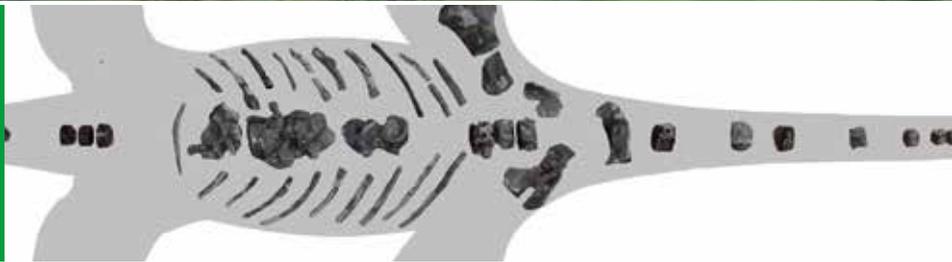




52. Bericht

des Naturwissenschaftlichen
Vereins für Bielefeld und Umgegend e.V.
über das Jahr 2013



52. Bericht

des Naturwissenschaftlichen
Vereins für Bielefeld und Umgegend e.V.

über das Jahr 2013



Redaktion
BJÖRN KÄHLER

2014

Selbstverlag des Vereins

Impressum

ISSN 0340-3831

Herausgeber:

Naturwissenschaftlicher Verein für Bielefeld und Umgegend e.V. (gegr. 1908)

Vorsitzende: Dipl. Biol. Claudia Quirini-Jürgens

Dipl. Biol. Mathias Wennemann

Redaktion: Dipl. Ing. (FH) Björn Kähler

Geschäftsstelle:

Adenauerplatz 2, D-33602 Bielefeld, Tel. 0521/172434, Fax 0521/5218810

www.nwv-bielefeld.de, E-Mail: info@nwv-bielefeld.de

Vereinskonto: IBAN: DE56 4805 0161 0000 048165,
BIC: SPBIDE3BXXX (Sparkasse Bielefeld)

Geschäftszeiten: Mi 9-13 Uhr, AB außerhalb der Zeit

Volkssternwarte des Vereins:

Wietkamp 5, 33699 Bielefeld, Tel. 05202/956100

www.volkssternwarte-ubbedissen.de

E-Mail: info@volkssternwarte-ubbedissen.de

Vereinskonto der Sternwarte: IBAN: DE25 4806 0036 4016 132700,
BIC: GENODEM1BIE (Volksbank Bielefeld)

Öffnungszeiten: Freitags, Mai-Aug. 19-21 Uhr, Sept.-Apr. 20-22 Uhr

namu:

Kreuzstraße 20, 33602 Bielefeld, Tel. 0521/516734

www.namu-ev.de, E-Mail: naturkundemuseum@bielefeld.de

Der Verein dankt allen, die durch Spenden und Unkostenbeiträge den Druck des 52. Berichts ermöglichen, vornehmlich

der Stadt Bielefeld, Kulturamt

[Kulturamt Bielefeld]

Die Verfasser sind für den Inhalt und Form ihrer Beiträge selbst verantwortlich.

Druck: Flyeralarm, Würzburg

Umschlaggestaltung: Björn Kähler

Fotos Umschlag vorne (von oben nach unten):

Straßenböschung am Johannisberg (Foto: M. Büchner)

Blütenreiche Ackerfläche vom Schelphof in Bielefeld-Heepen (Foto: C. Quirini-Jürgens)

Haarblättriger Wasser-Hahnenfuß (Foto: H. Sonnenburg)

Umriss-Rekonstruktion Plesiosaurier

Grünspecht-Männchen (Foto: B. Kähler)

Psilonoceras planorbis (Foto: S. Schubert)

Inhalt	Seite
SCHUBERT, S.: Die geologischen Aufschlüsse Bielefelds und seiner Umgebung im Jahre 2013	4
SIMONSEN, S., SCHUBERT, S.: Fossilien aus dem Sinemurium (Unterer Jura) einer Baumaßnahme an der Petristraße (Bielefeld)	12
SACHS S., SCHUBERT S., KEAR, B. P.: Mitteilung über ein neues Skelett eines Plesiosauriers (Reptilia: Sauropterygia) aus dem Oberen Pliensbachium (Unterkura) von Bielefeld, Nordwestdeutschland	26
BÜCHNER, M.: Der Untere Muschelkalk von Bielefeld im Straßenböschungprofil am Johannisberg	36
SONNENBURG, H.: Wasserpflanzen im NSG „Emmertal“ (Schieder-Schwalenberg und Lügde/Kreis Lippe)	72
PÜCHEL-WIELING, F.: Bestandsentwicklung des Grünspechtes (<i>Picus viridis</i>) in Feuchtwiesenschutzgebieten des Kreises Gütersloh (Nordrhein-Westfalen) - Auswertung der Beobachtungsdaten 1994 bis 2014	96

Aus dem Vereinsjahr 2013

Ehrungen	106
Anmerkungen zu Peter Finke (2014): Citizen Science – Das unterschätzte Wissen der Laien	115
Veranstaltungen	116
Bericht aus dem Naturkunde-Museum	118
Neuzugänge zu den Sammlungen des Naturkunde-Museums Bielefeld	118
Bericht der Vorsitzenden	129
Bericht des Beiratsvorsitzenden	134
Aus den Arbeitsgemeinschaften	136
Verstorbene Mitglieder	143
Vorstand/Beirat	143
In der Vereinsbibliothek vorhandene Zeitschriften	144

Die geologischen Aufschlüsse Bielefelds und seiner Umgebung im Jahre 2013

Siegfried SCHUBERT

Mit 3 Abbildungen

Inhalt	Seite
1. Einleitung	5
2. Geologische Aufschlüsse des Jahres 2013	5
2.1 Tongrube in Bonenburg am Eggegebirge	5
2.2 Tongrube bei Gut Dankersen	6
2.3 Tongruben bei Sommersell	7
2.4 Bau eines Rückhaltebeckens auf dem Storbeck-Gelände	7
2.5 Bau eines Rückhaltebeckens in Rehmerloh	9
2.6 Erweiterungsbau Hagebaumarkt in Velpé	9
2.7 Neue Tonsteingrube zwischen Sankt Annen und Riemsloh	10
2.8 Kanalbaustelle an der Ecke Eckendorfer Str./Am Wellbach in Bielefeld	10
3. Dank	10
4. Literatur	11

Verfasser:

Siegfried Schubert, Kirschenstraße 24, D-33803 Steinhagen, E-Mail: h-s-s@t-online.de

1. Einleitung

Mit diesem Beitrag werden wieder die aktuellen Erkenntnisse über Fossilfunde aus der Region gemeldet. Erfasst werden in jährlicher Folge alle bekannt gewordenen Aufschlüsse aus dem gesamten Bereich der Herforder Liasmulde, welche sich deutlich bis in den Bielefelder Raum hinein ausdehnt und aus deren Umfeld.

Sinn und Zweck dieser Reihe ist es, allen Interessenten den neuesten Stand zugänglich zu machen und weiterhin Fossilien dieser Gegend ohne Angaben oder mit dubiosen Fundbezeichnungen noch viele Jahre später relativ sicher zuordnen zu helfen. Außerdem soll er Geologischen Landesämtern, Instituten, Studenten, Diplomanden und Doktoranden, die sich einmal wissenschaftlich mit Fossilien und Gesteinsschichten dieser Gegend befassen werden, einen besseren Überblick verschaffen und gezielt weiterhelfen.

Für eine dauerhafte Fortsetzung dieser Beitragsreihe ist es hilfreich, dass alle Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereins aufmerksam ihre Umwelt erkunden und Hinweise auf evtl. infrage kommende Aufschlüsse geben. Entsprechende Hinweise bitte an: Siegfried Schubert, Tel.: (0 52 04) 74 16.

2. Geologische Aufschlüsse des Jahres 2013

Aufschlüsse des Jahres 2013 werden behandelt, soweit sie bis zum Ende möglicher Beobachtungen am 30.11.2013 bekannt wurden. Später bemerkte Aufschlüsse sollen im nächsten Jahresbericht berücksichtigt werden.

2.1 Tongrube in Bonenburg am Eggegebirge

TK 1:25 000,
Blatt 4420 Peckelsheim,
R : 35 02 400, H : 57 14 85 0

Diese Tonsteingrube befindet sich am unmittelbaren Ortsrand von Bonenburg im südlichen Ostwestfalen und ist über eine Zufahrt direkt am Bahnübergang zu erreichen. Über diese Grube berichtete der Verfasser bereits wiederholt (SCHUBERT, 2005, 2010b, 2013a, 2013b).

Kurz vor Einstellung des Abbaus kamen im oberen Bereich noch die Pylonotenschichten ans Tageslicht. Dort konnte man am Grubenrand durch geringfügiges Schürfen den einen oder anderen Ammoniten aus einer der Hartsteinbänke bergen.

An der Basis der Grubenböschung befand sich die Pylonotenbank mit dem Nachweis von *Pylonoceras planorbis* (SOWERBY). Meist war im Aufschluss eher nur eine verhärtete Tonsteinlage mit Pyritanreicherungen zu sehen. Fossilien sind hier in der Regel nur flachgedrückt erhalten. Alle paar Meter einmal fanden sich jedoch kalkige Konkretionen innerhalb dieser Schicht. In diesen war eine deutlich bessere Erhaltung der Fossilien erkennbar. Die Muscheln sind körperlich und mit Schale erhalten, können je nach Art sehr groß werden. Die vereinzelt auftretenden, bis um 6 cm groß werdenden Ammoniten haben als Fragmokon einen weißlichen Kalzitkern und sind hellbraun beschalt. Während die Innenwindungen beidseitig erhalten sind, ist die Wohnkammer meist von einer Seite eingedrückt.



Abb. 1: *Pylonoceras planorbis* (Sowerby): 4 cm Durchmesser; aus der Pylonotenbank der Tongrube bei Bonenburg.

Die Präparation ist schwierig. Als Besonderheit konnte von einem Sammler eine Anreicherung dieser Ammoniten geborgen werden. Diese Anreicherungen finden sich in ehemaligen Senken oder Rinnen am Meeresboden. Beim Bau einer Umgehungsstraße in der Nähe von Horn-Bad Meinberg wurden in den Achtzigerjahren (1987/88) mehrere dieser Anreicherungen nachgewiesen, die enorme Größen zeigten. Die Innenwindungen der Ammoniten erschienen dort dunkelgrau oder lagen in Pyriterhaltung vor. Die Schalensubstanz hingegen war schwärzlich durchgefärbt. Körperliche Erhaltung der Ammoniten zeichnete das Vorkommen in Horn-Bad Meinberg aus, wie es jetzt auch in Bonenburg nachzuweisen war. Als einzige Ausnahme wurde in Horn-Bad Meinberg ein kleines Bruchstück einer unbekannteren Art gefunden. Es könnte sich hierbei um die Art *Juannites diffusus* aus dem Karn, einem Vertreter der Ammoniten-Vorläufer, handeln. Da sich in der Hartsteinbank deutliche Anzeichen von Aufarbeitung befinden, kann hier eine Neueinlagerung des vom Verfasser geborgenen Bruchstückes möglich sein. Das Bruchstück befindet sich noch in der Sammlung des Verfassers. Über den Abschluss bei Horn-Bad Meinberg veröffentlichte U. FRERICHS (1990) umfassend.

Ungefähr 1,20 m über der Pylonotenbank befindet sich eine weitere Hartsteinbank. Diese ist ebenfalls nicht ganz durchgängig erhalten. Das Gestein ist deutlich heller als das der Hartsteinbank darunter. Die obere Bank enthält kleinere Ansammlungen von Ammoniten. Aufgrund der Berippung erkennt der Verfasser diese Form zunächst als *Caloceras johnstoni* (SOWERBY). Die Gehäuse besitzen eine auffällige Berippung. Sie können in Einzelfällen um 10 cm groß werden. Die Präparation ist sehr schwierig, da die Schalen kaum vom umgebenden Gestein getrennt werden können. Die meisten Exemplare sind teilweise oder ganzseitig flachgedrückt worden.

Nach Auskunft des Werkspersonals wird dort nicht mehr abgebaut. Dafür wird in einer weiteren betriebseigenen Tongrube im Weserbergland umso mehr abgefahren.

2.2 Tongrube bei Gut Dankersen

TK 1:25 000,
Blatt 3720 Bückeberg,
R : 35 03 826, H : 57 85 489

Diese Tonsteingrube gehört dem Ziegeleibetrieb Otto Bergmann aus Bonenburg. Man fährt von Rinteln nach Eisbergen. Etwa 1,5 km hinter Rinteln kommt nach einer starken Rechtskurve ein Bahnübergang. Überquert man diesen fährt man direkt auf die Zufahrt der Tongrube zu. Die Zufahrt zu dieser Tongrube befindet sich unmittelbar neben dem Zufahrtstor zum Gutshof und führt am Waldrand entlang, dann durch den Wald bis zur Tongrube. Ein Befahren des Waldweges ist verboten.

In dieser Tongrube stehen die Schichten des mittleren Jura (Dogger) mit Sonninienschichten an. Die schwärzlichen bröckeligen Tonsteine enthalten viele Lagen mit meist flachen Toneisensteingeoden. Es gibt dort nur wenige Lagen mit Fossilien. Auffällig sind in einer Lage die Geoden mit Massen von *Inoceramus*, welche durch ihren Pyritglanz auffallen. Cephalopoden kommen in diesen Geoden äußerst selten vor und bleiben überwiegend klein. Knapp darüber befindet sich eine Lage Geoden, die als Besonderheit hin und wieder großwüchsige Exemplare von *Sonninia* sp. enthält. Diese sind jedoch überwiegend flachgedrückt und undeutlich ausgebildet. Ausnahmen sind selten.

Mehr Erfolg verspricht ein Horizont, der an der Oberfläche ausstreicht. Er führt zumindest eine Lage Geoden mit Ammoniten. Es sind auch hier *Sonninia* sp. abgelagert worden. Diese können schon einmal bis zu 40 cm groß sein und auch in Steinkernerhaltung vorliegen. Allerdings ist der obere Bereich stark durchwittert, so dass auch die Ammoniten entsprechend in Mitleidenschaft gezogen wurden. Hin und wieder können hier auch einmal gute Erhaltungen auftreten.

2.3 Tongruben bei Sommersell

TK 1 : 25 000,
Blatt 4120 Steinheim,
R : 35 12 024, H : 57 43 895

Hier befinden sich zwei Tongruben direkt nebeneinander. In der kleineren Grube der Firma Lücking aus Bonenburg geht der Abbau eher langsam vonstatten. Es werden nur ab und zu kleinere Mengen von Tonstein abgebaut. Hier wurde 2007 ein Saurierskelett entdeckt, dass anschließend von SCHWERMANN und SANDER (2011) untersucht und beschrieben wurde. Über diesen Aufschluss berichtete der Verfasser (SCHUBERT, 2010a, 2010b, 2013a, 2013b) bereits wiederholt. Es wird immer noch in den Schichten der oberen *valdani*-Subzone im Unter-Pliensbachium abgebaut. Recht gute Funde konnten dort in den vergangenen Monaten gemacht werden. Eine Vielzahl *Liparoceras* sp. und *Tragophylloceras loscombi* (SOWERBY) sowie kleine Steinkerne von verschiedenen Schnecken und Muscheln kamen zahlreich zutage.

In der größeren Tongrube der Firma Otto Bergmann GmbH wurde im vergangenen Jahr wieder Tonstein in größeren Mengen abgebaut. Insbesondere der obere Bereich im vorderen Teil der Grube mit Resten der *luridum*-Subzone lieferte wiederum einiges an Fossilien. Die in Steinkernerhaltung aus den Geoden stammenden, gegenüber den anderen Schichten eher großwüchsigen Fossilien, *Beaniceras luridum* (SIMPSON), *Lytoceras fimbriatum* (SOWERBY), *Tragophylloceras loscombi* (SOWERBY) und *Liparoceras* sp. waren wieder in dieser Tongrube bemerkenswert. Auffällig ist hier auch die Größe der Schnecke *Tylotrachus subimbricatus* (D'ORBIGNY), welche dort bis zu 5 cm hoch werden kann.

Doch auch die schon einige Jahre zuvor festgestellten Amaltheenschichten wurden möglicherweise in einem kleinen Areal wieder mit angeschnitten. Meldungen von Funden einiger *Androgynoceras*-Exem-

plare liegen ebenfalls vor. Gesehen hat der Verfasser selber allerdings keinen dieser Funde. Größere Exemplare von *Beaniceras luridum* (SIMPSON) sehen frühen Formen von *Androgynoceras* sehr ähnlich, weil diese beiden Gattungen kontinuierlich ineinander übergehen, so dass hier auch Verwechslungen möglich sind. Schräg über den gesamten vorderen Bereich verlief eine leicht brechende Hartsteinbank. Diese enthielt in großer Zahl *Beaniceras luridum* (SIMPSON), die meist ausgewittert waren. Oberflächennahe Verwitterung hatte schon eingewirkt. Allerdings konnten mit etwas Glück auch gut erhaltene Exemplare geborgen werden. Andere Ammoniten waren in dieser Bank nicht erhalten. Der Bereich unterhalb dieser Hartsteinbank enthielt gelegentlich *Lytoceras fimbriatum* (SOWERBY). Diese Exemplare waren überwiegend flachgedrückt, nur die Wohnkammern waren als Steinkern körperlich erhalten.

Auch an Mineralien konnten an verschiedenen Stellen wieder die bekannten Kristalle aus Spaltenfüllungen geborgen werden, wobei allerdings die Quarze nicht mehr so häufig vorkamen wie noch einige Jahre zuvor.

2.4 Bau eines Rückhaltebeckens auf dem Storbeck-Gelände

TK 1:25 000,
Blatt 3917 Bielefeld,
R : 34 69 939, H : 57 66 670

Im August 2012 begann man auf dem offen gelassenen ehemaligen Gelände der Gärtnerei Storbeck ein Rückhaltebecken für Oberflächenwasser auszubaggern. Dabei durchstieß man dunkelgraue bis schwärzliche, dünnplattig geschichtete Tonsteine des oberen Hettangium mit Ablagerungen der *reynesi*-Subzone. Der Verfasser (SCHUBERT, 2013b) berichtete bereits über diesen Aufschluss und beschrieb diese Maßnahme und den anstehenden Schichtenkomplex ausführlich.



Abb. 2: Die letzten Baggerarbeiten für das Rückhaltebecken. Aus genau diesem Bereich stammen die großen geborgenen *Coroniceras*ten.

Ergänzend wird an dieser Stelle erwähnt, dass noch im späten Jahr 2012, kurz vor Weihnachten, ein ca. 12 cm messender unbestimmter Ammonit etwa in der Mitte der Abbaufäche gefunden wurde. Die vorzügliche Erhaltung in einer Kalkgeode ermöglichte eine sorgfältige Präparation. Er gehört wegen seines Querschnittes höchstwahrscheinlich der Gattung *Coroniceras* an. Obwohl die Masse der gefundenen Ammoniten zu *Coroniceras lyra* HYATT gehören, weicht dieser durch seine Weitnabligkeit und die hohe Rippenzahl deutlich von den anderen ab. Er weist auf der Wohnkammer insgesamt 78 Rippen auf,

was ungewöhnlich viel ist. Eine Bestimmung aufgrund vorhandener Literatur war bislang nicht möglich. Vielleicht liegt hier sogar eine neue Art vor.

Die großwüchsigen Ammoniten der Art *Coroniceras lyra* HYATT waren zumeist in den Innenwindungen flachgepresst oder mit aufgequollenem Pyrit ausgefüllt, während die Wohnkammern überwiegend als Steinkern erhalten geblieben sind. Auch hier gelang die Bergung zweier größerer Exemplare, deren Innenwindungen zwar etwas eingedrückt waren, aber dennoch in einigermaßen plastischer Erhaltung vorliegen.



Abb. 3: *Coroniceras* sp. vom ehemaligen Storbeck-Gelände. Durchmesser 120 mm. Links: frisch geborgen und abgewaschen. Rechts: momentaner Präparationszustand.

2.5 Bau eines Rückhaltebeckens in Rehmerloh

Lage der Tonsteinhalde bei Kirchlengern:

TK 1:25 000,

Blatt 3717 Quernheim,

R: 34 75 316, H: 57 86 875

Lage des Rückhaltebeckens in Rehmerloh:

TK 1:25 000,

Blatt 3717 Quernheim,

R: 34 75 516, H: 57 90 457

Erst spät im Jahr 2012 wurde ich von einem Sammelkollegen informiert, dass es in der Nähe des Möbel-Kaufhauses Heinrich im Ortsteil Westerfeld von Kirchlengern eine Baustelle und eine aufgeschüttete Tonsteinhalde gebe, auf der sich dunkle Tonsteine mit Fossilien fänden. Die aufgeschüttete Halde war beim Abbiegen von der in Richtung Lübbecke führenden B 239 in die Lübbecke Straße gleich links auf der Freifläche gelagert. Teilweise war die Halde schon wieder abgefahren worden und es war nur noch ein Rest vorhanden.

Die Untersuchung einiger stark pyrithaltigen Knollen ergab eine Fülle von *Phlyseogrammoceras dispansum* (LYCETT) und einzelnen *P. dispansiforme* (WUNSTORF). Ebenfalls darin enthalten sind *Dumortieria levesquei* (D'ORBIGNY), *Dumortieria radians* (REINECKE) und *Pseudolioceras* sp. in verschiedenen Größen und Varianten. Damit war klar, dass hier das Ober-Toarcium mit der *levesquei*-Zone und der in ihr enthaltenen *dispansum*-Subzone aufgeschlossen waren. Während dieser *dispansum*-Zeit wurden irgendwo ältere Bereiche des Toarcium abgetragen und als Fragmente wieder mit eingelagert.

Im November 2012 wurde bereits ein großer Teil dieser Halde abgefahren und in Rehmerloh wieder eingearbeitet. Ein kleiner Rest dieser Tonsteinhalde, über die der Verfasser (SCHUBERT 2013b) schon berichtete, blieb über die Jahreswende liegen, so dass am Rand dieser Halde immer wieder gesammelt und gegraben wurde. Während des Frühjahrs wurde dieser Rest dann sehr schnell abgefahren

und man konnte auf dem planierten Gelände nur noch wenige Reste dieser interessanten Fossilien finden.

2.6 Erweiterungsbau Hagebaumarkt in Velpe

TK 1:25 000,

Blatt 3713 Hasbergen,

R: 34 23 984, H: 57 92 654

In diesem Frühjahr wurde das Gelände des Großlagers vom Hagebaumarkt um Stellflächen für Waren erweitert. Um entsprechende Freiflächen anzulegen, musste der ansteigende Hang hinter dem Gelände abgetragen werden. Im Anstehenden befindet sich massiver Tonstein des Pliensbachium mit Teilbereichen des Unter-Pliensbachiums und des Ober-Pliensbachiums.

Im linken hinteren Bereich lagerten Tonsteine der oberen *valdani*-Subzone (= *centaurus*-Subzone), nachgewiesen durch *Liparoceras* sp., *Tragophylloceras loscombi* (SOWERBY) und *Beaniceras centaurus* (D'ORBIGNY). Etwa im mittleren Bereich des Hanges fanden sich Vertreter der *davoei*-Zone. Genannt seien hier *Oistoceras curvicorne* (SCHLOENBACH) und *Oistoceras figulinum* (SIMPSON). Im rechten Bereich des Geländes lagerten in mehreren Schichten Geoden der *margaritatus*-Zone. An Fossilien wurden geborgen: *Amaltheus wertheri* LANGE, *Amaltheus stokesi* (SOWERBY) und weitere noch nicht bestimmte Arten.

Während des Sommers 2013 wurden immer wieder neue Faunenausschnitte entdeckt. So wurde der Dogger mit verschiedenen Resten unterschiedlicher Subzonen angeschnitten. Da die Schichten dort sehr stark tektonisch beansprucht waren, konnten die einzelnen Schichten meist nur über kurze Strecken verfolgt werden. Reste von *Stephanoceras*, *Ludwigia*, *Parkinsonia*, *Garantiana*, *Strenoceras* und von weiteren Arten, sowie bis um 60 cm lange Belemniten *Megatheutis giganteus* (SCHL.) und verschiedene Vertreter der Trigoniidae wur-

den geborgen. Die Ammoniten-Exemplare sind nicht häufig, stammen oft aus Geoden und haben in der Regel eine schwärzliche Schale. Hier muss man abwarten und immer mal wieder schauen. Sammler werden erstaunlicherweise auf dem Firmengelände geduldet. Abstand von den Gebäuden ist einzuhalten. Im Bereich der Fahrwege besteht zu Recht allerdings absolutes Grabungsverbot.

2.7 Neue Tonsteingrube zwischen Sankt Annen und Riemsloh

TK 1:25 000,
Blatt 3816 Spenge,
R : 34 59 770, H : 57 81 252

Diese neue Tonsteingrube befindet sich nordwestlich Spenge bereits im niedersächsischen Gebiet der Stadt Melle, Stadtteil Riemsloh. Man fährt, von Sankt Annen kommend, in Richtung Riemsloh. Auf halber Strecke biegt man links in Richtung Neuenkirchen ab. Nach nur wenigen 100 Metern liegt die Tongrube rechts der Straße. Bei der Begehung mit Dr. R. EBEL am ersten Juli-Wochenende erkannten wir Schichten, die auch in der Tonsteingrube der Firma Stork in Diebrock bei Herford aufgeschlossen waren. Hier, in der gerade angefahrenen Grube waren Schichten mit *Crucilobiceras* sp. aufgeschlossen. Eine harte, sehr siltige, teilweise oolithische, bis 40 cm mächtige Kalkbank, zeigte ebenfalls Fundstücke von *Crucilobiceras*-Arten.

Seit längerer Zeit befasst sich Dr. EBEL aus Bünde mit diesen Schichten. Nach seinen Erkenntnissen und Beschreibungen (EBEL, 1995) handelt es sich um Schichten des Ober-Sinemurium mit Resten der *simpsoni*-Subzone und der *densinodulum*-Subzone innerhalb der *rari-costatum*-Zone. Hier sind in den nächsten Jahren sicher interessante Funde zu erwarten.

Vor dem Betreten dieses Tongrubengeländes sollte jedoch eine Genehmigung eingeholt werden, da die Grube von dem nahe gelegenen Gehöft eingesehen werden kann und auch bewacht wird.

2.8 Kanalbaustelle an der Ecke Eckendorfer Str./Am Wellbach in Bielefeld

TK 1:25 000,
Blatt 3917 Bielefeld,
R : 34 72 084, H : 57 67 331 bis
R : 34 72 054, H : 57 67 436

Für die Jahre 2005 und 2007 bis 2009 berichtete der Verfasser (SCHUBERT, 2006, 2010b) über einen Aufschluss nahe dieser Stelle. Die seinerzeit dort festgestellten Fossilien konnten auch auf der Kanalbaustelle nachgewiesen werden.

Die jetzige Baumaßnahme erfolgte auf der westlichen Seite der Straße „Am Wellbach“, wo sich direkt neben der Straße eine Wiese befindet. Dort wurde, beginnend an der Eckendorfer Straße bis auf Höhe der Bertha-von-Suttner-Straße heran, ein Graben ausgehoben für die Verlegung neuer Rohre. Der aufgehäufte Tonstein enthielt neben den Tonsteinplatten noch die hier bekannten Toneisenstein-Geoden mit den eingeschlossenen Fossilien. Es war auch hier die *stokesi*-Subzone des unteren Ober-Pliensbachium nachzuweisen. Wie wir aus den vergangenen Jahren wissen (SCHUBERT, 2005), beginnt etwas weiter westlich davon die *davoei*-Zone mit den Leitfossilien dieses Zeitabschnittes, über die ebenfalls ausführlich berichtet wurde. Die Baumaßnahme schritt schnell voran und war bereits wenige Wochen danach wieder beendet.

3. Dank

Mein Dank gilt wieder Sönke Simonsen aus Bielefeld-Jöllenberg für seinen Hinweis auf die erneuten Erdbewegungen auf dem ehemaligen Gelände der Gärtnerei Storbeck. Vielen weiteren ungenannten Sammlern sei für die vielen kleinen Hinweise und Informationen bezüglich der Fossilfunde in den Aufschlüssen gedankt.

4. Literatur

- FRERICHS, U. (1990): Ammoniten des Lias bei Horn-Bad Meinberg aus der Sammlung Ehrenfried Hausdorf, Hameln (Scho). – Arbeitskreis Paläontologie Hannover (APH), 18, 2: 30–39, 7 Abb. 3 Taf.; Hannover.
- EBEL, R. (1995): Über neue Aufschlüsse im Ober-Sinemurium (Lias beta, Unterer Jura) der Herforder Liasmulde (Nordflügel). – Ber. Naturwiss. Verein für Bielefeld u. Umgegend, **36**: 15–48, 6 Abb., 3 Tab.; Bielefeld.
- SCHUBERT, S. (2005): Die geologischen Aufschlüsse Bielefelds und seiner Umgebung im Jahre 2004. – Ber. Naturwiss. Verein für Bielefeld u. Umgegend, **45**: 47–58, 1 Abb., 1 Tab.; Bielefeld.
- SCHUBERT, S. (2006): Die geologischen Aufschlüsse Bielefelds und seiner Umgebung im Jahre 2005. – Ber. Naturwiss. Verein für Bielefeld u. Umgegend, **46**: 31–44, 2 Abb.; Bielefeld.
- SCHUBERT, S. (2010a): Geologische Erkenntnisse aus den Tongruben bei Sommersell, Stadt Nieheim. – Geol. Paläont. Westf., **74**: 5–37, 1 Tab., 3 Abb., ca. 7 Taf.; Münster.
- SCHUBERT, S. (2010b): Die geologischen Aufschlüsse Bielefelds und seiner Umgebung der Jahre 2007 bis 2009. – Ber. Naturwiss. Verein für Bielefeld u. Umgegend, **49**: 5–20, 9 Abb.; Bielefeld.
- SCHUBERT, S. (2013a): Die geologischen Aufschlüsse Bielefelds und seiner Umgebung der Jahre 2010 und 2011. – Ber. Naturwiss. Verein für Bielefeld u. Umgegend, **51**: 32–42, 9 Abb.; Bielefeld.
- SCHUBERT, S. (2013b): Die geologischen Aufschlüsse Bielefelds und seiner Umgebung im Jahre 2012. – Ber. Naturwiss. Verein für Bielefeld u. Umgegend, **51**: 43–53, 3 Abb.; Bielefeld.
- SCHWERMANN, L. & SANDER, P. M. (2011): Osteologie und Phylogenie von Westphaliasaurus simonsensii: Ein neuer Plesiosauride (Sauropterygia) aus dem Unteren Jura (Pliensbachium) von Sommersell (Kreis Höxter), Nordrhein-Westfalen, Deutschland. – Geol. Paläont. Westf., **79**: 56 S., 28 Abb., 8 Tab.; Münster.

Fossilien aus dem Sinemurium (Unterer Jura) einer Baumaßnahme an der Petristraße (Bielefeld)

Sönke SIMONSEN, Siegfried SCHUBERT

Mit 21 Abbildungen

Inhalt	Seite
1. Der Fundort	13
2. Stratigrafie und Fossilien	13
3. Kanalaushub aus der Straße Am Finkenbach	16
4. Regenrückhaltebecken an der Petristraße	20
5. Danksagung	24
6. Literatur	24

Von Juli bis November 2012 boten das Ausbaggern eines Regenwasserrückhaltebeckens an der Petristraße / Ecke Feldstraße und das Anlegen eines an das Becken anschließenden Regenwasserkanals an der Straße Am Finkenbach, etwa 2 Kilometer nordöstlich des Stadtzentrums von Bielefeld, die seltene Möglichkeit einen Einblick in die Schichten der Semicostatium-Zone des Unteren Sinemuriums (Unterer Jura) von Bielefeld zu erhalten. Nach Abschluss der Baumaßnahme konnten mittlerweile die meisten besonders aussagekräftigen und optisch ansprechend erhaltenen Funde präpariert werden, so dass wir nun in diesem Artikel zusammenfassend über den temporären Aufschluss berichten können.

Verfasser:

Sönke Simonsen, Am Jöllesiek 7, D-33739 Bielefeld, Internet: www.steinkern.de,

E-Mail: soenke@steinkern.de

Siegfried Schubert, Kirschenstraße 24, D-33803 Steinhagen, E-Mail: h-s-s@t-online.de

1. Der Fundort

Wieder einmal führte das aufmerksame Lesen der Tageszeitung (Neue Westfälische) zur rechtzeitigen Entdeckung einer Baumaßnahme. Auf dem Gelände der ehemaligen Gärtnerei Storbeck an der Petristraße, sollten ein Neubaugebiet und ein etwa 60 Meter langes Regenrückhaltebecken entstehen. Bei einem ersten Kontrollbesuch vor Ort, bei dem bereits Tonaushub mit Ammonitenbruchstücken gesichtet werden konnte, trafen wir im August 2012 Herrn Otto Storbeck, der uns und weiteren Fossilien Sammlern die Begehung des Geländes zur Fossilien suche in den kommenden Monaten freundlich gestattete. Dies ermöglichte uns, die dunkelgrauen bis schwarzen, dünnplattig geschichteten Tonsteine des Unteren Jura im Aufschluss genauer zu untersuchen und anhand der Fossilführung näher einzuordnen. Den Aufschluss zeigt Abb. 1. Kurze Zeit bevor wir auf die Baumaßnahme aufmerksam wurden, hatten wir bereits auf der mittlerweile begrünten Deponie am Obersee in Bielefeld-Schildesche Tongestein mit zahlreichen schlecht erhaltenen Ammoniten der Gattungen *Arnioceras* und *Coroniceras* untersucht. Leider war es zunächst nicht möglich gewesen, zu ermitteln, woher das Material stammte. Im Nachhinein betrachtet, liegt es jedoch auf der Hand, dass es sich um Aushub eines Regenwasserkanals in der Straße Am Finkenbach gehandelt haben muss, der später an das Regenrückhaltebecken auf dem ehemaligen Gärtnergelände an der Petristraße angeschlossen wurde. Zur Gewissheit wurde es dann, als einer der Verfasser (Schubert) mit dem Pkw hinter einem beladenen Lkw bis zur Deponie herfuhr.

Etwa 75 Meter vor dem Erreichen des Kanalan schlusses erschien im Graben für den unterhalb der Straße Am Finkenbach neu verlegten Regenwasserkanal im Frühherbst 2013 eine Hartsteinbank im Profil, die glücklicherweise auf dem Gelände neben dem Wasserrückhaltebecken für einige Wochen zwischengelagert wurde. Sie lagerte dort, da

sie vor der Wiedereinarbeitung in den Boden, zusammen mit Schutt aus Mauerwerk und Beton maschinell zerkleinert werden sollte. Die Aufgabe des Zerkleinerns wurde hinsichtlich der Gesteinsbank – für die Baufirma wohl einigermaßen überraschend – von uns Fossilien Sammlern übernommen, da das zähe Gestein eine interessante und mitunter ordentlich erhaltene Fauna des Unteren Sinemuriums führte. Auf die beiden zusammengehörigen Baumaßnahmen, die Stratigrafie und die Fossilfunde wird im Folgenden eingegangen.

Der Bau des Rückhaltebeckens wurde übrigens noch im Jahr 2012 weitgehend abgeschlossen. Mittlerweile (Stand: Februar 2014) stehen schon zahlreiche Häuser entlang der neu entstandenen Straße, die „Zur alten Gärtnerei“ heißt und damit an die einstige Widmung des Geländes erinnert. Die meisten neu zugezogenen Anwohner ahnen vermutlich gar nicht, welch paläontologische Schatztruhe sich nur wenige Meter tief unter ihren Häusern befindet.

2. Stratigrafie und Fossilien

Stratigrafisch befand sich der gesamte Aufschluss im Unteren Sinemurium, weit überwiegend im Bereich der Zone des *Arnioceras semicostatum*. Im westlichsten Teil des Rückhaltebeckens auf dem ehemaligen Gärtnergelände war ein Bereich ohne nennenswerte Fossilführung aufgeschlossen, der höchstwahrscheinlich der Zone des *Arietites bucklandi* angehörte. Ebendiese Schichten wurden bei Errichtung einer Tiefgarage im Oktober 2013 etwas südlich des Rückhaltebeckens erneut aufgeschlossen (GPS-Koordinate: 52.031519, 8.561052) und lieferten auch hier keine lohnenswerten Funde. Der stratigrafisch jüngste im Zuge der Baumaßnahmen erschlossene Bereich befand sich in der Straße Am Finkenbach und gehörte der Subzone des *Agassiceras scipionianum* an. Er war nur anhand von Haldenmaterial aus dem Aushub des Regenwasserkanals zu



Abb. 1: Das Regenwasserrückhaltebecken nahe der Petristraße (heute gelegen an der Straße Zur Alten Gärtnerei) während der Bauphase Mitte September 2012. Im Hintergrund sieht man die Rückfront des ADAC-Gebäudes an der Eckendorfer Straße.

studieren, während das Anstehende leider durch die schnell fortschreitenden Baumaßnahmen für uns nicht zugänglich war. Eine Hartsteinbank der *scipionianum*-Subzone im Kanalaushub der Straße Am Finkenbach und einige Lagen der *reynesi*-Subzone im Regenrückhaltebecken lieferten die interessantesten und am besten erhaltenen Funde. Profilaufnahmen wurden aufgrund der überwiegend einheitlichen Gesteinsbeschaffenheit und der vergleichsweise geringen Fossilführung der Schichten nicht durchgeführt. Die Funde ermöglichen durch den Leitwert der Ammoniten dennoch eine exakte Zuordnung, die auch durch vergleichende Beobachtung mit anderen Baumaßnahmen der letzten Jahrzehnte im Bielefelder Stadtgebiet Bestätigung findet. Zudem lässt sich sogar ein „weißer Fleck“ auf der geologischen Karte von Bielefeld tilgen. Für den Bereich des Rückhaltebeckens wurden hier rezente Talablagerungen kartiert. Tatsächlich befindet sich jedoch schon in wenigen Metern Tiefe der Untere Jura mit Schichten des Unteren Sinemuriums. Diese

sind als „Arietenschichten“ in der näheren Umgebung kartiert, dass sie jedoch auch in diesem Bereich so oberflächennah zu Tage treten würden, damit war anhand des Kartenblatts nicht unbedingt zu rechnen gewesen. Solche kleinen Überraschungen erlebt man als Hobby-Paläontologe bei der Feldforschung hin und wieder. Dies nimmt jedoch nicht wunder, denn für das Erstellen von geologischen Karten stehen als Anhaltspunkte oft nur Bohrkern zur Verfügung. Umso interessanter und überraschender ist mitunter die Erkundung von mehr oder weniger großflächigen Tiefbaumaßnahmen durch Fossiliensammler. Solche Fundstellen bieten häufig die Chance, Leitfossilien zu finden und die erdgeschichtliche Stellung der Schichten damit weitaus präziser einzugrenzen, als das anhand eines Bohrkerns, der normalerweise keine oder nur sehr wenige Makrofossilien liefert, möglich ist. Tab. 1 zeigt die stratigraphische Gliederung des Unteren Sinemuriums, einer Unterstufe des Unteren Jura. Der Untere Jura umfasst die Zeitspanne von

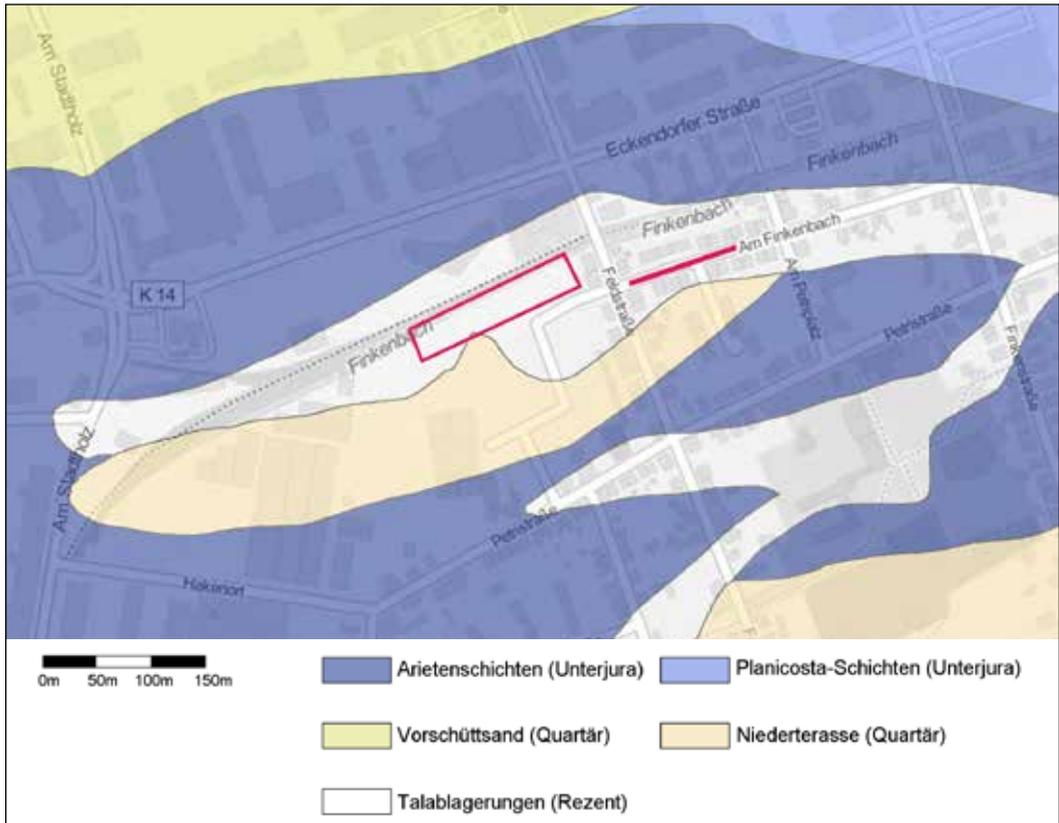


Abb. 2: Geologische Karte mit skizzenhaftem Eintrag des Regenrückhaltebeckens und des fundträchtigen Abschnitts des Regenwasserkanals Am Finkenbach mit Vorkommen der Oolithbank. Die Karte wurde erstellt anhand von Daten der Geologischen Karte von Bielefeld (online frei verfügbar unter <http://www.bgugeo.com/GeoWEB/master.htm>) und einer topografischen Karte von www.openstreetmap.org. Die Baumaßnahme erweitert die Kenntnis insoweit, als die geologische Karte hier bisher lediglich rezente Talablagerungen verzeichnete. Schon in einer Tiefe von wenigen Metern konnten die Autoren unter der neuzeitlichen Überdeckung nun den Unteren Jura nachweisen.

Unterstufe	Zone	Subzone
Unteres Sinemurium	Caenisites turneri	Microderoceras birchi
		Caenisites brooki
	Arnioceras semicostatum	Euagassicerias sauzeanum
		Agassicerias scipionianum
		Coroniceras reynesi
	Arietites bucklandi	Arietites bucklandi
		Coroniceras rotiforme
		Coroniceras conybeari

Tab. 1: Stratigrafische Tabelle nach SCHLEGELMILCH (1992). Die Am Finkenbach und an der Pettrstraße im Zuge der Arbeiten teilweise angeschnittenen Subzonen sind hervorgehoben. Zur Feinstratigrafie siehe SCHUBERT (2005b) (Seite 12) – das dortige Profil umschließt auch das Schichtspektrum des vorliegend besprochenen Aufschlusses.

vor zirka 182,7 bis 201,3 Millionen Jahren. Abb. 2 zeigt die topografische Lage der nachfolgend besprochenen Fundstellen unter Einbeziehung der geologischen Karte von Bielefeld, die im Internet unter www.bgugeo.com/GeoWEB/master.htm frei zugänglich ist.

3. Kanalaushub aus der Straße Am Finkenbach

Der Aufschluss befand sich am westlichen Ende der Straße Am Finkenbach. Die Oolithbank war im Bereich der Koordinate 52.033419, 8.563021 in einigen Metern Tiefe im Anstehenden zu erkennen. Die Subzone des Ammoniten *Agassiceras scipionianum* enthielt mehrere Knollenlagen, die den Ammoniten *Arnioceras* beinhalteten. So konnte es auch der Verfasser (SCHUBERT, 2005b) am Aufschluss an der Finkenstraße 25-29, ganz in der Nähe, feststellen. Fossilien aus dieser Schicht wurden zunächst auf der Deponie am Obersee und dann im Zwischendepot auf dem Storbeck-Gelände gesammelt. Charakteristisch für die jüngsten aufgeschlossenen Schichten war die Vergesellschaftung von *Oxytoma* und *Arnioceras* in eisenschüssigen, bräunlichen Knollen, die man auf der Deponie auf einer kleinen Fläche in großer Zahl fand. Leider waren die Ammoniten schlecht erhalten und aus den Toneisensteinkonkretionen nicht herauszupräparieren, weil sie nahtlos mit dem Sediment verbunden sind. Etwas besser war die Erhaltung der Ammoniten in den aus der unmittelbaren Nähe der Bank stammenden Konkretionen. Es wurden zwei Formen beobachtet: überwiegend flache größere Geoden mit *Arnioceras semicostatum*, *Arnioceras miserabile* und *Agassiceras scipionianum* sowie kugelige Geoden, die selten den Ammoniten *Arnioceras oppeli* und *Arnioceras semicostatum* enthielten. Auch diese Ammoniten waren trotz der Konkretionsumhüllung meist nicht optimal erhalten und nur schlecht präparierbar. Einen Ausnahmefund aus diesem Bereich stellt eine doppelklappige *Plagiostoma* dar, die ohne

Konkretionsarmierung lose im Sediment eingebettet vorlag (Abb. 10). Vom Kanalaushub war eine örtlich rund 15 cm starke, oolithische Hartsteinbank am fundträchtigsten. Diese Gesteinsbank konnte von einem der Autoren (SCHUBERT, 2000, 2005a, 2005b) in den letzten Jahrzehnten bereits an unterschiedlichen Aufschlüssen im Bielefelder Stadtgebiet vorgefunden werden. Dabei konnte eine Mächtigkeitszunahme der Bank von Osten nach Westen beobachtet werden. Die Erhaltungsqualität der Fossilien innerhalb der Bank war an den einzelnen Aufschlüssen sehr unterschiedlich. Je geringmächtiger die Bank ausgeprägt war, desto schwächer war in der Regel auch die Fossilhaltung. Insoweit hatten wir Glück bei der aktuellen Baumaßnahme die Bank in relativ stattlicher Mächtigkeit vorzufinden. Am Finkenbach befanden sich auf den Bankoberflächen einige Bruchstücke größerer Exemplare ursprünglich vollständiger kalzitisch erhaltener *Agassiceras scipionianum*. Reste solcher vormals durchaus gut erhaltenen Exemplare wiesen auf Durchmesser um 40 cm hin. Wäre die Bank im Anstehenden zugänglich gewesen, hätten vermutlich auch hier schöne Sammlungsstücke in entsprechenden Dimensionen vollständig geborgen werden können, wie sie vereinzelt beim Bau des Ostwestfalentunnels zu Tage kamen. In der Sammlung eines der Verfasser (Schubert) befinden sich Exemplare mit Durchmessern von bis zu 42 cm. An der Oberfläche der gleichen Bank lagen im Bereich der Finkenstraße 25-29 (SCHUBERT, 2005b) dichtgedrängt, teilweise Kiel an Kiel, *Arnioceras semicostatum* mit Durchmessern bis 10 cm. Hier Am Finkenbach waren auf der Oberfläche nur selten *Arnioceras semicostatum* eingelagert, dafür aber bis um 12 cm Durchmesser (Abb. 9), leider oft etwas flachgepresst. Gelangen diesmal auch nicht die ganz großen Funde, so erwies sich das Aufklopfen der zähen Bank mit einem Fäustel trotzdem als lohnenswert. Es konnte sogar ein Exemplar der Spezies *Arnioceras cf. ceratitoides* (Abb. 8) geborgen werden. Die Bank beinhaltete in einem eher tonigen Bereich zahlreiche abgerollte Ammonitenfragmente sowie

Konkretionsreste, die außerordentlich oft Ammonitenabdrücke aufwiesen und lässt sich u.a. dadurch eindeutig als Aufarbeitungshorizont interpretieren (vgl. Abb. 7). Feinere Tonpartikel wurden bei der Aufarbeitung in Richtung Becken abtransportiert, während die gröberen und schwereren Bestandteile (Gerölle, Fossilien, Oolithe) geringere Transportstrecken zurücklegten und sich vergleichsweise ortsnah chaotisch ablagerten. Paläogeografisch wird die damalige Küstenlinie etwa beim 10 Kilometer südwestlich gelegenen heutigen Ort Steinhagen vermutet, so dass es durchaus ins Bild passt, dass Sturmereignisse in Küstennähe

eine hohe Strömungsenergie erzeugten, die schließlich den Kondensationshorizont entstehen ließ. Das Zerklopfen der Bank lieferte kleinere Exemplare des Subzonen-Leitfossils *Agassicerias scipionianum* (Abb. 4, 5) und seiner mikroconchen Zwergformen (Abb. 6) in guter Erhaltung, unterschiedliche Arnioceraten und immerhin ein ordentlich erhaltenes *Coroniceras lyra* (Abb. 3). Die Begleitfauna bestand aus Muscheln (u.a. *Gryphaea*, Abb. 12), *Plagiostoma*, *Pholadomya* (Abb. 11) und Brachiopoden), war aber meist schlecht erhalten. Die Ammoniten waren entweder in dunkel gefärbtem Kalzit oder pyritisiert überliefert.

Exkurs: Geschlechtsdimorphismus bei Ammoniten

Im Jahre 1889 war W. Waagen der erste, der einen Geschlechtsdimorphismus von Ammoniten erkannte, d. h. die unterschiedliche Ausprägung der Gehäuseskulpturen zweier verwandtschaftlich als Männchen und Weibchen zusammengehöriger Formen. Er beobachtete kleine Formen mit Mündungsfortsätzen und größere Formen ohne solche Fortsätze, die sich aber morphologisch auf den Innenwindungen ansonsten sehr ähnlich waren. Erst 1963 wurden unabhängig voneinander Arbeiten durch die Autoren J. Callomon und H. Makowski veröffentlicht, durch welche die Hypothese Waagens zu allgemeiner Akzeptanz in der Paläontologie gelangte. J. Callomon hatte bereits einige Zeit zuvor die Begriffe Mikroconch und Makroconch für kleine bzw. große Formen von Ammoniten eingeführt, diese wurden aufgrund der bestehenden Größenunterschiede zwischen Männchen und Weibchen als Bezeichnungen für die dimorphen Partner übernommen. Man geht zur Zeit davon aus, dass der Mikroconch – die kleinere Form – das Männchen darstellt und der mitunter bis zu fünf mal so große (in Bezug auf den Durchmesser) Makroconch das Weibchen. Da von den Ammoniten nur die Schalen oder gar Steinkerne zur Untersuchung vorliegen, lassen sich die Verwandtschaftsbeziehungen nicht ohne jeden Zweifel letztgültig nachweisen,

jedoch gibt es Indikatoren, die als so stark gelten, dass der Geschlechtsdimorphismus bestimmter Arten in der Wissenschaft – bis auf Weiteres – Anerkennung findet. Wichtige Kriterien sind das Auftreten von Mikro- und Makroconch in ein und demselben Horizont, morphologische Übereinstimmungen im Jugendstadium sowie eine übereinstimmende stratigrafische Reichweite. Je weniger Ammonitenformen in einem Biotop zeitgleich vorkamen, desto einfacher fällt es uns die Verwandtschaftsbeziehungen zu entschlüsseln. Gerade im Unteren Jura ist dieses Thema bisher nur sehr lückenhaft erforscht. Es gibt hier, anders als im Mittleren und Oberen Jura, noch kaum Ammoniten mit Mündungsapophysen (der einfachste Nachweis für das Vorliegen eines Mikroconchs), stattdessen jedoch eigenartige verzweigte Formen – als Beispiel sei die Gattung *Cymbites* genannt. Ferner gibt es speziell im Unteren Jura sogar Formen, bei denen eine Art Trimorphismus vorliegt (Liparoceratidae) – hier tut man sich mit der Interpretation noch schwer. Feinstratigrafische Aufsammlungen von großen Mengen an gut erhaltenem Ammonitenmaterial könnten helfen hier nach und nach Licht ins Dunkel zu bringen. Das Thema wurde jüngst detailliert in einem lesenwerten Artikel von BITTERLI-DREHER (2014) exemplarisch an Ammoniten aus einem Fundhorizont des Schweizer Mitteljuras beschrieben und illustriert.



Abb. 3 (oben): Später Vertreter von *Coronicerias* cf. *lyra*, 8,2 cm, *Scipionianum*-Subzone, Oolithbank, Am Finkenbach. Sammlung: S. Simonsen

Abb. 5 (unten): *Agassicerias scipionianum*, 4,6 cm, in Kalziterhaltung, aus kalkigem Bereich der Oolithbank der *Scipionianum*-Subzone, Am Finkenbach. Sammlung: S. Simonsen

Abb. 4 (oben): *Agassicerias scipionianum*, 5 cm, Pyriterhaltung aus mergeliger Schwarte der Oolithbank der *Scipionianum*-Subzone, Am Finkenbach. Sammlung: S. Simonsen

Abb. 6 (unten): *Agassicerias scipionianum*, 2,8 cm großes Individuum mit Wohnkammer, Mikroconch, Oolithbank der *Scipionianum*-Subzone, Am Finkenbach. Sammlung: S. Simonsen

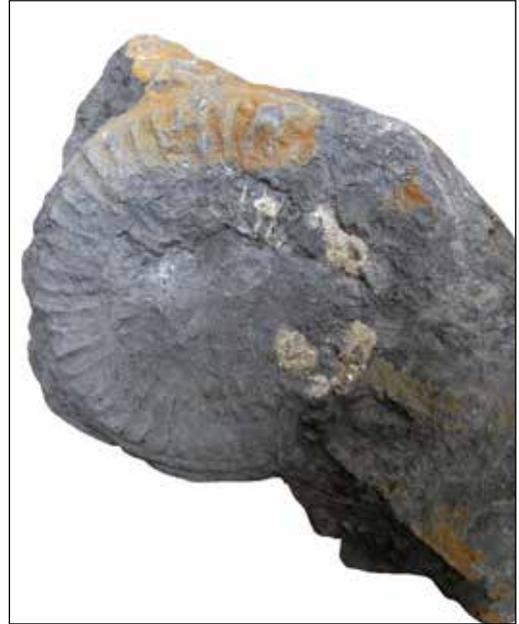


Abb. 7 (oben): Fazieshandstück der Oolithbank mit aufgearbeiteten, teils angebohrten Geröllen, einer *Gryphaea* und einem *Arnioceras semicostatum* (6,3 cm), Am Finkenbach. *Arnioceras semicostatum* ist der Leitammonit der in den Aufschlüssen untersuchten Zone des Sinemuriums. Sammlung: S. Simonsen

Abb. 8 (unten): *Arnioceras cf. ceratitoides*, 4,2 cm, Scipionianum-Subzone, Oolithbank, Am Finkenbach. Sammlung: S. Simonsen

Abb. 9 (oben): Unpräpariertes *Arnioceras semicostatum*, 12 cm, Oolithbank, Am Finkenbach. Ein Beispiel dafür, wie unscheinbar die Ammoniten oft im Fundzustand aussehen. Nach aufwendiger Präparation könnte das Exemplar ähnlich ansehnlich aussehen, wie die *Arnioceras* von Abb. 7 und 8. Sammlung: S. Schubert

Abb. 10 (unten): Doppelklappige *Plagiostoma gigantea*, 4,8 cm, Haldenfund aus dem Bereich der Scipionianum-Subzone, Am Finkenbach. Sammlung: S. Simonsen



Abb. 11: *Pholadomya* sp., 5,3 cm, Oolithbank, Scipionianum-Subzone, Am Finkenbach. Sammlung: S. Simonsen



Abb. 12: *Gryphaea* kam sowohl in der Scipionianum-Subzone der Oolithbank als auch massenhaft in der Reynesi-Subzone des Regenrückhaltebeckens vor. Dieses 3,5 cm breite Exemplar offenbart Dolomit, Kalzit und ein ca. 1 cm großes Zinkblendeaggregat. Sammlung: S. Schubert

4. Regenrückhaltebecken an der Petristraße

Durch das sanfte Einfallen der Schichten von Westen nach Osten, kamen im westlich der Straße Am Finkenbach erbauten Rückhaltebecken die stratigrafisch ältesten Schichten der Baumaßnahme zu Tage. Das Zentrum des Beckens befindet sich bei der GPS-Koordinate 52.033120, 8.561021. Es konnten ein Massenvorkommen von flachgepressten *Oxytoma*, die vereinzelt auch in Geoden vorkamen (Abb. 19), eine Masselage mit desöfteren wunderbar erhaltenen und immer wieder auch doppelklappig vorliegenden *Gryphaea arcuata* (Abb. 18) und eine Schicht mit einer Anreicherung, des auf das Profil verteilt vorkommenden, großwüchsigen Ammoniten *Coroniceras lyra*, beobachtet werden.

Die Auster *Gryphaea arcuata* kam stellenweise regelrecht schichtbildend vor. Offenbar wurden die Individuen in Rinnen am ehemaligen Meeresbodenrelief zusammengespült. Im eher kühlen Flachmeer gedieh *Gryphaea* ganz ausgezeichnet und war in großer Variationsbreite (variierender Grad der Krümmung

der linken Klappe) vorzufinden. Nach NORI & LATHULIÈRE (2003) handelt es sich bei den Varianten von *Gryphaea* im Hettangium und Sinemurium ausnahmslos um Spielarten und unterschiedliche Wachstumsstadien von *Gryphaea arcuata*, nicht etwa um unterschiedliche Arten. Dieser Auffassung schließen sich die Autoren an.

Eine zirka 35 x 25 cm große Austernplatte wurde in einem Gipsblock geborgen, mit Ponalwasser vor dem Zerfall durch Schrumpfung bewahrt und nach dem Durchtrocknen aufwendig mit Eisenpulver gestrahlt, um ein typisches Fazieshandstück als Beleg aus dieser Schicht zu gewinnen. Einer der Autoren (SIMONSEN, 2013) berichtete auf der Homepage der Internet-Community www.steinkern.de ausführlich über Bergung und Präparation der Austernstufe, die Abb. 20 zeigt. Im Aushub konnten vereinzelt immer wieder Wohnkammern von *Coroniceras lyra* gefunden werden. Bruchstücke ließen auf Durchmesser zwischen 10 und 50 cm schließen. Im späteren Verlauf der Baumaßnahme wurde auf der Sohle nahe dem östlichsten Rand des Rückhaltebeckens eine Schicht mit einer Anreicherung dieser

Groß-Ammoniten angeschnitten. Leider waren die großen Individuen fast alle durch Druck deformiert. Obwohl die Exemplare ziemlich dicht lagerten und überwiegend innen völlig flachgedrückt oder überhaupt nicht erhalten waren, konnte einer der Verfasser (Schubert) ein Exemplar von ca. 40 cm Durchmesser bergen, welches noch mit recht ordentlich erhaltenen Innenwindungen überliefert wurde (Abb. 17). Die besten Chancen auf gut erhaltene Fossilien bot das auf den ersten Blick bei Betrachtung von außen rein zerstörerisch motiviert erscheinende Zertrümmern der meist plastisch überlieferten Wohnkammern größerer Ammoniten. Diese wirken zum einen als Fossilfallen, zum anderen ermöglicht die Kalkausfällung eine körperliche Erhaltung der eingeschwemmten Fossilien. So konnten einige kleinere Individuen von *Coroniceras lyra* geborgen werden. Mehrere Wohnkammern enthielten Dutzende nur rund 1 cm große Exemplare (Brut). Das Aufschlagen von körperlich erhaltenen Wohnkammern ist übrigens ein Tipp, der auch an anderen Fundorten gute Ergebnisse bringen kann. Manchmal ist es die einzige Chance an kleinere und vollständig körperlich erhaltene Fossilien zu kommen, wenn ansonsten die Kalkausfällung in der betreffenden Schicht unzureichend für die Entstehung von Konkretionen war und die Fossilien im Sediment stets plattgedrückt vorliegen. Glückliche Umstände bescherten jedem der Autoren den Fund eines jeweils zirka 12 cm großen *Coroniceras* sp. (Abb. 13-15). Während es sich bei der überwiegenden Menge der Ammoniten um *Coroniceras lyra* handelt, konnte der Verfasser (Schubert) eine ungewöhnliche Form bergen, die nicht mit *Coroniceras lyra* übereinstimmt. Dieses in Abb. 15 gezeigte Exemplar zeigt eine ungewöhnlich hohe Anzahl von Rippen bei einem sehr niedrigen Windungsquerschnitt und entsprechend weitem Nabel. Es konnte bislang keiner beschriebenen Art zugeordnet werden und ist nach Auffassung eines der Verfasser (Schubert) möglicherweise als Mikroconch anzusprechen. Nach der Vorarbeit mit dem

Druckluftstichel und Fräsgeräten kann die noch ausstehende mühsame Präparation der Innenwindungen nur durch Schaben erfolgen. Das dafür vorgesehene Werkzeug zeigt Abb. 16.

Lokal hatte die Kalkausfällung genügt, um diese beiden Individuen unverdrückt in schützenden Konkretionen rund 195 Millionen Jahre überdauern zu lassen. Allein diese beiden Individuen rechtfertigten aus Sicht von Hobby-Paläontologen, die meist neben wissenschaftlichem Interesse auch ein gewisses Faible für ästhetisch ansprechende Fossilien haben, letztlich die zahlreichen Kontrollbesuche der Baustelle über mehrere Monate hinweg. Mit diesen Stücken, welche die Variationsbreite von *Coroniceras* hinsichtlich Nabelweite und Berippungsdichte zeigen, verknüpft sich eine schöne Erinnerung an erkenntnis- und manchmal auch fundreiche Exkursionen in die Bielefelder Innenstadt.

Im Aufschluss konnte neben flachgepressten Muscheln und zwei kleinen Ichthyosaurierwirbeln (das am besten erhaltene Exemplar zeigt Abb. 21) auch ein Holz von mehr als einem Meter Länge geborgen werden. Dieses wurde zusammen mit einer Austernplatte dem Naturkundemuseum Bielefeld zur Archivierung übergeben.

Im westlichen Teil des Rückhaltebeckens nahm die Fossilführung deutlich ab, der Pyritgehalt des Gesteins dagegen zu. Hier fanden sich ein dünnes Tutenmergelbänkchen und ein Horizont mit nicht näher zuzuordnenden Ammoniten mit Pyritarnisch, die möglicherweise bereits in die Zone des *Arietites bucklandi* gehören. Dies lässt sich jedoch allenfalls an früheren Profilaufnahmen im Bielefelder Stadtgebiet festmachen, nicht an Funden und Befund auf dem ehemaligen Gärtnergelände, wo in diesem Schichtspektrum lediglich miserabel erhaltene, flach gepresste Ammoniten gesichtet wurden.



Abb. 13 (oben): Große Finderfreude am 21. September 2012: Eine Konkretion mit eingebettetem *Coroniceras lyra* aus der Reynesi-Subzone. Der Ammonit lag einfach so da – allerdings ziemlich dreckverschmiert, bevor er in einer Pfütze vorge-reinigt und anschließend fotografiert wurde. Das Präparationsergebnis nach Freilegung mit einem Druckluftpräparierstichel zeigt Abb. 14.

Abb. 14 (unten): *Coroniceras lyra*, 12 cm, Reynesi-Subzone, Rückhaltebecken.
Sammlung: S. Simonsen



Abb. 15 (oben): Die Präparation der Innenwindungen dieses 12 cm großen, sehr weitnabeligen und noch nicht abschließend bestimmten Ammoniten wird demnächst in Angriff genommen. Es wird mit einer Fertigstellung erst in zirka einem Jahr gerechnet. Fortschritte bei der Freilegung können nur durch Schaben gelingen, da es keine so kleinen Fräsköpfe gibt und Feinstrahlen mit Eisenpulver aufgrund der Materialhärte nicht möglich ist. Bei Fräsköpfen besteht außerdem die Gefahr, dass die scharfen Kanten den Fräskopf verreißen und damit rasch einige Rippen ruiniert würden.
Sammlung: S. Schubert

Abb. 16 (unten): Das Schabegerät. Die Spitze wird schräg angeschliffen, um eine kurze gerade Kante zu erzeugen. Sonst würde es zu lange dauern.
Foto: S. Schubert



Abb. 17 (oben): Große *Coroniceraten* waren in den jüngsten im Rückhaltebecken aufgeschlossenen Schichten nicht selten, jedoch ließ die Erhaltungsqualität oft zu wünschen übrig. Es bedarf viel Klebe-, Präparations- und Restaurationsarbeit, um aus diesen Exemplaren taugliche Sammlungsstücke zu machen. Sammlung: S. Schubert

Abb. 18 (unten): *Gryphaea arcuata*, 5 cm, Reynesi-Subzone, Rückhaltebecken. Sammlung: S. Simonsen

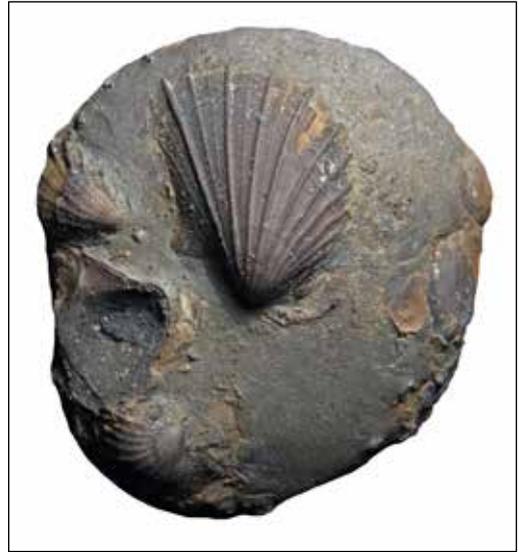


Abb. 19 (oben): Häufige und meist sehr fragile Muschel der Gattung *Oxytoma*, 1,8 cm. Dieses Exemplar liegt auf einer Tonsteinkonkretion auf und war daher stabil genug, um vollständig geborgen werden zu können. Die Gattung tritt sowohl in der Reynesi-Subzone als auch in der Scipionianum-Subzone auf. Sammlung: S. Simonsen

Abb. 20 (unten): 34 x 24 cm große Stufe mit zahlreichen Individuen von *Gryphaea arcuata*. Die Blockbergung erfolgte durch Eingipsen, präpariert wurde die Unterseite der Zusammenspülung, Reynesi-Subzone, Rückhaltebecken. Sammlung: S. Simonsen.



Abb. 21: Wirbel eines Ichthyosauriers, 2 cm, Reynesi-Subzone, Rückhaltebecken. Fund: Anneliese Simonsen-König. Sammlung: S. Simonsen

5. Danksagung

Wir danken Herrn Otto Storbeck und seiner Familie, die uns das Fossilensuchen auf dem Gelände ermöglichte und uns Informationen über den Baufortschritt zukommen ließ, wie auch Hermann Simonsen und Anneliese Simonsen-König, die einige der abgebildeten Fossilien fanden und die Baustelle regelmäßig inspizierten. Ebenfalls zu Dank verpflichtet sind wir den Mitarbeitern der vor Ort tätigen Baufirmen, die sogar während der Pausen entdeckte Fossilien und Kalkkonkretionen für uns zurücklegten und sich an unserer Arbeit sehr interessiert zeigten. Herrn Andreas Mosig vom Umweltbetrieb der Stadt Bielefeld gilt unser Dank dafür, dass er uns die Deponie am Obersee für eine Begehung zugänglich machte, bei der die ersten Funde geborgen werden konnten. Herrn Mark Keiter danken wir für seine Idee diesen Artikel in den Berichten des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend zu veröffentlichen, für seine Ideen zur Ausgestaltung des Artikels und seine Durchsicht des Typoskripts.

6. Literatur

- BITTERLI-DREHER, P. (2014): Dimorphismus bei Ammoniten: Makroconche und Mikroconche. - Schweizer Strahler 1/2014: 14–22.
- Geologische Karte der Stadt Bielefeld (abgerufen: 28. 2. 2014): <http://www.bgugeo.com/GeoWEB/master.htm>
- NORI & LATHULIÈRE, B. (2003): Form and environment of *Gryphaea arcuata*, - Lethaia, **36**: 83–96, Oslo.
- SCHLEGELMILCH, R. (1992), Die Ammoniten des süddeutschen Lias (2. Aufl.), Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, New York.
- SCHUBERT, S. (2000): Ein neues Lias-Profil (Hettangium/Sinemurium) an der neuen Umgehungsstraße östlich von Heepen bei Bielefeld. - Geol. Paläont. Westf., **56**: 45–66, 2 Abb., 3 Taf.; Münster.
- SCHUBERT, S. (2005a): Die geologischen Aufschlüsse Bielefelds und Umgebung im Jahre 2004. - Ber. Naturwiss. Verein für Bielefeld und Umgegend, **45**: 47–58, 1 Abb., 1 Tab., Bielefeld.
- SCHUBERT, S. (2005b): Ein Lias-Profil (Hettangium/Sinemurium) vom Bau des Ostwestfalendamm-Tunnels in Bielefeld-Stadtmitte nebst einem Profil von der Finkenstraße in Bielefeld. - Geol. Paläont. Westf., **65**: 5–61, 6 Abb., 1 Tab., 14 Taf., Münster.
- SCHUBERT, S. (2013): Die geologischen Aufschlüsse Bielefelds und seiner Umgebung im Jahre 2012. - Ber. Naturwiss. Verein für Bielefeld u. Umgegend, **45**: 43–53, Bielefeld.
- SIMONSEN, S. (2013): Muscheln nach westfälischer Art: Bergung und Präparation einer Platte mit einigen Dutzend Individuen von *Gryphaea arcuata*, Steinkern.de, Rubrik: Präparation und Bergung (Stand: 10. 11. 2013).

Mitteilung über ein neues Skelett eines Plesiosauriers (Reptilia: Sauropterygia) aus dem Oberen Pliensbachium (Unterjura) von Bielefeld, Nordwestdeutschland

Sven SACHS, Siegfried SCHUBERT, Benjamin P. KEAR

mit 4 Abbildungen

Inhalt	Seite
1. Einleitung	28
2. Entdeckung und Fundhorizont	29
3. Charakterisierung und Vergleich	30
4. Schlussfolgerung	33
5. Literatur	35

Zusammenfassung

Wir stellen einen neuen Plesiosaurier-Fund aus dem Oberen Pliensbachium (Unterer Jura) von Bielefeld-Jöllenbeck (Nordrhein-Westfalen, NW Deutschland) vor. Die erhaltenen Partien des Skeletts umfassen Teile des Schädels, der Wirbelsäule, der Rippen, des Schultergürtels sowie der Extremitäten. Es gehörte zu einem nicht ausgewachsenen Individuum von etwa 2-3 m Länge. Wichtige diagnostische Merkmale sind unter anderem eine markante Einkerbung in der caudalen Begrenzung der Fossa glenoidalis der Mandibula, craniale Cervicalwirbelcentra die höher als lang sind, ein Paar Foramina subcentralia an den Cervicalwirbeln, die durch einen breiten ventralen Kiel getrennt werden, sowie ein dorsaler Fortsatz an der Scapula, der einen schwach gewölbten cranialen Rand, aber keine markante mediale Verdickung aufweist. Das Bielefelder Exemplar gehört zu den vollständigsten Plesiosaurier-Funden, die aus dem Pliensbachium bekannt sind. Es unterscheidet sich von den etwa gleichaltrigen europäischen Gattungen *Westphaliasaurus* und *Cryonectes*, zeigt jedoch Ähnlichkeiten zu unpubliziertem Material aus dem Pliensbachium von England. Der Bielefelder Plesiosaurier ist ein Beleg dafür, dass diese Gruppe während des Pliensbachiums mit einer beachtlichen Diversität in europäischen marinen Ökosystemen vertreten war.

Verfasser:

Sven Sachs, Im Hof 9, D-51766 Engelskirchen, E-Mail: Sachs.Pal@gmail.com

Siegfried Schubert, Kirschenstraße 24, D-33803 Steinhagen, E-Mail: h-s-s@t-online.de

Dr. Benjamin P. Kear, Palaeobiology Programme, Department of Earth Sciences,

Uppsala University, Villavägen 16, SE-752 36 Uppsala, E-Mail: benjamin.kear@geo.uu.se

Note on a new plesiosaur (Reptilia: Sauropterygia) skeleton from the upper Pliensbachian (Lower Jurassic) of Bielefeld, northwest Germany

Sven SACHS, Siegfried SCHUBERT, Benjamin P. KEAR

with 4 figures

Contents	Page
1. Introduction	28
2. Discovery and horizon	29
3. Characterisation and comparisons	30
4. Conclusions	33
5. Literature	35

Summary

This note briefly introduces a new plesiosaur specimen from the upper Pliensbachian (Lower Jurassic) of Bielefeld-Jöllenbeck (North Rhine-Westphalia, NW Germany). The skeleton comprises a partial skull, sections of the vertebral column, ribs and components of the pectoral girdle and limbs. It belonged to an immature individual of 2-3 m length. Important diagnostic features include a prominent notch in the caudal border of the mandibular fossa glenoidalis, cranial cervical centra that are higher than long, a pair of foramina subcentralia on the cervicals separated by a broad ventral keel, and a dorsal process on the scapula that bears a gently convex cranial margin, but no pronounced medial thickening. The Bielefeld specimen is one of the most complete plesiosaurs currently known from the Pliensbachian and differs from the coeval European taxa *Westphaliasaurus* and *Cryonectes*, but shows some similarity to unpublished material from the Pliensbachian of England. The Bielefeld plesiosaur indicates that a substantial diversity of taxa was present in European marine systems during the Pliensbachian stage.

