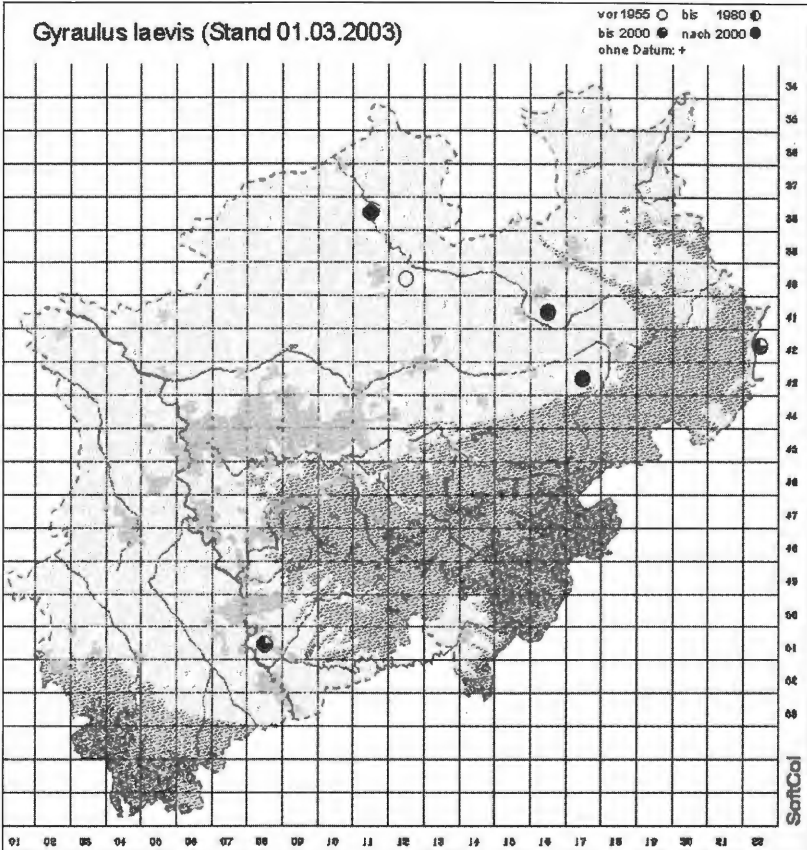
So ist offensichtlich HARTMANN (1949) der erste, der *G. laevis* in Nordrhein-Westfalen nachgewiesen hat. Er beschreibt seine Funde in versumpftem Gelände des Handorfer Flughafens in der Umgebung von Münster (TK 4012/1). Da er die Unterschiede zu *G. albus* besonders erwähnt, erscheint der Nachweis akzeptabel. In seiner Arbeit von 1953 verweist er auf Handorf.

## Aktuelle Nachweise

BECKMANN & KOBIALKA (2002) zählen in einer aktualisierten Bibliografie nur weitere 6 Arbeiten mit *Gyraulus laevis* auf, davon zwei allgemeine Angaben und dann neue Funde bei Köln, im Weserbergland und bei Wiedenbrück.

STUEMUND (1993) beschreibt ein Vorkommen von *G. laevis* im Naturschutzgebiet „Kiesgrube Wahn“ in Köln (TK 5108/2), einer ehemaligen Abgrabung, die als Feuchtgebiet für den Artenschutz rekultiviert worden ist. In den Tümpeln unterschiedlicher Größe hätten sich ausgeprägte Bestände an Unterwasser- und Ufervegetation entwickelt. Begleitarten waren *Radix auricularia*, *R. ovata*, *Planorbis planorbis* und die Muscheln *Anodonta anatina* und *Musculium lacustre*.

Im März 1999 konnte HK *G. laevis* in einem Weiher des Naturdenkmals „Grundlosen“ bei Höxter (Kreis Höxter; TK 4222/1) nachweisen. Das Gewässer, das nach AVERDIECK & PREYWISCH (1995) auf einen Erdfall zurückgeht, hatte etwa 15m Durchmesser, war voll besonnt und in einem fortgeschrittenen Verlandungsstadium mit reicher Unterwasserflora und Röhrichtsaum. An der Oberfläche schwammen *Lemna minor* und das Schwimmlebermoos *Rhizocarpus natans*. Weitere Wasserschnecken dort waren *Radix ovata*, *Lymnaea stagnalis*, *Planorbis planorbis* und *Gyraulus crista*.



Karte 1: Verbreitung von *Gyraulus laevis* (ALDER 1838) in Nordrhein-Westfalen im Raster der Topographischen Karten 1:25.000.

Im Juli 2001 untersuchten KOBIALKA & WALTER (2003) die Molluskenfauna des Naturschutzgebietes „Rietberger Fischteiche“ (Kreis Gütersloh; TK 4116/3). In einem der Teiche, der voll besonnt war und sich durch eine reiche Unterwasservegetation mit *Chara vulgaris*-Wiesen und Kammlaichkraut-Gesellschaften (*Potamogeton pectinatus*) auszeichnete, fanden sie neben *G. laevis* auch *G. albus*, *Bithynia tentaculata*, *Acroloxus lacustris*, *Galba truncatula* und *Anisus vortex* sowie die Muscheln *Musculium lacustre*, *Pisidium henslowanum* und *P. nitidum*.

Am 12.7.2002 stieß EM bei der Kontrolle eines ausgedehnten Laichkrautbestandes (*Potamogeton trichoides*) in einem ehemaligen Baggersee bei Saerbeck (Kreis Steinfurt; TK 3811/2), in dem der Abbau von Sand um 1995 eingestellt worden ist, auf etliche kleine Tellerschnecken an den Pflanzen. Die Laichkräuter wuchsen hier in dichten Rasen in einer Wassertiefe von 50 cm Richtung Seemitte und wurden voll besonnt. Einige Meter des Uferbereichs waren von Gehölzen je nach Sonnenstand beschattet und wahrscheinlich deshalb frei von Potamogetonaceen. Die Schnecken erwiesen sich als *Gyraulus laevis*; weitere Arten wurden bei der kurzen Untersuchung in den Laichkräutern nicht gefunden. An anderen Stellen des Sees konnten *Physella acuta*, *Lymnaea stagnalis* und ein guter Bestand der Erbsenmuschel *Pisidium subtruncatum* nachgewiesen werden. In einer Flachwasserzone, die auch Badegästen zugänglich ist und daher nur eine schütterere Unterwasservegetation vor allem von *Myriophyllum spicatum* aufwies, fanden sich auch einzelne Individuen von *Gyraulus albus*.

Am selben Tag untersuchte HK im Rahmen einer faunistischen Kartierung der Mollusken das Naturschutzgebiet „Heder und Thüler Moorkomplex“ bei Salzkotten (Kreis Paderborn; TK 4317/1), das in einem Teilbereich aus Kalkquellsümpfen mit voll besonnten Tümpeln mit reicher Wasserflora und Röhrichten besteht. Neben den Wasserschnecken *Bithynia tentaculata*, *Galba truncatula*, *Lymnaea stagnalis* und den Erbsenmuscheln *Pisidium casertanum*, *P. obtusale* und *P. milium* konnte er dort auch *Gyraulus laevis* nachweisen.

Damit sind bisher nur 5 aktuelle Fundpunkte der Art in Nordrhein-Westfalen bekanntgeworden.

## Diskussion

Der Einschätzung von GLÖER (2002), dass *Gyraulus laevis* „in Deutschland verstreut und selten“ sei, können wir uns für Nordrhein-Westfalen anschließen. Andernfalls hätte die kleine Wasserschnecke in mehr als 150 Jahren Freilandforschung an Mollusken trotz aller Bestimmungsschwierigkeiten häufiger nachgewiesen werden müssen. Auch für unser westliches Nachbarland schreiben GITTENBERGER et al. (1998), sie sei „in Nederland zeldzaam“ und komme nur im Küstengebiet vor.

Nach Analyse der nordrhein-westfälischen Fundorte kann man als Habitatangaben für die Art zusammenfassen:

- Es gibt keinen Nachweis von *G. laevis* aus fließendem Wasser.
- Sie benötigt anscheinend gute bis sehr gute Wasserqualitäten.
- Allen bisher bekannten Fundorten gemeinsam sind ausgedehnte Bestände an Unterwasserpflanzen wie Laichkräuter, Armleuchteralgen und andere submerse Gesellschaften.
- Alle Gewässer, in denen die Art lebt, sind voll besonnt.
- Sie ist in jungen und alten Gewässern gefunden worden.

Das überraschendste Ergebnis und nicht in Übereinstimmung mit gängiger Lehrmeinung ist sicher, dass immerhin mindestens zwei der fünf Gewässer, in denen die Art in den letzten Jahren in Nordrhein-Westfalen gefunden worden ist, erst wenige Jahre alt sind. Für weiter ins Detail gehende Aussagen ist derzeit unsere Datenbasis noch viel zu gering. MEIER-BROOK (2002) weist darauf hin, dass *G. laevis* anscheinend besondere ökologische Ansprüche habe, über die erst sehr wenig bekannt sei. Die Art zeige schon lange eine regressive Entwicklung, offensichtlich als Folge menschlicher Aktivitäten, ohne diese im Einzelnen auszuführen.

Es wird sich in den kommenden Jahren lohnen, in geeignet erscheinenden sauberen, wasserpflanzenreichen stehenden Gewässern nach dieser interessanten Art zu suchen. Neben dem Münsterland wird sich besonders der Kreis Minden-Lübbecke nördlich des Wiehengebirges anbieten, der, was Kenntnisse über Vorkommen und Verbreitung von Mollusken angeht, bis heute offensichtlich beinahe ein Niemandsland ist.

## Literatur

AVERDIECK, F.-R. & K. PREYWISCH (1995): Die „Grundlosen“ bei Höxter. Ein Beitrag zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte der Umgebung von Höxter. Veröff. Naturkundl. Ver. Egge-Weser 7: 57-78. - BECKMANN, K.-H. & H. KOBIALKA (2002): Bibliographie der Arbeiten über die Mollusken in Nordrhein-Westfalen mit Artenindex-Nachtrag. Kartierung zum Schutz der Mollusken in Nordrhein-Westfalen. Loensia 4: 1-63.- BOETTGER, C.R. (1912): Die Molluskenfauna der preußischen Rheinprovinz. Arch. Naturgesch 78 A: 149-310. - ENGELHARDT, W. (1959ff.): Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? Stuttgart - GIESEKING, E. (1909): Über Elberfelder Mollusken und ihre Fundorte. S.-B. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. Westf. E 1908: 37-42. - GITTENBERGER, E. et al. (1998): De Nederlandse Zoetwatermollusken. Nederlandse Fauna 2. Utrecht. - GLÖER, P. (2002): Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Die Tierwelt Deutschlands 73. Teil. Hackenheim. - GLÖER, P. et al. (1978 ff.) : Süßwassermollusken. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung Hamburg. - HARTMANN, E. (1949): Die Wasserschneckenfauna Münsters und seiner nächsten Umgebung. Natur u. Heimat 9: 22-31. - HARTMANN, E. (1953): Beitrag zur Molluskenfauna des Dortmund-Ems-Kanals. Natur u. Heimat 13: 73-77. - JUNGBLUTH, J., H. ANT & U. STANGIER (1990): Bibliographie der Arbeiten über die

Mollusken in Nordrhein-Westfalen mit Artenindex und biographischen Notizen. Decheniana **143**: 232-306. - KOBIALKA, H. & B. Walter (2003): Die Molluskenfauna des NSG "Rietberger Teiche" (Kreis Gütersloh). Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld **43**: Im Druck. - LE ROI, O. (1911): Zur Fauna des Vereinsgebietes. S.-B. naturhist. Ver. Preuß. Rheinl. Westf. **E 1910**: 90-94. - MEIER-BROOK, C. (2002): What makes an aquatic ecosystem susceptible to mollusc invasions? In: Falkner, M. et al. (Hrsg.): Collectanea Malacologica – Festschrift für Gerhard Falkner. 405-415. Hackenheim. - RENKER, C. & H. KOBIALKA (2001): Beiträge zur Molluskenfauna des Weserberglandes 5. Neue Vorkommen von *Gyraulus parvus* (SAY 1817) in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen (Gastropoda: Planorbidae). Mitt. dtsh. malak. Ges. **66**: 1-8. - STUDEMUND, A. (1993): Die limnische und terrestrische Molluskenfauna der Großstadt Köln. Unter Berücksichtigung der Biotopbindung von Gastropoden ausgewählter Standorte. Dipl.-Arb. Univ. Köln. 148 S. - VONNEGUT, P. (1938): Die Barbenregion der Ems. Arch. Hydrobiol. **32**: 345-408.

Anschriften der Verfasser:

Eckhard Möller  
Biologiezentrum Bustedt  
D-32120 Hiddenhausen  
E-mail: eckhard.moeller@teleos-web.de

Hajo Kobialka  
Agentur Umwelt  
Corvey 6  
D-37671 Höxter  
E-mail: Kobialka@agentur-umwelt.de



## Die TagSchmetterlings- und Widderchenfauna der Briloner Hochfläche (Hochsauerlandkreis)

Martin Glöckner und Thomas Fartmann, Münster

### Einleitung

Bislang erstreckte sich die wissenschaftliche Erforschung der Briloner Hochfläche vor allem auf Flora und Vegetation. Eine zusammenfassende Darstellung zur Flora der Briloner Kalkkuppen geben RAABE & GÖTTE (1998). Die vegetationskundliche Bearbeitung der Kalkmagerrasen und der Schwermetallrasen erfolgte durch GERINGHOFF & DANIELS (1994) bzw. DANIELS & GERINGHOFF (1994). Neben den teilweise seltenen Pflanzenarten der Kalk-Halbtrockenrasen und Schwermetallstandorte kommt der Agrarlandschaft des Massenkalkplateaus um Brilon auch eine hohe Bedeutung als Lebensraum für gefährdete Tierarten zu. So stellen die Briloner Hochfläche und angrenzende Gebiete mit ca. 15 Brutpaaren des Raubwürgers (*Lanius excubitor*) das zweitwichtigste Brutgebiet nach der Medebacher Bucht im Hochsauerlandkreis dar (LEGGÉ 2001). Somit zählt die Umgebung von Brilon auch zu einem der bedeutendsten Vorkommensgebiete dieser hochgradig gefährdeten Art in Westfalen (vgl. HÖLKER 2002). Über die Schmetterlingsfauna des Raumes war, wie für weite Teile Westfalens (vgl. z. B. FARTMANN 2002 und i. Dr.), bislang kaum etwas bekannt. Publierte Angaben zur Falterfauna der Briloner Hochfläche fehlen nahezu komplett. Es liegen lediglich einige alte Sammlungsbelege (Sammlung Vornefeld, AG Biozönologie, Institut für Landschaftsökologie) und mündliche Angaben (Schubert mdl.) vor. Vor diesem Hintergrund erfolgte im Jahr 2000 die Untersuchung der Schmetterlingsfauna der Briloner Hochfläche. Den Schwerpunkt der Studie bildeten hierbei die Kalkmagerrasen. Folgende Fragen sollten beantwortet werden:

1. Welche Tagfalter- und Widderchenarten kommen auf der Briloner Hochfläche vor?
2. Welche Flächen haben eine besondere Bedeutung als Lebensraum für Schmetterlinge?
3. Welchen Einfluss hat die Nutzung auf die Schmetterlingsfauna?
4. Wie wirken sich die geringe Flächengröße und die Verinselung der Magerrasen auf die Schmetterlingsfauna aus?
5. Welche biogeographischen Gemeinsamkeiten und Unterschiede bestehen hinsichtlich der Schmetterlingsfauna zum angrenzenden Hoppecketal bzw. Oberen Diemeltal und wie lassen sich diese erklären?

## Untersuchungsgebiet

Die Briloner Hochfläche liegt im Südosten von Nordrhein-Westfalen (vgl. Abb. 1) und ist mit Ausnahme des Nordostzipfels – der zum Kreis Paderborn gehört – Bestandteil des Hochsauerlandkreises. Das Untersuchungsgebiet (UG) stimmt mit der als »Briloner Kalkplateau« bezeichneten naturräumlichen Untereinheit überein (vgl. BÜRGENER 1963) und hat eine Größe von ca. 7.500 ha. Das Gebiet erstreckt sich westlich, nördlich und östlich um Brilon und wird etwa durch die Ortschaften Altenbüren, Wülfta, Bleiwäsche, Thülen und Brilon begrenzt.

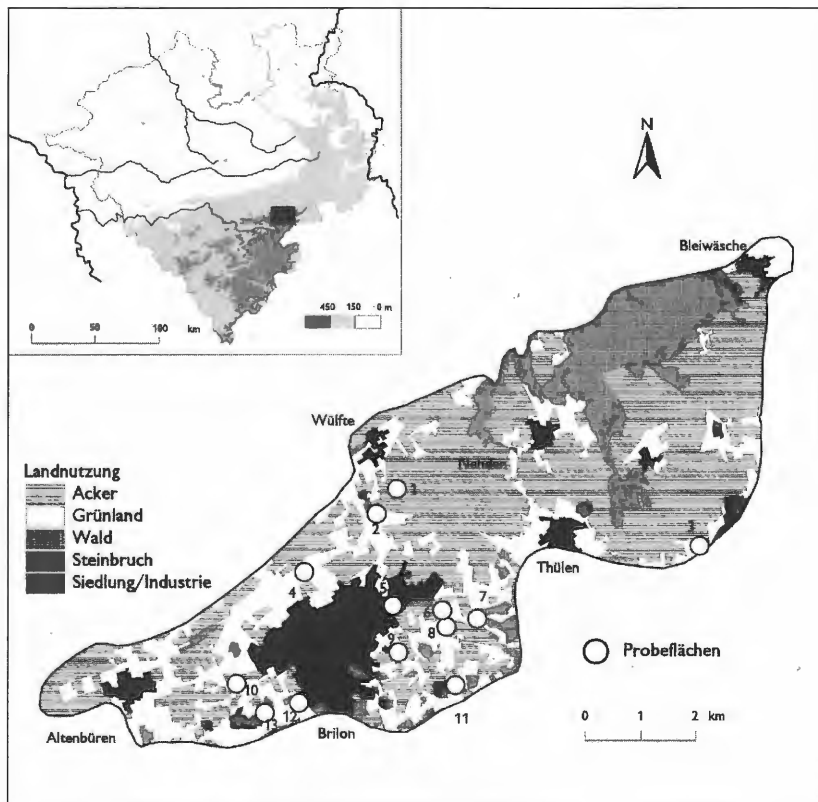


Abb. 1: Lage der Briloner Hochfläche und der Probeflächen.

Probeflächennummern: 1 = Hermelenstein, 2 = Flotsberg, 3 = Rösenbecker Felskopf, 4 = Blumenstein, 5 = Am Padberg, 6 = Kleiner Scheffelberg, 7 = Heimberg, 8 = Großer Scheffelberg, 9 = Frettholz, 10 = Weberstein, 11 = Steinbruch Kirchloh, 12 = Voßkuhle, 13 = Burhagen.

Als Bestandteil des Nordsauerländer Oberlandes gehört das Briloner Kalkplateau zum Rheinischen Schiefergebirge (Bergisch-Sauerländisches Gebirge) (BÜRGENER 1963). Im Südosten angrenzend an das UG folgt die stark reliefierte Padberger Schweiz als Ausläufer des Ostsauerländer Gebirgsrandes. Die waldarme Hochfläche um Brilon steigt von etwa 430 m NN im Nordwesten auf ca. 540 m NN im Südosten an (vgl. FEIGE 1991) und ist mit einem Schnitt von etwa 500 m NN (BÜRGENER 1963) der submontanen Stufe zuzuordnen. Geologisch wird das Gebiet vor allem durch CaCO<sub>3</sub>-reiche Massenkalksteine des Mittel- bis Oberdevons aufgebaut (vgl. GEOLOGISCHES LANDESAMT 1998).

Die Briloner Hochfläche liegt innerhalb der subatlantischen Klimaregion (MÜLLER-WILLE 1981). Entsprechend der Höhenlage ist das Briloner Kalkplateau durch ein kühles und niederschlagsreiches Mittelgebirgsklima gekennzeichnet: Das langjährige Mittel der Temperatur beträgt für die Station Brilon (472 m NN) 7,3 °C, die mittleren Jahresniederschläge liegen bei 1.122 mm (MÜLLER-WESTERMEIER 1996).