Authors:

Sven Sachs, Im Hof 9, D-51766 Engelskirchen, E-Mail: Sachs.Pal@gmail.com

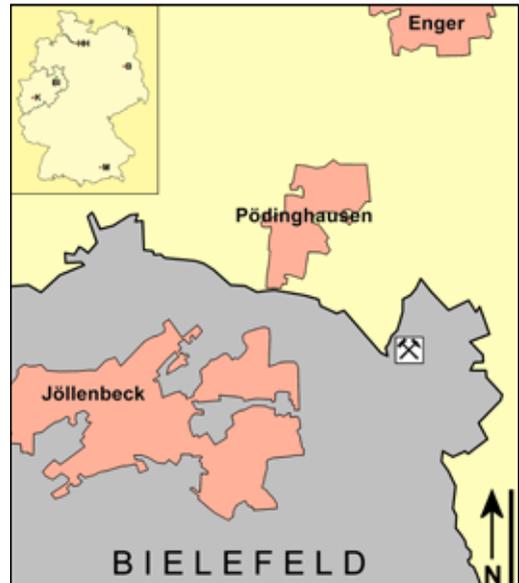
Siegfried Schubert, Kirschenstraße 24, D-33803 Steinhagen, E-Mail: h-s-s@t-online.de

Dr. Benjamin P. Kear, Palaeobiology Programme, Department of Earth Sciences,

Uppsala University, Villavägen 16, SE-752 36 Uppsala, E-Mail: benjamin.kear@geo.uu.se

Abb. 1: Karte von Bielefeld-Jöllenbeck und Umgebung. Das Stadtgebiet von Bielefeld ist grau markiert und die Fundstelle (Koordinaten R: 34 69 720, H: 57 74 400) wird durch das Bergwerks-Symbol angezeigt. Karte von Deutschland (oben links) mit dem Umriss des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen: Bielefeld (Bl); Berlin (B); Hamburg (HH); Köln (K); München (M). Der Maßstab entspricht 1 km.

Fig. 1: Map of Bielefeld-Jöllenbeck and surroundings. Bielefeld city area is marked in grey with the locality (coordinates R: 34 69 720, H: 57 74 400) indicated by the mine symbol. Map of Germany (top left) showing the state borders of North Rhine-Westphalia: Bielefeld (Bl); Berlin (B); Hamburg (HH); Cologne (K); Munich (M). Scale bar equals 1 km.



1. Einleitung

In der vorliegenden Arbeit wird ein neuer Plesiosaurier-Fund aus dem Pliensbachium (Unterjura) von Bielefeld-Jöllenbeck vorgestellt. Sedimente des Pliensbachiums sind in der Gegend von Bielefeld gut bekannt (siehe z.B. SCHUBERT, 2007) und lieferten bereits das Teilskelett eines großen Ichthyosauriers, den HUNGERBÜHLER & SACHS (1996) *Temnodontosaurus* zuordnen konnten.

Plesiosaurier waren sekundär aquatische Reptilien und aktive Schwimmer, deren Extremitäten vollständig in Paddel umgewandelt waren. Ihre Fossilien sind über den größten Teil des Mesozoikums, von der Obertrias bis zur oberen Oberkreide, bekannt (KETCHUM & BENSON, 2010). Plesiosaurier können normalerweise in zwei grundlegende Morphotypen untergliedert werden: 'pliosauromorphe' Plesiosaurier, die große Köpfe und kurze Hälsen besaßen und 'plesiosauromorphe' Plesiosaurier, die durch kleine Köpfe und lange Hälsen relativ zu ihrer Körperlänge gekennzeichnet sind (O'KEEFE, 2002).

Im Vergleich zu anderen Stufen des Unteren Jura sind Plesiosaurier-Funde im Pliensbach-

1. Introduction

The present note documents a new plesiosaur specimen from the Pliensbachian (Lower Jurassic) of Bielefeld-Jöllenbeck. Pliensbachian sediments are well known in the area around Bielefeld (e.g. SCHUBERT, 2007) and have previously yielded the partial skeleton of a large ichthyosaur, which HUNGERBÜHLER & SACHS (1996) referred to *Temnodontosaurus*.

Plesiosaurs were secondarily aquatic reptiles and active swimmers that had fully modified their limbs into propulsive paddles. Their fossils are known throughout most of the Mesozoic from the Upper Triassic to uppermost Upper Cretaceous (KETCHUM & BENSON, 2010). Plesiosaurs are typically divided in two morphotype radiations: 'pliosauromorphs' characterised by large heads and short necks, and 'plesiosauromorphs' that had small heads and long necks relative to their body length (O'KEEFE, 2002).

Compared with other stages of the Lower Jurassic, the record of Pliensbachian plesiosaurs is extremely poor (for a summary see VINCENT et al., 2013, p. 471). Up to now, only

ium sehr selten (siehe VINCENT et al., 2013, S. 471 für eine Zusammenfassung). Bisher wurden nur zwei valide Arten publiziert, der 'plesiosauromorphe' *Westphaliasaurus simonsensii* SCHWERMANN & SANDER, 2011 aus dem Unteren Pliensbachium von Sommersell (Kreis Höxter) (SCHWERMANN & SANDER, 2011) und der 'pliosauromorphe' *Cryonectes neustriacus* VINCENT, BARDET & MATTIOLI, 2013 aus dem Oberen Pliensbachium von Nordfrankreich (VINCENT et al., 2013). Weiteres diagnostisches Material liegt aus dem Unteren Pliensbachium von England vor, dieses wurde jedoch bisher nur im Zuge einer Dissertation beschrieben (EVANS, 2012).

Der Plesiosaurier-Fund aus Bielefeld-Jölllenbeck ergänzt somit die bekannten Funde. Das Stück befindet sich derzeit im Besitz von Siegfried Schubert, es soll aber zunächst zur weiteren Aufbewahrung der Sammlung des Naturkundemuseums in Bielefeld zugeführt werden.

2. Entdeckung und Fundhorizont

Fossiliensammler aus dem Raum Hannover entdeckten den Plesiosaurier-Fund in den frühen 1980er Jahren in der Tongrube Bielefeld-Jölllenbeck/Beukenhorst-2 (Koordinaten R: 34 69 720, H: 57 74 400, siehe auch SCHUBERT, 2007, S. 24-25) (Abb. 1). Siegfried Schubert erwarb später das Stück und führte eine vollständige Präparation der einzelnen Skelettelemente durch. In Bielefeld-Jölllenbeck/Beukenhorst-2 waren verschiedene Schichten des Amaltheenton (Pliensbachium) aufgeschlossen, die von der oberen *stokesi*- bis zur mittleren *subnodosus*-Ammoniten-Subzone reichten. Die in-situ Knochen wurden dem oberen Teil entnommen, welcher der mittleren *subnodosus*-Subzone (Oberes Pliensbachium) entspricht. Die restlichen Teile des Skeletts waren bereits vor der Bergung durch Baumaschinen zerstört worden.

two valid generic taxa have been published, the 'plesiosauromorph' *Westphaliasaurus simonsensii* SCHWERMANN & SANDER, 2011 from the lower Pliensbachian of Sommersell (Höxter district) (SCHWERMANN & SANDER, 2011), and the 'pliosauromorph' *Cryonectes neustriacus* VINCENT, BARDET & MATTIOLI, 2013 from the upper Pliensbachian of northern France (VINCENT et al., 2013). Further diagnostic material is known from the lower Pliensbachian of England, but has thus far only been described in Ph.D. thesis format (EVANS, 2012).

The new plesiosaur discovery from Bielefeld-Jölllenbeck supplements these known finds, and presently resides in the private collection of Mr Siegfried Schubert with temporary accession into the Natural History Museum Bielefeld.

2. Discovery and horizon

Hannover-based fossil collectors discovered the plesiosaur specimen in the early 1980s in the Bielefeld-Jölllenbeck/Beukenhorst-2 clay pit (coordinates R: 34 69 720, H: 57 74 400, see also SCHUBERT, 2007, p. 24-25) (Fig. 1). Siegfried Schubert subsequently acquired the remains and carried out full preparation of the individual skeletal elements. Several horizons of the Pliensbachian Amaltheenton have been exposed at Bielefeld-Jölllenbeck/Beukenhorst-2, and span the upper *stokesi*- to middle *subnodosus* ammonite subzones. In-situ bones were recovered from the upper part, belonging to the middle *subnodosus* subzone (upper Pliensbachian); however, the remainder of the skeleton had been broken up and largely destroyed by heavy machinery prior to recovery.

3. Charakterisierung und Vergleich

Der Plesiosaurier-Fund aus Bielefeld-Jöllenbeck besteht aus Teilen des Schädels, der Wirbelsäule, der Rippen, des Schultergürtels und der Extremitäten. Die Knochen zeigen eine Reihe diagnostischer Besonderheiten, die mit Hilfe der von KETCHUM & BENSON (2010) und BENSON et al. (2012) gegebenen phylogenetischen Merkmale und taxonomischen Zuordnungen charakterisiert werden können. Der caudale Teil des rechten Ramus der Mandibula liegt in Artikulation vor (Abb. 2A). Das fast vollständig erhaltene Surangulare besitzt in dorsaler Ansicht nur eine geringe transversale Ausdehnung. Dies ist bei den meisten Plesiosauroiden (Plesiosauroida, diese entsprechen etwa den 'plesiosauromorphen' Plesiosauriern *sensu* O'KEEFE, 2002) zu finden, während das Surangulare bei 'pliosauromorphen' Plesiosauriern, speziell den unterjurassischen Rhomaleosauriden und Vertretern der Pliosauridae normalerweise breiter ist (siehe KETCHUM & BENSON, 2010, Merkmal 98). Die Fossa glenoidalis der Mandibula besitzt in ihrer caudalen Begrenzung eine markante, tiefe Kerbe (siehe Abb. 2A). Dieses Merkmal wurde als potentielle Synapomorphie der Polycotylidae angesehen (KETCHUM & BENSON, 2010), ist jedoch auch bei dem unterkretazischen Mitglied der Leptocleidia *Brancaosaurus brancai* WEGNER, 1914 aus dem Valanginium von Westfalen zu finden (siehe BENSON et al., 2013). Die erhaltenen Centra der Cervicalwirbel besitzen ein Paar Foramina subcentralia auf der ventralen Seite, welche ein markanter, stumpfer Kiel trennt. Foramina subcentralia finden sich bei den meisten Plesiosauriern (siehe KETCHUM & BENSON, 2010, Merkmal 119), allerdings unterscheidet der breit gerundete Kiel das Bielefelder Stück von der zeitgleichen Art *Cryonectes neustriacus*, welche fast flache ventrale Wirbelflächen aufweist (VINCENT et al., 2013, S. 480). Einige Cervicalwirbel des Bielefelder Stücks zeigen Proportionen die breiter und etwas höher als lang sind. Dies unterscheidet es von *Westphaliasaurus simonsensii* (siehe SCHWERMANN & SANDER, 2011, Tab. 1)

3. Characterisation and comparisons

The Bielefeld-Jöllenbeck plesiosaur skeleton comprises a partial skull, part of the vertebral column, ribs and components of the pectoral girdle and limbs. These bones display a number of diagnostic features that can be characterised via the phylogenetic character sets and taxonomic groupings of KETCHUM & BENSON (2010) and BENSON et al. (2012). The caudal part of the right ramus of the mandible is preserved in articulation (Fig. 2A). In dorsal view, the largely complete surangular is transversally narrow. This condition occurs in most plesiosauroids (Plesiosauroida, approximately equating to 'plesiosauromorphs' *sensu* O'KEEFE, 2002), whereas the surangular is usually broader in 'pliosauromorph' taxa, especially Early Jurassic rhomaleosaurids and members of the Pliosauridae (see KETCHUM & BENSON, 2010, character 98). The fossa glenoidalis of the mandible shows a prominent and deep notch in its caudal border (see Fig. 2A). This feature is reported as a potential synapomorphy of the Cretaceous Polycotylidae (KETCHUM & BENSON, 2010) but is also present in the Early Cretaceous leptocleidian *Brancaosaurus brancai* WEGNER, 1914 from the Valanginian of Westphalia (see BENSON et al., 2013). The preserved cervical centra bear paired foramina subcentralia on the ventral side separated by a prominent blunt keel. Foramina subcentralia are present in most plesiosaurs (see KETCHUM & BENSON, 2010, character 119), however, the broadly rounded keel of the Bielefeld specimen distinguishes it from the coeval Pliensbachian species *Cryonectes neustriacus*, which has almost flat ventral centrum surfaces (VINCENT et al., 2013, p. 480). Some cervical vertebrae from the Bielefeld skeleton also indicate proportions that are wider and slightly higher than long. This differs from *Westphaliasaurus simonsensii* (see SCHWERMANN & SANDER, 2011, Tab. 1) and other typical plesiosauroids (after BROWN, 1981) in which the cervical centra are longer than high. As in most Jurassic

und anderen typischen Plesiosauroiden (nach BROWN, 1981), deren Cervicalwirbelcentra länger als hoch sind. Wie bei den meisten jurassischen Plesiosauriern sind die Artikulationsflächen der Cervicalwirbelcentra stark amphicoel; die Rippenfacetten (Diapophyse und Parapophyse) sind nicht weit voneinander getrennt und ein lateraler longitudinaler Grat ist nicht ausgebildet (siehe BENSON et al., 2012, Merkmale 117, 118 und 122). Ebenso reichen die Neuralbögen der Cervicalwirbel nicht bis zur den Rippenfacetten herab, wie dies bei den toarcischen 'pliosauromorphen' *Hauffiosaurus* spp. zu finden ist (siehe BENSON et al., 2011). Die Proportionen der Caudalwirbel (die Centra sind breiter als hoch) sind für viele 'plesiosauromorphe' Plesiosaurier des Jura (u.a. *Westphaliasaurus*) typisch, finden sich aber auch bei einigen 'pliosauromorphen' Taxa (siehe BENSON et al., 2012, Merkmal 153). Die Facetten für die Caudalrippen befinden sich dorsolateral und kontaktieren fast die Neuralbögen.

Von dem Appendikularskelett liegt unter anderem die fast vollständig erhaltene rechte Scapula vor (Abb. 2B). Der craniale Rand des dorsalen Fortsatzes der Scapula ist in Lateralansicht nur leicht gewölbt, ähnlich wie bei *Occita-*

plesiosaurs the articular faces of the cervical centra are strongly amphicoelous; the rib facets (diapophysis and parapophysis) are not broadly separated and a lateral longitudinal ridge is not present (see BENSON et al., 2012, characters 117, 118 and 122). Likewise, the neural arches of the cervical vertebrae do not participate in the rib facets, a feature otherwise evident in the Toarcian 'pliosauromorph' *Hauffiosaurus* spp. (see BENSON et al., 2011). The proportions of the caudal vertebrae (the centra are wider than high) are typical for many Jurassic 'plesiosauromorphs' (e.g. *Westphaliasaurus*), but are also manifest in some 'pliosauromorph' taxa (see BENSON et al., 2012, character 153). The facets for the caudal ribs are located dorsolaterally and almost contact the neural arches.

In the appendicular skeleton, the right scapula is virtually complete (Fig. 2B). In lateral view, the cranial margin of its dorsal process is only weakly convex over its length, similar to the condition in the plesiosauroid *Occitanosaurus tournemirensis* BARDET, GODEFROIT & SCIAU, 1999 from the Toarcian of southern France (see BARDET et al., 1999, plate 3, fig. 3+4). However, the medial side of the

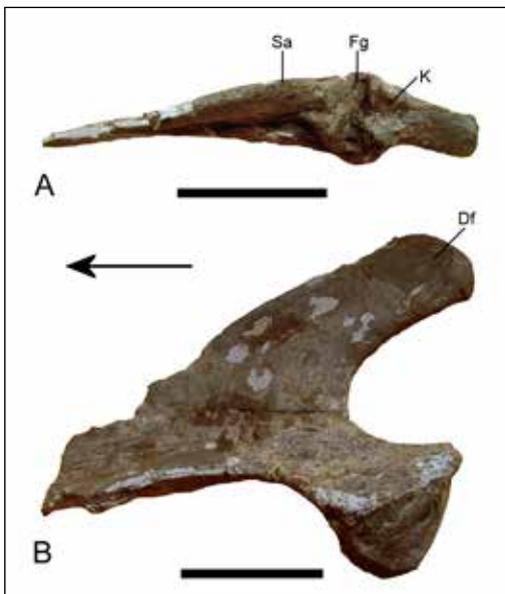


Abb. 2: (A) Caudaler Teil des rechten Ramus der Mandibula in dorsaler Ansicht. Fg. Fossa glenoidalis; K. Kerbe; Sa. Surangulare. (B) Rechte Scapula in medialer Ansicht. Df. Dorsaler Fortsatz. Der Pfeil zeigt nach cranial. Die Maßstäbe entsprechen 5 cm.

Fig. 2: (A) Caudal part of the right ramus of the mandible in dorsal view. Fg. fossa glenoidalis; K. notch; Sa. surangular. (B) Right scapula in medial view. Df. dorsal process. The arrow points cranially. Scale bars equal 5 cm.

nosaurus tournemirensis BARDET, GODEFROIT & SCIAU, 1999, einem Plesiosauroiden aus dem Toarcium von Südfrankreich (siehe BARDET et al., 1999, plate 3, fig. 3+4). Allerdings ist die mediale Seite des dorsalen Fortsatzes nur leicht craniocaudal konvex und bildet keine massive Verdickung, wie sie bei einigen jurassischen Formen zu finden ist (siehe BENSON et al., 2012, Merkmal 162). Nur ein unvollständiges Propodium ist erhalten. Sein distales Ende ist in dorsaler und ventraler Ansicht, wie bei den meisten jurassischen Plesiosauriern (siehe BENSON et al., 2012, Merkmal 184), einheitlich konvex.

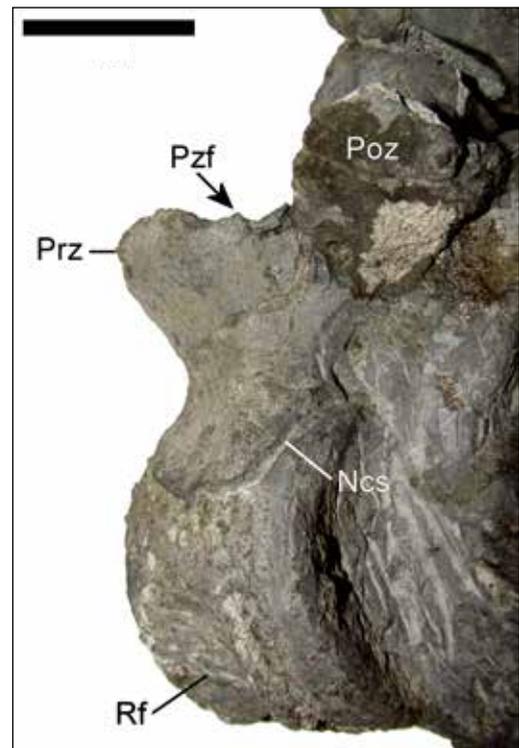
Letztlich zeigt das Bielefelder Stück eine Reihe von Merkmalen, die mit unpubliziertem Material aus dem Unteren Pliensbachium von England (EVANS, 2012) übereinstimmen, etwa: eine ähnliche Größe (2-3 m); ähnliche Proportionen der Cervicalwirbel; die Ausbildung von parazygapophysyalen Fortsätzen (kleine, lateral sitzende und nach caudal gerichtete Dornen, die sich caudad der Präzygapophysen befinden; siehe Abb. 3), die zumindest an einem Cervicalwirbel erhalten sind und eine ventrolaterale Erweiterung der Scapula (im englischen scapular shelf genannt).

dorsal process is gently convex and does not contribute to a prominent thickening as in some other Jurassic forms (see BENSON et al., 2012, character 162). Only one incomplete propodium is preserved. Its distal end is uniformly convex in dorsal and ventral aspects as in most Jurassic plesiosaurs (see BENSON et al., 2012, character 184).

Finally, the Bielefeld skeleton displays a number of features that are compatible with unpublished plesiosaur remains from the lower Pliensbachian of England (EVANS, 2012) including: similar size (2-3 m); similar cervical centrum proportions; parazygapophysyal processes (small, caudally directed spurs, situated laterally caudad of the prezygapophysen, see Fig. 3) present on at least one cervical vertebra; and a low scapular shelf.

Abb. 3: Cervicalwirbel in caudolateraler Ansicht. Ncs. Neurocentrale Sutura; Poz. Postzygapophyse; Prz. Präzygapophyse; Pzf. Parazygapophysyaler Fortsatz; Rf. Rippenfacetten. Der Maßstab entspricht 2 cm.

Fig. 3: Cervical vertebra in caudolateral view. Ncs. neurocentral suture; Poz. postzygapophysis; Prz. prezygapophysis; Pzf. parazygapophysyal process; Rf. rib facets. Scale bar equals 2 cm.



4. Schlussfolgerung

Das Plesiosaurier-Skelett aus Bielefeld-Jölllenbeck ist fragmentarisch erhalten und repräsentiert ein Individuum das osteologisch nicht ausgewachsen war, was an der neurocentralen Suture zu erkennen ist (siehe Abb. 3), die das Wirbelzentrum und die Neuralbögen trennte und erst bei älteren Individuen verschmolz (BROWN, 1981). Dennoch ist das Bielefelder Exemplar (Abb. 4) einer der vollständigsten Plesiosaurier-Funde, die weltweit aus dem Pliensbachium bekannt sind. Des Weiteren unterscheidet es sich von den anderen bisher aus dem Pliensbachium publizierten Taxa *Cryonectes neustriacus* und *Westphaliasaurus simonsensii* und zeigt somit, dass eine neue, rätselhafte Gattung aus dem deutschen Unterjura vorliegt. Die ungewöhnliche Kombination von Merkmalen des Bielefelder Stückes zeigt Ähnlichkeiten zu unpubliziertem Material aus dem Unteren Pliensbachium von England (EVANS, 2012). Allerdings möchten wir diese erst beurteilen, wenn das Exemplar formell beschrieben und eine detaillierte Auswertung der Reste aus Bielefeld-Jölllenbeck vorgenommen wird.

4. Conclusions

The Bielefeld-Jölllenbeck plesiosaur skeleton is fragmentary and represents an osteologically immature individual, as indicated by the unfused neurocentral sutures (see Fig. 3) separating the vertebral neural arches and centra (BROWN, 1981). Despite this, it is one of the most complete specimens yet known from the Pliensbachian worldwide (Fig. 4). Critically, it also differs from other currently published Pliensbachian taxa, namely *Cryonectes neustriacus* and *Westphaliasaurus simonsensii*, and thus evidences a novel cryptic genus from the German Early Jurassic. Notably, an unusual combination of features in the Bielefeld specimen is reminiscent of unpublished plesiosaur material from the lower Pliensbachian of England (EVANS, 2012). However, we have elected to refrain from further evaluation until a more detailed assessment of the Bielefeld-Jölllenbeck remains becomes tenable.

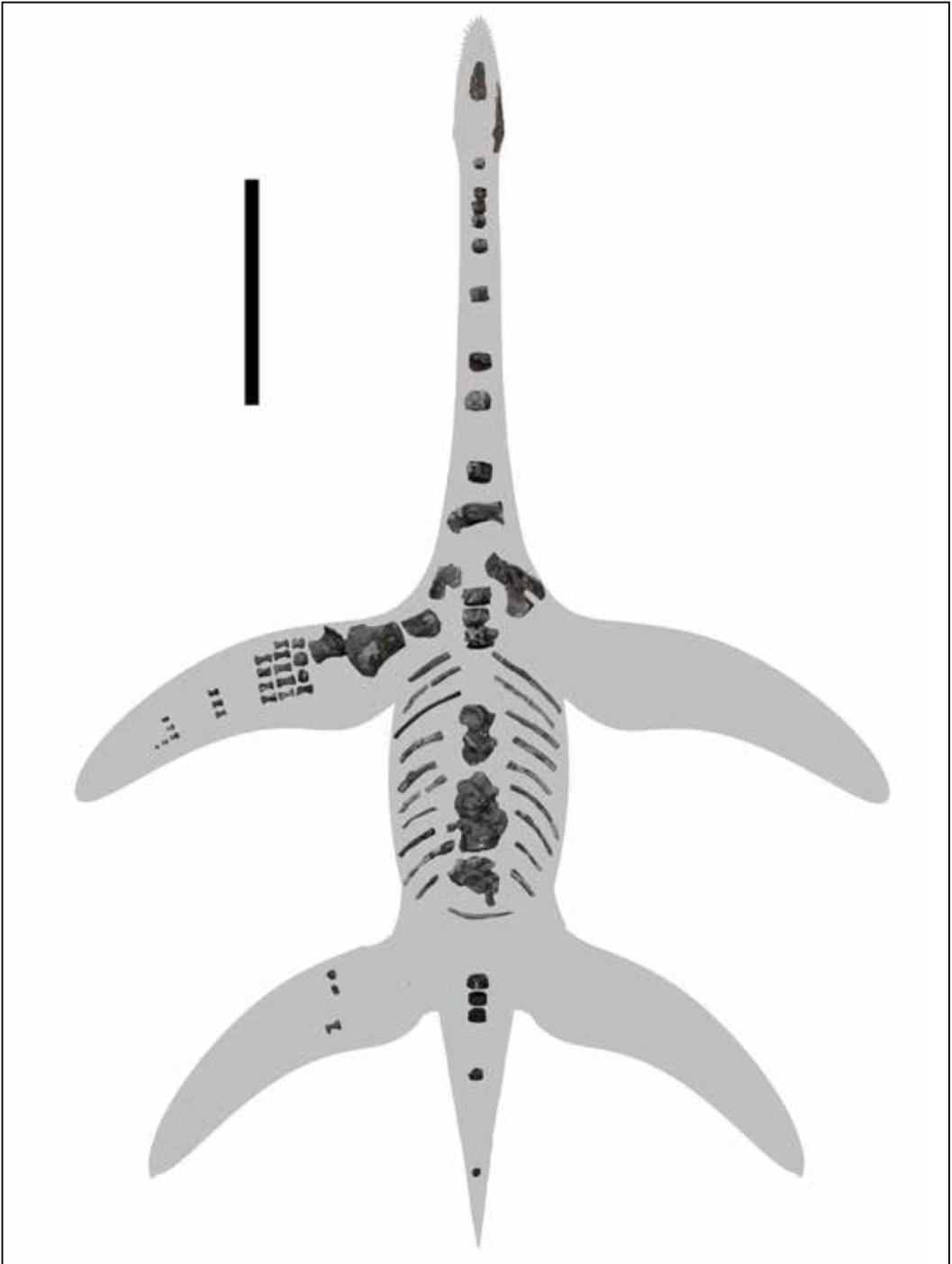


Abb. 4: Umriss-Rekonstruktion des Plesiosaurier-Fundes aus Bielefeld-Jöllenbeck in dorsaler Ansicht. Die Position der individuellen Elemente, sowie die Proportionen sind unverbindlich. Der Maßstab entspricht 50 cm.
Fig. 4: Outline reconstruction of the Bielefeld-Jöllenbeck plesiosaur specimen in dorsal view. Positioning of the individual elements and proportions are tentative. Scale bar equals 50 cm.

5. Literatur / Literature

- BARDET, N. P., GODEFROIT, P. & SCIAU, J. (1999): A new elasmosaurid plesiosaur from the Lower Jurassic of Southern France. *Palaeontology* **42**: 927–952.
- BENSON, R. B. J., KETCHUM, H. F., NOË, L. F. & GÓMEZ-PÉREZ, M. (2011): New information on *Hauffiosaurus* (Reptilia, Plesiosauria) based on a new species from the Alum Shale Member (Lower Toarcian: Lower Jurassic) of Yorkshire, UK. *Palaeontology* **54**: 547–572.
- BENSON, R. B. J., EVANS, M. & DRUCKENMILLER, P. S. (2012): High Diversity, Low Disparity and Small Body Size in Plesiosaurs (Reptilia, Sauropterygia) from the Triassic–Jurassic Boundary. *PLoS ONE* **7**(3): e31838. doi:10.1371/journal.pone.0031838
- BENSON R. B. J., KETCHUM, H. F., NAISH, D. & TURNER, L. E. (2013): A new leptocleidid (Sauropterygia, Plesiosauria) from the Vectis Formation (Early Barremian–early Aptian; Early Cretaceous) of the Isle of Wight and the evolution of Leptocleididae, a controversial clade. *Journal of Systematic Palaeontology* **11**: 233–250.
- BROWN, D. S. (1981): The English Upper Jurassic Plesiosauroidea (Reptilia) and a review of the phylogeny and classification of the Plesiosauria. *Bulletin of the British Museum (Natural History), Geology Series* **35**: 253–347.
- EVANS, M. (2012): A new genus of plesiosaur (Reptilia: Sauropterygia) from the Pliensbachian (Early Jurassic) of England, and a phylogeny of the Plesiosauria. Unpubl. ph.D. Thesis. University of Leicester. 397 S; Leicester.
- HUNGERBÜHLER, A. & SACHS, S. (1996): Ein großer Ichthyosaurier aus dem Pliensbachium von Bielefeld. *Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend* **37**: 15–52, Bielefeld.
- KETCHUM, H.F. & BENSON, R.B.J. (2010): Global interrelationships of Plesiosauria (Reptilia, Sauropterygia) and the pivotal role of taxon sampling in determining the outcome of phylogenetic analyses. *Biol. Rev.* **85**: 361–392, Cambridge.
- O'KEEFE, F.R. (2002). The evolution of plesiosaur and pliosaur morphotypes in the Plesiosauria. *Paleobiology* **28**: 101–112, Boulder.
- SCHUBERT, S. (2007): Das Ober-Pliensbachium (Domerium) der Herforder Liasmulde – Teil 1 – Die Aufschlüsse. *Geol. Paläont. Westf.*, **68**: 1–90, Münster.
- SCHWERMANN, L. & SANDER, P.M. (2011): Osteologie und Phylogenie von *Wesphaliosaurus simonsensii*: ein neuer Plesiosauride (Sauropterygia) aus dem unteren Jura (Pliensbachium) von Sommersell (Kreis Höxter), Nordrhein-Westfalen, Deutschland. *Geol. Paläont. Westf.* **79**: 1–56, Münster.
- VINCENT, P., BARDET, N. & MATTIOLI, E. (2013): A new pliosaurid from the Pliensbachian, Early Jurassic of Normandy, Northern France. *Acta Pal. Pol.* **58**: 471–485, Warschau.
- WEGNER T. H. (1914): *Brancaosaurus Brancai* n. g. n. sp., ein Elasmosauride aus dem Wealden Westfalens. *Festschrift für Wilhelm Branca zum 70. Geburtstag* 1914. Leipzig, Borntraeger. pp. 235–305.

Der Untere Muschelkalk von Bielefeld im Straßenböschungsprofil am Johannisberg

Martin BÜCHNER

Mit 26 Abbildungen

Inhalt	Seite
1. Topographie der Böschung und Geologie der Ablagerungen	38
2. Ablagerungszyklen im Unteren Muschelkalk am Bielefelder Johannisberg	39
3. Organogene Detritus-Ablagerungen	41
4. Wassermangel, Übersalzung, Trockenfallen	43
5. Ablagerungen im ruhigeren Wasserkörper	45
6. Syntsedimentäre Rutschungen, Diskordanzen, tektonische Störungen	47
7. Zusammenfassende Deutungen der Befunde am Johannisberg-Profil	49
8. Literatur	52
9. Anhang	53

In der Betriebsphase des Bielefelder Naturkundemuseums von 1964 bis 1997 mussten des Öfteren Gelegenheiten genutzt werden, die für die Regionalforschung sehr wichtig waren. Jeweils erfolgte ein Zugriff. Beschreibungen in Form von Geländeprotokollen wurden gefertigt, Fotoaufnahmen wurden gemacht, Proben genommen. Es fehlte aber meist die Zeit, das Projekt zu Ende zu bringen. Man hob sich das für "später" auf.

Das aufgeschlossene Muschelkalk-Profil an der Johannisbergböschung des Ostwestfalendamms lag im Jahre 1974 offen. Probenuntersuchungen und Profilbeschreibung erfolgten 1997 bis 2002, die Fertigstellung des Manuskriptes in den Jahren 2010 und 2014. Wichtige, aussagekräftige Proben wurden den Museums-Sammlungen zugeführt und inventarisiert. Wenn auch eine derartige Bearbeitung eines Projektes nicht gerade vorteilhaft ist, so sollen doch die Befunde zusammengefasst in dieser Form vor dem Vergessen bewahrt werden. Denn das „Später“ hat schon längst begonnen. Es ist auch die Zeit gekommen, in der all' die Gedanken, die bei den beruflichen Tätigkeiten in Bewegung geraten sind, nun einmal niedergeschrieben werden, auch wenn eine exaktere Beweisführung besser berufenen Bearbeitern vorbehalten bleiben muss. Die Belegproben können nun in Magazinen ihre museale Ruhe finden, Protokolle und Fotoaufnahmen die Regale der Archiv-Akten füllen.

Verfasser:

Dr. Martin Büchner, Odenwälder Str. 21, D-32139 Spenge, E-Mail: martin_buechner@web.de



Abb. 1: Blick von der Johannistal-Fußgängerbrücke nach Norden auf den Ostwestfalendamm, Aufnahme: April 1994

Eine autobahnähnliche Entlastungsstraße wurde durch Bielefeld gebaut. Man nannte sie Ostwestfalendamm. Am Engpass zwischen Sparrenberg und Johannisberg, wo sich bereits die Bundesstraße 61 und die viergleisige Bahnlinie Minden-Köln hindurch gezwungen haben, musste am Hang des Johannisberges eine relativ hohe und lange Böschung zur Verbreiterung des Verkehrsdurchlasses angelegt werden. Umfangreiche Abgrabungen wurden in den Jahren 1973 und 1974 notwendig und ein durchgehendes Böschungsprofil in den schräg nach Norden einfallenden Schichten des Unteren, Mittleren und Teil des Oberen Muschelkalkes wurde sichtbar. Nach Fotoaufnahmen im ausgehenden Jahr 1973 konnte vom 4. März bis zum 16. April 1974 eine geologische Profilaufnahme erfolgen. Da der Baufortschritt von Süden nach Norden angelegt war, musste die Profilaufnahme auch im Süden beginnen und die entsprechenden Proben, beginnend mit Nr. 1, nummeriert werden. Man arbeitete also vom Liegenden zum Hangenden. Die Aufstellung einer Schichtenprofil-Liste wird aber im Hangenden begonnen und umgekehrt zum

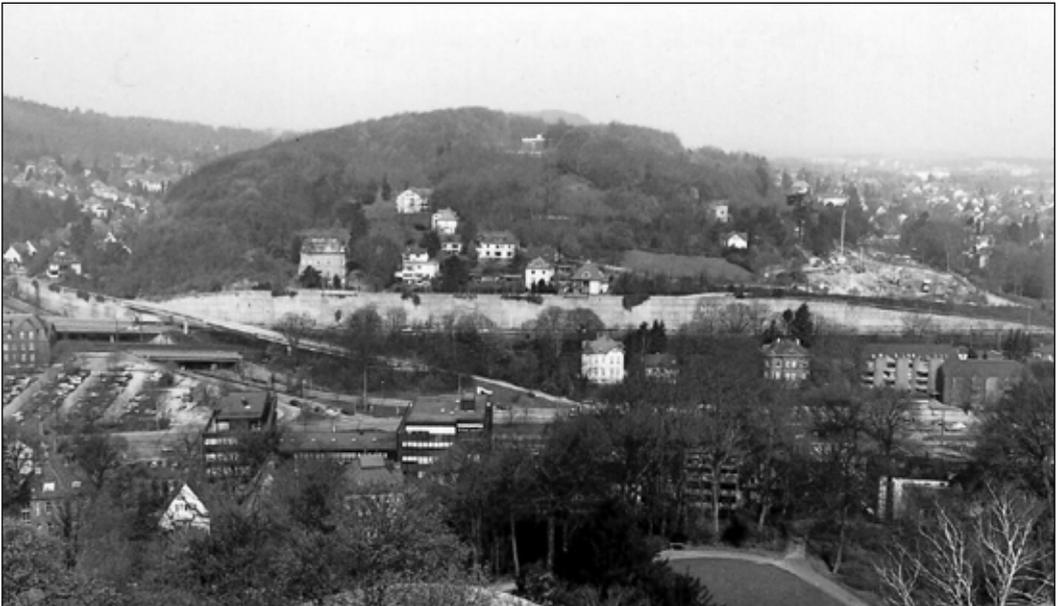


Abb. 2: Blick von der Burg Sparrenberg auf den Johannisberg mit der Straßenböschung, links das Johannistal, rechts hinter der Böschung die Baustelle des Lina-Oetker-Heimes, Aufnahme: 15.04.1994

Liegenden nummeriert. Das erklärt die etwas verwirrenden Nummernfolgen von Schichten und Proben.

Die Liste erscheint im Anhang des Beitrages.

1. Topographie der Böschung und Geologie der Ablagerungen

Die inzwischen mit Betonplatten bewehrte Böschung reicht vom Johannistal im Süden bis zur Wertherstraße im Norden.

Erschlossen waren die Schichten auf 550 m Länge gewesen, reichend von älteren Schichten des Unteren Muschelkalkes bis zur tektonisch bedingten Grenze des Oberen Muschelkalkes gegen Gipskeuper (Mittlerer Keuper), wo eine damals sichtbare Verwerfung die beiden Schichteinheiten der Trias-Periode trennt. Die Störung liegt nahe der Wertherstraße. Beim durchschnittlichen Einfallen der Schichten um 20° bis 25° (und Streichen: N 130° E, teilweise auch N 150° E) entspricht das einer Schichtenmächtigkeit von insgesamt 260 m.

Auf den Unteren Muschelkalk entfällt eine Schichtenmächtigkeit von über 90 m.

Nach A. MESTWERDT & O. BURRE (1981, S. 5) sind es nach Zusammenziehen der einzelnen Schichtenabteilungen 96 m. Bei der Erstkartierung ihres Blattes Bielefeld im Jahre 1926 konnten die Geologen auf ein Profil Bezug nehmen, das ihnen beim Bau der hohen Stützmauer am Johannisberg neben der Breitenbach-Unterführung (unter der Eisenbahn-Trasse) geboten worden war. Schichten des Unteren Muschelkalkes von insgesamt 30 m Mächtigkeit waren

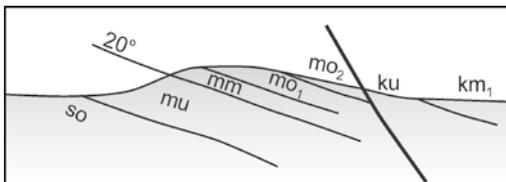


Abb. 3: Geologischer Schnitt (S-N) durch den Johannisberg mit dem Unteren (mu), Mittleren (mm) und Oberen Muschelkalk (mo1). Steil fällt die Verwerfung gegen den Keuper ein.

damals im Bereich der Terebratelbänke mit ihrem Liegenden und Hangenden erschlossen gewesen (A. MESTWERDT & O. BURRE, Nachdruck 1981, S. 5-6). Die hier niedergelegten Angaben entsprechen in Annäherung den Befunden im Jahre 1974. Auch damals schon konnten die Schichten darunter im Bereich der Oolithbänke nicht erfasst werden.

Am Böschungsprofil wurde im sichtbaren Teil des Unteren Muschelkalkes eine Schichtenmächtigkeit von insgesamt 52 m vermessen. Da im Norden ein Übergang in den hangenden Mittleren Muschelkalk erkennbar war, handelte es sich um die oberen 52 m von den insgesamt über 90 m Gesamtmächtigkeit. Also fehlen an die 40 m im Gesamtprofil, die im Süden zum Johannistal hin verdeckt geblieben sind. Im Vergleich mit den Schichtenmächtigkeiten auf Blatt Detmold (J. FARRENSCHON, 1986, Erl. S. 30-36) sind es der basale Teil des Unteren Muschelkalkes einschließlich Zone der Oolithbänke und einige Schichten des Hangenden. Dort sind die genannten Schichten mit 40 m ausgewiesen.

Eine Gliederung des Unteren Muschelkalkes geht auf W. FRANZTEN (1889) zurück und wird heute noch benutzt. Vom Hangenden zum Liegenden:

- Schaumkalkzone
- Oberer Wellenkalk
- Zone der zwei Terebratelbänke
- Mittlerer Wellenkalk
- Zone der zwei Oolithbänke
- Unterer Wellenkalk

Das Johannisberg-Böschungsprofil setzt also im Mittleren Wellenkalk knapp über der Zone der Oolithbänke ein.

In der absoluten Altersdatierung wird der Untere Muschelkalk in die Zeit vor 243 bis 240 Millionen Jahre vor Gegenwart angesetzt, das sind 3 Millionen Jahre für seine Ablagerungszeit. Unsere 52 m entsprechen damit einer Ablagerungszeit von etwa 1,6 Millionen Jahren. Das absolute erdgeschichtliche Alter der hier angesprochenen Gesteinsschichten ist der Stratigraphischen Tabelle von Deutschland, Herausgabe 2002, entnommen worden.

Herausgeber: Deutsche Stratigraphische Kommission. Revisionen nach der neuen Stratigr. Tab. der Deutsch. Stratigr. Kommission, 2012, wurden erfasst.

Die Sedimente des Unteren Muschelkalks sind in sich wiederholenden Zyklen abgelagert worden, die von K. FIEGE (1938, S. 144-146) erkannt worden sind. Mehrfach kann es immer wieder zur Ausbildung von Phasen in gesetzmäßiger Folge gekommen sein, vom Liegenden zum Hangenden:

- A: Bewegtwassersedimente, wobei im Unteren Muschelkalk die Oolith-Terebratel- und Schaumkalkbänke die markantesten sind.
- B: Plattenkalke - mit zunehmenden tonigen Anteilen in der vorherrschenden carbonatischen Zusammensetzung.
- C: Wellenkalk (in einem engeren Sinne)
- D: Mergel
- E: Eigelbe Kalke, dolomitisch, evaporitische Einschlüsse, steril hinsichtlich des Fossilinhaltes.

Eine Abfolge in mehrfachen Zyklen unter Ausbildung ihrer hier genannten Phasen sei aber nur in den Zentralgebieten des Unteren Muschelkalkes deutlich ausgebildet, also in Hessen, Thüringen und Franken, wo das damalige Beckeninnere lag. Randlich, in Nähe der damaligen Festlandsküsten, sind weitgehende Unregelmäßigkeiten festzustellen. Übergänge aller Art können eine oder mehrere Phasen übergehen oder Einschaltungen von Bewegtwassersedimenten erscheinen plötzlich in Ruhigwassersedimenten.

Eine Übersicht über die Stratigraphie des Unteren Muschelkalkes im Beckeninneren des Germanischen Binnenmeeres und die erkennbare Ausprägung von Zyklen lieferte E. KRAMM (1997), verweist aber auch auf die abweichende Ausbildung im Teutoburger Wald. (Vergl. A. LANGER, 1989).

2. Ablagerungszyklen im Unteren Muschelkalk am Bielefelder Johannisberg

So hat es K. FIEGE (1938, S. 165-167) im Hohlweg an der SW-Flanke des Johannisberges auch beobachten können. Dieser Hohlweg, eine Fußgängerverbindung vom Johannistal zur Dornberger Straße, kann heute noch begangen werden. Schichten des Unteren Muschelkalks von der Zone der Oolithbänke bis in den Mittleren Wellenkalk streichen hier – spitzwinklig angeschnitten – auf einer Länge von 750 m aus (Geol.Karte von Bielefeld, A. MESTWERDT & O. BURRE, Nachdruck 1981). Die Entfernung zum Böschungprofil am Ost-westfalendamm, wo die Schichten senkrecht angeschnitten waren, beträgt ca. 1000 m bis 250 m, je nach Einmessung gleicher Schichten im Ausstrich.

FIEGE hatte sieben sehr unregelmäßig ausgebildete Zyklen im Hohlweg auf einer Schichtenstrecke von knapp 20 m erkennen können, wobei u.a. einmal 6 m, ein andermal 5 m schlecht aufgeschlossen waren. Sein Zyklus I mit den Phasen A und D könnte im Bereich der Oolithbänke liegen. Ein kristalliner, konglomeratischer, rostfleckiger, ziemlich dünnplattiger Kalk wird von ihm genannt. Sein Zyklus III kann beim Böschungprofil, beginnend in der Schicht 89 (2,30 m mächtige blaugraue Kalke mit Wühlgefügen), nachgewiesen werden. (vergl. Profilbeschreibung im Anhang und Abbildungen 4 - 6).

Aber schon der in der Straßenböschung nachgewiesene Eigelbe Kalk (Schicht 87) liegt bei FIEGE im schlecht aufgeschlossenen Bereich des Hohlwegprofils. Er rückt sie bereits mit einer gewissen Unsicherheit in einen Zyklus VI mit Phase D. Seine allgemein festgestellten Sequenzen stimmen sonst in der hier angenommenen Korrelierung mit dem Böschungprofil in Annäherung am besten überein.

So kann aber allgemein festgestellt werden, dass - wie es auch J. FARRENSCHON bei der Kartierung von Blatt Detmold (Erl. 1986, S. 30) erwähnt - eine Zykleneinteilung des Unteren Muschelkalks auf Schwierigkeiten stößt und



Abb. 4: Mittlerer Wellenkalk im Südbereich der Johannisbergböschung. Das abgebildete Schichtenpaket umfasst etwa 12 m. Es reicht von etwa Schicht 80 im Hangenden bis Schicht 94 im Liegenden. Der Maßstab ist 2m lang. In seinem oberen Teil liegt der Bereich von Schicht 89.



Abb. 5 (oben): Basis der Schicht 89 (am oberen Teil des Hammers) mit einer detritogenen Kalklinse in ihrem Liegenden.



Abb. 6 (rechts oben): Plattig ausgebildete Kalke mit Fossildetritus. Basis der Schicht 89 im Profil. Zyklus III - Phase A, nach FIEGE. Probe 19 wurde hier genommen.



Abb. 7 (rechts unten): Oolithischer Kalk, Probe 19 aus der Schicht 89, Bildausschnitt: 70 x 44mm

nur in Einzelfällen sichtbar wird. Die Küstennähe mag hierbei Ursache gewesen sein, so dass in unserem Raum die weitflächig sich auswirkenden epirogenetischen Bewegungen des Untergrundes nicht so wirksam waren wie im Beckeninneren des Muschelkalkmeeres. Auch J.-P. GROETZNER (1984, S. 156) stellt für den Osnabrücker Raum Abweichungen von der andernorts anwendbaren Gliederung fest, wobei vor allem auf die undeutlich ausgebildeten "festen, massigen Kalksteinbänke in Kombination mit einigen Gelbkalkhorizonten" hingewiesen wird.

3. Organogene Detritus-Ablagerungen

Die Phasen eines Zyklus von A (vollmarin) bis E (lagunär) sind im Einzelnen am Johannisberg-Böschungprofil gesehen worden, selten in der definierten Reihenfolge. Zur Deutung der erdgeschichtlich interessanten Vorgänge kann vor allem aber die Phase A dienen. Das sind die Absätze eines Bewegtwassers.

Immer wieder tauchen im Vertikalprofil die horizontal eng- bis weitflächig nachweisbaren Horizonte auf, die mit groben organogenen Resten, Bruchstücken oder feinem zerriebenen Schalenmaterial von Wirbellosen angereichert sind oder ausschließlich aus solchen bestehen. Vorwiegend stammen sie von Muscheln. Hartteile von Brachiopoden, Gastropoden, Echinodermen gesellen sich hinzu. Anhäufungen von Muschelschalen in Form von Lumachellen bis hin zu einem grusigen Korngemenge sind vertreten. Wir belegen im Folgenden dieses organogene Material mit dem Begriff Detritus.

Ooide sind typische Erzeugnisse eines Bewegtwassers, die gehäuft einen Oolith ausmachen und häufig in den hier angetroffenen detritogenen Ablagerungen nachzuweisen sind.

Aber schon im 19. Jahrhundert ist jedoch erkannt worden, dass es im Muschelkalk "falsche Oolithe" gibt: Pseudo-Oolithe (J. G. BORNEMANN, 1886). Deren Ooide sollen kleine Hohlkörper mit einer lagigen Umkrustung gewesen sein,

die auf bestimmte Algen hinweisen. Mikrobiell umkrustete Körner kommen auch vor. Im Folgenden wird diese Unterscheidung jedoch vernachlässigt und weiterhin Oolith und Ooid im Sinne übergeordneter Begriffe genutzt. Die Erkennung von Pseudo-Oolithen ist ohnehin schwierig, da sie nur mikroskopisch erkannt werden können und da im Muschelkalk die Diagenese ursprüngliche Strukturen weitgehend verwischt hat. Ihre Entstehung ist, verglichen mit "echten" Oolithen, gleichartig.

Wenn in einem nahen Festland mit hoher Reliefenergie Abtragung stattgefunden hat, gesellen sich Quarzkörner, andere Körner widerstandskräftiger Mineralien und aufgearbeitete Gesteinsreste hinzu, was den Detrituslagen am Johannisberg aber völlig fehlt. Der Sonderfall angereicherter phosphatischer Wirbeltierreste, die Bonebeds fehlen hier im Unteren Muschelkalk auch, abgesehen von Einzelnachweisen ihrer Bestandteile (Fischzähne und -schuppen) in den verschiedensten Sedimenten des Profils und den sehr seltenen Anreicherungen.

Die hier geschilderten Ablagerungen sind von tonigen Gemengteilen durch Ausschlämmen befreit worden oder diese wurde ihnen nie zugeführt, weil sie im strömenden Wasser sich nicht absetzten. Der Porenraum des körnigen Sediments war groß, er wurde bei der Diagenese (Gesteinserhärtung) von grobkristallinem Calcit ausgefüllt. Dieser verlieh als Bindemittel (Zement) dem Sediment eine große Härte, Druckfestigkeit und Widerstandskraft. So dienten bankartig auftretende detritogene Sedimente als Baumaterial. Werksteine aus den Schaumkalkbänken prägen die Architektur Thüringens und Frankens. In Nordwestdeutschland bevorzugte man eher ähnliches Gestein aus dem Oberen Muschelkalk (Trochitenkalk). Im Landschaftsbild fallen jedoch auch bei uns die Bänke des Unteren Muschelkalks als Stufenbildner oder Schichtrippen auf.

K. FIEGE (1938, S. 144-145) definierte diese Ablagerungen als seine erste Phase eines Zyklus und belegte sie mit dem Großbuchstaben A. Doch rückte er auch dichte, halbkristalline Kalke in diese erste Phase, die über detritogenen

Ablagerungen im Johannisberg-Straßenprofil beobachtet werden konnten, zum Beispiel an der Probe 48 in Schicht 75.

In allen Aufarbeitungszonen, einschließlich der im Johannisberg-Böschungprofil festgestellten Äquivalente der Terebratelbänke, wurden hauptsächlich Muscheln und Schnecken sowie deren Bruchstücke gesehen. Seelilienreste fielen selten auf, intakte Klappen von Brachiopoden auch relativ selten, selbst in den Zonen der Terebratelbänke. Der Brachiopode *Coenothyris vulgaris* wurde früher der Großgattung *Terebratula* zugeordnet. Sein ursprünglicher Name lebt in der stratigraphischen Benennung der Terebratelbänke fort.

Kompakte Bänke wies das Johannisberg-Böschungprofil nicht auf.

Die Schichten 42 bis 65 mit einer Gesamtmächtigkeit von 3,30 m fassen wir im Johannisberg-Böschungprofil zu einer unteren Terebratelbank-Gruppe zusammen. Eine obere Gruppe umfasst die Schichten 33 bis 39.

In beiden Bereichen wurden im Detritus-Kalk zentimeterstarke schichtparallele Einlagerungen eines dichten fossilfreien Kalkes gesehen, die durch ihre helle Farbe auffielen.

An anderer Stelle konnte auch inmitten der Schicht 56 zusätzlich eine dünne helle schichtparallele Kalklage gesehen werden.

Die fossilfreien Einlagerungen beweisen eine längere Bildungszeit der Bänke mit angereichertem Bruchschill. Sie sind nicht durch



Abb. 8: Detritogene Kalke aus der unteren Terebratelbank-Gruppe, Schicht 56 und 57, zusammen 33 cm stark, getrennt durch eine helle dünne Kalklage.

kurzfristige Schüttungen entstanden, wobei die Szenerie der über weite Flächen sich entwickelnden Schichten bemerkenswert ist. Stärkere Bänke, bereits mehrfach erwähnt, bilden ja ganze stratigraphische Leithorizonte im Unteren Muschelkalk.

Die dünnen hellen Einlagerungen verhärteten rasch und konnten als Hartgründe (hardgrounds) sessil lebenden Organismen Besiedlungsmöglichkeiten bieten. Bohrmuscheln und ähnlich wirkende Organismen sorgten für eine Zerstörung der Kalkeinlagerungen, deren Reste in das Spülgut der späteren Bruchschillbänke aufgenommen wurden.

So entstand eine Abfolge von an- und ausgespültem organischen Schalen und deren Bruch, Beruhigung und Ausscheidung feinkörnigen Kalkes, dessen Erhärtung und Zerstörung sowie erneuten Umlagerungen bis zur endgültigen Detritus-Ablagerung und Zementierung zur Kalkbank. Eine rege Ooidbildung begleitete das turbulente Geschehen.

Die Kalkoide sind oft leichter löslich als das umgebende Gestein. Dadurch entstand eine Porosität, die das Gestein schaumig erscheinen lässt.

Ein eindrucksvolles Bild vermittelt der Blick in Schaumkalkbänke des Unteren Muschelkalks von Freyberg an der Unstrut, das auf einer Exkursion des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld im Jahre 1995 gewonnen worden ist.



Abb. 9: Schaumkalkbank mit angebohrter Einlagerung eines dichten Kalksteins und dessen beginnende Zerstörung. Schrägschichtungen im körnigen Spülgut sind deutlich sichtbar. Freyberg a.d. Unstrut, 1995, 1-DM-Münze in Bildmitte links zum Größenvergleich.

Zu dem fossilen Detritus und den Ooiden gesellen sich in der Bank der oberen Terebratelzone (Schicht 37) kleine flache Gerölle eines feinkörnig-dichten Kalkes.

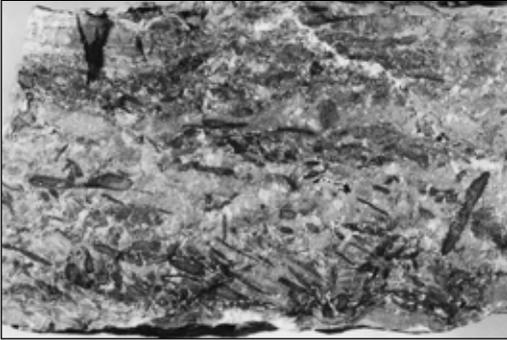


Abb. 10: Konglomeratischer fossilführender Kalkstein aus der oberen Terebratelbank-Gruppe. Probe 74 aus Schicht 37. Die blaugrauen flachen Kalkgerölle erscheinen im Bilde schwarz. Bildabmessung: 140 x 85 mm.

Die Gerölle sind bis 3 cm lang, 1 bis 2 mm stark und mehr oder minder in Schichtebene eingeregelt. Ehemals supratidal (?) eingetrockneter Kalkschlamm erfuhr eine Wiederaufbereitung, die Scherben wurden nicht weit transportiert und rasch erneut sedimentiert und schnell verkittet. Unter dem Spiegel eines episodisch ruhenden Gewässers kann der Kalkschlamm aber auch abgelagert worden sein, wie bereits oben dargestellt. Durch rasche Abbindung erfolgte Erhärtung, durch zerstörende Anbohrungen und Wiedereinsetzen turbulenter Wasserbewegungen erneuter Transport und Ablagerung auf endgültiger Lagerstätte.

Die Leitbänke des Unteren Muschelkalkes Oolith-, Terebratel- und Schaumkalkbänke sind Horizonte, die über große Flächen verbreitet sind. Es sind Aufarbeitungs- und Umlagerungsprodukte, entstanden und abgelagert in längeren Zeiten. Die Genese der Bänke erfordert nicht nur den größeren Zeitrahmen sondern auch flächenhaft weitgespannte Ursachen, die nur durch Epirogenese im Zuge tektonischer Aktivitäten zu erklären sind. Bewegtwasser und



Abb. 11: Probe aus der Schicht 37, obere Terebratelbank-Gruppe. Fossilfreie dünne Kalkeinlagerung im detritogenen Kalk, Horizontaler Bildausschnitt: 166 mm, Probenstärke: 98 mm.

dessen Turbulenzen erfordern Vorstellungen von Transgressions-Vorgängen und stärkeren Verbindungen des Germanischen Binnenmeeres zur Tethys.

4. Wassermangel, Übersalzung, Trockenfallen

Gegenteiliges weist der Muschelkalk aber auch auf: Im Gestein einer Ruhigwasserphase (etwa Phase E nach K. FIEGE, 1938) wurden in Schicht 15 (Probe 135) Scharen kleiner Hohlräume festgestellt.

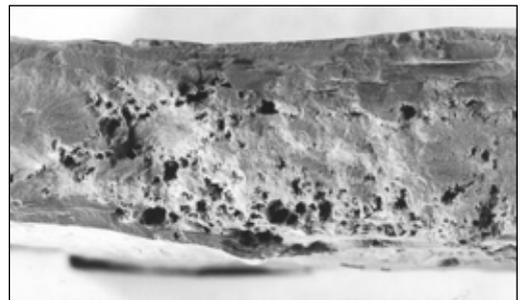


Abb. 12: Kavernöse Lage in Schicht 15, die im Böschungprofil als Residuallage bezeichnet worden ist. Horizontaler Bildausschnitt: 112 mm, Probenstärke: 45 mm.

Hier waren leicht lösliche Ausscheidungen während der Sedimentation erfolgt, die von einer starken Verdunstungsphase innerhalb eines Sedimentationszyklus zeugen - später aber wieder aufgelöst worden sind.

Ein Lesestein, seine Herkunft aus dem Profil konnte leider nicht ermittelt werden, zeigt Pseudomorphosen nach Coelestin. Sie beweisen eine Eintrocknung oder starke Einengung des Lösungsmittels Wasser.

Steinsalz-Pseudomorphosen konnten in

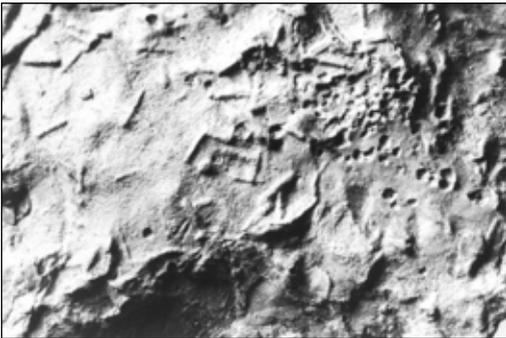


Abb. 13: Coelestin-Pseudomorphosen auf der Schichtfläche eines Lesesteins aus dem Böschungprofil. Bildabmessung: 35 x 23 mm.

Schicht 84 (Probe 31 und 32) nachgewiesen werden. Sie befinden sich auf einer Schichtfläche neben Trockenrissen - wenige Zentimeter unter organogenem Detritus (!)

Bei seichter Ruhigwasser-Situation und dem Herrschen von Extrembedingungen kam es zur Ausbildung von Laminiten. Probe 132 in Schicht 17 zeigt in vertikaler Nähe zur Residuallage (im Hangenden, Schicht 15) eine lamellierte Schichtung, die auf Algenrasen zurückzuführen ist. Algenmatten konnten, in Vielzahl übereinander geschichtet, derartige Gesteinsstrukturen erzeugen.

Über das Trockenfallen der Schichten gibt es auch weitere Anzeichen:

Auf Schichtflächen einiger Proben fallen netzartig angelegte Strukturen auf, die als Trockenrisse gedeutet werden können.

Ihre vertikale Nähe zu Bewegtwasser-Anzei-

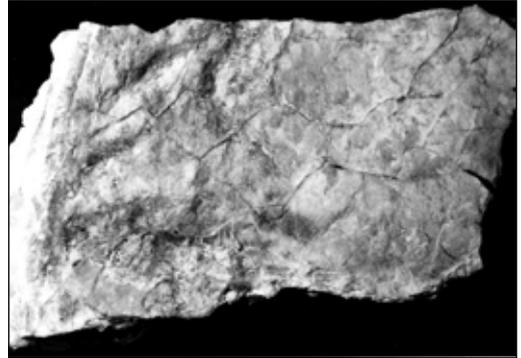


Abb. 14: Trockenrisse auf Schichtfläche von Probe 43 aus der Schicht 77 des Böschungprofils. Bildabmessung: 182 x 122 mm.

gern schließt jedoch Probleme einer Deutung ein. Sie soll bei der Diskussion über die Befunde mitbehandelt werden. Schicht 77 und Schicht 79 im Mittleren Wellenkalk werden durch eine 5 cm starke Schill-Lage getrennt. In den genannten Schichten befinden sich die Trockenrisse. Die Schill-Lage beweist strömendes Wasser. Auch unter der Folge liegen Kalke mit kleinen Ooiden, Beweise für turbulentes Wasser.

Ähnlich erscheinen diese Risse im Bereich der unteren Terebratelbank-Gruppe, einer Schichtengruppe mit deutlichen Bewegtwasser-Anzeigern.

Rezente Strukturen von echten Trockenrissen sollen hier zum Vergleich dargestellt werden. Sie wurden in einer austrocknenden Wasserlache in einem Kalk-Steinbruch gemacht. Das Netzwerk feinerer Risse ähnelt den Erscheinungen im Muschelkalk des Böschungprofils. Interessant sind die vielen kleinen rasterartig angelegten Krater von Wasserdampf, der dem Lehmschlamm entweicht.



Abb. 15: Austrocknende Wasserlache. Trockenrisse in rezentem Schlamm.

5. Ablagerungen im ruhigeren Wasserkörper

Eine Phase B (K. FIEGE, 1938, S.145), die bei regelmäßiger Zyklusentwicklung auf A folgt, wird durch plattige Kalke vertreten, die den dichten, halbkristallinen Kalken in A ähneln.

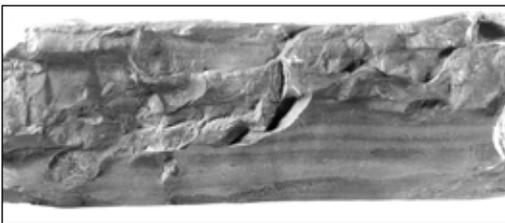


Abb. 16: Plattiger Kalkstein, dicht, rhythmische dunklere Farbstreifen parallel zur Schichtung. Bruchflächen aufgrund einer Klüftung glatt, sonst muschelrig. Probe 47 aus Schicht 76, vertikale Abmessung: 60 mm.

Sie sind arm an Fossilien. Die chemische Kalksedimentation dominiert. Tonrübe aus dem Wasser wurde aber auch eingebracht und abgesetzt. Schrägschichtungen sollen vorkommen, fielen am Johannisberg aber nicht auf. Sie könnten Prielbildungen anzeigen. Lebensspuren von Schlickbewohnern sind jedoch häufig. Sie werden unter der Gruppenbezeichnung

Rhizocorallium geführt und sind höchstwahrscheinlich Bauten von Krebsen. FIEGE nennt Muschellagen in den plattigen Kalken. Knapp unterhalb der unteren Terebratellbank-Zone (Schicht 66) konnte ein Muschelpflaster gefunden werden, dicht gehäuft mit Schalenexemplaren der Gattung *Myophoria*. Die Schalen sind mit ihrer Gewölbseite nach oben ausgerichtet. Erkennbar ist an einigen Exemplaren die Art *Myophoria vulgaris* (SCHLOTHEIM).

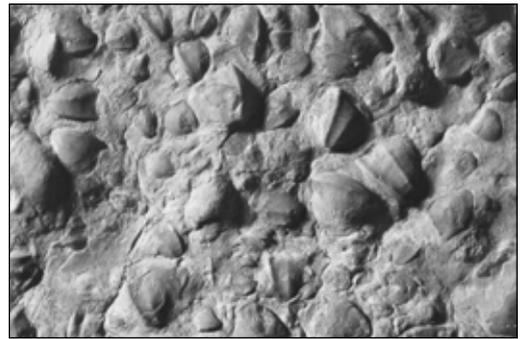


Abb. 17: Muschelpflaster mit der Gattung *Myophoria*, Probe 79 aus Schicht 66: "Plattiger, zerwühlter Wellenkalk". Bildabmessung: 80 x 54 mm.

Am Johannisberg sind derartige Muschelpflaster im Gegensatz zu anderen Muschelkalk-Vorkommen in Deutschland selten. Sie lassen Vergleiche mit dicht zusammenliegenden Muschelschalen im heutigen Wattenmeer zu, natürlich nicht mehr in ihrer Lebensstellung, sondern in Einzelschalen verteilt über der Wattenfläche – mit den Gewölbseiten nach oben.

Die Zyklusphase C in einer regelmäßigen Folge hat die Bezeichnung "Wellenkalk". Sie muss bei dieser Betrachtung als Begriff in einem engeren Sinne aufgefasst werden, da andererseits Wellenkalk auch als Synonym für den Unteren Muschelkalk benutzt wird ("Wellenkalkgebirge"!)). Insbesondere bezeichnet er die mächtigen Folgen feinkörniger und meist hell ausgebleichter Kalksteinserien zwischen den grobkörnigen Leitbänken.

Wellenkalk in diesem engeren Sinne als Zyklusphase zeichnet sich durch unregelmä-

Bige, meist wellig verlaufende Schichtfugen aus, was auf ein gewisses Relief ihrer Schichtflächen zurückzuführen ist. Jede dieser Fugen war ja einstmals Meeresgrund mit seinen rinnenförmigen oder dellen- bis napfartigen Vertiefungen und Weideflächen für eine meist wirbellose Fauna. Manchmal sind auf diesen Flächen auch Rippelmarken erhalten. Mergelagen kennzeichnen heute die Schichtfugen.

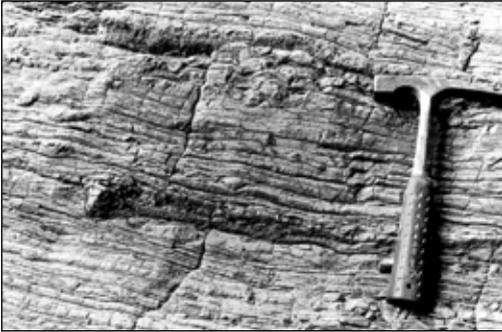


Abb. 18: Wellenkalk, angewittert auf einer senkrechten Kluftfläche, Schicht 1 im Top des Böschungsprofils, unregelmäßige Schichtfugen mit Anschnitten von Rhizocorallium-Lebensspuren.

Rinnenfüllungen durch nächstfolgende Sedimentation von Schlamm oder Fossildebris fallen im senkrechten Anschnitten einer Gesteinsfolge auf durch nach unten reichende Halbkreise, deren Durchmesser, also die ehemalige Rinnenbreite, 10 cm selten übersteigen.



Abb. 19: Zwei Rinnenfüllungen im Wellenkalk (linke Bildhälfte), Schicht 23 im Böschungsprofil.

Das Mischungsverhältnis von Ton zu Kalk hat sich zugunsten des Tonanteils weiter verschoben, obgleich der vorhandene Kalkanteil die Härte und Widerstandskraft des verfestigten Sediments immer noch ausmacht.

Im Wellenkalk variieren die Sedimentstrukturen. So sind ihnen auch Knollenkalke mit flaserigem Gefüge eigen. Sie werden als knaurige Kalke beschrieben.

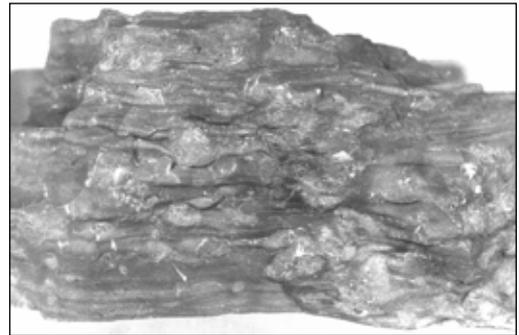


Abb. 20: Knollenkalk mit flaserig angelegten dunklen Tonbestegen, Probe 51 aus Schicht 73, horizontale Bildabmessung: 96 mm, vertikale Abmessung: 55 mm.

Lebensspuren einer weidenden oder grabenden Fauna können ein völlig zerwühltes Gefüge hinterlassen haben.



Abb. 21: Zerwühlter Wellenkalk, Probe 26 unhorizontiert aus dem Bereich von Schicht 87 entnommen, horizontale Bildabmessung: 94 mm, vertikale Abmessung: 50 mm.

Schicht 87 sind als Eigelbe Kalke ausgewiesen worden. Die hier gezeigte Probe deutet an, dass für eine angepasste Fauna in diesem Sedimentationsmilieu keine Lebensfeindlichkeit bestanden hat, wie zumindest Lebensspuren bestimmter Arten in einer 80 cm starken Bank Beweise liefern.

Die in einem normalen Zyklus folgenden Mergel in größeren Mächtigkeiten werden einer Phase D zugeordnet. Von den Festländern stammende Tonpartikel haben bei der Sedimentbildung mengenmäßig stark zugenommen. Das Gestein zerfällt bei Anwitterung kleinstückig und bröcklig, dabei nimmt es eine gelbliche Farbe an.



Abb. 22: Mergel, Schicht 71 im Böschungprofil

Auch hier verweisen zahlreiche Wühlgänge auf ein Milieu, das für Schlammbewohner verträglich war.

Derartige Mergel treten im Gesamtprofil des Unteren Muschelkalks unserer Region auch in vielen Zwischenlagen und auf Schichtfugen auf. Einem Abbau und einer Verwendung dieser gesamten Muschelkalk-Abteilung für den Straßen- und Wegebau sind daher Grenzen gesetzt.

Als Schlussphase eines Zyklus werden die Eigelben Schichten oder Kalke angesehen. Es ist die Phase E. Offensichtlich sind es Ablagerungen sehr ruhigen Wassers mit einem hohen Gehalt an gelösten Stoffen. Ein Dolomitanteil zeichnet diese Sedimente aus. Eine geringfügige Beimengung von Eisen im Carbonat bedingt

bei Anwitterung die typische Gelbfärbung. Eigelbe Kalke sind, was Fossilien anbelangt, völlig steril. Die Ungunst dieses Milieus als Lebensraum ist offensichtlich.

Die Erkennung dieser Ablagerungsphase im Johannisberg-Böschungprofil war schwierig, da häufige Einschaltungen von Ablagerungen aus höherer Strömungsenergie dem definierten Bild des Eigelben Kalkes widersprachen.

Eine Residuallage (Schicht 15, Abb. 12) verweist auf ehemals ausgeschiedene leicht lösliche Mineralgemenge, die eine evaporitische Natur des Sedimentationsbereiches verrät. Weitere ähnliche Anzeichen sind bereits im Abschnitt "Wassermangel, Übersalzung, Trockenfallen" aufgeführt worden. Knapp unterhalb der oberen Terebratelbank-Gruppe könnte Schicht 40 den Abschluss eines vorhergehenden Zyklus anzeigen, doch sind auch hier als atypische Erscheinung, zwar undeutlich wahrnehmbar, flachgepresste Schalenreste vorhanden.

6. Syntsedimentäre Rutschungen, Diskordanzen, tektonische Störungen

Im Johannisberg-Böschungprofil erscheinen im Top, also in den jüngsten hier nachgewiesenen Schichten des Unteren Muschelkalkes Rutschungen, die im unverfestigten Sediment stattgefunden haben. Rutschungserscheinungen sind im Unteren Muschelkalk des heute zugänglichen Verbreitungsgebietes nachweisbar und jüngst in einer Dissertation ausführlich beschrieben worden (K. FÖHLISCH, 2002). Auch die im Johannisberg-Böschungprofil sichtbaren Sigmoidalklüftungen, typisch für den Unteren Muschelkalk, erfahren bei K. FÖHLISCH eine Deutung. Ihnen werden seismische Ursachen zugeschrieben. Probe 151 in Schicht 1 (Top des Profils) zeigt die Andeutung einer Sigmoidalklüftung. Sie erzeugte auch die „Runzelkämme“ an der oberen Schichtgrenze der Probe, eine typische Erscheinung auf Schichtgrenzen in Gesteinen des Unteren Muschelkalkes. Runzelungen in

Parallelstrukturen auf Schichtflächen wurden im Johannisberg-Böschungprofil des Öfteren gesehen und sind in der Profilbeschreibung vermerkt worden.

Schon H.-U. SCHWARZ (1982) widmete sich synd sedimentären Rutschungen und untermauerte ihre Entstehungsursachen und Erscheinungsbilder durch Experimente an Substraten, die den noch plastisch verformbaren Kalkschlämmen entprochen haben.