Das Bild der landwirtschaftlich geprägten Briloner Hochfläche wird von Äckern (fast 40 % der Fläche) und Grünland (ca. 30 %) bestimmt (vgl. Abb. 1). Jeweils weniger als ein Fünftel machen Wälder und Siedlungen bzw. Industrieflächen aus. Eingestreut in die Agrarlandschaft um Brilon sind eine Reihe von kleinen bis sehr kleinen Kuppen mit Kalkmagerrasen (*Gentiano-Koelerietum*) und teilweise angrenzenden Magerweiden sowie ausnahmsweise auch Schwermetallrasen (Frettholz). Insgesamt kommen im UG über 40 meist isolierte Einzelflächen mit Kalkmagerrasenvegetation bei einer Gesamtflächengröße von ca. 10 ha vor (Kartierungsergebnisse von Schulte schriftl.). Neben den meist intensiv mit Rindern beweideten und häufig windexponierten Magerrasen in Grünland-Komplexen, treten Kalkmagerrasen auch auf abgeschobenen Steinbruchrändern auf (z. B. Flotsberg, Frettholz). Einzelne Flächen liegen auch brach. Bei den *Gentiano-Koelerietum* des Briloner Kalkplateaus handelt es sich um die höchstgelegenen Kalkmagerrasen Westfalens (vgl. RAABE & GÖTTE 1998). Fließgewässer und feuchtes Grünland sind unter anderem bedingt durch die Karstverwitterung des Kalkuntergrundes kaum vorhanden.

Seit 1996 ist der überwiegende Teil der Kalk-Halbtrockenrasen als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Darüber hinaus sind Teile der Flächen unter dem Namen »Kalkkuppen bei Brilon« als Natura-2000-Gebiet (FFH-Gebiet) bei der Europäischen Union gemeldet worden (s. MUNLV NRW 2002).

## Methoden

### Bestimmung und Nomenklatur

Die Determination der Schmetterlinge erfolgte, sofern möglich, im Gelände. Zur Bestimmung diente das Werk von WYNHOFF et al. (1992). *Colias alfacariensis* und *Colias hyale* können im Imaginalstadium aufgrund fließender Übergänge

nicht unterschieden werden (vgl. SBN 1987, WYNHOFF et al. 1992). Da die einzige Wirtspflanze von *Colias alfacariensis* in Westfalen – *Hippocrepis comosa* – auf der Briloner Hochfläche fehlt, werden alle *Colias*-Exemplare als *Colias hyale* bezeichnet.

Zur Determination der Raupen und Eier standen SBN (1987, 1997), EBERT & RENNWALD (1991a, b), HOFMANN (1994) und WEIDEMANN (1995) zur Verfügung. Die Benennung der wissenschaftlichen Namen der Arten folgt KARSHOLT & RAZOWSKI (1996). Eine Ausnahme stellt die Gattung *Ochlodes* dar; hier dient FELDMANN et al. (1999) als Grundlage. Für die deutsche Namensgebung wird auf EBERT & RENNWALD (1991a), EBERT & LUSSI (1994) und HOFMANN (1994) zurückgegriffen.

### Artenbestand

Die Erfassung des Artenspektrums erfolgte im Zeitraum vom 4. Mai bis zum 26. August 2000. Hierzu dienten 13 Magerrasen-Komplexe als Probestellen (PF) (vgl. Abb. 1), die an fünf bis acht Terminen in Abständen von zwei bis drei Wochen aufgesucht wurden. Für die Untersuchungen wurden die Flächen ausgewählt, die Schulte (schriftl.) im Rahmen einer Übersichtskartierung als am geeignetsten als Lebensraum für Tagfalter und Widderchen eingestuft hatte. Die Begehungen erfolgten unter für die Erfassung von Tagfalter- und Widderchen-Imagines günstigen Witterungsbedingungen (vgl. POLLARD 1977, STEFFNY et al. 1984, POLLARD & YATES 1993). Eier oder Raupen wurden nicht systematisch gesucht. Neben den PF sind weitere als Schmetterlingslebensräume bedeutsam erscheinende Flächen auf das Vorkommen zusätzlicher Arten kontrolliert worden.

## Ergebnisse

### Arteninventar und Gefährdung

In der Vegetationsperiode 2000 konnten im Naturraum Briloner Kalkplateau insgesamt 38 Tagfalter- und Widderchenarten nachgewiesen werden. Darüber hinaus liegen Funde von sechs weiteren Arten aus früherer Zeit vor (vgl. Tab. 1). Für 16 bzw. 17 Taxa gilt eine Gefährdung auf Landesebene bzw. für das Sauer- und Siegerland. Mit *Zygaena viciae* wird eine Art auf Naturraumebene als vom Aussterben bedroht und für das Bundesland als stark gefährdet eingestuft. Stark gefährdet sind im Sauerland und/oder Nordrhein-Westfalen die Dickkopffalter *Erynnis tages*, *Spialia sertorius*, *Pyrgus malvae*, die Bläulinge *Cupido minimus*, *Plebeius argus* und *Polyommatus semiargus* sowie die Arten *Colias hyale*, *Argynnis paphia* und *Pararge aegeria* (vgl. Tab. 1 bzw. DUDLER et al. 1999). Von den 13 auf Bundesebene einer Gefährdungskategorie zugeordneten Taxa sind *Thymelicus acteon* und *Plebeius argus* als gefährdete Arten am höchsten eingestuft (vgl. Tab. 1 bzw. PRETSCHER 1998).

Die deutlich höchste Artenzahl konnte mit insgesamt 31 Tagfalter- und Widderchenarten auf der strukturreichsten und ungenutzten PF, dem Frettholz, festgestellt werden. Schon deutlich abgesetzt folgt der blütenreiche Kalkmagerrasen



Foto 1: Der Gelbwürfelige Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*) kommt selten auf der Briloner Hochfläche vor. (Foto: T. Fartmann, 1999)



Foto 2: Der Dukaten-Feuerfalter (*Lycaena virgaureae*) wurde 1992 letztmalig auf der Briloner Hochfläche nachgewiesen und tritt aktuell noch im Hoppecketal auf. (Foto: T. Fartmann, 2000)

Tab. 1: Liste der bislang nachgewiesenen Tagfalter- und Widderchenarten der Briloner Hochfläche.

X = aktuelle Nachweise; Abkürzungen: NRW = Nordrhein-Westfalen, SL = Sauerland, BRD = Bundesrepublik Deutschland; Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste (zurückgehend), \* = Art ist im Bezugsraum ungefährdet, N = geringere oder gleiche Gefährdungseinstufung dank Naturschutzmaßnahmen, - = bislang in der Roten Liste nicht für den Bezugsraum aufgeführt (Neunachweis).

Quellen Gefährdungseinstufung: NRW: DUDLER et al. (1999), BRD: PRETSCHER (1998).

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Nachweis	Gefährdung		
			BRD		V
			gesamt	SL	
<b>Zygaenidae</b>					
<i>Adscita statices</i> (LINNAEUS, 1758)	Ampfer-Grünwiderchen	X	3	3N	V
<i>Zygaena viciae</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	Kleines Fünffleck-Widderchen	X	2N	1	V
<b>Hesperiidae</b>					
<i>Erynnis tages</i> (LINNAEUS, 1758)	Kronwicken-Dickkopffalter	X	3	2N	V
<i>Spialia sertorius</i> (HOFFMANNSEGG, 1804)	Roter Würfel-Dickkopffalter	X	2	2N	V
<i>Pyrgus malvae</i> (LINNAEUS, 1758)	Kleiner Würfel-Dickkopffalter	X	2	2	V
<i>Pyrgus serratalae</i> (RAMBUR, 1839)	Schwarzbrauner Würfel-Dickk.	1938 <sup>a)</sup>	1	-	2
<i>Pyrgus carthami</i> (HÜBNER, 1813)	Steppenheiden-Würfel-Dickk.	1938 <sup>a)</sup>	1	-	2
<i>Cartocephalus palaemon</i> (PALLAS, 1771)	Gelbwüfliger Dickkopffalter	X	3	3	V
<i>Thymelicus lineola</i> (OCHSENHEIMER, 1808)	Schwarzkolbiger Braun-Dickk.	X	.	.	.
<i>Thymelicus sylvestris</i> (PODA, 1761)	Braunkolbiger Braun-Dickk.	X	.	.	.
<i>Thymelicus acteon</i> (ROTTEMBERG, 1775)	Mattscheckiger Braun-Dickk.	X	3	2N	3
<i>Ochlodes sylvanus</i> (ESPER, [1778])	Rostfarbiger Dickkopffalter	X	.	.	.
<b>Papilionidae</b>					
<i>Papilio machaon</i> LINNAEUS, 1758	Schwabenschwanz	X	3	*	V
<b>Pieridae</b>					
<i>Anthocharis cardamines</i> (LINNAEUS, 1758)	Aurorafalter	X	.	.	.
<i>Pieris brassicae</i> (LINNAEUS, 1758)	Großer Kohl-Weißling	X	.	.	.
<i>Pieris rapae</i> (LINNAEUS, 1758)	Kleiner Kohl-Weißling	X	.	.	.
<i>Pieris napi</i> (LINNAEUS, 1758)	Grünader-Weißling	X	.	.	.
<i>Colias hyale</i> (LINNAEUS, 1758)	Weißklee-Gelbling	X	3	2	*
<i>Gonepteryx rhamni</i> (LINNAEUS, 1758)	Zitronenfalter	X	.	.	.
<b>Lycaenidae</b>					
<i>Lycaena phlaeas</i> (LINNAEUS, 1761)	Kleiner Feuerfalter	X	.	.	.
<i>Lycaena virgaureae</i> (LINNAEUS, 1758)	Dukaten-Feuerfalter	1992 <sup>b)</sup>	2	*	3
<i>Thecla betulae</i> (LINNAEUS, 1758)	Nierenfleck-Zipfelfalter	X	3	3	*
<i>Callophrys rubi</i> (LINNAEUS, 1758)	Grüner Zipfelfalter	X	3	2N	V
<i>Cupido minimus</i> (FUESSLY, 1775)	Zwerg-Bläuling	X	2	2N	V
<i>Celastrina argiolus</i> (LINNAEUS, 1758)	Faulbaum-Bläuling	X	.	.	.
<i>Maculinea arion</i> (LINNAEUS, 1758)	Schwarzfleckiger Amcisen-Bl.	1938 <sup>a)</sup>	1N	1N	2
<i>Plebeius argus</i> (LINNAEUS, 1758)	Argus-Bläuling	X	2	2	3
<i>Polyommatus semiargus</i> (ROTTEMBERG, 1775)	Rotklee-Bläuling	X	2	2N	V
<i>Polyommatus icarus</i> (ROTTEMBERG, 1775)	Hauhechel-Bläuling	X	.	.	.
<b>Nymphalidae</b>					
<i>Argynnis paphia</i> (LINNAEUS, 1758)	Kaisermantel	X	2	3	V

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Nachweis	Gefährdung		
			NRW	BRD	
			gesamt	SL	
<i>Vanessa atalanta</i> (LINNAEUS, 1758)	Admiral	X	.	.	.
<i>Vanessa cardui</i> (LINNAEUS, 1758)	Distelfalter	X	.	.	.
<i>Inachis io</i> (LINNAEUS, 1758)	Tagpfauenauge	X	.	.	.
<i>Aglais urticae</i> (LINNAEUS, 1758)	Kleiner Fuchs	X	.	.	.
<i>Polygonia c-album</i> (LINNAEUS, 1758)	C-Falter	X	.	.	.
<i>Araschnia levana</i> (LINNAEUS, 1758)	Landkärtchen	X	.	.	.
<i>Apatura iris</i> (LINNAEUS, 1758)	Großer Schillerfalter	1908 <sup>c)</sup>	*	*	V
<i>Pararge aegeria</i> (LINNAEUS, 1758)	Waldbrettspiel	X	*	2	*
<i>Lasiommata megera</i> (LINNAEUS, 1767)	Mauerfuchs	X	V	3	*
<i>Lasiommata maera</i> (LINNAEUS, 1758)	Braunauge	1938 <sup>a)</sup>	2	1	V
<i>Coenonympha pamphilus</i> (LINNAEUS, 1758)	Kleines Wiesenvögelchen	X	.	.	.
<i>Aphantopus hyperantus</i> (LINNAEUS, 1758)	Schornsteinfeger	X	.	.	.
<i>Maniola jurtina</i> (LINNAEUS, 1758)	Großes Ochsenauge	X	.	.	.
<i>Melanargia galathea</i> (LINNAEUS, 1758)	Schachbrett	X	*	3	*
<b>Summe Arten (aktuell/gesamt) bzw. gefährdete Arten (nur aktuelle Nachweise)</b>		38/44	16	17	13

<sup>a)</sup> Sammlung Vornefeld (AG Biozönologie, Institut für Landschaftsökologie), *Pyrgus carthami* und *Pyrgus serratulae* det. Vornefeld teste Bolz; <sup>b)</sup> Schubert (schriftl.), <sup>c)</sup> UFFELN (1908).

im Kontakt zum Wald am Heimberg mit 21 Tagfalter- und Widderchenarten. Der Flotsberg mit lückigen Kalkmagerrasen, Kalksteinbruch und Magerweiden kommt auf 19 Taxa. Die Flächen Burhagen, Großer Scheffelberg und der Steinbruch Kirchloh werden von 16 Arten besiedelt. Jeweils 14 Falterarten weisen Blumenstein, Kleiner Scheffelberg und Voßkuhle auf. Auf den übrigen PF – zu denen unter anderem windexponierte und kurzrasige Kalkmagerrasen (z. B. Weberstein) zählen – wurden um die 10 Falterarten nachgewiesen.

Die mit Abstand größte Zahl gefährdeter Arten tritt am Frettholz auf. Für 14 der hier nachgewiesenen Falterarten liegt eine Gefährdung im Sauerland bzw. Nordrhein-Westfalen vor (vgl. Tab. 2). Neun Taxa gelten gar als stark gefährdet für mindestens einen der Bezugsräume. Für das Gros der PF sind zwei bis fünf Arten mit einer Gefährdungseinstufung nachgewiesen. Keine bzw. eine bestandsbedrohte Art sind für Hermelenstein, Voßkuhle, Weberstein bzw. Blumenstein nachgewiesen.

#### Schmetterlingsgemeinschaften der Kalkmagerrasen-Komplexe

Generelles Charakteristikum der Kalkmagerrasen auf der Briloner Hochfläche ist die geringe Artenzahl sowie die geringe Zahl und Stetigkeit der Leitarten der Kalkmagerrasen-Komplexe (vgl. Tab. 2). Jegliche differenzierende Arten fehlen den isolierten Kuppen Weberstein und Hermelenstein (vgl. Tab. 2, Nr. 1–2). Bei den wenigen Arten, die überhaupt vorkommen, handelt es sich vor allem um zu den Binnenwanderern zu zählende Arten wie *Aglais urticae*, *Pieris brassicae*, *Inachis*

Tab. 2: Die Tagfalter- und Widderchenarten der untersuchten Probeflächen der Briloner Hochfläche.

Abkürzungen der Probeflächen: AP = Am Padberg, BH = Burhagen, BS = Blumenstein, FB = Flotsberg, FH = Frettholz, GS = Großer Scheffelberg, HB = Heimberg, HS = Hermelenstein, KS = Kleiner Scheffelberg, RF = Rösenbecker Felskopf, SK = Steinbruch Kirchloh, VK = Voßkuhle, WS = Weberstein; NRW = Nordrhein-Westfalen, SL = Sauerland; Nutzung: B = Brache, eRW = extensive Rinderweide, eSW = extensive Schafweide, W = Wiese, WV = Wildverbiss; ST = Stetigkeit; Häufigkeiten: ss = sehr selten (max. 1 Falter/Begehung), s = selten (max. 2–4 Falter/Begehung), mh = mäßig häufig (max. 5–8 Falter/Begehung), h = häufig (max. 9–14 Falter/Begehung), sh = sehr häufig (max. >14 Falter/Begehung).

Quellen Gefährdungseinstufung: NRW: DUDLER et al. (1999), Leit- und Differentialarten nach FARTMANN (2002 und i. Dr.).

Laufende Nummer Probefläche Nutzung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	WS eRW	HS B	VK eRW	RF B	KS eSW	BS B	BH eRW	AP B	GS eRW	SK B	FB WV	HB B	FH B
Waldrandlage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x
Rote-Liste-Arten NRW/SL	-	-	-	2	2	1	3	6	6	2	5	5	14
Besonders gefährdete Arten (RL 1–2) NRW bzw. SL	-	-	-	-	2	1	2	2	4	2	3	5	9
Gesamtartenzahl	8	9	11	14	14	14	16	10	16	16	19	21	31
<b>Differentialarten der hochwüchsigen und versauften Magergrünland- und Magerrasenbestände</b>													
<i>Thymelicus sylvestris</i>	ss	.	s	.	.	ss	ss	ss	s	ss	ss	ss	ss
<i>Polyommatus icarus</i>	ss	.	ss	.	s	.	ss	s	.	mh	s	ss	s
<i>Maniola jurtina</i>	.	.	mh	ss	s	.	s	.	s	ss	ss	ss	s
<i>Aphantopus hyperantus</i>	.	ss	ss	ss	ss	s	.	.	.	.	.	ss	s
<i>Ochlodes sylvanus</i>	.	.	.	.	.	ss	ss	s	ss	ss	.	ss	ss
<i>Melanargia galathea</i>	.	.	.	ss	.	.	.	.	mh	.	ss	s	h
<b>Leitarten <i>Gentiano-Koelerietum</i></b>													
<i>Pyrgus malvae</i> (lokal)	.	.	.	.	.	.	.	.	s	s	.	s	s
<i>Erynnis tages</i>	.	.	.	.	.	.	ss	.	ss	mh	.	ss	s
<i>Cupido minimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	h	s	mh
<i>Callophrys rubi</i> (lokal)	.	.	.	.	ss	ss	.	.	.	s	.	.	mh
<i>Thymelicus acteon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss
<i>Spialia sertorius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss
<b>Differentialarten Waldränder</b>													
<i>Polygonia c-album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	ss	ss
<i>Thecla betulae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	ss	ss
<i>Pararge aegeria</i>	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	s	.
<i>Argynnis paphia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	ss	.
<b>Binnenwanderer</b>													
<i>Aglais urticae</i>	s	s	s	mh	s	h	h	h	ss	sh	s	mh	mh
<i>Pieris brassicae</i>	ss	ss	ss	ss	ss	s	s	ss	s	ss	ss	mh	ss
<i>Inachis io</i>	ss	ss	ss	s	s	ss	ss	s	ss	ss	s	mh	mh
<i>Pieris napi</i>	ss	ss	.	ss	s	s	ss	.	ss	.	s	mh	ss



Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Probefläche	WS	HS	VK	RF	KS	BS	BH	AP	GS	SK	FB	HB	FH	
<i>Pieris rapae</i>	.	ss	ss	mh	.	.	s	ss	.	.	ss	ss	s	8
<i>Lycaena phlaeas</i>	.	.	ss	ss	ss	ss	ss	.	.	.	ss	.	s	7
<i>Gonepteryx rhamni</i>	.	.	.	ss	ss	ss	.	.	.	.	ss	.	ss	5
<b>Saisonwanderer 1. Ordnung</b>														
<i>Vanessa cardui</i>	.	ss	ss	s	ss	ss	.	.	ss	.	.	ss	.	7
<i>Vanessa atalanta</i>	.	.	.	ss	.	.	.	s	.	ss	.	ss	ss	5
<b>Begleiter</b>														
<i>Anthocharis cardamines</i>	ss	ss	s	.	ss	s	s	.	ss	ss	s	ss	s	11
<i>Araschnia levana</i>	.	ss	.	.	ss	ss	.	.	.	ss	ss	ss	.	6
<i>Coenonympha pamphilus</i>	.	.	.	.	.	.	ss	.	ss	ss	ss	.	ss	5
<i>Thymelicus lineola</i>	ss	.	.	.	.	ss	ss	.	.	.	.	.	ss	4
<i>Papilio machaon</i>	.	.	.	s	.	.	ss	.	.	.	.	.	ss	3
<i>Polyommatus semiargus</i>	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	ss	.	.	s	3
<i>Cartocephalus palaemon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	ss	2
<i>Adscita statices</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	s	2
<i>Celastrina argiolus</i>	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lasiommata megera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	1
<i>Colias hyale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	1
<i>Plebeius argus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	1
<i>Zygaena viciae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	1

*io* und *Pieris napi*. Die ersten drei genannten Falterarten sind zugleich die einzigen Arten, die auf allen PF auftraten. Alle übrigen Magerrasen-Komplexe weisen einen größeren Anteil von Brachflächen auf und sind durch eine Reihe von Differentialarten gekennzeichnet: Mit abnehmender Stetigkeit sind dies *Thymelicus sylvestris*, *Polyommatus icarus*, *Maniola jurtina*, *Aphantopus hyperantus*, *Ochlodes sylvanus* und *Melanargia galathea* (vgl. Tab. 2, Nr. 3–13). Durch Arten der Kalkmagerrasen – allerdings meist in geringer Häufigkeit – sind sechs PF gekennzeichnet (vgl. Tab. 2, Nr. 8–13). Auf fast jeder dieser Flächen bzw. zwei Drittel davon kommen *Pyrgus malvae*, *Erynnis tages*, *Cupido minimus* und *Callophrys rubi* vor. Nur am Fretholz treten mit *Spialia sertorius* und *Thymelicus acteon* zwei zusätzliche und somit alle sechs Kennarten der Kalkmagerrasen der Briloner Hochfläche auf (vgl. Tab. 2, Nr. 13). Die höchsten Dichten von *Erynnis tages* und *Cupido minimus* sind für den Steinbruch Kirchloh nachgewiesen (vgl. Tab. 2, Nr. 10). Der unmittelbare Kontakt der PF Heimberg und Fretholz zum Wald kommt durch Differentialarten wie *Polygonia c-album*, *Thecla betulae*, *Pararge aegeria* oder *Argynnis paphia* zum Ausdruck (Tab. 2, Nr. 12–13).

Neben den bereits genannten – auf allen Flächen vorkommenden Arten (s. o.) – sind die Binnenwanderer *Pieris napi*, *Pieris rapae* und *Lycaena phlaeas*, die Saisonwanderer 1. Ordnung *Vanessa cardui* und *Vanessa atalanta* sowie die Begleiter *Anthocharis cardamines*, *Araschnia levana* und *Coenonympha pamphilus* mit Stetigkeiten von etwa 40–80 % regelmäßig auf den PF vertreten. Alle weiteren Arten kommen bestenfalls auf einem Drittel der Flächen vor.

Tab. 3: Tagfalter- und Widderchenarten, die jeweils nur auf der Briloner Hochfläche bzw. dem Westteil des Oberen Diemeltales vorkommen.

Quellen: Angaben zum Westteil des Oberen Diemeltales aus FARTMANN (2002 und i. Dr.).

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Briloner Hochfläche	Westteil Oberes Diemeltal
<b>In einem Naturraum häufige Arten</b>			
<i>Carcharodus alceae</i>	Malven-Dickkopffalter	-	x
<i>Coenonympha arcania</i>	Weißbindiges Wiesenvögelchen	-	x
<i>Erebia ligea</i>	Weißbindiger Mohrenfalter	-	x
<i>Erebia medusa</i>	Rundaugen-Mohrenfalter	-	x
<i>Hamearis lucina</i>	Schlüsselblumen-Würfelfalter	-	x
<i>Zygaena carniolica</i>	Esparsetten-Widderchen	-	x
<i>Zygaena filipendulae</i>	Sechsfleck-Widderchen	-	x
<i>Zygaena purpuralis</i>	Thymian-Widderchen	-	x
<b>In einem Naturraum seltene Arten</b>			
<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter	-	x
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling	x	-
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	x	-
<i>Leptidea sinapis/ L. reali</i>	Tintenfleck-Weißlinge	-	x
<i>Lycaena virgaureae</i>	Dukaten-Feuerfalter	-	x
<i>Thecla betulae</i>	Nierenfleck-Zipfelfalter	x	-
<b>Arten, die nur in einem der beiden Naturräume vorkommen</b>		<b>3</b>	<b>11</b>
<b>Gesamtartenzahl</b>		<b>38</b>	<b>46</b>

## Diskussion

Vor allem bei Arten, die generell in geringer Dichte fliegen, ist eine seriöse Beurteilung des Artenbestandes eines Raumes bzw. einzelner Flächen häufig nur durch die Erfassung der Präimaginalstadien (Eier bzw. Raupen) möglich (vgl. HERMANN 1999, FARTMANN 2002 und i. Dr.). Obwohl keine systematische Suche nach Eiern oder Raupen erfolgt ist, ist von einer nahezu vollständigen Erfassung des Arteninventars auszugehen. Mit einer Artenzahl von 38 Tagfalter- bzw. Widderchenarten zählt die Briloner Hochfläche nach Gebieten wie dem Diemeltal (FARTMANN 2002 und

i. Dr.) mit zu den artenreichsten Regionen in Westfalen (vgl. z. B. BRUNZEL 1992a, b; HATTWIG 1993, BRUNZEL & ELLIGSEN 1997, BEULTING 1998, BADTKE & BIERMANN 2001). Wie für viele andere Räume in Mitteleuropa war die Artenzahl auf der Briloner Hochfläche noch vor 50 oder 100 Jahren sicherlich deutlich höher als dies die 44 bislang nachgewiesenen Arten widerspiegeln. Weiterhin dürften *Erebia ligea* (KROKER in HARKORT 1975<sup>1</sup>) sowie *Boloria selene*, *Brenthis ino* und *Carcharodus alceae* (um Bleiwäsche: vgl. RETZLAFF et al. 1993, Schubert schriftl., eigene Beob.) zum ehemaligen Inventar gehören, da sie unmittelbar angrenzend an das UG unter vergleichbaren klimatischen Bedingungen auftraten bzw. immer noch vorkommen. Darüber hinaus ist sicherlich auch ein Teil der Arten der Schmetterlingsfauna des angrenzenden Hoppecketales (vgl. Tab. 3) – trotz teilweise unterschiedlicher klimatischer Verhältnisse – auf der Briloner Hochfläche beheimatet gewesen.

Ein Indiz für die hohe Wertigkeit des Gebietes in früherer Zeit – trotz des ungünstigen Mittelgebirgsklimas – sind die bemerkenswerten Funde aus der Sammlung Vornefeld (AG Biozönologie, Institut für Landschaftsökologie) aus den 1930er Jahren. So kamen mit *Pyrgus carthami* und *Pyrgus serratulae* zwei Arten auf der Briloner Hochfläche vor, die inzwischen in ganz Westfalen ausgestorben sind (vgl. DUDLER et al. 1999). Zwei weitere ehemalige Arten des Briloner Kalkplateaus und in Westfalen hochgradig gefährdete Taxa – *Maculinea arion* und *Lasiommata maera* (vgl. DUDLER et al. 1999) – fehlen inzwischen auch im Oberen Diemeltal (FARTMANN 2002 und i. Dr.). Aber auch in der heutigen Zeit weist die Briloner Hochfläche mit 16 bzw. 17 in Nordrhein-Westfalen bzw. dem Sauer- und Siegerland gefährdeten Tagfalter- und Widderchenarten eine hohe Anzahl von bestandsbedrohten Arten auf. Sieht man von *Callophrys rubi*, *Cupido minimus*, *Erynnis tages*, *Papilio machaon* und *Pyrgus malvae* ab, so konnten die meisten gefährdeten Arten allerdings nur durch Einzelexemplare bzw. wenige Tiere nachgewiesen werden. Aus arealgeographischer Sicht bemerkenswert sind die Vorkommen von *Cupido minimus*. Der Zwerg-Bläuling erreicht nach bisherigem Kenntnisstand auf der Briloner Hochfläche aktuell die nordwestliche Verbreitungsgrenze in Westfalen (vgl. FARTMANN 2002 und i. Dr.; KUDRNA 2002). Einzelfunde existieren darüber hinaus aus der Senne (RETZLAFF et al. 1993).

Angrenzend an die Briloner Hochfläche liegen aktuelle Inventarisierungen der Schmetterlingsfauna nur aus dem Westteil des Oberen Diemeltales vor (FARTMANN 2002 und i. Dr.). Der Westteil des Oberen Diemeltales umfasst das durch Hoppecke und Diemel tief zertalte Bergland zwischen Diemeltalsperre und der Ortschaft Rösenbeck. Treten auf der Briloner Hochfläche aktuell 38 Arten auf, so sind es im Westteil des Oberen Diemeltales bereits 46 (Tab. 3). Von den elf Arten, die

---

<sup>1</sup> Bei HARKORT (1970) wird (vermutlich fälschlicherweise) *Erebia aethiops* aus dem Jahre 1970 für Olsberg bei Brilon genannt; Melder ist Kroker. In der Sammlung Kroker im Naturkundemuseum Münster befindet sich ein Tier von *Erebia ligea* aus dem Jahre 1969 aus Olsberg, dass mit *Erebia aethiops* etikettiert ist.

ausschließlich im westlichen Oberen Diemeltal vorkommen, sind acht Taxa relativ häufig bzw. weiter verbreitet; drei Falterarten (*Apatura iris*, *Leptidea sinapis/reali*, und *Lycaena virgaureae*) sind nur durch Einzelfunde nachgewiesen (vgl. Tab. 3). Die drei Arten (*Celastrina argiolus*, *Lasiommata megera* und *Thecla betulae*), die ausschließlich auf dem Briloner Kalkplateau vorkommen, sind nur mit wenigen Tieren beobachtet worden. Bei *Coenonympha arcania*, *Erebia ligea*, *Erebia medusa*, *Hamearis lucina* und den drei Widderchenarten *Zygaena carniolica*, *Zygaena filipendulae* und *Zygaena purpuralis* sind anscheinend keine geeigneten Lebensräume auf der Briloner Hochfläche vorhanden. Bei *Carcharodus alceae* kann ein Vorkommen nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden, da bei intensiver Eier- und Raupensuche eine deutlich höhere Nachweiswahrscheinlichkeit bei dieser Art bestanden hätte (vgl. FARTMANN 2002 und i. Dr.). Obwohl *Apatura iris*, *Celastrina argiolus*, *Lasiommata megera*, *Leptidea sinapis/reali*, *Lycaena virgaureae* und *Thecla betulae* jeweils nur in einem der Untersuchungsräume nachgewiesen sind, erscheinen Vorkommen im jeweils anderen Gebiet denkbar. Alle genannten Arten treten generell in geringen Dichten auf und sind zumindest teilweise besser über Eier und Raupen zu erfassen.

Hier stellt sich die Frage: Warum kommen einzelne Arten bis unmittelbar an die Naturraumgrenze des Briloner Kalkplateaus häufig vor, fallen dann aber aus? Als grundlegend für die Verbreitung und Häufigkeit von Tagsschmetterlingen und Widderchen im Raum werden heute aufbauend auf der Metapopulationstheorie Flächengröße und Isolation sowie die Qualität der Habitate angesehen (vgl. HANSKI 1999, THOMAS et al. 2001, FARTMANN 2002 und i. Dr.). Beim Parameter Qualität der Habitate sind meistens die Ansprüche der Präimaginalstadien an den Lebensraum entscheidend (THOMAS et al. 2001, FARTMANN 2002 und i. Dr.). Für das Fehlen der oben genannten Arten auf der Briloner Hochfläche dürften alle drei Faktoren (Flächengröße, Isolation und Qualität der Habitate) von Belang sein. Klimatische Unterschiede zwischen den Teilgebieten haben vermutlich bestenfalls eine unterstützende Funktion, da hinsichtlich der großklimatischen Verhältnisse eine weitgehende Übereinstimmung zwischen den Hochlagen des Westteils des Oberen Diemeltales und der Briloner Hochfläche besteht (FARTMANN 2002 und i. Dr.). Nur in tiefer gelegenen Teilen ist dagegen von einem milderem und niederschlagsärmerem Klima auszugehen. Sowohl die Ausdehnung und Vernetzung als auch die Qualität der Schmetterlingslebensräume sind auf der Briloner Hochfläche geringer bzw. schlechter als im Westteil des Oberen Diemeltales. So sind im Westteil des Oberen Diemeltales ausgedehnte Magergrünland-Komplexe und in geringerer Ausdehnung Kalkmagerrasen, Silikatmagerrasen und offene Kalk-Steinbrüche vorhanden. Dem stehen lediglich etwa 10 ha Magerrasen und -weiden bzw. offene Steinbrüche auf der Briloner Hochfläche entgegen. Hinsichtlich der Nutzung sind hier auch nur zwei Haupttypen vorhanden: einerseits kurzrasige Weiden und andererseits Brachen, die auch stärker ruderalisiert sein können. Zudem handelt es sich bei vielen Flächen um offene, windexponierte Kuppen.

Ein deutliches Zeugnis davon, dass die Landschaftsstruktur der Briloner Hochfläche früher deutlich anders war, sind die ehemaligen Vorkommen von *Pyrgus carthami*, *Pyrgus serratulae*, *Lasiommata maera* und *Maculinea arion* (s.o.). Wie SCHAUERTE (2001) exemplarisch für einen Teilausschnitt des Briloner Stadtgebietes zeigt, nahm der Anteil der Ödland- und Heideflächen vor allem zu Gunsten der Forsten von 23 % im Jahre 1839 über 12 % (1898) bis auf einen verschwindend geringen Anteil im Jahre 1956 ab. Zumindest in den 1930er Jahren müssen noch ausgedehnte Magerrasen und mageres Grünland in einer guten Vernetzung auf der Briloner Hochfläche vorhanden gewesen sein, ansonsten lassen sich die Vorkommen der genannten Arten nicht erklären.



Foto 3: Der Große Schillerfalter (*Apatura iris*) wurde schon lange nicht mehr auf der Briloner Hochfläche nachgewiesen, kommt aktuell aber noch im Westteil des Oberen Diemeltales vor. (Foto: T. Fartmann, 1999)

Insbesondere im Vergleich mit dem angrenzenden Diemeltal (inklusive Hoppecketal) (vgl. FARTMANN 2002 und i. Dr.) fällt die relativ schwache Charakterisierung der Kalkmagerrasen durch Leitarten und die geringen Artenzahlen bzw. Falterdichten auf. Lässt man das Frettholz außer Acht, so kommen bestenfalls drei Kennarten – und diese meist in geringer Dichte – auf einer PF vor. Im Diemeltal sind es dagegen teilweise über 20 Arten, die schwerpunktmäßig Kalkmagerrasen besiedeln und mitunter syntop auf einer Fläche auftreten. Lediglich das Frettholz ist mit sechs Kalkmagerrasen-Leitarten vergleichsweise gut durch typische Schmetterlingstaxa gekennzeichnet. Das Frettholz stellt nicht nur hinsichtlich der Kennarten des *Gentiano-Koelerietum*

die herausragende Fläche der Briloner Hochfläche dar, sondern auch bezüglich der Artenzahl (31) bzw. der Anzahl gefährdeter Arten (14). Die Gründe für die geringe Zahl der Arten bzw. der Kalkmagerrasen-Leitarten auf den Einzelflächen sind – wie bereits für das Gesamtgebiet diskutiert wurde – vor allem in der geringen Flächengröße, der schlechten Vernetzung und der geringen Habitatheterogenität zu suchen.

Die Briloner Hochfläche war nach den oben gemachten Ausführungen mindestens bis in die 1930er Jahre eine Kulturlandschaft mit einem hohen Anteil mageren Grün- und Ödlandes, welche einer artenreichen Tagschmetterlings- und Widderchenfauna Lebensraum bot, wie es heute für Westfalen kaum mehr vorstellbar ist. Durch Nutzungsintensivierung und starken Rückgang des mageren Offenlandes ist die Schmetterlingszönose inzwischen stark verarmt und auf räumlich meist deutlich separierte Restflächen zurückgedrängt worden. Lediglich am Frettholz mit mehreren Teilflächen in räumlicher Nachbarschaft und einer heterogenen Vegetationsstruktur, konnten sich Teile der typischen Zönose halten. Trotz der skizzierten Änderungen – die für weite Teile Westfalens in ähnlicher Weise stattgefunden haben (vgl. FARTMANN 2002 und i. Dr.) – beherbergt die Briloner Hochfläche immer noch eine bemerkenswerte und vergleichsweise artenreiche Schmetterlingszönose.

Um die Lebensbedingungen für die Schmetterlingsfauna zu verbessern und eine Neu- bzw. Wiederbesiedlung der Briloner Hochfläche aus dem angrenzenden Hoppecketal zu ermöglichen, ist vor allem eine deutliche Ausdehnung des ungedüngten Grünlandes anzustreben. Auf diesen Magergrünlandstandorten ist ein Mosaik aus extensiv genutzten und brachliegenden Flächen wünschenswert.

## Danksagung

Unser herzlicher Dank gilt Herrn Axel M. Schulte (Münster) für die Überlassung seiner Kartierungsdaten zur Verbreitung der Kalkmagerrasen auf der Briloner Hochfläche. Für die Überprüfung der Bestimmung bei *Pyrgus carthami* und *Pyrgus serratulae* möchten wir uns bei Ralf Bolz (Weisendorf) bedanken. Anmerkungen zum Manuskript machten die Herren Patrick Leopold (Bonn), Werner Schubert (Biologische Station Hochsauerlandkreis, Bödefeld) und Axel M. Schulte.

## Literatur

- BADTKE, G. & H. BIERMANN (2001): Veränderungen im Bestand der Tagfalter und Zygaenen (Blutströpfchen, Widderrchen) der Kalkmagerrasen bei Willebadessen. *Egge-Weser* **14**: 3–8.
- BEULTING, A. (1998): Ökologische Untersuchungen zur Vegetation und Fauna ausgewählter Biotope östlich von Brochterbeck (Kreis Steinfurt) unter besonderer Berücksichtigung der Kalkmagerrasen. Dipl.-Arb. Institut für Landschaftsökologie, Univ. Münster, 122 S.
- BRUNZEL, S. (1992a): Faunistisch-ökologische Untersuchungen der Tagfalter des südlichen

Märkischen Kreises. Entomologische Zeitschrift **102** (19): 345–361. – BRUNZEL, S. (1992b): Faunistisch-ökologische Untersuchungen der Tagfalter des südlichen Märkischen Kreises. Entomologische Zeitschrift **102** (20): 376–387. – BRUNZEL, S. & H. ELLIGSEN (1997): Kartierung der Tagfalter- und Widderchenfauna des Märkischen Kreises. Endbericht, Msk., 9 S. – BÜRGENER, M. (1963): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 111 Arolsen. Geographische Landesaufnahme 1 : 200 000. Bad Godesberg, (Selbstverlag, Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung), 94 S. – DANIELS, F. J. A. & H. GERINGHOFF (1994): Pflanzengesellschaften auf schwermetallreichen Böden der Briloner Hochfläche, Sauerland. Tuexenia **14**: 143–150. – DUDLER, H., KINKLER, H., LECHNER, R., RETZLAFF, H., SCHMITZ, W. & H. SCHUMACHER (1999): Rote Liste der gefährdeten Schmetterlinge (Lepidoptera) in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung mit Artenverzeichnis. In: LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN/LANDESAMT FÜR AGRARORDNUNG, NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassg. LÖBF-Schriften. **17**: 575–626. – EBERT, G. & H. G. LUSSI (1994): Procidinae. In: EBERT, G., ESCHÉ, T., HERRMANN, R., HOFMANN, A., LUSSI, H. G., NIKUSCH, I., SPEIDEL, W., STEINER, A. & J. THIELE: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 3: Nachtfalter I. Stuttgart (Ulmer), 153–195. – EBERT, G. & E. RENNWALD (Hrsg.) (1991a): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 1: Tagfalter I. Stuttgart (Ulmer), 552 S. – EBERT, G. & E. RENNWALD (1991b): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. Stuttgart (Ulmer), 535 S. – FARTMANN, T. (2002): Die Schmetterlingsgemeinschaften der Halbtrockenrasen-Komplexe des Diemeltales. Biozönologie von Tagfaltern und Widderchen in einer alten Hudelandschaft. Diss., Institut für Landschaftsökologie, Universität Münster. 156 S. – FARTMANN, T. (i. Dr.): Die Schmetterlingsgemeinschaften der Halbtrockenrasen-Komplexe des Diemeltales – Biozönologie von Tagfaltern und Widderchen in einer alten Hudelandschaft. Abh. Westf. Mus. Naturkde. **65** (5). – FEIGE, W. (1991): Karstgebiete in Südwestfalen und ihr Formenschatz. Spieker **35**: 25–41. – FELDMANN, R., REINHARDT, R. & J. SETTELE (1999): Bestimmung und Kurzcharakterisierung der außeralpinen Tagfalter Deutschlands. In: SETTELE, J., FELDMANN, R. & R. REINHARDT (Hrsg.): Die Tagfalter Deutschlands. Eugen Ulmer, Stuttgart: 247–369. – GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (NRW) (1998): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100 000. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (NRW). C 4714 Arnsberg. – GERINGHOFF, H. & F. J. A. DANIELS (1994): Das *Gentiano-Koelerietum agrostietosum* Korneck 1960 der Briloner Hochfläche. Natur und Heimat **54** (4): 103–110. – HANSKI, I. (1999): Metapopulation ecology. Oxford (Oxford University Press), 313 S. – HATTWIG, M. (1993): Die Bedeutung der aufgelassenen Kalksteinbrüche im Raum Lengerich als Lebensraum für Schmetterlinge. Dipl.-Arb., Universität Münster, 98 S. – HERMANN, G. (1999): Methoden der qualitativen Erfassung von Tagfaltern. In: SETTELE, J., FELDMANN, R. & R. REINHARDT (Hrsg.): Die Tagfalter Deutschlands. Stuttgart (Ulmer), 124–143. – HOFMANN, A. (1994): Zygaeninae. In: EBERT, G., ESCHÉ, T., HERRMANN, R., HOFMANN, A., LUSSI, H. G., NIKUSCH, I., SPEIDEL, W., STEINER, A. & J. THIELE: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 3: Nachtfalter I. Stuttgart (Ulmer), 196–335. – HÖLKER, M. (2002): Raubwürger *Lanius excubitor*. In: Nordrhein-Westfälische Ornithologen-Gesellschaft (Hrsg.): Die Vögel Westfalens. Ein Atlas der Brutvögel 1989 bis 1994. Paderborn (Bonifatius Druck). Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens **37**, 274–275. – KARSHOLT, O. & J. RAZOWSKI (1996): The lepidoptera of Europe. A distributional checklist. Apollo Books (Stenstrup), 380 S. – KUDRNA, O. (2002): The distribution atlas of European butterflies. Oedippus **20**: 1–343 S. – LEGGE, H. (2001): Jahresbericht der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft (OAG) für das Jahr 2000. Irgeister **18** (2): 18–25. – MÜLLER-WESTERMEIER, G. (1996): Klimadaten von Deutschland. Zeitraum 1961–1990 (Lufttemperatur, Luftfeuchte, Niederschlag, Sonnenschein, Bewölkung). Offenbach, (Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes), 431 S. – MÜLLER-WILLE, W. (1981): Westfalen. Landschaftliche Ordnung und Bindung eines Landes. 2. Aufl., Münster (Aschendorfsche Verlagsbuchhandlung), 411 S. – MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT

UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MUNLV NRW) (2002): [www.natura2000.munlv.nrw.de/gebiete/4617-303/4617-303.htm](http://www.natura2000.munlv.nrw.de/gebiete/4617-303/4617-303.htm). (Abgefragt: 22. 10. 02) – POLLARD, E. (1977): A method for assessing changes in the abundance of butterflies. *Biol. Cons.* **12**: 115–134. – POLLARD, E. & T. YATES (1993): Monitoring butterflies for ecology and conservation. The British butterfly monitoring scheme. London (Chapman & Hall), 274 S. – PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). *Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz* **55**: 87–111. – RAABE, U. & R. GÖTTE (1998): Spezialisten auf kargem Grund – Zur Flora der Briloner Kalkkuppen. In: Verein für Natur- und Vogelschutz im Hochsauerlandkreis e.V. (Hrsg.): Tier- und Pflanzenwelt im Hochsauerland. Arnsberg (Zimmermann Druck + Verlag GmbH), 185–191. – RETZLAFF, H., DUDLER, H., FINKE, C., PÄHLER, R., SCHNELL K. & W. SCHULZE (1993): Zur Schmetterlingsfauna von Westfalen. *Ergänzungen, Neu- und Wiederfunde. Mitt. Arbeitsgem. ostwestf.-lipp. Ent.* **9 (2)**: 37–66. – SCHAUERTE, M. (2001): Landschaft im Wandel: Eine historische Landschaftsanalyse zur Entwicklung eines Kulturgüterkatasters und eines Lehrpfades in Brilon (Hochsauerland). *Dipl.-Arb. Fachhochschule Osnabrück*, 159 S. – SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ, LEPIDOPTEROLOGEN-ARBEITSGRUPPE (SBN) (Hrsg.) (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. *Egg/ZH (Fotorotar AG)*, 516 S. – SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ, LEPIDOPTEROLOGEN-ARBEITSGRUPPE (SBN) (Hrsg.) (1997): Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. *Egg/ZH (Fotorotar AG)*, 679 S. – STEFFNY, H., KRATOCHWIL, A. & A. WOLF (1984): Zur Bedeutung verschiedener Rasengesellschaften für Schmetterlinge (Rhopalocera, Hesperiiidae, Zygaenidae) und Hummeln (Apidae, *Bombus*) im Naturschutzgebiet Taubergießen (Oberrheinebene) – Transekt-Untersuchungen als Entscheidungshilfe für Pflegemaßnahmen. *Natur u. Landschaft* **59 (11)**: 435–443. – THOMAS, J. A., BOURN, N. A. D., CLARKE, R. T., STEWART, K. E., SIMCOX, D. J., PEARMAN, G. S., CURTIS, R. & B. GOODGER (2001): The quality and isolation of habitat patches both determine where butterflies persist in fragmented landscapes. *Proc. R. Soc. London B*, **268**: 1791–1796. – WEIDEMANN, H. J. (1995): Tagfalter: beobachten, bestimmen. 2. Aufl., Augsburg (Naturbuch-Verlag), 659 S. – WYNHOFF, I., VAN DER MADE, J. & C. VAN SWAAY (1992): *Dagvlinders van de Benelux*. 2e druk, Utrecht (Stichting Uitgeverij KNNV), 188 S.

Anschriften der Verfasser:

Martin Glöckner  
 Dr. Thomas Fartmann  
 Westfälische Wilhelms-Universität Münster  
 Institut für Landschaftsökologie  
 AG Biozönologie  
 Robert-Koch-Str. 26  
 48149 Münster

(E-Mail: [martin.gloeckner@uni-muenster.de](mailto:martin.gloeckner@uni-muenster.de))

(E-Mail: [fartmann@uni-muenster.de](mailto:fartmann@uni-muenster.de))



# Inhaltsverzeichnis

Drees, M.: Zur Faunistik der Stelzenfliegen im Raum Hagen (Diptera: Micropezidae et Tanypezidae) .....	65
Fuhrmann, M.: Zum Vorkommen von Sandlaufkäfern (Coleoptera Cicindelidae) im Kreis Siegen-Wittgenstein .....	69
Möller, E. & H. Kobialka: Aktuelle Nachweise des Glatten Posthörnchens <i>Gyraulus laevis</i> (ALDER) in Nordrhein-Westfalen (Gastropoda: Planorbidae) .....	75
Glöckner, M. & T. Fartmann: Die Tagschmetterlings- und Widderchenfauna der Briloner Hochfläche (Hochsauerlandkreis) .....	81

# LWL

Für die Menschen.  
Für Westfalen-Lippe.

## **Westfälisches Museum für Naturkunde Landesmuseum und Planetarium**



Sentruper Straße 285 48161 Münster  
Tel: 0251/591-05

ISSN  
0028-0593

# Natur und Heimat

63. Jahrgang  
Heft 4, 2003



NSG Kahler Asten

Foto: Westf. Museum  
für Naturkunde



Landschaftsverband  
Westfalen-Lippe [www.lwl.org](http://www.lwl.org)

# Hinweise für Bezieher und Autoren

Die Zeitschrift „Natur und Heimat“ veröffentlicht Beiträge zur naturkundlichen, insbesondere zur biologisch-ökologischen Landesforschung Westfalens und seiner Randgebiete. Ein Jahrgang umfasst vier Hefte. Der Bezugspreis beträgt 15,40 Euro jährlich und ist im Voraus zu zahlen an:

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

Die Autoren werden gebeten, Manuskripte als druckfertige Ausdrucke und auf Diskette oder CD möglichst als WORD-Dokument zu senden an:

Schriftleitung „Natur und Heimat“  
Dr. Bernd Tenbergen  
Westfälisches Museum für Naturkunde  
Sentruper Straße 285, 48161 Münster

*Lateinische Art- und Rassenamen* sind kursiv zu schreiben und ggf. mit Bleistift mit einer Wellenlinie ~~~~~ zu kennzeichnen. Sperrdruck ist mit einer unterbrochenen Linie - - - - - zu unterstreichen. Alle Autorennamen im Text wie im Literaturverzeichnis sind in Kapitälchen zu schreiben und Vorschläge für Kleindruck am Rand mit „petit“ zu bezeichnen.

Alle Abbildungen (Karten, Zeichnungen, Fotos) müssen eine Verkleinerung auf 11 cm Breite zulassen. Alle Abbildungen und Bildunterschriften sind auf einem gesonderten Blatt beizufügen.

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

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

Für weitere Rückfragen wenden Sie sich bitte an die Schriftleitung.

# Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

Landschaftsverband Westfalen-Lippe

Schriftleitung: Dr. Bernd Tenbergen

---

63 . Jahrgang

2003

Heft 4

---

## Die Schwebfliegenfauna (Diptera: Syrphidae) des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ (Kreis Steinfurt)

Kim Timmermann, Münster

### Einleitung

Das Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ ist schon seit vielen Jahrzehnten Gegenstand faunistischer und weiterer ökologischer Untersuchungen, wobei die faunistischen Erhebungen sich vornehmlich auf die limnischen Organismen beschränkten. Als Beispiel seien die Arbeiten von REISINGER (1938), HOLLWEDEL (1968), MÜLLER (1971), MÜCKE (1978) SCHMIDT et al. (1985) und KOSTE & TERLUTTER (2001) genannt. Bestandserfassungen von landbewohnenden oder zumindest zeitweise terrestrisch lebenden Tiergruppen wurden u.a. von REHAGE & SPÄH (1979), BEYER (1956), WICHARD & BEYER (1972), KOTH (1968), REHAGE & TERLUTTER (2003), KNOBLAUCH (1956) und SCHRÖPFER (1966) durchgeführt. Das Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ gehört somit wohl zu den am gründlichsten untersuchten Naturschutzgebieten der Bundesrepublik Deutschland. Die familien- und artenreiche Tiergruppe der Dipteren wurde bisher in der Bestandserfassung des NSG „Heiliges Meer“ noch nicht berücksichtigt. Eine der bekanntesten Zweiflüglerfamilien ist sicherlich die Familie der Schwebfliegen.

Die mit rund 440 Arten in Deutschland vorkommende Familie der Schwebfliegen zählt in Mitteleuropa zu den relativ gut untersuchten Dipterenfamilien. Die Syrphiden unterscheiden sich von anderen Dipteren durch eine Hautfalte im Flügel (Scheinader = vena spuria) und durch das weitgehende Fehlen von Borstenhaaren. Neben den morphologischen Merkmalen ist aber das markanteste Merkmal der „Schwebeflug“. Darüber hinaus besitzen viele Arten eine auffällig schwarz-gelbe Zeichnung und werden so, nicht nur vom Menschen, für eine wehrhafte Wespe, Biene oder Hummel gehalten. Diese Wespenmimikry (z.B. bei *Temnostoma vespiforme*) oder

die Hummelmimikry (z.B. bei *Volucella bombylans*) wird bei einigen Arten bis zur Perfektion betrieben, in dem sie nicht nur die äußere Gestalt nachahmen, sondern auch deren Fluggeräusche. Es gibt aber auch einfarbig schwarz gefärbte Schwebfliegen. So sind beispielsweise die Tiere der artenreichsten Gattung *Cheilosia* fast alle schwarz gefärbt. Sie wirken im Gegensatz zu ihren schwarz-gelben Verwandten eher unauffällig. Schwebfliegen besitzen eine überaus vielfältige Lebensweise. Dies bezieht sich vor allem auf die Larven, die sich artspezifisch entweder zoophag, phytophag, saprophag, xylophag, coprophag, schizophytophag oder necrophag ernähren. Die Imagines der Schwebfliegen ernähren sich ausschließlich von Pollen und Nektar. Zusammen mit den Bienen (Apoidea) bilden die Schwebfliegen die wichtigste tagaktive Blütenbesucher- und Bestäubergruppe.

Mit der vorliegenden Arbeit wird ein erster Beitrag zur Kenntnis der Diptera im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ geliefert. Gleichzeitig wird ein Beitrag zum Vorkommen und zur Verbreitung der Syrphiden in Nordrhein-Westfalen geleistet. Darüber hinaus verfolgt der vorliegende Artikel die Absicht, das Arteninventar der Schwebfliegen auf Nahrungs- und Habitatsprüche hin zu untersuchen.

## Untersuchungsgebiet

Das etwa 90 ha große Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“, Kreis Steinfurt, liegt ca. 30 km nordwestlich von Osnabrück an der L504 zwischen Ibbenbüren und Hopsten (TK 25: 3611). Es gehört geografisch zur nordwestdeutschen Tiefebene. Das Naturschutzgebiet ist geprägt durch das Vorkommen von drei Seen. Zusammen nehmen das meso- bis eutrophe Große Heilige Meer, der oligotrophe Erdfallsee und der dystrophe Heideweiher eine Fläche von etwa 17 ha ein. Das restliche Naturschutzgebiet wird durch großflächige Heideflächen und ausgedehnten Bruchwäldern verschiedener Ausbildung bestimmt. Heiden nehmen im Naturschutzgebiet etwa ein Viertel der gesamten Fläche ein (TERLUTTER 1995). Die feuchten Bereiche der Heiden werden durch Gesellschaften mit Glockenheide und Torfmoosen besiedelt, die trockenen Sandböden tragen Gesellschaften mit Besenheide und Krähenbeere (RUNGE 1991, HALLEKAMP 1992). Gepflegt werden die Heideflächen durch Heidschnucken und Mufflons. Die Bruchwälder setzen sich aus den totholzreichen Erlen- und Birkenbruchwäldern zusammen. Eine Übersicht über die Wald- und Gebüschgesellschaften im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ liefert RUNGE (1991). Zusätzlich kommen im Untersuchungsgebiet kleinflächige Kiefernbestände und Grünlandbrachen vor.

## Material und Methoden

Die Erfassung der Schwebfliegen erfolgte im Jahr 2002 auf insgesamt 11 Begehungen am 03.04., 25.04., 09.05., 16.05., 21.05., 01.06., 23.06., 25.06., 12.07., 14.08. und 15.08.. Der Erfassungszeitraum pro Begehung lag bei etwa vier bis sechs Stunden. Die Exkursionen fanden überwiegend in den Vormittagsstunden statt. Es wurden ausschließlich Sichtfänge mit dem Streifnetz durchgeführt. Hierbei wurden vornehmlich potentielle Pollen- und Nektarquellen nach Schwebfliegen abgesucht. Die für die Erfassung einiger Schwebfliegenarten unerlässliche Suche nach deren potentiellen Larvalhabitaten (z.B. *Microdon mutabilis*) wurde nur in geringem Umfang betrieben.

Die gefangenen Schwebfliegen wurden für Belegzwecke mit Essigäther abgetötet und präpariert. Jede Art ist zumindest mit einem Exemplar belegt. Von denjenigen Gattungen (z.B. *Cheilosia*, *Platycheirus* und *Sphaerophoria*), deren Arten im Gelände nur schwer anzusprechen sind, wurden Serien gesammelt. Die Belegtiere befinden sich in der Privatsammlung des Autors und z.T. in der wissenschaftlichen Sammlung des Westfälischen Museums für Naturkunde Münster. Die Determination der Schwebfliegen erfolgte nach STUBBS & FALK (1983), VERLINDEN (1991), DOCZKAL & SCHMID (1994) und BOTHE (1996). Die Nomenklatur richtet sich nach SSYMANK et al. (1999).

## Artenspektrum

Für das Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ konnten im Untersuchungsjahr 2002 insgesamt 72 Schwebfliegenarten ermittelt werden, davon zwei Arten mit jeweils einer Varietät. Zuzüglich der aus der Privatsammlung von Herrn H.O. Rehage (Münster) stammenden Schwebfliegen *Melanogaster aerosa*, *Microdon mutabilis* und *Sericomyia silentis* liegt für das NSG „Heiliges Meer“ eine Gesamtartenzahl von 75 Arten vor. Bezüglich der bisher bundesweit bekannten Arten aus SSYMANK et al. (1999) stellt das erfasste Arteninventar aus dem „Heiligen Meer“ einen Artenanteil von 17%. Bezogen auf die von DZIOCK (1998) ermittelte vorläufige Gesamtartenzahl der Schwebfliegen Nordrhein-Westfalens liegt der Artenanteil aus dem „Heiligen Meer“ bei etwa 30%. Eine Übersicht über das Gesamtartenspektrum gibt Tabelle 1. Hinzugefügt sind für jede Art die Gefährdungsangaben, Biotoppräferenzen der Imagines sowie die larvalen Ernährungsformen. Die Angaben zur Ökologie der Schwebfliegen stammen aus RÖDER (1990) und in Ergänzung aus BARKEMEYER (1994).

Tab. 1: Im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ nachgewiesene Schwebfliegenarten

Art	BP	LE	RLN
<i>Baccha elongata</i> (Fabricius, 1775)	w (f)	z	
<i>Brachymyia berberina</i> (Fabricius, 1805)	w	x	
<i>Brachypalpoides lentus</i> (Meigen, 1822)	w	x	
<i>Cheilosia albipila</i> (Meigen, 1838)	(f)	p	
<i>Cheilosia albitarsis</i> (Meigen, 1822)	w (f)	p	
<i>Cheilosia bergenstammi</i> (Becker, 1894)		p	?
<i>Cheilosia caerulescens</i> (Meigen, 1822)	G	p	?
<i>Cheilosia fraterna</i> (Meigen, 1830)	f	p	
<i>Cheilosia impressa</i> (Loew, 1840)	e(?)	p	
<i>Cheilosia pagana</i> (Meigen, 1822)	(f)	p	
<i>Cheilosia praecox</i> (Zetterstedt, 1843)	w	p	V
<i>Cheilosia proxima</i> (Zetterstedt, 1843)		p	
<i>Cheilosia scutellata</i> (Fallen, 1817)	w	p	
<i>Cheilosia variabilis</i> (Panzer, 1798)	w	p	
<i>Cheilosia vernalis</i> (Fallen, 1817)	e	p	
<i>Chrysotoxum bicinctum</i> (Linnaeus, 1758)	(w)	z	
<i>Chrysotoxum verralli</i> (Collin, 1940)		z	?
<i>Dasysyrphus albostrigatus</i> (Fallen, 1817)	G w	z	
<i>Dasysyrphus albostrigatus var. confusus</i>	G w	z	
<i>Dasysyrphus venustus</i> (Meigen, 1822)	w	z	
<i>Eoseristalis arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	e	aq	
<i>Eoseristalis horticola</i> (De Geer, 1776)	G (w)	aq	
<i>Eoseristalis interrupta</i> (Poda, 1761)	(e)	aq	
<i>Eoseristalis intricaria</i> (Linnaeus, 1758)	(e)	aq	
<i>Eoseristalis pertinax</i> (Scopoli, 1763)	e	aq	
<i>Epistrophe nitidicollis</i> (Meigen, 1822)	w	z	
<i>Episyrphus balteatus</i> (De Geer, 1776)	(w) (e)	z	
<i>Eristalis tenax</i> (Linnaeus, 1758)	e	aq	
<i>Eristalinus sepulchralis</i> (Linnaeus, 1758)	(f)	aq	
<i>Eumerus strigatus</i> (Fallen, 1817)	(e)	p	
<i>Eupeodes corollae</i> (Fabricius, 1794)	(G) e	z	
<i>Eupeodes latifasciatus</i> (Macquart, 1829)	(G) (e)	z	
<i>Eupeodes luniger</i> (Meigen, 1822)	e	z	
<i>Eurimyia lineata</i> (Fabricius, 1787)	f	aq	V
<i>Fagisyrphus cinctus</i> (Fallen, 1817)	w	z	
<i>Helophilus hybridus</i> (Loew, 1846)	f	aq	
<i>Helophilus pendulus</i> (Linnaeus, 1758)	(f) e	aq	
<i>Helophilus trivittatus</i> (Fabricius, 1805)	(f) (e)	aq	
<i>Lapposyrphus lapponicus</i> (Zetterstedt, 1838)	G (w)	z	
<i>Melanogaster aerosa</i> (Loew, 1843) *	f	aq	3
<i>Melanogaster hirtella</i> (Loew, 1843)	f	aq	
<i>Melanostoma mellinum</i> (Linnaeus, 1758)	e	z	
<i>Melanostoma scalare</i> (Fabricius, 1794)	(w)	z	
<i>Meliscaeva auricollis</i> (Meigen, 1822)	(G) (w)	z	
<i>Merodon equestris</i> (Fabricius, 1794)	(G)	p	
<i>Microdon mutabilis</i> (Linnaeus, 1758) *		n	2



<i>Myathropa florea</i> (Linnaeus, 1758)	(w) (e)	aq	
<i>Neocnemodon vitripennis</i> (Meigen, 1822)	w	z	
<i>Neosacia tenur</i> (Harris, 1780)	<b>f</b>	sch	
<i>Neoasciella meticulosa</i> (Scopoli, 1763)	<b>f</b>	sch	
<i>Pandasyopthalmus haemorrhous</i> (Meigen, 1822)	(G) x	z	
<i>Parasyrphus vittiger</i> (Zetterstedt, 1838)	G w	z	
<i>Parhelophilus frutetorum</i> (Fabricius, 1775)	f	aq	V
<i>Pipiza noctiluca</i> (Linnaeus, 1758)	w	z	
<i>Pipizella viduata</i> (Linnaeus, 1758)	(G) (e)	z	
<i>Platycheirus albimanus</i> (Fabricius, 1781)	(G) (e)	z	
<i>Platycheirus clypeatus</i> (Meigen, 1822)	e	z	
<i>Platycheirus peltatus</i> (Meigen, 1822)	(e)	z	
<i>Platycheirus scutatus</i> (Meigen, 1822)	(w)	z	
<i>Pyrophaena granditarsa</i> (Forster, 1771)	<b>f</b>	z	V
<i>Pyrophaena rosarum</i> (Fabricius, 1787)	f	z	
<i>Rhingia campestris</i> (Meigen, 1822)	e	c	
<i>Scaeva selenitica</i> (Meigen, 1822)	(w) (e)	z	
<i>Sericomyia silentis</i> (Harris, 1776) *	(G) (f)	aq	
<i>Sphaerophoria scripta</i> (Linnaeus, 1758)	e	z	
<i>Syrirta pipiens</i> (Linnaeus, 1758)	e	sch	
<i>Syrphus ribesii</i> (Linnaeus, 1758)	e	z	
<i>Syrphus torvus</i> (Osten-Sacken, 1875)	(w)	z	
<i>Syrphus vitripennis</i> (Meigen, 1822)	e	z	
<i>Temnostoma vespiforme</i> (Linnaeus, 1758)	(G) w (f)	x	
<i>Tropidia scita</i> (Harris, 1780)	f	sch	V
<i>Volucella bombylans</i> (Linnaeus, 1758)	(w)	n	V
<i>Volucella bombylans</i> var. <i>plumata</i>	(w)	n	
<i>Volucella pellucens</i> (Linnaeus, 1758)	w	n	
<i>Xylota segnis</i> (Linnaeus, 1758)	w (f)	x	
<i>Xylota sylvarum</i> (Linnaeus, 1758)	w (f)	x	
<i>Xylotina nemorum</i> (Fabricius, 1805)	w (f)	x	

\* Die Art stammt aus der Privatsammlung von H.O. Rehage.