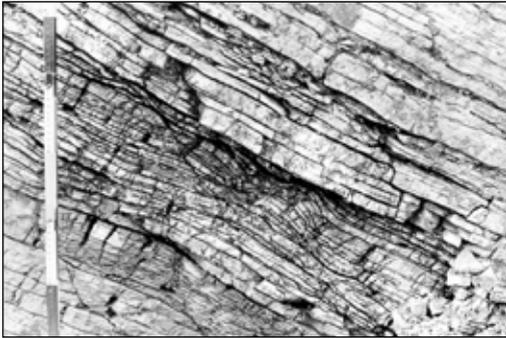


Abb. 23: *Synsedimentäre Rutschung in Schicht 1. Über Rutschung und Stauchung der Schichten legt sich diskordant die ungestörte nächste Folge geschichteter Kalke.*

Bei der Abbildung ist zu beachten, dass die sichtbare Schrägstellung der Schichten ein Werk der viel später erfolgten Saxonischen Gebirgsbildung war (ca. 60 Millionen Jahre vor Gegenwart). Die hier erwähnte Rutschung ist jedoch synd sedimentär. Aufgrund der Beschaffenheit seines wassererfüllten Porenraumes war der gerade abgelagerte Kalkschlamm sehr instabil. Schon bei geringsten Schichtenverstellungen mit wenigen Winkelgraden bis deren Bruchteilen konnte ein Fließen und Rutschen erfolgen. Tektonische oder seismische Ursachen sind anzunehmen und konnten Auslöser sein.

Bei einer beobachteten Diskordanz in Schicht 29 aus dem Bereich über der oberen Terebratelbank darf angenommen werden, dass sie in einem synd sedimentären Zustand entstanden ist. Weitere Deutungen sollen im

folgenden Kapitel bei der Diskussion über Gezeiten erfolgen.



Abb. 24: *Diskordanz in Schicht 29, Wellenkalk-Bereich über der oberen Terebratelbank.*

Zu erwarten sind Störungen im Gefolge der Saxonischen Gebirgsbildung, die schließlich auch zur Aufrichtung der Schichten am Teutoburger Wald und zur Inversion des Niedersächsischen Becken geführt haben.

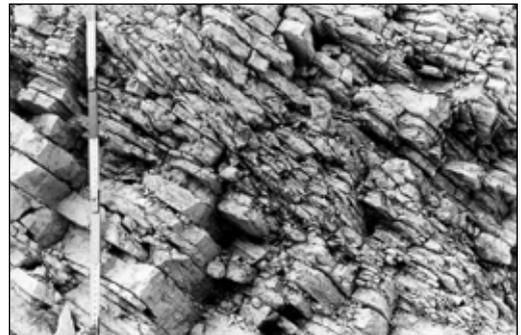


Abb. 25: *Flache tektonische Überschiebung in Schicht 31.*

Die Schrägstellung der Muschelkalkschichten am Johannisberg mit einem Streichen von etwa 130° bis 150° und einem Fallwinkel von 20° bis 25° nach NE ist ein sichtbares Zeichen dieses Ereignisses. Der kleinstückige Zerfall kann auf die verstärkte tektonische Beanspruchung zurückgeführt werden, die eine hohe Klüftigkeit erzeugt hatte. An vielen Schichtgrenzen

sind Harnische sichtbar. Sie zeugen von tektonischen Bewegungen des bereits verfestigten Gesteins auf den durch Schichtgrenzen und Mergelbestegen vorgezeichneten Bahnen bei der Aufschiebung des Osning-Nordflügels auf die aufgebogenen Schichten des Südflügels.

Schließlich sind auch Bruch- und Verbiegungsstrukturen gesehen worden.



Abb. 26: Flexur im Schichtenbereich 76 bis 79.

7. Zusammenfassende Deutungen der Befunde am Johannisberg-Profil

Ein 52 m mächtiges Profil lag freigelegt vor den Augen des Betrachters. Es sind etwas mehr als 50% des Unteren Muschelkalks von Bielefeld und entspricht einer Ablagerungszeit von etwa 1,6 Millionen Jahren. 3,2 mm Gestein ist damit in 100 Jahren entstanden, wobei Entwässerung und Kompression schon berücksichtigt sind. Natürlich ist diese Berechnung unreal, denn es gibt materialmäßig und in Zeitbeanspruchung unterschiedliche Sedimentationsprozesse, aber auch lange Zeiten mit Unterbrechungen (Kondensationshorizonte), von Erosionen und Aufbereitungen bereits abgelagerter Schichten ganz abgesehen.

Schnell scheinen die Schichten mit dem fossilen Schalenbruch und -grus abgesetzt worden zu sein, der als organogener Detritus in den Beschreibungen bezeichnet wurde.

Dieses Korngemenge ist mit Sandablagerungen zu vergleichen, die wie bei dem Sand Schräg- und Kreuzschichtungen zeigen und ständige Umlagerungen erfahren haben können. Schon W. FRANTZEN (1893) hat in den Meininger Schaumkalkbänken die genannten Erscheinungen mit Buntsandstein-Ablagerungen verglichen und gleiche Ursachen dieser Strukturen erkannt. Bewegende Kräfte sorgten für Aufbereitungen und Umlagerungen. Im Muschelkalk-Detritus war es das Bewegtwasser im Sinne von K. FIEGE (1938), in dem sich auch Ooide, bzw. Pseudo-Ooide, bilden konnten. Oft sind diese Absätze im Muschelkalk als Oolithe anzusprechen. Pseudo-Oolithe sind hier inbegriffen.

Schon als Leitbänke im Unteren Muschelkalk (mit den Oolith-, Terebratel- und Schaumkalkbänken) sind sie die Basis von Ablagerungs-Zyklen mit einer Nachweisbarkeit über weite Flächen, über einige Hundertkilometer im deutschen Verbreitungsgebiet. K. FIEGE (1938) weist in seinen untersuchten Aufschlüssen im Unteren Muschelkalk noch höhere Zahlen von Zyklen auf: Während noch fünf in den Kalkwerken von Hehlen/Weser erkannt worden sind, sind es sieben im kleinen Aufschluss des Johannistal-Hohlweges.

Woher bezog nun aber das Bewegtwasser seine Energie, die über zum Teil weite Flächen in einer bestimmten Zeiteinheit sich auswirken konnte?

Klima-Ereignisse mit Sturmcharakter sind für die Zyklizität in großer Flächenausdehnung unwahrscheinlich. Die Bildung von sturmbeeinflussten Sedimenten (Tempestite) mögen auf enger begrenzten Regionen möglich gewesen sein, was auf die vielen dünnen Detritus-Ablagerungen in Ruhigwasser-Phasen zutreffen könnte. Dies sind dann also Anzeiger von Episoden in einem sonst ruhigeren Milieu.

Es müssen also bei den Bewegtwasser-Sedimenten auf großen Verbreitungsflächen tektonische Kräfte gewesen sein, die zu Krustenbewegungen und damit Bewegungen des Meeresbodens geführt haben (Epirogenesen).

Sie mögen länger und intensiver gewirkt haben, waren außerdem sicherlich begleitet von Erdbeben (Ablagerungen von Seismiten).

Die detritogenen Ablagerungen zeigen in vielen Vorkommen feinkörnige, dichte Kalkeinlagerungen in Zwischenlagen. Diese erhärteten kurz nach ihrer Ablagerung und bildeten Besiedlungsflächen für bohrende und sessile Tiere (Hartgründe). Bohrmuscheln und -würmer, Seelilien, Austern fanden hier einen Lebensraum. Erosive Kräfte folgten und zerlegten diese Einlagerungen zum Teil zu Bruchstücken (Abb. 9), die im Gefolge der Turbulenzen im wieder belebten Bewegtwasser zu Geröllen geformt und erneut in Konglomeraten angehäuft wurden. (Intraklasten in der Oberen Terebratelbank des Johannisberg-Profiles, Abb. 10).

Diese Vorgänge beweisen nun aber, dass die Bildung einer derartigen fossilreichen Bank doch eine längere Zeit beansprucht hat bis sie zu der vorliegenden Ausbildung geformt worden war. Es war also kein kurzzeitiges Schüttungsereignis mit Anhäufungen des grusigen Fossilsubstrats.

Die Fossilreste entstammen älteren, aber noch nicht verfestigten Sedimenten, wurden ausgeschlammmt, transportiert und je nach Strömungskraft des Wassers nach Gewicht sortiert erneut abgelagert. Dabei erfolgten Zurundungen und Zerkleinerungen der zum Teil filigranen Gebilde organischer Hartskelette.

Bei der Verfestigung des Lockersediments zu einem Kalkgestein (Diagenese) wirkte ausfällendes Calciumcarbonat aus der im Porenwasser vorhandenen Lösung. Grobkristalliner Calcit zementierte das Gemenge, wobei die Fossilreste häufig als Keime wirkten, an die in vorgegebener kristallographischer Orientierung die Zement- Calcite anwuchsen. Besonders deutlich konnte das bei Echinodermenresten geschehen.

K. FIEGE (1938, S.144-145) gliedert in seiner Phase A zusätzlich "halbkristalline und dichte Kalke" an, deren Tonanteil aber noch gering ist.

In den folgenden Phasen eines Zyklus, die der Regel entsprechend folgen, steigen die Anteile an der feinen Korngrößenfraktion, die als Tone zusammengefasst werden. Es sind Feinbestandteile aus einem festländischen Abtragungsgebiet, die als schwebende Trübe im Wasser transportiert worden waren - oder als entsprechende Fraktionen aus aufgearbeiteten Schichten stammen. Ihr Absetzen als Sediment am Boden eines Wasserkörpers hing wieder von der Transportkraft des strömenden Wassers ab.

Tonpartikel verhindern das Wachstum von Zement- Calciten, so dass die Kalke der Phasen B (Plattenkalke) und C (Wellenkalke i.e.S.) feinkörnig-dicht ausgebildet sind. Erst recht geschieht das bei D und E (Mergeln und Eigelben Kalken). Bei letzten gesellt sich zu dem gesteinsbildenden Calcitgemenge ein Anteil von Dolomit.

Die Herkunft der Tonfraktion kann von allen umgebenden Festländern des Germanischen Binnenmeeres stammen, soweit dort in den entsprechenden Klimaten und ihren damaligen geographischen Lagen ein Flussnetz existiert hat. Wir müssen bedenken, dass in der Triaszeit unser heutiges Heimatgebiet im Bereich des 30. nördlichen Breitengrades lag. Infrage kommt natürlich der Nordosten mit dem heutigen Baltikum und umgebenden Regionen (Fennoskandisches Hoch), weniger die nahe Rheinisch-Ardennische Insel (Rheinische Masse). Trotz ihrer großen Nähe sind im hiesigen Muschelkalk keinerlei Anzeichen eines Abtragungsschuttes zu erkennen. Ihre Nordküste lag in der Gegend des heutigen Beckum und Ahlen, der Region zwischen Lippe und Ems.

Nicht alle Sedimentstrukturen des Unteren Muschelkalkes sollen und können an dieser Stelle deutlicher betrachtet werden. Zum Teil sind sie in einschlägigen Bearbeitungen diskutiert und geklärt worden, zum Teil geben sie immer noch Rätsel auf oder sind zur Klärung von Sachverhalten noch nicht erkannt worden.

So ist zum Beispiel die Frage der Existenz

von Gezeiten für unsere Betrachtung wichtig. Eine Mehrzahl der Muschelkalkkener setzt bei Behandlung der Ablagerungsverhältnisse Gezeitenwirkungen voraus. Indikatoren liefern die organogenen Detritusbänke mit ihren Schräg- und Kreuzschichtungen, die auf Prielverlagerungen hinweisen könnten. Doch zeigen die regelmäßigen Schichtungen der Platten- und Wellenkalkke keinerlei Anzeichen von den Sedimentumlagerungen in einem Gezeitenwatt. Rinnen, wie sie der Wellenkalk in Schicht 1 (Abb. 18) zeigt, beweisen allerdings u. U. ablaufendes Wasser eines Ebbestroms. Durch waagrechte Schichten gekappte Schrägschichtungen, syndimentäre Diskordanzen, könnten eine Prielverlagerung in einem Gezeitenmeer anzeigen, wie es die Schicht 29 in einem Wellenkalk-Bereich zeigt (Abb. 24). Doch erlaubt uns die tektonische Schrägstellung der Muschelkalkschichten im Johannesberg-Böschungprofil immer nur den Einblick in einen kleinen horizontalen Schichtenverlauf, der nicht ausreicht, um die räumliche Situation einer Sedimentstruktur deuten zu können. Hier konnte eine Horizontbeständigkeit nur auf einer Länge von höchstens 10 m geprüft werden.

Das fossile Fauneninventar angepasst an ein anormales marines Milieu und Anzeichen von Evaporit-Ausscheidungen geben einen Hinweis, dass ein regelmäßiger Austausch des Wassers aus dem Weltozean fehlte, der durch Gezeitenströme erzeugt wird. Das Germanische Binnenmeer besaß relativ enge und wohl auch seichte Verbindungen zur Tethys, die sich vielleicht nur in der Zyklusphase A und hie und da auch in anderen Phasen weiter geöffnet haben.

Tektonik und Erdbeben wirkten auf den Ablagerungsraum, auf die umgebenden Festländer und auf die Verbindungen zum Weltmeer ein. Es waren die Steuerungsorgane für die Zyklizität und die Entwicklung der einzelnen Phasen, die im Johannesberg-Böschungprofil nur sehr undeutlich ausgebildet sind, was den definierten Regelablauf anbetrifft. Das von K. FIEGE (1938, S.165-167) aufgenommene Hohl-

weg-Profil oberhalb der Oolith-Bänke deckt sich nur sehr ungenau mit dem Böschungprofil 1974. FIEGE führt seine Abweichungen auf die räumliche Nähe zur Nordküste der Rheinisch-Ardennischen Insel zurück.

Die ungenaue Deckung mit dem Böschungprofil 1974 mag auch durch die mangelhaften Aufschlussverhältnisse im Hohlweg im Jahre 1938 begründet sein.

Der Untere Muschelkalk zeichnet sich durch einen regen Wechsel seiner Ablagerungsverhältnisse aus. Das im Profil nahe Beieinander von Bewegtwasser-Sedimenten und Trockenrissen beweist einerseits sturmgepeitschte See, andererseits eine längere Austrocknung bei Senkung des Seespiegels. Bei möglicher Existenz von Gezeiten reicht aber ein Niedrigwasserstand im tageszeitlichen Wechsel für die nachweisbaren Austrocknungen nicht aus. Die Zeit einer Austrocknung muss etwas länger angedauert haben.

Die Pforten zum Weltmeer regelten mit ihren Wandlungen die Natur des Germanischen Binnenmeeres. Ihre Größen als Ein- und Durchlässe für Meerwasser normaler Zusammensetzung - vielleicht auch zeitweise für Gezeitenströmung - oder ihre Engen als Schranken und Abschnürung bedingten marinen oder lagunären Charakter des epikontinentalen Flachmeeres. Sehr deutlich tritt dieses Bild vor unsere Augen, wenn wir Unteren, Mittleren und Oberen Muschelkalk mit den entsprechenden Ablagerungen und Fossilinhalten betrachten.

Tektonik steuert Erdbeben und Tsunamis, aber auch die langsamen Krustenbewegungen in vertikaler und horizontaler Ausrichtung. Weltweit wirkende Klimaveränderungen bewirken Meeresspiegelschwankungen, die ebenso das Sedimentationsgeschehen beeinflussen. Wenn wenige Zentimeter eines Schichtenpaketes in erdgeschichtlichen Zeiträumen von Jahrtausenden abgelagert werden konnten, wissen wir heute in Erkenntnis der gegenwärtigen Umweltveränderungen, wie viel in diesen Zeiträumen geschehen kann.

8. Literatur

- BORNEMANN, J.G. (1886): Über den Muschelkalk. - Jahrb. königl. preuss. geol. Landesanst., (1888): 417–439; Berlin.
- FARRENSCHON, J. (1986): Erläuterungen zu Blatt Detmold, - Geol. Kt. Nordrh.-Westf. 1 : 25 000, Erl. 4019 Detmold, 2.Aufl.: 172 S., 13 Abb., 15 Tab., 3 Taf.; Krefeld.
- FÖHLISCH, K. (2002): Synsedimentäre Deformationen im Unteren Muschelkalk des Germanischen Beckens.- Diss. Jena (Chemisch-Geowiss. Fakultät): 120 S., 38 Abb., 36 Anl.
- FIEGE, K. (1938): Die Epirogenese des Unteren Muschelkalkes in Nordwestdeutschland, I.Teil. - Zentralbl. Min., **1938**, Abt. B, Nr. 5: 143–170; Stuttgart.
- FRANTZEN, W. (1889): Untersuchungen über die Gliederung des Unteren Muschelkalks im nordöstlichen Westfalen und südlichen Hannover. - Jahrb. königl. preuss. geol. Landeanst., Berlin (1888) **9**: 453–479; Berlin.
- FRANTZEN, W. (1893): Untersuchungen über die Diagonalstruktur verschiedener Schichten mit Rücksicht auf die Entstehung derselben im Buntsandstein und über die Bewegungen der Landfeste und Meer zur Zeit der Ablagerung des Buntsandsteins und des Muschelkalks in Deutschland. - Jahrb. königl. preuss. geol. Landeanst., Berlin (1892) **13, II**: 138–176, Taf. 11 – 16; Berlin.
- GROETZNER, J.-P. (1984): Unterer und Mittlerer Muschelkalk. - In: Geologie des Osnabrücker Berglandes: 153–168, 5 Abb., 1 Anl.; Osnabrück (Naturwiss. Museum).
- KRAMM, (1997): Stratigraphie des Unteren Muschelkalkes im Germanischen Becken., - Geologica et Palaeontologica, **31**: 215–234, 10 Abb., 2 Tab., 3 Taf.; Marburg.
- LANGER, A. (1989): Lithostratigraphische, technologische und geochemische Untersuchungen im Muschelkalk des Osnabrücker Berglandes. - Mitt.geol.Inst. Univ. Hannover, **29**: 114 S., 16 Abb., 22 Tab., 5 Taf.; Hannover.
- MESTWERDT, A. & BURRE, O. (1981): Erläuterungen zu Blatt Bielefeld, - Geol.Kt.Nordrh.und 1:25000, Erl. 3917 Bielefeld, 2. Aufl.: XII + 66 S., 2 Abb., 1 Tab.; Krefeld.
- SCHWARZ, H.-U. (1982): Subaqueous Slope Failures - Experiments and Modern Occurrences. - Contributions to Sedimentology, **11**: 116 S., 44 Abb., 7 + 1 Taf.; Stuttgart (Schweizerbart).

9. Anhang

Profil Unterer Muschelkalk, Ostwestfalen-Damm, Bielefeld 1974

Schicht- und Proben-Nummern:

Da der Baufortschritt von Süden nach Norden angelegt war, musste die Profilaufnahme auch im Süden beginnen und die entsprechenden Proben, beginnend mit Nr. 1, nummeriert werden. Man arbeitete also vom Liegenden zum Hangenden.

Die Aufstellung einer Schichtenprofil-Liste wird aber im Hangenden begonnen und umgekehrt zum Liegenden nummeriert. Das erklärt die etwas verwirrenden Nummernfolge von Schichten und Proben.

Belegproben, die in den Sammlungen des Naturkunde-Museums Bielefeld verwahrt werden, sind gekennzeichnet mit einer Inv. Nummer: *ES/mu-lfd.Ziffer*

Das Profil wurde nach rein petrographischen Gesichtspunkten erstellt. Jede vorschnelle Einzwängung in ein genetisches System sollte vermieden werden.

Hangendgrenze zum Mittl. Muschelkalk nicht erkennbar

1) 2,30 m Unruhig geschichteter Kalk

Probe 154: entnommen aus der oberen Partie, *ES/mu-35 113*

Übergang zum Mittleren Muschelkalk, 3,5 cm, Kalkstein, **gelbgrau**, hart, splittrig, plattig, mergelig, geschichtet, fossilieer. Die Eigenschaften erfüllen die Definition eines **Eigelben Kalkes**.

Proben 150 – 153: 0,50 m über Schicht 4 entnommen, also Basisbereich der 2,30-m-Schicht.

Probe 153: *ES/mu-35 114*
2 cm, Kalkstein, blaugrau/gelbgrau, hart, splittrig, bröckelig, flaserig, Kalkknötchen bedingen eine unruhige Schichtung (= Austrittsstellen von Lebensspuren, *Rhizocorallium*) Hangendgrenze zeigt Harnischstriemung mit sehr flachem Relief.

Probe 152: < 6 cm, Kalkstein, blaugrau, hart, splittrig, bröckelig, flaserig. *ES/mu-35 115*
Schichtung im angewitterten Bereich deutlich erkennbar, unruhig ausgebildet, Rutschungs- oder Gleitungsstrukturen. Liegendgrenze mit Harnischstriemung und Fetzen von Calcitbestegen.

Probe 151: 3 cm, Kalkstein, blaugrau, hart, splittrig, bröckelig, stark zerklüftet. Horizontierung unsicher. *ES/mu-35 116*

Andeutung einer **Sigmoidalklüftung** Schichtgrenzen mit Harnischstriemung und Fetzen von Calcitbestegen.

Lesestein, identisch mit Probe 151: Sigmoidalklüftung. *ES/mu-35 117*

Probe 150: 5 cm, Kalkstein, blaugrau, hart, splittrig, flaserig, bröckelig, verformte Kalkknötchen (ca. 1 cm Abmessung, Deutung: siehe oben), mit Sackungs- und geringfügigen Fließerscheinungen, fossilieer. *ES/mu-35 118*

Liegendgrenze mit Harnischstriemung.

2) 0,015 m Lumachelle (detritogen) / Linse

3) 0,10 m Kalk

4) 0,22 m Detritogener Kalk, Andeutung einer Schaumkalkzone

Proben 148 u. 149 separat entnommen.

Probe 149 (aus dem Hangendbereich, wie Probe 146): 3,5 cm, Kalkstein, hart, splittrig.

Obere < 1 cm: Kalk, gelbgrau, dicht, fossilieer, feinkristallin calcitisch.

Mittlere < 1,5 cm: linsenartig ausgebildet, Kalk, blaugrau, detritogen, grobkristallin, calcitisch, gelbbraune Lösungsrückstände an Fossiltrümmern.

Untere 1 cm: Kalk, gelbgrau, dicht wie im Hangenden. Liegendgrenze mit Harnischstriemung.

Probe 148: 6 cm, Bruchstück, Kalkstein, blaugrau, an der Oberfläche und in Nestern gelbbraun angewittert, hart, splittrig, detritogen, grobkristalline calcitische Grundmasse, Ooide nicht mehr erkennbar (Diagenese?). Fossilbruch, Muscheln, z.T. hohl mit braunroten Lösungsrückständen, z.T. grobkörnige Calcit-Ersatzschalen. mm-große Fetzen von Intraklasten eines dunkelgrauen Kalkes. Tektonisch beansprucht.

Proben 143 bis 147 Profil vom Liegenden zum Hangenden.

Probe 147 (nicht mehr auf Probe 146 passend): 6 cm, Kalkstein, blaugrau im Kernbereich, sonst gelbgrau, hart, splittrig, geschichtet.

Im Hangendbereich fossilieer, feincalcitische Grundmasse, Ablösungserscheinungen in S-Ebene. Im Liegendbereich (3,5 cm stark) mit Intraklasten und Wühlgefügen, spärliche Fossilreste, grobcalcitische Grundmasse.

Probe 146 (direkt anschließend auf Probe 145 passend): 4 cm, Kalkstein, gelbgrau, mit frischen blaugrauen Bruchstellen, hart, splittrig, kompakt, detritogen, Schalenbruch, Fossilshalen sind z.T. grobkristallin regeneriert. Grundmasse diagenetisch verändert in ein grobkristallines Calcitgemenge, z.T. hohl mit braungelben Lösungsrückständen. Im Hangendbereich bis 1 cm starkes Decksediment mit nach oben abnehmendem Anteil von Ooiden und Fossilresten bis zur Ausbildung eines dichten Kalkes. Im Liegenden ähnliches Zurücktretan von Ooiden und Fossilresten. Liegendgrenze mit Harnischstriemung.

Probe 145 (direkt anschließend auf Probe 144 passend): 4 – 5 cm, Kalkstein, gelbgrau, hart, splittrig, kompakt, detritogen, oolithisch, Schalenbruch, z.T. gelöst und hohl, erfüllt mit braunroten Lösungsrückständen, Grundmasse grobcalcitisch. Liegend- und Hangendgrenze mit undeutlicher Harnischstriemung.

Probe 144 (direkt anschließend auf Probe 143 passend): 9 cm, Kalkstein, gelbgrau, hart, splittrig, kompakt, detritogen, oolithisch, feine Ooide < 0,5 mm, dicht gedrängt, z.T. an angewitterten Kluffflächen gelöst, dann **schaumige Beschaffenheit** erzeugend.

Fetzen, Linsen und flache Scheiben (mit seitlichen Abbruchgrenzen) eines dichteren Kalkes mit spärlicheren Ooiden (**Reste von Hartgründen**). *ES/mu-35 119*
Liegendgrenze mit Harnischstriemung und Calcitbestegen.

Probe 143: 4 cm, Kalkstein, gelbgrau, hart, splittrig, plattig, kompakt, detritogen, oolithisch. Bruch: rau. Calcitbestege auf unregelmäßig ausgebildeten Schichtflächen und senkrechten Klüften.

ES/mu-35 120

Intraklasten eines dichten Kalkes (ca. 3 x 1 cm) mit unregelmäßigen, bizarren Grenzen (Fetzen!), = **aufgelöste Hartgrundbestandteile**. Liegendes: wenige mm starker scherbilig abspaltender mergeliger Kalk.

5) 0,11 m Blaugrauer, splittriger Kalk

6) 0.09 m Blaugrauer Kalk, obere Hälfte detritogen

Probe 142: ca. 10 cm, Kalkstein, gelbgrau, hart, splittrig, fest.

Obere 1,5 cm: bröckelig, durchsetzt mit komprimierten Wühlspuren.

4,5 cm: kompakte Lage, gelbgrau, im unteren Drittel und anderen bestimmten Lagen mehr blaugrau, detritogen, feiner Grus, diagenetisch homogenisiert, Reste größerer Muschelscha-

len mit Gewölbseite nach oben ausgerichtet, mit Hohlraumbildungen, die epigenetisch mit Calcit ausgekleidet sind, grobcalcitische Grundmasse.

Untere 3,5 – 4 cm: kompakter Kalkstein, dicht, feinkristallin, fossilieer. Klüfte senkrecht zu S-Ebene, durch Bruchtektonik verursacht, durch weißes Calcitgemenge verheilt.

7) > 2 m Schiefermergel

Übergang zum Hangenden auf höhere Abbausohle.

8) 2,40 m Plattige Kalke mit Schrägschichtungen

Hangendgrenze nicht aufgeschlossen. Komponenten wie Schicht 4, Andeutung einer Schaumkalkzone.

9) 2,20 m Mergelschiefer

Probe 141: 2 cm, Kalkstein, gelbgrau, hart, splittrig, plattig spaltend, geschichtet, Lebensspuren stark komprimiert und nur noch schwach im Relief erscheinend. Hangend- und Liegendgrenze mit einheitlich orientierten Harnischstriemungen.

10) 2,70 m Bankiger Kalk, gelb verwitternd

Probe 140: 5,5 cm, Kalkstein, gelbgrau, hart, splittrig, dicht, fossilieer, geschichtet, kompakt, feinkristallin karbonatische Grundmasse, Klüfte, senkr. S-Ebene, calciterfüllt.

ES/mu-35 121

11) 0,08 m Fossilage

Probe 138 und 139 parallel entnommen.

Probe 138: 10 cm, Kalkstein, gelbgrau, hart, splittrig, kompakt, nach S-Flächen aufzuspalten.

ES/mu-35 123

Obere 5 cm: Detritogen, oolithisch, Schalen-

grus von Muscheln (Wölbung nach oben!), weitgehend bis auf Kristallskelette aufgelöst, daher „schaumige Beschaffenheit“, ca. 5 mm große, bizarr geformte Hohlräume, grobcalcitisches Bindemittel, im oberen Drittel fossilarme, dichte Kalklage, bis 1 cm stark.

Untere 5 cm: Fossilieer, geschichtet, mergelig, dicht.

Hangend- und Liegendgrenze, sehr eben ausgebildet, mit Harnischstriemung. Ebene Bruchflächen nach senkrechten Klüften verschiedener Richtungen.

Probe 139: 7 cm, Kalkstein, gelbgrau, identisch mit Probe 138.

ES/mu-35 122

Obere 5 – 5,5 cm: Detritogen, oolithisch, Ooide < 0,5 mm Abm. Gelöster Schalengrus, daher „schaumige Beschaffenheit“, grobcalcitisches Bindemittel.

Untere 1,5 – 2 cm: dicht, fossilieer, ein unkenntlicher fossiler Steinkern an der Liegendgrenze. Liegend- und Hangendgrenze mit Harnischstriemung.

12) 0,45 m Plattiger Kalk

13) 0,02 m Schill-Lage

Probe 137: 8 cm, Kalkstein, gelbgrau, hart, plattig, geschichtet, dicht, fossilieer, mergelig. Einschaltung einer schichtkonformen, calcitbesetzten Kluft. Im unteren 2,5 cm starken Teil befindet sich die Einschaltung einer 1 – 1,5 cm dicken Detritus-Lage, blaugrau, mit kleinen Muschelschalen (Gewölbseiten nach oben ausgerichtet). Geröll: 1,5 x 0,5 cm Abmessung. Liegend- und Hangendgrenze der Probe 137 mit Harnischstriemung, beide in gleicher Richtung.

14) 1,70 m Plattige, blaugraue, gelblich angewitterte Kalke

Probe 136: 6 cm, Kalkstein, fahl-blaugrau, kompakt, hart, geschichtet, dicht, fossilieer, mergelig, schichtkonform ausgebildete

dunkle Flecken, von S-Ebene unregelmäßig ins Hangende und Liegende verlaufend. Hangend- und Liegendgrenze mit Harnischen und dünnen Calcit- und Mergelbestegen.

15) 0,05 m Residuallage

Probe 135: 5 cm, Kalkstein, gelbgrau, hart, splittrig, mergelig. *ES/mu-35 124*

Obere < 2 cm: mehr blaugrau, geschichtet, dicht. Hangendgrenze mit Resten dünner Calcit-Bestege und Harnischstriemung. Fläche, linsenartige Kalkverhärtungen.

Untere 2,5 – 3 cm: „Residuallage“ = **kavernös**, daher porös, gelbgrau.

Abb. 12

Hohlräume bizarr begrenzt, Ausfüllungen mit epigenetisch entstandenen Calcit-Kriställchen.

Lesestein: unhorizontiert, schwere, große Probe: 15 cm, Kalkstein, kompakt. *ES/mu-35 125*

12 cm: wie Probe 135 oben, durchsetzt mit einzelnen rundlichen, scheibenförmigen Hohlräumen, bis 7 cm Abmessung in S-Ebene, bis 2 cm senkr. S-Ebene, mit Calcitbestegen auf ehemaligen Schwundrissen der gelösten Substanz, unregelmäßig begrenzt, mergelig, geschichtet, kompakt, fest.

3 cm: **Kavernöse Lage** mit Hohlräumen > 1 cm Größe, Formen und Beschaffenheit wie Probe 135 unten, unvollständige Füllungen mit unregelmäßig geformten Rückständen, scharfkantige Hohlraumbegrenzungen.

Residuallage ehemaliger Mergelgerölle oder Anhydrit/Gips-Ausscheidungen.

16) 0,75 m Plattige, blaugraue, gelblich angewitterte Kalke

Probe 134: 19 cm, Kalkstein, gelbgrau, im Kernbereich blaugrau, hart, mergelig, geschichtet, fossilieer. Bruch: rauh. *ES/mu-35 126*

Feine Lagen dunkleren Sediments in S-Ebenen, < 1 mm stark, und fukoidenartige dunklere Flächen und Putzen.

17) 1,20 m Bröcklicher Wellenkalk mit Fos-silnestern und -lagen

Probe 132: 5 cm, Kalkstein, blaugrau/gelbbraun gefleckt, hart, bröcklig, feinkörnig, fossilieer. Hangendgrenze mit leichter Harnischstriemung und dünnen Calcit-Bestegen. Obere 2 cm: bioturbat durchwirkt.

Untere 2 – 3 cm: feinkörnig, wellig **lamellös** geschichtet. *ES/mu-35 128*

Probe 133: 7 cm, Kalkstein, hart, splittrig, geschichtet. *ES/mu-35 127*

Obere > 5 cm: gelbgrau, dicht, mergelig, **Gelbkalk**, fossilieer.

Schill-Lage, nesterartig (unregelmäßig begrenzt), ähnlich dem Liegenden, grobcalcitische Grundmasse.

Untere 1,5 – 2 cm: grau, Schill-Lage. Schalen-substanz in grobcalcitischem Ersatz, Schalen-identität unklar, da in undeutlicher Erhaltung, grobcalcitische Grundmasse.

18) 0,035 m Detritogene Linse

Proben 130 – 131, parallel entnommen.

Probe 130: < 4 cm, Kalkstein, blaugrau, hart splittrig, knaurig, gröberer Schalenbruch, dichtere, aber calcitkristalline Grundmasse.

Liegendgrenze mit Harnischstriemung.

Probe 131: 6 cm, Kalkstein, blaugrau, hart, splittrig, nicht ebenmäßige Schichtflächen. Obere 2 cm: plattig abspaltend, dicht, feinkristallin mit Nestern von Schalengrus.

Untere 2 – 5 cm: grober Grus meist dünner Muschelschalen, grobcalcitische Schalensubstanz an senkr. Kluffflächen gelöst, dann Hohlformen bildend. Grobcalcitische Grundmasse. Liegendgrenze planeben, Harnischstriemung.

19) 0,40 m Stark zerwühlter Wellenkalk

Probe 129: 5 cm, Kalkstein, blaugrau, gelbbraun gefleckt – gebunden an senkrechten Kluffflächen einzelner Schichten, hart, splittrig, plattig. Hangendgrenze mit feinem Harnisch, dünne Calcitbestege in Resten.

Wechsellagerung feiner dichter Kalklagen mit Feinschichtungsmerkmalen und größeren grus- bis ooidhaltigen Gemengen und grobcalcitischer Grundmasse in drei Lagen (oben, Mitte, unten). Bioturbat gestört (Wühlgänge).

20) 0,04 m Detritogene Lage

Proben 127 – 128, parallel entnommen

Probe 127: 2,5 cm, Kalkstein, blaugrau, hart, splittrig. Hangendgrenze mit kleinen Gervillien (< 6 mm lang), Gewölbtseiten oben.

Obere 1,5 cm: detritogen, feiner Schalenbruch, Abdruck einer Kegelschnecke mit Abmessung von ca. 5 mm, Grundmasse grobcalcitisch. Untere 1 cm: dicht, feinkörnig, fossilärmer.

Probe 128: 4,5 cm, Kalkstein, blaugrau, hart, splittrig, plattig. Hangendgrenze mit Gervillie (Gewölbtseite oben)

Obere 2 cm: feinkörnig, dicht, feingeschichtet, einzelne reflektierende Kristallflächen < 1 mm. Untere 2,5 – 3 cm: detritogen, feiner Schalenbruch, Aufgliederung in: 2 mm, dicht, (oben) 1,8 cm, detritogen, Kegelschnecke < 1 cm, fossilärmer (unten)

21) 0,17 m Wellenkalk

22) 0,06 m Detritogene Lage

Proben 125 – 126, parallel entnommen.

Probe 125: 6 cm, Kalkstein, blaugrau, gelbgraue Schichtflächen, hart, splittrig, geschichtet, Aufspaltung in drei Platten:

Obere 1 cm: Hangendgrenze mit der Grube einer gewölbten Schale oder rundlichen Einzel-Konkretion, Untergrenze undeutlich, einzelne Schalenreste gepresst.

Mittlere 2 cm: Schalenlage mit Brachiopodenresten, am seidigen Glanz von Ablösungsflächen erkennbar, grobcalcitische Grundmasse.

Untere 1 – 1,5 cm: Schalenlage wie in der Mitte, Rest bis zur Liegendgrenze: dichter Kalkstein mit Wühlgängen und undeutlichen Einzelschalen.

Probe 126: 5 cm, Kalkstein, blaugrau, hart, splittrig, plattig, geschichtet, Schalenansammlung (*Coenothyris* sp.), grobcalcitische Grundmasse. ca. Mitte: Mergelfuge. Hangend- und Liegendgrenze: dicht, fossilärmer.

23) 0,66 m Plattiger Wellenkalk

Probe 124: 7 cm, Kalkstein, gelbgrau, mergelig, hart, plattig, geschichtet, über einer Rinnenfüllung konvex gewölbt.

ES/mu-35 129

An der Hangendgrenze undeutliche Muschelsteinkerne. Wechsellagerung dichten und kalkgrushaltigen Sediments. *Rhizocorallium*-Einzelspur. Unterer Bereich bis 4 cm starke und 11 cm breite Rinnenfüllung mit Muschelschalen (Gewölbtseite nach oben) und Fossildetritus, oolithisch, gröbercalcitisch, ins Liegende ragend. Rinnenfüllung war infolge stärkerer frühdiagenetisch erfolgter Verhärtung nicht so kompressibel wie das umgebende mergelige Sediment.

Probe 123: 2 – 2,5 cm, linsig, nach oben gewölbt, Kalkstein, blaugrau, an der Hangendgrenze gelbbrauner, mm-starker Mergelbelag, hart, splittrig, plattig, dicht, fossilleer. Muschelschale, lediglich durch ein dunkelgraues Pigment erkennbar, Gewölbtseite nach oben. Ähnlich dunkel pigmentierte Klüfte senkr. S-Ebene.

24) 0,04 m Detritogene Lage in Schaumkalkausbildung

Proben 119 – 122, parallel entnommen.

Probe 119: < 2,5 cm, Kalkstein, blaugrau, gelbgrau gefleckt, hart, splittrig. Obere 1,5 cm, detritogen, Muschelschalen-Relikte, z.T. gelöst, daher poröse Beschaffenheit. Untere 0,5 cm, geschichtet, fossilleer.

Probe 120: 4 cm, Kalkstein, Beschaffenheit wie 119.

Obere 2,5 cm, detritogen, Fossilgrus, fossile Substanz gelöst, daher poröse Beschaffenheit. Untere 1,5 cm, dicht, fossil leer. Lebensspur ins Liegende ragend. Hangendgrenze mit Harnischstriemung.

ES/mu-35 130 + 35131

2 Steinkerne von Wühlgefügen mit 2,5 cm Abmessung in S-Ebene. 1.) 1,5 cm senkr. S-Ebene. Ausfüllung mit „Zellenkalk“, strukturelles Maschensystem mit Maschenweiten < 1 mm. 2.) 2,5 x 1,8 cm, Steinkernfüllung mit Lösungshohlformen.

Probe 121: 3 cm, Kalkstein, blaugrau/gelbgrau gefleckt, hart, splittrig.

Obere 1 cm: dicht, fossil leer.

Mittlere 0,5 cm: detritogen, grobcalcitisch.

Untere 1,5 cm: dicht, fossil leer.

Probe 122: 2,5 cm, Kalkstein, blaugrau/gelbgrau gefleckt, hart, splittrig, plattig. Obere 1,5 cm: dicht, fossil leer.

Mittlere 0,5 cm: detritogen, grobcalcitisch. Untere 0,3 – 0,5 cm: dicht, fossil leer. Liegendgrenze mit schwach ausgeprägter Harnischstriemung.

25) 0,58 m Blaugrauer Wellenkalk, unruhig geschichtet

26) 0,03 m Detritogene Lage

Proben 117 – 118, parallel entnommen.

Probe 117: 2 cm, Kalkstein, blaugrau, gelbgrau gefleckt, hart, splittrig, plattig, detritogen, Muschelschalen-Relikte, Schalensubstanz z.R. gelöst, z.T. gepresst. Grundmasse grobcalcitisch. Liegendgrenze schwach parallel-gerieft.

Probe 118: 1,8 cm, Kalkstein, Beschaffenheit wie Probe 117. An der Hangendgrenze mm-dünn, dichter Kalksteinbelag mit schwacher Harnischstriemung. Liegendbereich bis 5 mm stark : dicht, hart, fossilfrei. An

der Liegendgrenze rundliche, flache, bis 2 cm messende konkretionäre Gebilde mit Eintiefungen ins Liegende.

27) 0,05 m Wellenkalk

28) 0,02 m Detritogene Lage

29) 0,90 m Kalk, unruhig geschichtet, bröcklig, mit flacher Diskordanz (Abb. 24) und mit weiteren Detritus-Linsen und mit Detritus ausgefüllten Rinnen

Probennahme 111 – 116 parallel

Probe 111: < 2,5 cm, Kalkstein, blaugrau, hart splittrig, *ES/mu-35 135*

Rinnenfüllung, im Querschnitt asymmetrisch, angefüllt mit dünnen Muschelschalen. Schalensubstanz größtenteils gelöst. Bindemittel grobcalcitisch. Hangendgrenze: in S-Ebene flach, mit dünner mm-starker Lage eines dichten Kalkes. Rinne eingetieft ins Liegende.

Probe 112: < 4 cm, Kalkstein, wie Probe 111, Rinnenfüllung mit Myophorien. Seitlich an der Flanke: kleine Lebensspur *Rhizocorallium*. Auf der Hangendgrenze: dünne, glitzernde Schüppchen.

Probe 113: < 3 cm, Kalkstein, wie Probe 111, Rinnenfüllung mit spärlichen Ooiden und Fossilien wie oben genannt.

Probe 114: < 2 cm, Kalkstein, blaugrau, hart, splittrig, knaurig. Fossilgrus und spärliche Ooide.

Probe 115: 3 Einzelstücke.

ES/mu-35 132 - 35 134

1.) *Rhizocorallium jenense* ZENKER, Länge 9 cm, Spreitenbreite 4,8 cm, Radius der Biegung ca. 2 cm. Kalkstein, blaugrau, hart, splittrig. 2.) Undeutliches *Rhizocorallium* sp. 7 x 6 cm, Außenwandung mit z.T. rupturer

Struktur. Gesteinsbeschaffenheit wie vorher. 3.) Teilstück einer Röhre, Durchmesser 2 cm, Steinkern. Im Zentrum Hohlformen von polyedrischen Gebilden (Kristalle, Echinodermereste ?) mit tetragonalen oder rhombischen Umrissen, Größen < 1 mm.

Probe 116: Rinnenfüllung: 3 – 4 cm Rinnentiefe. Füllung durch Muschelschalen, z.T. gelöst, größere Calcit-Individuen mit Spaltflächen von bis 5 mm Abmessung, = epigenetische Füllungen von Hohlräumen gelöster Muschelschalen. An den Rinnenflanken Hohlformen von Kristallen (?) mit tetragonalem Umriss. Deckschicht an der Hangdngrenze: < 1 mm dichter Kalkstein in S-Ebene

30) 0,05 m detritogene Doppelbank

31) 0,20 m Wellenkalk, schräggeschichtet, bröcklig.

32) 0,27 m Plattige Kalke mit „Wellenfurchen“ und horizontalen Kriechgängen.

Zone der oberen Terebratelbank

33) 0,05 m Detritus mit *Coenothyris vulgaris* (SCHLOTH.) und Gastropoden.

Wechsel in der Proben-Nummerierung (!) Probe 76 : 5 cm, Kalkstein, blaugrau/gelblich angewittert, *ES/mu-35 152* zweiteilig

oben: > 3 cm, **Fossilbänkchen**, kompakt, hart, splittrig, tektonisch beansprucht (calcit-erfüllte Zerrspalten, mm-breit), dünne komprimierte größere Muschelschalen, kleine Kegelschnecken, im unteren Bereich **Hartgrund**.

Darunter < 2 cm: dichter Kalkstein, nach S-Flächen in dünnen Lagen absplattend.

Unten: ca. 1 cm, Kalkstein, grau, mergelig,

nach S-Flächen zerfallend, Lebensspur, rund, zylindrisch, zur S-Fläche das Sediment durchsetzend.

34) 0,18 m zerwühlter „Wellenkalk“

Probe 75: dreiteilig:

Oben: 4 cm, Kalkstein, fahlgelblich-grau, mergelig, geschichtet, nach S-Flächen aufspaltend, Wühlgefüge. *ES/mu-35 154*

Mitte 9 cm, Kalkstein, fahlgelblich-grau, mergelig, geschichtet, nach S-Flächen aufspaltend, Wühlgefüge, spärlich durchsetzt mit harten, bizarr angelösten Kalkbröckchen (< 1 cm Abmessung), angebohrt (< 1 mm im Durchmesser), = **mud-flows**

ES/mu-35 155 - 35 157

Unten: < 3,5 cm, Kalkstein, blaugrau, bröcklig zerfallend, an Liegendgrenze Wühlgefüge, Kalkpartikel (< 5 mm Abm.), kaum ecken- und kantengerundet, von Tonhäutchen umkrustet, klastische Struktur nicht deutlich erkennbar.

ES/mu-35 158

35) 0,02 m Detritus mit *Coenothyris vulgaris* (SCHLOTH.)

36) 0,03 m zerwühlter „Wellenkalk“

37) 0,10 m Konglomeratbank

mit *Coenothyris vulgaris* (SCHLOTH.) und Gastropoden.

Konglomeratfolge von Liegend (Probe 73) bis Hangend (Probe 74)

Probe 74: 10 cm, Kalkstein, blaugrau bis gelbbraun angewittert, hart, splittrig, geschichtet, detritogen, oolithisch, kompakt, fest. **Schrägschichtungen**. *ES/mu-35 159*

Oben: < 2,5 cm eingetieft, dichter, feinkörniger Kalkstein mit *Rhizocorallium* sp., z.T. sich ablösend. > 4 cm, Schicht, erfüllt von Fossil-detritus (Echinodermerbruch, kleine Muscheln

und Gastropoden) und flachen **Geröllen**, < 3 cm lang, 1-2 mm stark, mehr oder minder in Schichtebene eingeregelt. Die flachen Gerölle haben elliptische Umrisse, sind blaugrau oder gelbbraun (je nach Verwitterungsgrad) und von Schwundrissen durchzogen. Sie liegen schräg eingeregelt.

Abb.10 + 11

< 1 cm, Einschaltung einer blaugrauen Lage dichten, fossilereen Kalksteins, abrupt auskeilend, schräg durch die kompakte Bank verlaufend. Undeutliches **Bonebed** mit Kopolithen (< 10 mm), Fischschuppen, Kegelzähnen an der Obergrenze einer < 3,5 cm starken, kompakten, festen Schicht, erfüllt von flachen **Geröllen**, dicht gepackt. Untergrenze mit Harnischstriemung

ES/mu-35 160 unhorizontiert

Ehemals supratidal eingetrocknete dünne Kalkschichten erfuhren eine Wiederaufarbeitung, die Scherben wurden nicht weit transportiert, rasch sedimentiert, und schnell verkittet. Ebenso ist die Aufarbeitung dünner Hartgründe möglich gewesen.

Probe 73: 6 cm, Kalksteinbank, blaugrau, gelbbraun von Schicht- und Klufflächen ausgehend angewittert.

Konglomerat: Gerölle flach, cm-lang, > 1 mm stark, meist dachziegelartig eingelagert, dunkelblaugrau, angewittert hellgrau, dicht, fossilereen.

ES/mu-35 161, 35 163, 35 164

Bindemittel: dicht bis kristallin-calcitisch, heller gefärbt. An der Basis: angewitterte, bis 10 cm große **Geode** eines dichten Kalkes mit Schwundrissen. Der Geodenkalk ist durchsetzt mit Hohlräumen ehemals vorhandener kantiger, **würfelig**er **Kristalle** (Pyrit, Steinsalz?) < 1mm Abmessung. Schwundrisse z.T. erfüllt von polsterartig ausgebildeten Calcit-Aggregaten (Residualbildungen). Oberseite mit einer flachgepressten *Plagiostoma* sp., Gewölbseite nach unten. *ES/mu-35 162*

38) 0,01 m Mergel mit bis 2 cm im Durchm. starken horizontalen Wühlgängen, ins Liegende eingetieft.

39) 0,025 m Fossildetritus

Probe 110 : 8 cm, Kalkstein, gelbgrau, hart, geschichtet, konglomeratisch, gelbbraun angewitterte, im Kern blaugraue Kalkgerölle, flachlinsig, ca. 20 mm in S-Ebene messend, bis 2 mm stark.

ES/mu-35 136 - 35 137

Obere 2,5 – 4 cm mit Fossilgrus und ca.10 mm senkrecht S-Ebene / ca. 30 mm parallel S-Ebene messende Kavernen (Lösungshohlräume). Untere 3 – 4 cm mit deutlicheren Schichtungsmerkmalen, fossilereen.

Unterschiedliche Kalkgehalte, erkennbar an bis 10 mm großen, härteren Kalkknoten.

Basis der oberen Terebratelbank-Zone

40) 1,43 m Folge bankig ausgebildeter, gelb verwitternde Kalke, Gelbkalke

Probe 109 aus dem oberen Drittel: 6 cm, Kalkstein, grau, unruhig geschichtet, nach S-Flächen aufspaltend, hart, splittrig, kugelig-runde kalkige Verhärtungen, Abmessung < 5 mm, bis ellipsoidische Formen, Abmessung > 20 mm in S-Ebene.

Flachgepresste Wühlgänge.

Probe 108 aus dem unteren Drittel: 5 – 6 cm, Kalkstein, gelbgrau, mergelig, kompakt, plattig, gut geschichtet, mit flach geneigten Schrägschichtungen, dicht, feinkörnig, undeutliche flachgepresste Schalenreste.

ES/mu-35 138

An der Hangendgrenze parallele Runzelung in cm-Abständen, nicht linear, unruhig verlaufend. An der Liegendgrenze dünne Calcitbesetze, Harnischstriemung.

41) 1,30 m Wellenkalk, zerwühlt mit Fossilinseln

Probe 107: < 5 cm Kalkstein, blaugrau/gelbbraun, mergelig, unruhig geschichtet, nach S-Flächen aufspaltend.
ES/mu-35 139

An der Basis: *Rhizocorallium* mit Verzweigungen, eingetieft ins Liegende. Wandungen z.T mit Pillenstruktur und 5 mm messenden Gruben (negativ) = Warzen im Relief der ursprünglichen Wühlgangwandung,

Probe 102 (Hangenteil): 4,5 cm, Kalkstein, mergelig, nach S-Flächen aufspaltend und zerfallend, blaugrau/gefleckt gelbbraun, unregelmäßig geschichtet, Kalkanteile und Härte wechselnd, dicht, fossilieer.

Hangendgrenze mit großen Gruben von cm-Größe, bedingt durch *Rhizocorallium* im Hangenden, auf Schichtflächen Harnischstriemung, Liegendgrenze mit undeutlichen Fossilabdrücken.

Zone der unteren Terebratelbank**42) 0,025 - 0,03 m Fossildetritus**

mit ins Liegende ragenden Wühlgefügen. Proben 102 und 103 parallel entnommen. Probe 102 (Liegendteil): 3 cm, Kalkstein, blaugrau.
ES/mu-35 141

Obere 1,5 cm, Fossildetritus, Hangendgrenze mit undeutlichem Fossilpflaster (*Hoernesia* sp.), bedeckt durch dünne Calcitkruste.

Untere 2 cm : Kalkstein, dicht, hart, splittrig, fossilieer.

Probe 103 : 3,0 – 3,5 cm, Kalkstein, blaugrau.
ES/mu-35 140

Hangendgrenze mit calcitüberkrustetem Hoernesien-Pflaster (wie Probe 102).

Obere 1,5 – 2,5 cm, detritogener Kalkstein, fest, hart, splittrig, grobcalcitisch.

Untere < 2 cm, dichter Kalkstein, fest, hart, splittrig, kompakt, fossilieer, Liegendgrenze mit feiner Riefung/Runzelung, linear parallel

bis leicht gewellt. Kalkknoten, ca. 1 cm im Durchm., ins Liegende ragend.

Probe 106: 2,5 cm Kalkstein, blaugrau, hart, splittrig, detritogen, Schalenbruch. Grundmasse grobcalcitisch.

43) 0,06 m Kalkstein

Probe 101: 5 cm, Kalkstein, blaugrau, durch Mergeleinlagerungen zerfallend, Hangendgrenze mit Harnischstriemung.

Obere 1,2 cm Kalkstein, fest, dicht, fossilieer, ebenflächig spaltend. Mergeleinlagerung.

44) 0,01 - 0,03 m Fossildetritus, Linse

Mittlere 2 – 2,5 cm (Linse) der Probe 101: detritogen, grobcalcitisch, rostbraune Putzen. Untere 0,5 – 2 cm, Kalkstein, dicht, hart, splittrig.

Probe 105: 2,5 cm, Kalkstein, blaugrau, hart, fest, splittrig, Detritogene Lage mit kleinschaligem Muschelschill, Schalensubstanz z.T. gelöst unter Bildung von Hohlräumen, daher porös. Grobkristallin calcitische Grundmasse. Hangendgrenze mit mm-starker feinkristalliner bis dichter Kalklage, fossilieer.

45) 0,75 -1,03 m Wellenkalk mit Wühlgefügen

Probe 104: 6 cm, Kalkstein, blaugrau, hart, fest, splittrig. Wechsellagerungen von oolithischen Lagen (rauhes Bruch) und dichten Lagen (Mitte) mit Fukoiden (glatter Bruch) in unterschiedlichen Stärken. An der Basis größerer, starkwandiger Muschelrest.

0,15 m über der Fossildetritus-Lage (Probe 99) eine **Linse mit Fossildetritus**.

Probe 100: 3, 5 cm, Kalkstein, blaugrau, hart, splittrig, plattig.

Obere 20 – 0 mm (Linse) detritogen, grobcalcitisch, Schalenreste. Die Hangendgrenze

mit einem spärlichen Muschelpflaster ist überkrustet mit einem dünnen, feinkörnigen Calcitbelag. Muskovit(?) - Schüppchen, < 0,5 mm Abm., erscheinen eingestreut in das feinkörnige Calcit-Gemenge der Kruste.

Liegender Bereich: fossilifer, dicht, feinkörnig mit scharfer Grenze zum Hangendem, von dem Wühlgänge (< 10 mm im Durchmesser) in das Liegende ragen. Inhalt: detritogenes Sediment des Hangenden, diagenetisch stark überprägt und daher undeutlich für nähere Bestimmung der Einzelheiten.

46) 0,035 m Fossil detritus

Probe 99 : 4 cm, Kalkstein, gelbbraun, im Kern blaugrau, hart, splittrig, plattig, fossilifer.

Schichtoberfläche mit schwacher Harnischstriemung. In der oberen Hälfte grobcalcitisch, detritogen, feine dünne Muschelschalen, Putzen gelbbraunen FeOOH-Oxids durchsetzen die Carbonate. Grenzfläche zum Liegenden mit Relief (Eintiefungen). In der unteren Hälfte homogen, feinkörnig, dicht.

47) 0,28 m „gewellter“ Kalk

48) 0,025 m Fossil detritus

Bei Probennahme im vertikalen Anschnitt zeigte die Schichtobergrenze eine Unstetigkeit in der Sedimentation (Paralldiskordanz, zunächst im Aufschluss als „Hartgrund“ gedeutet).

Probe 98: 2,5 cm, Kalkstein, gelbbraun/ blaugrau, hart, splittrig, plattig, fossilifer. Im angewitterten Bereich senkrecht zur Schichtfläche Feinschichtung erkennbar mit flachen Schräg- und Kreuzschichtungen.

ES/mu-35 142

49) 0,06 m plattiger Kalk

50) 0,05 m Fossil detritus,

Probe 97: 7 cm, Kalkstein, gelbbraun, frisch: blaugrau, hart, splittrig.

Wechsellagerung von (3) grobcalcitischen, detritogenen und (2) dichten Lagen in unterschiedlichen Stärken. *ES/mu-35 143 - 35 144*

Obergrenze: Harnischstriemung; an der Liegendgrenze: eine braungelbe, 2 mm messende Fischeschuppe und Kugelzähnen, < 1 mm Abmessung u.a. **Bonebed-Bestandteile.**

51) 0,22 m plattiger Kalk

51) 0,015 m Mergel, gelbbraun

Streichen: N 130 E

Fallen: 20 NE

52) 0,23 m „gewellte Kalke“

Probe 96: ca. 3 cm, Kalkstein, gelb-/blaugrau, hart, splittrig, plattig, dicht; scherbilig-plattig aufspaltend. An der Unterseite: spärliche, mm-messende Warzen (Abformungen von Kratern im Liegenden).

53) 0,02 m Fossil detritus

Probe 95, parallele Entnahme zu Probe 94: 5 cm, Kalkstein, gelb- bis blaugrau, plattig, aufspaltend, geschichtet, hart bis splittrig.

Obere 1 cm starke Lage in Scherben abspaltend und in papierdünne Schichten aufspaltend, mergelig, dicht.

Darunter erscheint eine Dreiteilung wie bei Probe 94.

1 cm: feinoolithische Ausbildung,
1,5 cm: detritogene Ausbildung, in frischem Zustande grobcalcitisch. Darunter mit scharfer Grenze, 2 cm: feingeschichtete, dichte, feinoolithische Ausbildung (Ooide < 0,5 mm Abmessung). An der Basis: Wühlgefüge.

Probe 94 : 2,5 cm, Kalkstein, blaugrau, hart, splittrig, plattig, klüftig. Dreiteilung: Hangendes ca. 7 mm, fossilifer, dicht (feinkörnig), sehr

kleine Ooide.

Mitte: ca. 10 mm, Detritus-Lage, grobcalcitisch, Einlagerung von Ooiden, mit flachwelligen Eintiefungen ins Liegende.

Liegend: 6 mm, fossilleer, dicht, sehr kleine Ooide.

54) 0,27 m plattige Kalke

Probe 93: 2,5 cm, Kalkstein, gelblich beige, plattig, nach Schichtebene aufspaltend, dicht, ähnlich Probe 92, aber ebenmäßiger geschichtet.

Probe 93, anderer Teil: 6 cm, Kalkstein, gelbbraun, mergelig, dicht, plattig, nach Schichtebene aufspaltend.

Im oberen Bereich undeutliche Lebensspuren, konkretionäre kalkige Verhärtungen mit Lösungshohlräumen (ca. 1 mm Abm.) bedingen etwas wellige bis wulstige Schichtflächen.

55) 0,05 – 0,08 m detritogene Bank

56) 0,13 m Kalkbank

Lücke in der Probennummerierung (!)
Probe 88 und 89, parallel entnommen.

Probe 89: 8 cm: Kalkstein, blaugrau,
ES/mu-35 150

obere 6 – 7 cm: Fossildetritus-Lage, ca. 1 cm kolkartig eingetieft ins Liegende, Wühlgefüge, ebenso eingetieft ins Liegende, erfüllt mit detritogener Substanz. Hangendgrenze: dichter Kalkstein (mm-stark), mit parallel angeordneten Riefen, in cm-Abständen, und mit *Rhizocorallium* sp. Detritus-Lage: hart, splittrig, calcitisch-kristallin. Organismische Reste: Zwergfauna, braun angewittert, Turmschnecken, Muscheln, mm-groß, Intraklasten dichten Kalksteins, ca 1 cm Abmessung.

Untere 1 – 2 cm : dichter Kalkstein, fossilleer, Liegendgrenze mit Wulstmarken.

Probe 88 : 8 cm, Kalkstein, blaugrau,
obere 4 – 5,5 cm: Fossildetritus-Lage, hart,

splittrig, kompakt, calcitisch-kristallin. Muscheln und Turmschnecken, ca. 5 mm groß, bei Anwitterung auf Kluftflächen Schalensubstanz herausgelöst, daher porös.

Obere Schichtfläche mit Parallelrunzeln und undeutlichen Lebensspuren.

Zum Liegenden Hartgrund auf bis 1,5 cm starkem, dichten Kalk mit feinen Bohrlöchern.

Untere 2 cm: dichter, harter, splittriger Kalkstein mit dünnen Mergel­einlagerungen.

57) 0,20 m zerwühlter Wellenkalk

Probe 87 aus der Mitte: 7 cm, Kalkstein, grau, scherb­ig zerfallend (höherer Mergelanteil).

Obere 3 cm: zunächst 1 cm Muschelbänkchen *Myophoria vulgaris* SCHLOTH. (Steinkerne) u.a. durch Diagenese und Anwitterung nicht deutbare Muscheln, Gewölbtseiten nach oben ausgerichtet. Hartgrund auf 2 cm feingeschichtetem Kalkmergel mit Bohrgängen.

< 5 cm, Kalkmergel, scherb­ig zerfallend, mit Wühlgefügen

58) 0,02 m detritogener Kalk

Probe 86 : 1,5 – 2 cm, Kalkstein, grau, hart, splittrig. Muschelbänkchen: *Myophoria* sp., Hoernesien-Bruch, *Pleuromya musculoides* SCHLOTH., detritogen, calcitisch-kristallin.

59) 0,04 m Wellenkalk

60) 0,03 m detritogene Lage

Probe 85 mit *Myophoria* sp. auf der Seite: 3 cm, Kalkstein, grau, scherb­ig zerfallend, oben : 1 cm, dichter Kalk, geschichtet.

unten: 2 cm, zunächst 1 – 1,5 cm Detritus-Lage mit kleinen Myophorien, dann 0,5 – 1 cm, dichter Kalkstein mit Druckgruben an der oberen Grenzfläche, bedingt durch Fossilien des Hangenden.

61) 0,05 m Wellenkalk**62) < 0,02 m detritogene Lage**

Probe 84: 2 cm, Kalkstein, grau, hart, splittrig, kompakt. Schichtung mit Eindellung unter einem Wulst und benachbarter Aufbiegung. Grundmasse calcitisch-kristallin, Fossildetritus undeutlich, weitgehend diagenetisch verändert.

63) < 0,04 m detritogene Lage

Probe 83 : < 4cm, Kalkstein, blaugrau, hart, splittrig, ähnlich Proben 80/81, oben: 1,2 cm fossilleere, dichte Kalksteinlage, an der Obergrenze *Hoernesia* sp. (Gewölbtseite nach oben). 1 cm starke, detritogene, gruserfüllte, calcitkristalline Lage mit Eintiefungen in das Liegende, bedingt durch Hohlformen von Lebensspuren, darunter: scharf abgesetzte dichte, fossilleere Lage, Liegendes: 1 cm starke Kalkscherben.

64) 0,20 m unruhig geschichteter Wellenkalk

Probe 82 : 7 cm, Kalkstein , blaugrau, hart, splittrig, knaurig bis wulstig.

65) 0,02 – 0,025 m detritogene Lage

Probe 80: 4,5 cm, Kalkstein, blaugrau, dreiteilig durch Mergelbestege sich aufspaltend: ca. 0,8 cm: Kalkstein, dicht, fossilleer. Obergrenze mit Parallel-Runzelung. 2 cm: zunächst fossilleere 5 mm starke Kalksteinlage, darunter scharf abgesetzt: **detritogene, dicht mit Fossilgrus erfüllte, grobkristalline Lage**, ca. 10 mm. Darunter: fossilleere, dichte Lage mit Wühlgefügen. 1,3 cm feinkristalline harte Lage, frei von Detritus, einige größere Muschelschalen mit Gewölbtseite nach unten. Liegendgrenze: kleine Muschelschalen mit Gewölbtseite nach oben. Parallelrunzelung. = „*Gervillien*“-Lage

Probe 81 (parallel 80 entnommen): < 3,5 cm, Kalkstein, blaugrau, Eigenschaften wie Probe 80. Unterseite: Wühlgefüge. Knapp darunter Schicht mit *Hoernesia* sp. (*Gervilleia* sp.)

Basis der unteren Terebratellbank-Zone**66) 1,20 m plattiger, zerwühlter Wellenkalk**

Probe 79: aus oberem Drittel, 6 cm, Kalkstein bis –mergel, blau- bis fahlgrau, hart, plattig, nach S-Flächen aufspaltend, unruhige Schichtflächen, im Bruch senkr. Schichtfläche flasrig erscheinend. **Myophorienpflaster**

ES/mu-35 151

Oberseite mit *Myophoria vulgaris* (SCHLOTHEIM), Steinkerne bis 1 cm Abmessung, dicht gedrängt. *Abb.17*

Gestein flaserig-knaurig ausgebildet, unregelmäßig geschichtet und entsprechend aufspaltend, konglomeratisch: Härtere kalkige Bestandteile durch mergeliges Bindemittel verbacken.

Liegendgrenze: Kalkknoten ca. 1 cm Durchmesser.

Probe 78: aus der Mitte, 4,5 cm, Kalkstein, gelb- bis blaugrau, hart, splittrig, plattig, geschichtet, nach S-Flächen aufspaltend.

Obergrenze: parallele Riefung (mm-Abstände), nach unten unregelmäßiger geschichtet bis flaserig, rauherer Bruch senkr. Schichtebene.

Teilbar in 5 Lagen von (Hangend-Liegend) 7, 5, 4, 10, 15 mm Stärke, in flachwellig ausgebildete Lagen aufspaltend.

Untere 4 cm: unruhiger geschichtet, oolithisch ausgebildet, undeutliche Ooide.

Probe 77: aus unterem Drittel, 5 cm, Kalkstein, grau, kompakt, hart, splittrig.

Im Hangenteil: feinkristallin-calcitische Beschaffenheit.

Im Liegendteil: flachwellige Ablösungen in Schichtebene, bei Anwitterung Feinschicht-

tungsmerkmale in gleicher, flachwelliger Ausbildung erkennbar.
Wühlgefüge. *ES/mu-35 153*

Probe 72: 3,5 cm, Kalkstein, gelbgrau, fossil-leer, dicht.
Oberes Drittel: ein Hohlraum mit gelbbraunen Rückständen und kristallinen Calcit-Neubildungen.
Hangendgrenze: Runzelung mit Parallelstrukturen.

Probe ohne Nr. (2 teilig),
Oben: ohne deutlichen Übergang ins Liegende, 4 cm, Kalkstein, gelbbraun, dichter als das Liegende. Fossilgehalt geringer. Schichtmerkmale im angewitterten Bereich.
Unten: 5 cm, Kalkstein, detritogen. Undeutliche Muscheln, Schalen gelöst, gelbbraune Rückstände und Gemenge von weißen, kristallinen Calcit- Neubildungen.

67) 0,68 m kompaktere Kalkbank

0,35 m : mit vielen Drucksuturen

Probe 71: zweiteilig,
oben: 1,3 cm, Kalkstein, gelbgrau, fossilleer, dicht.
unten: 4 cm, Ausbildung wie Proben 68 u. 69, flasrig, bioturbat gestört.

Probe 70: zweiteilig;
oben: 1,3 cm, Kalkstein, gelbgrau, fossilleer, dicht. Oberseite mit Harnischstriemung unten: 4 cm, Ausbildung wie Proben 68 u. 69

Probe 69: 5 cm, Kalkstein, wie Probe 68, wahrscheinlich aus gleichem Niveau

Probe 68: 4 cm, Kalkstein, gelbgrau angewittert (cm-Bereich, von Schicht- und Klufflächen ausgehend), im Kern blaugrau, hart, splittrig, Ausbildung wie Probe 67.
Fetzen und Bröckchen dichten Kalksteins.
Drucksuturen mit schwarzen Belägen (= Lösungsrückstände), braungelb oxidiert.

Probe 67: 20 cm, Kalkstein, gelbgrau, hart, splittrig, bankig, flaserig-geschichtet, **suturartig** unregelmäßig ausgebildete Schichtflächen. **Bröckchen** bis **Fetzen** dichten blaugrauen Kalksteins bis 15 mm Abmessung. Zahlreiche hohle Bohrlöcher um 1 mm Durchmesser. Basalbereich (ca. 20 mm): wie bei Probe 66 unten ausgebildet.

Die Obergrenze dieses Basalbereichs verläuft nicht in der S-Ebene, so dass der Hangendbereich unregelmäßig in das Liegende eingetieft ist.

0,25 m starker Bereich: fossilreicher, oben durch Hartgrund abgegrenzt, *Myophoria goldfussi* (?), radialgerippt, Sediment mit Schaumkalkstruktur.

Probe 66 (Top): 5,5 cm, Kalkstein, gelbgrau, splittrig, geschichtet, oolithisch, im angelösten Zustand auch schaumig ausgebildet.
Im unteren Drittel: Muscheln in Kümmerformen, Schalensubstanz gelöst, daher nur Steinkern- und Abdruckerhaltung.
Im unteren Viertel (ca. 10 mm): **Hartgrund** über einem grauen dichten Kalkstein, der bioturbat gestört ist, dort auch undeutliche Crinoidenreste.

Probe 63 (nicht horizontiert): 11 cm, Kalkstein, gelbgrau, an einigen Bruchstellen blaugrau, hart, splittrig, oolithisch, detritogen, Ooide gelöst (schaumige Beschaffenheit), Fossilgrus gelöst (Hohlformen), Echinodermenreste (Crinoiden?) in calcitisch-monoaxialer Erhaltung, Verdacht auf durch Diagenese unkenntlich gewordene Kalkgerölle, unregelmäßige **Hohlformen** mit mm-großen Abmessungen (max. 10 mm), ausgekleidet mit gelbbraunen Rückständen und Überzügen über mm-großen Calcit-Neubildungen diagenetische Verfestigung eines **Aufarbeitungshorizontes** (?);
oben: Hartgrund mit feinen, ins Liegende reichenden Bohrgängen.

Probe 64 (parallel zu 63 entnommen): 5 cm, Kalkstein, kompakt, gelbgrau, hart, splittrig, schwach oolithisch, kleine Muschelschalen

mit Wölbung nach oben gerichtet, Ooide und Schalensubstanz z.T. gelöst, Echinodermen-Bruch in monoaxialem Calcit erhalten, tektonisch beansprucht, Kluffüllungen: weißer, dichter Calcit, Sediment-Strukturen stark diagenetisch umgebildet (überformt), Hartgrund nicht erkennbar.

0,13 m: hart und splittrig, oben durch undeutl. Hartgrund abgegrenzt. Proben 61, 62, 65

Probe 61: 7,5 cm, Kalkstein, knaurig ausgebildet, blaugrau, gelblichbraun angewittert, hart, splittrig, im oberen Drittel mit **Residualhohlräumen** versehen (Abmessungen: 10 x 25 mm, Längserstreckung in Schichtebene, mit FeOOH-belegten Hohlraumwänden und Neubildungen von Calcit-Rhomboedern, ca. 1 mm groß).

Probe 62: 15 cm, Kalkstein, gelbgrau, bankartig ausgebildet, äußerst hart, splittrig, **oolithisch**, Ooide feinverteilt, nicht dicht gedrängt, z.T. gelöst, daher **schaumkalkartige Beschaffenheit**, an der Obergrenze **Hartgrund** mit Bohrgängen, mm-stark, bis 2 cm ins Liegende ragend, z.T. erfüllt von gelbbraunem tonigem Substrat, nahe der Obergrenze annähernd in Schichtebene angeordnete runde **Hohlräume**, ca. 1 cm im Durchmesser groß, > 11 cm lang, mit abgerollten oder angelösten Crinoiden-Resten an den Hohlraumwänden.
An der Basis Lebensspuren.

Eine parallel entnommene Probe, 15 cm, ist stärker oolithisch ausgebildet und zeigt Fossil-detritus: Gastropoden (*Natica*) und Steinkernen und Abdrücken, Fossilsubstanz ist gelöst. An Bruchflächen ist Crinoiden-Grus erkennbar in calcitisch-monoaxialer Erhaltung, mit fünfeckigen und runden Querschnitten.

Probe 65: max. Stärke 7 cm, Kalkstein, gelbgrau, **knaurig** ausgebildet, seitlich in dichten, blaugrauen Kalkstein übergehend.

Im oberen Bereich: schwache Ausbildung eines Hartgrunds mit gelbbraun ausgekleideten Bohrgängen, die ins Liegende reichen. Hohlräume mit Calcit-Kristallneubildungen. Gesteinsgrundmasse mit rhythmisch wechselnder Feinschichtung gradierter wechselnder Korngrößen. Ooide < 1 mm, z.T. gelöst, Bruch rauh. Liegendgrenze mit linsenförmigen Kalkkonkretionen, ca. 5 mm Durchm.

68) 2,80 m Wellenkalk

69) 0,05 m Detritus- (Fossiltrümmer-) Lage

70) 2 m Wellenkalk

Basis einer höheren Abbausohle

71) > 2 m Gelblich angewitterte Mergel

Abb. 22

Probe 60 unhorizontiert, entnommen aus dem Liegenden der Mergel : 9 cm, Kalkstein, gelblichgrau, hart, splittrig, geschichtet, plattig spaltend. Wechsellagerung gelber Mergellagen (1- 5 mm stark) und blaugrauer Kalklagen (bis 5 mm stark) mit:

1.: zahlreichen Wühlgängen mit ungefähr < 90° Verzweigungen, i.d. Regel < 5 mm Durchmesser – und

2.: Wühlgang, 4 x 2,5 cm, im Zentrum mit Hohlformen, deren Umrisse auf ehemal. rhombische Kristalle verweisen, < 1mm, - angelagert an den Wühlgang ist ein Fetzen harten Kalkes.

Bioturbation: Obere Schichtfläche ist übersät mit Negativen von Wühlgängen, wie 1.