#### Funddatum:

*Microdon mutabilis*: 1ww 01.06.1991; *Sericomyia silentis*: 1ww 07.09.1957;

*Melanogaster aerosa*: 1ww 27.05.1975, 1mm 24.05.1975 (det. Röder);

*Meliscaeva auricollis* 1mm 18.06.1974 (det. Röder)

Für das Jahr 2002 konnte von diesen Arten kein Nachweis erbracht werden.

#### Biotoppräferenz (BP):

f = feuchtigkeitsliebend, w = waldliebend, e = eurytop, G = Gebirgsart, ( ) = jeweilige Präferenz schwach ausgebildet, Fettdruck = stark ausgeprägte Präferenz

#### Larvalernährung (LE):

z = zoophag, p = phytophag, aq = aquatisch mikrophag, sch = schizophytophag, n = nekrophag, x = xylophag, c = coprophag

Angaben nach RÖDER (1990) und BARKEMEYER (1994)

Rote Liste der Schwebfliegen von Niedersachsen und Bremen (RL N):

? = Gefährdungsstatus unbekannt, V = Arten der Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet

Angaben nach STUKE, J-H., D. WOLFF & F. MALEC (1998)

## Rote Liste

Da für Nordrhein-Westfalen keine Rote Liste der Schwebfliegen existiert, erfolgt die Einstufung in Gefährdungskategorien mittels der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Schwebfliegen von STUKE et al. (1998). Eine Zuordnung des erfassten Arteninventars in die Rote Liste von Niedersachsen und Bremen scheint dem Autor gerechtfertigt, da das Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ nur etwa 5 km nordöstlich von der Landesgrenze zu Niedersachsen entfernt liegt. Auf eine Einordnung der Syrphiden in die bundesdeutsche Rote Liste von SSYMANK & DOCZKAL (1998) wurde verzichtet.

Von dem ermittelten Arteninventar werden insgesamt 11 Arten in der Roten Liste Niedersachsens und Bremens mit einer Gefährdungskategorie eingestuft. Mit *Cheilosia bergenstammi*, *Cheilosia caerulescens* und *Chrysotoxum verralli* kommen drei Arten im NSG „Heiliges Meer“ vor, deren Gefährdungsstatus unbekannt ist. Als Arten der Vorwarnliste werden *Cheilosia praecox*, *Eurimyia lineata*, *Parhelophilus frutetorum*, *Pyrophaena granditarsa*, *Tropidia scita* und *Volucella bombylans* geführt. *Melanogaster aerosa* wird als gefährdet (Kategorie 3) eingestuft und mit *Microdon mutabilis* konnte sogar eine stark gefährdete (Kategorie 2) Schwebfliegenart für das Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ nachgewiesen werden. Von den beiden letztgenannten Schwebfliegenarten konnte kein aktueller Nachweis für das Untersuchungsgebiet 2002 erbracht werden.

## Larvale Ernährungstypen

Für das NSG „Heiliges Meer“ konnten Schwebfliegenarten mit insgesamt sieben verschiedenen larvalen Ernährungstypen festgestellt werden. Die Gruppe der zoophagen Nahrungsgilde war mit einem Artenanteil von 42 % (31 Arten) am stärksten vertreten (Abb. 1). Es folgen die Artengruppen, deren Larven sich aquatisch mikrophag (21 % = 16 Arten) oder phytophag (19 % = 14 Arten) ernähren. Insgesamt sechs (8 %) der ermittelten Syrphiden ernähren sich im Larvenstadium xylophag. Sie gehören zu den Totholzbewohnern. Coprophage Arten waren nur durch *Rhingia campestris* vertreten. *Volucella bombylans*, *Volucella pellucens* und *Microdon mutabilis* gehören mit ihren nekrophagen Larven zu den Abfallfressern in Nestern sozialer Hymenopteren bzw. in Ameisennestern. Sie sind mit einem Artenanteil von 4 % im Untersuchungsgebiet präsent. Die Gruppe des schizophytophagen Ernährungstyps wird durch die

Schwebfliegen *Neoscasia tenur*, *Neoasciella meticulosa*, *Syrirta pipiens* und *Tropidia scita* gestellt (5 %).

n = 75 Arten

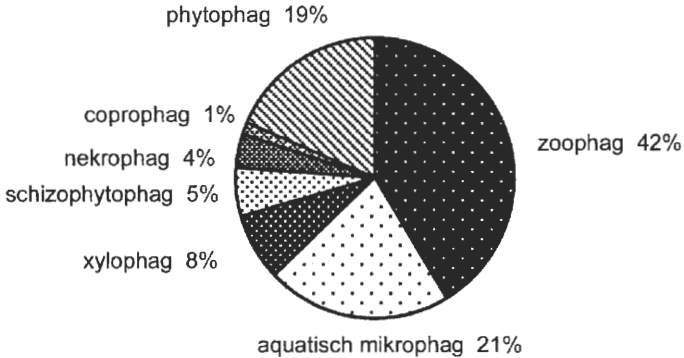


Abb. 1: Prozentuale Anteile der larvalen Ernährungstypen Biotoppräferenzen der Imagines

Bei der Auswertung des Arteninventars nach Biotoppräferenzen der Imagines wurde die Stärke der Ausprägung eines Merkmals (starker oder schwacher Merkmalsträger) nicht berücksichtigt.

n = 75 Arten

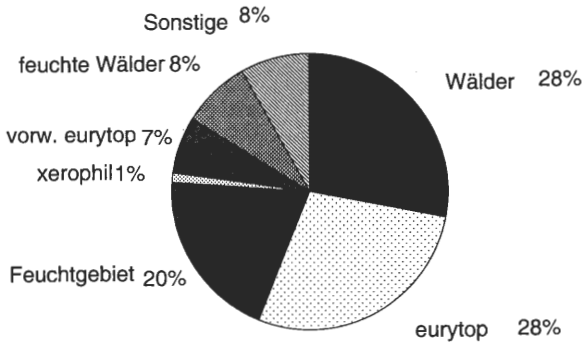


Abb. 2: Prozentuale Anteile der Biotoppräferenzen der Imagines

Dominiert wird das Syrphiden-Artenspektrum von den Waldarten (w) und von den eurytopen (e) Arten (Abb. 2). Beide Gruppierungen sind jeweils mit einem Artenanteil von 28 % (21 Arten) am Gesamtartenspektrum im „Heiligen Meer“ vertreten. Bei 20 % (15 Arten) der erfassten Schwebfliegen handelt es sich um Bewohner von Feuchtgebieten (f). Hervorzuheben sind hier die typischen Uferarten

*Eurimyia lineata*, *Melanogaster hirtella*, *Neoascia tenur*, *Neoasciella meticulosa* und *Pyrophæna granditarsa*, die i.d.R. nur im Bereich von feuchten Stellen und Gewässern vorkommen. Die Artengruppe, die trockene Biotope bevorzugt (x), war nur durch *Pandasyophthalmus haemorrhous* vertreten. Schwebfliegen mit einer Präferenz für feuchte Wälder (Kombination w/f) konnten im Untersuchungsgebiet mit einem Artenanteil von 8 % (sechs Arten) ermittelt werden. Zu den vorwiegend eurytopen Arten zählen Schwebfliegen, die zwar weitgehend eurytop sind, aber noch eine gewisse (abgeschwächte) Vorliebe für einen bestimmten Biotoyp besitzen. Diese Merkmalskombination (ef; ew) besitzen fünf Arten (7 %) des erfassten Artenspektrums. Schwebfliegen ohne Präferenz für einen bestimmten Biotoyp bzw. diejenigen, deren defizitäre Daten keine Aussage über eine Biotoppräferenz zulassen, werden unter der Rubrik „Sonstige“ geführt. Sie sind mit sechs Arten (8 %) im Untersuchungsgebiet vertreten. Hierzu zählen *Cheilosia bergenstammi*, *Cheilosia caerulescens*, *Cheilosia proxima*, *Chrysotoxum verralli*, *Merodon equestris* und *Microdon mutabilis*. Als Gebirgsarten (G) werden nicht nur „reine Gebirgsarten“ gezählt, sondern auch Arten, die im Flachland bzw. in Tallagen vorkommen, deren Abundanz aber im Bergland deutlich höher ist. Etwa ein Fünftel (15 Arten) der erfassten Schwebfliegen ist als mehr oder weniger ausgeprägt montan einzustufen, darunter z.B. *Cheilosia caerulescens*, *Dasysyrphus albostrigatus*, *Eoseristalis horticola*, *Lapposyrphus lapponicus* und *Parasyrphus vittiger*, die ihren Verbreitungsschwerpunkt im Gebirge haben.

## Diskussion

Mit der vorliegenden Arbeit liegt eine erste Artenliste der Schwebfliegen für das Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ vor. Es liegt nahe, dass das erfasste Syrphiden-Artenspektrum nicht vollständig ist. Gegen eine vollständige Erfassung spricht:

- Nicht alle Teile des Naturschutzgebietes waren begehbar. Gerade während der Hauptvegetationsperiode oder nach Regenfällen konnten Teile der brachgefallenen Wiesen und Bruchwälder nicht begangen werden.
- Die Untersuchung wurde nur für ein Jahr angesetzt. Schwebfliegen mit einer jährlich bedingten Populationsschwankung oder mit einer natürlichen geringen Dichte (low density species) könnten übersehen worden sein.
- Es wurden Arten nicht nachgewiesen, die eigentlich zu erwarten waren. (z.B. *Scaeva pyrastris*).
- Die Untersuchung wurde Mitte August beendet. Schwebfliegen, die im Spätsommer ihre Hauptflugzeit haben, könnten übersehen worden sein.
- Eine Suche nach Larven wurde nicht durchgeführt. Schwebfliegen wie beispielsweise *Microdon mutabilis* werden nur selten und zumeist zufällig als adultes Tier nachgewiesen. Bei dieser Art gelingt der Nachweis hauptsächlich über die Larven.

## Artenspektrum und ökologische Gruppen

Bei der Einteilung der Schwebfliegenimagines in verschiedene Habitatbindungstypen bestehen unterschiedliche Auffassungen. Da Schwebfliegen hochmobile Tiere sind, und die meisten Arten problemlos eine Entfernung von mehreren hundert Metern überwinden können, lassen sich Bindungen an bestimmte Biotoptypen oft nicht einfach feststellen (FRANKE & ZUCCHI 1996). Auch CLAUSSEN (1980) weist auf diese Problematik hin. Ein weiterer Beleg für die hohe Mobilität der Schwebfliegen findet sich bei HEYDEMANN (1967), wonach eine ganze Reihe von Syrphiden kilometerweit von der Nord- und Ostseeküste entfernt in Farbschalen auf Feuerschiffen gefangen werden konnten. Nach SSYMANK (1991) haben die Larvalernährung und das Eiablageverhalten einen großen Einfluss auf den Aktionsradius und die Habitatpräferenz der Syrphidenimagines. RÖDER (1990) weist darauf hin, dass neben dem Blütenangebot auch das Mikroklima und die Entfernung zum Larvalhabitat die entscheidenden Faktoren für ein jeweiliges Vorkommen der Schwebfliegen sind. Es liegt also nahe, den Schwebfliegen aufgrund ihrer entwicklungsbedingten Nähe zu den oft spezifischen Larvalhabitaten eine gewisse Präferenz für einen bestimmten Biotoptyp zuzuschreiben. Im Folgenden soll kurz auf die wichtigsten Ergebnisse der Habitatbindungen der Imagines sowie auf die larvalen Ernährungstypen eingegangen werden.

Im Vorfeld der Untersuchung konnte aufgrund der strukturellen Zusammensetzung des „Heiligen Meeres“ ein hoher Anteil an waldliebenden, feuchtigkeitsliebenden und eurytopen Arten erwartet werden. Dies konnte bei der Auswertung des erfassten Artenspektrums bestätigt werden. Der hohe Anteil von Wald- und Feuchtgebietsarten wird bedingt durch die im Untersuchungsgebiet bestandsbildenden feuchten Bruchwaldbereiche. Zusammen mit den im Gebiet vorhandenen drei Erdfallseen findet dort eine Vielzahl an Schwebfliegen geeignete potentielle Larvalhabitate. Besonders die Arten mit aquatisch mikrophagen Larven profitieren von diesen Gebietsstrukturen. Alle diese Larven leben im Wasser, manchmal auch nur in feuchtem bis nassem Milieu, z.B. in feuchter Erde oder Bodenstreu. Sie besetzen dort je nach Gattung (oder Art) verschiedene ökologische Nischen, die oft noch nicht näher bekannt sind (RÖDER 1990). Der hohe prozentuale Anteil an eurytopen Arten kann auf die anthropogenen Randbereiche des Untersuchungsgebietes (vornehmlich Äcker und Weiden) dadurch erklärt werden. Die Dominanz der im Larvenstadium räuberisch lebenden Syrphidenarten kann darauf zurückgeführt werden, dass von den insgesamt im bundesdeutschen Raum bekannten Schwebfliegen das Gros der Arten zoophage Larven besitzen. Laut Röder (1990), der in seinem Werk von einem bundesdeutschen Gesamtartenspektrum von 432 Arten ausgeht, leben insgesamt 37 % der Schwebfliegenarten zoophag. Zusätzlich gehört die Nahrungsgilde der Zoophagen überwiegend zu den waldliebenden und eurytopen Arten, also zu den im Untersuchungsgebiet am häufigsten anzutreffenden Gruppen. Auch das Nahrungsangebot der räuberischen Syrphidenlarven – die meisten sind aphidophag – ist im „Heiligen Meer“ überaus günstig.

Die bezüglich der Habitatbindung der Imagines und der larvalen Ernährungsweisen dominierenden Gruppen bedingen sich im „Heiligen Meer“ überwiegend gegenseitig.

## Pflegemaßnahmen

Das „Heilige Meer“ ist ein relativ blütenarmes Gebiet. Um das Angebot an potentiellen Pollen- und Nektarquellen für die Schwebfliegen zu erhöhen, bieten sich folgende Pflegemaßnahmen an:

- Die Förderung von blumenreichen Waldsäumen.
- Die vor allem an besonnten Wegen ausgebildete Krautschicht sollte nicht wie bisher schon im Frühsommer, sondern im Herbst gemäht werden.
- Die Förderung von frühblühenden Sträuchern und Bäumen, insbesondere Salix-Arten.

## Ausblick

Für das Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ sind bei gezielter Larvensuche bzw. beim Abgehen potentieller Larvalhabitate sicherlich noch weitere Arten zu erwarten. Wenn gleichzeitig geeignete Pflegemaßnahmen (s.o.) für ein besseres Blütenpflanzenangebot sorgen, werden voraussichtlich die bereits vorhandenen Schwebfliegen in ihrer Bestandsdichte zunehmen. Zusätzlich würde weiteren Arten (wenn auch „nur“ als Blütenbesucher) das „Einwandern“ infolge steigender Attraktivität erleichtert werden.

Die Schaffung eines ausreichenden Angebotes an Blütenpflanzen käme nicht nur den Schwebfliegen zu Gute, sondern auch insgesamt allen blütenbesuchenden Insektenfamilien (insbesondere Tagfalter und Wildbienen).

## Zusammenfassung

Für das Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ (Nordrhein-Westfalen, Kreis Steinfurt) wurde im Jahr 2002 eine erste faunistische Untersuchung der Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae) vorgenommen. Die Untersuchung und die Durchsicht entomologischer Privatsammlungen erbrachten ein Gesamtartenspektrum von 75 Schwebfliegenarten. Im Artenspektrum dominieren die waldliebenden, feuchtigkeitsliebenden und eurytopen Arten. Eine Auswertung der larvalen Ernährungstypen erbrachte insgesamt sieben verschiedene Typen. Es dominieren die räuberischen Arten mit einem Anteil am Gesamtartenspektrum von 42 % vor den Syrphiden mit einer aquatisch-mikrophagen Ernährungsweise (21 %). Insgesamt werden 11 Arten in der Roten

Liste von Niedersachsen und Bremen mit einer Gefährdungskategorie geführt, wobei *Melanogaster aerosa* als gefährdet (Kategorie 3) und *Microdon mutabilis* als stark gefährdet (Kategorie 2) eingestuft werden. Diese beiden Arten stammen aus Privatsammlungen und konnten im Jahr 2002 nicht nachgewiesen werden.

Für das Untersuchungsgebiet sind bei geeigneten Pflegemaßnahmen (Förderung von Blütenpflanzen) sowie bei einer Ausweitung der Erfassungsmethode (Larvensuche) noch weitere Schwebfliegenarten zu erwarten.

## Danksagung

Ich danke Herrn Claus Claußen (Flensburg) für die Bestimmung bzw. Nachbestimmung schwieriger und zweifelhafter Arten. Mit der Bereitstellung von diverser Literatur war er mir bei der Erstellung dieser Arbeit ebenfalls sehr hilfreich. Weiterhin gilt mein Dank Herrn Dr. Heinrich Terlutter (Münster), der die Durchsicht des Manuskriptes übernahm sowie als Leiter der Biologischen Station im NSG „Heiliges Meer“ für einen reibungslosen Ablauf der Schwebfliegenuntersuchung vor Ort sorgte. Herrn Heinz-Otto Rehage (Münster) danke ich für die Bereitstellung von Schwebfliegenmaterial aus dem Untersuchungsgebiet.