72) 0,60 m feste, kompakte Bank mit vielen Drucksuturen

Probe 59 oben : 5,5 cm, Kalkstein, blaugrau, gelbbraun angewittert, hart, splittrig, feinkristallin carbonatisch, wulstig, knaurig.

Oberseite mit Harnischstriemung und Calcitbestegen.

Proben 57 und 58 aus der Mitte, horizontal zusammenhängend.

Probe 57: 6 cm, Kalkstein. Harnischstriemung und Calcitbestege an der Oberseite.

Oben: 5 mm starke blaugraue, harte Lage mit flachen, bis 2 x 1 cm messenden **Geröllen** eines dichten Kalkes,

darunter: 40 mm, gelbgrauer **Oolith**. Ooide ca. < 1 mm. **Schaumkalkartige Beschaffenheit**, Hohlformen kleiner Muschelschalen, darunter: < 10 mm starke Kalklage mit **Geröllen** wie oben.

An der Unterseite Harnischstriemung.

Probe 58: 6 cm, gelbgrauer **Oolith**.

Aufbau wie Probe 57: Oolith 50 mm, Kalklage 12 mm stark.

Probe 56 unhorizontiert entnommen: 9 cm, Kalkstein, blaugrau, gelbgrau angewittert, fest, hart, splittrig, undeutlich geschichtet, Bruch: glatt. **Drucksuturen schichtparallel** mit dunklen Tonhäutchen, cm-große, rundliche Hohlräume mit zwei **Calcit-Generationen** ausgekleidet. Eine ältere: feinkristalline, weißliche Rhomboeder-Rasen; eine zweite: grobkristalline, gelblich-orange, gedrungene, flachere Skalenoeder, soweit Idiomorphie möglich.

Probe 55 unhorizontiert entnommen: 12 cm, Kalkstein, blaugrau, hart, kompakt, splittrig, grobcalcitische Lagen mit mm-großen Calcit-Spaltrhomboedern (an den Bruchstellen), **zahlreiche Drucksuturen** mit dunklen Tonbestegen. **Feinoolithische dunkle Lage** (Ooide mit dunklen Tonhüllen).

Probe 54 unten: 12 cm, Kalkstein, blaugrau, gelbbraune Anflüge auf Kluffflächen, sehr hart und splittrig, unruhig geschichtet, mm-starke **Bohrgänge**, bis 2 cm von der Obergrenze (oberen Schichtfläche) ins Liegende ragend: hohl, gelbbraune Bestege an den Wänden. – Dunkle Flecken, z.T. Fetzen von cm-Größe mit dunklen Tonbestegen umkleidet (undeutlich sichtbare **Drucksuturen**).

73) 1,30 m flaseriger Kalk, unruhig geschichtet

Proben 52, 53 oben, horizontal zusammenhängend.

Probe 53: 3 cm, Kalkstein, gelbbraun mit blaugrauen Knollen (bis 4 cm Abmessung) eines dichten, feinkörnigen Kalksteins, - mergelig, geschichtet, Schichtungsmerkmale unter und über den Knollen komprimiert, Hohlräume (15 x 6 mm) von weißem Calcit erfüllt, mit stumpfen Skalenoedern in den zentralen Restraum ragend.

Probe 52: 9 cm, Kalkstein, blaugrau, von Kluff ausgehend, **gelbbraunlich angewittert**, rauher Bruch, bröcklig, Schichtung unruhig verlaufend. Auf Schichtunterseite **komprimierte Lebensspuren** und braune Fischechuppe (3 x 1 mm) in phosphatischer Erhaltung und **Unterseiten von Muschelschalen**.

Probe 51 aus der Mitte: 5,5 cm, Kalkstein, blaugrau, hart, splittrig, **helle und dunkle Lagen** in Wechsellagerung, an horizontalen Wühlgängen **ins Liegende eingetieft**. Kalkknollen bedingen knaurige Beschaffenheit.

Abb. 20

Probe 50 unten: 6 cm, Kalkstein, **gelbgrau angewittert**, hart, splittrig, dicht, geschichtet (sichtbar durch helle und dunkle Lagen), einige im Anbruch hellere, undeutlich rundliche Wühlgefüge. Auf Schichtoberseite Harnischstriemung und dünne Calcit-Bestege. Auf Schichtunterseite flach gepresste Wühlgefüge vom Typus *Rhizocorallium* und eine Vielzahl **linsenförmiger Konkretionen** bis 10 mm Abmessung.

74) 0,75 m harte, blaugraue, geschichtete Kalke mit einzelnen Wühlgefügen

Probe 49 aus der Mitte: 11,5 cm, Kalkstein, blaugrau, fest, kompakt, hart, splittrig, einzelne im Querschnitt rundlich erscheinende Wühlgänge bis ca. 20 mm im Durchmesser mit rauherem Bruch als das normale Gestein, durchsetzt mit **oid-ähnlichen Pillen**, ca.

< 1 mm groß. An der Basis der Probe sind die Wühlgefüge komprimiert, im Querschnitt erscheinen sie elliptisch abgeflacht. Auf Bruchflächen des Normalgesteins sind **Fukoidengänge** mit < 1 mm Durchmesser erkennbar, die schichtkonform angeordnet sind. Schichtkonforme dunklere Lagen (wie Probe 47) können auch konkav ins Liegende eingetieft sein.

75) 0,02 m Linse mit Gastropoden und Muschelschill, hangend übergehend in einen dichten Kalk

Probe 48: Turmschnecke in Steinkernerhaltung und Abdruck, Fossilsubstanz aufgelöst. Erhaltung der Muscheln ähnlich.

Abmessungen der Fossilien (Kümmerformen): Turmschnecke: 16 x 4 mm, Muschel: *Neoschizodus* sp.: 7 mm.

76) 0,30 m ruhig abgelagerte, geschichtete Kalke

Probe 47: 6 cm, Kalkstein, blaugrau, kompakt, hart, splittrig, geschichtet: hell-/dunkel gebändert, mit Wühlgefügen.

Abb. 16

Probe 46: 6,8 cm, Kalkstein, blaugrau, kompakt, hart, splittrig, geschichtet, untere Hälfte mit Wühlgefügen, an der oberen Schichtseite wird tektonische Striemung sichtbar.

Probe 45: 8 cm, Kalkstein, wie Probe 46.

Probe 44 aus der Mitte: 5,5 cm, Kalkstein, Lithologie und Wühlgefüge wie Probe 46, übergehend in:

77) 0,50 m zerwühlter Kalk mit *Rhizocorallium* sp.

Probe 43 aus der Mitte: 5,5 cm, Kalkstein, blaugrau, hart, splittrig, im oberen Drittel Bioturbation, Andeutungen von **Trockenrissen**,

Abb. 14

Probe 42: 7 cm, Kalkstein, blaugrau, im unteren Drittel gelblich oxidiert, hart, splittrig, flaserige Struktur durch Bioturbation verwischt, Wühlgefüge komprimiert.

78) 0,05 m „Schill“

Probe 41: 7 cm, blaugrau mit rostbraunen Füllungen der Fossilhohlräume, z.T. herausgebrochen. Feingrusiger Fossildedritus. Einige wenige Muschelschalen mit Konkavseite nach oben eingeregelt. **Bioarenit**, diagenetisch verändert, grobcalcitisch. Bis 5 mm starke **Einlagerungen eines dichten Kalkes**.

79) 0,15 m harter, splittriger Kalk

Probe 40: 3 cm, **Trockenrisse** auf Liegendseite. Abmessung der Belegprobe: 150 x 80 mm

Probe 39: 3,5 cm, flaserig, von Wühlgefügen durchsetzt, Harnisch-Striemung auf Hangendseite. **Muskovit-Schüppchen** auf Schichtflächen, Abmessung < 1 mm (ca. 0,2 mm).

Probe 38: 5,5 cm. Kalkstein, blaugrau, mit Linsen eines **feinoolithischen** Kalkes, mit **angebohrten Geröllen**. Gerölle ecken- und kantengerundet, im Mittel 5 mm groß, nur in angewitterten Bereichen deutlicher sichtbar; Bohrgänge < 1 mm Durchm. *ES/mu-35 167*

80) 1,10 m blaugrauer, splittriger Kalk

Probe 37 aus der Mitte: 12 cm. Blaugrauer, dichter, splittriger Kalkstein, auf Schichtfugen und Klüften gelblich angewittert. Im Hangenteil eine 8 mm starke, im Liegendteil eine 25 mm starke sowie auch im mittleren Bereich nachweisbare Lagen eines **feinoolithischen Kalkes**. In der Mitte befinden sich *Rhizocorallium*-Bauten mit feinoolithischen Auskleidungen an den Wänden.

Auf der Hangendseite der Belegprobe zeigen **Harnisch-Striemungen** tektonische Beanspruchungen des Schichtenstoßes.

81) 0 - 0,02 m Linsen von „Schill“

Probe 36: 2,8 cm. 10 mm mächtiger Fossil-detritus wie in Probe 35; 18 mm Kalkstein, dicht, hart, splittrig, geschichtet, Wühlgefüge.

Probe 35: 3 cm. 15 mm plattiger, harter Kalkstein; 15 mm mächtige Detritus-Lage mit *Coenothyris vulgaris* in undeutlicher Erhaltung. Grundmasse grobkristallin calcitisch.

82) 0,60 m blaugrauer splittriger Kalk

Probe 34 aus der Mitte: 3,7 cm. Plattiger, etwas unruhig geschichteter Kalkstein, fossilieer, diagenetisch verwischte Wühlgefüge. Feine Striemung auf der oberen Schichtfläche.

Probe 33 aus Bereich der Liegendgrenze: 3 cm. Kalkstein, blaugrau, angewittert: gelbbraun, splittrig, rauher Bruch, durch feine Ooide verursacht, Ooide < 0,5 mm, geschichtet, weitere Eigenschaften wie 0,04-m-Lage im Liegenden. Feine Harnisch-Striemung auf der oberen Schichtfläche.

83) 0,04 m blaugrauer, splittriger Kalk**84) 0,04 m Muschelschill**

Proben 32 und 31: 8,7 / 9,0 cm.

Probe 31: *ES/mu-35 168*

4 cm: feingrusig, von Fossilgrus durchsetzt, Lösungshohlräume ehemals vorhandener, tafelig-nadeliger Kristalle (mm-lang, < 1 mm stark), **Coelestin** (?)

3,5 cm: Lumachelle, *Coenothyris*-Klappe (?), Muscheln meist kleinwüchsig, im Anwitterungsbereich vollkommene Schalenlösung, Grundmasse grobkristallin-calcitisch, kleine Gerölle (3 mm Abmessung) dichten Kalksteins, Echinodermengrus.

1,5 – 0 cm: Kalkstein, blaugrau, dicht, splittrig mit **Steinsalz-Pseudomorphosen** (bis 2 mm Abmessung) und **Trockenrissen** auf der Schichtunterseite.

85) 0,05 m blaugrauer, splittriger Kalk

gelblichgrau angewittert.

Probe 30: 3,5 cm, parallel Probe 29, fossilieer.

Probe 29: 3,5 cm, Kalkstein, plattig ausgebildet, feingeschichtet, *Rhizocorallium* sp. flachgepresst.

86) 0,08 m Muschelschill

Probe 28: 6,5 cm, Kalkstein, blaugrau, Intra-klasten rundlich bis länglich, in plastischem Zustand deformiert, aus „eigelben Kalk“ des Liegenden bestehend, z.T. aber auch blaugrau und dicht, < 40 mm lang.

Probe 27 (parallel zu 28 entnommen): 6 cm, Kalkstein, blaugrau mit Intra-klasten wie in Probe 28. Turmschnecken, *Coenothyris vulgaris*: Steinkerne und Abdrücke, Echinodermenbruch, monokristallin calcitisch.

ES/mu-35 169

87) 0,80 m Eigelber Kalk

Wechselagerung von gelbbraunen Lagen und 4 bis 10 mm dünnen, blaugrauen Kalklagen.

Probe 26 unhorizontiert aus diesem Bereich entnommen : 5 cm, dünne, blaugraue Kalklage: dichter Kalkstein, knauring durch Wühlgefüge, Basis 12 mm geschichtet.

Abb. 21

Probe 25 unhorizontiert aus diesem Bereich entnommen : 7 cm.

88) 3,50 m Gelbgraue Kalkmergel

Bänke ca. ± 15 cm stark

Probe 24 oben : 46 cm, feingeschichtet, fossilieer.

Probe 23, 1.00 m über Probe 22 entnommen: 6 cm, bankig entwickelt, gelbgrau, feingeschichtet.

Probe 22, 1,80 m über Probe 21 entnommen: 4 cm, **Harnische** mit Calcit-Bestegen, Rauher Bruch, Grundmasse **oolithisch** (?), schichtparallele Einlagerungen.

ES/mu-35 170

Probe 21, 1,00 m über dem Liegenden entnommen: 6 cm, fossilieer, unruhig geschichtet.

Probe 20: 9,6 cm, gelbgraue Kalkmergel, geschichtet, fossilieer, dolomitisch (?), HCl +, übergehend in das Liegende:

Streichen: N 150 E

Fallen: 25 NE

89) 2,30 m Blaugraue Kalke mit Wühlgefügen

Probe 17: 2,5 cm, Kalkstein, dicht, splittrig, Wühlgefüge.

Probe 18: 3 cm, Kalkstein, dicht, splittrig, Wühlgefüge. Muschellage, 2 mm stark, Kümmerformen, Schalen gelöst

Probe 19, an der Basis parallel zur Probe 18 entnommen: 4 cm, Kalkstein, stark klüftig
Oben: 12 mm starke, **oolithische** Lage; Zwischenmittel;

Mitte: 10 mm, oolithische Lage (Ooide nur undeutlich erkennbar);

Unten: 10 mm, **oolithische** Lage.

ES/mu-35 171 - 35 172

Abb. 7

90) 1,50 m Kalkstein mit Wühlgefügen

Probe 16: 4 cm, Kalkstein, feingeschichtet, mit Wühlgefügen, z.T. erfüllt mit Fossilgrus.

Probe 15: 11 cm, Kalkstein, feingeschichtet bis wulstig/flaserig entwickelt. Wühlgefüge *Rhizocorallium* sp., 15 x 10 mm messende calciterfüllte Residue.

Probe 14, 0,13 m über dem Liegenden entnommen: 7 cm, Kalkstein, dicht, fossilieer, mit Feinschichtungsmerkmalen und parallel ausgerichteten Runzeln auf Schichtflächen.

91) 0,23 m detritogener Kalkstein mit zwei Muschelschalenhorizonten

Schalenhorizonte schon im Handstück ausgehend, Zwischenmittel dichten fossilieeren Kalksteins mit Feinschichtungsmerkmalen im Anwitterungsbereich (Anlösung).

Probe 13: 6 cm, Muschelbänkchen von 25 – 30 mm Stärke mit **Detritus** und **flachen Geröllen** eines dichten splittrigen Kalkes, Abdruck einer Kegelschnecke *Worthenia* sp.

Pseudooide. ES/mu-35 173

Proben 12 und 11: 6 cm, Zwischenmittel dichten Kalksteins mit Wühlgefügen.

Proben 10 und 9: 5 cm, *Hoernesia socialis* u.a.

92) 1,40 m Kalkmergel, z.T. plattig, mit Wühlgefügen

93) 0,09 m detritogener Kalkstein

Probe 8: 3,5 cm, feingeschichteter, feinkörniger **Oolith** von Schaumkalk-Beschaffenheit mit bis **3 cm** messenden **Geröllen** eines dichten, feinkörnigen Kalksteins.

Probe 7: 3,5 cm, Muschelansammlung mit *Hoernesia* sp. u.a. sowie Gastropoden. Schalensubstanz gelblich verwitternd. Grundmasse: grobkristallin carbonatisch.

Probe 6: 3,5 cm, Beschaffenheit wie Probe 8. Obere Grenzfläche mit Andeutungen von Wellenrippeln, untere Grenzfläche mit Wühlgefügen und einer grobkristallinen Lage mit Lösungshohlräumen.

94) 3,80 m mergeliger Kalkstein mit Wühlgefügen

Proben 4 und 5: Wulstförmiger Kalkstein, **Lebensspur** mit elliptischem Querschnitt mit Längsachse senkrecht zur Schichtfläche: 3,5 x 4 cm, verquetscht, seidl. Harnisch ~ senkrecht zur Schichtfläche. Im Zentrum des Wulstes (Bruchfläche) etwa senkrecht zur Schichtfläche schnurartig angeordnete Reihen, millimetergroßer Hohlformen, scharfkantig, rhombische Querschnitte: **Lösungshohlformen von Coelestin (?)**

Obere Schichtfläche mit Steinkernen von Muscheln.

Probe 3 aus dem oberen Bereich entnommen: 8 cm, Kalkstein, dicht, nach S-Flächen aufspaltend, fest, Wühlgefüge. Im Hangenden bis 10 mm starke Lage, feinkristallin, schwach **oolithisch**.

Probe 2 aus der Mitte entnommen: 11 cm, Kalkstein mit Kompressionserscheinungen, Wühlgänge frühdiagenetisch verfestigt.

Probe 1, aus dem unteren Bereich entnommen: 4 cm, Kalkstein, dicht, nach S-Flächen aufspaltend, Wühlgefüge zylindrisch, ca. 5 mm Durchmesser, z.T. auch schräg eingelagert und verquetscht.

Basis der aufgeschlossenen Schichten:

Streichen N 140 E, Fallen 25 NE
N 150 E, 25 NE

Lokalität: Alte Treppe am S-Ende der Böschung

Wasserpflanzen im NSG „Emmertal“ (Schieder-Schwalenberg und Lügde/Kreis Lippe)

Holger SONNENBURG

Mit 24 Abbildungen

Inhalt	Seite
1. Einleitung	73
2. Material und Methoden	73
3. Untersuchungsgebiet	75
4. Arteninventar	77
5. Bemerkungen zu ausgewählten Wasserpflanzenarten	84
6. Moose und Algen	91
7. Lebensraumtypische und leitbildkonforme Arten	91
8. Resümee und Ausblick	93
9. Literatur	94

Zusammenfassung

Mit 61 km Länge zählt die Emmer zu den größten Weserzuflüssen in der Region. Weite Abschnitte sind als FFH-Lebensraumtyp 3260 (Fließgewässer mit Unterwasservegetation) ausgewiesen. Anlässlich der im Bau befindlichen Schiedersee-Umflut wurden im Jahr 2013 im NSG Emmertal (Kreis Lippe) die Bestände von Wasserpflanzen kartiert. Es konnten insgesamt 26 Wasserpflanzenarten nachgewiesen werden. Davon sind 14 Arten in NRW oder im Weserbergland gefährdet oder stark gefährdet. Allein in der Emmer wurden 20 Wasserpflanzenarten festgestellt, in den Stillgewässern 15 Arten. Die kleineren Zuflüsse der Emmer, Wörmke und Eschenbach, sind weitgehend frei von höheren Wasserpflanzen.

Die Ergebnisse spiegeln das hohe Potential der Emmer als Lebensraum für Wasserpflanzen wider. Ihre Gewässerflora zeichnet sich durch ein Nebeneinander bzw. einen Wechsel von dem Gewässerleitbild für NRW konformen Arten und Störzeigern aus. Letztere weisen auf eine Gewässerbelastung hin, die in starkem Maße vom Schiedersee ausgeht.

Die meisten gefährdeten Wasserpflanzenarten der Emmer haben im Vergleich zu Untersuchungen aus zurückliegenden Jahren deutlich zugenommen, insbesondere der gefährdete Flutende Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) und das stark gefährdete Durchwachsene Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*). Das Untersuchungsgebiet ist für die zuletzt genannte Art von überregionaler Bedeutung. Nach Fertigstellung der Schiedersee-Umflut sind eine Förderung der leitbildkonformen Arten und ein Rückgang der Störzeiger zu erwarten.

Die Situation der Wasserpflanzengesellschaften in den Stillgewässern hat sich aufgrund gesunkener Grundwasserstände deutlich verschlechtert.

Verfasser:

Holger Sonnenburg, Biologische Station Lippe, Domäne 2, D-32816 Schieder-Schwalenberg,
E-Mail: h.sonnenburg@biologischestationlippe.de

Danksagung

Wir danken Frank Sonnenburg für die Mithilfe bei der Kartierung. Klaus van de Weyer (Büro Lanaplan/Nettetal) überprüfte freundlicherweise Belegmaterial von Makrophyten und gab wertvolle Informationen zum Themenkomplex Makrophyten in Fließgewässern. Dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) gebührt unser Dank für die Bereitstellung von Ergebnissen des Makrophytenmonitorings an der Emmer (Uhlensenbrücke).

1. Einleitung

Die 61,8 km lange Emmer entspringt im Eggegebirge bei Langeland (Bad Driburg, Kreis Höxter) und mündet in Emmertal zwischen Bodenwerder und Hameln in die Weser. Bei Schieder wird sie bislang zu einem rund 3,5 km langen Stausee angestaut. Unterhalb des Schiedersees beginnt das 473 ha große NSG Emmertal, das in weiten Teilbereichen vor allem aufgrund der Ausdehnung der flutenden Wasserpflanzengesellschaften auch als FFH-Gebiet ausgewiesen wurde. Jenseits der Landesgrenze setzt sich das Naturschutzgebiet fort.

Große Flüsse ab 10 m Breite beherbergen in der Regel von Natur aus Wasserpflanzen, weil der fehlende Kronenschluss geeignete Lichtbedingungen mit sich bringt (KRAUSE 1988). Wasserpflanzen haben in Gewässern vielfältige Funktionen: sie bieten anderen Wasserorganismen Lebensraum und Nahrung, tragen zur Stabilisierung der Sohle bei, beeinflussen die Strömungsdiversität und stehen über Stoffaufnahme und -abgabe im chemischen Austausch mit dem Lebensraum. Außerdem kommen aquatischen Makrophyten – wie Wasserpflanzen auch genannt werden – landschaftsästhetische Funktionen zu (Zusammenfassung bei VAN DE WEYER 2007). Doch ebenso, wie Wasserpflanzen ihren Lebensraum beeinflussen, reagieren sie selber

auch auf Veränderungen im Gewässer und können als Indikatoren herangezogen werden.

Im Zuge der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie wird seit 2012 an einer Umflut der Emmer um den Schiedersee gearbeitet. Ziel ist es, die Durchgängigkeit des Fließgewässers wieder herzustellen und die durch den Aufstau des Fließgewässers bedingten negativen Auswirkungen auf die unterhalb des Schiedersees gelegenen Fließgewässerabschnitte zu beseitigen. Beim Durchfließen des Schiedersees verschlechtert sich die Gewässergüteklasse der Emmer von II (mäßig belastet) auf II bis III (kritisch belastet). Nach Fertigstellung des Baus der Umflut der Emmer am Schiedersee voraussichtlich im Frühjahr 2015 sind eine Verbesserung der Gewässergüte, eine verringerte Trübung und eine Erhöhung der Geschiebeführung in der Emmer unterhalb des Schiedersees zu erwarten. Damit werden auch Veränderungen der Wasserpflanzenvegetation einhergehen. Aus diesem Anlass wurde vor Fertigstellung der Umflut die vorliegende Untersuchung durchgeführt. Seit der letzten Erfassung der Wasserpflanzenvegetation des NSG „Emmertal“ im Jahr 2007 – sie erfolgte im Rahmen einer flächendeckenden Vegetationskartierung – lagen keine Daten mehr vor.

2. Material und Methoden

2.1 Untersuchte Artengruppen

Gegenstand der Untersuchung sind Wasserpflanzen im Sinne von „aquatischen Makrophyten“. Darunter werden diejenigen makroskopisch wahrnehmbaren Arten verstanden, die bei Mittelwasser zumindest teilweise Unterwasserformen ausbilden (vgl. VAN DE WEYER et al. 2011). Analog dazu wurden Arten, die sowohl terrestrische bzw. amphibische Formen als auch submerse Formen ausbilden können, nur als submerse Formen (Grüne Teichbinse, Flutender Igel-

kolben, Schwänenblume) bzw. Formen mit Schwimmblättern (Wasser-Knöterich) aufgenommen. Im Mittelpunkt der vorliegenden Untersuchung stehen Arten, die bundesweit, landesweit oder regional gefährdet sind bzw. auf der Vorwarnliste stehen. Ungefährdete Arten wurden nur in Vergesellschaftung mit gefährdeten Arten erfasst¹.

2.2 Erfassung im Gelände

2.2.1 Fließgewässer

Die Fließgewässer wurden einmalig (die Emmer in drei Tagesetappen) kontrolliert. Nachkontrollen erfolgten punktuell an zahlreichen weiteren Terminen (siehe unten). Die aquatischen Makrophyten-Bestände mit gefährdeten Arten wurden dabei punktgenau und unter Angabe von Bestandsgrößen erfasst.

Wo die Wassertiefe es erlaubte, ging der Bearbeiter in Strömungsrichtung durch das Flussbett, ansonsten jeweils an der Uferseite mit den wenigsten Hindernissen und Sichtbarrieren. Alle Flachwasserbereiche der Emmer mit erkennbarer Makrophytenvegetation wurden durchwatet und aus der Nähe flächendeckend nach gefährdeten Arten abgesehen. Neben der rein optischen Erfassung war in manchen Fällen die Entnahme von Makrophyten zwecks nachträglicher Determination erforderlich.

Die Untersuchungstermine erfolgten nach Möglichkeit bei sonnig-warmer Witterung und guten Lichtverhältnissen. Als Hilfsmittel wurde eine Polarisationsbrille eingesetzt, die Spiegelungen an Glasoberflächen verringert, somit einen tieferen Einblick in das Wasser ermöglicht und Farben kräftiger erscheinen lässt.

¹ unberücksichtigt bleiben aquatische Ehrenpreisarten sowie gelegentlich auftretende flutende Formen von *Agrostis stolonifera*, *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea*, *Myosotis* spp. und *Epilobium hirsutum*.

2.2.2 Stillgewässer

Die Stillgewässer des Untersuchungsgebietes wurden in der Regel mindestens zwei bis dreimal aufgesucht (sommertrockene Gewässer mitunter nur ein bis zweimal) und die aquatischen Makrophyten-Bestände dabei erfasst.

2.2.3 Häufigkeitsklassen und Deckungsgrade

Für die gefährdeten Arten wurden an jedem Fundort vereinfachte Angaben zum Deckungsgrad gemacht, die von „Einzelvorkommen“ über „wenige Exemplare“ bis hin zu prozentualen Angaben der Deckung bezogen auf die Länge des besiedelten Gewässerabschnittes (etwa 25% auf 30 m) gemacht. Für die Gesamthäufigkeit im Untersuchungsgebiet wurde die grobe Schätzskala von KOHLER (1978) verwendet, wobei zusätzlich die Häufigkeitsangabe 2/3 = zerstreut eingeführt wurde:

- 1 sehr selten
- 2 selten
- 2/3 zerstreut
- 3 verbreitet
- 4 häufig
- 5 sehr häufig bis massenhaft

2.2.4 Untersuchungszeitraum und Begehungstermine

Die Gelände-Untersuchung fand im Zeitraum Juni bis September mit Schwerpunkt im Juli und August 2013 statt.

Erfassungstermine:

Hauptbegehungstermine:

16.07.; 19.07.; 01.08.2013

Nachkontrollen/Sondertermine:

02./03.07.; 23.07.; 06.08.; 05.09.; 13.09;

01.10.; 02.10.2013

2.2.5 Auswertung älterer Daten

Als grundlegende Vergleichsbasis diente eine pflanzensoziologische Kartierung aus dem Untersuchungsjahr 2007 (BIOLOGISCHE STATION LIPPE 2007). Daneben wurden Angaben aus dem Uferstreifenkonzept (BIOLOGISCHE STATION LIPPE 1996/97) ausgewertet. Vereinzelt Angaben finden sich in den Gutachten von BRINKSCHMIDT & KORTEMEIER (1989) und SPÄH (1998). Als ältere Werke wurden EHRHART (1790), BRANDES & KRÜGER (1826), BECKHAUS (1893), MENKE (1840) und MEYER-BÖKE (1978) herangezogen. Neuere publizierte Fachliteratur zur aquatischen Makrophytenvegetation des Gebietes fehlt gänzlich.

2.2.6 Gefährdungsangaben

Die Gefährdungsangaben für die aquatischen Makrophyten richten sich nach RAABE et al. (2010) und SCHMIDT (2010). Neben der landesweiten Einstufung gibt es hier auch eine regionalisierte Gefährdungsangabe für das Weserbergland (WB). In Klammern wird hinter dem Artnamen die Gefährdung für NRW und das Weserbergland angegeben.

Gefährdungskategorien:

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

2.2.7 Bestimmung

Als Bestimmungswerk wurde VAN DE WEYER et al. (2011a und b) verwendet.

3. Untersuchungsgebiet

3.1 Allgemeine Beschreibung

Der Schwerpunkt der Untersuchung lag im 473 ha großen NSG Emmortal. Der gesamte untersuchte Bereich einschließlich eines nicht im NSG liegenden Emmerabschnitts bei Lügde, wird im Folgenden „Untersuchungsgebiet“ genannt. Das NSG umfasst die Auen von Emmer, Eschenbach und Wörmke zwischen dem Schiedersee und der Landesgrenze bei Bad Pyrmont. In der breiten Emmerau entsprechen die Schutzgebietsgrenzen in der Regel dem Verlauf der Böschungen der hochwasserfreien Niederterrasse.

Die durch regelmäßige Ausuferungen geprägten Auen werden überwiegend als Grünland bewirtschaftet. Das Umfeld wird durch ausgedehnte Wälder (Blomberger und Schwalenberger Wald, Randhöhen des Pyrmonter Talkessels) und großflächige Ackererschläge im Bereich der Sabbenhauser Mulde bestimmt.

3.2 Emmer

Die Fließstrecke der Emmer zwischen dem Schiedersee und der Landesgrenze bei Bad Pyrmont beträgt etwa 11 km, die Breite des Talraumes schwankt zwischen 200 und 1100 m. Unterhalb des Schiedersees ist die Emmer stark ausgebaut (Abb. 1). Im weiteren Verlauf hat sie eine breite Aue mit einer stark gewundenen Talsohle ausgebildet. Der Nachschub an Grobsedimenten aus den silikatischen Deckgebirgen ist hier aufgrund des Baues des Schiedersees zum Erliegen gekommen.

Südlich von Lügde durchbricht die Emmer in einem 2,8 km langen, schmalen Tal den Muschelkalkquerriegel zwischen den Pyrmonter Höhen und den Ottensteiner Platten. Im weiteren Verlauf durchfließt sie mit dem niedrigsten Gefälle des ganzen Flusslaufes (1:900) den Pyrmonter Talkessel.



Abb. 1 (oben): Naturferner, ausgebauter Abschnitt der Emmer unterhalb der Staumauer des Schiedersees (02.07.2013). Foto: H. Sonnenburg.

Abb. 2 (Mitte): Mangels Ufergehölzen gut besonnener Emmerabschnitt mit Stromschnelle an der Wörmke-Einmündung. Foto: H. Sonnenburg.

Abb. 3 (unten): Naturnaher Emmerabschnitt im Südwest-Bereich der Pyrmonter Wiesen. Foto: H. Sonnenburg.

Hier herrschen in zunehmendem Maße Feinsedimente vor. Von einem Stauwehr in Bad Pyrmonnt geht eine ins Untersuchungsgebiet zurückreichende Stauwirkung aus, die der Emmer auf einer Strecke von mehreren hundert Metern den Charakter eines lehmgeprägten Tieflandflusses geben – ein Eindruck, der durch den hier weit geöffneten Talraum noch verstärkt wird.

Innerhalb der überwiegend als Grünland genutzten Aue ist der naturnahe Charakter der Emmer mit einem reliefreichen Flussbett, unterschiedlichen Strömungsverhältnissen, Kolken, Kiesinseln, hohen Uferanrissen und saumartigen Ufergehölzen vielfach erhalten geblieben (Abb. 2 und 3).

Die wichtigsten Zuflüsse der Emmer im Untersuchungsgebiet, die Meinte und der Eschenbach (Meinte) sind weitgehend frei von Wasserpflanzen und werden deshalb im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Leitbilder

Gemäß „Kartieranleitung zur Erfassung und Bewertung der aquatischen Makrophyten der Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen“ (LUA 2003) bzw. deren Fortschreibung (LANUV 2008) entspricht die Emmer dem Fließgewässertyp „Kiesgeprägter Fluss des Deckgebirges“ mit unverzweigtem, gewundenem Lauf. Aufgrund der Standortbedingungen und Vegetationsverhältnisse (auch unter Zugrundelegung historischer Daten) ergibt sich für die Emmer das Makrophytenleitbild „Myriophylliden-Typ von großen Flüssen (ab ca. 10 m Breite)“, in dem Großlaichkräuter (hier das Durchwachsene Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*) von Bedeutung sind.

3.3 Stillgewässer

Von zeitweilig überstauten Flutmulden und Altwasserfragmenten und zwei ehemaligen Fischteichanlagen bei Pyrmonnt und Lügde abgesehen ist das Untersuchungsgebiet arm an Stillgewässern. Von den ehemals zahlreichen

Tränklöchern sind meist nur noch stark verlandete Fragmente erhalten. Insgesamt wurden 22 dauerhaft, periodisch oder ephemere wasserführende Stillgewässer bzw. Stillgewässerkomplexe im Bereich der Emmer- und Wörmekeue untersucht. Dabei handelt es sich um ehemalige Fischteiche (Abb. 4), künstlich angelegte Artenschutzgewässer (Abb. 5), Wiesengräben, verlandete ehem. Altarme, die heute Röhrichtvegetation aufweisen, ehem. Tränkteiche und um Blänken in Wiesen.



Abb. 4 (oben): Weiher mit Schwimmendem Laichkraut (*Potamogeton natans*) und Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia* fo. *aquaticum*) in den Pyrmonter Wiesen. Foto: H. Sonnenburg.

Abb. 5 (unten): Im Jahr 2012 vertieftes Altwasser im Kleff (EA-04). Foto: H. Sonnenburg 11.6.2013. Foto: H. Sonnenburg.

4. Arteninventar

4.1 Gesamtspektrum

Bei der vorliegenden Untersuchung konnten insgesamt 26 Arten festgestellt werden. Davon sind 14 Arten in NRW oder im Weserbergland gefährdet oder stark gefährdet (Tab. 1). Die gefährdeten Arten werden im Anhang ausführlich vorgestellt. Zwei weitere gefährdete Arten, der Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*) (RL 2/2) und das Gewöhnliche Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*) (RL */3) sind im Untersuchungsgebiet ausgestorben. Bei der in zurückliegenden Untersuchungen zu findenden Angabe von Nachweisen des Haarblättrigen Laichkrauts (*Potamogeton trichoides*) in der Emmer bei der Uhlensenbrücke (SPÄH 1998) handelt es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um eine Verwechslung mit dem dort sehr häufigen, ungefährdeten Teichfaden.

4.2 Wasserpflanzen der Emmer

Grundsätzlich weist die Emmer fast im gesamten untersuchten Streckenverlauf eine aquatische Makrophytenvegetation auf, wobei Teilabschnitte – namentlich stark beschattete und solche mit tiefem Wasser – vegetationsfrei sind. Von den 20 aktuell nachgewiesenen Wasserpflanzenarten der Emmer sind elf gefährdet (vgl. Tab. 1). Unterhalb der Staumauer des Schiedersees folgt zunächst ein durch Massenbestände des Kamm-Laichkrautes (*Potamogeton pectinatus*) gekennzeichnete Abschnitt. Bestände gefährdeter Arten treten vermehrt ab Harzberg auf. Unter ihnen ist der Flutende Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) (RL 3/3) die mit Abstand häufigste Art (Abb. 6 und 8). Im unteren Abschnitt des Untersuchungsgebietes (Bereich Pyrmonter Wiesen) bildet er ausgedehnte Rasen. 16-mal wurde das Krause Laichkraut (*Potamogeton crispus*) (RL */3) (Abb. 7) in der Emmer gefunden.

Tab. 1: Gesamtliste der im NSG Emmertal nachgewiesenen aquatischen Makrophytenarten mit Angaben zur Gefährdung und Häufigkeit im Untersuchungsgebiet. Gefährdungskategorien: 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Art der Vorwarnliste, * nicht gefährdet, - nicht für die Region nachgewiesen. Häufigkeitsangaben in Anlehnung an Schätzskaala von KOHLER (1978). In Klammern wird bei gefährdeten Arten die Zahl der Fundpunkte aufgeführt.

	Artname	NRW/ VBGL 2010	Emmer	Still- Gewässer	Bemerkung
1.	Gelbe Teichrose (<i>Nuphar lutea</i>)	*/2	sehr selten (1)	-	
2.	Weißer Seerosen (<i>Nymphaea alba</i>)	3/2	-	selten (2)	angesalbt
3.	Kleine Wasserlinse (<i>Lemna minor</i>)	*/*	verbreitet	sehr häufig	
4.	Buckelige Wasserlinse (<i>Lemna gibba</i>)	*/*	-	selten	
5.	Dreifurchige Wasserlinse (<i>Lemna trisulca</i>)	3/2	häufig (16)	zerstreut (3)	
6.	Vielwurzelige Teichlinse (<i>Spirodela polyrhiza</i>)	3/3	-	zerstreut (5)	
7.	Kanadische Wasserpest (<i>Elodea canadensis</i>)	*/*	selten	selten	Neophyt
8.	Nuttalls Wasserpest (<i>Elodea nuttallii</i>)	*/*	häufig	zerstreut	Neophyt
9.	Schwanenblume (<i>Butomus umbellatus</i>)	3/2	selten (4)	-	
10.	Gewöhnliches Pfeilkraut (<i>Sagittaria sagittifolia</i>)	*/3	-	ehem.	erloschen
11.	Zwerg-Laichkraut (<i>Potamogeton pusillus</i> agg.)	*/3	-	sehr selten (1)	
12.	Krauses Laichkraut (<i>Potamogeton crispus</i>)	*/3	zerstreut (16)	selten (2)	
13.	Schwimmendes Laichkraut (<i>Potamogeton natans</i>)	*/*	ehemals	sehr selten	
14.	Kamm-Laichkraut (<i>Potamogeton pectinatus</i>)	*/*	sehr häufig	-	
15.	Durchwachsenes Laichkraut (<i>Potamogeton perfoliatus</i>)	2/2	zerstreut (14)	-	starke Zunahme
16.	Sumpfteichfaden (<i>Zannichellia palustris</i> subsp. <i>palustris</i>)	*/*	lokal häufig	selten	
17.	Grüne Teichbinse (<i>Schoenoplectus lacustris</i>)	*/3	sehr selten (1)	-	z.T. flutend
18.	Einfacher Igelkolben (<i>Sparganium emersum</i>)	*/*	zerstreut	-	v.a. flutend
19.	Spreizender Wasser-Hahnenfuß (<i>Ranunculus circinatus</i>)	3/2	sehr selten (2)	ehem.	
20.	Flutender Wasser-Hahnenfuß (<i>Ranunculus fluitans</i>)	3/3	häufig bis massenhaft (32)	-	
21.	Haarblättriger Hahnenfuß (<i>Ranunculus trichophyllus</i>)	3/3	sehr selten (1)	-	
22.	Wasser-Knöterich (Wasserform) (<i>Persicaria amphibia</i> fo. <i>aquaticum</i>)	*/*	sehr selten	sehr selten	
23.	Ähriges Tausendblatt (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	*/3	verbreitet, im unteren Abschnitt fehlend (9)	-	
24.	Echte Brunnenkresse (<i>Nasturtium officinale</i>)	*/*	-	-	Meintetal
25.	Haken-Wasserstern od. ähnliche Art (<i>Callitriche</i> c.f. <i>hamulata</i>)	3/-	zerstreut (3)	-	
26.	Wasserstern unbestimmt (<i>Callitriche</i> sp.)	?	zerstreut	zerstreut	
27.	Tannenwedel (<i>Hippuris vulgaris</i>)	2/2	-	ehem.	erloschen
28.	Berle (<i>Berula erecta</i>)	*/*	-	selten	



Abb. 6 (links oben): Flutender Wasserhahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) blühend. Foto: M. Füller

Abb. 7 (rechts oben): Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*). Foto: H. Sonnenburg.

Abb. 8 (großes Bild): Teppiche des Flutenden Wasserhahnenfußes (*Ranunculus fluitans*) in der Emmer im Bereich der Pyrmonter Wiesen (mit Polfilter). Foto: H. Sonnenburg.

Fast ebenso viele Fundpunkte (14) gibt es von der aus naturschutzfachlicher Sicht herausragenden Art des Untersuchungsgebietes, dem landesweit sehr seltenen Durchwachsenen Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*) (RL 2/2) (Abb. 9 und 10). Von der Art wurden neben kleineren auch eine Reihe großer Bestände nachgewiesen.

Neben dem Flutenden treten noch zwei weitere Wasser-Hahnenfuß-Arten auf: kurz vor der Wörmke-Einmündung in die Emmer konnten der Haarblättrige und der Spreizende Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus trichophyllus* und *R. circinatus*) gefunden werden (Abb. 11 und 12). Letztere hat auch am Emmerauenpark in Lügde einen kleinen Bestand.



Abb. 9 (oben): Durchwachsenes Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*). Foto: H. Sonnenburg.

Abb. 10 (unten): Großer Bestand des Durchwachsenen Laichkrautes (*Potamogeton perfoliatus*) bei Harzberg. Foto: H. Sonnenburg.

Weitere gefährdete Wasserpflanzen-Arten in der Emmer sind die Dreifurchige Wasserlinse (*Lemna trisulca*) (RL 3/2) und das Ährige Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) (RL */3) (Abb. 13), die beide überraschend häufig gefunden wurden. Ein seit Jahren bekanntes Vorkommen der Gelben Teichrose (*Nuphar lutea*) (RL */2) unmittelbar an der Landesgrenze konnte bestätigt werden. Die Röhricht-Arten Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) (RL 3/2) (Abb. 14), Grüne Teichbinse (*Schoenoplectus lacustris*) (RL */3) sowie der regional seltene Einfache oder Flutende Igelkolben (*Sparganium emersum*) (Abb. 15) bilden in der Emmer stellenweise flutende Wasserformen aus und wurden deshalb als Wasserpflanzen mit erfasst.



Abb. 11 (oben): Spreizender Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus circinatus*). Foto: H. Sonnenburg.

Abb. 12 (unten): Haarblättriger Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus trichophyllus*). Foto: H. Sonnenburg.



Abb. 13 (oben): Das Ährige Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) bildet in stark durchströmten Bereichen keine Blüten. Foto: H. Sonnenburg.

Abb. 14 (Mitte): Schwanenblume (*Butomus umbellatus*). Foto: H. Sonnenburg.

Abb. 15 (unten): Flutender Igelkolben (*Sparganium emersum*) (lange Blätter in Bildmitte). Foto: H. Sonnenburg.

Strukturell zeichnen sich die für gefährdete Wasserpflanzen besonders wertvollen Bereiche aus durch zumindest teilweise geringe Wassertiefen in Kombination mit mittlerer bis hoher Fließgeschwindigkeit und einer hohen Sonneneinstrahlung aufgrund eines fehlenden oder nur lückigen Ufergehölz-Bewuchses. Auf einer Strecke von 20 bis 30 m können mitunter acht bis neun Wasserpflanzenarten zuzüglich Wassermoosen und Krustenrotalgen angetroffen werden, so vor allem zwischen Kleff/Harzberg und Wörmkemmündung (Abb. 16). Die Bestände der einzelnen Arten können eng miteinander verzahnt sein, so zeigt Abb. 17 ein Vegetationsmosaik mit *Ranunculus fluitans*, *R. trichophyllus*, *Zannichellia palustris*, *Myriophyllum spicatum* und *Lemna trisulca*.

Demgegenüber erweisen sich durch Ufergehölze stark beschattete Abschnitte unabhängig von Fließgeschwindigkeit, Verbauungsgrad und Sohlenstruktur als ausgesprochen arm an Wasserpflanzen.

Störzeiger

Die Emmer zeichnet sich durch ein Nebeneinander leitbildkonformer und verarmter, nicht leitbildkonformer Vegetationstypen aus (Abb. 18). Störzeiger treten sowohl in den naturnahen Abschnitten in Vergesellschaftung mit leitbildkonformen Arten als auch in den strömungsarmen Bereichen und Buchten auf, wo sie in der Regel dominieren. Unter den festgestellten Wasserpflanzenarten sind sechs als Störzeiger für den Fließgewässertyp des „kiesgeprägten Flusses des Deckgebirges“ anzusehen (Tab. 2).

Im oberen Abschnitt, zwischen Staumauer und Harzberg, ist vielfach das Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*) die dominante Wasserpflanze. Diese Art zeigt eine hohe Nährstoffbelastung an. Im Bereich Uhlensbrücke bis etwa Höhe Gaststätte Ponderosa erreicht der Sumpf-Teichfaden (*Zannichellia palustris*) (Abb. 19) plötzlich hohe Deckungsgrade. Auch diese Art gilt als Störzeiger. Sie profitiert offenbar von der Nährstoffbelastung



Abb. 16 (oben): Artenreiche Unterwasservegetation in der Emmer im Bereich der Wörmkeemündung (mit Polfilter). Foto: H. Sonnenburg.

Abb. 17 (unten): Mosaik aus Haarblättrigem und Flutendem Wasserhahnenfuß (*Ranunculus trichophyllus*, *R. fluitans*), Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) und Sumpf-Teichfaden (*Zannichellia palustris*), durchsetzt mit Dreifurchiger Wasserlinse (*Lemna trisulca*) (mit Polfilter). Foto: H. Sonnenburg.

Abb. 18 (oben): Strömungsberuhigter Flachwasserbereich der Emmer bei Harzberg mit Teppichen von Kl. Teichlinse (*Lemna minor*), Grünalgen, Krausem Laichkraut (*Potamogeton crispus*), Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*) sowie Bulten der Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) (mit Polfilter). Foto: H. Sonnenburg.

Abb. 19 (unten): Sumpf-Teichfaden (*Zannichellia palustris*). Foto: H. Vullmer.

	Artname	Bemerkung
1.	Kanadische Wasserpest (<i>Elodea canadensis</i>)	selten
2.	Nuttalls Wasserpest (<i>Elodea nuttallii</i>)	häufig
3.	Wasserstern unbestimmt (<i>Callitriche</i> sp.*)	zerstreut
4.	Krauses Laichkraut (<i>Potamogeton crispus</i>)	zerstreut
5.	Kamm-Laichkraut (<i>Potamogeton pectinatus</i>)	sehr häufig
6.	Sumpf-Teichfaden (<i>Zannichellia palustris</i>)	lokal häufig

Tab. 2: Festgestellte Störzeiger unter den aquatischen Makrophyten in der Emmer (Algen und Moose unberücksichtigt).

*) Gemeint ist nicht *C. hamulata*

des hier einmündenden Uhlensnbaches und – als leicht basiphile Art – von den in diesem Emmerabschnitt vorhandenen Muschelkalkeinflüssen.

Besonders in Stillwasserbuchten, aber auch bei starker Strömung treten Dominanzbestände von Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*) (Abb. 20), seltener von der Kanadischen Wasserpest (*Elodea canadensis*) auf (Abb. 21). Die genannten Arten sind in Europa eingeschleppt und gelten als Störzeiger.

Das häufige Auftreten des Echten Ufermooses (*Leptodictyum riparium*) in grobsubstratreichen Abschnitten zwischen der Kläranlage Schieder und Lügde deutet ebenfalls auf eine Gewässerbelastung hing (LUA 2003).



Abb. 20 (oben): Großer Teppich mit Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*). Foto: H. Sonnenburg.

Abb. 21 (unten): Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) (links) und die häufigere Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*) (rechts). Foto: H. Sonnenburg.

Bioindikatorisch bedeutsam, aber nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung, sind die Grünalgen, wie z.B. langfädige *Cladophora*-Arten, die in der Emmer zahlreich vorkommen. In ruhigen Buchten findet sich auch die Grünalge *Enteromorpha* c.f. *pilifera*, eine euträphente Darmlingart mit Entwicklungsmaximum im späten Frühjahr bis zum Sommer.

4.3 Wasserpflanzen der Nebenbäche

Die Wörmke ist heute frei von höheren Wasserpflanzen. Die ehemals im Unterlauf nördlich der Blankenburger Mühle vorhandenen Bestände des Flutenden Wasser-Hahnenfußes waren bereits 2007 erloschen (BIOLOGISCHE STATION LIPPE 2007). Die Wörmke weist stellenweise starken Moos- und Algenbewuchs auf.

Im Eschenbachtal (Meinte) findet sich im Bereich der Sieben-Quellen ein großer Bestand der Brunnenkresse (*Nasturtium officinale* agg.). Darüber hinaus wurden im Eschenbach keine höheren Wasserpflanzen festgestellt. Stellenweise deuten ein starker Moos- und Algenbewuchs auf eine Nährstoffbelastung hin.

4.4 Wasserpflanzen der Stillgewässer

Aus den Stillgewässern des Untersuchungsgebietes sind bislang 17 Wasserpflanzenarten bekannt. Zwei Arten kommen heute nicht mehr im Gebiet vor (s. o.), so dass der aktuelle Artenbestand bei 15 liegt. Es handelt sich um ein für die Region übliches Artenspektrum ohne Auffälligkeiten. Unter den vier festgestellten gefährdeten Arten ist das im neu ausgebagerten Teil des Altwassers im Kleff festgestellte Zwerg-Laichkraut (*Potamogeton pusillus* agg.) (RL */3) in Lippe selten. Die Arten Dreifurchige Wasserlinse (*Lemna trisulca*) (RL 3/2), Vielwurzelige Teichlinse (*Spirodela polyrrhiza*) (RL 3/3) und Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*) (RL */3) sind in der Region verbreitet.

Im NSG Emmertal wird im Vergleich zu den frühen 1990er Jahren ein mit der allgemeinen Abtrocknung des Gebietes einhergehender Rückgang der temporären Gewässer deutlich (BIOLOGISCHE STATION LIPPE 2012). Analog hierzu sind ehemals dauerhaft wasserführende Stillgewässer zu temporären Gewässern geworden². Damit sind nicht nur wertvolle Amphibienlaichgewässer sondern auch Lebensräume von Wasserpflanzen verloren gegangen.

Sukzessionsbedingt ist der Spreizende Wasserhahnenfuß (*Ranunculus circinatus*) (RL 3/2) aus den „Lutter-Teichen“ an der Wörmke unterhalb des Lüdenbergs (WA-02) verschwunden. Auch diese Gewässer sind von Austrocknung betroffen. Bedenklich muss auch stimmen, dass selbst das Schwimmende Laichkraut (*Potamogeton natans*) (RL */*) im Untersuchungsgebiet sehr selten ist. Bei der vorliegenden Untersuchung wurde es nur in einem Stillgewässer in den Pyrmonter Wiesen gefunden. Vor einigen Jahren kam es auch noch am Teich an der Kläranlage Schieder vor. Die Ursachen für die Seltenheit der Art sind unbekannt.

Mit Sicherheit von Menschenhand angepflanzt – und deshalb trotz der hohen Gefährdungseinstufung naturschutzfachlich unbedeutend – sind die Vorkommen der Weißen Seerose (*Nuphar lutea*) (RL 3/2) in zwei Teichen nahe der Blankenburger Mühle (WA-01). Die dichten Dominanzbestände lassen kaum weitere Wasserpflanzen zu.

² Ursächlich hierfür sind die zurückgegangenen Quellschüttungen, der geringere Austritt von Hangdruckwasser und die seit einigen Jahren extrem niederschlagsarmen Monate März und April.

5. Bemerkungen zu ausgewählten Wasserpflanzenarten

Vorbemerkung:

Unter „Vorkommen im UG“ wird neben einer groben Häufigkeitsangabe in Klammern die Zahl der festgestellten Vorkommen in der Emmer und in den Stillgewässern angegeben.

Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) (RL */2)

Vorkommen im UG:

Emmer: sehr selten (1 Stelle)
 Stillgewässer: fehlend
 Status: unklar (möglicherweise angesalbt)

Die Südostgrenze der Verbreitungsgrenze dieser hauptsächlich im Tiefland verbreiteten Art, zieht sich durch unseren Raum. Die Art wird bereits von WEERTH (1860, zit. in MEIER-BÖKE 1978) für die Emmer bei Schieder und von dort abwärts sowie für Pyrmont in der Emmer nahe dem Bahnhof angegeben (siehe auch MENKE 1840). Dennoch bleibt unklar, ob es sich bei dem aktuellen, etwa 15 qm großen Bestand an der Grenze zu Bad Pyrmont um ein autochthones Vorkommen handelt oder die Art angesalbt wurde. Der aktuelle Fundort liegt bereits im strömungsgeminderten Einflussbereich des Pyrmonter Stauwehres und ist insofern als anthropogen begünstigt anzusehen. Ähnliches ist von den historischen Vorkommen anzunehmen.

Dreifurchige Wasserlinse (*Lemna trisulca*) (RL 3/2)

Vorkommen im UG:

Emmer: häufig (16)
 Stillgewässer: zerstreut (3)
 Status: autochthon

Diese Art hat ihren Verbreitungsschwerpunkt im Tiefland. Im Gegensatz zu den anderen

Wasserlinsen lebt *Lemna trisulca* größtenteils untergetaucht. In besonnten Stillgewässern bildet sie oft Massenbestände. Dass sie zahlreich auch in der Emmer in rein submersen Beständen an meist stark durchströmten Stellen vorkommt, war bis dato unbekannt. Registriert wurde sie dort an 16 Stellen, vermutlich sind weitere übersehen worden. Wenngleich diese Bestände auf Verdriftung von Einzelpflanzen bzw. Konglomeraten³ zurückzuführen sein dürften, so schienen sie doch im Spätsommer hochvital zu sein.

Demgegenüber gab es nur drei Stillgewässern mit Nachweisen dieser Art. Das größte Vorkommen liegt in einem Fischteich am Rande der Pyrmonter Wiesen. Unter Stillgewässerbedingungen werden auch Schwimmblätter ausgebildet.

Von MEIER-BÖKE (1978) noch als „sehr zerstreut“ in Lippe angegeben, scheint die Dreifurchige Wasserlinse in Ausbreitung begriffen zu sein und kann in Lippe häufiger gefunden werden. Die Einstufung als „stark gefährdete“ Art im Weserbergland scheint für Lippe zu hoch gegriffen.

Vielwurzelige Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*) (RL 3/3)

Vorkommen im UG:

Emmer: fehlend oder übersehen
Stillgewässer: zerstreut (5)
Status: autochthon

Diese frei flottierende Schwimmblattpflanze konnte im Untersuchungsgebiet nur in Stillgewässern festgestellt werden. Hier tritt sie vergesellschaftet mit der viel häufigeren Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*) auf. Möglicherweise wurden kleinere Vorkommen in ruhigen Buchten der Emmer übersehen, zumal an solchen Stellen Nachweise aus zurückliegenden Jahren vorliegen (BIOLOGISCHE STATION LIPPE 2007).

³ die größeren (3–15 mm langen), flach gebauten sterilen Sprossglieder, hängen kreuzweise mit langen Stielen zu mehreren zusammen und können miteinander verbundene Bestände bilden

Von MEIER-BÖKE (1978) wird die die Vielwurzelige Teichlinse für Lippe noch als „sehr selten“ angegeben, scheint aber häufiger geworden zu sein. In den meisten untersuchten, dauerhaft wasserführenden Stillgewässern konnte sie in kleineren Beständen, im Kleff auch in großer Anzahl, nachgewiesen werden.

Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) (RL 3/2)

Vorkommen im UG:

Emmer: selten
Stillgewässer: fehlend
Status: Sameneintrag aus angesalbt Beständen?

Bei Harzberg konnte ein aus mehreren Bulten bestehender, teilweise blühender Bestand in einer Flachwasserzone festgestellt werden, der als Röhricht anzusehen ist und nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist (Abb. 18). Als aquatischer Makrophyt – also in Form submerser, flutender Riemenblätter ohne aus dem Wasser herausragende Triebe – wurde die Schwanenblume an vier Stellen festgestellt (Uhlensen und Pyrmonter Wiesen).

Da die als im Weserbergland stark gefährdet eingestufte Art eine Reihe von Vorkommen im Röhricht des Schiedersees aufweist, liegt die Vermutung nahe, dass Bestände im weiteren Emmerverlauf auf Sameneintrag aus dem Schiedersee stammen. Nach Auffassung von H. Brinkmann (mdl. Mittlg.) dürften die dortigen Bestände angesalbt sein. Andererseits verweist MEIER-BÖKE⁴ (1978) auf Quellen, die die Schwanenblume an Emmer bei Schieder (1951) und zwischen Schieder und Lügde (1883 und 1955) schon lange vor dem Bau des Schiedersees angeben, was die Wahrscheinlichkeit, dass es sich doch um autochthone Bestände handelt, erhöht. BRINKSCHMIDT & KORTEMEIER (1989) geben für das NSG Emmortal nur ein Vorkommen an. Die Art ist jedoch nur als

⁴ der die Art als sehr seltenes, stark im Rückgang begriffenes Florenelement in Lippe angibt

Röhrichtpflanze auffällig. Dort, wo sie nur submers vorkommt (wie im vorliegenden Fall mehrfach in der Emmer), ist sie leicht zu übersehen.

Gewöhnliche Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*) (RL */3)

Vorkommen im UG:

Emmer: fehlend
Stillgewässer: ehemals
Status: erloschen

Das Pfeilkraut kam bis in die 1990er Jahre zusammen mit dem Tannenwedel in einem Stillgewässer (PW-01) in den Pyrmonter Wiesen vor, welches heute aber bereits im Frühjahr austrocknet.

Vor etwa 20 Jahren trat unterhalb der Emmerstaumauer vorübergehend das neophytische *Sagittaria latifolia* in einem kleinen Bestand auf, welches aber nicht zu den aquatischen Makrophyten zählt.

Artengr. Zwerg-Laichkraut (*Potamogeton pusillus* agg.⁵) (RL */3)

Vorkommen im UG:

Emmer: fehlend
Stillgewässer: sehr selten (1 Fundort)
Status: autochthon

Erstnachweis für das Untersuchungsgebiet

Im beinahe vegetationslosen, neuangelegten Teil des Altwassers im Kleff (Abb. 5) konnten wenige Exemplare dieser in OWL seltenen, unscheinbaren Art als Erstnachweis für das NSG festgestellt werden. MEIER-BÖKE (1978), der nicht zwischen *P. pusillus* und *berchtoldii* differenzierte, bezeichnete das Zwerg- bzw.

⁵ Eine Unterscheidung in *P. pusillus* s.str. oder *P. berchtoldii* war auch nach Einbeziehung der Geobotanischen AG Bielefeld nicht möglich. Eine Unterscheidung in diese zwei Arten ist bis heute umstritten und wird z.B. von SEBALD et al. (1998) aufgrund der marginalen Differenzierungsmöglichkeiten in Frage gestellt.

Kleine Laichkraut in Lippe als sehr seltene und im Rückgang befindliche Art. Funde in Südostlippe waren ihm unbekannt.

Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*) (RL */3)

Vorkommen im UG:

Emmer: zerstreut (16)
Stillgewässer: selten (2)
Status: autochthon

Die Art wurde vor allem in der Emmer und hier mit Schwerpunkt zwischen Schiedersee und Wörmke-Mündung festgestellt. MEIER-BÖKE (1978) bezeichnete *P. crispus* als zerstreute und durch Beseitigung von Teichen im Rückgang befindliche Art, die auch in Fließgewässern vorkommt, so auch in der Emmer.

Das Krause Laichkraut gilt als Nährstoffzeiger und wird deshalb als Störzeiger eingestuft (LUA 2003).

Durchwachsenes Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*) (RL 2/2)

Vorkommen im UG:

Emmer: zerstreut (14)
Stillgewässer: fehlend
Status: autochthon

Das Durchwachsene Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*) wurde schon von JÜNGST und BECKHAUS im 19. Jh in der Emmer bei Schieder festgestellt (MEIER-BÖKE 1978). Für die Emmer in Bad Pyrmont wurde es bereits von MENKE (1840) angegeben. In OWL ist die Art heute nur noch aus der Nethe bei Höxter und aus der Emmer bekannt. Das einzige weitere bekannte Vorkommen in Lippe – 1945 unterhalb Niedermühle bei Kalldorf (vgl. MEIER-BÖKE 1978) – ist seit langem erloschen, ebenso das Vorkommen in der Werre bei Herford.

Von dieser Art war 1996 im Untersuchungsgebiet nur ein Bestand an der Gökenhude

vor Lügde bekannt⁶ (BIOLOGISCHE STATION LIPPE 1996/1997). Im Jahr 2007 wurden wenige Vorkommen bei Harzberg festgestellt. Aktuell wurde sie überraschend an 14 Stellen in der Emmer zwischen Fischanger und Ponderosa und dann wieder an der Grenze zu Bad Pyrmont gefunden (Abb. 22). Stichprobenhafte Kontrollen im August 2014 zeigen, dass *P. perfoliatus* bei Harzberg offenbar weiter zugenommen hat. So haben mehrere ehemalige Kleinstbestände nun beachtliche Ausmaße angenommen. Gefunden wurde das Durchwachsene Laichkraut überwiegend in Bereichen mit mäßiger bis starker Strömung, die zum Teil nur flach überströmt waren. In solchen Fällen werden

mitunter nur geringe Blattgrößen ausgebildet. Häufig war die Art mit *P. pectinatus* und *P. crispus* vergesellschaftet.

Das Vorkommen in der Emmer ist insofern von landesweiter Bedeutung, als Fließgewässerpopulationen in Nordrhein-Westfalen stark im Rückgang begriffen und zum Teil bereits erloschen sind (Mitt. VAN DE WEYER). Größere Bestände gibt es noch in Abgrabungsgewässern am Niederrhein.

6 zuzüglich drei Stellen im Bad Pyrmonter Gemeindegebiet, die bei der vorliegenden Untersuchung nicht mitberücksichtigt wurden

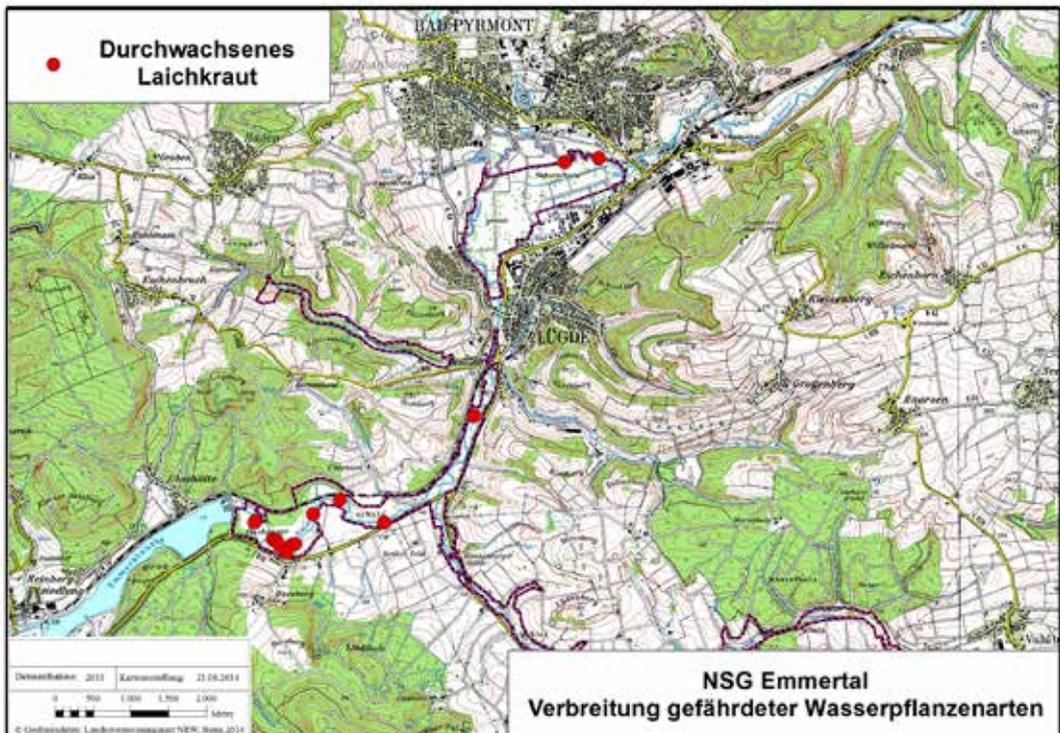


Abb 22: Fundpunkte des Durchwachsenen Laichkrauts (*Potamogeton perfoliatus*).

Grüne Teichbinse (*Schoenoplectus lacustris*) (RL */3)

Vorkommen im UG:

Emmer: sehr selten (1)
 Stillgewässer: fehlend
 Status: autochthon

Diese Art hat ihren Schwerpunkt in Verlandungszonen von Stillgewässern. Weniger bekannt ist, dass die Grüne Teichbinse auch in Fließgewässern – und dort sogar an Stellen mit starker Strömung – auftreten kann. Unter solchen Bedingungen werden neben den rundlichen, aufrechten Stängeln auch flutende Blätter ausgebildet, so an einer Stelle in der Emmer bei Harzberg.

MEIER-BÖKE (1978) war die Art aus Südost-Lippe unbekannt. Heute kommt die Grüne Teichbinse stellenweise am Nordufer des Schiedersees im Röhrichsaum vor. Das im Rahmen dieser Untersuchung entdeckte Vorkommen bei Harzberg geht möglicherweise auf Sameneintrag aus dem Schiedersee zurück.

Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*) (RL */*)

Vorkommen im UG:

Emmer: selten
 Stillgewässer: fehlend
 Status: autochthon

Die Art wurde mehrfach in kleinen Beständen bzw. Einzelpflanzen in der Emmer angetroffen, wo sie nicht als blühende Röhrichpflanze, sondern rein vegetativ mit flutenden Blättern auftritt. Wenngleich der Einfache oder Flutende Igelkolben nicht zu den gefährdeten Arten gerechnet wird, so ist der vermehrte Nachweis dieser in OWL seltenen Art in der Emmer doch bemerkenswert. MEIER-BÖKE (1978) kannte aus Südost-Lippe nur eine historische Angabe aus dem 18. Jahrhundert bei Schwalenberg (EHRHARD 1790).

Flutender Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) (RL 3/3)

Vorkommen im UG:

Emmer: im Oberlauf fehlend, ab Harzberg häufiger/ab Lügde massenhaft (32)
 Stillgewässer: fehlend
 Status: autochthon

Das Vorkommen dieser typischen Fließgewässerart in der Emmer lässt sich in der Literatur bis 1826 zurückverfolgen (vgl. MEIER-BÖKE 1978). Heute tritt der Flutende Wasserhahnenfuß ab Harzberg auf und nimmt flussabwärts deutlich zu. Er bleibt aber weitgehend auf die nur relativ flach überfluteten Schnellen beschränkt. Erst im Westen der Pyramonter Wiesen bildet diese Wasserpflanze auch in tieferem Wasser zum Teil sehr große, oftmals zusammenhängende Bestände in der Emmer aus. Da die Art in OWL selten ist, dürften diese Vorkommen von mindestens regionaler Bedeutung sein.

Auffallend war, dass der Flutende Wasserhahnenfuß kaum blühend angetroffen werden konnte. Die wenigen festgestellten Blühtriebe fluteten aufgrund der starken Strömung ausschließlich unter der Wasseroberfläche. In den ruhigeren Flussabschnitten sind die Lebensbedingungen für die Art offenbar nicht mehr erfüllt. So sind die ehemaligen Bestände entlang des Emmerauenparks, die auffällige Blühteppe bildeten, im Zuge von Ausbaumaßnahmen erloschen. Das ehemalige kleine Vorkommen an der Wörmke nördlich der Blankenburger Mühle konnte bereits 2007 nicht mehr bestätigt werden (BIOLOGISCHE STATION LIPPE 2007).

Spreizender Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus circinatus*) (RL 3/2)

Vorkommen im UG:

Emmer:	selten (2)
Stillgewässer:	fehlend
Status:	autochthon

Die Art war typisch für frisch sanierte Gewässer in der Wörmkeue und im Kleff, wo sie jedoch sukzessionsbedingt wieder verschwunden ist. Dass der Spreizende Wasser-Hahnenfuß auch in der Emmer vorkommt, war bis dato unbekannt. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden zwei kleine Vorkommen festgestellt: zwischen Uhlensen und Wörmkeemündung bildete die Art drei kleinere blühende Bestände von insgesamt 1 qm (unter mäßig starken Strömungsverhältnissen), und am Emmerauenpark in Lügde wurde ein kleiner Bestand direkt an einem stark frequentierten Ufer in einer Stillwasserzone gefunden (liegt außerhalb des Naturschutzgebietes). Letzterer kann auf Andriftung zurückzuführen sein und ist möglicherweise nicht dauerhaft. MEIER-BÖKE (1978) bezeichnete die Art in Lippe als „sehr selten“ und „nahezu erloschen“. Er nennt ein Vorkommen in Teichen bei Pyrmont. Aktuell sind wenige Vorkommen im Kreisgebiet bekannt, so an den Externsteinen. Aus Südostlippe war die Art bislang nur aus den Lutterteichen bei Elbrinxen bekannt.

Haarblättriger Hahnenfuß (*Ranunculus trichophyllus*) (RL 3/3)

Vorkommen im UG:

Emmer:	sehr selten (1)
Stillgewässer:	fehlend
Status:	autochthon

Neu für das Untersuchungsgebiet

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden in Kontakt zu dem oben beschriebenen Vorkommen des Spreizenden Wasserhahnenfußes ein etwa 1 qm großer

blühender Bestand zwischen Uhlensen und Wörmkeemündung gefunden (unter mäßig starken Strömungsverhältnissen). Eine Kontrolle im August 2014 ergab, dass sich der Bestand verlagert hat und nun mehrere kleine submerse blühende Bestände bildet (Abb. 17). Die Art gilt als kalkliebend. Der Fundort liegt im Bereich des einzigen Emmerabschnittes im Untersuchungsgebiet, der unmittelbaren Muschelkalkkontakt hat.

MEIER-BÖKE (1978) führt den Haarblättrigen Wasserhahnenfuß für Lippe nicht auf.

Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) (RL */3)

Vorkommen im UG:

Emmer:	zerstreut (9)
Stillgewässer:	fehlend
Status:	autochthon

MEIER-BÖKE (1978) kannte keine aktuellen Vorkommen in Lippe. Die von ihm aufgelisteten erloschenen Fundorte beziehen sich sämtlich auf Stillgewässer. Aktuell sind Vorkommen dieser Art in Lippe unter anderem aus der Retlage-Niederung und der Emmerau bekannt. Dass *M. spicatum* auch in schnell fließenden Gewässern vorkommt, ist offenbar vielen Botanikern nicht bekannt.

Für die Emmer gaben BRINKSCHMIDT & KORTEMEIER (1989) lediglich drei Fundpunkte an. Auch 2007 wurde die Art nur vereinzelt gefunden (BIOLOGISCHE STATION LIPPE 2007). Offenbar hat die Art im Bestand stark zugenommen. In der Emmer werden sowohl Bereiche mit hoher als auch solche mit geringer Fließgeschwindigkeit besiedelt. Die Fundorte liegen vor allem zwischen Fischanger und Wörmkemündung, aber auch im Emmerauenpark (Abb. 23).

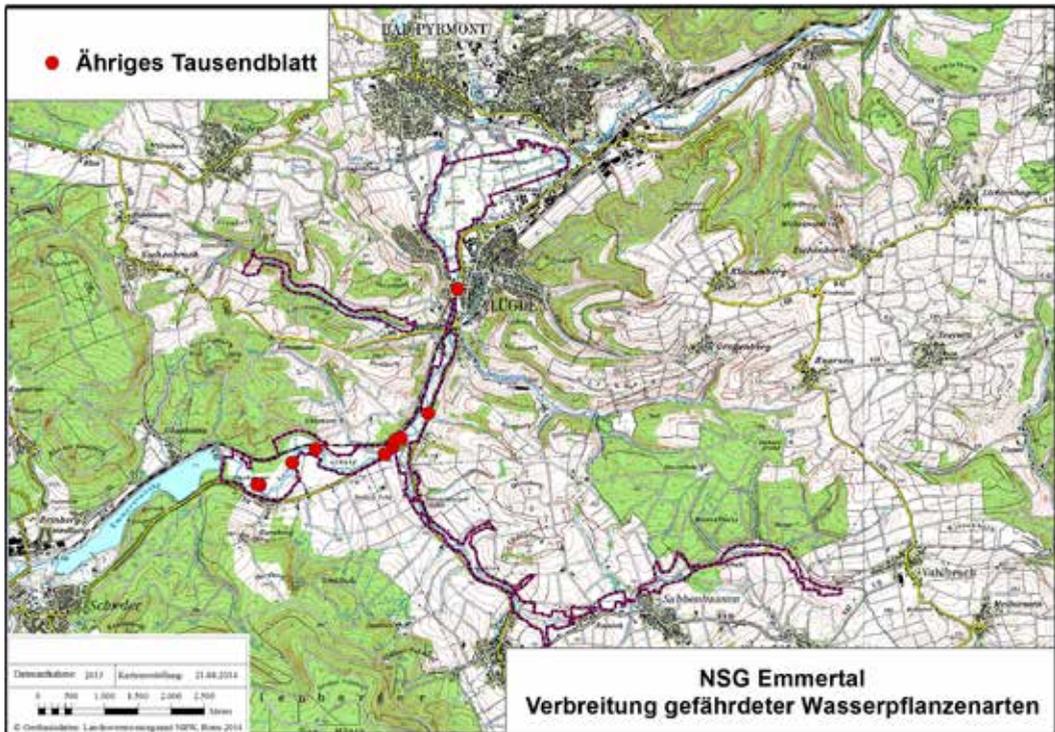


Abb. 23: Fundpunkte des Ährigen Tausendblattes (*Myriophyllum spicatum*)

Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*)
(RL */*)

Vorkommen im UG:

nur an den Sieben Quellen
Status: autochthon

Wenngleich die Art nicht auf der Roten Liste geführt wird, so ist sie doch in Lippe selten. Bereits MEIER-BÖKE (1978) beklagte einen starken Rückgang der Art in Lippe infolge von Verschmutzung und Trockenlegung von Gewässern. Das große Vorkommen an den im Muschelkalk liegenden Sieben Quellen im Eschenbachtal ist somit hervorhebenswert und schützenswert.