## Literatur

BARKEMEYER, W. (1994): Untersuchungen zum Vorkommen der Schwebfliegen in Niedersachsen und Bremen (Diptera: Syrphidae). Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen (Hrsg.: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie) **31**: 1-516. - BEYER, H. (1956): Libellenfunde im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ bei Hopsten. Natur u. Heimat **16**: 27-29. - BOTHE, G. (1996): Schwebfliegen. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung. Hamburg. - CLAUßEN, C. (1980): Die Schwebfliegenfauna des Landesteils Schleswig in Schleswig-Holstein (Diptera, Syrphidae). Faun. Ökol. Mitt., **Suppl. 1**: 1-79. - DOCZKAL, D. & U. SCHMID (1994): Drei neue Arten der Gattung *Epistrophe* (Diptera: Syrphidae) mit einem Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten. Stuttgarter Beitr. Naturk. **Ser. A. 507**: 1-32. - DZIOCK, F. (1998): Schwebfliegenfunde aus Münster (Westf.) mit einer vorläufigen Liste der faunistischen Schwebfliegenliteratur Nordrhein-Westfalens (Diptera, Syrphidae). Volucella **3**: 133-152. - FRANKE, C. & H. ZUCCHI (1996): Vergleichende Untersuchung an Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae) extensiv genutzter Wiesen. Osnabrücker Naturwissenschaftl. Mitt. **22**: 177-204. - HALLEKAMP, S. (1992): Vegetationsökologische Untersuchungen der Heiden und Grasfluren des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten. Diplom-Arbeit, WWU Münster. - HEYDEMANN, B. (1967): Der Überflug von Insekten über Nord- und Ostsee nach Untersuchungen auf Feuerschiffen. Dtsch. Ent. Z. NF. **14**: 185-215. - HOLLWEDEL, W. (1968): Cladoceren (Wasserflöhe) im NSG „Heiliges Meer“ und im „Kleinen Heiligen Meer“ bei Hopsten. Natur u. Heimat **28**: 17-25. - KNOBLAUCH, G. (1956): Die Vögel des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“. Natur u. Heimat **16**: 79-84. - KOSTE, W. & H. TERLUTTER (2001): Die Rotatorienfauna einiger Gewässer des

Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ im Kreis Steinfurt. Osnabrücker Naturwissenschaftl. Mitt. **27**: 113-177. - KOTH, W. (1968): Insektenbestandsaufnahmen in der Uferzone des Erdfallsees im NSG „Heiliges Meer“ Kr. Tecklenburg. Natur u. Heimat **28**: 138-140. - MÜCKE, G. (1978): Ökologische Untersuchungen der Ciliaten in Gewässern des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ unter besonderer Berücksichtigung zöologischer Gesichtspunkte. Diss., Uni. Bonn. - MÜLLER, M. (1971): Zur Hirudineenfauna des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten, Kreis Tecklenburg. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **33**(1): 1-15. - REHAGE, H.O. & H. SPÄH (1979): Asseln (Isopoda) und Doppelfüßer (Diplopoda) aus dem NSG „Heiliges Meer“ bei Hopsten in Westfalen. Natur u. Heimat **39**: 119-125. - REHAGE, H.O. & H. TERLUTTER (i. Dr.): Die Käferfauna des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“. Abh. Westf. Mus. Naturkunde **65** (1). - REISINGER, E. (1938): Cladoceren, Turbellarien und Nemertinen aus dem Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ bei Hopsten in Westfalen. Natur u. Heimat **5**: 58-59. - RÖDER, G. (1990): Biologie der Schwebfliegen Deutschlands (Diptera: Syrphidae). Erna Bauer Verlag, Keltern-Weiler. - RUNGE, F. (1991): Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ und ihre Änderungen in den letzten 90 Jahren. Natur u. Heimat Beiheft **51**: 1-89. - SCHMIDT, G.W., T. BRENNER, L. STEINBERG & U. WOLFF (1985): Zur Fischfauna der Naturschutzseen Großes Heiliges Meer und Erdfallsee in Hopsten, Nordrhein-Westfalen. Natur u. Landschaft **60**: 87-89. - SCHRÖPFER, R. (1966): Die Säugetierfauna im Gebiet des Heiligen Meeres. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **28**(1): 1-23. - SSYMANK, A. (1991): Die funktionale Bedeutung des Vegetationsmosaiks eines Waldgebietes der Schwarzwaldvorbergzone für blütenbesuchende Insekten – untersucht am Beispiel der Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae). Phytocoenologie **19** (3): 307-390. - SSYMANK, A. & D. DOCZKAL (1998): Rote Liste der Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 65-72. - SSYMANK, A., D. DOCZKAL, W. BARKEMEYER, C. CLAUSSEN, P.W. LÖHR & A. SCHOLZ (1999): Syrphidae. In: SCHUMANN, H., R. BÄHRMANN & A. STARK (Hrsg.): Checkliste der Dipteren Deutschlands. Studia Dipterologica, Suppl. 2: 195-203. - STUBBS, A.E. & S.J. FALK (1983): British hoverflies. An illustrated identification guide. British Entomological and Natural History Society. London. - STUKE, J.-H., D. WOLFF & F. MALEC (1998): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae). Informationsdienst Naturschutz Nieders. **18**: 1-16. - TERLUTTER, H. (1995): Das Naturschutzgebiet Heiliges Meer. Westfälisches Museum für Naturkunde, im Auftrag des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe. Münster. - VERLINDEN, L. (1991): Fauna van België. Zweefvliegen (Syrphidae). Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen. Brussel. - WICHARD, W. & H. BEYER (1972): Köcherfliegen (Trichoptera) im NSG Heiliges Meer in Westfalen. Decheniana **125**: 43-48.

Anschrift des Verfassers:

Kim Timmermann  
Steinfurter Str. 3  
D-48149 Münster



# Die Wiederbesiedlung der oberen Ennepe durch die Blaufügel-Prachtlibelle *Calopteryx virgo* (L., 1758) (Odonata, Zygoptera) <sup>1</sup>

Michael Bußmann, Gevelsberg

## 1. Einleitung

Unter den einheimischen, fließgewässerbewohnenden Libellen stellen die beiden Prachtlibellen-Arten der Gattung *Calopteryx* mit ihrer blaugrün-metallischen Körperfärbung die auffälligsten Vertreter dar. Die Männchen der Blaufügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) weisen nahezu gänzlich blau gefärbte Flügel auf, die Weibchen (denen diese Blaufärbung fehlt) besitzen ein bräunliches Flügelgeäder. Bei den Männchen der nächstverwandten Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) ist nur der mittlere Flügelbereich blau gefärbt, Flügelbasis und -spitze sind hell, die Weibchen weisen ein grünliches Flügelgeäder auf. Während *C. splendens* in Westfalen eher die wärmeren Fließgewässer des Tieflandes besiedelt, bevorzugt *C. virgo* hier mehr die oligostenothermen Bäche und kleinen Fließchen der collinen bis submontanen Stufe. Beide Arten, v.a. aber die Blaufügel-Prachtlibelle im Südwestfälischen Bergland, waren bis Ende der 1980er Jahre weitenteils verschwunden bzw. nur noch „unterhalb der Nachweisbarkeitsschwelle“ vorhanden (BUßMANN 2000, SCHLÜPMANN 2000). So auch an der oberen Ennepe, wo ich zuerst am 15.06.1989 bei Halver-Osenberg wieder ein einzelnes Männchen von *C. virgo* am zuvor bereits seit vielen Jahren gut bekannten Bachlauf fand. Auch in den darauf folgenden Jahren waren dort erneut vereinzelt Imagines nachzuweisen. Am 12.06.1996 beobachtete ich dort aber bereits 35 Exemplare und bachaufwärts an einer weiteren Stelle (Halver-Nonnenennepe) 22 Tiere. Diese Nachweise nahm ich zum Anlaß, im Folgejahr 1997 den gesamten Oberlauf der Ennepe auf Vorkommen von *C. virgo* zu kontrollieren.

## 2. Material und Methoden

Zur Erfassung der Imagines wurde der Oberlauf der Ennepe am 17.06.1997 bei sonnigem, windstillen Wetter bei Lufttemperaturen über 20° C abgegangen und die Imagines, getrennt nach Geschlechtern, gezählt. Da *C. virgo* am Bachlauf überwiegend territorial ist (STERNBERG & BUCHWALD 1999), kann durch eine zügige Begehung der Bachufer Mehrfachzählung weitgehend ausgeschlossen werden. Reproduktionsverhalten (Tandembildung, Eiablagen) wurde ebenfalls

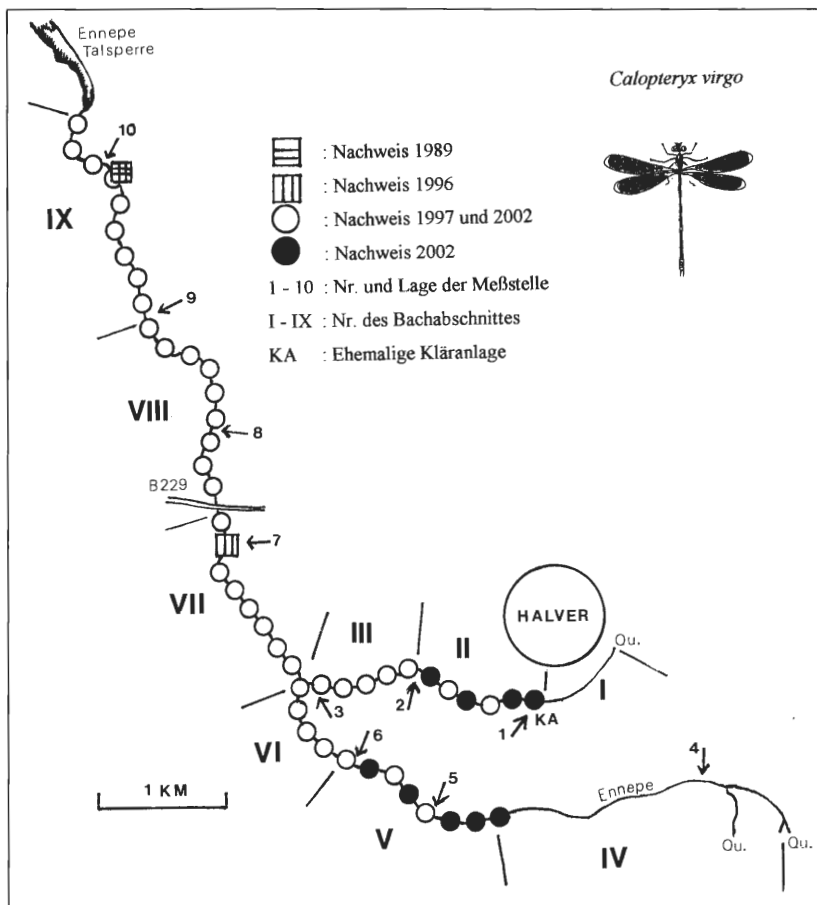
<sup>1</sup> Prof. Dr. Reiner Feldmann (Menden) zum 70. Geburtstag gewidmet

notiert. Mituntersucht wurde auch der der Ennepe tributäre Bolsenbach, an dem bis 1991 eine Kläranlage betrieben wurde. Der Gewässerlauf wurde willkürlich in neun Bachabschnitte unterteilt, wobei an zehn Meßstellen (vgl. Karte 1) jeweils Wassertemperatur, pH-Wert und Leitfähigkeit, sowie Sauerstoffgehalt und -sättigung digital gemessen wurden. Die Messung der Wassertemperatur erfolgte mit einem Sondenthermometer Intertronic TH 138, die Messung von pH-Wert und Leitfähigkeit mit hanna instruments pHep 1 und DIST 3 ATC, die Sauerstoffwerte wurden mit dem Gerät WTW OXI 92 gemessen. Nach Ablauf von fünf Jahren wurde der gesamte Zensus zur Zeitigung von Vergleichsdaten am 26. und 27.06.2002 wiederholt.

### 3. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt im Gebiet der Stadt Halver, Märkischer Kreis (TK25-Quadranten 4710,4; 4810,2 und 4811,1), an der unmittelbaren naturräumlichen Westgrenze des Märkischen Oberlandes zu den Bergischen Hochflächen (BÜRGENER 1969). Es umfasst den gesamten Oberlauf der Ennepe von der Quellregion bis zur Einmündung in die Ennepe-Talsperre, sowie den am südlichen Stadtrand von Halver entspringenden Bolsenbach (siehe Karte 1), über den bis zum Jahre 1991 aus der dortigen Kläranlage vorgeklärte Abwässer aus der Stadt in die Ennepe geleitet wurden. Die Ennepe-Quellen liegen auf der Hochfläche von Halver-Bergfeld bei 415 m ü. NN, die Quelle des Bolsenbaches am südlichen Stadtrand bei 390 m ü. NN. Bei 310 m ü. NN mündet die Ennepe in die gleichnamige Talsperre. Die Gesamtlänge der untersuchten Gewässerstrecke beträgt 12,6 km (Ennepe: 9,8 km; Bolsenbach: 2,8 km). Von der Quelle bis zur Talsperre beträgt der Höhenunterschied des 9,8 km langen Ennepe-Oberlaufs demnach 105 m, weist also ein Gefälle von ca. 1:100 auf. Es handelt sich um typische Mittelgebirgsbäche, die überwiegend durch Grünland geprägte Mulden- und Sohlentäler von 20 bis 70 m Breite fließen. Nur im oberen Verlauf (Bachabschnitt IV) durchfließt die Ennepe auf ca. 1 km Länge das bewaldete Naturschutzgebiet „Wilde Ennepe“. Ansonsten erfolgt die durchweg intensive Grünlandnutzung des Umlandes in Form von Mahd und Beweidung bis unmittelbar an die Bachufer heran. An ca. 50 % der Gewässerstrecke sind die Ufer jedoch ein- oder beiderseits mit zumeist nur weniger als einem Meter schmalen Mädesüß-Hochstaudenfluren (*Valeriano-Filipenduletum*) oder Rohrglanzgras-Röhrichten (*Phalaridetum arundinaceae*) bewachsen. Geschlossene bachbegleitende Ufergehölze fehlen, nur vereinzelt sind in den Bachabschnitten II sowie VII bis IX lückige, meist einreihige Bestände von Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), durchsetzt mit Salweide (*Salix caprea*) zu finden. Der überwiegende Teil der Gewässerstrecke ist demnach stark besonnt. Das Bachbett ist fein- bis grobschottrig und hat sich in weiten Abschnitten bis zu einem Meter unter Flur in den Auelehm eingegraben. Die Bachbreite beträgt unterhalb des Krenals 20 bis 40 cm und erweitert sich bis vor der Einmündung in die Talsperre auf bis zu vier Meter. Submerse Vegetation ist nur punktuell und mit geringem Deckungsgrad im unteren Untersuchungsbereich

aus flutenden Matten des Pinselblättrigen Hahnenfußes (*Ranunculus penicillatus*) vorhanden.



Karte 1: Das Untersuchungsgebiet mit Nachweisen der Blaufügel-Prachtlibelle *Calopteryx virgo* und Lage der Messstellen und Bachabschnitte.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Chemisch-physikalische Gewässer-Parameter

Die an den zehn Messstellen (vgl. Karte 1) gewonnenen Daten (aufzufassen als Tagesstichproben und somit Momentaufnahmen) sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Die in den beiden Untersuchungsjahren gemessenen Wassertemperaturwerte zeigen im Längsverlauf (erwartungsgemäß) eine leichte Zunahme von den quellwärtigen Bachregionen (Minimum: 14°C an Messstelle 4 in 1997) bis zum Talsperreneinlauf (Maximum: 17,4°C an Messstelle 10 in 2002). Die jeweiligen Mittelwerte aus beiden Jahren (15,7° u. 15,8°C) unterscheiden sich nur unwesentlich. Sie weisen Ennepe und Bolsenbach im Grundsatz als kaltstenotheime Mittelgebirgsbäche aus. Die in beiden Jahren gemessenen pH-Werte bewegen sich zwischen 6,2 und 7,0. Die Mittelwerte (1997: 6,4 und 2002: 6,9) zeigen hier schwach saure Fließgewässer an, wie sie auch sonst im westlichen Sauerland typisch sind. Die Leitfähigkeitswerte (als Summe der im Wasser gelösten, ionisierten Salze, gemessen in Mikrosiemens) liegen dagegen 1997 an allen Messstellen wesentlich höher als im Jahr 2002. Beispielsweise beträgt die maximale Differenz an der Messstelle 6 zwischen beiden Jahren 120 µS. Die Mittelwerte aus 1997 (202 µS) und 2002 (128 µS) differieren immerhin um 74 µS. Sauerstoffwerte liegen nur aus dem Jahr 1997 vor, da in 2002 kein Messgerät zur Verfügung stand. Der Sauerstoffgehalt lag in der Spanne von 10,8 bis 12,0 mg/l, im Mittelwert bei 11,5 mg/l und kennzeichnen das Wasser als sehr sauerstoffreich. Dies wird ebenfalls durch die hohen Sauerstoff-Sättigungswerte (mit o.g. Gerät direkt umgerechnet) zwischen 99 und 109 %, im Mittel 105%, widerspiegelt. (Die Sättigungswerte über 100% ergeben sich aus der Tatsache, dass neben dem im Wasser gelösten Sauerstoff auch der an zahlreichen Überrieselungsstellen in den Bachlauf eingewirbelte Luft-Sauerstoff mitgemessen wird.)

Tab. 1: Messergebnisse der Gewässerparameter an den Messstellen 1 bis 10 in den Jahren 1997 und 2002 (WT: Wassertemperatur in °C, pH: pH-Wert, µS: elektrische Leitfähigkeit, O<sub>2</sub> mg/l: Sauerstoffgehalt, O<sub>2</sub> %: Sauerstoffsättigung)

Meßstellen-Nummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Mittel
WT	1997	15.0	15.0	16.2	14.0	14.2	15.3	16.7	16.7	16.6	16.8	15.7
	2002	14.8	15.0	15.3	15.4	15.4	15.6	15.7	16.4	17.0	17.4	15.8
pH	1997	6.6	6.7	6.5	6.5	6.3	6.3	6.4	6.3	6.3	6.2	6.4
	2002	6.8	6.9	7.0	6.9	6.8	6.9	7.0	6.9	6.9	7.0	6.9
µS	1997	190	200	210	200	230	230	190	190	180	200	202
	2002	140	130	120	190	140	110	120	120	100	110	128
O <sub>2</sub> mg/l	1997	12.0	11.9	10.8	11.4	11.9	11.9	10.8	11.9	11.5	11.2	11.5
O <sub>2</sub> %	1997	107	107	101	105	108	108	99	109	102	100	105

### 3.2 Nachweise von *Calopteryx virgo*

Bereits bei der ersten Bestandsaufnahme der Imagines im Jahr 1997 war nahezu am gesamten Gewässerverlauf eine fast kontinuierliche Besiedlung durch *C. virgo* nachzuweisen, wenn auch mit unterschiedlichen Individuenzahlen und -dichten im Längsverlauf. Deutliche Besiedlungslücken bestanden in den oberen Bereichen von Ennepe und Bolsenbach (Bachabschnitte II und V). Diese Lücken waren jedoch im Jahr 2002 bereits weitgehend geschlossen. Nur die jeweils quellnächsten Bachabschnitte (I und IV) blieben in beiden Untersuchungsjahren ohne Nachweis. Die Ergebnisse sind in Karte 1 dargestellt und in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tab. 2: Ergebnisse der Zählungen von *Calopteryx virgo* - Imagines in den Jahren 1997 und 2002 (BA I - IX: Nummern der Bachabschnitte, n Im: Anzahl Imagines)

BA		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	n ♂	n ♀	n Im
1997	♂, ♀	0,0	15,0	98,33	0,0	14,4	107,30	176,41	277,60	267,88	954	256	1210
2002	♂, ♀	0,0	15,8	136,76	0,0	98,41	172,57	217,35	303,132	261,118	1202	467	1669
1997	n Im	0	15	131	0	18	137	217	337	355			1210
2002	n Im	0	23	212	0	139	229	252	435	379			1669

Neben dem Schließen der Besiedlungslücken am Bachlauf hat sich im Verlauf der fünf Jahre auch eine „Auffüllung“ des Bestandes in Form erhöhter Individuenzahlen vollzogen. 1997 wurden insgesamt 1210 Imagines (954 Männchen, 256 Weibchen) gezählt, der Wiederholungs-Zensus 2002 ergab 1669 Imagines (1202 Männchen, 467 Weibchen). Die höchsten Individuenzahlen waren in beiden Untersuchungsjahren in den unteren Bachabschnitten der Ennepe (VII bis IX) zu finden, die niedrigsten in den bachaufwärtigen Bereichen (II und V). Insgesamt liegt in beiden Jahren eine kontinuierliche, bachaufwärtsgerichtete Abnahme der Individuenzahlen vor (Ausnahme: Bachabschnitt VIII in 2002). Dies gilt sowohl für die Männchen als auch für die Weibchen. Im Rahmen der gegenüber 1997 fünf Jahre später registrierten Individuenzunahme (+ 248 Männchen und +211 Weibchen) hat sich auch der Weibchenanteil, bezogen auf die Gesamtzahl der Imagines erhöht. Während 1997 das Geschlechterverhältnis (Weibchen : Männchen) 1: 3,7 beträgt, hat sich das Verhältnis 2002 zu Gunsten der Weibchen auf 1: 2,6 verschoben. Nachdem am allen besiedelten Bachabschnitten eine Individuenzunahme festzustellen ist, sind die aktuellen „Auffüllungszonen“ im Rahmen der spatialen Wiederbesiedlung des Bachlaufes derzeit in den Bachabschnitten II (Bolsenbach) und V (Ennepe) zu lokalisieren. In Bachabschnitt V liegen die 2002 gezählten Werte der Männchen gegenüber 1997 siebenmal, die der Weibchen viermal so hoch. In Bachabschnitt II wurden 1997 nur 15 Männchen nachgewiesen, in 2002 treten neben 15 Männchen auch 8 Weibchen hinzu.

Reproduktionsverhalten in Form von Tandembildung und Eiablage konnte nur in den Bachabschnitten V bis IX beobachtet werden. Diesbezüglich nimmt die Anzahl der Beobachtungen (beide Jahre zusammengefasst) bachabwärts tendenziell zu: Registrierte Tandembildung in Bachabschnitt V (2 x), VI (3 x), VII (4 x), VIII (9 x), IX (5 x). Eiablagen wurden nur in den Bachabschnitten VII (4 x), VIII (6 x) und IX (3 x) beobachtet. Von diesen 13 Eiablagen erfolgte eine an einem in das Wasser hineinragenden Ausläufer von Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und zwölf an den submersen Teilen von im flachen Wasser flutenden Matten des Pinselblättrigen Hahnenfußes (*Ranunculus penicillatus*).

#### 4. Diskussion

Die gemessenen chemisch-physikalischen Gewässerparameter zeichnen Ennepe und Bolsenbach als kaltstenotheime, wenig belastete, schwach saure und sehr sauerstoffreiche Mittelgebirgsbäche aus. Sie weisen von diesen abiotischen Bedingungen her aktuell hinreichende (Wieder-) Besiedlungsvoraussetzungen für die Blauflügel-Prachtlibelle auf. Nach STERNBERG & BUCHWALD (1999, p. 206) liegt die untere Grenze des Sauerstoffgehaltes als limitierender Faktor für die *C. virgo*-Larven bei 6 mg/l. Einen entscheidenden Besiedlungsfaktor sehen die Autoren (l.c., p. 207) v.a. in der Wassertemperatur zwischen 13 und 18° C. Nach Untersuchungen von ZAHNER (1959) (zit. nach STERNBERG & BUCHWALD 1999) „führt ein Ansteigen der Wassertemperatur auf > 22°C für längere Zeit zu Schädigungen der Larven, v.a. zu Schlüpfdefekten und erhöht die Mortalität.“

Die nach jahrelangen Fehlzeiten bei Osenberg an Meßstelle 10 (siehe Karte 1) zuerst 1989 und in den Folgejahren wiederholt vereinzelt dort nachgewiesenen Imagines legen die Vermutung nahe, dass *C. virgo* hier einen (larvalen) Refugialraum in der Ennepe besessen haben muss. Von dort aus hat offenbar die Wiederbesiedlung des Oberlaufes begonnen. Diese Ausbreitung am Bachlauf erfolgt im Falle von *C. virgo* bachaufwärts über die Imagines. STEVENS & RIEDEL (2001) dokumentieren die Wiederbesiedlung von Bächen durch *Calopteryx virgo* in der Stadt Bergisch-Gladbach anhand von Larvennachweisen und bemerken diesbezüglich allgemein: „Die Besiedlung eines Fließgewässers durch Larven erfolgt bachaufwärts.“ Dass dies bei *C. virgo* nicht der Fall ist, wies aber bereits STETTNER (1995) durch seine Untersuchungen in SO-Bayern nach. Bei markierten *C. virgo*-Larven stellte er weder Migration noch Verdriftung fest. Wiederfunde markierter Larven erfolgten ausnahmslos am Markierungsort. Dass die bachaufwärtsgerichtete Besiedlung durch *C. virgo* über die Imagines vonstatten geht, zeigen auch die eigenen Befunde: Während die unteren Bachabschnitte III und VI bis IX komplett und kontinuierlich besiedelt sind, bestehen 1997 noch Siedlungslücken in den oberhalb gelegenen Bachabschnitten II und V. Diese waren erst 2002 weitgehend geschlossen, einhergehend mit einer erhöhten Individuenzahl. Die höchsten Individuenzahlen und Besiedlungsdichten wurden in beiden Untersuchungsjahren in den unteren Bachabschnitten VII bis IX gefunden, die niedrigsten in den oberen

Bachabschnitten II und V. Auch die 2002 gegenüber 1997 erhöhte Individuenzahl beider Geschlechter ist besonders in den unteren Gewässerbereichen festzustellen.

Die beiden quellwärts gelegenen Bachabschnitte von Bolsenbach (I) und Ennepe (IV) sind in beiden Jahren nachweisfrei (siehe Karte 1 und Tabelle 2), aber nicht etwa deshalb, weil hier die Wiederbesiedlung durch die Art noch nicht stattgefunden hätte. Vielmehr sind beide Oberläufe nur bis zu 40 cm schmal und werden während der gesamten Vegetationsperiode von der Ufervegetation vollkommen überwuchert und beschattet, wodurch es dort zum sogenannten „Tunneleffekt“ kommt. Daher bestehen hier weder für die Larven noch für die Imagines von *C. virgo* notwendige Besiedlungsvoraussetzungen. Das in Bachabschnitt IV gelegene, nachweisfreie NSG „Wilde Ennepe“ ist vollständig bewaldet und bietet daher ebenfalls keinen Lebensraum für die Blauflügel-Prachlibelle.

Im Rahmen der bachaufwärtsgerichteten Ausbreitung scheinen die Männchen entweder ausbreitungsfreudiger oder „schneller“ zu sein als die Weibchen. In Bachabschnitt II (der aktuellen Wiederbesiedlungszone im Bolsenbach) wurden 1997 ausschließlich Männchen angetroffen, in 2002 dann auch einige Weibchen. Möglicherweise liegt hier aber auch das Phänomen zu Grunde, dass Männchen im Rahmen ihrer Revierbildung während der Fortpflanzungszeit in unbesiedelte Bachbereiche aufrücken müssen, weil bachabwärts bereits alle Reviere von Konkurrenten besetzt sind und die zahlenmäßig unterlegenen Weibchen erst zeitverzögert hierher nachrücken. Demnach ist die Art derzeit an Ennepe und Bolsenbach fest etabliert, die Längsbesiedlung der oberen Wasserläufe und die Auffüllung der Individuenbestände insgesamt finden aber noch statt.

Das verstärkt in den unteren Bachabschnitten (VII bis IX) beobachtete Reproduktionsverhalten (Tandembildung und Eiablagen) fällt auffälligerweise zusammen mit den Bachabschnitten, in denen gegenwärtig auch wieder Bestände des Pinselblättrigen Hahnenfußes (*Ranunculus penicillatus*) zu finden sind. Diese Hahnenfußart bevorzugt, wie auch *C. virgo*, naturnahe, saubere und sauerstoffreiche Bachläufe und war bis 1989 nur noch in einem Restbestand an Messstelle 10 in der oberen Ennepe vorhanden. Dieses Restvorkommen befand sich genau in dem Bachabschnitt, wo auch das angenommene Larvenrefugium von *C. virgo* zu lokalisieren ist. Aus der Tatsache, dass von dreizehn beobachteten Eiablagen zwölf an *Ranunculus penicillatus* erfolgten, ist jedoch keinesfalls eine Präferenz für diese Hahnenfußart als Eiablagesubstrat abzuleiten. Registriert wird hier letztendlich nur die verstärkte Nutzung von *R. penicillatus* zur Eiablage durch *C. virgo* in der Ennepe.

Auch die grundlegenden Ursachen für die Wiederbesiedlung der oberen Ennepe und des Bolsenbaches bleiben letztendlich unbekannt. Es handelt sich hier lediglich um ein in der Retrospektive beobachtetes Phänomen. Grundsätzlich ist allerdings anzunehmen, dass eine Verbesserung der Wasserqualität (vgl. Leitfähigkeitswerte in Tabelle 1) durch Beendigung der Einleitung von Abwässern über den Bolsenbach in

die Ennepe durch Außerbetriebnahme der Kläranlage Bolsenbach im Jahr 1991 erfolgt ist. Referenzmessdaten des Gewässers aus Zeiten der Abwassereinleitung liegen leider nicht vor, sodass diesbezüglich keine Vergleichsmöglichkeiten gegeben sind. Die nahezu zeitgleich erfolgte Wiederbesiedlung durch zwei Reinwasserorganismen (*C. virgo* und *R. penicillatus*) mögen aber ein Indiz für die Berechtigung dieser Annahme sein

Mehrfach wird in der Literatur (KULL 1982, STERNBERG & BUCHWALD 1999, STETTNER 1995) die hohe Bedeutung naturnaher Ufer und Vegetation des bachbegleitenden Umfeldes als Voraussetzung für das Vorkommen von *C. virgo* betont. So fordert STETTNER (1995) 5 m breite Uferstreifen und merkt an, „die optimale, bachbegleitende Ufervegetation besteht für *Calopteryx*-Arten aus Streuwiesen oder Hochstaudenfluren“. Er stellte Individuenrückgänge nach erfolgter Mahd fest und sieht eine Gefährdung bestehender *Calopteryx*-Vorkommen u.a. in der landwirtschaftlichen Nutzung der Uferbereiche. Dies ist im vorliegenden, landwirtschaftlich intensiv genutzten Untersuchungsgebiet aber keineswegs der Fall. Die bachbegleitenden Grünlandflächen der Talböden werden überwiegend bis an die Bachufer beweidet, mehrschürig gemäht und alljährlich mit Gülle beschickt. Einhergehend mit dieser Form der Nutzung wird nahezu der gesamte Bachlauf vollständig besonnt. Die hohen Individuenzahlen in beiden Untersuchungsjahren belegen, dass Uferstruktur und Umfeldnutzung im vorliegenden Fall offenbar keine limitierenden Faktoren für die Blauflügel-Prachtlibelle darstellen. Diesbezüglich merken STERNBERG & BUCHWALD (1999) an, dass die Art auch an baumlosen Gewässern hohe Abundanzen bilden kann. Die Nutzung der Talflächen hatte im Hinblick auf die Erfassungsmethodik im übrigen einen durchaus positiven Nebeneffekt. Die beweideten und gemähten Ufer waren mühelos zu begehen und gewährten zudem einen hervorragenden Einblick in den Bachlauf, wodurch relativ genaue Zählungen im Rahmen beider Zensus durchgeführt werden konnten.

Die Ergebnisse zeigen auch, dass *C. virgo* einen hohen Anteil an der Biomasseproduktion in der Biozönose Fließgewässer besitzt, sehr wohl berücksichtigend, dass Insektenpopulationen hohen jährlichen Bestandsschwankungen unterliegen können. Die hier vorgestellten Ergebnisse sind rechnerisch ja nur als Resultate einer jeweils einzigen Tagesstichprobe pro Untersuchungsjahr zu werten. Hierüber könnten nur zukünftige, regelmäßig zu wiederholende Langzeiterfassungen (Monitoring) Aufschluss geben. Die Frage, welche absoluten Bestandszahlen die Imagines tatsächlich pro Jahr am Gewässer erreichen, kann nur durch weiterführende Untersuchungen geklärt werden. Dazu müssten im Verlauf einer gesamten Emergenzperiode alle Imagines individuell markiert werden.



## Literatur

- BÜRGENER, M. (1969): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 110 Arnberg. Geographische Landesaufnahme 1: 200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands, Bad Godesberg.-  
BUßMANN, M. (2000): Libellenfunde im nordwestlichen Sauerland - eine vorläufige, kommentierte Artenliste. In: SCHLÜPMANN, M.& G. GRÜNE (Red.): Beiträge zur Libellenfauna in Südwestfalen. Der Sauerländische Naturbeobachter Nr. 27: 49-56.-  
KULL, R. (1982): Fragen zum Rückgang der Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) unter Berücksichtigung ihrer Ansprüche an den Lebensraum. Libellula 1 (2): 37-39.-  
SCHLÜPMANN, M. (2000): Die Libellen des Südwestfälischen Berglandes. In: SCHLÜPMANN, M.& G. GRÜNE (Red.): Beiträge zur Libellenfauna in Südwestfalen. Der Sauerländische Naturbeobachter Nr. 27: 5-44.-  
STERNBERG, K.& R. BUCHWALD (1999): *Calopteryx virgo*. In: STERNBERG, K.& R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs, Bd. I: 203-215 (Stuttgart).-  
STETTNER, C. (1995): Ausbreitungsverhalten und Habitatansprüche von Fließgewässer-Libellen. Existiert zwischen Fließgewässer-Systemen ein Biotopverbund? Naturschutz und Landschaftsplanung 27 (2): 52-60.-  
STEVENS, M.& H.-W. RIEDEL (2001): Die Wiederbesiedlung des Gebietes der Stadt Bergisch-Gladbach durch die Blauflügel-Prachtlibelle *Calopteryx virgo* (L. 1758) (Odonata, Calopterygidae) in den Jahren 1989-2000. Verh. Westd. Entom. Tag 2000: 51-64.

Anschrift des Verfassers:

Michael Bußmann  
Amselstr. 18  
58285 Gevelsberg



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

Karsten Hannig, Waltpop

### Einleitung

Im Rahmen einer fünften Zusammenstellung faunistisch bemerkenswerter Nachweise von Carabiden wurden schwerpunktmäßig unpublizierte Daten aus Privatsammlungen, des weiteren aber auch Promotionsarbeiten, „Graue Literatur“ in Form zahlreicher Gutachten sowie Diplomarbeiten ausgewertet. Im Folgenden werden 66 faunistisch interessante Arten in Form einer kommentierten Artenliste vorgestellt und für ausgewählte Arten deren Ökologie, Habitatpräferenzen, Nachweismethoden, Fundumstände, faunistischer Status für Westfalen etc. diskutiert. Darüber hinaus werden publizierte Fehldeterminationen korrigiert.

### Material und Methode

Die verwendete Systematik und Nomenklatur der vorliegenden Arbeit richten sich nach KÖHLER & KLAUSNITZER (1998). Die Definition der Gefährdungskategorien sowie Angaben zum Rote Liste-Status sind der Roten Liste der Laufkäfer Nordrhein-Westfalens (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) entliehen.

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

In der folgenden kommentierten Artenliste wird für Einzelfunde das jeweils aktuellste Funddatum angegeben. Für Arten, die mit mindestens drei Exemplaren pro Jahr nachgewiesen werden konnten, oder für Fallenfänge wird der Beobachtungs- bzw. Fundzeitraum (erstes und letztes Funddatum) bzw. das Fangzeitintervall mit der Gesamtzahl der in diesem Zeitraum gefangenen Individuen mitgeteilt.

Nachweise, welche mit den Fundortangaben „Rietberg (Emsufer“<sup>1</sup>, „Gelsenkirchen-Zeche Rheinelbe“<sup>2</sup>, „Gelsenkirchen-Zeche Alma“<sup>2</sup>, „Neheim-Bachum (Ruhrufer)“<sup>3</sup>, „Wickede-Ruhrufer“<sup>3</sup>, „Westheim-Dahlberg“<sup>4</sup>, „Marsberg-Kregenber“<sup>4</sup> und „Marsberg-Wulsenber“<sup>4</sup> versehen sind, erfolgten im Rahmen bisher unveröffentlichter

Gutachten bzw. Monitoringprojekte im Auftrag der LÖBF („Emsprojekt“<sup>41</sup> und „Daueruntersuchung der Sukzession auf Restflächen der Industrielandschaft“<sup>42</sup>), des Staatlichen Umweltamtes Hagen („Effizienzkontrolle zum Gewässerauenprogramm Ruhr“<sup>43</sup>) bzw. des Westfälischen Museums für Naturkunde („Zur Laufkäferfauna ausgewählter Kalkmagerrasen im Raum Marsberg“<sup>44</sup>).

## Sammlungen

Fuhrmann, Kreuztal: CFK; Grunwald, Arnsberg: CGA; Hannig, Waltrop: CHW; Hirschfelder, Osnabrück: CHO; Holste, Blomberg: CHB; Jankowski, Barkhausen (jetzt SMB): CJB; Klenner, Münster: CKIM; Klüppel-Hellmann, Bad Essen: CKBE; Köhler, Herne: CKH; Landesmuseum, Münster: LMM; LÖBF, Recklinghausen: LÖBF; Lückmann, Münster (jetzt Roßdorf): CLüM; Malsbender, Herblinghausen: CMH; Pfeifer, Ahaus: CPA; Puschmann, Selm: CPuS; Röwekamp, Ennigerloh: CRE; Staatliches Umweltamt, Hagen: CStUA; Städtisches Museum, Bielefeld: SMB; Stiebeiner, Dortmund: CSD

## Ergebnisse und Diskussion

*Calosoma inquisitor* (Linnaeus, 1758) – Rote Liste-Status NRW „-“  
Ahaus-Wessum (MTB 3907), 10.05.2000, 1 Ex. (leg. et det. Pfeifer, CPA).

*Carabus convexus* Fabricius, 1775 – Rote Liste-Status NRW „3“  
Westheim-Dahlberg (MTB 4419), 1994, 103 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig, LMM); Marsberg-Wulsenberg (MTB 4519), 1995, 32 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig, LMM); Marsberg-Kregenberg (MTB 4519), 1994, 14 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig, LMM).

*Carabus nitens* Linnaeus, 1758 – Rote Liste-Status NRW „1“  
Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 19.08.-07.10.2001 und 29.03.-06.09.2002, 11 Ex. und > 50 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

*Leistus spinibarbis* (Fabricius, 1775) – Rote Liste-Status NRW „2“  
Marsberg-Wulsenberg (MTB 4519), 1995, 3 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig, LMM); Marsberg-Kregenberg (MTB 4519), 1995, 5 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig, LMM).

*Notiophilus germinyi* Fauvel, 1863 – Rote Liste-Status NRW „3“  
Westheim-Dahlberg (MTB 4419), 1995, 2 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig, LMM).

*Omophron limbatum* (Fabricius, 1776) – Rote Liste-Status NRW „3“  
Riesenbeck (MTB 3711), 02.09.1995, 1 Ex. (leg. et det. Pfeifer, CPA); Ahaus-Alstätte (MTB 3807), 07.05.2000, 2 Ex. (leg. et det. Pfeifer, CPA); Vreden (MTB 3906), 25.05.2001, 4 Ex. (leg. et det. Pfeifer, CPA); Gronau-Epe (MTB 3808), 30.05.2001,

3 Ex. (leg. et det. Pfeifer, CPA); Ochtrup-Weiner (MTB 3808), 14.05.2002, 5 Ex. (leg. et det. Pfeifer, CPA); Neheim-Bachum (Ruhrufer) (MTB 4513), 23.06.2002, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CStUA); Saerbeck (MTB 3811), 15.07.2002, 4 Ex. (leg. et det. Pfeifer, CPA); Heek (MTB 3808), 14.08.2002, 4 Ex. (leg. et det. Pfeifer, CPA); Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 27.07.-31.08.2002, 15 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM).

*Elaphrus uliginosus* Fabricius, 1792 – Rote Liste-Status NRW „2“

Wöbbel bei Steinheim-Emmerufer (MTB 4120), VI.1968, 1 Ex. (leg. et det. Holste, t. Hannig, CHB); Rietberg (Emsufer) (MTB 4216), 30.05.1989, 3 Ex. (leg. LÖBF, det. Winkens, t. Hannig, CHW u.LÖBF).

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

Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 27.07.2002, 2 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM).

*Dyschirius angustatus* (Ahrens, 1830) – Rote Liste-Status NRW „2“

Arnsberg-Müschede (MTB 4513), VI.2002, 1 Ex. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA).

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

Ahaus-Ottenstein (Barle) (MTB 3907), 27.07.1987, 1 Ex. (leg. et det. Pfeifer, CPA); Legden (MTB 3908), 18.08.1998, 1 Ex. (leg. et det. Pfeifer, CPA); Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 19.08.-07.10.2001 und 12.05.-18.08.2002, 5 Ex. und 5 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM).

*Elaphropus quadrisignatus* (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „1“

Die wenigen aktuellen, von HANNIG (2001) aus dem Hagener Raum publizierten westfälischen Fundnachweise können um zwei weitere ergänzt werden : Arnsberg-Müschede (TÜP) (MTB 4513), V.2002, 1 Ex. (leg. Spang, det. Hannig, CHW); Neheim-Bachum (Ruhrufer) (MTB 4513), 16.06.-08.09.2002, 67 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

*Tachyta nana* (Gyllenhal, 1810) - Rote Liste-Status NRW „-“

Eberschütz a. d. Diemel (MTB 4422), 02.03.1997, 1 Ex. (leg. et det. Holste, t. Hannig, CHB); Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 02.02.2002, 9 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM); Soest-Büecke (MTB 4414), V.2002, 1 Ex. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA).

*Bembidion litorale* (Olivier, 1791) - Rote Liste-Status NRW „2“

Riesenbeck (MTB 3711), 02.09.1995, 1 Ex. (leg. et det. Pfeifer, CPA); Vreden-Berkel (MTB 3907), 23.05.1998, 2 Ex. (leg. et det. Pfeifer, CPA); Heinsen bei Holzminden (MTB 4122), 20.04.1999, 1 Ex. (leg. et det. Holste, t. Hannig, CHB).