Wasserstern (*Callitriche* spp.)

Vorkommen im UG:

Emmer: häufig
Stillgewässer: zerstreut
Status: autochthon

Wassersterne sind in der Emmer verbreitet. Die in den flacher überrieselten Bereichen mit starker Strömung anzutreffenden Vorkommen betreffen mit hoher Wahrscheinlichkeit den Haken-Wasserstern (*C. hamulata*). Einige morphologische Merkmale sprechen für diese Art. Da keine blühenden Exemplare angetroffen wurden, ist die Artdiagnose jedoch nicht abgesichert.

In den ruhigeren Buchten sowie auch in den Gräben und Stillgewässern des Untersuchungsgebietes treten andere, nicht gefährdete Arten der Gattung auf.

6. Moose und Algen

Diese Artengruppen wurden nicht systematisch mit erfasst. Im Folgenden werden einige wichtige Vertreter erwähnt.

Gemeines Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*) (RL */*)

Vorkommen im UG: lokal sehr häufig

Echtes Ufermoos (*Leptodictyum riparium*) (RL */*)

Vorkommen im UG: lokal sehr häufig
Gilt als Störzeiger.

Ufer-Mäusedornmoos (*Platyhypnidium riparioides*) (RL */*)

Vorkommen im UG: an der Uhlensenbrücke laut LANUV verbreitet; sicher an anderen Stellen übersehen.

Krustenrotalge (*Hildenbrandia rivularis*) (RL 3/3)

Vorkommen im UG: in der Emmer lokal nicht selten, v.a. bei Harzberg. Auch in der Wörmke.



Abb. 24: Krustenrotalge *Hildenbrandia rivularis* in der Emmer. Foto: H. Sonnenburg.

Diese Fließgewässerart scheint in der Region in Fließgewässern nicht selten zu sein und wird vermutlich häufig einfach übersehen. Am auffälligsten tritt sie in flach überströmten Bereichen auf größeren Steinen in Erscheinung, so zum Beispiel im Bereich der Uhlensenbrücke (Abb. 24). Insgesamt fällt auf, dass die Art im Untersuchungsgebiet ähnlich verteilt ist wie *Myriophyllum spicatum*.

7. Lebensraumtypische und leitbildkonforme Arten

Unter den nachgewiesenen Wasserpflanzenarten der Emmer im Untersuchungsgebiet sind folgende als „Lebensraumtypische Arten“ für den FFH-LRT 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ gemäß Biotop- und Lebensraumtypenkatalog des LANUV anzusehen (vgl. LANUV 2014):

- Schwanenblume (*Butomus umbellatus*)
- Wasserstern-Arten (*Callitriche* spp.)
- Gemeines Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*)
- Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*)
- Gelbe Teichrose Flutform (*Nuphar lutea*)
- Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*)*
- Durchwachsenes Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*)
- Krauses Laichkraut (*P. crispus*)
- Flutender Wasserhahnenfuß (*Ranunculus fluitans*)
- Haarblättriger Wasserhahnenfuß (*Ranunculus trichophyllus*)
- Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*)
- Teichfaden (*Zannichellia palustris* subsp. *palustris*)*

*) diese Arten oder Vegetationstypen weichen vom Gewässerleitbild für NRW ab

Die Zuordnung zum LRT 3260 ist somit eindeutig gegeben. Gleichwohl gelten für den makrophytischen Vegetationstyp „Myriophyl-

liden-Typ der Mittelgebirge großer Flüsse⁷“, dem die Emmer im untersuchten Abschnitt zugehört, einige der hier aufgeführten Arten als Störzeiger und sind nicht leitbildkonform (*P. pectinatus*, *P. crispus*, *Zannichellia palustris*, vgl. LUA 2003, LANUV 2008). Als leitbildkonform sind demnach insbesondere der Flutende Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) (RL 3/3) und das Durchwachsene Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*) (RL 2/2) anzusehen.

In der Gesamtbetrachtung ist an der Emmer der „Myriophylliden-Typ der Mittelgebirge großer Flüsse“ nur in einem mäßigen Zustand ausgeprägt. Die starke Präsenz von Störzeigern spricht gegen eine höhere Einstufung.

7.1 Veränderung der Wasserpflanzenvegetation

Eine gezielte Kartierung gefährdeter Wasserpflanzen hat es vor 2013 im Untersuchungsgebiet nicht gegeben. Bei der

⁷ Als „große Flüsse“ gelten Fließgewässer ab 10 m Breite; im Gegensatz zu Bächen und kleineren Flüssen sind hier Großlaichkräuter (hierzu zählt das Durchwachsene Laichkraut) von Bedeutung.

flächendeckenden Vegetationskartierung 2007 wurden die Bestände pflanzensoziologisch und aus naturschutzfachlicher Sicht bedeutsamer Arten erfasst, jedoch waren die Kartierbedingungen aufgrund einer starken Wassertrübung ungünstig. Auch ist es bei großflächigen pflanzensoziologischen Kartierungen nicht üblich, Einzelexemplare von Arten zu kartieren (sofern sie nicht innerhalb von definierten Aufnahmeflächen/Probequadraten liegen). Bei der vorliegenden Kartierung aus 2013 wurde aufgrund der abweichenden Aufgabenstellung präziser kartiert. Insofern ist ein Vergleich der Bestandsgrößen einzelner Arten bzw. eine Aussage zu Bestandsentwicklungen nur eingeschränkt möglich. Gleichwohl war in einigen Fällen eine Bestandszunahme offensichtlich. Tab. 3 gibt hierzu eine grobe Übersicht.

Demnach ist für die meisten gefährdeten Wasserpflanzenarten eine Zunahme zumindest zu vermuten. In einigen Fällen steht sie außer Frage, so für die Dreifurchige Wasserlinse (*Lemna trisulca*) (RL 3/2), den Flutenden Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*), das Ährige Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) (RL */3) und das Durchwachsene Laichkraut

dt. Name	wiss. Artname	RL NRW/ WBGL 2010	Bestandsentwicklung seit 2007
Dreifurchige Wasserlinse	<i>Lemna trisulca</i>	3/2	starke Zunahme
Vielwurzelige Teichlinse	<i>Spirodela polyrhiza</i>	3/3	keine Aussage möglich
Spreizender Wasser-Hahnenfuß	<i>Ranunculus circinatus</i>	3/2	2013 Erstnachweis für Emmer; in Stillgewässern erloschen
Flutender Wasser-Hahnenfuß	<i>Ranunculus fluitans</i>	3/3	deutliche Zunahme
Haarblättriger Hahnenfuß	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	3/3	2013 Erstnachweis
Schwabenblume	<i>Butomus umbellatus</i>	3/2	2013 vermehrt gefunden
Ähriges Tausendblatt	<i>Myriophyllum spicatum</i>	*/3	deutliche Zunahme
Gelbe Teichrose	<i>Nuphar lutea</i>	*/2	unverändert
Krauses Laichkraut	<i>Potamogeton crispus</i>	*/3	keine Aussage möglich
Durchwachsenes Laichkraut	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	2/2	starke Zunahme
Einfacher Igelkolben	<i>Sparganium emersum</i>	*/*	keine Aussage möglich

Tab. 3: Bestandsentwicklung gefährdeter Wasserpflanzenarten im Untersuchungsgebiet (nur Emmer).

(*Potamogeton perfoliatus*) (RL 2/2). Einige davon beziehen sich auf Einzelpflanzen, in der Regel handelt es sich jedoch um größere Bestände.

Für die Stillgewässer sind nur für wenige Arten Aussagen zu Bestandsveränderungen möglich. Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*) (RL 2/2) und Gewöhnliches Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*) (RL */3) kamen bis etwa Ende der 1990er Jahre in einem Kleingewässer in den Pyrmonter Wiesen vor. Dieses Gewässer hat im Zuge sinkender Grundwasserstände seit Jahren nur noch periodisch Wasser. Das Ausbleiben des Spreizenden Hahnenfußes an den „Lutter-Teichen“ hat dazu geführt, dass die Art in Stillgewässern des Untersuchungsgebietes nicht mehr nachgewiesen werden konnte.

Erstmals wurde 2013 das Zwerg-Laichkraut (*Potamogeton pusillus* agg.) (RL */3) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen (renaturiertes Altwasser im Kleff). Diese oft unbeständig auftretende Art kann bei zurückliegenden Untersuchungen übersehen worden sein.

8. Resümee und Ausblick

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu bedenken, dass es sich hierbei um eine Momentaufnahme handelt. Die Bestände der Wasserpflanzen unterliegen nicht nur in Stillgewässern (siehe z. B. Schiedersee), sondern auch in Fließgewässern einer hohen Dynamik und können in Abhängigkeit von Hochwasserereignissen mit lang andauernder Wassertrübung und erhöhter Schwebstofffracht von Jahr zu Jahr schwanken⁸. Die Untersuchung fand im dritten aufeinanderfolgenden Sommer ohne Spitzenhochwasser statt und somit offenbar in einem „guten“ Wasserpflanzenjahr. Durch geringe Wasserstände wurde die Untersuchung erleichtert.

Die Ergebnisse spiegeln das hohe Potential der Emmer als Lebensraum für Wasserpflanzen wider, denn das im Untersuchungsgebiet vorgefundene Artenspektrum ist unerwartet reichhaltig. Auch die Zahl der gefährdeten Arten ist überraschend hoch. Aus quantitativer Sicht ist hervorzuheben, dass die Bestände verschiedener gefährdeter oder in Lippe seltener Arten im Untersuchungsgebiet deutlich größer waren als erwartet. Für das Durchwachsene Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*) (RL 2/2) hat die Emmer eine landesweite Bedeutung. Stichprobenhafte Kontrollen im August 2014 deuten darauf hin, dass die Bestände der Art gegenüber dem Vorjahr teilweise gewachsen sind. In Nordrhein-Westfalen finden sich in Flüssen der Mittelgebirgslagen nur noch vereinzelt Groß-Laichkräuter. Der große Bestand des Flutenden Wasser-Hahnenfußes (*Ranunculus fluitans*) (RL 3/3) ist regional bedeutsam.

Das stellenweise massive Auftreten von Störzeigern verdeutlicht, dass trotz der aktuellen floristischen Bedeutung der Emmer für gefährdete Wasserpflanzen der Zustand des Fließgewässers hinsichtlich der Wassergüte zu wünschen übrig lässt. Ursächlich hierfür sind Einträge aus dem Schiedersee. Durch Grob-Sedimententzug und massive Planktonausschwemmungen verschlechtert der Schiedersee derzeit die Gewässerstrukturen und die Gewässergüte der Emmer und führt zu einer negativen Entwicklung typischer Indikatororganismen. Nach Fertigstellung der Schiedersee-Umflut ist unterhalb des Schiedersees mit Veränderungen folgender, für die Fließgewässervegetation relevanten Gewässerparameter zu rechnen:

- verringerte Wassertemperatur durch Wegfall der bei der Seepassage erfolgenden Erwärmung
- verringerte Eintrübung durch Wegfall der Anreicherung mit Stillgewässerplankton und Schwebstoffen aus der Produktion des Schiedersees; damit einhergehend verringerte Anhaftung der

⁸ Bei Hochwassern während der Vegetationsperiode können Pflanzenbestände entwurzelt und fortgeschwemmt werden.

- Schwebefracht auf den Wasserpflanzen⁹
- verringerte organische Anreicherung in strömungsarmen Abschnitten und Buchten
 - Erhöhung der Geschiebefracht
 - somit erhöhte dynamische Prozesse bzgl. Entstehen und Verlagerung von Stromschnellen.

Daraus sollte eine insgesamt leitbildkonformere, natürlichere Zusammensetzung der Wasserflora resultieren, d.h. Störungszeiger sollten zurückgehen und eine für silikatische Mittelgebirgsrandlagen typische Flora naturnaher Fließgewässer sollte profitieren. Aufgrund mangelnder Vergleichsmöglichkeiten mit anderen Fließgewässern ist eine genauere Prognose der Vegetationsveränderungen jedoch schwer möglich. Eine Wiederholungsuntersuchung in vier bis fünf Jahren nach Fertigstellung der Emmerumflut ist anzustreben, um am Beispiel der Wasserpflanzen die zu erwartenden Verbesserungen der Gewässerökologie und -dynamik aufzuzeigen.

9. Literatur

- BECKHAUS, K. (1893): Flora von Westfalen. Münster.
- BIOLOGISCHE STATION LIPPE (1996/97): Entwicklungsplanung für das NSG "Emmertal" Teilbereich Emmerau - Dynamischer Auenschutz/Uferstreifenkonzept. - Unveröff. Gutachten.
- BIOLOGISCHE STATION LIPPE (2007): Pflanzensoziologische Kartierung zum Erhaltungszustand der FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Emmertal“ 2007. - Unveröff. Gutachten.
- BIOLOGISCHE STATION LIPPE (2012): Untersuchungen zur Herpetofauna im NSG Emmertal. - Unveröff. Gutachten.
- BRANDES, R. & F. KRÜGER (1826): Pymonts Mineralquellen. Uslarsche Buchhandlung, Bad Pymont.
- BRINKSCHMIDT & KORTEMEIER (1989): Ökologische Untersuchungen zur Naturschutzwürdigkeit des Emmertales: Emmerstausee-Wesermündung, Teilgutachten Nordrhein-Westfalen.
- EHRHART, F. (1790): Nachricht von einer kleinen Reise nach Schwöbber, Pymont und Driburg. - Beiträge zur Naturkunde, und den damit verwandten Wissenschaften, besonders der Botanik, Chemie, Haus- und Landwirthschaft, Arzneigelahrtheit und Apothekerkunst. Band 5: S. 98-132.
- JÜNGST, L.V. (1837): Flora von Westfalen. Bielefeld.
- KOHLER, A. (1978): Methoden der Kartierung von Flora und Vegetation von Süßwasserbiotopen. - Landschaft und Stadt 10: 73-85.
- KRAUSE, A. (1988): Waldbäche und Waldflüsse - naturnahe Vorbilder für die Umgestaltung ausgebauter Wasserläufe. - Natur und Landschaft 63: S. 367-369.
- LANUV (2008): Fortschreibung des Bewertungsverfahrens für Makrophyten in Fließgewässern in Nordrhein-Westfalen gemäß der Vorgaben der EG-Wasser-Rahmen-Richtlinie. LANUV-Arbeitsblatt 3. 77 S. Recklinghausen.
- LANUV (2014): Anleitung zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen. - http://www.naturschutzzinformationen-nrw.de/methoden/web/babel/media/ezb_30mai2014.pdf.

⁹ zurzeit bildet sich im Verlauf des Sommers ein Überzug solcher Schwebstoffe auf den Pflanzen, was zu einer verringerten Photosyntheseleistung und somit Produktivität der Pflanzen beitragen dürfte

- LUA (2001): Leitbilder für die mittelgroßen bis großen Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen – Flusstypen. – Merkblätter Nr. 34. Essen. 130 S.
- LUA (2003): Kartieranleitung zur Erfassung und Bewertung der aquatischen Makrophyten der Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen gemäß den Vorgaben der EU-Wasser-Rahmen-Richtlinie. – Merkblätter Nr. 39. Essen. 60 S.
- MEIER-BÖKE, A. (1978): Flora von Lippe. – Sonderveröff. Naturwiss. Histor. Verein für das Land Lippe Bd. 29, Detmold.
- MENKE, K. T. (1840): Pyrmont und seine Umgebungen, mit besonderer Hinsicht auf seine Mineralquellen; historisch, geographisch, physikalisch und medicinisch dargestellt. 2. Auflage, Pyrmont 1840. 22, 448 S.
- MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz NRW) (2013): Fachinformationssystem ELWAS. http://www.elwasweb.nrw.de/ct-mapapps-elwas/js/prj/elwas/apps/toctest/meta/bew_mst_bio_gewflora.htm.
- RAABE, U. D. BÜSCHER, P. FASEL, E. FOERSTER, R. GÖTTE, H. HAEUPLER, A. JAGEL, K. KAPLAN, P. KEIL, P. KULBROCK, G.H. LOOS, N. NEIKES, W. SCHUMACHER, H. SUMSER & C. VANBERG (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen - Pteridophyta et Spermatophyta - in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, Stand Dezember 2010, in LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2011 – LANUV- Fachbericht 36, Band 1, S. 49 – 184.
- SCHMIDT, C. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Moose – Hapticophyta, Anthocerotophyta et Bryophyta - in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung, Stand August 2011, in LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2011 – LANUV- Fachbericht 36, Band 1, S. 185 – 272.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & A. WÖRZ (1998): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs Band 7.
- SPÄH, H. (1998): Hydrobiologisches Gutachten zur Auswirkung der Emmertalsperre auf die Emmer. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Bezirksregierung Detmold.
- VAN DE WEYER, K. (2007): Aquatische Makrophyten in Fließgewässern des Tieflandes – Mögliche Maßnahmen zur Initiierung der Strahlwirkung. Deutscher Rat für Landespflege 81: S. 67-70.
- VAN DE WEYER, K., C. SCHMIDT, B. KREIMEIER & D. WASSONG (2011a): Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Makrophyten (Gefäßpflanzen, Armleuchteralgen und Moose) in Deutschland. Band 1: Bestimmungsschlüssel.
- VAN DE WEYER, K., C. SCHMIDT, B. KREIMEIER & D. WASSONG (2011b): Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Makrophyten (Gefäßpflanzen, Armleuchteralgen und Moose) in Deutschland. Band 1: Abbildungen.

Bestandsentwicklung des Grünspechtes (*Picus viridis*) in Feuchtwiesenschutzgebieten des Kreises Gütersloh (Nordrhein-Westfalen) - Auswertung der Beobachtungsdaten 1994 bis 2014

Frank PÜCHEL-WIELING

Mit 8 Abbildungen

Inhalt	Seite
1. Einleitung	97
2. Material und Methode	97
3. Ergebnisse	100
4. Diskussion	101
5. Danksagung	104
6. Literatur	105

Zusammenfassung

Für acht Feuchtwiesenschutzgebiete im Ostmünsterland (Nordrhein-Westfalen, Kreis Gütersloh) werden die Ergebnisse von Revierkartierungen des Grünspechtes für die Jahre 1994 bis 2014 dokumentiert. Nach einem ersten Reviernachweis im Jahr 1999 setzte ab 2001 eine kontinuierlich Besiedlung der Feuchtwiesenschutzgebiete ein. Ab dem Jahr 2006 schwankte die Zahl der Reviere zwischen 9 und 12 und die Zahl der besiedelten Gebiete zwischen 5 und 7. In der Brutsaison 2011 wurde mit 5 Revieren nur noch 50% des Vorjahreswertes erreicht und auch 2012 blieb der Bestand auf diesem niedrigen Niveau. In den letzten Untersuchungsjahren 2013 und 2014 stieg die Zahl der Reviere wieder deutlich an und es wurden Werte erreicht, die den Ergebnissen der Jahre 2006 bis 2010 entsprechen. Da es keine Hinweise auf einen methodischer Fehler als Ursache für den Bestandsrückgang 2011 gibt und in der Literatur auf starke Abnahmen nach Härtewintern hingewiesen wird, wurden regionale Wetterdaten zur Schneehöhe und zu den Tagesminimum-Lufttemperaturen für die Jahre 2008 bis 2013 (jahresübergreifend vom 01.12. bis 31.03.) zusammengestellt. Es wird diskutiert, ob das Auftreten besonderer Witterungsfaktoren (Schneehöhe und Dauer der Schneebedeckung, Anzahl der Tage mit Lufttemperaturen unter 0°C) als Erklärung für den Einbruch des Grünspechtbestandes im Jahr 2011 in Betracht kommen. Die Wetterdaten in Kombination weisen den Winter 2009/10 im Vergleich mit 2010/11 als „härteren“ Winter aus, ohne dass sich Auswirkungen auf die Zahl der Spechtreviere zeigten. Der Rückgang des Grünspechtes 2011 könnte im Zusammenhang mit der Höhe der Schneebedeckung stehen, da 2010/11 für diesen Parameter die höchsten Werte erreicht wurden. Ebenso wie das vorherige Winterhalbjahr gehörte dieser Winter zu den kältesten 5 Wintern der letzten 21 Jahre.

Verfasser:

Frank Püchel-Wieling, Biologische Station Gütersloh/ Bielefeld e.V., Niederheide 63, D-33659 Bielefeld

1. Einleitung

Der Grünspecht ist eine Vogelart, die nicht nur in Nordrhein-Westfalen in den letzten zwei Jahrzehnten eine positive Bestandsentwicklung gezeigt hat (GRÜNEBERG & SUDMANN et al. 2013, WEISS und TOMEČ 2014, HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ 2010, KRÜGER et al. 2014). Die aktuellsten Daten für Nordrhein-Westfalen (NRW) stammen aus den Kartierungen der Jahre 2005 bis 2009 für den Atlas Deutscher Brutvogelarten (ADEBAR, in Vorb.). In NRW ist der Grünspecht mit 6500 bis 11000 Brutpaaren nach dem Buntspecht die zweithäufigste Spechtart (GRÜNEBERG & SUDMANN et al. 2013). Mit Ausnahme der Hochlagen in der Eifel sowie im Sieger- und Sauerland wird praktisch ganz Nordrhein-Westfalen besiedelt. Vergleiche mit den Kartierungen für die Brutvogelatanten Westfalens (NWO 2002) und des Rheinlandes (WINK et al. 2005) zeigen eine Zunahme des Bestandes um 110% und des besiedelten Areals um 75% (GRÜNEBERG & SUDMANN et al. 2013). In der aktuellen Roten Liste der gefährdeten Brutvögel in Nordrhein-Westfalen (SUDMANN et al. 2008) wurde der Grünspecht aufgrund des positiven Bestandstrends vom Status „gefährdet“ in „ungefährdet“ heruntergestuft.

Als Stand- oder Jahresvogel ist der Grünspecht (Abb. 1) in Deutschland das ganze

Jahr über anzutreffen (BLUME 1996). Er ist ein Nahrungsspezialist, der fast ausschließlich Ameisen und deren Entwicklungsstadien (Puppen, Larven) frisst. In strengen Wintern mit starker Schneebedeckung oder langen Frostphasen können die Grünspechte Probleme mit der Nahrungssuche bekommen und hohe Verluste erleiden. So führte der Kältewinter 1962/1963 im Norddeutschen Tiefland zu einem deutlichen Bestandsrückgang (GLUTZ & BAUER 1980). Auch in Ostwestfalen war die Art damals fast ganz verschwunden und eine Erholung meist nur langsam festzustellen (CONRADS 1967).

Als Beleg für die Zunahme des Grünspechtes im Ostmünsterland wurden in einer früheren Arbeit (PÜCHEL-WIELING 2007) die Beobachtungsdaten der Jahre 1994 bis 2006 aus 11 Feuchtwiesenschutzgebieten im Kreis Gütersloh ausgewertet. Im Zusammenhang mit der Wahl des Grünspechtes zum „Vogel des Jahres 2014“ durch den Naturschutzbund Deutschland (NABU) und den Landesbund für Vogelschutz (LBV) entstand die Idee, die Bestandsentwicklung dieser Spechtart in acht ausgewählten Feuchtwiesenschutzgebieten für den nachfolgenden Zeitraum 2007 bis 2014 mit darzustellen und damit die Besiedlung über 21 Jahre (1994 bis 2014) zu dokumentieren.

2. Material und Methode

2.1 Gebietsbeschreibung

Die Biologische Station Gütersloh / Bielefeld ist seit ihrer Gründung vor 25 Jahren im Feuchtwiesenschutz tätig. Im Auftrag des Landes NRW und des Kreises Gütersloh wurden im Zeitraum 1994 bis 1999 neun und ab dem Jahr 2000 elf Feuchtwiesenschutzgebiete (FSG) betreut und u.a. Daten zu Flora und Fauna erhoben. Die Feuchtwiesenschutzgebiete haben alle den formalen Status eines Naturschutzgebietes (NSG). Sie wurden Ende der 1980er und Anfang der 1990er Jahre



Abb. 1: Grünspecht-Männchen (*Picus viridis*) bei der Nahrungssuche. Foto: B. Kähler.

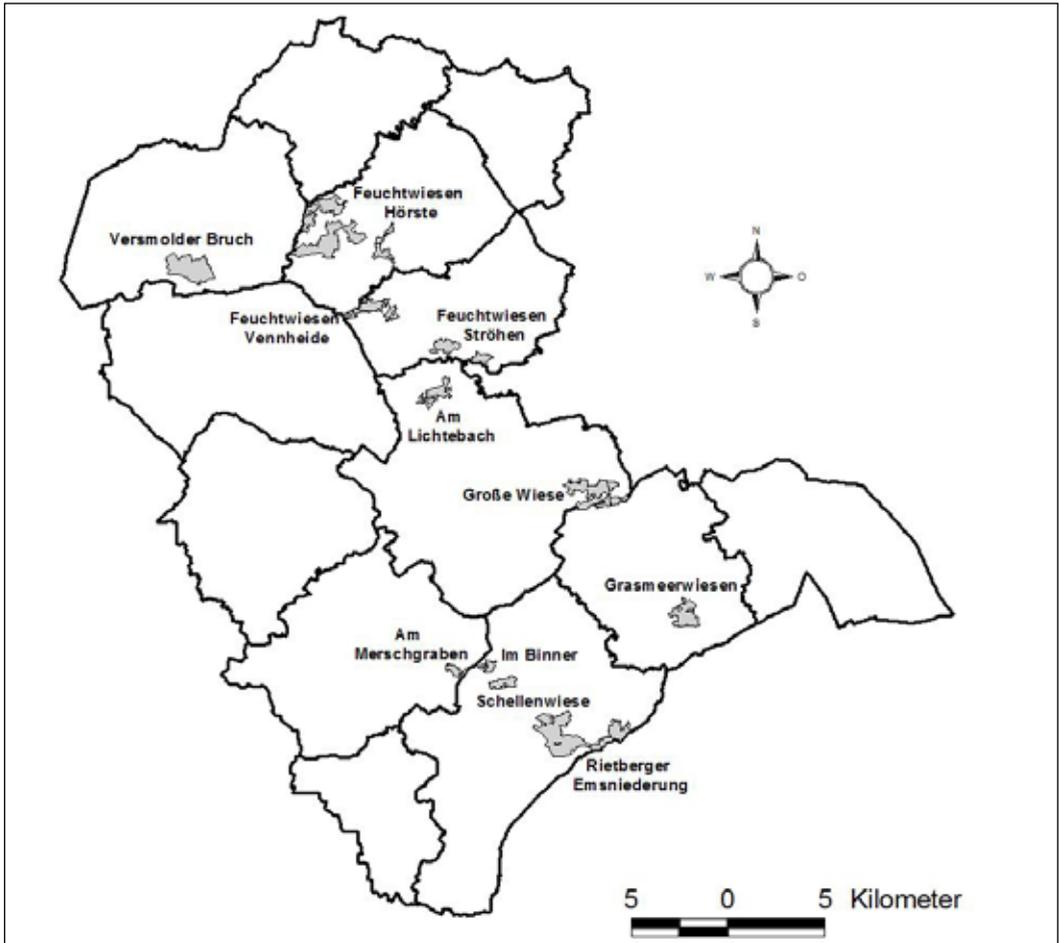


Abb. 2: Lage der Feuchtwiesenschutzgebiete im Kreis Gütersloh.

Gebiet	Nr.	Kürzel	Größe in ha	Schutzgebiet seit
Am Lichtebach	1	AL	90	1989
Feuchtwiesen Hörste	2	FH	531	1989
Feuchtwiesen Ströhen	3	FS	131	1989
Feuchtwiesen Vennheide	4	FV	130	1989
Grasmeeerwiesen	5	GM	135	1989
Große Wiese	6	GW	228	1999
Rietberger Emsniederung	7	RE	444	1989
Vermolder Bruch	8	VB	266	1990
Am Merschgraben*	9	AM	34	1988
Im Binner*	10	IB	30	1988
Schellenwiese*	11	SW	55	1988

Tab. 1: Von der Biologischen Station Gütersloh/Bielefeld betreute Feuchtwiesenschutzgebiete im Kreis Gütersloh.

*) Daten werden in dieser Arbeit nicht berücksichtigt

ausgewiesen, um Teile der früher weit verbreiteten Feuchtwiesen-Landschaften mit ihrer speziellen Flora und Fauna vor der Zerstörung durch Trockenlegung und dem Umbruch in Ackerland zu bewahren (HOLLUNDER et al. 1977). In der Abbildung 2 sind die Gebiete und ihre räumliche Lage im Kreis Gütersloh dargestellt. Die Kulisse dieser Schutzgebiete beträgt aktuell 2074 ha (Tab. 1). Traditionell wird auch das direkte Umfeld der Schutzgebiete mit in die Kontrollen einbezogen, um die Wechselwirkungen zwischen Schutzgebiet und Umland zu dokumentieren. In den letzten sechs Jahren hat sich die Gesamtkulisse der FSG um ca. 50 ha vergrößert, da bei einzelnen Schutzgebieten im Zuge der Neuausweisung eine Gebietsvergrößerung möglich wurde.

Die FSG des Kreises Gütersloh liegen in der Großlandschaft „Westfälische Bucht“ und sind der naturräumlichen Haupteinheit „Ostmünsterland“ zugeordnet (s. DINTER 1999).

In den Feuchtwiesenschutzgebieten überwiegt die Grünlandnutzung und nur vereinzelt kommen Ackerflächen vor. Der Anteil der extensiv bewirtschafteten Grünlandflächen ist in Abhängigkeit von den Besitzverhältnissen (Privatflächen, landeseigene oder kommunale Flächen) und den Betriebsstrukturen vor Ort von Gebiet zu Gebiet verschieden hoch. Er schwankt zwischen maximal 95% (Versmolder Bruch) und 2% (Im Binner).

Das Münsterland wird aufgrund seiner Landschaftsstruktur auch als „Parklandschaft“ bezeichnet (GRÜNEBERG & SUDMANN et al. 2013). Es wechseln sich überwiegend kleinräumige Offenlandbereiche, die als landwirtschaftliche Flächen genutzt werden, mit Feldgehölzen, meist kleineren Waldparzellen und weiteren Gehölzstrukturen (Alleen, Baumreihen, Hecken) ab. Daher weisen alle untersuchten Feuchtwiesenschutzgebiete Gehölzbestände auf (Abb. 3), allerdings in unterschiedlicher Anzahl und Ausdehnung. Oft handelt es sich um linienhafte Strukturen (Kopfwaldreihen, Baumhecken) oder um Feldgehölze, die hinsichtlich der Baumartenzusammensetzung sehr verschieden sein können (Pappel-Er-

len-Bestände, Kiefernwäldchen, Mischwälder aus einheimischen Laubbäumen und Nadelhölzern). Hofstellen mit altem Baumbestand (meist Eichen) und Obstbäumen sind ebenfalls typisch für den Landschaftsraum, aber sie wurden bei der Ausweisung der Schutzgebiete ausgeklammert und liegen inselartig in der Gebietskulisse oder direkt an der Grenze der FSG.

Im Umfeld der Schutzgebiete herrscht in der Regel eine ackerbauliche Nutzung vor. Nur vereinzelt reichen Siedlungen bis direkt an die Gebietsgrenze heran (z.B. NSG „Grasmeerwiesen“).

2.2 Methodik

Ein Schwerpunkt bei der Betreuung der FSG liegt auf der Erfassung und dem Schutz der Wiesenlimikolen (Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Kiebitz). Daher werden in Naturschutzgebieten mit Vorkommen dieser Arten zur Brutzeit (März bis Juni) regelmäßige Kontrollen (i.d.R. mind. 1 pro Woche) durchgeführt. Um diese intensiven Erfassungen weiterhin durchzuführen zu können, wurden in drei kleineren Gebieten („Am Merschgraben“, „Schellenwiese“, „Im Binner“) ohne



Abb. 3: Landschaftsaufnahme aus dem NSG „Feuchtwiesen Hörste“ - Lebensraum des Grünspechtes mit potentiellen Nahrungsflächen (ungedüngter, magerer Grabensaum) und Gehölzstrukturen für die Anlage einer Bruthöhle. (Foto: F. Püchel-Wieling)

Brutvorkommen des Großen Brachvogels bzw. der Uferschnepfe die Kontrollen in den letzten Jahren reduziert. Es wurden für die Auswertungen zur Bestandsentwicklung des Grünspechtes daher nur die Daten aus acht FSG (Nr. 1 bis 8 in Tab. 1) herangezogen, da für diese Gebiete eine vergleichbare Häufigkeit der Kartiertermine über die Jahre gegeben ist. Die „Feuchtwiesen Ströhen“ wurden erst ab dem Jahr 2000 als Betreuungsgebiet hinzugewonnenen. Insgesamt gibt es sonst nur eine Datenlücke im Gebiet „Große Wiese“, da dort für das Jahr 1994 keine Aufzeichnungen zum Vorkommen des Grünspechtes vorliegen. Weitere Angaben zur Auswertung der Beobachtungsdaten sind in PÜCHEL-WIELING 2007 beschrieben.

3. Ergebnisse

Für den Zeitraum 1994 bis 2006 wurde die Besiedlung für elf Feuchtwiesengebiete bereits in einer früheren Arbeit dargestellt (PÜCHEL-WIELING 2007). Die Ergebnisse bis zum Jahr 2006 werden hier auf der Basis der acht für die aktuelle Publikation ausgewählten Schutzgebiete nochmals kurz zusammengefasst (Abb. 4). Zwischen 1994 und 1998 wurden nur sehr sporadisch und z. T. außerhalb der Brutzeit Grünspechte als Nahrungsgast festgestellt. Insgesamt nahm die Zahl der Beobachtungen aber zu. Nach einem ersten Reviernachweis 1999 im „Vermolder Bruch“ wurde in den Gebieten von 2001 bis 2006 eine jährliche Zunahme von einem auf insgesamt 10 Reviere festgestellt und auch die Zahl der besiedelten Gebiete stieg parallel an mit Höchstwerten in den Jahren 2005 (7 von 8 Gebieten) und 2006 (6 von 8 Gebieten). Erstmals konnte 2006 in den beiden größten Gebieten „Feuchtwiesen Hörste“ und „Rietberger Emsniederung“ eine

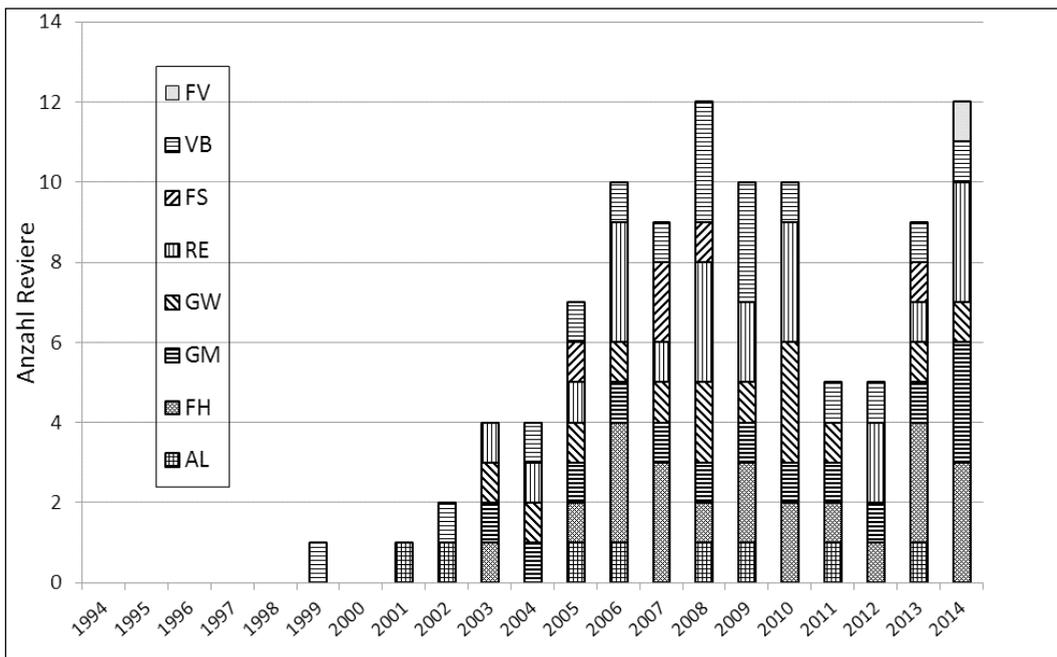


Abb. 4: Anzahl der Grünspecht-Reviere in acht ausgewählten Feuchtwiesenschutzgebieten 1994 bis 2014. Abkürzungen der Gebietsnamen s. Tab. 1.

Steigerung der Revierzahl von vorher einem auf jeweils drei Reviere beobachtet werden und damit übertraf die Gesamtzahl der Reviere die Anzahl der Schutzgebiete.

In den vier folgenden Jahren 2007 bis 2010 blieb der Bestand auf einem Niveau von 9 bis maximal 12 Revieren bei jeweils fünf bis sieben besiedelten Gebieten. Im Vergleich mit 2010 zeigte die Kartierung des Jahres 2011 eine Verringerung der Revierzahl um 50% von 10 auf 5 Reviere. Die Zahl der Gebiete mit Grünspecht-Revieren blieb dabei konstant (je 5 Gebiete 2010 und 2011), aber es traten 2011 nur Einzelreviere auf. Im anschließenden Jahr 2012 wurden nur noch in 4 Gebieten Grünspechte zur Brutzeit beobachtet, aber aufgrund von 2 Nachweisen in der „Rietberger Emsniederung“ wurden ebenfalls insgesamt 5 Reviere in dieser Brutsaison festgestellt. Für die beiden letzten Jahre 2013 und 2014 (Abb. 4) ergibt sich eine Zunahme bei der Anzahl der besiedelten Gebiete und bei der Revierzahl, wobei 2014 in drei Gebieten jeweils drei Reviere ermittelt wurden. Zum ersten Mal seit dem Beginn der Untersuchungen siedelte sich 2014 in den „Feuchtwiesen Vennheide“ ein Grünspecht-Paar an.

4. Diskussion

Zu der Frage, inwieweit die Methode der Revierkartierung für die Erfassung des Grünspechtes geeignet ist, kann hier auf die Ausführungen in einer früheren Arbeit (PÜCHEL-WIELING 2007) verwiesen werden.

Über den betrachteten Zeitraum von 1994 bis 2014 zeigen die Daten ab 1999 eine sukzessive Besiedlung der Feuchtwiesengebiete durch den Grünspecht. Diese erste Phase endet im Jahr 2005 mit Reviernachweisen in 7 von 8 untersuchten Schutzgebieten. Nachfolgend siedeln sich besonders in den größeren Gebieten bis zu drei Revierpaare an, aber es treten von Jahr zu Jahr Schwankungen bei der Revierzahl auf. Für Nordrhein-Westfalen wird innerhalb des betrachteten Zeitraumes

von einer „deutlichen Arealausweitung (Baltungsraum, höhere Mittelgebirgslagen) und Bestandszunahme“ ausgegangen (GRÜNEBERG & SUDMANN et al. 2013). Eine Zunahme des Bestandes würde erklären, warum besonders in den großen Schutzgebieten nach einer ersten Besetzungsphase die Zahl der Grünspechtreviere anstieg. Von 2006 bis 2010 blieb der Bestand in den Feuchtwiesenschutzgebieten mit 9 bis 12 Revieren weitgehend konstant. Auf den markanten Einbruch bei der Revierzahl 2011 und 2012 folgte eine rasche Wiederbesiedlung bzw. eine Zunahme innerhalb einzelner Schutzgebiete.

Handelt es sich bei dem Rückgang des Bestandes in den Jahren 2011 und 2012 um einen realen Rückgang oder einen methodischen Fehler? Zur Prüfung dieser Frage wurden die Begehungsdaten für 2011 und 2012 mit den Unterlagen aus den anderen Jahren verglichen. Da bei den Kartierterminen 2011 und 2012 in quantitativer und qualitativer Hinsicht keine Besonderheiten gefunden wurden, kann ein methodischer Fehler wahrscheinlich ausgeschlossen werden. Kritisch anzumerken ist, dass nur eine relativ geringe Zahl an Gebieten (8) und Revieren (maximal 12) für die Analyse zur Verfügung standen.

Der kurzzeitige Einbruch mit der nachfolgenden schnellen Erholung des Grünspecht-Bestandes spricht dagegen, dass es innerhalb der Gebiete zu einer Verschlechterung der Lebensraumqualität gekommen ist. Abgesehen von der allgemeinen Tendenz zur Intensivierung der Nutzung auf einem Großteil der privaten landwirtschaftlichen Flächen auch innerhalb von Naturschutzgebieten haben keine gravierenden Veränderungen in den untersuchten Schutzgebieten stattgefunden, die eine Abnahme des Grünspechtes von einem auf das nächste Jahr erklären würden. Die für den Grünspecht als Nahrungshabitate wichtigen Saumstrukturen und extensiv genutzten Grünlandflächen (Abb. 3) haben nicht dramatisch abgenommen.

Da der Grünspecht als Jahresvogel auch im Winterhalbjahr in der heimischen Region

bleibt (BLUME 1996) und Bestandseinbrüche nach harten Wintern bekannt sind (Winter 1962/63: CONRADTS 1967, Winter 1995/96: SCHWARZ & FLADE 2000), wurde in den regionalen Wetterdaten besonders für die Jahre 2008 bis 2013 nach Auffälligkeiten gesucht. Als Nahrungsspezialist ist der Grünspecht nicht nur in der Zeit der Jungenaufzucht (RAQUE & RUGE 1999), sondern auch in den Wintermonaten in hohem Maße auf Ameisen angewiesen. Dabei werden jeweils unterschiedliche Arten bevorzugt, z.B. im Winter *Formica*-Arten und im Sommer *Lasius*-Arten (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1980, RAQUE & RUGE 1999), aber die Erreichbarkeit der Nahrung ist im Winter erschwert, da sich einige Ameisenarten tiefer in die Erde zurückziehen können und Schneelagen sowie Frostphasen die Suche erschweren.

Betrachtet man die Schneehöhen 2008 bis 2014 (Daten des Deutschen Wetterdienstes) für den Zeitraum 01.12. bis 31.03. für die Wetterstation Versmold im Norden des Kreises Gütersloh, so zeigen sich in den Wintern 2009/2010 und 2010/2011 höhere Werte als in den übrigen Vergleichsjahren. Aber es gibt Unterschiede zwischen diesen beiden Wintern in der Zahl der Schneetage (Abb. 7) und in den Spitzenwerten bei der Schneehöhe (Abb. 5). Wenn die Schneebedeckung für den Bestandsrückgang im Jahr 2011 verantwortlich war, dann hat sich die längere Dauer der Schneebedeckung 2009/2010 (51 Tage) mit einem Maximalwert von 17 cm (11.01. bis 13.01.2010) nicht negativ ausgewirkt, da zwischen 2009 und 2010 die Zahl der Spechtereie konstant blieb. Dagegen müsste dann

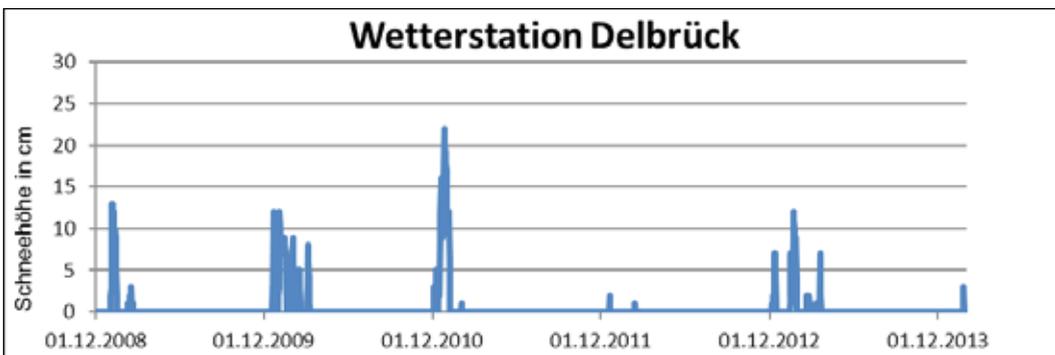
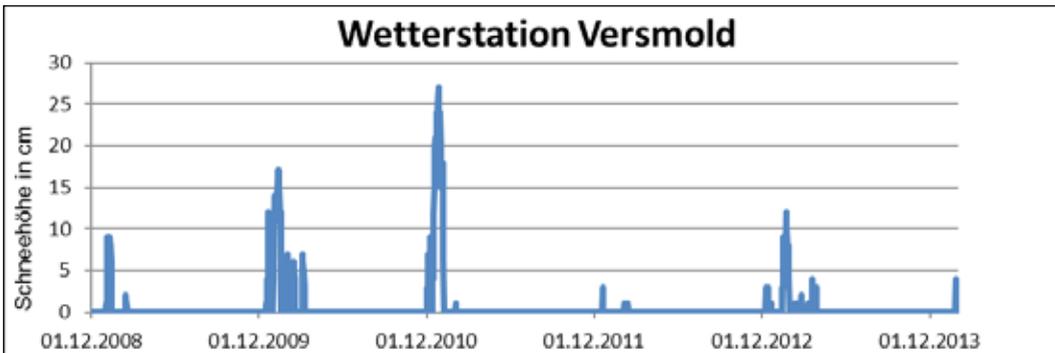


Abb. 5 (oben): Schneehöhen im Bereich von Versmold (Kreis Gütersloh) im Zeitraum 01.12. bis 31.03. für die Jahre 2008 bis 2013. Datenbasis: Deutscher Wetterdienst, Werte bearbeitet.

Abb. 6 (unten): Schneehöhen im Bereich von Delbrück (Kreis Paderborn) im Zeitraum 01.12. bis 31.03. für die Jahre 2008 bis 2013. Datenbasis: Deutscher Wetterdienst, Werte bearbeitet.

die kürzere Phase der Schneebedeckung (31 Tage) mit größeren Schneehöhen bis 27 cm (27.12.2010) im nachfolgenden Winter die Grünspechte vor stärkere Probleme gestellt haben. Die Daten der Wetterstation Delbrück repräsentieren die Bedingungen im Süden des Kreisgebietes (Abb. 6). Hier ergibt sich ein leicht abgewandeltes Bild im Vergleich mit Versmold. Die Schneehöhen waren 2008/2009 und 2011/2012 auf dem Niveau des Jahres 2009/10, aber 2008/09 war die Phase mit Schneebedeckung kürzer bzw. 2011/12 gab es mehrfach höhere Schneelagen mit nachfolgendem Abtauen des Schnees im Wechsel. Ebenso wie in Versmold wurden auch in Delbrück die größten Schneehöhen im Winter 2010/11 gemessen (Abb. 6).

Neben der Schneehöhe könnten Tage mit Frosttemperaturen die Grünspechte vor Probleme stellen, da bei niedrigen Temperaturen für die Aufrechterhaltung der Körpertemperatur mehr Energie benötigt wird und gefrorene Bodenschichten den Nahrungserwerb erschweren. Leider standen keine Messwerte der Bodentemperatur bzw. der Frosttiefe zur Verfügung, so dass eine Auswertung der Tagesminimum-Temperaturen für die nächstgelegene Wetterstation mit vollständigen Datenreihen herangezogen wurde. Die Daten für die Jahre 2008 bis 2014 (jeweils jahresübergreifend 01.12. bis 31.03.)

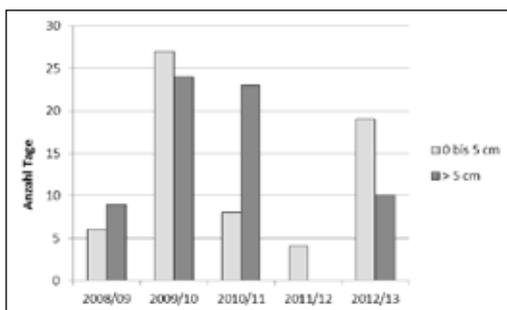


Abb. 7: Anzahl der Tage mit Schneebedeckung für die Jahre 2008 bis 2013 im Zeitraum 01.12. bis 31.03. nach Messwerten der Wetterstation Versmold. Datenbasis: Deutscher Wetterdienst, Werte bearbeitet.

am Beispiel der Wetterstation Lippstadt zeigen, dass die tiefsten Werte (05. bis 07.01.2009 mit minus 21,1 bis 26,5°C.) im Winter 2008/09 bei insgesamt 64 Tagen mit Temperaturen unter 0°C erreicht wurden. Die Werte für die folgenden Jahre lagen bei 68 Tage (2009/10), 72 (2010/11), 30 (2011/12) und 72 (2012/13). In Abb. 8 sind die Tage mit Temperaturen unter 0°C für die Jahre 2008/09 bis 2012/13 in zwei Klassen dargestellt. Die Gesamtzahl an Tagen mit Temperaturen unter minus 5°C war 2009/10 am größten (33 Tage), gefolgt von 2010/11 mit 26 Tagen. Im „milden Winter“ 2011/12 war die Zahl der Frosttage dagegen deutlich niedriger. Insgesamt ergeben sich natürlich im Detail Unterschiede zwischen den Temperaturverläufen innerhalb der ausgewerteten Zeiträume, aber die Differenzen zwischen den drei Wintern 2009/10, 2010/11 und 2012/13 unterscheiden sich nicht in besonderem Maße.

Allerdings gehörten die zwei aufeinanderfolgenden Winter 2009/2010 und 2010/2011 zu den 5 kältesten Wintern, die innerhalb der letzten 21 Jahre in Deutschland auftraten (Quelle: <http://www.wetteronline.de/wetterrueckblick/2014-02-27-wi>). Der Wert für 2009/10 lag demnach erstmals seit dem Winter 1996 wieder unter dem Normalbereich (Schwankungsbereich um den Mittelwert). Der Winter vor dem Bestandsrückgang in der Saison 2011 verlief dagegen etwas milder.

Bezogen auf die Dauer der Tage mit Schneebedeckung und die Lufttemperatur-Minimumwerte muss der Winter 2009/10 als härtester Winter innerhalb der Jahre 2008 bis 2013 eingestuft werden. Da dieser Winter aber keine offensichtlichen Folgen für den Grünspechtbestand hatte, könnten die größeren Schneehöhen des ebenfalls relativ kalten Winters 2010/11 ausschlaggebend für den Bestandsrückgang gewesen sein (Abb. 5). Für das Bergische Land (NRW) gibt Herhaus (1998) an, dass die Beobachtungshäufigkeit des Grünspechtes nach dem kalten Winter 1996 um 50% zurückging. Er führt an, dass dies „vielleicht auch eine Folge des relativ kalten

Winters 1996-97 mit allein 20 Schneetagen im Januar“ gewesen sein könnte.

Diese groben Analysen einzelner Wetter-Parameter können aber letztlich nur Hinweise auf mögliche Ursachen des Bestandsrückganges zwischen 2010 und 2011 liefern.

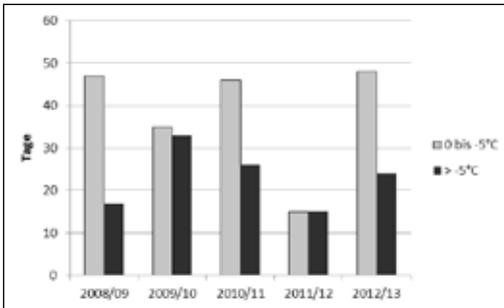


Abb. 8: Anzahl der Tage mit Tagesminimum-Temperaturen unter 0°C für die Jahre 2008 bis 2013 im Zeitraum 01.12. bis 31.03. nach Messwerten der Wetterstation Lippstadt. Datenbasis: Deutscher Wetterdienst, Werte bearbeitet.

Angemerkt sei hier, dass in die Überlegungen natürlich auch die Populationsentwicklung der Ameisen mit einbezogen werden muss. In ungünstigen Jahren (evtl. kühle, verregnete Sommer, starke Bodenfröste im Winter) könnte ein Mangel an Ameisen zu Nahrungsproblemen bei den Grünspechten führen und deren Konstitution schwächen. Gegen die Idee einer Nahrungsverknappung als Ursache für den plötzlichen Rückgang des Grünspechtes spricht jedoch, dass Ameisen in geeigneten Lebensräumen in sehr hohen Dichten und großen Individuenzahlen auftreten und einen hohen Anteil der Insekten-Biomasse stellen (RAQUE & RUGE 1999, SEIFERT 1996). Zudem legen viele bodenbewohnende Ameisenarten komplizierte, mehrstöckige Nester an und betreiben Brutpflege, d.h. sie können die empfindlichen Larven je nach Witterung in unterschiedliche Regionen des Nestes verfrachten und damit widrige Umweltbedingungen teilweise ausgleichen (SEIFERT 1996). Der Grünspecht als Nahrungsspezialist konnte vermutlich nur deshalb in den letzten

Jahrzehnten so stark zunehmen und früher besiedelte Lebensräume zurückerobern, weil die Nahrung nicht zu den limitierenden Faktoren gehörte.

5. Danksagung

Die Erfassungen 1994 bis 2014 wurden von den Mitarbeitern der Biologischen Station Gütersloh/Bielefeld und ehrenamtlich tätigen Personen durchgeführt, denen an dieser Stelle mein besonderer Dank gilt. Die Betreuung der Feuchtwiesenschutzgebiete erfolgte im Auftrag und mit Unterstützung der Bezirksregierung Detmold und des Kreises Gütersloh.

6. Literatur

- BLUME, D. (1996): Schwarzspecht, Grauspecht, Grünspecht.- Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- CONRADS, K. (1967): Die Spechte in Ostwestfalen-Lippe.- Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend **18**: 25–115.
- DINTER, W. (1999): Naturräumliche Gliederung.- In: LÖBF/LafAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung.- LÖBF-Schr.R. **17**: 523–540.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. & K. M. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9, Wiesbaden.
- GRÜNEBERG, C., S.R. SUDMANN sowie J. WEISS, M. JÖBGES, H. KÖNIG, V. LASKE, M. SCHMITZ & A. SKIBBE (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & LANUV (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster.
- HERHAUS, F. (1998): Beobachtungshäufigkeit von Grauspecht (*Picus canus*) und Grünspecht (*Picus viridis*) im südlichen und östlichen Bergischen Land (Nordrhein-Westfalen) zwischen 1983 und 1997.- Charadrius **34**: 139–144.
- HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010): Vögel in Hessen. Die Vögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas, Eczell.
- HOLLUNDER, W., N. JOREK & M. KIPP (1977): Entwurf eines Schutzprogramms für großflächige westfälische Feuchtgebiete. Natur und Landschaft **52**: 231–235.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008.- Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsen **48**: 1-552 + DVD, Hannover.
- NWO (NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN-GESELLSCHAFT) (Hrsg.) (2002): Die Vögel Westfalens. Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994.- Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Bd. 37, Bonn.
- PÜCHEL-WIELING, F. (2007): Der Grünspecht (*Picus viridis*) in den Feuchtwiesenschutzgebieten des Ostmünsterlandes (Nordrhein-Westfalen, Kreis Gütersloh) - Auswertung der Beobachtungsdaten 1994 bis 2006.- Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend **47**: 279–290.
- RAQUE, K.-F. & K. RUGE (1999): Bedeutung von Ameisen für die Ernährung von Grün- und Grauspecht, *Picus viridis* und *Picus canus* und die Auswirkung der Bewirtschaftung auf die Ameisenfauna.- Tichodroma 12 (Supplementum 1): 151–162, Bratislava.
- SCHWARZ, J. & M. FLADE (2000): Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms. Teil I: Bestandsveränderungen von Vogelarten der Siedlungen seit 1989.- Vogelwelt **121**: 87–106.
- SEIFERT, B. (1996): Ameisen: beobachten, bestimmen.- Naturbuch-Verlag, Augsburg.
- SUDMANN, S.R., C. GRÜNEBERG, A. HEGEMANN, F. HERHAUS, J. MÖLLE, K. NOTTMAYER-LINDEN, W. SCHUBERT, W. VON DEWITZ, M. JÖBGES & J. WEISS (2008): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 5. Fassung.- Charadrius **44**: 137–230.
- WEISS, J. & M. TOMEČ (2014): Industriebrachen als Lebensraum: Der Grünspecht im Ruhrgebiet.- Falke 61 (2): 18–21.
- WINK, M., C. DIETZEN & B. GIESSING (2005): Die Vögel des Rheinlandes. Atlas zur Brut- und Wintervogelverbreitung 1990-2000.- Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Bd. **36**.

Aus dem Vereinsjahr 2013

Ehrungen

Verleihung des Bundesverdienstkreuzes am Bande an Dr. Wolfgang Beisenherz

von Dr. Jürgen Albrecht



Dr. Wolfgang Beisenherz

Für sein langjähriges ehrenamtliches Engagement im Natur- und Artenschutz wurde Dr. Wolfgang Beisenherz am 3. Juli 2013 das Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland verliehen. Oberbürgermeister Pit Clausen überreichte ihm die Ehrung in einer Feierstunde im Bielefelder Rathaus.

In seiner beruflichen Tätigkeit hat der Biologe Dr. Beisenherz von 1974 bis 2008 mit großem persönlichen Engagement in der Biologielehrausbildung für die Primarstufe

und Sekundarstufe I an der Pädagogischen Hochschule Westfalen-Lippe, Abt. Bielefeld, sowie an der Universität Bielefeld gewirkt. Er hat in seiner beruflichen Tätigkeit eine Vielzahl von Lehrerinnen und Lehrern kompetent auf ihren Beruf vorbereitet und viele engagierte Pädagogen-Persönlichkeiten geprägt.

Seine beruflichen Schwerpunkte lagen auf den Fachgebieten der Physiologie und Ökologie, doch auch hier war sein starkes persönliches Interesse am Natur- und Artenschutz unverkennbar, u.a. bei den vielen Exkursionen mit botanischen, säugetierkundlichen und insbesondere ornithologischen Zielen. Während zunächst die Vogelhaltung seine Liebe zur Vogelwelt weckte und ihn die Orchideen in den Süden lockten, waren seine späteren Reisen von der Säugetier- und Vogelkunde geprägt, die ihn u.a. in viele Länder Afrikas und Asiens führten. Auch die Gewässerkunde beschäftigte ihn stark, so entstanden in Kooperation mit Dr. Hartmut Späh etliche fischkundliche Arbeiten aus dem Raum OWL, u.a. „Die Fische Ostwestfalens“ als Band 1 in der Reihe Ilex-Bücher Natur des Naturwissenschaftlichen Vereins. Dutzende weiterer fachdidaktischer und faunistisch-ökologischer Publikationen sind in seinen Berufsjahren entstanden.

Diese vielseitigen und umfangreichen biologischen Fachkenntnisse sind auch das Markenzeichen der ehrenamtlichen Tätigkeiten von Wolfgang Beisenherz, deren Umfang einem zweiten Hauptberuf gleichkommt. Sein fundierter Rat war und ist geschätzt und gefragt, seine Expertisen haben Gewicht, in Bielefeld und weit darüber hinaus ist er als Autorität vor allem in den Bereichen Ornithologie und Naturschutz bekannt. Von seinem umfangreichen und lang andauernden Engagement für den Natur- und Artenschutz profitierten viele Vereine und Institutionen. Neben dem Naturwissenschaftlichen Verein waren dies vor allem der NABU, der Landschaftsbeirat, die Stiftung Rieselfelder Windel, die Biologische Station Gütersloh/Bielefeld und die Vereinigung für Artenschutz, Vogelhaltung und Vogelzucht. Als umfassend kenntnisreiche und vielseitig interessierte Persönlichkeit war

und ist er dort in verschiedenen Themenbereichen aktiv und hat seit Jahrzehnten leitende Funktionen übernommen, die nachfolgend nur auszugsweise aufgezählt werden können:

Im **Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend e.V.** ist Dr. Beisenherz seit 1979 Mitglied und aktiver ehrenamtlicher Mitarbeiter. Seit 1989 leitete er die Ornithologische Arbeitsgemeinschaft (zunächst gemeinsam mit Dr. Klaus Conrads, später mit Klaus Nottmeyer), in der viele Projekte vorbereitet und durchgeführt wurden, u.a. mehrere umfangreiche Gemeinschaftsaktionen zur Revierkartierung und Zählung von Vogelarten in Bielefeld und OWL. Seit den 1990er Jahren organisierte er die Jahrestagungen der ostwestfälisch-lippischen Ornithologen und gab von 1989 bis 2012 das Ornithologische Mitteilungsblatt für Ostwestfalen-Lippe, das älteste vergleichbare regionale Periodikum in NRW, heraus. Daneben war er Mitglied der Schriftleitung der ILEX-Bücher Natur und setzte sich nicht nur im politischen Raum für den Fortbestand des Naturkunde-Museums ein, sondern hatte als Mitglied einer eigens zur Rettung des Museums eingesetzten Arbeitsgruppe wesentlichen Anteil an der Erstellung eines ersten Konzeptes für das neue Naturkunde-Museum Bielefeld.

Im **NABU-Stadtverband Bielefeld e.V.** ist Wolfgang Beisenherz Mitglied seit 1981 und war Vereinsvorsitzender von 1992 bis 2010 (1992-1998 mit H. Bongards, 1998-2004 mit D. Hunger und 2004-2010 mit D. Wegener). Er leitete zahlreiche Exkursionen, redigierte die NABU-Jahreshefte seit 1998 und verfasste gemeinsam mit Elke Wemhöner in den Jahren 2004/2005 die 50-teilige Serie „Was fliegt denn da?“ im Bielefelder Westfalen-Blatt. Seit 1985 vertritt er den NABU im Landschaftsbeirat und engagiert sich fachkundig in zahlreichen Arbeitsgruppen u.a. zur Ausarbeitung von Stellungnahmen bei der Verbandsbeteiligung nach Bundesnaturschutzgesetz. Er vertrat und vertritt den Naturschutz auch in zahlreichen informellen Gremien und Gesprächen, u.a. in dem von 1997 bis 2004 regelmäßig tagenden Bielefelder Naturschutz-Forum. In den letzten Jahren hat

er für den NABU-Bundesverband und BirdLife International mehrere Forschungsreisen nach Äthiopien und Ostafrika unternommen, um dort u.a. die Verbreitung von Kranichen und des vom Aussterben bedrohten Zitronenpiepers zu erforschen. Die Daten dienen nicht zuletzt zur Begründung und Ausweisung eines Biosphärenreservates am Tana-See in Äthiopien.

Die **Stiftung Rieselfelder Windel** unterstützt Wolfgang Beisenherz als Mitglied des Stiftungsrates seit 1996 und fördert dort aktiv die Stiftungsarbeit und die Entwicklung des Naturreservats Rieselfelder Windel. Von 1998 bis 2000 war er zunächst stellvertretender, dann erster Vorsitzender des Stiftungsrates.

Im **Trägerverein der Biologischen Station Gütersloh/Bielefeld e.V.** war er seit 2010 stellv. Vorsitzender und hat dann 2011 nach dem überraschenden Tod seines Vorgängers den Vorsitz übernommen. In der **Vereinigung für Artenschutz, Vogelhaltung und Vogelzucht (AZ) e.V.** war er von 1962 bis 2006 Mitglied und dort auch etliche Jahre im wissenschaftlichen Beirat.

Daneben hat sich Dr. Beisenherz auch den Sinn für die schönen Seiten des Lebens und der Natur bewahrt und ist ein Liebhaber von Natur- und Tierillustrationen und ausgeprägter Sammler einer beeindruckenden Fülle von Vogelbüchern aus der ganzen Welt.

Wolfgang Beisenherz war und ist bei aller Verbindlichkeit ein Freund klarer Worte, der sich nicht scheut Missstände anzusprechen und deutliche Kritik zu üben, wo dies angemessen ist. Der Niedergang der Arten- und Lebensraumvielfalt weltweit und im dicht besiedelten Ostwestfalen sind ihm seit jeher ein Dorn im Auge, schon lange bevor die internationale Politik das Thema „Biologische Vielfalt“ auf die Agenda gesetzt hat. Dies klang auch deutlich in seiner Dankesrede bei der Überreichung des Bundesverdienstkreuzes an. Nicht zu Unrecht hat ihm der Oberbürgermeister in seiner Ansprache bei der Überreichung des Bundesverdienstkreuzes den treffenden Ehrentitel „Mister Naturschutz“ verliehen.

Verleihung des Bundesverdienstkreuzes an Dr. Martin Büchner

von Claudia Quirini-Jürgens



Landrat Christian Manz überreicht Dr. Martin Büchner das Bundesverdienstkreuz

Am 19.08.2013 wurde Dr. Martin Büchner das Bundesverdienstkreuz am Bande vom Herforder Landrat Christian Manz verliehen. Die Feierstunde fand in der Werburger Scheune (Spence) statt und bildete einen äußerst passenden und würdevollen Rahmen für diese Ehrung.

Die hohe Auszeichnung erhielt Dr. Martin Büchner für seinen jahrzehntelangen ehrenamtlichen Einsatz. Dieser ging weit über das normale Maß hinaus und auch heute steht Martin Büchner „Gewehr bei Fuss“, wenn sein Wissen oder seine Hilfe gefragt ist. So engagiert Martin Büchner sich seit 50 Jahren nicht nur ehrenamtlich für den Naturwissenschaftlichen Verein, sondern auch zum Wohle anderer Einrichtungen, Projekte sowie seiner Heimatgemeinde Spence und dies bis heute

trotz seines inzwischen hohen Alters. Hierbei zeichnen ihn zum einen seine hohe fachliche Qualifikation sowie das Bestreben, sein Wissen an andere weiterzugeben, aus, und dies alles mit der ihm eigenen Bescheidenheit.

Beruflicher Werdegang

Martin Büchner wurde am 14.01.1932 in Meiningen (Thüringen) geboren und legte 1950 sein Abitur an der staatlichen Oberschule in Meiningen ab. Nach dem Verlassen seiner Heimat (frühere DDR) und Wechsel in die Bundesrepublik Deutschland erfolgte das Studium der Geologie, Paläontologie und Mineralogie an den Universitäten Tübingen, Münster und Gießen mit dem Abschluss als Diplom-Mineraloge. Es folgten die Promotion, die Tätigkeiten als Hochschulassistent am Institut für Mineralogie und Petrologie der Universität Gießen und anschließend als Hospitant am Übersee-Museum zu Bremen. 1964 wurde Martin Büchner Leiter des Naturkunde-Museums in Bielefeld und hat diese Funktion bis zum Eintritt in den Ruhestand am 31.01.1997 innegehabt.

Engagement im Naturwissenschaftlichen Verein und Naturkunde-Museum

Parallel zu seiner Tätigkeit im Naturkunde-Museum engagierte sich Martin Büchner im Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend e.V.. So wurde er bereits 1964, seinem Antrittsjahr im Naturkunde-Museum, nicht nur Mitglied im Naturwissenschaftlichen Verein, sondern auch zum Beiratsmitglied ernannt. 2 Jahre später, 1966, wurde er ins Amt des 1. Schriftführers berufen. Dies entsprach damals einer Vereinsgeschäftsführung. Sein Herzblut galt aber hier wie auch im Naturkunde-Museum der Geologie und so leitete er 40 Jahre lang, von 1965 bis 2005, die Arbeitsgemeinschaft Erdwissenschaften im Naturwissenschaftlichen Verein. Nicht nur während dieses Zeitraumes, sondern bis heute

ist Dr. Martin Büchner für den Verein und das Naturkunde-Museum Ansprechpartner für geologische Fragestellungen.

1976 wurde Martin Büchner Vorsitzender des Naturwissenschaftlichen Vereines für Bielefeld und Umgegend e.V. und behielt diesen Posten bis 1999, somit beachtliche 23 Jahre. Im Rahmen dieser Tätigkeit war Martin Büchner Mittler zwischen Verein und Naturkunde-Museum, organisierte und leitete ungezählte große und kleine, vielfach überregionale Exkursionen und übernahm Tätigkeiten im Rahmen der Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit (u.a. Vereinsausstellungen, Infostände, Jahrestagungen, Bestimmungskurse, etc). 1999 mit seinem Ausscheiden als Vorsitzender wurde Dr. Martin Büchner hochverdient zum Ehrenmitglied des Naturwissenschaftlichen Vereines ernannt.

Seinen „Ruhestand“ nutzte er, sich mit vollem Einsatz einem großen Projekt zwischen Verein und Museum zuzuwenden, welches bereits 1995 begonnen hatte und dem Aufbau einer geologischen Sammlung für das Naturkunde-Museum diene. So bearbeitete und inventarisierte er mit Mitgliedern der Geologischen Arbeitsgemeinschaft im Zeitraum von 1995 bis 2009, d.h. im wesentlichen nach seiner Pensionierung, ca. 50.000 erdgeschichtliche Belege, vor allem Fossilien, die auf Vereins-Exkursionen für das Naturkunde-Museum gesammelt worden waren.

Neben dieser bereits zeitraubenden Tätigkeit konnte der Verein Martin Büchner aber u.a. auch dazu gewinnen, in den Jahren 2010-2011 maßgeblich an der Gestaltung des Kultur- und Naturerlebnis-pfades rund um den Blömkeberg bzw. die Galgenheide in Bielefeld mitzuarbeiten, der am 27.04.2012 öffentlich eingeweiht wurde.

Weiteres kulturelles und politisches Engagement

Geehrt wurde Martin Büchner aber auch für sein kulturelles und politisches Engagement. So gehörte er 1999 zu den Gründungsmitglie-

dern des Werburg-Vereins in Spenge und setzte sich seither für den Erhalt und die Sanierung dieser historischen Anlage ein. Nicht zuletzt für diesen Einsatz, aber auch für sein weiteres kulturelles Engagement, erhielt er im Jahr 2010 den Kulturpreis der Stadt Spenge verliehen.

Zusätzlich fand Martin Büchner noch Zeit, sich politisch zu betätigen und war für die CDU 20 Jahre lang – von 1989 bis 2009 – Mitglied im Spenger Stadtrat. Auch im Stadtarchiv leistete er laut Landrat Manz "wertvolle Hilfe bei der Aufarbeitung alter Dokumente und habe als Schiedsmann vor allem durch sein „ausgleichendes Wesen“ so manchen Streit zwischen zwei Konfliktparteien lösen können“

Zusätzlich wurde Dr. Martin Büchner u.a. aufgrund seiner persönlichen Kontakte zur Familie Böckstiegel 2008 in den Vorstand des P.A. Böckstiegel Freundeskreis e.V. gewählt.

Zu diesem beeindruckenden naturwissenschaftlichen sowie kulturellen Engagement kamen zahlreiche Veröffentlichungen, die zu meist auf ehrenamtlicher Basis entstanden, viele hiervon zusammen mit Vereinsmitgliedern des Naturwissenschaftlichen Vereines (u.a. Adrian, Seraphim): siehe folgende beispielhafte Zusammenstellung:

Auszug aus Dr. Martin Büchners Veröffentlichungen

ADRIAN, W. & BÜCHNER, M. (1979): Eiszeitliche Geschiebe und andere Gesteine als Rohstoffe für paläolithische Artefakte im östlichen Westfalen. Teil 1: Quarzite und Sandsteine. - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend, **24**: S. 5-76, 57 Abb.; Bielefeld

ADRIAN, W. & BÜCHNER, M. (1979): Eiszeitliche Geschiebe und andere Gesteine als Rohstoffe für paläolithische Artefakte im östlichen Westfalen. Teil 2: Konkretionäre kieselige Gesteine. - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend, **25**: S. 281-362, 67 Abb.; Bielefeld

BÜCHNER, M. (1967): Fossilerhaltung in rhätischen Bonebeds. Ein Vergleich zwischen württembergischen und ostwestfälischen Vorkommen. - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend, **18**: S. 5-24, 9 Abb.; Bielefeld.

BÜCHNER, M. (1986 a): Geothermisch bedingte Veränderungen in Rhät- und Jura-Gesteinen des Unteren Weserberglandes als Folge des Vlothoer Glutflußmassivs. - Ber. naturwiss. Verein für Bielefeld und Umgegend, **28**: S. 109-138, 19 Abb.; Bielefeld.

BÜCHNER, M. (1986 b): Kieselgeoden im Wiehengebirge als Rohstoff steinzeitlicher Artefakte ("Wiehengebirgs-Lydit"). - Ber. naturwiss. Verein für Bielefeld und Umgegend, **28**: S. 139-171, 20 Abb.; Bielefeld.

BÜCHNER, M. & SERAPHIM, E.T. (1973, 1975, 1977): Mineralneubildungen im saxonischen Bruchfaltengebirge des Unteren Weserberglandes. - Teil 1-3. - Ber. naturwiss. Verein für Bielefeld und Umgegend, **21**, **22**, **23**; Bielefeld.