*Bembidion nigricorne* Gyllenhal, 1827 - Rote Liste-Status NRW „1“

Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 30.03.-21.06.2002 und 10.11.2002, 6 Ex. und 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

*Bembidion punctulatum* Drapiez, 1820 - Rote Liste-Status NRW „V“  
Wickede-Ruhrufer (MTB 4513), 25.04.-08.09.2002, 51 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM).

*Bembidion atrocaeruleum* (Stephens, 1828) - Rote Liste-Status NRW „3“  
Wickede-Ruhrufer (MTB 4513), 25.04.-08.09.2002, 46 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM).

*Bembidion monticola* Sturm, 1825 - Rote Liste-Status NRW „V“  
Neheim-Bachum (Ruhrufer) (MTB 4513), IV.2002, 1 Ex. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA), 23.06.-17.08.2002, 2 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW); Wickede-Ruhrufer (MTB 4513), 08.05.2002, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

*Bembidion milleri* Duval, 1851 - Rote Liste-Status NRW „3“  
Ahaus-Wüllen (MTB 3907), IV.1993, 2 Ex. (leg. Scharf, det. Hannig, LMM); Haueda bei Liebenau (MTB 4521), 02.05.1998, 1 Ex. (leg. et det. Holste, t. Hannig, CHB).

*Bembidion bruxellense* Wesmael, 1835 - Rote Liste-Status NRW „-“  
Münster-Handorf (MTB 4012), 17.04.1977, 1 Ex. (leg. Bielemeier, det. Hannig, t. Starke, CHW); Kreuztal-NSG Littfeld (MTB 4914), V.1993, 1 Ex. (leg. Fuhrmann, det. Fasel, t. Hannig, CFK); Sundern-Herblinghausen (MTB 4614), 05.05.1995, 3 Ex. (leg. Malsbender, det. Hannig, t. Starke, CHW u. CMS); Neheim-Bachum (Ruhrufer) (MTB 4513), 08.05.2002, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

*Bembidion fluviatile* Dejean, 1831 - Rote Liste-Status NRW „2“  
Steinheim-Vorder-Eichholz a. d. Emmer (MTB 4120), 29.03.1971, 1 Ex. (leg. et det. Holste, t. Hannig, CHB); Wietersheim bei Minden-Weserufer (MTB 3619), IX.1996, 1 Ex. (leg. et det. Holste, t. Hannig, CHB); Heinsen bei Holzminden (MTB 4122), 20.04.1999, 1 Ex. (leg. et det. Holste, t. Hannig, CHB); Neheim-Bachum (Ruhrufer) (MTB 4513), 08.05.-08.09.2002, 11 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

*Bembidion decorum* (Zenker in Panzer, 1801) - Rote Liste-Status NRW „3“  
Wickede-Ruhrufer (MTB 4513), 02.08.2001, 4 Ex. (leg. Drewenskus, det. Hannig, LMM); Sorpensee (HSK) (MTB 4613), V.2002, 1 Ex. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA).

*Bembidion millerianum* Heyden, 1883 - Rote Liste-Status NRW „3“  
Wickede-Ruhrufer (MTB 4513), 02.08.2001, 9 Ex. (leg. Drewenskus, det. Hannig, LMM); Neheim-Bachum (Ruhrufer) (MTB 4513), 25.04.-08.09.2002, 132 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM).

*Bembidion elongatum* Dejean, 1831 - Rote Liste-Status NRW „3“  
Epe-Dinkel (Mähne) (MTB 3808), 30.05.2001, 1 Ex. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA).

*Bembidion schueppelii* Dejean, 1831 - Rote Liste-Status NRW „D“  
Wickede-Ruhrufer (MTB 4513), 25.04.-14.05.2002, 16 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW); Neheim-Bachum (Ruhrufer) (MTB 4513), 07.05.-24.08.2002, ca. 1270 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

*Bembidion azurescens* Dalla Torre, 1877 - Rote Liste-Status NRW „2“  
Steinheim (MTB 4120), 14.04.1998, 1 Ex. (leg. et det. Holste, t. Hannig, CHB).

*Bembidion doris* (Panzer, 1797) – Rote Liste-Status NRW „3“  
Haltern- Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 01.04.2002 und 10.08.2002, 5 Ex. und  
4 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM); Ahaus-Ottenstein (Hörsteloer) (MTB 3807),  
20.05.2002, 4 Ex. (leg. et det. Klüppel-Hellmann, det. Hannig, CKBE).

*Bembidion obtusum* Audinet-Serville, 1821 – Rote Liste-Status NRW „-“  
Ahlen-Dolberg (Hochwassergenist) (MTB 4213), 04.01.2003, 2 Ex. (leg. Röwekamp,  
det. Hannig, CRE).

*Ocys harpaloides* (Audinet-Serville, 1821) - Rote Liste-Status NRW „V“  
Werl (MTB 4413), IV.2002, 3 Ex. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA); Arnsberg-  
Bruchhausen (MTB 4514), V.2002, 1 Ex. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA);  
Neheim-Bachum (Ruhrufer) (MTB 4513), 08.05.-14.05.2002, 2 Ex. (leg. et det.  
Hannig, CStUA); Wickede-Ruhrufer (MTB 4513), 14.05.2002, 1 Ex. (leg. et det.  
Hannig, CStUA); Ahlen-Dolberg (Hochwassergenist) (MTB 4213), 04.01.2003, 1  
Ex. (leg. Röwekamp, det. Hannig, CRE).

*Asaphidion pallipes* (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „3“  
Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 14.07.-18.08.2002, 28 Ex. (leg. et det.  
Hannig, CHW).

*Perigona nigriceps* (Dejean, 1831) – Rote Liste-Status NRW „-“  
Die Nachweise erfolgten am Licht (15-W-Leuchstoffröhre superaktinisch).  
Gelsenkirchen-Zeche Alma (MTB 4408), 14.08.2001, 4 Ex. (leg. et det. Hannig,  
CHW).

*Harpalus smaragdinus* (Duft., 1812) – Rote Liste-Status NRW „2“  
Borken (TÜP) (MTB 4107), 18.05.2002, 1 Ex. (leg. Stiebeiner, det. Hannig, CSD).

*Harpalus atratus* Latreille, 1804 – Rote Liste-Status NRW „-“  
Marsberg-Wulsenberg (MTB 4519), 1995, 23 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig,  
LMM); Marsberg-Kregeberg (MTB 4519), 1994, 2 Ex. (leg. Lückmann, det.  
Hannig, LMM).

*Harpalus honestus* (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „-“  
Marsberg-Kregeberg (MTB 4519), 1994, 1 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig,  
LMM); Sundern-Herblinghausen (MTB 4614), 19.06.1995, 1 Ex. (leg. Malsbender,  
det. Hannig, CMH).

*Ophonus puncticolis* (Paykull, 1798) - Rote Liste-Status NRW „D“  
Nach SCHÜLE & TERLUTTER (1998) ist die Gefährdungssituation unklar, da die  
Datenlage zur Bestandssituation dieser Art defizitär ist; dennoch ist sie von den  
Kalkmagerrasen des OWB viele Jahrzehnte bekannt (ANT & HOLSTE 1972, HOLSTE  
1974, KROKER 1983, GROSSKOPF 1989). Nachfolgend aktuelle Nachweise: Westheim-  
Dahlberg (MTB 4419), 1994, 14 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig, LMM); Marsberg-  
Kregeberg (MTB 4519), 1994, 86 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig, LMM).

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

Der Gelsenkirchener Nachweis erfolgte am Licht (15-W-Leuchtstoffröhre superaktinisch). Gelsenkirchen-Zeche Alma (MTB 4408), 15.08.2001, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW); Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 18.08.2002, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM).

*Trichocellus cognatus* (Gyllenhal, 1827) - Rote Liste-Status NRW „2“

Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 06.04.2002, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

*Bradycellus ruficollis* (Stephens, 1828) - Rote Liste-Status NRW „2“

Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 26.01.2003, 2 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM u. CHW).

*Bradycellus caucasicus* Chaudoir, 1846- Rote Liste-Status NRW „-“

Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 26.12.2002 und 26.01.2003, 2 Ex. und 1 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM u. CHW).

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

Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 27.07.2002, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

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

Der Gelsenkirchener Nachweis erfolgte am Licht (15-W-Leuchtstoffröhre superaktinisch). Gelsenkirchen-Zeche Alma (MTB 4408), 15.08.2001, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW); Neheim-Bachum (Ruhrufer) (MTB 4513), 14.05.2002, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

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

Oppenweher Moor (MTB 3517), 08.08.1982, 1 Ex. (leg. et det. Hirschfelder, t. Hannig, CHO); Kreuztal-NSG Littfeld (MTB 4914), VII. 1993, 1 Ex. (leg. et det. Fuhrmann, t. Hannig, CFK); Ahaus-Alstätte (Hündf. Moor) (MTB 3807), 29.07.1999, 1 Ex. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA).

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

Ahaus-Ottenstein Barle (MTB 3907), 17.10.2001, 1 Ex. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA).

*Pterostichus aethiops* (Panzer, 1797) - Rote Liste-Status NRW „-“

Ahaus-Wessum (MTB 3907), IX.1998 und 08.09.1999, je 1 Ex. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA u. CHW).

*Laemostenus terricola* (Herbst, 1783) - Rote Liste-Status NRW „-“

Gelsenkirchen-Zeche Rheinelbe (MTB 4508), 18.08.-07.09.2001, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

*Agonum ericeti* (Panzer, 1809) - Rote Liste-Status NRW „1“

Oppenweher Moor (MTB 3517), 03.07.1988, 1 Ex. (leg. et det. Puschmann, t. Hannig, CPuS).



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

Barkhausen (MTB 3719), 24.08.1985, 1 Ex. (leg. Klenner, det. Hannig, CKM); Ahaus-Ottenstein (Hörsteloe) (MTB 3807), 20.05.2002, 1 Ex. (leg. et det. Klüppel-Hellmann, det. Hannig, CKBE).

*Agonum scitulum* Dejean, 1828 - Rote Liste-Status NRW „0“

Neheim-Bachum (Ruhrufer) (MTB 4513), 07.05.-08.09.2002, 175 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

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

Windeck-Siegufer (MTB 5211), 07.12.1986, 3 Ex. (leg. et det. Klenner, t. Hannig, CKM); Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 23.09.-14.10.2001 und 17.03.-13.04.2002, 17 Ex. und 7 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

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

Waltrop-Braßkamp (MTB 4310), 21.07.2002, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

*Amara kulti* Fassati, 1947 – Rote Liste-Status NRW „2“

Nachdem SCHÄFER & HANNIG (2002) die verfügbaren Angaben zur Verbreitung, Ökologie und Gefährdung von *Amara kulti* in NRW dargestellt und diskutiert haben, ist nun ein weiterer Fundort bekannt geworden. Die Nachweise wurden erwartungsgemäß auf wärmebegünstigtem Untergrund auf einer Brachwiese mittels Bodenfallen erbracht: Herne-Bergehalde Pluto/Wilhelm (MTB 4408), 02.07.-14.08.2001, 18 Ex. (leg. Köhler, det. Hannig, CKH u. CHW).

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

Hilchenbach-NSG Eicherwald (MTB 5015), 20.06.1996, 1 Ex. (leg. et det. Fuhrmann, t. Hannig, CFK).

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

Marsberg-Wulsenberg (MTB 4519), 1993, 1 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig, LMM).

*Amara sprete* Dejean, 1831– Rote Liste-Status NRW „3“

Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 14.07.2002, 2 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM).

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

Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 02.09.2001 und 30.03.-21.06.2002, 1 Ex. und 11 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM).

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

Bei dem Fangdatum handelt es sich um das Leerungsdatum eines Fangzeitintervalles. Ramsbeck bei Bestwig (MTB 4616), 01.12.1996, 6 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig, LMM).

*Amara praetermissa* (Sahlberg, 1827) – Rote Liste-Status NRW „1“

Gelsenkirchen-Zeche Alma (MTB 4408), 18.08.-07.09.2001, 3 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

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

Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 19.08.-25.08.2001, 6 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM).

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

Der Fang erfolgte am Licht (125-W-Quecksilberdampfampe). Lüdinghausen-Im Elvert (MTB 4110), 30.07.2002, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, LMM).

*Amara equestris* (Duftschmid, 1812) – Rote Liste-Status NRW „–“

Siegen (TÜP) (MTB 5013), IX.1992, 1 Ex. (leg. et det. Fuhrmann, t. Hannig, CFK); Westheim-Dahlberg (MTB 4419), 1994, 2 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig, LMM); Marsberg-Kregenber (MTB 4519), 1994, 4 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig, LMM); Marsberg-Wulsenberg (MTB 4519), 1995, 3 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig, LMM); Kreuztal-NSG Littfeld (MTB 4914), 21.07.1996, 1 Ex. (leg. et det. Fuhrmann, t. Hannig, CFK).

*Chlaenius nitidulus* (Schränk, 1781) - Rote Liste-Status NRW „2“

Polle (Weser) (MTB 4122), VIII.1996, 1 Ex. (leg. et det. Holste, t. Hannig, CHB).

*Callistus lunatus* (Fabricius, 1775) – Rote Liste-Status NRW „2“

Marsberg-Kregenber (MTB 4519), 19.06.1996 und 17.08.1996, je 1 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig, CHW); Warburg-Kuhlemühle (MTB 4520), 25.04.2002, 1 Ex. (leg. et det. Stein, CLÜM).

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

Der Lüdinghauser Fang erfolgte am Licht (125-W-Quecksilberdampfampe). Ahaus-Ottenstein (Hörsteloe) (MTB 3807), 20.05.2002, 1 Ex. (leg. et det. Klüppel-Hellmann, det. Hannig, CKBE); Lüdinghausen-Im Elvert (MTB 4110), 30.07.2002, 1 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

*Badister collaris* Motschulsky, 1844 – Rote Liste-Status NRW „2“

Die von ABMANN & STARKE (1990) aus Holzhausen an der Porta (leg. Jankowski 1957, CJB) publizierten *B. dilatatus* Chaudoir, 1837 erwiesen sich nach der genitalmorphologischen Untersuchung als zu *B. collaris* Motschulsky, 1844 gehörig (corr. Hannig 2002). Nachfolgend zwei weitere Nachweise: Ahaus-Ottenstein (Hörsteloe) (MTB 3807), 20.05.2002, 4 Ex. (leg. et det. Klüppel-Hellmann, det. Hannig, CHW); Ahlen-Dolberg (MTB 4213), 04.01.2003, 1 Ex. (leg. Röwekamp, det. Hannig, CRE).

*Masoreus wetterhallii* (Gyllenhal, 1813) – Rote Liste-Status NRW „1“

Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 26.07.-23.08.2002, 2 Ex. (leg. et det. Hannig, CHW).

*Lebia cruxminor* (Linnaeus, 1758) – Rote Liste-Status NRW „D“

Westheim-Dahlberg (MTB 4419), 14.05.1995, 2 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig, CHW); Marsberg-Kupferhalde (MTB 4519), 19.05.1997, 1 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig, CHW).

*Cymindis humeralis* (Geoffroy, 1785) - Rote Liste-Status NRW „2“  
Westheim-Dahlberg (MTB 4419), 1994, 5 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig, LMM);  
Marsberg-Wulsenberg (MTB 4519), 1995, 1 Ex. (leg. Lückmann, det. Hannig,  
LMM); Marsberg-Kregenberg (MTB 4519), 1995, 5 Ex. (leg. Lückmann, det.  
Hannig, LMM).

#### Danksagung:

Der Verfasser bedankt sich bei Herrn Dr. Weiß (LÖBF), Herrn Kettrup (LÖBF), Herrn Dr. Wasner (LÖBF), Herrn Dr. Terlutter (Westfälisches Museum für Naturkunde Münster) und Herrn Drewenskus (Staatliches Umweltamt Hagen) für die Erlaubnis der Publikation von Daten sowie der Standortkommandantur des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge, dem Bundesvermögensamt Dortmund und dem Bundesforstamt Münsterland für die Erteilung der erforderlichen Genehmigungen. Für die Bereitstellung von Belegmaterial, die Erlaubnis zur Publikation von Daten, die Nachbestimmung kritischer Carabiden, die Literatursuche sowie weiterführende Hilfestellungen möchte sich der Verfasser bei folgenden Personen bedanken: H. Bielemeier (Münster), M. Erfmann (Waltrop), M. Fuhrmann (Kreuztal), H.-J. Grunwald (Arnsberg), M. Hamann (Gelsenkirchen), Dr. H. Hirschfelder (Osnabrück), U. Holste (Blomberg), Dr. M. Kaiser (Münster), Dr. M. Klenner (Münster), R. Klüppel-Hellmann (Bad Essen), R. Köhler (Herne), J. Lückmann (Roßdorf), F. Malsbender (Sundern-Herblinghausen), F. Pfeifer (Ahaus), Dr. H. Puschmann (Selm), H. Röwekamp (Ennigerloh), M. Sadowski (Schermbek), P. Schäfer (Münster), S. Scharf (Bocholt), A. Schulte (Gelsenkirchen), W. Schulze (Bielefeld), Dr. A. Schwerk (Bochum), M. Spang (Arnsberg), W. Starke (Warendorf), B. Stein (Calden), M. Stiebeiner (Dortmund), Winkens (Aachen).

#### Literatur:

ANT, H. & U. HOLSTE (1972): Historische Entwicklung und gegenwärtiger Stand der thermophilen Fauna im Oberen Weserbergland. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **40** (1/2): 70 – 77.  
- ABMANN, T. & STARKE, W. (1990): Coleoptera Westfalica: Familia Carabidae, Subfamiliae Callistinae, Oodinae, Licininae, Badistrinae, Panagaeinae, Colliurinae, Aephnidiinae, Lebiinae, Demetriinae, Cymindinae, Dromiinae et Brachininae. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **52** (1): 3 – 61, Münster. - BARNER, K. (1954): Die Cicindeliden und Carabiden der Umgegend von Minden und Bielefeld III. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster **16** (1): 1-64.  
- DÖRING, T. & KAISER, M. (2000): Harpalus luteicornis (DUFTSCHMID, 1812) - Wiederfund in Nordrhein-Westfalen (Coleoptera: Carabidae). – Entomol. Z., **110** (7): 220 – 221. - FREUDE, H. (1976): 1. Familie: Carabidae, in: FREUDE, H., HARDE, K.W. & G.A. LOHSE (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 2, Adephaga 1. Goecke und Evers, Krefeld. - GROSSKOPF, J. (1989): Die Zonierung der Carabidenfauna in Kalk-Magerrasen des Weserberglandes. – Ber. Naturwiss.

Verein Bielefeld u. Umgegend, **30**: 151 – 181. - HANNIG, K. (2001): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil IV. – Natur u. Heimat, **61** (4): 97 – 110. - HOLSTE, U. (1974): Faunistisch-ökologische Untersuchungen zur Carabiden- und Chrysomelidenfauna (Coleoptera, Insecta) xerothermer Standorte im Oberen Weserbergland. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **36** (4): 28 – 53. - KÖHLER, F. & KLAUSNITZER, B. (Hrsg.) (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. - Ent. Nachr. Ber., Beiheft **4**: 1 – 185. - KROKER, H. (1983): Beitrag zur Kenntnis der Bodenkäferfauna unbewaldeter Habitate der Warburger Börde (ohne Staphylinidae). - Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **45** (2): 3 – 15. - SCHÄFER, P. & HANNIG, K. (2002): Zur Verbreitung, Ökologie und Gefährdung von *Amara* (*Zezea*) *kultii* FASSATI, 1947, in Nordrhein-Westfalen (Coleoptera, Carabidae). – Entomol. Z., **112** (4): 120 – 124. - SCHÜLE, P. & TERLUTTER, H. (1998): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer. *Angewandte Carabidologie* **1**: 51-62. - TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, G. & M. BRÄUNICKE (1997): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) 2. Fassung, Stand Dezember 1996. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, **29**: 261-273. - WESTHOFF, F. (1881): Die Käfer Westfalens I. *Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. Westf. Suppl.*, **38**: 1 - 140.

Anschrift des Verfassers:

Karsten Hannig  
Dresdener Straße 6  
D-45731 Waltrop

# Inhaltsverzeichnis

Timmermann, K.: Die Schwebfliegenfauna (Diptera: Syrphidae) des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ (Kreis Steinfurt) .....	97
Bußmann, M.: Die Wiederbesiedlung der oberen Ennepe durch die Blaufügel-Prachtlibelle <i>Calopteryx virgo</i> (L., 1758) (Odonata, Zygoptera) .....	109
Hannig, K.: Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil V .....	119

# LWL

Für die Menschen.  
Für Westfalen-Lippe.

## **Westfälisches Museum für Naturkunde Landesmuseum und Planetarium**



Sentruper Straße 285      48161 Münster  
Tel: 0251/591-05

ISSN  
0028-0593