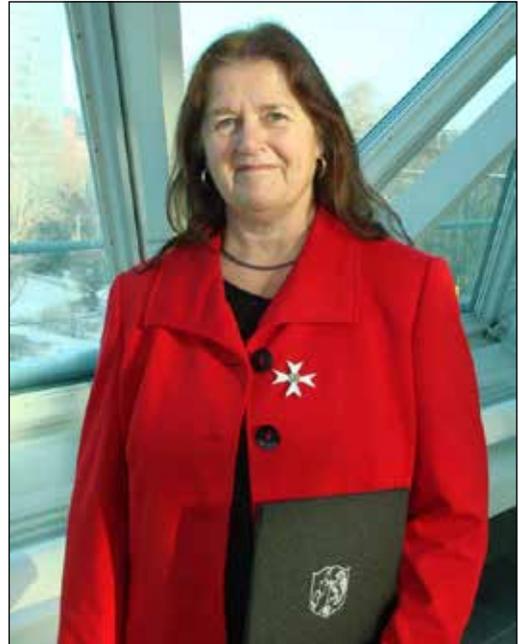
BEST W., BÜCHNER, M. (2011): *Marmor, Steinwerk und ein Munitionsdepot. Die Ausgrabungen 2008 und 2009 in der Werburg in Spenge*. In: Historisches Jahrbuch für den Kreis Herford 2011, S. 108-124.

BÜCHNER, M: Der Baugrund der Festung Sparrenberg zu Bielefeld.- Ber. Naturwiss. Verein für Bielefeld und Umgegend, **51**, 5-15, Bielefeld.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Bielefeld und Umgegend e.V., der Martin Büchner viel zu verdanken hat, gratuliert an dieser Stelle noch einmal sehr herzlich zu dieser hoch verdienten Auszeichnung und wünscht Martin Büchner und seiner Familie alles Gute sowie vor allem auch Gesundheit und weiterhin viel Freude an sicherlich noch manchen interessanten Projekten.

Verdienstorden des Landes NRW für Dr. Ulrike Letschert

von Dr. Jürgen Albrecht, Claudia Quirini-Jürgens



Dr. Ulrike Letschert

Nachträglich soll an dieser Stelle festgehalten werden, dass Dr. Ulrike Letschert am 14. Januar 2010 der Verdienstorden des Landes Nordrhein-Westfalen für ihr ehrenamtliches Wirken im Naturschutz verliehen wurde. Der damalige Ministerpräsident Jürgen Rüttgers überreichte ihr neben 18 weiteren Personen den Orden in einer Feierstunde im Düsseldorfer Ständehaus. Prominente Namen in der Reihe der 2010 geehrten Personen waren u.a. Ulla Hahn, Egon Bahr, Armin Mueller-Stahl und Udo Lindenberg. In seiner Laudatio hob der Ministerpräsident den langjährigen Einsatz von Ulrike Letschert für den Schutz der Natur und der Landschaft hervor und bezog sich dabei auf ihre vielfältigen Aktivitäten u.a. im Naturwissenschaftlichen Verein, in der Stiftung für die Natur Ravensberg und der Bielefelder NaturSchule.

Die Biologin Ulrike Letschert lebt seit 1980 in Bielefeld und ist seit 1993 wissenschaftliche Mitarbeiterin und stellvertretende Leiterin der Biologischen Station Ravensberg im Kreis Herford.

Naturwissenschaftlicher Verein für Bielefeld und Umgegend e.V.

1982 trat Ulrike Letschert dem Naturwissenschaftlichen Verein bei und wurde am 14.02.1987 als Schriftführerin in den Vorstand berufen. In dieser Funktion und gleichzeitig als Redakteurin oblag ihr, bis 2004 gemeinsam mit dem inzwischen verstorbenen Dr. Hartmut Angermann, die Herausgabe der Naturwissenschaftlichen Vereinsberichte, die sie erst in diesem Jahr mit ihrer neuen Funktion als Schatzmeisterin an Björn Kähler übergab und stattdessen ihre neuen Funktionen als Schatzmeisterin übernahm. Als Schriftführerin war sie auch bis 1998 verantwortlich für die Erstellung der Vereinsprogramme. Hinzu kamen die Organisation und Durchführung von Jahrestagungen, etlichen Exkursionen und die Mitarbeit bei Infoständen.

1987 wurde sie neben Helmut Mensendiek Leiterin der Arbeitsgemeinschaft für Ökologie, Naturschutz und Landschaftspflege, die 1978 von Helmut Mensendiek gegründet worden war. 1997 wandelte sie diese Arbeitsgemeinschaft zusammen mit Helmut Mensendiek und Egbert Worms zum Bielefelder Naturschutzforum um. Dieses Forum stellte bis 2004 eine Plattform dar, in welchem sich ehrenamtliche und amtliche Naturschützer gemeinsam mit interessierten Politikern sowie von Planungen betroffenen Bürger austauschen konnten.

Aufgrund ihrer Kenntnisse im ehrenamtlichen Naturschutz und ihrer gleichzeitigen Tätigkeit als Mitarbeiterin der Biologischen Station Ravensberg vertritt sie auch sehr kundig den Naturwissenschaftlichen Verein als Delegierte im Trägerverein der Biologischen Station Gütersloh/Bielefeld e.V.

Hinzu kamen weitere Tätigkeiten für den Naturwissenschaftlichen Verein oder für andere Naturschutzverbände. So wurde Ulrike Letschert auf Einladung der Fraktion Die Grünen 1988/89 als sachkundige Bürgerin in den Umwelt- und Freiflächenausschuss der Stadt Bielefeld berufen. Ferner ist sie seit 1990 gewähltes Mitglied des Landschaftsbeirates und Mitverfasserin zahlreicher Stellungnahmen zu örtlichen Naturschutzfragen für den Beirat und für den Naturwissenschaftlichen Verein im Rahmen der Verbandsbeteiligung nach Bundesnaturschutzgesetz. Wesentliche Beiträge leistete sie bei der Gründung des Dachverbandes der Naturwissenschaftlichen Vereinigungen Deutschlands, der vom früheren Vorsitzenden des Naturwissenschaftlichen Vereins Prof. Peter Finke initiiert wurde. Derzeit ist sie Geschäftsführerin und seit 2014 auch Schatzmeisterin des Naturwissenschaftlichen Vereins.

Stiftung für die Natur Ravensberg

Ein zweites ehrenamtliches Arbeitsfeld von Ulrike Letschert ist die Stiftung für die Natur Ravensberg. Als Beiratsmitglied seit 1989 und stellvertretende Vorsitzende seit 1990 arbeitet sie dort in vielerlei Projekten mit, u.a. zur Förderung der bäuerlichen Kulturlandschaft und des ökologischen Landbaus, der Regionalvermarktung, der Naturpädagogik und des naturnahen Waldbaus. Seit seiner Gründung im Jahr 2001 ist sie Mitorganisatorin des Gemeinschaftsprojektes Bielefelder Naturschule, zu dem sich mehr als 20 Bielefelder Anbieter für naturpädagogische Veranstaltungen zusammengeschlossen haben.

Naturpädagogische Zentrum Schelphof e.V. (NPZ)

Das dritte ehrenamtliche „Standbein“ von Dr. Letschert ist das Naturpädagogische Zentrum Schelphof e.V. (NPZ). Als Mitbegründerin

zusammen mit Barbara Bayreuther-Finke und Mit-Vorsitzende lenkt sie die Geschicke dieses Zentrums für außerschulische Naturbildung für Kinder und Jugendliche seit dem Jahr 2000 erfolgreich über alle (Finanz-)Klippen hinweg, kümmert sich gemeinsam mit ihren Mitstreiterinnen um die jährlichen Veranstaltungsprogramme, die Öffentlichkeitsarbeit und insbesondere die Einwerbung von Fördergeldern, um insbesondere die hauptamtliche pädagogische Fachkraft des NPZ finanzieren zu können.

Der Verdienstorden des Landes NRW ist weniger bekannt als das Bundesverdienstkreuz. Er wird seit 1986 an Bürgerinnen und Bürger des Landes verliehen, die sich außerordentliche Verdienste für die Allgemeinheit erworben haben. Die Zahl ist auf 2.500 Träger begrenzt, bis 2010 wurden insgesamt 1.357 Bürgerinnen und Bürger des Landes NRW ausgezeichnet.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Bielefeld und Umgegend e.V. gratuliert an dieser Stelle Ulrike Letschert sehr herzlich zu dieser besonderen Auszeichnung, denn Persönlichkeiten wie Ulrike Letschert sind es, die zum positiven Image unseres Vereins, aber auch der Naturschutzarbeit in unserer Stadt maßgeblich beitragen und ohne die vieles in unserem Verein schlicht nicht machbar wäre.

Verleihung des Bielefeld-Preises 2013 an das Naturpädagogische Zentrum Schelphof

von Claudia Quirini-Jürgens



Die Akteure vom Schelphof (hinten v.l.): Heide Stoevesandt, Andrea Vahrenhorst, Ulrike Letschert und Barbara Bayreuther-Finke, vorne v.l. Anne Wehmeier und Marieluise Bongards

Das Naturpädagogische Zentrum

Im Mai 2013 wurde das Naturpädagogische Zentrum Schelphof, ein außerschulischer Lernort für Kindertagesstätten und Schulen, mit dem Bielefeld-Preis 2013 ausgezeichnet. Diese Preisvergabe, die das "Engagement von Bielefeldern für Bielefelder" herausstellen möchte, wurde zum vierten Mal von Radio Bielefeld und der Bielefelder Gemeinnützigen Wohnungsgesellschaft BGW veranstaltet. 2013 stand der Preis unter dem Motto „Umwelt – Natur – Schutz“ und zeichnete Bielefelder Projekte und Konzepte aus, die insbesondere durch ehrenamtliche Arbeit für den Umwelt- und Naturschutz vor der eigenen Haustür sensibilisieren.

Mit der Verleihung des 1. Preises wird die 13jährige Arbeit des Naturpädagogischen Zentrums Schelphof (NPZ) gewürdigt. Dieses wurde am 06.12.2000 als gemeinnütziger Trägerverein "Naturpädagogisches Zentrum

Schelphof e.V.“ (NPZ) auf Anregung von Barbara Bayreuther-Finke, damals wie heute Vorsitzende des Landschaftsbeirates Bielefeld, gegründet. Gründungsmitglieder des NPZ waren die Bielefelder Naturschutzverbände NABU, Naturwissenschaftlicher Verein Bielefeld, BUND und pro grün, zusätzlich interessierte Einzelpersonen.

Hauptanliegen des NPZ ist es, Tiere, Pflanzen und Lebensräume unserer bäuerlichen Kulturlandschaft Kindern und Jugendlichen näher zu bringen, deren alltägliches Lebensumfeld in der Regel heute zumeist naturfern ist und die typische Hoftiere und Kulturpflanzen aus eigenem Erleben oft nicht mehr kennen, teils noch nie davon gehört haben. Um dieser zunehmenden Naturentfremdung zumindest ein wenig entgegenzuwirken, entwickelte das NPZ Angebote, die Kindern und Jugendlichen die Bedeutung des ökologischen Landbaus näher bringen und ihnen zeigen, warum gerade diese Art der Landwirtschaft zum Erhalt unserer bäuerlichen Kulturlandschaft maßgeblich beiträgt.

Beim NPZ können Kinder und auch Erwachsene daher im Rahmen von Vormittagsveranstaltungen, Exkursionen oder Workshops viel über unsere von Landwirtschaft geprägte Kulturlandschaft lernen und vor allem durch eigenes Ausprobieren auch hautnah erleben. So dürfen die Kinder „einmal Bauer oder Bäuerin sein“ oder lernen den Nutzen von Wildkräutern und von Insekten als Obstbaumbestäuber sowie Honiglieferanten kennen. Desweiteren können und dürfen die Kinder tatkräftig mit anpacken, z.B. beim Pflanzen und Ernten von Kartoffeln oder beim Anlegen von Benjeshecken, bei der ganz nebenbei die Bedeutung von Hecken als Lebensraum für Tierarten aus praktischer Anwendung heraus erfahren wird.

Wichtigstes Ziel der Angebote ist, dass die Kinder ihre eigene Umwelt bewusster erleben, die heimatische Region mit ihren Lebensräumen schätzen und lieben lernen und nebenbei ein Bewusstsein für eine gesunde Ernährung entwickeln.

Dass diese Angebote gut angenommen werden, zeigt allein das Jahr 2013, in dem das NPZ 124 Veranstaltungen organisierte, an denen über 1.300 Kinder teilnahmen.

Modell Schelphof

Das umfangreiche Programm des NPZ Schelphof könnte allerdings nicht angeboten werden, wenn es die Landschaft nicht mehr gäbe, in der die Veranstaltungen des NPZ stattfinden. So liegt das Naturpädagogische Zentrum Schelphof e.V. (NPZ) in einem besonders arten- und strukturreichen Landschaftsschutzgebiet in Bielefeld-Heepen und erst dies ermöglicht den direkten Kontakt zu verschiedensten Lebensräumen.

Dass dieser Lebensraum bis heute existiert, ist zum einen der hier nie großflächig durchgeführten Flurbereinigung zu verdanken und zum anderen dem Engagement von Naturschützern, vor allem Mitgliedern des Naturwissenschaftlichen Vereins, denen es zusammen mit dem Landschaftsbeirat Bielefeld, der Landwirtschaftskammer sowie dem Umweltamt (Grünflächenamt) der Stadt Bielefeld gelang, die Politik vom Schutz dieses einmaligen Freiraumes zu überzeugen. Hierzu entwickelte die Ökologische Arbeitsgemeinschaft des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend e.V. 1986 ein Freiraum-Projekt mit dem Ziel, die bäuerliche Kulturlandschaft im Luttertal zwischen Heepen und Milse zu erhalten und im Sinne des Naturschutzes zu entwickeln. Dieses „Modell Schelphof“ wurde 1987 vom Rat der Stadt einstimmig befürwortet und in Folge wurden von der Stadt Bielefeld, in deren Besitz Hof und landwirtschaftliche Flächen liegen, umfangreiche Maßnahmen zur Aufwertung des Gebietes umgesetzt. Hierzu gehören insbesondere die Anlage von Hecken und Teichen sowie die Einrichtung von Ackerrandstreifen.

Günstig war ferner, dass die unter Denkmalschutz stehende Hofstelle Schelphof, erstmals datiert im Jahr 1269 und damit eine



Blütenreiche Ackerfläche vom Schelphof in Bielefeld-Altenhagen

der ältesten Heeper Hofstellen, sich seit 1959 im Besitz der Stadt Bielefeld befindet. Dies erst ermöglichte 1987 eine Verpachtung der Hofstelle und den dazu gehörenden Flächen an Familie Fischer, die ihn seither unter Bioland-Kriterien und damit im Sinne des Natur- und Artenschutzes bewirtschaften. Familie Fischer stellte ferner dem NPZ für seine naturpädagogischen Angebote Flächen für das Klassenzimmer und die Ackernutzung sowie im Hofgebäude ein Büro zur Verfügung. Auch ein großer Bauerngarten mit heimischen Nutz- und Heilpflanzen konnte vom NABU Bielefeld angelegt und erhalten werden.

Heute zählt der Bereich rings um den Schelphof zu den arten- und struktureichsten Gebieten im Stadtgebiet von Bielefeld und ist eine der letzten „grünen Inseln“ im Osten von Bielefeld. Das Mosaik aus blütenreichen Äckern, Hecken, alten Eichen, Teichen und kleinen Wäldchen bietet etlichen Tier- und Pflanzenarten einen ihrer letzten Bielefelder Lebensräume. Hier leben noch ansonsten im Stadtgebiet von Bielefeld sehr selten gewordene Feldvögel wie Feldlerche und Rebhuhn oder Heckenbewohner wie Nachtigall und Goldammer. Mit Glück können an der Lutter Wasseramsel und Eisvogel beobachtet werden. Bemerkenswert ist ebenfalls die Vielfalt an Ackerwildkräutern, zu denen seltene Arten wie das Spießblättrige Tännelkraut, Acker-Krummhals oder Stinkende Hundskä-

mille zählen. Diese bieten wiederum etlichen Insekten mit ihrem Blütenreichtum eine wichtige Nahrungsgrundlage, so dass auch seltene Tagfalterarten wie der Große Schillerfalter vorkommen.

Neben seiner Bedeutung für den Natur- und Artenschutz zählt das Schelphofgebiet darüber hinaus zu den wichtigsten Bielefelder Naherholungsgebieten. Hierzu trägt zum einen die ästhetisch reizvolle Landschaft bei, zum anderen das Netz an abwechslungsreichen Wanderwegen, von denen sich teils unerwartet schöne Blickachsen über das Ravensberger Land bis hin zum Teutoburger Wald ergeben. Da das Gebiet keine Hauptverkehrsstrassen aufweist, sondern nur durch schmale Anliegerstraßen sowie Feldwege erschlossen ist, lag es nahe, hier einen Erlebnispfad anzulegen, der auf 3 km Länge das Gebiet umrundet und den Schelphof bewusst „in Szene“ setzt.

Mit seinem Artenreichtum ist das Gebiet somit prädestiniert - auch zukünftig - Kindern und Jugendlichen unsere bäuerliche Kulturlandschaft näher zu bringen und es bleibt zu hoffen, dass dieses einmalige Gebiet in seiner jetzigen Form erhalten bleibt und weiterhin ökologisch bewirtschaftet wird, damit auch das NPZ seine erfolgreiche Arbeit langfristig fortsetzen kann.

Mehr Infos unter:

www.npzschelphof.de

MENSENDIEK, H., QUIRINI-JÜRGENS, C. (2008): Das Modell Schelphof in Bielefeld-Heepen.- Jubiläumsband des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend e.V.

Anmerkungen zu PETER FINKE (2014): Citizen Science – Das unterschätzte Wissen der Laien

Mit einem Nachwort von Ervin Laszlo.
240 S., München (oekom-Verlag)
ISBN 978-3-86581-466-1

von Martin Büchner



Im März des Jahres 2014 ist eine Veröffentlichung unseres früheren langjährigen Vorsitzenden und jetzigen Beiratsvorsitzenden Prof. Dr. Peter Finke erschienen. In dem 240 Seiten umfassenden Band werden das Wissen der Laien, dessen Verwertung und Nutzung für

die Wissenschaften und Gesellschaft behandelt.

Es sind die Laien, die aus persönlichem Interesse meist selbständig und autodidaktisch sich in Wissensgebiete eingearbeitet haben und in der Regel neben ihrem Beruf zu außerordentlich guten Kennern einer bestimmten Fachmaterie geworden sind. Viele wurden Helfer und Zuarbeiter für die Profi-Wissenschaftler jeweiliger Fachgebiete. Viele gaben ihr Wissen weiter an Interessenten und veranlassten Zusammenschlüsse zu speziellen Arbeitsgruppen.

Unser Naturwissenschaftlicher Verein weist etliche Beispiele auf, für die das Gesagte zutrifft. Sie alle zu nennen, würde den Umfang dieser Anmerkungen ins Unermessliche wachsen lassen. Erlaubt ist, in der Geschichte des Vereins auf die Listen unserer Arbeitsgemeinschaften und Naturschützer zu schauen.

Aber auch einige persönliche Erinnerungen seien hier zu nennen: Wenn man in seinem Leben ein Interessengebiet gefunden hat, so darf

man dankbar sein, neben dem Literaturstudium einen Mentor gefunden zu haben, der wesentliche Hilfen geben kann. So traf ich als 16-Jähriger im Jahre 1948 einen arbeitslos gewordenen Volksschullehrer, der mich damals durch die wieder geöffneten Steinkohlenbergwerke aus der Goethe-Zeit am thüringischen Kickelhahn führte, um mich in die fossile Pflanzenwelt des älteren Perm-Zeitalters einzuführen. Dieser nachkriegsbedingt berufsverdrängte Lehrer hatte sich durch Selbststudium in eine Materie eingearbeitet, die ihn zum Zuarbeiter für die Paläobotanik an der Universität Jena gemacht hatte und die ihm als Berater für den in der Sowjetzone notwendig gewordenen Bergbau auf Steinkohle dienlich waren. Seine wissenschaftlichen Kenntnisse erlaubten somit einen Fortbestand des Lebensunterhaltes.

Wenige Jahre später studierte ich an der Universität Tübingen, im damals französisch besetzten Württemberg-Hohenzollern. Allgemeine Geologie konnte man noch bei Georg Wagner, Inhaber einer a.o. Professur am Geologisch-Paläontologischen Institut belegen. Auf den zahlreichen Exkursionen nutzte Wagner ein ganzes von ihm aufgebautes Netz von Experten, meist waren es Lehrer, die sich nebenberuflich zu Sachkennern eines ganz bestimmten geowissenschaftlichen Fachgebietes gemacht hatten. Sie übernahmen dann die Führung vor Ort.

Wagner hatte schon als Gymnasialprofessor an einer Stuttgarter weiterführenden Schule den Deutschen Naturkundeverein geleitet, der in etlichen Ortsgruppen, verteilt über das ganze damalige Reichsgebiet, organisiert war. Hier hatten sich Laien zusammengetan, um naturwissenschaftliches Fachwissen zu sammeln und zu pflegen. Es war klar, dass über das Jahr 1945 hinaus, die Bindung einer thüringischen Ortsgruppe an die Führungspersönlichkeit Wagner - nun in Tübingen - noch stark war.

Nicht nur das erworbene Fachwissen am Universitätsinstitut, sondern auch die hier geschilderten Möglichkeiten einer Nutzung und Weitervermittlung von Bürgerwissen und dessen Mehrung waren Grundlagen meiner Tätigkeiten später in Bielefeld.

Veranstaltungen 2013

- 22.01. AG Amphibien: Infoabend
 09.02. Jahrestreffen Geobotanik
 03.02. Treffen zum 105. Vereinsgeburtstag
 14.02. Prof. Hans-Georg Frede: Ökosystem Erde - Chancen und Gefahren: Wasser - eine gefährdete Ressource
 23.02. Praktischer Naturschutz: Bekämpfung der Späten Traubenkirsche auf den Sennedünen
 03.03.-28.04. Ausstellung namu: Maiglöckchen
 14.03. Ralph Zange: Ökosystem Erde - Chancen und Gefahren: Totholzkäfer im Eichenwald
 16.03. Jahreshauptversammlung
 22.04.-11.11. Gehölz-Bestimmungskurs
 25.04. Robert Lindner M.A.: Ökosystem Erde - Chancen und Gefahren: Das Leben geht weiter - Tokyo nach dem Super-Gau von Fukushima
 ab 26.08. Pilzkurs
 19.10. Fachtagung der Entomologie
 27.10. Jahrestagung
 29.10. Busexkursion zum abendlichen Schlafplatzeinflug der Kraniche
 02.11. Tagung der Ostwestfälischen Ornithologen

Exkursionen

- 13.04. Lutterquellen, Brackwede-Quelle: Quellökologie, Botanik, Zoologie: Wirbellose der Quellen und Bäche
 20.04. Blömkeberg: Botanik sowie Natur- und Kulturerlebnispfad
 11.05. Biohof Brechmann, Stukenbrock: Die Wiesen mit Orchideen und Schachblumen
 08.06. Finkenesch – Finkenrove, Heepen: Ackerwildkräuter auf Bioland-Flächen
 06.07. „Quer durch den Teutoburger Wald“: geologische Aufschlüsse am alten Lehrpfad, Buchenwälder, Blumenwiese
 10.08. Waldinformationszentrum Hammerhof/Wisentgehege Hardehausen:

- Wald, Holz, Situation der Wisente
 07.09. Bielsteinschlucht, Höhlen Kellerloch & Lukenloch, Schlangen, Feldrom: Höhlenbefahrung, Karst im TW, Botanik

Denk mal Baum-Touren

- 07.04. Der geheimnisvolle Pleßwald bei Göttingen, einzigartiger Eibenbestand NW-Deutschland
 05.05. Baumveteranen im Sauerland
 29.09. Der Klassiker: Urwald Sababurg

Große Exkursionen (AG Exkursionen)

- 23.-30.06. Gardasee - Monte Baldo - Südliche Kalkalpen
 17.-24.06. Orkney-Inseln, Schottland
 09.-15.09. Rügen, Hiddensee, Ummanz, Vilm

Vortragsreihe "Biologie und Umwelt"

- 08.01. Joerns Fickel (Leibniz-Institute for Zoo and Wildlife Research): Was machten die Tiere während der Eiszeit?
 09.04. Prof. Dr. Katja Tielbörger (Universität Tübingen): Pflanzen und Klimawandel
 14.05. Dr. Rainer Brämer (Universität Marburg): Jugendreport Natur - Wie weit geht die Naturentfremdung?
 11.06. Prof. Dr. Heike Wägele (Universität Bonn): Meeresschnecken
 09.07. Dr. Wolfgang Beisenherz (Bielefeld): Naturschutz am Tanasee in Äthiopien
 12.11. Prof. Dr. Manfred Niekisch (Zoologischer Garten Frankfurt): Internationaler Naturschutz
 10.12. Dr. Paula Torres (London): Wunsch und Praxis einer nachhaltigen Versorgung mit Heil- und Gewürzpflanzen – Ein Erfahrungsbericht

**Veranstaltungen der Volkssternwarte
Ubbedissen (AG Astronomie)**

- 25.01. Klaus Stoevesandt: Die Entdeckung
der universellen Gravitation - von
Kepler und Laplace
- 08.02. Oliver Schneider: NASA-Mission
Curiosity: Erste Ergebnisse
- 22.02. Björn Kähler: Komet PANSTARRS -
Highlight des Frühlings
- 08.03. Björn Kähler: Der aktuelle
Sternenhimmel
- 16.03. Aktionstag: Deutscher Astronomietag
- 02.-06.04. Führung: Bielefelder Sternstunden
- 13.09. Lennart Ochel: Der aktuelle
Sternenhimmel
- 11.10. Christof Kästel: Die Milchstraße
- 08.11. Björn Kähler: ISON - Ein Jahrhundert-
komet?
- 29.11.-06.12. Beobachtungskoche Komet ISON
- 13.12. Björn Kähler: Der aktuelle
Sternenhimmel

Bericht aus dem Naturkunde-Museum über das Jahr 2013

von Isolde Wrzaidlo, Rosemarie Amelung

1. Allgemeines

„Tatsächlich spiegeln die Naturwissenschaften ja nicht die Natur. Sie zeigen nicht das, was sichtbar ist. Vielmehr zeigen sie das, was unsichtbar bleibt. Sie erklären etwas, das wir sehen – zum Beispiel das Fallen eines Apfels oder die variable Vielfalt der Lebensformen -, durch etwas, das wir nicht sehen, also durch die Schwerkraft der Erde oder die natürliche Selektion der Natur und ihre molekulare Grundlage.“ [...]

„Die Naturwissenschaften bringen im Bereich des Sichtbaren Fenster an, um uns die Möglichkeit zu geben, die Natur in diesem Rahmen zu durchschauen.“

Ernst Peter Fischer, DIE ANDERE BILDUNG

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Bielefelder Naturkunde-Museums folgen diesem Weg, in dem sie für die Besucherinnen und Besucher ein breit gefächertes Spektrum an Ausstellungen und Bildungsangeboten bereithalten, ihnen also einen Rahmen anbieten, um das Unentdeckte zu entdecken, das Unbegreifbare zu verstehen, Zusammenhänge und Verbindungen zu erkennen und in einen Dialog mit den Naturwissenschaften einzutreten. Der Bildungsauftrag wird nicht als reine Wissensvermittlung, sondern entsprechend der Agenda 21 als umfassende Förderung des Menschen verstanden.

31.225 Besuche konnte das namu im Jahre 2013 verzeichnen - für ein Naturkundemuseum dieser Größenordnung eine sehr hohe Besucherzahl. Wie bei fast allen Museumsarten überwog mit über 70 % der Anteil der Einzelbesucher gegenüber den Familien- und Gruppenbesuchern. Damit einhergehend waren über ein Drittel der Besucher Erwachsene.

Fast 70 % der Besucher nahmen an Aktio-

nen und ausgewiesenen Bildungsveranstaltungen teil, was den hohen Stellenwert des Museums als Lernort unterstreicht. Bei den Bildungsveranstaltungen wurde Wert darauf gelegt, dass alle Bevölkerungsgruppen die Möglichkeit zur kulturellen Teilhabe hatten. Die vielfältigen Lebenskulturen, individuellen Prägungen, Hintergründe, Fähigkeiten und Bedürfnisse fanden in der Ausgestaltung Berücksichtigung, so wie es im Kulturentwicklungskonzept für Bielefeld formuliert ist.

Ebenfalls wurde großer Wert auf eine weitreichende Vernetzung zwischen den Bereichen Wissenschaft, Bildung und weiteren Kultureinrichtungen gelegt. Das namu arbeitete 2013 mit über 50 verschiedenen Kooperationspartnern zusammen.



Star-Köchin zu Besuch im namu

Im April 2013 folgte Sarah Wiener, Star-Köchin und engagierte Streiterin für eine Ernährung mit nachhaltig produzierten Lebensmitteln, einer Einladung des Fördervereins. Sie besuchte am 21. April das namu und gestaltete mit dem Förderverein und dem namu einen Gesprächsabend zum Thema „Ernährung und Nachhaltigkeit“ im großen Saal der Ravensberger Spinnerei.

Über 350 Besucherinnen und Besucher erlebten eine engagierte Sarah Wiener, die nicht mit pointierter Kritik an der industriellen Nahrungsmittelproduktion und den

modernen Konsumgewohnheiten sparte. Ein abwechslungsreiches Rahmenprogramm sorgte für eine lebendige Veranstaltung.



2. Wissenschaftliche Sammlungen

„Soll unsere Gesellschaft nicht in Amnesie verfallen, ist stetige Arbeit am Gedächtnis unserer Kultur und damit an den Beständen der Museen unabdingbar!“

Bernd Neumann, MdB

Ein Museum hat zwei besonders wichtige Aufgaben. Die eine ist offensichtlich: das Vermitteln von Wissen an die Öffentlichkeit. Doch woher kommt dieses Wissen, das in Ausstellungen fein säuberlich aufbereitet dem Laien präsentiert wird? Dies verweist auf die zweite Aufgabe, die unbemerkt vom Besucher im Verborgenen erfüllt wird: das Sammeln, Dokumentieren und Bewahren wissenschaftlicher Werte.

In seiner über 100-jährigen Geschichte hat das Naturkunde-Museum Bielefeld eine



Sammlung von rund 500.000 Objekten zusammengetragen. Eine herausragende Rolle spielen die mehr als 30.000 Fossilien und Gesteinsproben aus der Region. Viele dieser Stücke wirken für den Laien unscheinbar, geradezu langweilig. Für Wissenschaftler sind sie aber unschätzbare Kostbarkeiten, denn sie sind Fenster in die Vergangenheit unseres Planeten.

Besonders bedeutsam sind viele Stücke aus der erdgeschichtlichen Sammlung des namu auch deshalb, weil sie unersetzlich sind: Die vielen Tongruben und Steinbrüche der Region sind heute meist verfüllt, renaturiert oder überbaut. Der Wert des Fossilienbestands im namu ist daher in Zahlen überhaupt nicht zu messen. Das Material muss bereitgehalten werden, um Wissenschaftlern für neue Fragestellungen und neu entwickelte Untersuchungsmethoden zur Verfügung zu stehen.



Aktuelle Beispiele aus der Forschung:

- Spezialisierte Wirbeltier-Paläontologen identifizierten den Wirbel eines Stegosaurus im Altbestand der geologischen Sammlung. Es handelt sich dabei um den erst zweiten Nachweis dieser großen Saurierart in Norddeutschland.
- Steinzeitliche Knochen eines Wildrindes, die für eine neuartige Genanalyse an die Universität Köln gegeben wurden.

Alle Kontinente im Angebot

Im Jahre 2013 konnte dank der finanziellen Unterstützung durch den Förderverein die im Dezember 2012 begonnene Katalogisierung der Gesteinssammlung weiter vorangetrieben werden. Bis Jahresende wurden durch die freiberuflichen Mitarbeiter, Herrn Dr. Mark Keiter und Herrn Mihail Dmitriev, rund 1.000 Stücke wissenschaftlich erfasst und katalogisiert. Es ist jetzt schon abzusehen, dass es sich um eine umfangreiche und weltumspannende Sammlung handelt. Alle Kontinente sind durch Gesteinsproben vertreten, darunter Stücke von so exotischen Orten wie den Galäpagos-Inseln, den Osterinseln oder dem Berg Ararat. Schwerpunkt der Sammlung ist aber die geologische Vielfalt des Europäischen Kontinents, insbesondere Deutschlands.

10 Millionen Tierarten auf der Welt

Wissenschaftler schätzen, dass mindestens 10 Millionen Tierarten auf der Erde leben, aber davon erst etwa 2 Millionen wissenschaftlich beschrieben sind. Die Mehrzahl der Tierarten findet sich unter den Insekten. Allein von den Käfern sind mehr als 350.000 Arten bekannt, 100.000 davon in der Paläarktis, dem nicht-tropischen Teil Eurasien und Nordafrikas. Die Belegstücke dieser Artenvielfalt werden in den zoologischen Sammlungen aufbewahrt. Das Bielefelder Naturkunde-Museum ist im

Besitz von über 220.000 Belegexemplaren an paläarktischen Käfern.



150 Millionen zoologischer Exemplare

Die zoologischen Sammlungen in Deutschland sind dezentral auf mehrere Naturkundemuseen und Universitätssammlungen verteilt. Sie beherbergen zusammen rund 150 Millionen zoologische Exemplare. Insbesondere die Laufkäfer (Carabidae) sind außerordentlich empfindlich gegenüber verschiedenen biotischen und abiotischen Umweltfaktoren. Sie reagieren schnell, teils innerhalb weniger Käfergenerationen, auf Veränderungen ihres Lebensraumes und sind daher wichtige Bioindikatoren für Umweltveränderungen.



Die Nutzbarmachung der Datenfülle zoologischer Sammlungen hängt entscheidend von ihrer elektronischen Erfassung in Datenbanken ab. Deshalb haben sich im Jahre 2011 folgende Partner zusammengeschlossen, um im Verbund ihre Sammlungen paläarktischer Käfer zu erschließen:

- Staatliches Naturhistorisches Museum, Braunschweig
- Niedersächsisches Landesmuseum für Natur und Mensch, Oldenburg
- Zoologisches Institut und Museum der Universität Greifswald
- Zoologisches Museum Hamburg
- Naturkunde-Museum Bielefeld

Als Kooperationspartner konnte das Braunschweiger Informatik- und Technologie-Zentrum (BITZ) gewonnen werden. Durch den positiven Bescheid eines gemeinsamen Antrages mit dem Thema „Vernetzung und Erschließung zoologischer Museumssammlungen – am Beispiel der paläarktischen Käfer“ bei der DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) konnte nun mit der Digitalisierung begonnen werden.

Restaurationen und Neuzugänge

Aufgrund fehlender Personalressourcen müssen Präparationsarbeiten extern vergeben werden. Die finanzielle Situation erlaubte im Jahr 2013 lediglich die Überarbeitung von sechs Eulenpräparaten:

- 1 Habichtskauz
- 1 Sperbereule
- 2 Waldohreulen
- 1 Schleiereule
- 1 Sumpfohreule

Einige Neuzugänge zu unseren Sammlungen waren im Jahre 2013 zu verzeichnen (siehe S. 118). Auch hier müssen wegen Personalmangel Abstriche gemacht werden. Große Sammlungen können zurzeit nicht angenommen werden, da die Möglichkeiten des namu, diese sachgerecht zu erfassen und zu lagern begrenzt sind.

3. Bildung und Vermittlung

„Es kommt mir pervers vor, die Wissenschaft nicht zu erklären. Wenn man verliebt ist, will man das der ganzen Welt mitteilen.“

Carl Sagan, Astrophysiker und Autor

Wir sind „verliebt“ und hoch motiviert. Im Bereich Bildung und Vermittlung arbeitet ein engagiertes, qualifiziertes und größtenteils freiberufliches Team. Als Bühne dienen die verschiedenen Ausstellungen im Museum, die Räumlichkeiten in der Verwaltung, das sogenannte Grüne Haus mit Garten an der Sparrenburg sowie die Stationen der Naturhistorischen Zeitreise mit der Bielefelder StadtBahn. Das Team geht mit seinen Themen aber auch in Schulen und Kindertagesstätten.

Kooperationen, Vernetzungen, Drittmittel

Städtische Institutionen, freie Theater, gemeinnützige Vereine oder sozialräumlich verankerte Bündnispartner sind essentieller Bestandteil der Bildungsarbeit. Über 80 % der durchgeführten Veranstaltungen werden durch Bundes-, Landes- oder weitere Drittmittel gefördert: *Kulturstrolche, KulturScouts, KulturAgenten, Bielefelder Kulturwandertage, Cool tour kids, Bielefelder Naturschule* und viele weitere Förderprojekte.

Im Förderantrags-Dschungel wird es immer komplexer, Wege zu finden, um möglichst vielen Schulklassen aus allen Milieus eine Teilhabe an Kultureller Bildung gewährleisten zu können. Die Investition an Zeit und Energie für die Bereitstellung von attraktiven, kostenlosen Angeboten ist jedoch in die umfassende Bildung der Kinder eine gute Investition. So hat es das namu-Team in 2013 geschafft, **850 Bildungsveranstaltungen** durchzuführen: angefangen bei erlebnisorientierten Kindergeburtstagen und Ferienspielen über Führungsgespräche, handlungsorientierte Erkundungsgänge, Workshops bis hin zu Diskussionsrunden, speziellen Angeboten für Menschen mit Demenz oder Theaterprojek-

ten. Abgerundet wurde das Veranstaltungsprogramm durch gemeinsame Vortragsreihen mit der Volkshochschule sowie geologische Exkursionen für Oberstufen und interessierte Bürgerinnen und Bürger.

Grundschul-Highlights

Drei Institutionen - drei Tage - ein Projekt, das Naturwissenschaft, Leseförderung und Sprachkompetenz miteinander verbindet. **„Drei auf einen Streich“** - namu, Stadtbibliothek und Lehrerinnen von Grundschulen entwickelten gemeinsam eine Veranstaltung zum Thema Minerale und Kristalle, die speziell auf die Bedürfnisse der Grundschulen zugeschnitten ist. Seit nunmehr drei Jahren wird das Projekt von der Bielefelder Bürgerstiftung gefördert und konnte 2013 um das Thema *Fossilien erzählen ihre Geschichte* erweitert werden. Während einer abwechslungsreichen dreitägigen Veranstaltung wurde vernetztes Arbeiten angeboten: Recherchen in der Stadtbibliothek, Fossilien suche im Steinbruch, Arbeiten in der geologischen Sammlung.



Mitten drin und ganz nah dran war der Unterricht, den sechs Grundschulklassen je fünf Tage im Freiluftklassenzimmer erlebten. Das vom Land geförderte Projekt **„Natur-Werkstatt Wald“** verband Naturwissenschaft, Sinneserfahrung und Kunst in besonders beeindruckender Weise.



Die Kinder seilten sich zum Basislager mitten im Wald ab. Sie entdeckten Baumarten und kleinste Waldbewohner, schmeckten den Wald in Form von Pflanzentees und malten mit Erdfarben phantasievolle Waldgeister auf die Stämme großer Buchen. Es entstanden teils ausgefeilte bizarre Kunstwerke – „Wächter des Waldes“ – die dem Wald um das Lager herum ein magisches Flair verliehen, vollständig biologisch abbaubar und vergänglich.

Der Abschluss war ein unvergessliches Erlebnis: eine geführte Nachtwanderung im „stockdunklen“ Wald, bei der es durch ein gutes Gemeinschaftsgefühl am Schluss auch keine „Angsthasen“ mehr gab.

Es war die Intensität, die das Projekt so einmalig machte. Die Schülerinnen und Schüler lernten mit Neugier und Freude. Berührungsängste waren schnell verfliegen, angeborener Forschergeist und Kreativität konnten sich eine ganze Woche lang frei entfalten. Ein richtiges Abenteuer, das besonders für „Stadtkinder“ ein großes Erlebnis war und das Leitungsteam mit der Äußerung belohnte: *„Das hat so Spaß gemacht, ich will noch mal!“*

4. Sonderausstellungen 2013

In der Ausstellung **„Locken.Betören.Täuschen.“** ging es in unterschiedlicher Art und Weise um Duft und Aroma, Geruch und Gestank und darum, wie „weitreichend“ Mensch, Pflanze und Tier nicht nur beeinflusst, sondern gerade auch verbunden sind. Der Duft von Zy-

presse und Zeder, Weihrauch und Myrrhe wurde nicht nur in den Tempeln der Griechen und Römer verbrannt, um „per fumum“ – „durch den Rauch“, mit den Göttern ins Gespräch zu kommen. Auch die Räume des namu waren beduftet, um nachempfinden zu können, wie z.B. in Kaufhäusern, Büros oder Schulen versucht wird, durch Düfte die Konzentration zu steigern, den Appetit oder das Kaufverhalten anzuregen, die Verweildauer des Kunden im Geschäft zu verlängern oder per Duftcode den richtigen Partner zu finden. Doch gerade auch die kritische Seite, die „Duftverschmutzung“, war ein präsent Thema.



Eine Hymne an die Liebe? War es das, was die Besucher bewog, dem Duft taufeuchter **Maiglöckchen** zu folgen? - einem Duft, der als frisch und kristallklar – als einer wahren Reise ins Herz der Blüte, beschrieben wird. Oder waren die Erinnerungen an die Großeltern, die eigene Konfirmation oder Heirat der Anlass, sich der faszinierenden Kulturgeschichte dieser Maiblume zu widmen? Auf zahlreichen Veranstaltungen hörten die Besucher spannende Geschichten über die Modepflanze des 19. Jahrhunderts. Doch das Maiglöckchen galt und gilt nicht nur als Symbol des Frühlings und der Fruchtbarkeit, sondern auch als wahres Wundermittel gegen fast alle Krankheiten.



Weltmeister an Schönheit und Geschmack: Die weltweite Vernetzung der Märkte lässt zahlreiche Früchte, die u.a. aus der Mythologie bekannt sind, schon lange nicht mehr als fremdartig erscheinen. Dank eines Sponsors durften nicht nur die Nachbildungen von über 150 **exotischen Früchten** bestaunt, sondern viele unbekannte Früchte auch zum ersten Mal gekostet und „erschnüffelt“ werden.

Die Ausstellung **„Erzähl mir was vom Tod“** war eine ungewöhnliche Einladung für Menschen zwischen 6 und 99 Jahren. Eine Konfrontation mit einem Thema, dem viele in unserer Gesellschaft oft mit Sprachlosigkeit und Angst gegenüberstehen. Außergewöhnlich war auch die Eröffnung in der Neustädter Marienkirche, begleitet durch Orgelwerke von Messiaen und Brahms, gespielt von Rudolf Innig.



Die Ausstellung, die vom ALICE – *Museum für Kinder im FEZ Berlin* produziert wurde und seit 10 Jahren auf Tour in Deutschland und den Nachbarländern ist, besuchten bis Ende 2013 vor allem Erwachsene. Dazu beigetragen hat sicherlich das sehr umfangreiche und breit angelegte Begleitprogramm, unterstützt durch rund 40 beteiligte Institutionen und Partner. Das Programm beinhaltete Besuche des Krematoriums und Begehungen der Friedhöfe ebenso wie Podiumsgespräche zum Thema Tod in den verschiedenen Religionen, Vorträge zur Palliativmedizin und

Trauer in der Familie, diverse Lesungen und Kreativangebote zum Umgang mit Trauer bis hin zu Theaterproduktionen.



„Wenn ich sterbe, fliegt meine Seele in den Himmel und die Knochen kommen ins Museum.“

Eintrag aus dem Gästebuch

Neuzugänge zu den Sammlungen des Naturkunde-Museums Bielefeld 2013/2014

von Mark Keiter, Oerlinghausen

Seit Bestehen des Naturkunde-Museums ist das Sammeln und Bewahren naturwissenschaftlicher Werte eine seiner Kernaufgaben. Da wie bei vielen anderen Museen dieser Größe die finanzielle Situation keine Ankäufe von Stücken mit hohem wissenschaftlichem Wert erlaubt, ist das namu mehr denn je auf Schenkungen angewiesen, um seine Sammlung zu erweitern. Dass solche Schenkungen immer wieder vorkommen, ist erfreulich und spricht für den naturwissenschaftlichen Enthusiasmus vieler Privatleute in der Region.

In diesem Beitrag sollen in knapper Form die wesentlichen geologischen, biologischen und archäologischen Neuzugänge der letzten zwei Jahre aufgelistet werden. Die gestifteten Sammlungen sind von unterschiedlicher Qualität und viele Stücke sind sicherlich von geringem wissenschaftlichen Wert. Doch auch diese stellen einen wertvollen Beitrag dar, insbesondere für die zweite Kernaufgabe des namu: die Bildungs- und Vermittlungsarbeit.

Immer wieder findet sich in den gestifteten Sammlungen aber auch hochwertiges, gründlich bestimmtes Material mit genauen Fundortangaben. Solche Stücke werden in die systematischen Sammlungen des namu übernommen und inventarisiert.

1. Geologie

1.1 Sammlung Hansen

Jan Hansen (Bielefeld) schenkte dem namu eine etwa 100 Stücke umfassende Sammlung selbst gesammelter Minerale und Fossilien sowie einige mit Gesteinen und Mineralen bestückte Souvenirkästen aus verschiedenen deutschen Bergbaugebieten. Die wissen-

schaftliche Bedeutsamkeit der Sammlung ist sicher nicht enorm, ein großer Teil der Stücke wird aber in der Bildungs- und Vermittlungsarbeit gute Dienste leisten. Kuriosum und unter der Kategorie "Künstliche Gesteine" in die petrographische Sammlung aufgenommen: etwa 30 Bruchstücke der Berliner Mauer, direkt nach der Wende von Herrn Hansen selbst geborgen.

1.2 Sammlung Elges

Hannelore Elges aus Bielefeld schenkte dem namu aus dem Nachlass ihres Vaters, Heinrich Elges, eine kleine aber feine Gesteinsammlung. Heinrich Elges war in den 20er und 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts

Betriebsleiter einer Salpetermine bei Pedro de Valdivia in der chilenischen Atacama-Wüste (Abb. 1a und b). Die Sammlung besteht neben einigen Salpeterproben vor allem aus etwa 20 verschiedenen, teils seltenen Kupfererz-Mineralen, die er bei einem Besuch in der nahe gelegenen Chuquicamata-Kupfermine gesammelt hatte (Abb. 1c).

Des Weiteren befinden sich in der Sammlung sieben aus Feuerstein gearbeitete Speer- und Pfeilspitzen der dort heimischen Mapuche-Indios. Es ist nicht mehr bekannt, ob die Pfeilspitzen in den 1930er Jahren noch in Gebrauch waren oder ob es sich um Lesefunde aus der Wüste handelt. Das tut der Schönheit der fein gearbeiteten Stücke jedoch keinen Abbruch. Sie wurden in die archäologische Sammlung eingegliedert.

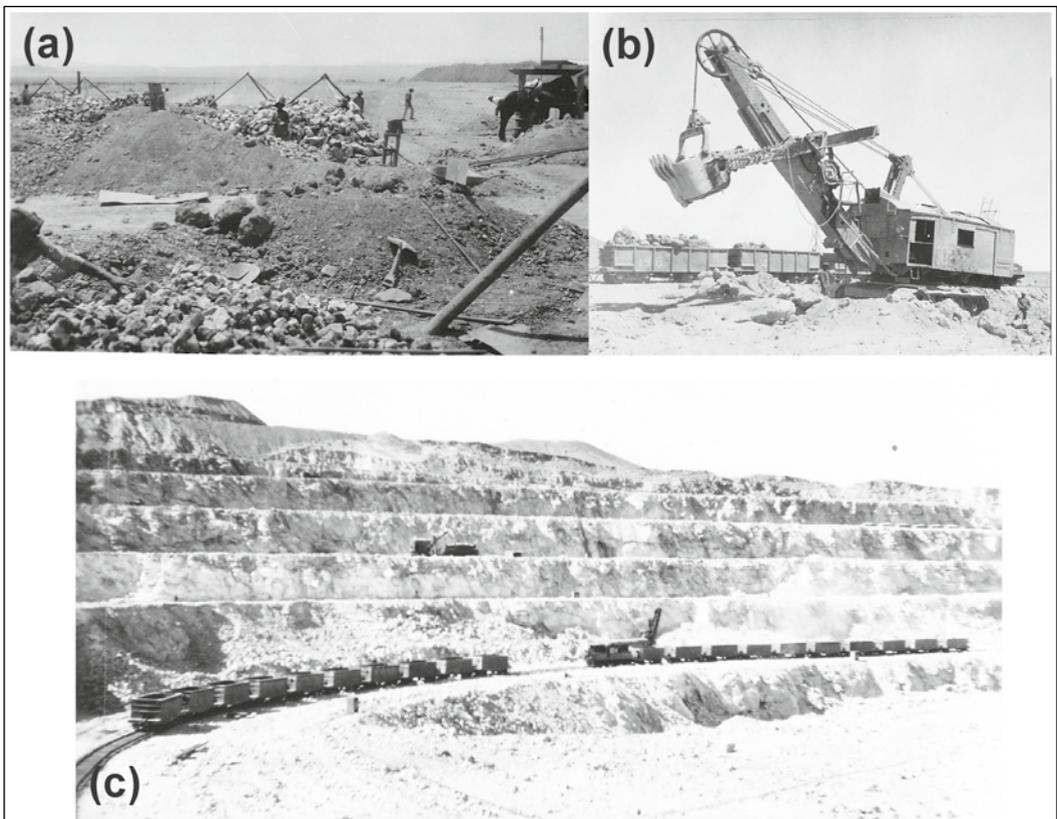


Abb. 1: (a) und (b) Salpetergewinnung in der Atacama-Wüste Anfang der 1930er Jahre. (c) Kupfertagebau Chuquicamata, Chile. Fotos: Heinrich Elges, September 1931.

1.3 Sammlung Breckle

Eines der Highlights unter den Neuzugängen ist sicherlich die geologische Sammlung von Fördervereinsmitglied Prof. Dr. Siegmund-Walter Breckle. Teile der Sammlung des emeritierten Ökologie-Professors der Universität Bielefeld waren bereits vor einiger Zeit in den Besitz des namu gelangt, als die geologische Sammlung der Universität übernommen wurde.

Siegmund Breckle schenkte dem Museum jetzt seine etwa 400 Stücke umfassende Privatsammlung. Die Sammlung ist weltumspannend; sie enthält petrographische, mineralogische und paläontologische Stücke, teils von so exotischen Orten wie Afghanistan (Abb. 2) oder dem Aralsee (Kasachstan/Usbekistan). Auch einige biologische Objekte sind vertreten, wie zum Beispiel Olivenholz aus Israel und Früchte von Silberbaumgewächsen, die ausschließlich in Australien vorkommen.



Abb. 2: Granatkristalle in schön ausgebildeter Rhombendodekaeder-Form, Panschirtal, Hindukusch (Afghanistan). Sammlung Breckle.

Besonders wertvoll ist diese Sammlung nicht nur wegen ihrer hohen Dichte an exotischen Fundstellen, sondern vor allem deshalb, weil die Stücke gewissenhaft bestimmt sind und für nahezu alle Proben verlässliche Fundortangaben dokumentiert sind. Zurzeit (August 2014) findet die Vorsortierung statt. Es spricht alles dafür, dass der Löwenanteil der Stücke mehr als würdig ist, in das Inventar des namu aufgenommen zu werden und dort einige Lücken auf der Landkarte schließen werden.

1.4 "Muscheln nach westfälischer Art"

Nicht unerwähnt bleiben darf eine Massenansammlung von Schalen der jurassischen Muschel *Gryphaea arcuata* (Abb. 3). Das Stück ist Teil der umfangreichen Funde, die 2012 während des Neubaus eines Regenrückhaltebeckens an der Petristraße gemacht wurden. Finder Sönke Simonsen übergab das von ihm selbst kunstvoll präparierte Stück Anfang 2013 dem namu. Ein Bericht über die Bergung und aufwendige Präparation dieses und weiterer Funde aus der Petristraße kann in diesem Band nachgelesen werden (SIMONSEN & SCHUBERT, 2014).



Abb. 3: *Gryphaea arcuata*, Petristraße, Bielefeld. Maße der Platte: 20 x 13 cm. Stiftung von Sönke Simonsen.

2. Biologie

2.1 Sammlung Schnieder

Im Januar 2014 schenkte Elisabeth Schnieder (Brackwede) dem Museum die umfangreiche Sammlung biologischer Dünnschnittpräparate ihres Vaters. Dr. Ernst Schnieder (1929-2010), promovierter Biologe, war Studiendirektor am Gymnasium Brackwede und hat sich beginnend in den 1950er Jahren bis kurz vor seinem Tod eingehend mit der Mikroskopie biologischer Präparate befasst. Die Sammlung umfasst botanische, zoologische und humanbiologische Dünnschnitte von hervorragender Qualität. Bisher fand nur eine grobe Vorsortierung statt; die Gesamtzahl der Präparate dürfte sich auf mindestens einige Tausend belaufen.

2.2 Sammlung Wagner

Weiteren Zuwachs bekam ebenfalls die bereits umfangreiche Insektensammlung. Michael Wagner (Paderborn) stiftete im Oktober 2013 eine 60 Kästen umfassende Schmetterlingssammlung. Die Sammlung besteht jeweils etwa zur Hälfte aus Tagfaltern und Schwärmern.

3. Archäologie

3.1 Sammlung Zutz

Vereinsmitglied Heinz-Dieter Zutz schenkte 2013 seine umfangreiche Steinzeitsammlung dem namu. Sie umfasst etwa 10.000 Artefakte, die er in 25 Jahren zusammengetragen hat (Abb. 4). Dabei handelt es sich um Oberflächenfunde mit genau dokumentierten Fundplätzen - besonders wichtig für wissenschaftliche Auswertungen. Die Fundstücke gehören hauptsächlich in die Alt-, Mittel- und Jungsteinzeit, wobei die Mittelsteinzeit besonders häufig vertreten ist. Darunter sind auch 118 Mikrolithen.

Die meisten Fundplätze liegen zu beiden Seiten des Teutoburger Waldes zwischen Borgholzhausen und Oerlinghausen. Die Sammlung Zutz ist somit eine hervorragende Ergänzung zu der bereits im namu vorhandenen regionalen Sammlung, die ebenfalls diesen geografischen Schwerpunkt hat. Die alte Sammlung des Naturkunde-Museums hat Herr Zutz während seiner ehrenamtlichen Tätigkeit im Hause bereits nach dem in der Archäologie üblichen Schema geordnet. Sie wird nun durch seine Fundstücke ergänzt.



Abb. 4: Feuersteinpfeilspitzen aus verschiedenen Epochen. (a): späte Jungsteinzeit (Dornberg). (b): frühe Bronzezeit (Blömkeberg, Quelle). Länge der Pfeilspitzen: je ca. 25mm. Sammlung Zutz.

4. Weitere Zugänge zu den Sammlungen: Einzelobjekte

- Luchs „Volker“. Das Tier starb 2013 im Tierpark Olderdissen in Bielefeld. Mit Hilfe von Spendengeldern konnte die Präparation des Luchses durch Carsten Grobek (Auetal) in Auftrag gegeben werden. Die stattliche Raubkatze (Abb. 5) wird demnächst in der Dauerausstellung "ausSterben - überLeben" zu sehen sein.



Abb. 5: Luchs „Volker“, präpariert von Carsten Grobek und bereit, in die Dauerausstellung einzuziehen.

- 2 Karettschildkröten. Die Präparate der unter Artenschutz stehenden Tiere wurden vom Zoll bei einem illegalen Einfuhrversuch beschlagnahmt und jetzt dem namu übergeben.

- 1 Feuersteinbeil, geschenkt von Dietrich Lange (Bielefeld)

Allen Stiftern sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Es bleibt zu hoffen, dass auch weiterhin naturwissenschaftlich interessierte Bürger auf diese Weise das Naturkunde-Museum unterstützen. Abschließend hier noch ein Aufruf an alle botanisch und/oder zoologisch versierten Leser: das namu braucht Unterstützung, um die Erfassung der Sammlung Schnieder zu beschleunigen. Die finanzielle und personelle Situation lässt zurzeit nur eine grobe Vorsortierung zu - fachkundige ehrenamtliche Hilfe bei der Inventarisierung der Dünnschnittprä-

parate wäre höchst willkommen. Interessierte melden sich bitte bei Sabine Palm (sabine.palm@bielefeld.de).

5. Literatur

SIMONSEN, S. & SCHUBERT, S. (2014): Fossilien aus dem Sinemurium (Unterer Jura) einer Baumaßnahme an der Petristraße (Bielefeld).
- Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend e.V. **52**, 12

Bericht der Vorsitzenden über das Jahr 2013

Jahreshauptversammlung 2013

Am Samstag, den 16.03.2013 fand im Café Regenbogen im Haus Ubbedissen, Wietkamp 9, 33699 Bielefeld, die Jahreshauptversammlung des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend e.V. statt. Turnusgemäß standen Wahlen der Kassenprüfer an. Für diesen Posten stellte sich Wolfgang Gebert zur Wiederwahl und zusätzlich bot Petra Schwenk ihre Unterstützung an. Beide wurden einstimmig gewählt.

Im Bericht der Vorsitzenden ging es um die aktuelle Situation des Vereins und der Arbeitsgemeinschaften. Problematisch wurde vor allem der Rückgang der Arbeitsgemeinschaften gesehen, aber auch, dass viele Gruppen aus insgesamt nur noch sehr wenigen aktiven Personen bestehen. Hierzu passt die sinkende Mitgliederzahl, die nicht nur Auswirkungen auf die Finanzkraft des Vereins hat, sondern wodurch auch die Durchführungen mancher Arbeiten schwieriger werden (personelle Besetzung von Bestimmungskursen oder Exkursionen). Auch die Wahrnehmung des Vereins in der allgemeinen Öffentlichkeit hat sich leider verschlechtert und viele Bielefelder kennen unseren Verein nicht mehr. Hierzu trägt bei, dass es immer schwieriger wird, Artikel in der lokalen Presse zu veröffentlichen oder Veranstaltungen anzukündigen. Auf der anderen Seite ist der Verein bei „Insidern“, z.B. Umweltbehörden, den regionalen Biologischen Stationen sowie befreundeten Naturschutzvereinen nach wie vor gut angesehen und seine Meinung gefragt. Wegen der Außenwirkung muss sich der Verein aber stärker um Mitgliederwerbung, vor allem auch bei Kindern und Jugendlichen kümmern und es sollten neue Wege erschlossen werden, wie das verstärkte Nutzen vom Internet oder auch von sozialen Diensten wie facebook. Auch die Geselligkeit sollte eine größere Rolle

spielen, da für viele jüngere Mitglieder die Gemeinschaft mehr im Fokus steht als die wissenschaftlichen Tätigkeiten. Ein erster Schritt in diese Richtung sind die gut angenommenen Bestimmungskurse sowie Monatsexkursionen, die sich auch an naturkundlich Interessierte richten, die (vielleicht noch) nicht wissenschaftlich arbeiten möchten.

Zum Abschluss des Vorsitzendenberichts wurde der vier verstorbenen Mitglieder Dr. Ernst Möller, Rolf Eickmeyer, Fritz Biegler-König sowie Prof. Dr. Heinz-Gerhard Heydenreich gedacht.

Nachfolgend trug Prof. Dr. Peter Finke seinen Bericht zum Beirat vor, der im Vereinsbericht nachzulesen ist. Er schlug für die Arbeit des Beirats vier neue Kandidaten vor: Dr. Inge Schulze, Jörg Neumann, Monika Waldhelm, Dr. Wolfram Liebold. Zur Wahl für das Kalenderjahr standen nur die ersten beiden Kandidaten zur Verfügung, die letzten beiden sollten 2014 gewählt werden. Alle Versammlungsteilnehmer stimmten einstimmig für die Aufnahme von Dr. Inge Schulze und Jörg Neumann in den Beirat.

Es folgte ein vom Schatzmeister ausgearbeiteter Antrag zu einer Satzungsänderung, der vom Schatzmeister erläutert und den anwesenden Mitgliedern zur notwendigen Abstimmung vorgestellt wurde:

bisherige Formulierung	neue Formulierung
§ 6 Abs. 3:	
(letzter Satz) Die Vorstandsmitglieder gemäß 2 a) bis d) bilden den geschäftsführenden Vorstand.	(zusätzlich) Auf Beschluß des geschäftsführenden Vorstands können die Vorstandsmitglieder jeweils eine Vergütung bis zum Höchstbetrag nach § 3 Abs. 26a ESiG (sog. Ehrenamtsfreibetrag) erhalten. Hiervon unberührt bleibt ein ggf. zusätzlicher Auslagenersatz für tatsächlich entstandene Aufwendungen. Diese sind im Einzelnen nachzuweisen.

Der Antrag zur Satzungsänderung wurde äußerst lebhaft diskutiert. Eine Gefahr wurde vor allem darin gesehen, dass zukünftig bis zu 2500 Euro jährlich an die Vorstandsmitglieder ausgeschüttet werden könnten und sich dies der Verein nicht leisten kann. Der Vorstand wurde daher um seine Einschätzung gebeten, wie viele Zahlungen künftig an den Vorstand erfolgen werden. Hierzu konnte der Vorstand allerdings keine Stellungnahme abgeben, da er selber nicht wissen kann, ob und wer als möglicher Berechtigter diese Möglichkeit in Anspruch nehmen würde. Bei der abschließenden Abstimmung zum vorliegenden Antrag entfielen unter allen Versammlungsteilnehmern 0 Stimmen für die Änderung, 12 Stimmen waren dagegen und 11 enthielten sich. Die Satzung wurde daraufhin nicht geändert.

Zum Ende des 1. Teils der Jahreshauptversammlung wurde von allen Teilnehmern einstimmig beschlossen, die Mitgliedsbeiträge für das 2014 unverändert bestehen zu lassen. Ferner wurde die Arbeit der Geschäftsstelle, insbesondere die der Bundesfreiwilligen-Dienstler, vorgestellt.

Nach der Pause trug Egbert Worms einen Bericht zur aktuellen Entwicklung des Nationalparks Teutoburger Wald vor.

Im Anschluss der Versammlung konnte die Volkssternwarte Ubbedissen der AG Astronomie besichtigt werden, die zum Tag der Astronomie einen Tag der offenen Tür anboten.

Jahrestagung 2013

Die Jahrestagung des Naturwissenschaftlichen Vereins wurde am 27.10.2013 im Murnau-Saal der Volkshochschule Bielefeld bei reger Beteiligung durchgeführt.

Nach der Begrüßung durch die Vorsitzende Claudia Quirini-Jürgens wurden fünf sehr interessante reich bebilderte Vorträge zu folgenden Themen gehalten:

1. *Prof. Dr. Heinz Schürmann* (Bielefeld): **Rügen,**

Vilm und Hiddensee - Bericht über die Ostseereise vom 9.9.-15.9.2013 der AG Exkursionen des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld unter der Leitung von Mathias Wennemann (Dipl.-Biologe) und Prof. Dr. Heinz Schürmann (Geograph)

2. *Prof. Dr. Peter Finke* (Bielefeld): **Die professionelle und die lebensnahe Wissenschaft. Über Expeditionen, Apfelbäume, Häuser und Pyramiden.**
3. *Frank Püchel-Wieling* (Bielefeld): **Vorstellung des neuen Brutvogelatlas NRW**
4. *Claudia Quirini-Jürgens* (Bielefeld): **Aktuelles Projekt "Florenkartierung NRW"**
5. *Dr. Michael von Tschirnhaus* (Bielefeld): **Die Welt der Minierfliegen - Biologie und Ökologie von Pflanzenparasiten**
6. *Wolfgang Lippek* (Lage): **Drei vorgeschichtliche astronomische Anlagen im Bereich Lippe-Detmold.** Geheimnis Externsteine – Entdeckungen zu den Lichthöfen von Sonne und Mond.

Botanischer Bestimmungskurs

Im Sommerhalbjahr 2013 fand wieder ein Fortgeschrittenenkurs im namu statt, diesmal geleitet von Petra Schwenk und Carsten Vogelsang. Viele der etwa 15 Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren „alte Bekannte“, also schon seit mehreren Jahren dabei.

Das Kursprogramm bestand wie in den Vorjahren aus Theorie/Bestimmungsübungen und Exkursionen, zum Teil auch zu weiter entfernten Zielen (Liebenau/Nordhessen und Warburg). Einige wenige Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind inzwischen auch in der Geobotanischen AG aktiv und wirken bei der aktuellen Kartierung der Rote-Liste-Arten in NRW mit.

Ein Botanik-Grundkurs im Biologiezentrum Bustedt (Hiddenhausen), wie er 2011 und 2012 stattgefunden hatte, kam 2013 leider nicht zustande, soll aber 2014 noch einmal angeboten werden.

Gehölz-Bestimmungskurs



Gehölz-Bestimmungskurs
Bäume & Sträucher im Jahresverlauf
 Blüten - Blätter - Früchte - Borke - Holz
 Anfänger und Fortgeschrittene erhalten eine Einführung in die Gehölzkunde und erfahren viel Wissenswertes um die größten Geschöpfe der Erde!

12 Termine - Seminare und Exkursionen
Termine Montag, jeweils 17-20 Uhr:
 Frühjahr 22.4. 🌿 29.4. 🌿 6.5. 🌿 13.5.
 Sommer 17.6. 🌿 1.7. 🌿 8.7. 🌿 15.7.
 Herbst 23.9. 🌿 7.10. 🌿 14.10. 🌿 11.11.
Seminare Ort: Adenauerplatz 2, Bielefeld

Veranstalter: Gärtnermeister Thomas König
 & Diplom-Biologe Mathias Wennemann

Am Gehölz-Bestimmungskurs nahmen 10 Teilnehmer teil. Auf den Exkursionen wurden Bielefelder Wälder (z.B. Waterbör) und Parks besucht (z.B. Nordpark) und die Teilnehmer erhielten eine Übersicht aller in Deutschland heimischen Gehölze (einschließlich Zwergsträucher). Auch verschiedenste Vermehrungsmethoden wurden von Thomas König eingehend vorgestellt.

Monatsexkursionen

Auch 2013 fanden wieder regelmäßige Monatsexkursionen mit überwiegend guter Beteiligung statt:

24.3. Jakobsberg Asemissen: Leberblümchen und Frühblüher. Die Exkursion fiel leider in den Schnee, also aus.

13.04. Lutterquellen, Brackwede-Quelle: Quellökologie, Botanik, Zoologie: Wirbellose der Quellen Bäche (Jürgen Wächter & Mathias Wennemann)

20.04. Blömkeberg - einer von Bielefelds schönsten Frühblüherbergen: Botanik sowie Natur- und Erlebnispfad (Peter Kulbrock & Claudia Quirini-Jürgens)

11.05. Wisentgehege Biohof Brechmann, Stukenbrock, 2. Teil: Die Wiesen mit Orchi-

deen und Schachblumen (Gerhard Brechmann & Petra Schwenk, 25 Teilnehmer/innen)

08.06. Finkenesch – Finkenhove, Heepen: Ackerwildkräuter auf Bioland-Flächen in Bielefeld-Heepen (Claudia Quirini-Jürgens & Ulrike Letschert)

06.07. Quer durch den Teutoburger Wald: geologische Aufschlüsse am alten Lehrpfad, Buchenwälder, Blumenwiese (Claudia Quirini-Jürgens in Kooperation mit der Biologischen Station Gütersloh/Bielefeld)

10.08. Waldinformationszentrum Hammerhof/Wisentgehege Hardehausen: Wald, Holz, Situation der Wisente (Ilka Brust & Mathias Wennemann)

14.09. Bielsteinschlucht, Kellerloch, Lukenloch, Schlangen, Feldrom: Höhlenbefahrung, Karst im Teutoburger Wald (Dr. Hans Sibbert)

Dünen-Freistellungen durch die AG Praktischer Naturschutz

Wie in den Vorjahren arbeitete 2013 die AG Praktischer Naturschutz unter der Leitung von Ralf Fehring und Mathias Wennemann an ausgewählten städtischen Biotopen (Binnendüne am Wahlbrink in Senne, Binnendüne am Stadion in Sennestadt) weiter. Ziel der AG war es, die ausgewählten Flächen in Abstimmung mit Eigentümern und Behörden durch praktische Maßnahmen im Sinne des Naturschutzes aufzuwerten und dazu beizutragen, dass sich eine naturnahe Bewaldung entwickeln kann.

Hauptaugenmerk galt der Bekämpfung der Traubenkirsche auf den Bielefelder Binnendünen im Bereich der „Wahlbrink-Düne“ in Bielefeld-Senne. Nachdem in den Jahren zuvor mit verschiedenen Methoden versucht worden war, der Traubenkirsche Herr zu werden, wurde auf die von unserem Mitglied Gerd Brechmann entwickelten Methode des „Ringelns“ umgestellt, bei der die Rinde der Traubenkirsche in 20 cm Breite rund um den Stamm entfernt wird. Ziel ist es, den Rückfluss der Nährstoffe in die Wurzeln zu unterbinden

und damit den Baum innerhalb einer Witterungsperiode zum Absterben zu bringen. Bei diesen Aktionen wurden auch andere Neophyten, wie die Schneebeere und weitere standortfremde Pflanzen entfernt. An den Terminen am 23.02., 12.10., 02.11. und 28.12.2013 waren jeweils ca. 20 Personen anwesend, am 02.11.2013 erfreulicherweise auch eine Klasse aus der Laborschule Bielefeld. Hauptziel ist es, in den Jahren bis 2015 eine traubenkirschenfreie Schneise zwischen Flugplatz Bielefeld und der Düne am Wahlbrink zu etablieren. 2013 nahm dieses Ziel langsam Gestalt an.

Außerdem wurde am 25.05.2013 auf einer in Kammnähe des Spiegelsbergs gelegenen Fläche Drüsiges Springkraut entfernt, eine aus Asien eingeführten Pflanze, die sich großflächig im Teutoburger Wald ausbreitet. An dieser Aktion nahmen 7 Teilnehmer teil.

Eine weitere Aktion im Teutoburger Wald wurde an 2 Terminen im März 2013 im Sundernwäldchen in Borgholzhausen durchgeführt, bei der Gehölzschnitt und Müll entfernt wurden. Hierbei wirkten 5 Aktive mit.

Erfreulich war die Unterstützung dieser Naturschutzmaßnahmen durch Landesmittel, so dass für die Aktionen ab Dezember 2013 zusätzlich über eine Motorsense und Schweizer Gerteln verfügt werden konnte. Ebenso war es hilfreich, dass der Forstbetrieb und der Umweltbetrieb Bielefeld sich, vermittelt über den Bezirksamtsleiter Senne und Sennestadt, Herrn Grabe, um die Beseitigung der abgeschnittenen Bäume und des Grünschnitts kümmerten.

Allen Förderern gilt an dieser Stelle der ausdrückliche Dank des Naturwissenschaftlichen Vereins.

Denk mal Baum - Exkursionen

Wie in den Vorjahren fanden auch 2013 wieder Denk mal Baum-Touren statt, ein Projekt des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und des BUND mit den Veranstaltern Mathias Wennemann, Sven Christeleit und Jens Korff und mit Unterstützung von Heike

Nikolayczyk. Einige Teilnehmer reisten für diese Touren sogar aus dem Ruhrgebiet an!

07.04. 2013: Tagestour zum geheimnisvollen Plessewald bei Göttingen, ein einzigartiger Eibenbestand NW-Deutschland.

Es nahmen 51 Teilnehmer teil. Der Bus war am Tourtag vollständig belegt, sogar noch ein PKW fuhr hinterher.

Folgende Bäume wurden besucht:

- Die Burglinde in Blomberg (700 Jahre, 6,50 m Umfang)
- Die hohle Linde im Oberdorf bei Nieheim
- Die 500jährige Eichenallee beim Gut Holzhausen
- Der geheimnisvolle Plessewald bei Bovennden (800 Eiben, bis 220 Jahre, bis 2 m Umfang)

Der Plessewald ist artenreich an Bäumen, u.a. mit Bergulmen und großen Elsbeeren. Die Wege waren noch verschneit, der Eibenwald wirkte dadurch noch urtümlicher. Zum Mittagessen wurde in die gemütliche Burgschänke der Plesseburg eingekehrt, unterstützt wurde die Fahrt aber auch wie gewohnt mit Backwaren der Bäckerei Christoph Kaupmann aus Senne. Ein herzliches Dankeschön dafür!

05.05.2013: Tagestour zu den Baumvertanen im Sauerland

Bei der Busfahrt in einem Doppeldeckerbus mit Panoramascheibe fuhren 54 Teilnehmer mit.

Folgende Bäume wurden besucht:

- Die schöne Linde bei Erwitte (500 Jahre, 7,75 m Umfang)
- Die Trauben-Eiche im Arnberger Eichholz (400-500 Jahre, über 5 m Umfang)
- Walnuss im Kloster Oelinghausen (120-150 Jahre, über 4 m Umfang)
- Gerichtslinde in Neuenrade (900 Jahre, über 5 m Umfang)
- Tausendjährige Eiche bei Hüinghausen (600-800 Jahre, über 8 m Umfang)
- Thinglinde neben der Auerochswaide Stilleking (600 Jahre, fast 9m Umfang)

Diesmal wurde das Mittagessen als ein

Picknick in Selbstversorgung durchgeführt, unterstützt wurde die Fahrt aber auch wie gewohnt mit Backwaren der Bäckerei Christoph Kaupmann aus Senne. Ein herzliches Dankeschön dafür!

29.09.2013: Tagestour zum Klassiker: Urwald Sababurg, Jubiläumsfahrt im Grimm-Jahr

Es gab 105 Anwärter! auf die 49 Plätze im Bus und der Bus war am Tourtag vollständig belegt.

Folgende Bäume wurden außer dem Urwald Sababurg besucht:

- die Zwölf-Apostel-Linde bei Gehrden (400-600 Jahre alt; 9,8 m Umfang)
- ein Berg-Ahorn in Gehrden und ein Spitz--Ahorn in Peckelsheim
- die alte Eichenallee beim Gut Beberbeck
- die dicke Margarethen, knorrige Huteeiche bei Beberbeck (360-600 Jahre alt; bis 9,6 m)

Untermalt wurde die Reise ins deutsche Märchenland mit Texten aus dem Leben und Werk der Brüder Grimm und zum Abschluss wurde das Cafe im Dornröschenschloss Sababurg aufgesucht.

Große Exkursionen

Alpenexkursion Italien - Monte Baldo & Gardasee vom 23.-30. Juni 2013

Ein Mix alpiner und mediterraner Flora & Fauna unter Leitung von Christoph Radke und Mathias Wennemann mit 14 Teilnehmern und einer Übernachtung im Öko Hotel Zanella.

Randnotiz: *Der Hotelier Zanella konnte sich noch lebhaft an das Ehepaar Sonneborn und die Exkursion unseres Vereins von 1991 erinnern und zeigte begeistert den Bericht dieser Exkursion, den er in seiner Fachbibliothek neben Universitätsberichten aufbewahrt!*

Folgende Ziele wurden angesteuert:

- Besuch des Naturschutzgebiet Bes-Corna Piana
- Besuch der Gipfelregion des Monte Baldo (Anfahrt mit Seilbahn)

- Schiffsfahrt nach Limone, Besuch des Tals westlich von Limone
- Anstieg auf den Monte Brione
- Besuch der Burg von Malchesine
- Besuch des kürzesten Flusses der Welt mit der gewaltigen Karstquelle
- Besuch von Sirmione, mediterrane Flora

Folgende Vegetationseinheiten wurden besucht: Olivenhaine, Steineichenbestände, voralpiner Buschwald, Erosionstäler, Schluchten, Feldwände, Gletschertöpfe östlich Riva mit Vorkommen der Gelbbauchunke, Flusstal-landschaft des Sarca, Mähwiesen, montane Buchenwälder, alpine Flora der Gipfelregion

Vierinseltour vom 9.-15. September 2013 (zugleich 1. große Denk mal Baum-Tour)

Ostseeinseln Rügen, Hiddensee, Ummanz & Urwald Vilm und Rieseneichen im Ivenacker unter Leitung von Prof. Dr. Heinz Schürmann (Geograph) und Mathias Wennemann mit 25 Teilnehmern.

Themen: Forst - Flora, Fauna (Kraniche), Küstenmorphologie, Kunst und Kulturgeschichte, Wandern, eine perfekte Ergänzung von Kultur und Natur, jeden Tag ein Baumveteran

- Besuch des größten Baumes Europas (Rauminhalt) im Ivenacker Forst
 - Hudeeichen von Ulrichshusen
 - Flatterulme und malerische Stieleiche am Flachen See
 - Friedhofslinde von Reinberg
 - der Urwald der Insel Vilm
 - der Park von Putbus mit seinem altem Baumbestand
- dazu:
- Nationalpark Jasmund - die Kreidefelsen, Bachtäler mit Kalksinter und Riesenschachtelhalmbeständen
 - Besuch verschiedener Hünengräber und Erklärung von Bedeutung und Errichtung
- Anfahrt über die deutsche Alleestraße, Vortrag über Geschichte der Alleen. Besuch historischer Kirchen und Ortschaften auf Rügen. Besuch der Insel Hiddensee. Besuch Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft, Einflug der Kraniche, Beobachtung mit dem Spektiv.
- Über diese Reise könnte man laut der Ver-

anstalter viel erzählen! Auf jeden Fall gibt es viele Gründe, selber einmal mitzufahren!

Ausblick

Wie der Vorsitzendenbericht zum Jahr 2013 zeigt, gibt es positive und weniger positive Tendenzen im Verein. Wichtiges Ziel des Vereins muss sein, in der Öffentlichkeit wieder mehr wahrgenommen zu werden, dabei aber bewährte Kooperationen, u.a. mit namu, Umweltamt und befreundeten Vereinen sowie auch die wissenschaftlichen Tätigkeiten nicht zu vernachlässigen. Unsere Bestimmungskurse, Monatsexkursionen, großen Fahrten sowie auch die Verbesserung unseres Internetauftrittes und langfristig auch der Einstieg in soziale Netzwerke werden hoffentlich die erhofften Ergebnisse bringen. Neue Mitglieder, die vor allem aus den Bestimmungskursen zu uns stoßen und teils bereits erste eigene Aktivitäten zeigen (u.a. bei Monatsexkursionen), geben aber Anlass zu vorsichtigem Optimismus.

Die Vorsitzenden bedanken sich bei allen Aktiven im Naturwissenschaftlichen Verein, ohne deren Engagement keine Vereinsarbeit denkbar wäre.

Claudia Quirini-Jürgens, Mathias Wennemann mit Unterstützung von Ralf Fehring, Carsten Vogelsang, Petra Schwenk und Ulrike Letschert.

Bericht des Beiratsvorsitzenden über das Vereinsjahr 2013/14

von Peter Finke

1. Einleitende Bemerkungen
2. Besprechung mit dem Vorsitzenden Mathias Wennemann
3. Beiratssitzung
4. Buch „Citizen Science“

1. Einleitende Bemerkungen

Ich habe bereits früher darauf hingewiesen, dass der Beirat nicht nur an Sitzungen gemessen werden darf, sondern sich aus verschiedenen Gründen eine andere Arbeitsweise bewährt hat, nämlich neben solchen Sitzungen die beratende Tätigkeit der einzelnen Beiratsmitglieder zu sehen. Sie kann sich auf verschiedene aktuelle und auf Langzeithemen beziehen und die Kompetenzen der einzelnen Beiratsmitglieder unterschiedlich nutzen, je nach Problemkonstellation oder Handlungsmöglichkeiten der Einzelpersonen. Auch in diesem Vereinsjahr sind verschiedene Beiratsmitglieder in unterschiedlichen Kontexten angesprochen worden und haben versucht, ihre Beziehungen oder Ideen in konkreten Fragen zum Nutzen des Vereins einzubringen. Daneben möchte ich die drei folgenden Punkte hervorheben, die das Beiratsjahr geprägt haben.

2. Besprechung des Beiratsvorsitzenden mit M. Wennemann

Neben vielen Gesprächen mit der Vereinsvorsitzenden Claudia Quirini kam es am 18. April 2013 zu einer schon länger geplanten ausführlichen Besprechung zur Situation des Vereins mit Mathias Wennemann, die insbesondere dieser gewünscht hatte. Wir haben dabei versucht, positive und negative Aspekte zu sammeln und Handlungsmöglichkeiten

für die Zukunft zu diskutieren. Dabei haben Ideen von Herrn Wennemann eine große Rolle gespielt, wie man den Aufgabenbereich des Vereins erweitern und an heute stärker nachgefragte Themen anpassen könnte. Zum Beispiel konnte Herr Wennemann auf die erfolgreichen Pflanzenbestimmungskurse verweisen, die zuvor lange Zeit nicht mehr angeboten worden waren; eine weitere seiner Ideen bezog sich auf die Naturphilosophie, die er auch gern als Themenfeld, das neue Interessenten gewinnen lassen könnte, aufgreifen möchte. Auch ich habe solche Vorschläge gemacht, zum Beispiel die Tatsache zu nutzen, dass wir heute die meisten Menschen in der Stadt ansprechen müssen, wo kulturelle und ökonomische Werte eine große Rolle spielen und das Interesse an Natur in den Hintergrund drängen. Man müsste, so meine Idee, diese Menschen dort abholen, wo sie sind, ihre Wert- und Zielvorstellungen aufgreifen und sie dabei darauf hinführen, dass auch hierfür eine möglichst intakte Natur als Lebensgrundlage unverzichtbar ist.

Am Schluss dieser Besprechung wurde vereinbart, dass es eine Beiratssitzung geben solle, auf der – dies war der entschiedene Wunsch von Herrn Wennemann – die Beiratsmitglieder sich auf die Kritik dessen konzentrieren sollten, was sie am Verein gegenwärtig nicht gut finden. Mein Hinweis, dass man vielleicht doch Positives und Negatives mischen sollte, wurde mit dem Hinweis beantwortet, dass eine weitere Sitzung dann die positiven Entwicklungsideen zusammenfassen sollte.

3. Beiratssitzung

Die anvisierte Beiratssitzung fand dann am 19. Juni im Grünen Haus statt; erstmals war übrigens als neu hinzugewählte Beirätin auch Frau Dr. Inge Schulze anwesend.

Die Mitglieder hatten sich ausnahmslos im Sinne der Einladung gut vorbereitet und trugen der Reihe nach je ein bis drei Punkte vor, die sie besonders verbesserungswürdig

fanden. Ich nenne hier stichwortartig die Hauptthemen in alphabetischer Reihenfolge einiger Sprecher:

Martin Büchner beklagt eine gewisse Störung in der früher guten Symbiose mit dem Museum, als Hauptursache sieht er eine ganze fehlende Generation von Führungskräften auf den verschiedenen Gebieten. Siegmund Breckle weist auf die Veränderungen in der Universität hin, die sich für den Verein sehr negativ ausgewirkt und dazu geführt hätten, dass sich ehemals starke AGs zu kleinen Gruppen vereinzelt haben. Dietrich Bley bekräftigt dies und weist darauf hin, dass die ehemals gut mit dem Verein kooperierende Reihe „Biologie und Umwelt“ kaum noch diese integrative Rolle spiele. Michael Blaschke versucht eine bewusste Gegenrede: Es ginge gerade nicht um Anpassung an einen Zeitgeist, sondern darum, auch zeitweise unpopuläre Ziele beharrlich weiter zu vertreten. Inge Schulze beklagt, dass der Verein, der umweltpolitisch in Bielefeld einst eine führende Rolle gehabt habe, auf diesem Gebiet überhaupt nicht mehr wahrnehmbar sei. Der für die allgemeine Anerkennung wichtige Unterbau fehle völlig. Wahrscheinlich müsse man sich für die immer wichtigeren naturwissenschaftlich-technischen Wissensfelder öffnen. Peter Finke beanstandet das völlige Wegbrechen der Öffentlichkeitsarbeit. Außerdem müsse man gezielt die Menschen in der Stadt ansprechen und Kultur-, Verkehrs- und Wirtschaftsprobleme aufgreifen und deren Bezug zur Natur deutlich machen. Wolfgang Wilker sagte, dass er als ein eher von außen den Verein Beobachtender zu dieser Debatte nichts Spezielles hinzufügen könne.

In der Aussprache wurden die Wortmeldungen eingehend diskutiert und die Notwendigkeit gesehen, in einiger Zeit eine weitere Beiratssitzung einzuberufen, die diese Negativbefunde, die aber auch schon einige weiterführende Ideen erbracht in hatten, zukunftsgerichtet diskutieren sollte. Herr Wennemann sagte hierfür ein Diskussionspapier zu, in dem er aus seiner Sicht einmal den status quo des Vereins zusammenfassen wolle.

Dieses Papier ist freilich bislang nicht fertig geworden. Deshalb ist es zu jener zweiten Sitzung bisher nicht gekommen.

4. Buch „Citizen Science“

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat mich im vergangenen Jahr in eine Arbeitsgruppe berufen, die es bei seiner weiteren Forschungspolitik beraten soll. Hierbei sollte es besonders um den Bereich der „Bürgerforschung“ gehen, die international inzwischen als „Citizen Science“ bezeichnet wird. Man habe aufgrund verschiedener Medienberichte den Eindruck, dass die Amerikaner Deutschland inzwischen auch auf diesem Gebiet abhängen. Mein Hinweis auf die Arbeit der naturwissenschaftlichen Vereine, die auch daran kranke, dass die Wissenschaftspolitik des BMBF diese Form der Wissenschaft in Deutschland bisher überhaupt nicht zur Kenntnis genommen, geschweige denn gefördert habe, wurde teilweise mit einer gewissen Verärgerung aufgenommen. Dies war für mich der Anlass, das erste Buch über diese unsere Art der Wissenschaft zu schreiben, das inzwischen am 17. März 2014 unter großer Medienanteilmahme erschienen ist.

Ich habe es am 18. März im Naturkundemuseum Berlin im Gespräch mit einer Journalistin der ZEIT vorgestellt, am 2. April noch einmal im Museum Alexander Koenig in Bonn; weitere Termine haben mittlerweile in Dresden, München und an vielen anderen Orten stattgefunden, auch im Ausland. Da das Buch in Bielefeld entstanden ist, habe ich mich dazu entschlossen, bei einigen Kapitelanfängen eindrucksvolle Bürgerforscher aus unseren Reihen namentlich zu nennen und das Buch auch in Bielefeld vorzustellen. Dies ist am 25. März geschehen. Wie der oekom-verlag mitteilt, ist das Buch der bestnachgefragte Titel seines Frühjahrsprogramms. Das Medieninteresse der überregionalen Presse und der Rundfunkanstalten ist über alle Erwartungen groß. Dies könnte Hoffnung machen, dass unsere Sache zukünftig mehr Beachtung findet.

Aus den Arbeitsgemeinschaften

AG Amphibien und Reptilien	136
AG Astronomie / Volkssternwarte	139
AG Geobotanik	139
AG Geologie	140
AG Mykologie (Pilzkunde)	141
AG Rhenoherzynie	142

AG Amphibien und Reptilien

Saisonaler Schutz: Frühjahrswanderung:

Der Infoabend für Amphibienbetreuer Ende Januar wurde wegen heftigen Schneefalls um 14 Tage verschoben, aber auch an diesem Tag hat es Bielefeld heftig geschneit, einige Straßen waren gesperrt.

In der 1. Märzwoche standen die Schutzzäune, in der 2. Märzwoche wanderten die ersten Amphibien. Dann deckte der Schnee alles zu; erst am 9. April startete die Amphibienwanderung erneut. In den letzten 20 Jahren begann noch keine Frühjahrswanderung so spät. Und genau so ungewöhnlich verlief sie dann auch: Explosiv verlief die Hinwanderung der Amphibien zu den Gewässern und Mitte April begann schon die Rückwanderung. Ende April waren die meisten Amphibien schon wieder zurück gewandert; die ersten Schutzzäune wurden abgebaut. Das war eine sehr heftige sowie kurze Saison!

Für die Feuersalamander und die letzten Molche blieben einige Zäune länger stehen wie auch einige Rückwander-Schutzzäune. Am 16. und 17. Mai gab es nach langer Trockenphase endlich ein Gewitter, engagierte Teams sammelten noch einige hundert Amphibien nachts und bei Regen auf den Straßen ein, wie auch an den Zäunen, wenn noch welche standen.

In Bielefeld wie in Leopoldshöhe verlief der saisonale Amphibienschutz fast perfekt und routiniert, eine Art Newsletter informiert seit einigen Jahren fast täglich während der Betreuungszeiten über Wanderung, Wetter Amphibienfunde und mehr, ein regionaler Erfahrungs- wie Wissensaustausch unter Amphibienbetreuern.

Allgemein war positiv auffällig, dass in den Fangeimern keine bzw. sehr selten tote Mäuse notiert wurden, trotz deutlicher Anwesenheit von Mäusen. Dies wird eine verbesserte Ausstiegshilfe bewirkt haben. Ein Artikel dazu erscheint in Bälde.

Aufbau der saisonalen Schutzzäune:

In Bielefeld war der Aufbau (Profil e.V.) der Schutzzäune schnell, aber aufgrund von älterem Material nicht überall gut. Ein Herbstzaun wurde viel zu tief eingegraben, war oft nur 23 cm niedrig, beim Abbau wurde das Verfüllen einiger Eimerlöcher vergessen! Dafür wurde aber die Schließung einer Lücke blitzschnell und prima erledigt.

In Leopoldshöhe war der Aufbau aller Schutzzäune vorbildlich. An der Heeper Str. wurden noch etwa 300 Meter Schutzzaun von Ehrenamtlichen, unterstützt durch die Gemeinde Leopoldshöhe, aufgebaut.

Trotz jahrelanger Reklamationen, Gespräche über einen fachgerechten Aufbau von Amphibienschutzzäunen an den Landesstraßen NRW, gab es auch dieses Jahr Reklamationen, Korrekturen und einen Ortstermin. Die zurzeit aufbauende Firma hat andere Vorstellungen, stets müssen ehrenamtliche Betreuer nacharbeiten.

An den Heeper Fichten wurden etwa 80 Meter Amphibienschutzzaun zusätzlich zum städtischen von ehrenamtlichen Amphibienbetreuern aus Bielefeld in bester Stimmung mit einem „Jugend Forscht“ Team auf- und abgebaut und auch prima betreut.

Abdrift der Amphibienlarven über Mönche:

Sehr starke Regenfälle nach einer Trockenphase erfolgten ab der 2. Maiwoche, so dass etliches Wasser nebst Amphibienlarven über die Mönche in Gräben und Bäche floss. Mittels Fliegengaze wurde ein Mönch umwickelt und etwa 2 Wochen hielt dies auch die Larven im Gewässer, beim nächsten Starkregen wurde die mittlerweile zugesetzte Gaze entfernt, damit das Gewässer nicht überlief.

Saisonaler Schutz im Sommer: Abwanderung der frisch metamorphosierten Erdkröten:

Am Gut Eckendorf in Leopoldshöhe blieben die Rückwander-Schutzzäune am Teich stehen für die Abwanderung der diesjährigen kleinen Erdkröten. Diese begann 2013 am 24. Juni, also nur 18 Tage später als in 2012, dem 6. Juni. Etwas später am 29. Juli wurden die ersten abwandernden diesjährigen Erdkröten an der Bechterdisser Str./Erdbeerfeld notiert, sie haben einen weiteren Weg bis zur Straße.

Herbstwanderung der Amphibien:

Der Aufbau der Schutzzäune und damit die Betreuung der Herbstwanderung in Jöllenbeck, stand in diesem Jahr lange in Frage, da der Sammelplan große Lücken aufwies. Das Team war diesen Herbst nicht komplett, glücklicherweise fanden sich neue Amphibienbetreuer. Der Herbstzaun wurde aufgebaut und vom mittlerweile eingespielten Betreuungsteam zwischen dem 24. August und dem 9. November gemeistert.

An der Bechterdisser Straße, nahe der A2 Brücke, wurde 2013 kein Zaun aufgebaut und nicht betreut. Baumaßnahmen nahebei zur neuen Autobahn Raststätte Teutoburger Wald veränderten das Umfeld, Amphibienbetreuer für den Zaunaufbau wie die Betreuung der Schutzzäune fehlten. Sporadisch wurden überfahrene wie wandernde Amphibien dort registriert, wie z. B. bei kurzem Halt am frühen Abend des 5. Oktober (3 lebend, 9 tot). 2012 wurden noch 640, 2011 wurden 1823 Amphibien notiert.

Ende des Jahres wurde zufällig ein privates Gewässer nahe der Raststätte entdeckt, auch auf dem Gelände der Raststätte gibt es seit dem Sommer einen kleinen Regenrückhalte-teich. Die Nähe zum Lebensraum der Amphibienpopulationen im Bereich „Gut Eckendorf“ wird sich auswirken, es bleibt abzuwarten, ob in dem Gebiet Amphibien noch überleben können.

An der Bechterdisser Straße „Erdbeerfeld“ wurde nun im 4. Jahr und im 3. Jahr mit Schutzzaun betreut. Bereits am 1. August

wurden hier die ersten drei juvenilen Teichmolche des Jahres notiert. Vom 19. August bis 10. November wurden allabendlich die Schutzzäune wie Transekt, Straße abgesucht und völlig überraschend, nicht nur adulte Amphibien kamen von der gegenüberliegenden Straßenseite, sondern auch viele diesjährige Erdkröten.

Der Bereich der Herbstwanderung verläuft nun über gute 300 Meter Straßenlänge und Amphibien wandern von beiden Seiten die Straße an. Notiert wurden 3376 Amphibien (2955 in 2012) (2143 in 2011). Hauptsächlich wanderten junge Teichmolche ab. Ein wiederum besserer Schutzerfolg als in 2012, auch weil die Straße (Baumaßnahme) mehr oder weniger gesperrt war und mehr Schutzzäune standen.

Aufgrund einer ungewöhnlich langen Trockenperiode von Mitte bis Ende August verlief auch diese Herbstwanderung ungewöhnlich, je nach Feuchte entweder mau oder stürmisch. So wurden von März bis November Amphibien erfolgreich geschützt.

Dauerhafter Schutz:

An der Bechterdisser Straße standen am 26.08. zwei Reihen Tunnelelemente bereit. Vier große ca. 2 Meter tiefe Schächte warteten auf den Einbau der Tunnel; aus diesen Tierfallen suchten Ehrenamtliche täglich über Wochen Amphibien und andere Kleintiere heraus.

Die WEGE als Bauherr für den großzügigen Ausbau der Bechterdisser Straße erwies sich kleinlich beim Amphibienschutz und inkompetent beim Einbau der zwei Kleintiertunnel. Von ungesicherten Baugruben während der Amphibien-Herbstwanderung über ca. 25 cm breite Betonstreifenfundamente im Tunnel statt Mutterboden, nebst gerütteltem Schotter in der Mitte der Kleintiertunnel, bis zu ungeeigneten Tunnel-Seitenelementen mit einer deutlich zu spitzwinkligen Abwinklung, die Amphibien nicht in die Tunnel sondern daran vorbei führt, haben sie keinen Fehler ausgelassen! Ein geforderter Baustop führte nicht zu einem Umdenken, lediglich wurden

die Streifenfundamente in der zweiten Tunnelhälfte etwas schmaler gegossen, aber ein Bürgersteig aus Beton von mind. 10 cm Breite blieb doch entlang der Tunnelinnenwände. Korrekturen wie z.B. Entfernen des Schotters, der unpassenden Seitenelemente usw. erfolgten in 2013 nicht.

Preiswerter und fachgerechter wäre es gewesen diese Kleintiertunnel bei einem dafür qualifizierten Unternehmen zu besorgen und unter fachkundiger Leitung einzubauen. Nun kosten all diese Fehler teure Umbauten und Korrekturen. Nicht fachgerecht bedeutet auch weniger Schutzerfolg für Amphibien und andere Kleintiere bei einer eh schon abgespeckten Maßnahme.

An der Waterboer erfolgten weitere Amphibien-Schutzmaßnahmen, 2013 wurde das Hauptlaichgewässer Nr. 2 als letztes von drei alten Gewässern trocken gelegt um es zu sanieren und der Einbau einer dauerhaften Kleintierschutzanlage wurde begonnen.

Vermischtes:

1. Der Salamandertümpel, Bereich Lämersha gener Str. trocknete nicht aus, dank des Ausbaggerns von Käthner Gartenbau vor Jahren. Es gab Larven-Nachweise trotz einer langen Trockenphase.
2. Die Zusammenarbeit, Begehungen und Planungen mit der uLB Bielefeld und der Gemeinde Leopoldshöhe, dem NABU und den Medien waren wie immer sehr erfreulich und fruchtbar.
3. Trotz stetig wachsender Anzahl von Amphibienbetreuern sind stets und gerne weitere Helfer erwünscht, da die Zeit einzelner in dieser Zeit knapper bemessen ist. Die ehrenamtliche Arbeit macht mehr Spaß wenn sie sich auf möglichst viele Schultern verteilt.
4. Amphibienbetreuer entmüllten wie stets Bereiche an Schutzzäunen und Laichgewässer.

Medienarbeit:

Die Fotos und Mitteilungen von miserabel aufgebauten Amphibien-Schutzzäunen in

Bielefeld und Umgegend auf der Homepage könnte stetig verlängert werden, wenn es Zeit dafür gäbe. Hier und da wurde an einigen Stellen auch etwas positiv verändert, an manchen Stellen muten die aufgebauten Schutzzäune immer noch an die 60-70-er Jahre.

Die „Informationen für Amphibienbetreuer“ wurden erweitert und aktualisiert: Info-Heftchen „Hinweise für Amphibienbetreuer“.

Ein Artikel über „Metamorphosierte Erdkröten erstmals am Schutzzäun in Leopoldshöhe betreut“ erschien 2013 im 51. Berichtsband.

Presseartikel in Bielefeld und Leopoldshöhe erschienen, vom Betreuertreffen bis zum Ergebnis der Herbstwanderung.

Die Wanderausstellung „Heimische Amphibien – „Biologie+Schutz““ hat noch freie Termine.

Wie immer wurden Mails und tel. Fragen der Bürger beantwortet, hier wächst erfreulicherweise das allgemeine Interesse an Amphibien.

*Brigitte Bender
Susanne Wagner*

AG Astronomie / Volkssternwarte

Nachdem im Dezember des Vorjahres die Welt wie erwartet doch nicht unter ging, so wie es in den Maya-Kalender hineininterpretiert wurde (Vorträge informierten dazu), kündigten sich bereits vor dem Jahreswechsel zwei potenzielle Publikumsmagneten an: gleich zwei Kometen wurden von Anfang an als "Jahrhundertereignis" hochgejubelt. Mit Vorträgen vor der jeweiligen besten Beobachtungszeit konnten sich viele Besucher über Entstehung, Entdeckung und der Beobachtung der Kometen informieren. Während Komet "PANSTARRS" immerhin mit einem Fernglas gesehen werden konnte (ein echtes Highlight war es nicht), zeigte sich "ISON" im Dezember gar nicht mehr. Der nahe Vorbeiflug an der Sonne löste den Kometen fast vollständig auf. Die geplante Beobachtungswoche musste komplett entfallen. Schlechtes Wetter trug seinen Teil dazu bei.

Gleiches galt für die Bielefelder Sternstunden, die aufgrund schlechter Wetterbedingungen nur an einem der fünf geplanten Abende mit 19 Besuchern durchgeführt werden konnte.

In Summe konnten in der Sternwarte 423 Besucher gezählt werden. Berücksichtigt man die vielen (wetterbedingt) ausgefallenen Termine, ist dies ein positives Ergebnis. Knapp die Hälfte der Besucher entfällt auf Gruppen – meist Kinder – zu Sonderterminen, die auch bei schlechtem Wetter durchgeführt werden konnten.

In der Arbeitsgemeinschaft gab es keine Neuzugänge, aber auch keine Austritte. Somit bleibt die Gruppe weiterhin recht klein. Dies hat bedauerlicherweise zur Folge, dass der wöchentliche Sternwarten-Dienst nach wie vor auf nur wenigen Schultern lastet. Die Motivation zu größeren Gruppen-Aktionen hält sich somit stark in Grenzen. Bleibt zu hoffen, dass in den kommenden Jahren wieder neue Mitglieder gewonnen werden können um das Team zu verstärken.

Björn Kähler

AG Geobotanik

Die Tätigkeiten der AG Geobotanik standen 2013 ganz im Zeichen der in diesem Jahr angelaufenen aktuellen Erfassung von gefährdeten Pflanzenarten in Nordrhein-Westfalen, an der unsere AG wie bei den früheren Deutschland- und NRW-Kartierungen wieder die Funktion einer von insgesamt fünf Kartierungs-Regionalstellen des Landes übernommen hat. Zusammen mit der Biologischen Station GT/BI werden hierbei von Bielefeld aus die Kartierungsarbeiten für den Bereich Ostwestfalen-Lippe koordiniert und fachlich geleitet. Angeregt von Seiten des ehrenamtlichen Naturschutzes, sollen in den Jahren von 2013 bis 2017 die z. Zt. als gefährdet eingestuft sowie weitere regional seltene Pflanzenarten mit der Zahl ihrer Vorkommen und den jeweiligen Bestandsgrößen erfasst

werden. Es handelt sich um eine ehrenamtliche Kartierung, die vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) unterstützt wird. Für die Eingabe der Kartierungsdaten in eine landesweite Datenbank (Fundortkataster) stehen ein Internetportal sowie eine Artenfinder-App für eine GPS-gesteuerte Eingabe mittels Smartphone direkt im Gelände zur Verfügung. Ziel des Projektes ist die Erarbeitung einer aktuellen Grundlage für die Rote Liste 2020 verbunden mit der Herausgabe von einem Verbreitungsatlas der gefährdeten höheren Pflanzen in NRW.

Auf unserer jährlichen Vortragsveranstaltung am 09. Februar stellte daher Herr Uwe Raabe (fachlicher Projektleiter beim LANUV) die neue „Rote-Liste-Kartierung NRW“ vor, erläuterte die Ziele und Vorgehensweise und warb um Mitarbeit bei diesem für den Arten- und Biotopschutz sehr wichtigen Projekt. Die weiteren Vorträge befassten sich mit der Pflanzenwelt außerhalb Deutschlands, die für uns neben der heimischen Flora nach wie vor auch interessant ist und bleibt: Frau A. Napp-Zinn gab einen Überblick über die Flora der Ost-Türkei, nach einer Pause bei Kaffee und Kuchen mit Gelegenheit zu Gesprächen folgte ein Vortrag von Herrn Jürgen Vollmar über botanische Eindrücke aus Djerba in Tunesien, mit dem die Veranstaltung endete.

Von Januar bis März sowie von Oktober bis Dezember trafen sich die AG-Mitglieder jeweils am ersten Montag des Monats zur Planung der Exkursionen und Aktivitäten im laufenden und im nächsten Jahr. Einen großen Raum nahmen hierbei natürlich die Vorbereitungen für die vorgenannte RL-Kartierung ein.

Im Sommer-Halbjahr fanden fünf Exkursionen zur Erfassung von seltenen und gefährdeten Pflanzenarten in ganz Ostwestfalen statt. Ziele waren am 28.04. der Jakobsberg und der Wittekindsberg bei Porta Westfalica (Krs. MI), am 26.05. das NSG Sauertal/Piepersiek bei Kleinenberg (Krs. PB) sowie das NSG Hellberg/Scheffelberg bei Scherfede und das NSG Stockberg bei Ottbergen (beide Krs. HX). Am 23.06. ging es zu naturverträglich bewirt-

schafteten Flächen des Hofes Brechmann in Stukenbrock-Senne (Krs. GT), am 25.08. zum NSG Iberg bei Welda (Krs. HX) und am 15.09. zum NSG Eselsbett und nochmals zum Piepersiek (beide Krs. PB). Weiterhin wurde in vielen Einzel- als auch Kleingruppen-Exkursionen versucht, viele weitere Bereiche in unserem gesamten Kartiergebiet auf Arten der Roten Liste zu untersuchen. Der größte Teil der in diesem Jahr erhobenen Daten wurde mit Fundort, geschätzter oder genauer Bestandsgröße, Datum und Kartierer bis Ende 2013 in die RL-Datenbank des Landes eingegeben (1462 Erfassungen), der Rest wird Anfang 2014 folgen.

Im Jahr 2014 werden wir unsere Aktivitäten mit der Kartierung der „Rote-Liste-Arten“ in Ostwestfalen-Lippe verstärkt fortsetzen. Wie immer möchten wir darauf hinweisen, dass wir für jede Unterstützung bei den Erfassungsarbeiten dankbar sind. Interessierte mit mehr oder weniger botanischen Kenntnissen sind uns jederzeit herzlich willkommen und können bei uns auch nähere Informationen über das neue NRW-Kartierungsprojekt bekommen.

*Gerald Kulbrock
Peter Kulbrock*

AG Geologie

Zusammenschluss von Interessenten für die Erkundung geologischer Aufschlüsse in der Region Minden-Ravensberg und Bearbeitung anstehender Projekte. Insbesondere werden Gesteine in ihrer ehemaligen Verwendung an historischen Sakral- und Profanbauten untersucht. Das geschieht in enger Anlehnung und Zusammenarbeit mit Mitgliedern des Paläontologischen Arbeitskreises Bünde, auf dessen Tätigkeiten und auf dessen Vortragsprogramm an dieser Stelle hingewiesen sei.

Aufschlussbetreuung und neue fossilkundliche Entdeckungen in der Region sind auch unter www.steinkern.de im Verantwortungsbereich von Sönke Simonsen zu erfahren.

Die Betreuung geowissenschaftlicher Arbeitsgebiete im Naturkunde-Museum Bielefeld (namu) geschieht zur Zeit in befristeten Vertragsphasen durch Dr. Mark Keiter und Dipl.-Mineralogen Mihail Dmitriev. Regelmäßige Treffen gibt es aber dort leider nicht. Fossilkundliche und mineralogische Beratungsstunden für interessierte Bürger finden jedoch an jedem ersten Mittwoch des Monats von 16.00 Uhr bis 17.00 Uhr in der Museumsverwaltung, Adenauerplatz 2, statt.

Wir hoffen stark, dass in naher Zukunft dieses Provisorium wieder eine Lösung findet, die eine volle und in der Vergangenheit gewohnte Arbeitsfähigkeit des Hauses wieder herstellt.

Auskünfte erteilen:

Mark Keiter/cerebus@uni-muenster.de

Martin Büchner/martin_buechner@web.de

AG Mykologie (Pilzkunde)

Im Jahr 2013 war Hauptziel für pilzkundliche Untersuchungen der AG Mykologie der Kahle Berg, der seit einigen Jahren als NSG „Naturwald Kahler Berg“ zum „FFH (Fauna-Flora-Habitat)-Gebiet Nördlicher Teutoburger Wald“ gehört. Im Rahmen der Entwicklung eines Naturwaldes, der im Wesentlichen der Sukzession überlassen wird, hatten wir die Möglichkeit, die dortige Pilzflora zu untersuchen.

Der Kahle Berg hat den Namen nach seinem Zustand von vor etwa 150 Jahren, als der Wald noch zur Viehweide genutzt wurde und man die Bäume zur Brennholzgewinnung regelmäßig schnittelte. Hier stockt heute ein Buchenwald mit stellenweise deutlichen Spuren der früheren Niederwaldnutzung. Einzelne Lärchen, Birken, Kirschen, wenige Eichen, vereinzelt Ilex sowie ein kleiner Fichtenbestand lockern den Buchenwald auf. Den Boden bedeckt weithin eine dichte Laubschicht. Strauch- und Krautschicht sind nur an lichten Stellen ausgeprägt. Viele Bäume, insbesondere Buchen haben ihr natürliches

Alter erreicht und etliche sind abgestorben. Infolgedessen gibt es reichlich stehendes und liegendes Totholz verschiedener Stärke bis hin zu fast meterdicken Stämmen.

Bei 7 über das Jahr verteilten Begehungen konnten Mitglieder der AG ca. 170 Pilzarten bestimmen. Es fanden sich fast 100 Holz bewohnende Arten, 64 Bodenpilzarten, unter diesen 25 Mykorrhiza-Pilze und neben einigen nicht bestimmten Pilzen 10 Hyphomyceten (Imperfekte Pilze). 9 Arten stehen in der „Roten Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen“ (4. Fassung 2011). Mykorrhiza-Pilze wie Sprödblättrler, Schleierlinge und Röhrlinge fanden sich sowohl an Arten- wie auch an Individuenzahl unerwartet wenige. Ein Grund dafür könnte die anhaltende Trockenheit im Frühjahr dieses Jahres sein. Stärkeres Totholz enthält auch in solchen Trockenphasen noch Rest-Feuchtigkeit, so dass einige an stehendem oder liegendem Totholz fruktifizierende Holzbewohner auch bei anhaltender Trockenheit noch zu finden sind. Mehrjährige Groß-Porlinge (Zunderschwamm, Lackporlinge, Harzporling u.a.), gehören zur Grundausrüstung eines Naturwaldes und finden sich hier recht zahlreich vor allem an abgestorbenen stehenden oder umgefallenen Buchen. Aber auch die vielen kleinen, oft unscheinbaren Rindenpilze, Kohlenbeeren und Kleinbecherlinge tragen zum Gleichgewicht von Wachsen und Vergehen bei und sind essentielle Bestandteile des Naturwaldes. Es ist geplant, diesen Wald im Hinblick auf die Pilzflora weiter zu beobachten.

Zu den monatlichen Bestimmungsabenden der AG fanden sich in der Regel 7 – 10 Mitglieder und mehrfach auch Gäste ein. Ca. 35 Beratungen von Pilzsammlern und Konsultationen im Zusammenhang mit Vergiftungen bzw. dem Verdacht darauf (darunter 5 Anfragen von Krankenhäusern) zeigen, dass offenbar wieder mehr Menschen Geschmack an selbstgesammelten Pilzen finden. Umso wichtiger ist die Kenntnis der damit verbundenen Gefahren. Darum fand im Herbst auch wieder ein Pilzbestimmungskurs mit 16

Teilnehmern statt. An Pilzkundlichen Wanderungen in Zusammenarbeit mit der Biostation sowie mit Schülern der Laborschule nahmen ca. 60 Kinder und Erwachsene teil.

Marieluise Bongards

AG Rhenohorzynikum

Die AG wurde auch im vergangenen Jahr von Klaus Uffmann und Heinz Wirusky geleitet und befasste sich mit der Geologie und Mineralogie im Gebiet des Rhenohorzynikums. Dazu trafen wir uns jeden 1. Donnerstag im Monat um 19.00 Uhr im namu an der Kreuzstrasse und in den Monaten mit (r) jeden 3. Donnerstag im Berufsscolleg Rosenhöhe in der Senne. Wir haben z.Z. eine Mitgliederstärke von 9 Personen. Unsere Aktivitäten im Einzelnen:

- Januar - Jahrestreff bei Klaus
- Februar - Frühjahrsbörse in Bielefeld
- März - Vereinsexkursion Lutterquellen u.a.
- April - Ramsbecker Mineralientage und Exkursion Grube Wiegenscheidt
- Juni - Jahresfahrt vom 30.05.-02.06. ins Lahntal bei Limburg (Quartier: Landgasthof Zum Lahnfelsen in Gräveneck)
- Exkursion mit H. Zutz in Dornberg
- Juli - Goldwaschexkursion in den Korbacher Raum
- August - Exkursion in den Raum Plettenberg (St. Caspar am Bärenberg)
- Septemb. - Vereinsexkursion zur Bielsteinschlucht u.a.
- Oktober - Pilzexkursion mit Ralf in das Gebiet bei Ascheloh
- Herbstbörse in Bielefeld
- Novemb. - Fotoausstellung von Dr. Büchner in Spenge
- Dezemb. - Mineralienbörse in Osnabrück mit Weihnachtsmarkt
- Jahresausklang mit Barbarafest (Hotel Büscher in Quelle)

Wir waren in diesem Jahr altersbedingt weni-

ger im Gelände als in den vergangenen Jahren. Trotzdem haben wir interessante Begehungen und Begegnungen gemacht. Erinnerung sei an die Jahresfahrt ins Lahntal mit der Besichtigung des Limburger Domes und der Schatzkammer. Im Steinbruch Birkenkopf bei Mensfelden konnten wir neben Fluorit auch Belege von Anatas, Bertrandit und Bastnäsit tätigen. Bei unserer Plettenbergexkursion konnten wir einen Einblick in mittelalterliche Erzabbau auf Kupfer u.a. gewinnen. Das Grubenfeld St. Caspar kann auf eine ca. 1000-jährige Geschichte zurückgreifen. Die Pilzexkursion mit Ralf war ebenfalls wieder hervorragend organisiert und endlich konnten wir nach etlichen Jahren wieder die Osnabrücker Mineralienbörse mit anschließendem Weihnachtsmarktbesuch genießen. Zum Jahresabschluss trafen wir uns dann im Hotel Büscher zur traditionellen Barbarafeier.

Unsere analytischen Arbeiten konnten wir wieder wie gewohnt im Berufsscolleg Rosenhöhe in der Senne durchführen. Hierfür bedanken wir uns bei der Schulleitung. Leider waren unsere Untersuchungen der Phosphorite aus dem Limburger Raum nicht von Erfolg gekrönt. Die Literaturangaben von Jod (1800 ppm) und Zn (bis 5000 ppm) konnten von uns nicht annähernd gefunden werden. Dafür hatten wir bei der Fotoausstellung in Spenge in einem Gespräch mit Dr. Büchner Gelegenheit in Zukunft etwas mehr Arbeit in Barytvorkommen des hiesigen Raumes zu investieren. Auch die Arbeit am Opal/Chalcedon/Achatvorkommen in Dornberg ist noch nicht abgeschlossen. Herr Zutz und Herr Wirusky sind mit einem kleinen Beitrag des Dornberger Raumes im Jubiläumsband -800 Jahre Bielefeld- vertreten (mit einer Abb. der damals geförderten Wealden-Steinkohle). So bleiben wir auch weiterhin der heimischen Mineralogie verbunden. Außerdem wurde die Arbeit „Titanmineralisationen im Sauerland“ im Jahresbericht 51 (2013) veröffentlicht. Bis zum nächsten Jahrestreff bei mir verbleibe ich mit einem herzlichen Glückauf.

Klaus Uffmann

Im Jahr 2013 verstarben folgende Mitglieder:

29.05.2013 Hedwig Jauch
26.11.2013 Dr. Otto Hesse
12.12.2013 Dr. Paula Korte

Vorstand (Stand 31.12.2013)

Vorsitzende: Claudia Quirini-Jürgens
 Mathias Wennemann
Schatzmeister: Johannes Spellmeyer
Schriftführer: Dr. Ulrike Letschert
 Björn Kähler

Beirat (Stand 31.12.2013)

Michael Blaschke
Dr. Dietrich Bley
Dr. Heiz Bongards
Prof. Dr. Siegmар Breckle
Dr. Martin Büchner
Reinhard Döring
Prof. Dr. Peter Finke (Beitratsvorsitzender)
Eckhard Möller
Jörg Neumann
Dr. Inge Schulze
Dr. Ernst-Theodor Seraphim
Dr. Michael von Tschirnhaus
Wolfgang Wilker
Heinz-Dieter Zutz

In der Vereinsbibliothek vorhandene Zeitschriften (Stand 8/2014)

Die Zeitschriften können in der Bibliothek eingesehen werden und es können Kopien erstellt werden, die Bände werden aber nicht herausgegeben. Bitte melden Sie sich bei Interesse in der Geschäftsstelle. Zusammenstellung von Heike Nikolayczyk

Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde / Hrsg. LWL-Museum für Naturkunde - Münster
ISSN: 0175-3495

Bestand: 1.Jg.1930 ff., Beiheft zu 43.Jg.1981 „Astronomie in Westfalen“, Zusammenstellung der Beiträge aus den Jahren 1930-1982, Festschrift 100 Jahre Westfälisches Museum für Naturkunde (Beiheft zum 54.Jg.), Beihefte 1999+2000 (Fehlend: 25.Jg.H.1+4.1963, 26.Jg.H.1, 3, 4.1964, 27.Jg.1965)

Abhandlungen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin: Kl. für Chemie, Geologie, Biologie (bis 1954 Klasse für Mathematik und Allgemeine Naturwissenschaften) / Hrsg. Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin - Berlin
Bestand: 1945/1946 – 1966 (Fehlend: 1950 Nr.1, 1952 Nr.1, 1964 Nr.1)

Abhandlungen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse / Hrsg. Akademie der Wissenschaften und der Literatur Mainz - Mainz
ISSN: 3-515-.....
Bestand: 1950 – 1988 (Fehlend: 1970, Nr.5 nicht geliefert, muss erworben werden)

Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft in Danzig - Danzig
Bestand: Bd.1 H.1.1924

Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft zu Görlitz - Görlitz
Bestand: Bd.28.1917 - 33.1937-42

Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg / Hrsg. Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg - Nürnberg
ISSN: 0077-6149
Bestand: Bd.18 H.I 1909 ff. (Fehlend: Bd.18 H.II, Bd.19 H.III, Bd.21 H.I+V, Bd.25 H.II nicht erschienen, Bd.35)

Abhandlungen der Preußischen Akademie der Wissenschaften: Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse (1939 Physikalisch-mathematische Klasse) / Hrsg. Preußische Akademie der Wissenschaften - Berlin
Bestand: 1939 – 1944 (Fehlend: 1939 H.2-4, 1940 H.8, 1942 H.9+10, 1943 H.2, 5-8, 1944 H.8-10)

Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich / Hrsg. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Österreich - Wien
ISSN: 0252-1911
Bestand: 23.1989 ff.

Abhandlungen des Naturkunde- und Tiergartenvereins für Schwaben: Geologisch-paläontologische Reihe / Hrsg. Naturkunde- und Tiergartenverein für Schwaben - Augsburg
Bestand: 1.1941 - 2.1942 = Abhandlungen Heft 2+3

Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben, Augsburg / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben - Augsburg
Bestand: 1.1936 (doppelt vorhanden)

Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein in Hamburg - Hamburg
ISSN: 0173-7481
Bestand: alte Folge Bd.18.1903, Bd.19 H.3-5.1910, Bd.20 H.1-3.1912-17, Bd.21.1919 – Bd.23 H.1 NF 1.1937 ff.

Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Würzburg - Würzburg
ISSN: 0547-9770
Bestand: Band 33.1992

Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen - Bremen
ISSN: 0340-3718
Bestand: Bd.19 H.3.1909 – Bd.37.1964/74, Bd.38.1974/77ff., Heft 125 Jahre (1989), Sonderdruck „Die Kellenberg-Endmoräne bei Diepholz“ aus Bd.26/1, Sonderdruck aus Bd.29 H.1/2.1934 S.89-121, Sonderdruck aus Festschrift Bd.28.1931 S.97-104 (Fehlend: Bd.22 H.3, Bd.27 H.4, Bd.36 H.3, Bd.45/1, Bd.44/2-3)

Abhandlungen des Offenbacher Vereins für Naturkunde / Hrsg. Offenbacher Verein für Naturkunde - Offenbach
ISSN: 0171-7936
Bestand: 1.1970 ff.

Abhandlungen und Berichte aus dem Museum für Naturkunde und Vorgeschichte und dem Naturwissenschaftlichen Verein in Magdeburg / Hrsg. Museum für Naturkunde und Vorgeschichte Magdeburg und Naturwissenschaftlicher Verein Magdeburg - Magdeburg
Bestand: Bd.5.1928 = Festschrift zur Tagung der Gesellschaft für Deutsche Vorgeschichte am 1.-7. September 1928 (besteht aus Text- und Tafelband), Bd.7.1939

Abhandlungen und Berichte des Museums der Natur Gotha / Hrsg. Stiftung Schloss Friedenstein Gotha und Museum der Natur Gotha - Gotha
ISSN: 0863-2413
Bestand: 16.1990 ff. (Fehlend: 17)

Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz / Hrsg. Naturkundemuseum Görlitz - Görlitz
ISSN: 0373-7586
Bestand: Bd.34.1954-55 – Bd.79(2), ein Supplement bei Bd.59-65, Supplement 1+2 bei Bd.66, 67, 69, 71, Supplement 1-3 bei Bd.72, Supplement 1-4 bei Bd.68+70, Sonderdruck aus Bd.35 H.1 (Fehlend: Bd.59 H.2)

- Abhandlungen und Berichte des Naturkundlichen Museums „Mauritanum“ Altenburg / Hrsg. Naturkundliches Museum Maritanium Altenburg – Altenburg
ISSN: 0065-6631
Bestand: Bd.1.1958 – Bd.11.1982/1985
- Abhandlungen und Berichte des Vereins für Naturkunde zu Kassel / Hrsg. Verein für Naturkunde zu Kassel - Kassel
Bestand: Nr.52.1907/1909 - 57.1925/26-1928/29, Festschrift zum 75jährigen Bestehen (1911)
- The Academy of Natural Sciences of Philadelphia: Year book / Hrsg. Academy of Natural Sciences of Philadelphia - Philadelphia
Bestand: 1925 - 1929
- Acari: Bibliographia Acarologica / Hrsg. Staatliches Museum für Naturkunde Görlitz – Görlitz
ISSN: 1618-8977
Bestand: Bd.1 H.1.2001 „Mesostigmata“, Bd.1 H.2.2001 „Oribatida“
- Acta / Hrsg. Instituti et Musei Zoologici Universitatis Atheniensis – Athen
Bestand: Tomus 1 Fasc 3.1936 – Tomus 2 Fasc ¾.1939
- Acta / Hrsg. Musei Macedonici Scientiarum Naturalium – Skopje
ISSN: 0583-4988
Bestand: Tom XII No.2 (103) 1971 – Tom XIX No.6 (159) 1995
- Acta Albertina Ratisbonensia: Regensburger Naturwissenschaften / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Regensburg - Regensburg
ISSN: 0515-2712
Bestand: 21.1953/1955 ff., Sonderheft 2011
- Acta Entomologica Bohemoslovaca / Hrsg. Czech Academy of Sciences, Institute of Entomology – České Budějovice
ISSN: 0001-5601
Bestand: Bd.84 H.3.1987 – Bd.89.1992
- Acta Entomologica / Hrsg. Musei Nationalis Pragae – Praha
ISSN: 0374-1036
Bestand: 37.1967 ff., Supplement 5-11
- Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae / Hrsg. Musei Nationalis Pragae - Praha
Bestand: 1.1956 – 19.1989
- Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae, Supplementum / Hrsg. Musei Nationalis Pragae - Praha
Bestand: 1.1959 - 4.1977
- Acta Musei Moraviae: Scientiae Naturales / Hrsg. Moravian Museum Brno - Brno
ISSN: 0521-2359
Bestand: 58.1973 – 81.1996
- Acta Musei Slovaciae Regionis Orientalis Historia Naturalis / Hrsg. Vydalo Vychodoslovenské Muzeum V Košiciach – Košice
Bestand: 20.1979 – 35.1994
- Acta Musei Slovaciae Regionis Orientalis Historia Naturalis, Séria A / Hrsg. Vydalo Vychodoslovenské Muzeum V Košiciach – Košice
Bestand: 1.1960 – 9/10.1968/69 (Fehlend: 7)
- Acta Musei Slovaciae Regionis Orientalis Historia Naturalis, Séria B, Zoológica-Botanica / Hrsg. Vydalo Vychodoslovenské Muzeum V Košiciach – Košice
Bestand: 6.1965 – 11-12.1970/71
- Acta Musei Slovaciae Regionis Orientalis Historia Naturalis, Séria AB / Hrsg. Vydalo Vychodoslovenské Muzeum V Košiciach – Košice
Bestand: 11-14 A, 14 B.1973 – 19.1978
- Acta Universitatis Palackianae Olomouensis, Fakultas Rerum Naturalium (Collected reports of the Natural Science Faculty of the Palacky University in Olomouc): BIOLOGICA / Hrsg. Universita Palackeho - Olomouc
Bestand: 1.1960 – 21.1991
- Alcedo: ornithologische Beiträge aus Westfalen / Hrsg. Westfälische Ornithologen-Gesellschaft - Münster
Bestand: 1.Jg. H.1.1974 – 4.Jg. H.4.1977
- Altenburger Naturwissenschaftliche Forschungen / Hrsg. Naturkundliches Museum „Mauritanum“ Altenburg - Altenburg
ISSN: 0232-5381
Bestand: H.1.1981. ff.
- Alt-Thüringen: Jahresschrift des Museums für Ur- und Frühgeschichte Thüringens / Hrsg. Museum für Ur- und Frühgeschichte Thüringens - Weimar
Bestand: 1.1953/1954 - 3.1957/1958
Beiheft: Weimarer ethnographische Mitteilungen 1.1955
- AmS-Skrifter / Hrsg. Arkeologisk Museum Stavanger - Stavanger
ISSN: 0800-0816
Bestand: 1.1976 ff.
- AmS-Varia / Hrsg. Arkeologisk Museum Stavanger - Stavanger
ISSN: 0332-6306
Bestand: 15.1985 ff.
- Amtlicher Bericht über die Verwaltung der naturgeschichtlichen, vorgeschichtlichen und volkskundlichen Sammlungen des Westpreussischen Provinzialmuseums / Hrsg. Westpreussisches Provinzialmuseum - Danzig
Bestand: 23.1903 – 34-36.1916, Nachweis der hauptsächlichen Veröffentlichungen aus der Erdkunde, Bodenkunde, Tierkunde, Vorgeschichte und Volkskunde der Provinz Westpreußen.1906 (Fehlend: 24-26, 28)
- Angewandte Pflanzensoziologie: Arbeiten aus der Abteilung Vegetationskunde der Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege / Hrsg. Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege - Stolzenau/Weser
Bestand: 1.1951 - 20.1964 (Fehlend: 11, 14, 19)
- Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien / Hrsg.

Naturhistorisches Museum in Wien - Wien

Bestand: Separatabdruck aus dem Band 24.1910 + Band 25.1911, Bd.25.1922, Bd.32.1918, Bd.33.1919, Bd.38.1924, Bd.42.1928 – Bd.47.1936

Annales Botanici Fennici / Hrsg. Finish Zoological and Botanical Publishing Board Helsinki (Hrsg. bis 1968: Societas Zoologica Botanica Fennica Vanamo) - Helsinki

ISSN: 0003-3847

Bestand: Vol.1.1964 – 31.1994

Annales Zoologici Fennici: Descriptive, analytic and experimental zoology from the boreal region / Hrsg. Societas Biologica Fennica Vanamo (Hrsg. bis 1968: Societas Zoologica Botanica Fennica Vanamo) - Helsinki

ISSN: 0003-455X

Bestand: Vol.1.1964 – 29 Nr.1.1992

Annuaire du Muséum National d'Histoire Naturelle / Hrsg. Muséum National d'Histoire Naturelle - Paris

Bestand: 7.1953, 8.1959, 10.1969 – 13.1982

Anzeiger / Hrsg. Akademie der Wissenschaften (Wien), Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse - Wien

Bestand: Jg.50.1913 – Jg.79.1942 (Fehlend: Jg.51, Jg.73 – 75)

Anzeiger der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern : Zeitschrift baden-württembergischer und bayerischer Ornithologen / Hrsg. Ornithologische Gesellschaft in Bayern e.V. - München

ISSN: 0030-5715

Bestand: Bd.16.H.2/3.1977 – Bd.29.1990

Aquarius: Das Magazin des Aquazoo/Löbbecke-Museums / Hrsg. Landeshauptstadt Düsseldorf und Aquazoo/Löbbecke-Museum – Düsseldorf

ISSN: 1431-2700

Bestand: 13.Jg. Nr.14.2001 ff. (Fehlend: Nr.29)

Arbeiten aus der Botanischen Station Hallstatt / Hrsg. Botanische Station Hallstatt - Hallstatt

Bestand: Rübel-Festschrift 1946, 67.1947, 73.1947, 76.1947, 77.1947, 86.1949, 89.1948, 98.1950, 110.1949, 116.1949/50, 122.1952, 125-130.1952/53, 133-145.1951/54, 147-150.1954, 153.1954, 154.1954, 158.1955, 159.1955, 161.1956, 167.1956, 174.1956, 175.1956, 178.1956, 180.1957, 181.1957, 183-193.1957, 196.1958, 197.1958, 199-202.1959, 205.1959, 206.1959, 208.1960, 209.1960, 211.1960, 213-215.1960/61, 218-224.1961/62, 226-228.1962, 231-243.1962/63, 247-249.1963, 251.1963, 253.1964, 255.1964, 256.1964, 258-263.1964, 268.1965, 277-279.1965, 282.1965, 291.1966, 292.1967, 296.1967, 297.1967

Doubletten: Nr. 133-137, 140, 141, 208, 211, 232, 233, 241, 247, 260

Arbeiten des Naturforscher-Vereins zu Riga / Hrsg. Naturforscher-Verein Riga - Riga

Bestand: NF 15.1923 - 22.1938

Arbeitsgemeinschaft für Ornithologie und Naturschutz Vreden e.V. Hrsg. Arbeitsgemeinschaft für Ornithologie und Naturschutz Vreden e.V. - Vreden

Bestand: Naturkundliche Ausstellung der Biologischen Station Zwillbrock 1982, Arbeitsbericht für die Jahre 1980-82, Biotopentwicklungsplanung für das Weidevogelreservat 'Erlwicker Feld' 1981, Schafbeweidung als integraler Bestandteil der Pflege von Heiden und Feuchtreservaten – Ein langfristiges Konzept für die Schutzgebiete des Kreises Borken 1982

Årbok / Hrsg. Museum Stavanger - Stavanger

ISSN: 1893-1782

Bestand: Publikasjoner 1877-1977 und 1977-1986, Jg.58.1948 ff. (Fehlend: Jg.69.1959)

Archaeopteryx: Jahreszeitschrift der Freunde des Jura-Museums Eichstätt / Hrsg. Verein der Freunde des Jura-Museums Eichstätt - Eichstätt

ISSN: 0933-288X

Bestand: 1.1983 – 5.1987, 7.1989, 9.1991 – 17.1999 (Fehlend: 6, 8)

Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg / Hrsg. Universität Rostock, Institut für Biowissenschaften - Rostock

ISSN: 0518-3189

Bestand: Bd.5.1959 ff.

Archiv für Hydrobiologie: Organ der Internationalen Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie / Hrsg. Prof. Dr. H.-J. Elster und Prof. Dr. W. Ohle, ab Bd.114 Prof. Dr. H. Kausch und Prof. Dr. W. Lampert – Stuttgart

ISSN: 0003-9136

Bestand: Bd. 90.1980/1 – Bd.122 H.3.1991

Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung / Hrsg. Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der Deutschen Demokratischen Republik - Berlin

ISSN: 0003-9306

Bestand: Bd./Vol.1.1961 – Vol.30.1990 (Fehlend: Bd.5 H.3.1965, Bd.16. H.3+4.1976)

Archives des Sciences / Hrsg. Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève - Genève

ISSN: 0252-9289, ab Vol.57 ISSN 1661-464X

Bestand: Vol.1.1948 ff., Sonderhefte zu Vol. 9 – 14 (Colloque Ampère)

Archivos do Museu Nacional / Hrsg. Museu Nacional Rio de Janeiro - Rio de Janeiro

Bestand: Vol.26.1925 (S.1-40 fehlen) - 36.1934 (Fehlend: Vol.28-30, Vol.32)

Arkiv för Botanik / Hrsg. Kungl. Svenska Vetenskapsakademien - Stockholm

Bestand: Bd.14.1915/1917 – Bd.33.1946/1948 (Fehlend: Bd.22 H.3, Bd.31 H.2)

Arkiv för Botanik, Andra Serien / Hrsg. Kungl. Svenska Vetenskapsakademien (Royal Swedish Academy of Sciences) - Stockholm

Bestand: Bd.1.1949/52 – Bd.7 H.1-3.1968/1974

Arkiv för Zoologi / Hrsg. Kungl. Svenska Vetenskapsakademien - Stockholm

- Bestand: Bd.9.1914/1915 - 42.1949, Tafeln zu Bd.24.1932, Bd.26.1933 und Bd.28.1936
Fehlend: Bd.14 H.3-6.1921, Bd.16 H.4-6.1924, Bd.17 H.4-6.1925, Bd.27.1935, Bd.35 H.2+3.1945
- Arkiv för Zoologi, Andra Serien / Hrsg. Kungl. Svenska Vetenskapsakademien - Stockholm
Bestand: Bd.1.1950/1951 - Bd.23 H.1-4.1970/1974
- Årsberetning / Hrsg. Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab - Trondheim
Bestand: 1924 - 1941 (Fehlend: 1927, 1928, 1931-1935, 1937)
- Arthropod Systematics & Phylogeny / Hrsg. Museum für Tierkunde Dresden - Dresden
ISSN: 1863-7221
Bestand: Bd.64.2006 ff.
- Atalanta: Zeitschrift der Deutschen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen / Hrsg. Gesellschaft zur Förderung der Erforschung von Insektenwanderungen e.V. - Marktleuthen
ISSN: 0170-0079
Bestand: Bd.1 H.1.1964, Bd.2 H.5 - Bd.43 H.3/4.2012 (Fehlend: Bd.26 H.3/4.1995)
- Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano / Hrsg. Società Italiana di Scienze Naturali di Milano - Milano
ISSN: 0037-8844
Bestand: Vol.124.1983 ff. (Fehlend: Vol.132 n.22.1991/92, Vol.139 Fasc.II.1998, Vol.139/2.1998)
- Atti della Società Toscana di Scienze Naturali / Hrsg. Società Toscana di Scienze Naturali - Pisa
Bestand: Vol.43.1934
- Der Aufschluss: Zeitschrift für die Freunde der Mineralogie und Geologie / Hrsg. Verinigung der Freunde der Mineralogie und Geologie - Heidelberg
ISSN: 0004-7856
Bestand: 1.Jg.1950 - 3.Jg.1952, 4.Jg. Nr.3/4-12.1953, 5.Jg. Nr.6-8,11+12.1954, 7.Jg. Nr.1,4,6/7,9/10,11.1956, 8.Jg. Nr.2,4,5.1957, 9.Jg.1958 - 59.Jg.2008, Fundortregister 1960-69, Mitgliederverzeichnis 1971, Heft-Register 1.1950-30.1979, dreiteiliges Register 1.1954-30.1980 (Fehlend: 1-7, 10.1958, 10.-15.Jg., 1-10, 12.1965, 17.-21.Jg., 2+3, 5.1971, 2-12.1973, 25.+26.Jg., 1-11.1976, 1-5, 7, 12.1977, 29.+30.Jg., 32.Jg., 1, 3-12.1982, 10+11.1985, 1-3, 5+6.1988, 40.Jg., 5+6.1990, 6/2.1998, 4-6.2007, 1+2,5+6.2008)
- Aus der Heimat - für die Heimat: Beiträge zur Naturkunde Nordwestdeutschlands / Hrsg. Verein für Naturkunde an der Unterweser - Bremerhaven
Bestand: Jahrbuch 1903/1904, NF H.1.1908 - H.3.1926
- Aus der Vorzeit in Rheinland, Lippe und Westfalen: Mitteilungsblatt der Arbeitsgemeinschaft für deutsche Vorgeschichte in Rheinland, Lippe und Westfalen / Hrsg. Arbeitsgemeinschaft für deutsche Vorgeschichte in Rheinland, Lippe und Westfalen - Münster
- Bestand: Jg.1+2.1933/34 + 1934/35
- Auspicium: Ringfundberichte der Vogelwarte Helgoland und der Vogelwarte Radolfzell / Hrsg. Dr. Gerhardt Zink - Möglingen
ISSN: 0404-0635
Bestand: Bd.1.1959/1962 - 7.1980/1984, einzeln vorhanden sind Bd.1 H.1-3, 5 und Bd.2 H.1
- Auswahlliste der Neuerwerbungen der Universitäts-Bibliothek Berlin / Hrsg. Humboldt-Universität zu Berlin - Berlin
Bestand: Nr.1.1951 - Nr.43.1963 (Fehlend: Nr.3, 6, 7, 11, 15-17, 26, 33)
- Ballerstediana: Beiträge zur naturwissenschaftlichen Erforschung Schaumburg-Lippes und angrenzender Gebiete / Hrsg. Schaumburg-Lippischer Heimatverein - Bückeberg
Bestand: H.1.1973 - H.3.1980
- Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie / Hrsg. Prof. Dr. Dietrich Herm, Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie
ISSN: 0077-2070
Bestand: H.18.1978 - H.23.1983
- Der Bayrische Wald: Zeitschrift für naturwissenschaftliche Bildung und Forschung im Bayrischen Wald / Hrsg. Botanische Arbeits- und Schutzgemeinschaft Bayrischer Wald e.V., Naturwissenschaftlicher Verein in Passau e.V., Naturkundlicher Kreis Bayrischer Wald e.V. - Passau
ISSN: 0724-2131
Bestand: alte Folgen 24+25 (1990/91), neue Folgen Jg.9.1995 ff.
- Beiheft zur Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen: Forschungen und Berichte zu Naturschutz und Landschaftspflege / Hrsg. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Hannover
ISBN: 3-922-321-...
Bestand: H.3.1982 ff. (Fehlend: 1+2, 5+6, 11, alle vergriffen)
- Beiträge des Bezirks-Naturkundemuseums Stralsund / Hrsg. Bezirks-Naturkundemuseum Stralsund - Stralsund
Bestand: 1.1962
- Beiträge zur ärztlichen Fortbildung / Hrsg. Reichsverband der Deutschen Ärztevereine in der Tschechoslowakischen Republik - Praha
Bestand: Jg.3 H.1-26.1925
- Beiträge zur Heimatkunde / Hrsg. Naturkundliches Museum „Mauritianum“ Altenburg - Altenburg
Bestand: I. Januar 1962
- Beiträge zur Naturdenkmalpflege: Bericht über die Staatliche Naturdenkmalpflege in Preußen / Hrsg. H.Conwentz, 1933 und 1936 von Walther Schoenichen - Berlin
Bestand: Bd.1 H.1+2.1906 und 1907, Bd.15 H.3.1933, Bd.15 H.6.1936
- Beiträge zur Naturkunde in Niedersachsen / Hrsg. Dr. Hugo Weigold - Osnabrück
Bestand: 3.Jg.1950 - 5.Jg.1952

Beiträge zur Naturkunde in Osthessen / Hrsg. Verein für Naturkunde in Osthessen - Fulda
 ISSN: 0342-5452
 Bestand: Bd.1.1969 ff., Supplement zu Bd.12, 32, 47 (Suppl.32 Nachdruck der 1784 erschienenen Flora Fuldensis, Suppl.47/1 Kleinsäuger: Körper- und Schädelmerkmale, Ökologie, Suppl.47/2 Bildbestimmungsschlüssel für Kleinsäugerschädel aus Gewöllen, Suppl.48/1 Fledermäuse: Bildbestimmungsschlüssel anhand von Schädelmerkmalen

Beiträge zur Naturkunde zwischen Egge und Weser / Hrsg. Naturkundlicher Verein Egge-Weser, NABU-Kreisverband Höxter, BUND-Kreisgruppe Höxter, Naturschutz aktiv, Landschaftsstation im Kreis Höxter - Höxter
 ISSN: 1860-7640
 Bestand: Bd.17.2005 ff

Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland / Hrsg. Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe, Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe und Naturwissenschaftlicher Verein Karlsruhe - Karlsruhe
 ISSN: 0005-8122
 Bestand: Bd.23.1954 – Bd.39.1980

Bericht / Hrsg. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Bayreuth - Bayreuth
 ISSN: 0340-3181
 Bestand: Festschrift 75 Jahre 1964, Bd.1.1911 ff. (Fehlend: Bd.4-7, Bd.9)

Bericht, Beiheft / Hrsg. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Bayreuth – Bayreuth
 ISSN: 0937-7336
 Bestand: H.1.1974 ff.

Berichte / Hrsg. Musei Macedonici Scientiarum Naturalium – Skopje
 ISSN: 0583-4996
 Bestand: No.1.1964 – No.3..1965, No.5.1968, No.7.1976 – No.9.1990

Bericht der Freiburger Geologischen Gesellschaft / Hrsg. Freiburger Geologische Gesellschaft - Freiberg
 Bestand: 11.1925/1927 - 13.1929/1930

Bericht der Isisbücherei Bautzen / Hrsg. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis in Bautzen - Bautzen
 Bestand: 30.1937 - 47.1942 (Fehlend: 31-33)
 Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft Augsburg – Augsburg
 ISSN: 0343-7655
 Bestand: 1.1948 – 64.2012, Führer durch die Ausstellung „Wunderwelt tropischer Schmetterlinge und Käfer“ (Fehlend: 47)

Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft Bamberg - Bamberg
 ISSN: 0340-3750
 Bestand: 21.1910 ff. (Fehlend: 77)

Bericht der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover / Hrsg. Naturhistorische Gesellschaft Hannover - Hannover

ISSN: 0365-9844
 Bestand: Ausgabe 55/57.1904/1907 – 149.2007, Festschriften zum 210. Geburtstag (Fehlend: Ausgabe 70-74, 81-89, 131.1989)

Bericht der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover, Beiheft / Hrsg. Naturhistorische Gesellschaft Hannover - Hannover
 ISSN: 0374-6054
 Bestand: H.1.1928 ff.

Bericht der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz / Hrsg. Naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Chemnitz - Chemnitz
 Bestand: 18.1909/11 - 25.1934/38
 Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Gießen, Naturwissenschaftliche Abteilung
 Bestand: Neue Folge Bd.4.1910/1911 – Bd.34.1966

Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt am Main / Hrsg. Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft in Frankfurt am Main – Frankfurt am Main
 Bestand: Bd.47.1918 – Bd.51.1921

Bericht der Wissenschaftlichen Gesellschaft Philomathie in Neisse / Hrsg. Wissenschaftliche Gesellschaft Philomathie Neisse - Neisse
 Bestand: Bd.39.1920/1927 + wissenschaftliche Sonderbeilage.1928, wissenschaftliche Sonderbeilage zu Bd.40.1932, Bd.41.1931/1935, Sonderdruck 1932 „Hundert Jahre Realgymnasium Neisse“

Bericht des Annaberg-Buchholzer Vereins für Naturkunde / Hrsg. Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde - Annaberg
 Bestand: 11.1898/1903 - 15.1926/1929

Bericht des Naturwissenschaftlichen (früher zoologisch-mineralogischen) Vereines zu Regensburg / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Regensburg - Regensburg
 Bestand: H.16.1918-1923 - 19.1928/1930

Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Darmstadt / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Darmstadt - Darmstadt
 ISSN: 0470-3979
 Bestand: NF 13.1989 ff., Sonderdruck „Akute Bedrohung der Landschaft um Darmstadt“ aus NF 1.1977

Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein für Bielefeld und Umgegend - Bielefeld
 ISSN: 0340-3813
 Bestand: 1.1908 ff.

Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend, Sonderheft / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein für Bielefeld und Umgegend - Bielefeld
 Bestand: 1.1978 – 4.1984

Berichte der Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft zu Würzburg / Hrsg. Physikalisch-Medizinische Gesellschaft Würzburg - Würzburg
 ISSN: 0720-2636
 Bestand: Band 49.1924, Gedenkblatt z. 100jährigen Jubiläum

- 1949 , Neudruck z. 100j. J. (Fehlend: Bd.49 Nr.1, Bd.50 Nr.2, Bd.54, Bd.61)
- Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben – Augsburg
ISSN: 0720-3705
Bestand: Bd.104.2000 ff.
- Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg – Augsburg
Bestand: S.1-94 ca.1910, 42.1919 - 50.1933 (Fehlend: 45)
- Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins in Dessau / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Dessau - Dessau
Bestand: H1.1924/1928 – H.4.1933/1937
- Bericht des Naturwissenschaftlichen (vormals Botanischen) Vereins Landshut / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Landshut - Landshut
Bestand: 20.1911/1928 + 21.1929/1939
- Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Passau / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Passau - Passau
Bestand: 21.1908/1911 - 22.1912/1916
- Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Zerbst / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein zu Zerbst - Zerbst
Bestand: 1922/1927 - 1933/1938, Festschrift zum 50jährigen Bestehen 1912
- Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde / Hrsg. Offenbacher Verein für Naturkunde - Offenbach
ISSN: 0343-2793
Bestand: 51/53.1909/1912, 66.1924 ff.
- Bericht des Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Vereins / Westpreussischer Botanisch-Zoologischer Verein - Danzig
Bestand: Bd.1.1878 – Bd.63.1941
- Bericht über die Tätigkeit der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis“ in Bautzen / Hrsg. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis in Bautzen - Bautzen
Bestand: 1910/1912 - 1919/1920
- Berichte der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker / Hrsg. Institut für Botanik der Technischen Universität Dresden – Dresden
ISSN: 1434-1662
Bestand: NF 2.1960 ff., Beilage „Verbreitungskarten sächsischer Leitpflanzen“ (ohne Jahresangabe)
- Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft / Hrsg. Bayerische Botanische Gesellschaft – München
ISSN: 0373-7640
Bestand: Bd.81.2011
- Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora / Hrsg. Bayerische Botanische Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora - München
Bestand: Bd.13.1912 – Bd.23.1938 (Fehlend: Bd.18 H.2, Bd.19, Bd.23 S.83-98)
- Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft der Oberlausitz - Görlitz
ISSN: 0941-0627
Bestand: Bd.1.1991 ff., Supplement zu Bd.15+20
- Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau - Freiburg
ISSN: 0028-0917
Bestand: Bd.40.1950 ff. (Fehlend: Bd.42 H.1, Bd.43, Bd.44, Bd. 97/2 fehlt oder wird noch gedruckt)
- Berichte der Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereinigung in Salzburg / Hrsg. im Auftrag des Vereins: Johannes Haslauer - Salzburg
ISBN: 978-3-901413-...
Bestand: Bd.11.1996 ff.
- Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt / Hrsg. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt – Halle an der Saale
ISSN: 0941-7281 Sonderhefte 1619-4071)
Bestand: H.1.1992 – H.30.1930, H.37.2002, H.39.2004, Sonderheft 1.2000+1.2003 (Fehlend: H.2, H.7+8, H.10, H.12, H.15-17, H.19+20, H.22-29)
- Berichte des Museums für Natur und Umwelt und des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Lübeck
ISSN: 0067-5806
Bestand: H.1 .2006 ff.
- Berichte des Naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck / Hrsg. Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein in Innsbruck – Innsbruck
ISSN: 0379-1416
Bestand: Bd.69.1982 ff.
- Berichte des Naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck, Supplementum / Hrsg. Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein in Innsbruck - Innsbruck
Bestand: 1.1984 ff. (Fehlend: 15+16, in geringer Auflage gedruckt und vergriffen)
- Berichte des Vereins „Natur und Heimat“ und des Naturhistorischen Museums zu Lübeck / Hrsg. Verein „Natur und Heimat“ und Naturhistorisches Museum Lübeck - Lübeck
ISSN: 0067-5806
Bestand: H.1.1959 ff. (Fehlend: H.3, H.21/22)
- Berichte für Ökologie und Naturschutz der Stadt Linz / Hrsg. Magistrat der Landeshauptstadt Linz – Linz
ISSN: 1995-6835
Bestand: Bd.1.2007 ff.
- Berichte zum Vogelschutz / Hrsg. Deutscher Rat für Vogelschutz und Naturschutzbund Deutschland – Nürnberg
ISSN: 0944-5730
Bestand: H.38+39.2002
- Berichte zur Polarforschung / Reports on Polar Research
Berichte zur Polarforschung / Reports on Polar Research / Hrsg.

Alfred-Wegener-Institut für Polarforschung – Bremerhaven
Bestand: 17.1984, 20.1984

Berliner Klinische Wochenschrift
Keine ISSN
Bestand: Heft 2-13, 1905, Jahrgang 42

Bibliographie für die sozialistische Landwirtschaft / Hrsg. Universitätsbibliothek Greifswald, Universitätsbibliothek Rostock und Mecklenburgische Landesbibliothek Schwerin - Greifswald
Bestand: 1955-1960, 1961

Bielefelder Ökologische Beiträge / Hrsg. Abteilung Ökologie der Universität Bielefeld - Bielefeld
ISSN: 0178-0697
Bestand: Bd.3.1988 – Bd.5.1989

Biological Journal of the Linnean Society / Hrsg. Linnean Society of London - London
ISSN: 0024-4066
Bestand: Vol.1.1969 – Vol.12.1979

Biologische Mitteilungen aus dem Kreis Gütersloh / Hrsg. Deutscher Bund für Vogelschutz, Deutscher Naturschutzverband, Keisverband Gütersloh und Biologische Arbeitsgemeinschaft - Gütersloh
Bestand: Nr.3.1985 – Nr.5.1989

Biologische Reichsanstalt für Land-und Forstwirtschaft, Flugblätter / Hrsg. Biologische Reichsanstalt für Land-und Forstwirtschaft – Berlin
Bestand: Nr.1.1925, Nr.4.1922, Nr.6.1936, Nr.9.1930, Nr.11.1932 – 18.1933, Nr.20-25.1921, Nr.28.1932 – 30.1935, Nr.32.1925 – 35.1935, Nr.38.1925, Nr.40.1925 – 44.1925, Nr.46.1924 – 53.1936, Nr.55.1931 – 59.1936, Nr.61.1934 – 98.1936, Nr.101.1936 – 117.1931, Nr.120.1935, Nr.122/123.1933 – 138/139.1935, Nr.141.1936 – 148/149.1937

Blumea: Tijdschrift voor de Systematiek en de Geografie der Planten (A Journal of Plant-Taxonomy and Plant-Geografie) / Hrsg. Rijksherbarium te Leiden - Leiden
Bestand: Vol.1.1934/1935 – Vol.5.1942/1943, Supplement II.1942
Bemerkungen: englisch-, lateinisch-, französisch- und deutschsprachige Artikel

BNG-Informationen : Mitteilungsblatt der Bremer Naturschutzgesellschaft / Hrsg. Bremer Naturschutzgesellschaft und BUND Landesverband Bremen - Bremen
Bestand: 1.1974 - 2.1982

Bocconea: Monographiae Herbarii Mediterranei Panormitani Sub Auspiciis Societatis Botanicorum Mediterraneorum „Optima“ Nuncupatae Editae / Hrsg. Dipartimento di Scienze Botaniche – Palermo
ISSN: 1120-4060
Bestand: 1.1991 (Results of the First "Iter Mediterraneum" in South-Eastern Spain June-July 1988)

Boletim do Museu Nacional Rio de Janeiro / Hrsg. Museu Nacional Rio de Janeiro - Rio de Janeiro

Bestand: Vol.1 No.4.1924, Vol.2 No.6-15.1926, Vol.3 No.4.1927, Vol.4 No.1, 2, 4.1928, Vol.8.1932, Vol.11 No.2.1935

Bolletino dell'Associazione Romana di Entomologia / Hrsg. Associazione Romana di Entomologia - Roma
ISSN: 0004-6000
Bestand: Vol.18.1963 ff. (Fehlend: Vol.19.1964, Vol.34.1979)

Bombus: Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland / Hrsg. Verein für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg - Hamburg
ISSN: 0724-4223
Bestand: Bd.2.1987 ff., Bd.2 Supplement 1+2

Bonn zoological Bulletin, Supplementum / Hrsg. Zoologisches Forschungsmuseum Alexander König - Bonn
ISSN: 0302-671X
Bestand: Vol.59.2014 ff.

Bonner zoologische Monographien / Hrsg. Zoologisches Forschungsmuseum Alexander König - Bonn
ISSN: 0302-671X
Bestand: Nr.1.1971, Nr.4.1973, 6+7.1975, Nr.27.1988 – Nr. 58.2011

Botanik und Naturschutz in Hessen / Hrsg. Botanische Vereinigung für Naturschutz in Hessen – Frankfurt am Main
ISSN: 0931-1904
Bestand: 1.1987 ff.

Botanik und Naturschutz in Hessen, Beiheft / Hrsg. Botanische Vereinigung für Naturschutz in Hessen – Frankfurt am Main
ISSN: 1867-6804
Bestand: 1.1982 ff.

Botanischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern / Hrsg. Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Mecklenburg-Vorpommern, AG Geobotanik in Mecklenburg-Vorpommern und Müritz-Museum Waren - Waren
Bestand: Band 6.1976 ff., Autoren-und Artenregister Bd.21-35 (Fehlend: 15, 20)

Botanisches Archiv: Zeitschrift für die gesamte Botanik
Bestand: 1/2.1922 - 19/20.1927 (Fehlend: 13/14, 17/18; Fehlende Seiten: Band 5, 1-22 und 71-94)
Literaturbeilage: Botanisches Echo 1. 1925-1927

Brandenburgische Bibliographie / Hrsg. Stadt- und Landesbibliothek Potsdam – Potsdam
ISSN: 0232-6639
Bestand: Folge 5.1966/1968 – Folge 24.1994, Potsdam Bibliographie 1993

Braunschweiger Naturkundliche Schriften / Hrsg. Staatliches Naturhistorisches Museum Braunschweig - Braunschweig
ISSN: 0174-3384
Bestand: Bd.1.1980 ff.

BSH–Norddeutsche Biotope-Schutz und Entwicklung: Beilage zu natur, München / Hrsg. Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems und Naturschutzverband Niedersachsen - Wardenburg

- ISSN: 0940-872X
Bestand: 1.1981 – 26.2011
- BSH: Diverses / Hrsg. Naturschutzverband Niedersachsen und Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems – Wardenburg
Bestand: 4 Hefte, Jahresberichte 1980, 1984, 1985, NVN/BSH–aktuell 1987 „Gewässerrückbau“
- BSH-Merkblatt: Beilage zu natur, München / Hrsg. Naturschutzverband Niedersachsen und Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems mit Unterstützung des NaturschutzForum Deutschland - Wardenburg
ISSN: 0947-9503
Bestand: 1.ca 1975 ff.
- BSH-Mitteilungen: Beilage zu natur, München / Hrsg. Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems - Wardenburg
ISSN: 0724-8571
Bestand: 5-2.1980 - 12-1.1987 (Fehlend: 6-2, 7-2, 7-3, 8, 9, 10-2, 11-2, 11-3, 13-1, die fettgedruckten Nummern sind vergriffen)
- BSH/NVN natur special report / Hrsg. Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems und Naturschutzverband Niedersachsen - Wardenburg
ISSN: 0179-5694
Bestand: H.1.1986 - 5.1988, H.20.1995, H.22.1998 – 24.2004
BSH-Ökoporträt: Beilage zu natur, München / Hrsg. Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems und Naturschutzverband Niedersachsen - Wardenburg.
ISSN: 0176-4926
Bestand: 1 ff.
- Bulletin de l'Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine / Hrsg. Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine - Strasbourg
ISSN: 0750-6856
Bestand: Tome 10.1957 ff. (Fehlend: Tome 10 Nos1, 3, 4, 6, Tome 32)
- Bulletin de la Murithienne / Hrsg. Société Valaisanne des Sciences Naturelles – Sion
Bestand: Fasc.44.1926/27, Fasc.52.1934/35, Fasc.54.1936/37, Fasc.57.1939/40, 58.1940/1941
- Bulletin de la Section Scientifique de l'Académie Roumaine / Hrsg. Académie Roumaine - Bukarest
Bestand: Tome 1.1912/13 – Tome 25.1942/43, Index Bibliographique des Tomes 1-20 1912-1938.1941 (Fehlend: Tome 1.No.7-10, Tome 4, Tome 5 No.7-10, Tome 9, Tome 13 No.3, Tome 16 No.4-10, Tome 17–20, Tome 21 No.1-8, Tome 22 No.1-3, 6-8, Tome 23 No.2-6, 9, Tome 24 No.1, 9, 10, Tome 25 No.3, 6-10)
- Bulletin de la Société d'Étude des Sciences Naturelles de Nîmes / Hrsg. Société d'Étude des Sciences Naturelles de Nîmes - Nîmes
Bestand: Tome 44.1924/1926
- Bulletin de la Société Française de Microscopie / Hrsg. Société Française de Microscopie - Paris
Bestand: Volume 3 No.4.1934 – Volume 5.1936, Volume 7.1938
- Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles / Hrsg. Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles - Fribourg
Bestand: Vol.20.1912 – Vol.35.1941
- Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles / Hrsg. Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles – Neuchâtel
ISSN: 0366-3469
Bestand: Tome 88.1965 ff.
Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Série 3 / Hrsg. Muséum National d'Histoire Naturelle – Paris
ISSN: 0027-4070
Bestand:
Zoologie 1.1971 – 356.1978
Botanique 1.1972 - 35.1978
Sciences de la terre 1.1971 - 70.1978
Ecologie générale 1.1973 - 42.1978
- Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Série 3 Supplément / Hrsg. Muséum National d'Histoire Naturelle - Paris
ISSN: 0027-4070
Bestand: 1972 – 1978, 1978/1
- Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Série 4 / Hrsg. Muséum National d'Histoire Naturelle - Paris
Section A: Zoologie (biologie et écologie animales)
ISSN: 0181-0626
Bestand: Tome 1.1979 – 18.1996, Supplément 3. 5. 7. 8. 10. 13
Section B Adansonia (botanique phytochimie) / Hrsg. Muséum National d'Histoire Naturelle
ISSN: 0240-8937
Bestand: Tome 1.1979 – Tome 18.1996 (Fehlend: Tome 8.1986 No.2, vergriffen)
Section C: Sciences de la terre (paléontologie, géologie, minéralogie) / Hrsg. Muséum National d'Histoire Naturelle
ISSN: 0181-0642
Bestand: Tome 1.1979 – Tome 18.1996 (Fehlend: Tome 8.1986 No.2, vergriffen)
- Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Série 4: Miscellanea / Hrsg. Muséum National d'Histoire Naturelle - Paris
ISSN: 0242-4940
Bestand: Tome 1.1979 – 14.1992
Bulletin of the British Museum (Natural History) / Hrsg. British Museum (Natural History) - London
ISSN: 0007-1471
Bestand: Vol.20.1971/1972 – Vol.48.1992, Supplément 10.1973 (Fehlend: Vol.35 No.2.1981)
- Bulletin of the Geological Institutions of the University of Upsala / Hrsg. Uppsala Universitet - Uppsala
ISSN: 0302-2749
Bestand: Vol 34 1949-1953 – Vol 43.1967, New series ab Vol 1.1969 – Vol 16.1990-1992 (Fehlend: Vol 39 H.8 (vergriffen))
- Bulletin of the Natural History Museum / Hrsg. Natural History Museum – London
ISSN: 0968-0462
Bestand: Vol.49.1993 – Vol.58, 1.2002
- Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon / Hrsg. Société Linnéenne de Lyon – Lyon
Bestand: 35.Jg No.4.1966, Carte Géologique aus Mém 17

Fasc.20.1928-31

Bundesanstalt für Bodenforschung Hannover: Tätigkeitsbericht / Hrsg. Bundesanstalt für Bodenforschung Hannover
Bestand: 1971, 1972

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe: Tätigkeitsbericht (Activity Report) / Hrsg. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe – Hannover
ISSN: 0343-8147
Bestand: 1973 ff. (Fehlend: 2007)

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung
Bestand: Verzeichnis der Schriftenpublikationen 1989

Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural / Hrsg. Institutio Catalana d'Història Natural - Barcelona
Bestand: 2.a Série Vol.4.1924 – Vol.11.1931 (Fehlend: 1+2.1925 (vergriffen), 9.1929)

Carinthia II: Naturwissenschaftliche Beiträge zur Heimatkunde Kärntens / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten - Klagenfurt
Bestand: Jg.101.1911 – Jg.126.1936, Jg.130.1940 - 133.1943, zweites Register über die Jahrgänge 1911-1935 (Fehlend: Jg.105, Jg.108, Jg.112-113, Jg.116-122)

Carinthia II, Sonderheft
Carinthia II, Sonderheft: Beiträge zur naturwissenschaftlichen Heimatkunde Kärntens / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten – Klagenfurt
Bestand: H.1930 anlässlich der zehnten Jahresfeier der Kärntner Volksabstimmung, H.1933, H.4 – 7.1936

Carolinea: Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland / Hrsg. Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe, Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 56, Naturschutz und Landschaftspflege, Naturwissenschaftlicher Verein Karlsruhe - Karlsruhe
ISSN: 0176-3997
Bestand: Bd.40.1982 ff.

Carolinea: Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland, Beiheft / Hrsg. Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe, Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 56, Naturschutz und Landschaftspflege, Naturwissenschaftlicher Verein Karlsruhe – Karlsruhe
ISSN: 0176-4004
Bestand: Bd.7.1999 – 14.1999

Časopis Moravského Musea / Hrsg. Moravian Museum Brno – Brno
Bestand: 41.1956 – 47.1962, 50.1965 – 56./57.1971/72
Bemerkungen: alle außer 42, 45 und 47 mit hauptsächlich deutsch- und englischsprachigen Artikeln, 52-54 mit Supplementum = Beiträge zur Kenntnis der Fauna Afghanistans I.-III.

Charadrius : Zeitschrift für Vogelkunde, Vogelschutz und Naturschutz in Nordrhein-Westfalen / Hrsg. Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft - Münster
ISSN: 0174-1004

Bestand: 15.Jg.1979 – 46.Jg.2010 (Fehlend: 40.Jg., H.4 41.Jg.2005, H.2 42.Jg.2006)

Circular / Hrsg. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe - Hannover
Bestand: 2.1985 – 4.1987
Bemerkungen: in englischer Sprache

Compte Rendu des Séances de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève: Supplément aux Archives des Sciences / Hrsg. Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève - Genève
Bestand: Nouvelle Série Vol.1.1966 – Vol.15.1980

DDA-Monitorprogramm./Hrsg. Dachverband Deutscher Avifaunisten, AG Monitoring häufiger Arten
Bestand: 6.1995-10.2000, 12.2003-14.2005

Decheniana: Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens / Hrsg. Naturhistorischer Verein der Rheinlande und Westfalens - Bonn
ISSN: 0366-872X
Bestand: Sonderabdruck aus Bd.91/92 = Berichte über die Versammlungen des Botanischen und Zoologischen Vereins für Rheinland-Westfalen, Sonderdruck aus Bd.93.1936 S.313-350, Bd.91.1935 – 120.H.1/2.1967 im Archiv, Bd.121.1968 ff.

Decheniana, Beihefte: Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens / Hrsg. Naturhistorischer Verein der Rheinlande und Westfalens - Bonn
ISSN: 0416-833X
Bestand: H.1.1955 ff.

Dendrocopos: Faunistik, Floristik und Naturschutz im Regierungsbezirk Trier / Hrsg. Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Rheinland-Pfalz und Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz - Trier
ISSN: 0935-946X
Bestand: Nr.18.1991 ff., Sonderband 2 1997

Deutsche medizinische Wochenschrift - Leipzig
Bestand: 32.1906

Documenta / Hrsg. Kungl. Svenska Vetenskapsakademien – Stockholm
Bestand: 9.1974, 18.1975, 27.1977

Dokumentation Natur und Landschaft / Hrsg. Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie – Bonn
ISSN: 0936-0948
Bestand: Neue Folgen Jg.32 H.4.1992, Jg.33 H.3+4.1993, Jg.34 H.2-4.1994, Jg.35 H.1-3.1995, Jg.37 H.1.1997

Dortmunder Beiträge zur Landeskunde: Naturwissenschaftliche Mitteilungen / Hrsg. Museum für Naturkunde der Stadt Dortmund – Dortmund
ISSN: 0340-3947
Bestand: H.1.1967 ff., Festschrift 100 Jahre 2012 (Fehlend: H.20.1986)

- Dortmunder Beiträge zur Landeskunde, Beiheft / Hrsg. Museum für Naturkunde der Stadt Dortmund – Dortmund
Bestand: H.1.1989 ff.
- Dortmunder Faunistische Mitteilungen / Hrsg. Naturschutzbund Deutschland, Stadtverband Dortmund - Dortmund
Bestand: H.1.1989, H.1.1990, H.1.1991, H.1.1992, H.1.1993
- Drosera: Naturkundliche Mitteilungen aus Nordwestdeutschland / Hrsg. Verein zur Förderung Naturkundlicher Untersuchungen in Nordwestdeutschland e.V. in Kooperation mit der Universitätsbibliothek Oldenburg - Oldenburg
ISSN: 0341-406X
Bestand: 1976 ff. (Fehlend: 1976.2 (nicht erschienen))
- Düsseldorfer Geobotanische Kolloquien / Hrsg. Arbeitsgemeinschaft Geobotanische Forschung im Natur- und Umweltschutz - Düsseldorf
ISSN: 0176-0769
Bestand: H.1.1984 – H.6.1989
- Entomofauna: Zeitschrift für Entomologie - Ansfelden
ISSN: 0250-4413
Bestand: 1.1980 ff. (Fehlend: Bd.20 H.27, Bd.22 S.141-167)
- Entomo Helvetica: Entomologische Zeitschrift der Schweiz / Hrsg. Schweizer Entomologische Gesellschaften SEG, Alpstein, Basel, Bern, Genève, Fribourg, Luzern, Neuchâtel, Valais, Vaud, Zürich und Natur-Museum Luzern – Luzern
ISSN: 1662-8500
Bestand: 1/2008 ff.
- Entomologie heute / Hrsg. Entomologische Gesellschaft Düsseldorf und Aquazoo/Löbbecke-Museum Düsseldorf – Düsseldorf
ISSN: 1613-0448
Bestand: Bd.16.2004 ff.
- Entomologie-Sonderdrucke / verschiedene Verfasser
Bestand: I 1-72, II 1-39, III 1-111, IV 1-34, V 1-24, VI 1-30, VII 1-22, VIII 1-18, IX 1-46, X 1-68, XI 1-29, XII 1-6, XIII 1-21, XIV 1-23, XV 1-2 (Fehlend: VII 21, X 43)
- Entomologische Abhandlungen / Hrsg. Staatliches Museum für Tierkunde Dresden - Dresden
ISSN: 0373-8981
Bestand: Bd.30.1964 – Bd.63.2005, 250 Jahre Staatliches Museum für Tierkunde Dresden
- Entomologische Berichte Luzern / Hrsg. Natur-Museum Luzern und Entomologische Gesellschaft Luzern (bis 4.1980 Hrsg.: Entomologische Gesellschaft Luzern) - Luzern
ISSN: 1013-7041
Bestand: Nr.1.1979 – Nr.58.2007, Supplement zu Nr.18.1987
- Entomologische Mitteilungen aus dem Löbbecke-Museum + Aquazoo / Hrsg. Löbbecke-Museum + Aquazoo und Entomologische Gesellschaft Düsseldorf - Düsseldorf
ISSN: 0938-6726
Bestand: Bd.6.1990 – Bd.8 H.1.1997 (Fehlend: Bd.6 H.3)
- Entomologische Mitteilungen aus dem Löbbecke-Museum + Aquazoo, Beiheft / Hrsg. Landeshauptstadt Düsseldorf, Löbbecke-Museum + Aquazoo und Entomologische Gesellschaft Düsseldorf
ISSN: 0938-6726
Bestand: 2.1994 – 5.1999
- Entomologische Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Hamburg / Zoologisches Museum Hamburg – Hamburg
ISSN: 0044-5223
Bestand: Nr.9.1957 ff. (Fehlend: Nr. 13, 16-18, 21, 23, 28, 32, 34, 36, 37, 39, 40, 42-45, Beiheft zu 45, 46, 47, 49, 150)
- Entomologische Zeitschrift: Mitteilungsblatt des Verbandes Deutschsprachlicher Entomologen-Vereine e.V. / Hrsg. Internationaler Entomologischer Verein e.V. – Frankfurt/Main
Bestand: Jg.51.1937 – Jg.58.1944
- Entomologisches Nachrichtenblatt / Hrsg. Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen – Wien
ISSN: 0375-5223, ab 3. Jg. 1025-4870
Bestand: alt 14.Jg 1967 Nr. 6, neu ab 1.Jg H.2 1994 – 8.Jg. 2001 (Fehlend: 1.Jg. H.1.1994, 2. Jg. H.1.1995)
- Entomologisk Tidskrift / Hrsg. Entomologiska Föreningen i Stockholm (Journal Entomologique publié par la Société Entomologique à Stockholm) - Stockholm
Bestand: Jg.1925 - Jg.1928
- Erfurter Faunistische Informationen / Hrsg. BFA Ornithologie und BFA Feldherpetologie der Gesellschaft für Natur und Umwelt im Kulturbund der DDR; Rat des Bezirkes Erfurt, Abteilung Forstwirtschaft; Naturkundemuseum Erfurt - Erfurt
Bestand: Nr.1.1984 – Nr.5.1989
- Ergebnisse der Limnologie, aus der Reihe: Archiv für Hydrobiologie, Beihefte / Hrsg. Prof. Dr. H.-J. Elster und Prof. Dr. W. Ohle, ab H.34 Prof. Dr. H. Kausch und Prof. Dr. W. Lampert - Stuttgart
ISSN: 0071-1128
Bestand: H.7.1973 – 23.1986, 25.1987, 27.1987 – 35.1992
- Erlanger Forschungen: Reihe B Naturwissenschaften und Medizin / Hrsg. Universitätsbund Erlangen-Nürnberg - Erlangen
ISSN: 0174-6081
Bestand: Bd.1.1955 - Bd.25.2000 (Fehlend: Bd.19)
- European Journal of Entomology / Hrsg. Czech Academy of Sciences, Institute of Entomology – České Budějovice
ISSN: 1210-5759
Bestand: Vol.90.1994 – Vol.92 No.2.1995
- Der Falke: Monatszeitschrift für Ornithologie und Vogelschutz (später: Journal für Vogelbeobachter) / Hrsg. Kulturbund e.V. und Bund für Natur und Umwelt (später verschiedene) - Wieselsheim
ISSN: 0323-357X
Bestand: Jg. 1.1954 – Jg.37.1990, Jg.56.2009 – Jg.60.2013 (Fehlend: 1974 H.6, 1979 H.11, 1980 H.8, 1983 H.11, 1984 H.2-4,8,9, 1985 H.4, 1986 H.1, 1989 H.7-11, 1990 H.7,9-12)
- Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz: Zeitschrift für Naturschutz

- / Hrsg. Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz – Landau
ISSN: 0934-5213
Bestand: Bd.8.1995 ff.
- Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft: Zeitschrift für Naturschutz / Hrsg. Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz – Landau
ISSN: 0938-7684
Bestand: H.3.1992 – H.25.1999 (Fehlend: 5, 6, 8, 11, 16)
- Faune de Macedoine (Fauna von Mazedonien) / Hrsg. Musei Macedonici Scientiarum Naturalium – Skopje
ISSN: 0350-2139
Bestand: II.1976 – VI.1985
- Faunistische Abhandlungen / Hrsg. Staatliches Museum für Tierkunde Dresden - Dresden
ISSN: 0375-2135
Bestand: Bd.1.1963/66 ff.
- Faunistische und Floristische Mitteilungen aus dem "Taubergrund" / Hrsg. Naturschutzgruppe Taubergrund e.V. - Bad Mergentheim
ISSN: 0937-8227
Bestand: 1.1981 ff.
- Faunistisch-Ökologische Mitteilungen / Hrsg. Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft und Zoologisches Institut und Museum der Universität Kiel - Kiel
ISSN: 0430-1285
Bestand: Bd.2 H.1.1961 ff. (Fehlend: Bd.3.1969/70)
- Faunistisch-Ökologische Mitteilungen, Supplement / Hrsg. Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft und Zoologisches Institut und Museum der Universität Kiel - Kiel
ISSN: 0430-1285
Bestand: 1.1980 ff.
- Festschrift des Naturwissenschaftlichen Vereins Dortmund – Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Dortmund – Dortmund
Bestand: Festschrift 25 Jahre 1912
- Folia Mendeliana: Supplementum ad Acta Musei Moraviae / Hrsg. Hrsg. Moravian Museum Brno – Brno
ISSN: 0085-0748
Bestand: 20.1985 – 30 1995 (Fehlend: 28+29)
- Flora Mediterranea: Acta Herbarii Mediterranei Panormitani Sub Auspiciis Societatis Botanicorum Mediterraneorum „Optima“ Nuncupatae Edita / Hrsg. Dipartimento Scienze Botaniche dell'Università – Palermo
ISSN: 1120-4052
Bestand: 1.1991 ff. (Fehlend: 9.1999)
- Flora und Fauna im Kreis Warendorf: Beiträge zur Naturkunde -Wadersloh/Sendenhorst
Bestand: H.1.1981 – 8.1996
- Forhandlinger / Hrsg. Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab - Trondheim
Bestand: Bd.2.1929 – Bd.14.1941
- Fragmenta Balcanica / Hrsg. Musei Macedonici Scientiarum Naturalium - Skopje
ISSN: 0015-9298
Bestand: Tom VII No.12 (170) 1970 – Tom XV No.3 (315) 1993 (Fehlend: Tom X No.2 (222))
- Freude am Leben: Bilderzeitschrift des Reichsbundes für Biologie / Hrsg. Reichsbund für Biologie - Berlin
Bestand: Jahrgang 18.1941 – Jahrgang 19.1942
- Freunde der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie München, Jahresbericht und Mitteilungen / Hrsg. Freunde der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie München e.V. – München
ISSN: 0942-5845
Bestand: 7.1978 – 25.1996 (Fehlend: 24.1995)
- Frühe Burgen in Westfalen / Hrsg. Altertumskommission für Westfalen - Münster
ISSN: 0939-4745
Bestand: 1.1983 ff., Sonderband 1.2010
- Für Naturfreunde: illustrierte Monatsschrift für volkstümliche Naturkunde. - Godesberg.
Bestand: Jahrgang 4.1913 – Jahrgang 6.1915
Jg.6 unter dem Titel: Natur und Heimat.
- Fundgrube: Populärwissenschaftliche Zeitschrift für Geologie, Mineralogie, Paläontologie und Speläologie / Hrsg. Zentralvorstand der Gesellschaft für Natur und Umwelt im Kulturbund der DDR, Zentraler Fachausschuß Geowissenschaften – Berlin
ISSN: 0138-2004
Bestand: 11.Jg. H.2.1985, 13.Jg.H.1.1987
- Gaea: Natur und Leben: Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse sowie der Fortschritte auf dem Gebiete der gesamten Naturwissenschaften. - Köln
Bestand: 11.1875 - 13.1877, 15.1879,16. 1880
- Galathea: Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen / Hrsg. Kreis Nürnberger Entomologen e.V. – Nürnberg
ISSN: 0930-0465
Bestand: Bd.11 H.1.1995 ff. (Fehlend: Bd.12 H.4.1996)
- Galathea, Supplement / Hrsg. Kreis Nürnberger Entomologen e.V. – Nürnberg
ISSN: 1430-1164
Bestand: 2.1995 ff. (Fehlend: 17 soll noch erscheinen)
- Gartenschönheit: eine Zeitschrift mit Bildern für Garten- und Blumenfreund, für Liebhaber und Fachmann. - Berlin.
Bestand: Jahrgang 1926 – 1928 (Fehlend: H.1 u. 8 1928)
- GEO.ALP: Veröffentlichung des Instituts für Geologie und Paläontologie der Universität Innsbruck und des Naturmuseums Südtirol, Jahreszeitschrift zur Alpengeologie / Hrsg. Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Innsbruck und Naturmuseum Südtirol – Bozen

ISSN: 1824-7741

Bestand: Vol.1.2004 ff., Sonderband 1.2007

Geobotanische Kolloquien / Hrsg. Arbeitsgemeinschaft Geobotanische Forschung im Natur- und Umweltschutz - Frankfurt am Main

ISSN: 0940-6581

Bestand: H.7.1991 ff.

Geofysiske Publikasjoner / Hrsg. Norske Videnskaps-Akademi i Oslo - Oslo

Bestand: Vol.9 No.1+3.1931

Geologica et Paläontologica / Hrsg. Michael R.W. Amber und Gerhard Hahn, 15-17 Mauritz Lindström, Institut für Geologie und Paläontologie der Philipps-Universität Marburg - Marburg
ISSN: 0072-1018

Bestand: Sonderdruck 7 S.189-206.1973, Sonderdruck 8 S.193-195.1974, Sonderdruck 9 S.125-139.1975, 15.1982 ff., Index 1-25.1991, Sonderbände 3.1999 und 4.2005

Geologie und Mineralogie aus dem Naturkunde-Museum Bielefeld / Hrsg. Naturkunde-Museum Bielefeld, Dr. Büchner
Bestand: Lieferung 1.1979 „Geologie des Teutoburger Waldes bei Bielefeld

Geologische Beiträge Hannover (Geological Contributions Hannover) / Hrsg. Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Hannover - Hannover

ISSN: 1615-6684

Bestand: Bd.2.2001 - Bd.7.2005

Geologisches Jahrbuch: Inhaltsverzeichnis bis 1997, privat erstellt

Geologisches Jahrbuch: Mineralogie-Dokumentation Bd.77-86.1970

Geologisches Jahrbuch, Reihe A - E / Hrsg. Geologische Landesämter der Bundesrepublik Deutschland und Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe - Hannover

Reihe A: Allgemeine und regionale Geologie Bundesrepublik Deutschland und Nachbargebiete - Tektonik, Stratigraphie, Paläontologie

ISSN: 0341-6399

Bestand: H.1.1972 ff. (Fehlend: H.96, H.159)

Reihe B: Regionale Geologie Ausland

ISSN: 0341-6402

Bestand: H.2.1972 - H.60.1984 (Fehlend: H.21, H.27, H.31, H.37, H.50, H.57-59)

Reihe C: Hydrogeologie, Ingenieurgeologie

ISSN: 0341-6410

Bestand: H.35.1983

Reihe D: Mineralogie, Petrographie, Geochemie, Lagerstättenkunde

ISSN: 0341-6429

Bestand: H.1.1972 - H.67.1984 (Fehlend: H.2-16, H.18+19, H.21+22, H.24-28, H.31, H.35-37, H.46+47, H.53+54, H.63)

Reihe E: Geophysik

Bestand: H.12.1981

Reihe H: Wirtschaftsgeologie, Berichte zur Rohstoffwirtschaft
Hrsg. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Staatliche Geologische Dienste der Bundesrepublik Deutschland

ISBN: 3-510-95896-9

Bestand: Sonderheft SH 16.2003

Geologisches Jahrbuch, Beiheft / Hrsg. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Geologische Landesämter der Bundesrepublik Deutschland - Hannover

Bestand: H.11.1953, H.21.1956, H.26.1957, H.34.1958, H.48.1963, H.51.1962, H.104.1971, H.112.1971

Geowissenschaftliche Mitteilungen-GMit / Hrsg. ARGE Gmit (Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler, Deutsche Geophysikalische Gesellschaft, Deutsche Gesellschaft für Geowissenschaften, Deutsche Mineralogische Gesellschaft, Deutsche Quartärvereinigung, Geologische Vereinigung, Paläontologische Gesellschaft) - Bonn

ISSN: 1616-3931

Bestand: Sonderheft Nr.72.2000, Sonderheft Nr.75.2000, Nr.6.2001 ff. (Fehlend: Nr.13, 16, 18, 20, 30, 35, 47+ alle sind vergriffen)

Gesamtinhaltsverzeichnis der wissenschaftlichen Zeitschriften der Universitäten und Hochschulen der Deutschen Demokratischen Republik / Hrsg. Universitätsbibliothek der Humboldt-Universität zu Berlin - Berlin

Bestand: 1952/53 - 1978, 1.+2. Fünfjahresverzeichnis 1951/52-1955/56 + 1956/57-1961 (Fehlend: 1956-1962, 1968-1969)

Geschäftsbericht / Hrsg. Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westfalen - Bonn

Bestand: 1907 - 1912-13, 1925-26

Gingkoblätter / Hrsg. Deutsche Dendrologische Gesellschaft - Ahrensburg

ISSN: 1436-1477

Bestand: Nr.66.1997 ff., Mitgliederverzeichnis 1999 (=Nr. 75), 2002 und 2004

Gleditschia: Beiträge zur botanischen Taxonomie und deren Grenzgebiete / Red.: Institut für Spezielle Botanik und Arboretum der Humboldt-Universität - Berlin

ISSN: 0323-6862

Bestand: Bd.1.1973 - Bd.29.2001, Kartenbeilage Bd.7

Göttinger Floristische Rundbriefe: Zeitschrift für Arealkunde, Floristik und Systematik / Hrsg. Zentralstelle f. d. Floristische Kartierung Westdeutschlands - Göttingen

ISSN: 0340-4145

Bestand: Jg.1.1967, Jg.3.1969 - Jg.17.1983 (Fehlend: Jg.3 H.1, 2, 4, Jg.4 H.1, 3, 4, Jg.5 H.2, Jg.6 H.2, 3, 4, Jg.7 H.2+3, Jg.8 H.1+2, Jg.9 H.1+3)

Göttinger Naturkundliche Schriften / Hrsg. Biologische Schutzgemeinschaft Göttingen Vereinigung für Natur- und Umweltschutz in Göttingen - Göttingen

ISSN: 0935-2864

Bestand: 1.1989 ff.

Gothaer Museumsheft : Abhandlungen und Berichte des Museums der Natur Gotha / Hrsg. Museen der Stadt Gotha. - Gotha.

ISSN: 0138-1857

Bestand: 1966, 1973, 1976, 9.1979 – 14.1987, Arbeitsbericht 1989

Gorteria: Tijdschrift voor onderzoek aan de wilde flora / Hrsg. Rijksherbarium/Hortus Botanicus Leiden und Rijksuniversiteit Leiden - Leiden

ISSN: 0017-2294

Bestand: Deel 1.1961/1963 ff.

Gredleriana: Veröffentlichungen des Naturmuseums Südtirol (Acta biologica) / Hrsg. Naturmuseum Südtirol – Bozen

ISSN: 1593-5205

Bestand: 1.2001 ff.

Grüne Mappe / Hrsg. Landesnaturschutzverband Schleswig-Holstein - Kiel

Bestand: 1979 - 1981/1982

Standort: Kiel

Habitat: Arbeitsberichte der Aktion Fischotterschutz / Hrsg. Aktion Fischotterschutz – Hankensbüttel

ISSN: 0936-2630

Bestand: 12.2000 – 17.2005

Hamburger avifaunistische Beiträge (hab) / hrsg. für den Arbeitskreis an der Staatlichen Vogelschutzwarte Hamburg - Hamburg.

ISSN: 0340-5168

Bestand: 4.1966 ff., Special Edition IOC Hamburg 2006 (Fehlend: 5.1967)

Hannoversche Geographische Arbeiten / Hrsg. Geographische Gesellschaft zu Hannover und Geographisches Institut der Universität Hannover – Hannover

ISBN: 3-8258-.....-

Bestand: Bd.45.1991 ff., Jubiläumsschrift zum 120. Geburtstag 1998 (Fehlend: H.46)

Haussknechtia: Mitteilungen der Thüringischen Botanischen Gesellschaft / Hrsg. Vorstand der Thüringischen Botanischen Gesellschaft – Jena

ISSN: 0233-2329

Bestand: H.1.1984 ff.

Haussknechtia, Beiheft / Hrsg. Vorstand der Thüringischen Botanischen Gesellschaft – Jena

ISSN: 0863-6451

Bestand: H.1.1991 ff.

Die Heimat: Monatszeitschrift des Vereins zur Pflege der Natur- und Landeskunde in Nordelbingen / Hrsg. Verein zur Pflege der Natur- und Landeskunde Nordelbingen. - Neumünster

Bestand: Jahrgang 40.1930 – Jahrgang 45.1935, H.1 1936 (Fehlend: H.4-7 u. 10-12 1930, H.1+7 1931, H.6 1932, H.5 1935)

Heimatjahrbuch Kreis Gütersloh / Hrsg. Kreis Gütersloh in Zusammenarbeit mit dem Kreisheimatverein - Gütersloh

ISBN: 978-3-87231-...-

Bestand: 1991 ff. (Fehlend: 1992, 2002-2005)

Heimatkundliches Jahrbuch des Bezirkes Neubrandenburg / Hrsg. Rat für Museumswesen (Abt.Kultur d. Rates d. Bez. Neubrandbg.) und Bezirkskommission Natur und Heimat des Kulturbundes der DDR - Waren

Bestand: 1.1966 - 5.1973/1974

Heimatpflege in Westfalen / Hrsg. Westfälischer Heimatbund e. V. – Münster

ISSN: 0933-6346

Bestand: H.3 1991, H.4 1994, Jg.10 (1997) ff. (Fehlend: H.1+2, 4-6.1997, H.6.1998, H.3-6.1999, H.1-3, 5+6.2000, H.2-6.2001, H.1+2.2002, H.2-6.2003, H.1-3 2004, H.2.2005)

Heimatschutz / Hrsg. Bund Heimatschutz – keine Ortsangabe

Bestand: 4.Jg. H.1-6.190708, 6.Jg. H.2.1910

Helios: Organ des Naturwissenschaftlichen Vereins des Regierungsbezirks Frankfurt/Oder / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein des Regierungsbezirk Frankfurt/Oder – Frankfurt/Oder

Bestand: 27.1913, 28.1916, 30.1930

Herzogia: Zeitschrift der bryologisch-lichenologischen Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa (BLAM) - Berlin/Stuttgart

ISSN: 0018-0971

Bestand: Band 1 1968/70 – Band 6 1983/84, Band 9 1993 - Band 10 1994 (Fehlend: Band 2 H.4, Band 3, Band 5 H.3/4, Band 9 H.1/2)

Hessische Faunistische Briefe / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Darmstadt - Darmstadt

ISSN: 0721-6874

Bestand: Jg.1.1981 ff. (Fehlend: Jg.26 .2007)

Hessische Floristische Briefe / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Darmstadt - Darmstadt

ISSN: 0439-0687

Bestand: Jg.9.1960 ff. (Fehlend: Jg.17 Brief 203 Oktober 1968, Jg.56.2007)

Historisches Jahrbuch für den Kreis Herford / Hrsg. Kreisheimatverein Herford und Kommunalarchiv Herford mit Unterstützung des Vereins für Herforder Geschichte – Herford

ISSN: 0942-6434

Bestand: 2005, 2011, 2013

Hoppea: Denkschriften der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft / Hrsg.

Regensburgische Botanische Gesellschaft - Regensburg

ISSN: 0340-4196

Bestand: Bd.29/I.1971 ff.

Humboldt: Monatschrift für die gesamten Naturwissenschaften - Stuttgart

Bestand: 4.1885 - 5.1886

ibvt-Schriftenreihe: Schriftenreihe des Instituts für Bioverfahrenstechnik der Technischen Universität Braunschweig / Hrsg.

- Dietmar C. Hempel - Paderborn
ISSN: 1431-7230
Bestand: Bd.1-3.1996
- Ilex: Zeitung des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend e.V. - Bielefeld
Bestand: Jg.1.1989 – Jg.13.2002
- Informationen aus dem Hessischen Landesmuseum in Darmstadt / Hrsg. Hessisches Landesmuseum Darmstadt – Darmstadt
ISSN: 0938-9946
Bestand: 1.1993 – 1.2002 (Fehlend: 2.1993, 2.1998)
- Informationen für Freunde des Stadtmuseums Weimar / Hrsg. Stadtmuseum Weimar - Weimar
Bestand: Seiten 125.1976 – 574.1993 (Fehlend: Seiten 353-360, 385-394, 455-514)
- Informationen zu Naturschutz und Landschaftspflege in Nordwestdeutschland / Hrsg. Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems - Wardenburg
ISSN: 0720-4817
Bestand: Band 1.1977 - 3.1982, 5.1989 - 7.2004
- Informationsblatt / Hrsg. Naturschutzverband Kreis Coesfeld, Kreisgruppe im DBV – Coesfeld
Bestand: Nr.1.1981 – Nr.5.1982, Ausgabe 7 (Merkblatt) – 15.1984
- Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen / Hrsg. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Hannover
ISSN: 0934-7135
Bestand: H.2.1985 ff., Weiße Liste der Brut und Gastvögel Niedersachsens (Fehlend: H.1.1986, H.1-3.1989, H.6+7.1994, H.3.2003)
- Internationale Entomologische Zeitschrift: Fachblatt des Internationalen Entomologen-Bundes und des Reichsverbandes deutscher Entomologen-Vereine – Guben
Bestand: Jg.20 Nr.3, 42.1926, Jg.21 Nr.1-24, 48.1927/28, Jg.22 Nr.8-10, 14-16, 18, 19, 21, 22, 45, 47, 48.1928/29, Jg.23 Nr.5, 6, 8-16, 19-23, 25-30, 33-48, Jg.24 Nr.1-3, 5, 8-15, 18-48.1930/31, Jg.25 Nr.1-18, 20-23, 25-29, 31-34, 36-38, 40-43, 45, 48.1931/32, Jg.27 Nr.12-19, 21-42.1933/34 (Fehlend: Jg.24 Nr.7 S.77-80, 85-92)
- Irrgeister: Naturmagazin des Vereins für Natur- und Vogelschutz e.V. im Hochsauerlandkreis / Hrsg. Verein für Natur- und Vogelschutz e.V. im Hochsauerlandkreis - Arnsberg
Bestand: 4.Jg.1987 ff. (Fehlend: 9.Jg H.4, 10.Jg. H.3+4, 12.Jg. H.3+4, 13.Jg.)
- Isis Budissina: Abhandlungen aus dem Kreise der Mitglieder / Hrsg. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis in Bautzen - Bautzen
Bestand: Bd.11.1925/1927 – Bd.14.1936/1940
Jahrbuch / Hrsg. Akademie der Wissenschaften und der Literatur Mainz - Mainz
ISSN: 0084-6104
Bestand: Jg.1.1950 – Jg.39.1988, Jubiläumsband 1949/1974
- (Fehlend: 3.1952)
- Jahrbuch / Hrsg. Rieser Heimatverein - Nördlingen
Bestand: 10.1925/1926 - 21.1938/1939 (Fehlend: 13)
- Jahrbuch der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen / Hrsg. Akademie der Wissenschaften zu Göttingen – Göttingen
ISSN: 0373-9767
Bestand: 1940 ff.
- Jahrbuch der Erfindungen aus der Reihe Karl Prochaskas Illustrierte Jahrbücher / Hrsg. Hans Elden – Teschen
Bestand: 9. Jahrgang 1909
- Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft zu Hannover / Hrsg. Geographische Gesellschaft Hannover - Hannover
ISSN: 0435-3838
Bestand: 1964, 1973 – 1988, Sonderhefte 12-14 (Fehlend: 1974-1977, 1979, 1981+1982, 1984)
- Jahrbuch der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt, Sonderdrucke / Hrsg. Königlich Preussische Geologische Landesanstalt – Berlin
Bestand: 1899, Bd.26 H.4.1905, Bd.28.1907, Bd.33 Teil I H.3.1912, Bd.35 Teil I H.2.1914, Bd.46.1925
- Jahrbuch der Naturkunde
Jahrbuch der Naturkunde aus der Reihe „Karl Prochaskas Illustrierte Jahrbücher“ / Hrsg. Herm. Berdrow – Teschen
Bestand: 3. Jg. 1906 – 8. Jg. 1910 (Fehlend: 6. Jg.)
- Jahrbuch der Naturwissenschaftlichen Abteilungen am Joanneum / Hrsg. Naturwissenschaftliche Abteilungen am Joanneum – Graz
Bestand: 1953 – 1990, Register der Jahrgänge 1953-1966, Beiheft zu 1970
- Jahrbuch der Preussischen Akademie der Wissenschaften / Hrsg. Preussische Akademie der Wissenschaften - Berlin
Bestand: 1939 – 1942
- Jahrbuch der Sankt Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft / Hrsg. Sankt Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft - Sankt Gallen
Bestand: Bd.51.1911 – Bd.53.1913, Bd.55.1917/1918
- Jahrbuch des Emsländischen Heimatbundes / Hrsg. Emsländischer Heimatbund – Sögel
ISBN: 3-88077(---x)
Bestand: Bd.25.1979, Bd.30.1984 - 32.1988, Bd.34.1988, Bd.36.1990 - 39.1993
- Jahrbuch des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg / Hrsg. wechselnde Herausgeber des Vereins - Lüneburg
ISSN: 0340-4374
Bestand: Bd. 24.1929/34 ff., Sonderheft 1.2006 (Fehlend: Bd.25 – 28)

Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt: -vormals Verein zum Schutze der Alpenpflanzen und Tiere- / Hrsg. Verein zum Schutz der Bergwelt – München
ISSN: 0171-4694

Bestand: 56.1991 ff., Zusammenfassung von Jahrbuchartikeln über die Bedrohung des Bergwaldes 1986 (Sonderdruck)

Zur Geschichte der Rehwildjagd 1988 (Sonderdruck) (Fehlend: 61. – 64. Jg.1996 – 1999)

Jahrbuch für das Oldenburger Münsterland / Hrsg. Heimatbund für das Oldenburger Münsterland – Vechta
ISBN: 3-88441-...-

Bestand: 1975+1976, 1978 – 1989, 1992 (Fehlend: 1977, 1990+1991)

Jahrbücher der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt / Hrsg. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt - Erfurt

Bestand: Neue Folge H.40.1914 – H.55.1941 (Fehlend: H.41, H.50, H.51, H.54)

Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde / Hrsg. Nassauischer Verein für Naturkunde - Wiesbaden

ISSN: 0368-1254

Bestand: Bd.62.1909 ff. (Fehlend: Bd.63, 65 I.Teil, 72, 80 I.Teil, 82, 87)

Jahresbericht / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Hamburg-Altona - Hamburg

Bestand: 1928 – 1941

Jahresbericht / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein zu Krefeld - Krefeld

Bestand: 1909/1910 - 1911/1912, 1925/1926, Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens 1858–1908

Jahresbericht / Hrsg. Universalmuseum Graz – Graz

ISBN: 978-3-9501936-.-.

Bestand: NF 38.2008 ff.

Jahresbericht / Hrsg. Verein für Naturkunde Mannheim - Mannheim

Bestand: 100.+101.1932/1934 = Festschrift zur Hundertjahrfeier

Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft zu Greifswald

/ Hrsg. Geographische Gesellschaft zu Greifswald - Greifswald

Bestand: 14.1913/1914 - 16.1916/1917

Jahresbericht der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Gera / Hrsg. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Gera - Gera

Bestand: 57/67.1914-24 - 78/79.1935-36

Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft in Emden / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft in Emden - Emden

Bestand: 97.1912 - 1918/1927, Festschrift 100jähriges Bestehen 1814 – 1914

Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg / Hrsg. Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg) - Nürnberg

Bestand: 1909 – 1911, 1914, 1916, 1936, 1937, 1940/43, 1953, 1954, 1957 - 1964

Jahresbericht des Hessischen Landesmuseums Darmstadt /

Hrsg. Hessisches Landesmuseum Darmstadt – Darmstadt

ISSN: 1863-7337

Bestand: 2003/4 ff. (Fehlend: 2007/8)

Jahresbericht des Historischen Vereins für die Grafschaft Ravensberg / Hrsg. Historischer Verein für die Grafschaft Ravensberg – Bielefeld

ISSN: 0342-0159

Bestand: 1-8.1877-91 ff., Sonderdruck aus 84 S.7-74 (Fehlend: 9-14, 25-35, 37-39, 42-59, 62, 67, 70, 75-85, 87, 94)

Jahresbericht des Physikalischen Vereins zu Frankfurt am Main / Hrsg. Physikalischer Verein zu Frankfurt am Main – Frankfurt am Main

Bestand: Rechnungsjahr 1912/13 - 1949/50, Festschrift 125 (1949) und 150 (1975) Jahre, Mitgliederverzeichnis 1975 und 1982 (Fehlend: 129.-132. Jahr, 135.-138. Jahr)

Jahresbericht des Systematisch-Geobotanischen Institutes / Hrsg. Sytematisch-Geobotanisches Institut, Georg-August-Universität - Göttingen

Bestand: 1990-1995

Jahresbericht des Vereins für Naturkunde an der Unterweser / Hrsg. Verein für Naturkunde an der Unterweser - Bremerhaven

Bestand: 1905+1906

Jahresbericht des Vereins für Naturwissenschaft zu Braunschweig / Hrsg. Verein für Naturwissenschaft zu Braunschweig - Braunschweig

Bestand: 17.1909/1912 - 23.1932/1935 (Fehlend: 18)

Jahresberichte der Wetterauischen Gesellschaft für die gesamte Naturkunde / Hrsg. Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde zu Hanau - Hanau

ISSN: 0340-4390

Bestand: Jg.87-112.1959 ff.

Jahrbuch des Vereins für Orts- und Heimatkunde in der Grafschaft Mark / Hrsg. Verein für Orts- und Heimatkunde in der Grafschaft Mark (Witten) - Witten

ISSN: 0937-1621

Bestand: 89/1991 ff.

Jahresbericht Löbbecke Museum + Aquazoo / Hrsg. Landeshauptstadt Düsseldorf und Löbbecke-Museum + Aquazoo - Düsseldorf

ISSN: 0938-9644, 1997/98 hat keine ISSN

Bestand: 1978 – 1997/98, Museumsführer 1987 (Fehlend: 1983, 1988, 1990, 1991)

Jahresbericht Natur-Museum Luzern / Hrsg. Natur-Museum Luzern - Luzern

Bestand: 1987 ff. (Fehlend: 1995, 2001, 2004, 2005)

Jahresbericht des Niedersächsischen botanischen Vereins (Botanische Abteilung der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover) / Hrsg. Niedersächsischer botanischer Verein

Bestand: 1./2.1908/09 – 6/11.1913/18

Jahresbericht des Niedersächsischen geologischen Vereins

- (Geologische Abteilung der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover) / Hrsg. Niedersächsischer geologischer Verein
Bestand: 2.1909 – 5.1912, 7.1914 – 10.1917
- Jahresbericht des Niedersächsischen zoologischen Vereins (Zoologische Abteilung der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover) / Niedersächsischer zoologischer Verein
Bestand: 1.1909
- Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Zwickau i.S. / Hrsg. Verein für Naturkunde zu Zwickau - Zwickau
Bestand: 1936/1938, Festschrift zur Feier des fünfzigjährigen Bestehens 1912
- Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst / Hrsg. Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst - Münster
Bestand: 10.1881 – 16.1887, 18.1889 – 36.1908, 38.1909/10 – 43.1914/15, 46.1917/18, 51./52.1922/24, 42. Bericht der Botanischen Sektion 1913/14, 50.-52. Bericht der Zoologischen Sektion 1921-23, Sonderdruck aus dem 40. Jahresbericht der Botanischen Sektion S.192-203, Sonderdruck aus dem Jb. 1903 S.1-128 (Fehlend: 15.1886 S.I-XVI)
- Jahresbericht des Wiener Entomologischen Vereins / Hrsg. Wiener Entomologischer Verein - Wien.
Bestand: 14.1913 - 15.1914.
- Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins in Wuppertal / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Wuppertal und FUHLROTT-Museum Wuppertal - Wuppertal
ISSN: 0547-9789
Bestand: H.13.1912 ff., Beihefte 1-4 (Fehlend: H.14 II.Teil)
- Jahresheft Bund für Vogelschutz Ostwestfalen / Hrsg. Bund für Vogelschutz Ostwestfalen - Bielefeld
Bestand: H.2.1970 - H.9.1986/87, Sonderdruck „Zur Ökologie der Elster“ aus H.8.1984/85
- Jahresheft der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur / Hrsg. Schlesische Gesellschaft für Vaterländische Cultur - Breslau
Bestand: 91.1913 - 116.1943, Beiheft zur Naturwissenschaftlich-medizinischen Reihe = Mitteilungen der Universitätssternwarte zu Breslau Bd.4.1937 (Fehlend: 115)
- Jahresheft des Zweiges Kamenz der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis“ in Bautzen / Hrsg. Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“ in Bautzen - Kamenz
Bestand: 1.1931 - 9.1939 (Fehlend: 4, 7)
- Jahresheft Naturschutzbund Deutschland, Stadtverband Bielefeld / Hrsg. Naturschutzbund Deutschland, Stadtverband Bielefeld – Bielefeld
Bestand: H.10.1998/99 ff.
- Jahreshefte / Hrsg. Deutscher Bund für Vogelschutz e.V. (DBV) – Stuttgart
Bestand: 1967-1971, 1973/4, Merkblatt „Was tun wir mit hilflosen Vögeln?“
- Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg / Hrsg. Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg - Stuttgart
ISSN: 0368-2307
Bestand: Jg.50.1894 ff., Beilage zu Jg.82, Beilage zu Jg.108, Anlage zu Jg.122, Beilage zu Jg.127, Hauptverzeichnis Jg.107-137 (Fehlend: Jg.51-63, 75, 79-81, 88+89, S. I-XVI Jg.74, S.1-16 Jg.86)
- Joannea Botanik / Hrsg. Universalmuseum Botanik, Abteilung für Botanik – Graz
ISSN: 1562-9414
Bestand: 1.1999 ff.
- Joanneum aktuell / Hrsg. Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum – Graz
Bestand: 2.1980, 2.1981, 1.1985, 3.1996
- Journal für Ornithologie (Journal of Ornithology) / Hrsg. Deutsche Ornithologen-Gesellschaft - Garmisch-Partenkirchen
ISSN: 0021-8375
Bestand: Sonderdruck aus 90.1942 H.1/2, Sonderheft 1935, 1961, 1966, 1988, 1995, 1998, 2001, 83. Jahrgang 1935, 93. (1951/2) – 144. (2003) Jahrgang, Mitgliederverzeichnis 2000, Tagungsband 2001+2002, Current Topics in Avian Biology (Proceedings) 1988 (Fehlend: 1951/2 H.2, 1953 H.1-2, 1988 H.1-4, 1996 H.4)
- Journal of Systematic Palaeontology / Hrsg. Natural History Museum – London
ISSN: 1477-2019
Bestand: Vol.1.2003 ff.
- The Journal of the East Africa and Uganda Natural History / Hrsg. East Africa and Uganda Natural History Society - Nairobi
Bestand: No.10.1916 – No.49/50.1933, Vol 12.Nos. 1-6.1934/35, Special Supplement No.4.1931 (Fehlend: 11, 12, 15, 16, 18, 20, 22, 23, 40, 41)
- Kaiserliche Biologische Anstalt für Land-und Forstwirtschaft, Flugblätter / Hrsg. Kaiserliche Biologische Anstalt für Land-und Forstwirtschaft - Berlin
Bestand: Nr.1.1914 – Nr.11.1905, Nr.13.1915, Nr.15.1916, Nr.16.1905, Nr.18.1911, Nr.21.1913 – 24.1914, 26.1909 – 31.1905, 33.1914 – 42.1914, 45.1914 – 63.1918
Karl-August-Forster-Lectures / Hrsg. Akademie der Wissenschaften und der Literatur Mainz – Mainz
ISSN: 3-515-.....-.
Bestand: 1.1971 - 12.1975
- Karl Ritter von Frisch-Medaille
Wissenschaftspreis der deutschen Zoologischen Gesellschaft / Hrsg. Deutsche Zoologische Gesellschaft - Frankfurt am Main
Bestand: 1980, 1982, 1984
- Katalog der Bibliothek der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft - Danzig
Bestand: H.1.1904 – H.3.1914
Standort: Archiv (Holzschrank im Flur)
- Kaupia: Darmstädter Beiträge zur Naturgeschichte / Hrsg. Hessisches Landesmuseum Darmstadt – Darmstadt

ISSN: 0941-8482

Bestand: H.1.1992 ff.

Kiebitz: Naturschutznachrichten aus dem Kreis Coesfeld / Hrsg. Naturschutzverband Kreis Coesfeld e.V., Kreisgruppe im DBV, später NABU Deutschland - Coesfeld

Bestand: 5.Jg.1985 - 23.Jg.2003, Sonderheft 2003 „Die Pflanzenwelt des Kreises Coesfeld“

Kieler Notizen zur Pflanzenkunde in Schleswig-Holstein und Hamburg / Hrsg. Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V. - Kiel

ISSN:1615-3456

Bestand: Bd.21 H.4.1992 ff. (Fehlend: Bd.30.2002)

Klapalekiana /Hrsg. Czech Entomological Society - Praha

ISSN: 1210-6100

Bestand: Vol. 37.2002 No.3-4 ff, SupplementVol.43 ff.

Kleine Senckenberg-Reihe / Hrsg. Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung - Frankfurt am Main

ISBN: 978-3-510-.....-

Bestand: 3.1971, 13.1982, 19.1991 ff. (Fehlend: 34, 45)

Koenigiana / Hrsg. Alexander-Koenig-Gesellschaft - Bonn

Bestand: Bd.1.2007 ff.

Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab: Skrifter / Hrsg. Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab - Trondheim

Bestand: 1923/1924 - 1940/1941 (Fehlend: 1925, 1926. 1928 Nr.1-3, 1930 Nr.1, 1931, 1933 Nr.1)

Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga / Hrsg. Naturforscher-Verein Riga - Riga

Bestand: 58.1924, 60.1930 - 64.1942

Kosmos: Bild unserer Welt / Hrsg. Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde (Stuttgart) - Stuttgart

ISSN: 0023-4230

Bestand: Jahrgang 1.1904 - 86.1990 (Fehlend: 1921, 1934, 1935, 1938 H.5, 1939 H.1-5, 7-10, 12, 1941 H.1-3, 5-11, 1943/4 H.10-12, 1945, 1972 H.4)

Kreis Coesfeld: Jahrbuch / Hrsg. Oberkreisdirektor des Kreises Coesfeld - Coesfeld

Bestand: 1978 + 1979

Kristinebergs Zoologiska Station: Skriftserie / Hrsg. K. Svenska Vetenskapsakademien - Uppsala

Bestand: 1877-1927, erschienen 1930

Kryptogamische Forschungen / Hrsg. Kryptogamenkommission der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora - München

Bestand: Bd.1 No.1-5.1916/1920 - Bd.2 No.1-3.1929/1935

Kungl. Svenska Vetenskapsakademien: Årsbok / Kungl. Svenska Vetenskapsakademien - Stockholm

Bestand: 1966-1968

Kurzmitteilungen / Hrsg. Deutsche Dendrologische Gesellschaft - Darmstadt

Bestand: Mitgliederverzeichnis 1969, Monographienbestand der Gesellschaft Deutsches Arboretum und der DDG (1996), Nr.1.1968 - Nr.65.1997

Laimburg Journal / Hrsg. Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg - Pfaffen/Post Auer

ISSN: 1616-8577

Bestand: Vol. 1 H.1+2.2004

Landesgemeinschaft Naturschutz und Umwelt Nordrhein-Westfalen / Hrsg. Landesgemeinschaft Naturschutz und Umwelt Nordrhein-Westfalen (LNU) - Arnsberg

Bestand: Berichte der Arnsberger Umweltgespräche Bd.1.1989 „Golf und Naturschutz“ und Bd.3.1991 „Streitkräfte und Landschaft“ Perspektiven des Naturschutzes in Brandenburg und Nordrhein-Westfalen-15 Jahre LNU.1992

Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen / Hrsg. Thüringer Landesanstalt für Umwelt, Abteilung Naturschutz und Landschaftspflege - Jena

ISSN: 0323-8253

Bestand: Jg.29.1992 ff.

Landwehren in Westfalen / Hrsg. Altertumskommission für Westfalen - Münster

ISSN: 2198-7973

Bestand: H.1.2014 ff.

Lanius: Mitteilungsblatt des Ornithologischen Beobachterringes Saar / Hrsg. Ornithologischer Beobachterring Saar (OBS) und Arbeitsgemeinschaft für Vogelkunde im Saarland - Homburg (Saar)

ISSN: 0176-2532

Bestand: 22.1983 -29.1992

LANUV Jahresbericht / Hrsg. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) - Recklinghausen

ISSN: 1867-1411

Bestand: 2007 ff.

Lapis: Die aktuelle Monatsschrift für Liebhaber und Sammler von Mineralien und Edelsteinen / Hrsg. Christian Weise - München

ISSN: 0176-1285

Bestand: Nr.5 1983, Nr.12 1992, Jg.18.1993 - Jg.30.2005, Jg.32.2007 - Jg.36.2011 (Fehlend: Jg.18 Nr.7+8, Jg.19 Nr.10, Jg.20 Nr.10, Jg.21 Nr.4, Jg.22 Nr.7+8, Jg.23 Nr.6, Jg.24 Nr.7-9, 12, Jg.25 Nr.7+9, Jg.26 Nr.5, 7-9, 11, Jg.27 Nr.5, 7, 8, Jg.28 Nr.4, 7-9, Jg.29 Nr.5-8, Jg.30 Nr.7, 8, 11, 12, Jg.32 Nr.1-5, 7, 8, 10, Jg.33 Nr.1, 7, 8, Jg.34 Nr.1, 7+8, Jg.35 Nr.7+8, 11, Jg.36 Nr.3)

Linzer Atlas / Hrsg. Kurverwaltung der Stadt Linz - Linz

Bestand: H.1.1961 - H.5.1966

Linzer Biologische Beiträge / Hrsg. Biologiezentrum/Oberösterreichische Landesmuseen Linz - Linz

ISSN: 0253-116X

Bestand: Jg.23 H.2.1991 ff.

Lippische Mitteilungen aus Geschichte und Landeskunde / Hrsg. Naturwissenschaftlicher und Historischer Verein für das Land Lippe e.V. - Detmold

- ISSN: 0342-0876
Bestand: Bd.26.1957 ff.
- LÖBF Jahresbericht / Hrsg. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen (LÖBF) – Recklinghausen
Bestand: 1994, 1995, 1998-2000, 2003
- LÖLF Jahresbericht / Hrsg. Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen (LÖLF) - Recklinghausen
Bestand: 1984-1993
- Lupe: Mitteilungen des Naturkundevereins Schwäbisch Gmünd / Hrsg. Naturkundeverein Schwäbisch Gmünd - Schwäbisch Gmünd
Bestand: Jg.2 H.1.1973, Jg.9 H.2.1979, Jg.10 H.1.1980
ab 1981 vereinigt mit Unicornis
- Luscinia: Ornithologische Zeitschrift der Vogelkundlichen Beobachtungsstation Untermain e.V. / Hrsg. Vogelkundliche Beobachtungsstation Untermain e.V. – Frankfurt am Main
ISSN: 0024-7391
Bestand: Bd.34.1961 ff.
- Der Märker: landeskundliche Zeitschrift für den Bereich der ehem. Grafschaft Mark und den Märkischen Kreis / Hrsg. Landrat des Märkischen Kreises - Lüdenscheid
ISSN: 0024-9661
Bestand: 29.Jg.1980 – 58.Jg.2009
- Der märkische Naturschutz: Mitteilungen aus Berlin und der Mark Brandenburg, Blätter der Arbeitsgemeinschaften für Naturschutz in Berlin und Brandenburg / Hrsg. Provinzstellen für Naturschutz – Berlin
Bestand: H.41.1939, H.44.1940, H.46.1941
- Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv / Hrsg. Naturhistorisches Museum Mainz und Rheinische Naturforschende Gesellschaft Mainz - Mainz
ISSN: 0542-1535
Bestand: 1.1961/1962 ff.
- Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv, Beiheft / Hrsg. Naturhistorisches Museum Mainz - Mainz
ISSN: 0174-6626
Bestand: 2.1983 ff.
- Mannus: Zeitschrift für Vorgeschichte / Hrsg. Gesellschaft für Deutsche Vorgeschichte - Leipzig
Bestand: 11/12. Band 1919/1920 - 21. Band 1929 Ergänzungsband 3.1923 - 7.1929
Nachrichtenblatt für deutsche Vorzeit 1.1925 - 4.1928 (Beiblatt zu Mannus) (Fehlend: 15. Band 1923, Ergänzungsband 4 1923)
- Mannus-Bücherei / Hrsg. Reichsbund für Deutsche Vorgeschichte - Leipzig
Bestand: 29.1922 - 55.1936 (Fehlend: 32-34, 38-54)
- Mauritiana / Hrsg. Naturkundliches Museum Mauritianum – Altenburg
ISSN: 0233-173X
Bestand: 12.1987 ff.
- Mededeelingen Van's Rijks Herbarium Leiden / Hrsg. Van 'sRijks Herbarium Leiden – Leiden
Bestand: No.54.1926/8 – No.56.1928, No.62-69.1931
- Meer und Museum: Schriftenreihe des Deutschen Meeresmuseums und des OZEANUMs / Hrsg. Dr. Harald Benke - Stralsund
ISSN: 0863-1131
Bestand: Bd.2.1981 – Bd.24.2012
- Meeresmuseum Stralsund
Bestand: zwei Hefte, eine Fotosammlung, ein Ausstellungsführer für die Ausstellung im Bielefelder Naturkundemuseum 1987-1988, ein Museumsführer 2010
- Memoirs of the Queensland Museum Brisbane / Hrsg. Queensland Museum Brisbane - Brisbane
Bestand: Vol.8 Part 1.1924, Vol.11 Part 3.1939
- Mémoires de la Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg / Hrsg. Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg – Cherbourg
ISBN: 2-9519949-.-.
Bestand: Tome 46.1952/1954 ff.
- Mémoires de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles / Hrsg. Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles - Neuchâtel
Bestand: Tome 8 1.Fasc.1952/1953 – Tome 10 1.Fasc.1968
- Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica / Hrsg. Societas pro Fauna et Flora Fennica - Helsinki
ISSN: 0373-6873
Bestand: Vol.24.1947/48 – 85.2009, Supplement zu Vol.40
- Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano / Hrsg. Società Italiana di Scienze Naturali di Milano – Milano
ISSN: 0376-2726
Bestand: Vol.23 Fasc.3.1984 „Ammoniti del Kimmeridgiano superiore-Berriasiano inferiore del Passo del Furlo (Appennino Umbro-Marchigiano)“, Vol.24 Fasc.1.1984 “Osteologia di Drepanosaurus unguicaudatus, Lepidosauro Triassico del Sottordine, Lacertilia“, Vol.25 Fasc.2.1989 “Anatomia, morfologia funzionalee paleoecologia del rettile placodonte Psephoderma alpinum Meyer, 1858”
- Memorias y Revista de la Academia Nacional de Ciencias 'Antonio Alzate' (Sociedad Científica 'Antonio Alzate') / Hrsg. Academia Nacional de Ciencias 'Antonio Alzate' - Mexico
Bestand: Tomo 41 Num. 10-12.1923, Tomo 42 Num.7(Nummer nicht zu erkennen)-12.1923, Tomo 43 S.1-96(Jahr nicht ersichtlich), Tomo 50 Num.1-6.1928, Tomo 52 Num.1-8.1929/30, Tomo 54 Num.1-3.1934, Indice General por Autores y Marterias de Los Tomos 1 a52 (1887-1931).1934

Metelener Schriftenreihe für Naturschutz / Biologisches Institut Metelen e.V. – Metelen
ISSN: 1618-7490
Bestand: H.1.1990 – H.11.2003

Mikrokosmos: Zeitschrift für Mikroskopie - Stuttgart
ISSN: 0026-3680

Bestand: Jahrgang 1 (1907)-85 (1996)
Fehlend: Jg.4, Jg.9+10, Jg.25-37, Jg.38 H.6+9, Jg.39 H.6,8,11,12, Jg.40 H.2+6, Jg.41 H.1,5,8, Jg.42 H.3-5,8, Jg.44 H.2+6, Jg.45 H.2,6,7, Jg.46 H.3,7-9, Jg.47 H.3,4,6,7,9, Jg.48 H.8-11, Jg.51 H.1+3, Jg.52 H.1+3, Jg.53, Jg.57 H.11, Jg.66 H.12, Jg.74 H.2+3, Jg.76 H.7, Jg.81 H.11+12, Jg. 82 H.1,2,4-6, Jg.83 H.4, Jg.84 H.1+2, Jg.85 H.6

Mikrofauna des Meeresbodens / Hrsg. Akademie der Wissenschaften und der Literatur Mainz - Mainz
ISSN: 3-515-.....-
Bestand: 1.1970 - 90.1983

Mikroskopisches Quellenbuch–Vollständiges Verzeichnis nach Stichworten aller in der Zeitschrift „Mikrokosmos“, Jahrgang 1-13 erschienenen Arbeiten aus allen Gebieten der theoretischen und angewandten Mikroskopie von Hans Müller / aus der Reihe Handbücher für praktische naturwissenschaftliche Arbeit Band 14 – Stuttgart
Bestand: 1921

Milu: Wissenschaftliche und kulturelle Mitteilungen aus dem Tierpark Berlin-Friedrichsfelde / Hrsg. Tierpark Berlin-Friedrichsfelde - Berlin
ISSN: 0076-8839
Bestand: Bd.1 H.2.1961 ff. (Fehlend: Bd.4 H.5+6)

Der Minden-Ravensberger. Das Jahrbuch in Ostwestfalen / hrsg. für das Heimatgebiet Minden-Ravensberg in Verbindung mit dem Westfälischen Heimatbund – Bielefeld
ISSN: 0947-2444
Bestand: 1991-1993, 1995, 1997, 1999-2002, 2004, 2005, 2007-2009

Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Nordrhein-Westfalen (MELF) – Düsseldorf
Bestand: „Herkunft, Bewegung und Verbleib des Wassers in den Böden verschiedener Pflanzengesellschaften des Erfttales“ 1962, „Die Benthos-Biozönosen der Lippe“ 1966

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) – Düsseldorf
Bestand: „Vorschriften zum Schutz von Arten und Lebensräumen in Nordrhein-Westfalen“ 2010, „Natur im Wandel-Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt in Nordrhein-Westfalen“ 2010

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV) – Düsseldorf
Bestand: „Natura 2000-Netzwerk für den Naturschutz“ 2001

Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft

(MURL) – Düsseldorf
Bestand: „NATUR 2000 in NRW-Leitlinien und Leitbilder für Natur und Landschaft in Nordrhein-Westfalen“ (keine Jahresangabe), „Landesplanerisch gesicherte Gebiete für den Schutz der Natur, Band 2-Regierungsbezirk Detmold“ 1997

Mitteilungen / Hrsg. Rheinische Naturforschende Gesellschaft Mainz, ab 27.2006 in Verbindung mit dem Naturhistorischen Museum Mainz und der Landessammlung für Naturkunde Rheinland-Pfalz – Mainz
ISSN: 1617-3457
Bestand: Nr.7.1986 ff., Jahresbericht 1993 (aus Nr.15) und 1998 (aus Nr.20), 150 Jahre Rheinische Naturforschende Gesellschaft Mainz und 75 Jahre Naturhistorisches Museum Mainz = Zeitschrift „Lebendiges Rheinland-Pfalz Jg.21.1984 H.5 (Fehlend: Nr.20.1999)

Mitteilungen aus dem Haus der Natur / Hrsg. Haus der Natur - Salzburg
Bestand: 3.1971 ff. (Abteilung A 1971, Abteilung B 1972), 75 Jahre Haus der Natur 1999 (Fehlend: Bd.11, aber eine Liste des Inhalts mit der Adresse zum Herunterladen liegt vor)

Mitteilungen aus dem Institut für Allgemeine Botanik Hamburg / Hrsg. Institut für Allgemeine Botanik Hamburg - Hamburg
ISSN: 0344-5615
Bestand: Bd.15.1977 – Bd.30-32.2002

Mitteilungen aus dem Institut für Geologie und Paläontologie Hannover / Hrsg. Institut für Geologie und Paläontologie Hannover – Hannover
ISSN: 0440-2812
Bestand: H.1.1963 – H.38.1998 (Fehlend: H.5, H.29)

Mitteilungen aus dem Naturwissenschaftlichen Verein für Neuvorpommern und Rügen in Greifswald / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein für Neuvorpommern und Rügen in Greifswald - Greifswald
Bestand: Jg.50+51.1922/23 – Jg. 65+66.1937/38

Mitteilungen aus dem Osterlande / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg - Altenburg
Bestand: NF Bd.15.1912 – Bd.22.1934, Beilage zum „Bericht über die Brehm-Feier in Renthendorf am 10. November 1929“.1930

Mitteilungen aus dem Roemer-Museum Hildesheim / Hrsg. Roemer-Museum Hildesheim - Hildesheim
Bestand: 26.1926+27.1927, Nr.34.1929+35.1930

Mitteilungen aus dem Ruhrland-Museum der Stadt Essen / Hrsg. Ruhrland-Museum der Stadt Essen - Essen
Bestand: Nr.1, 5, 48, 125, 126, 132, 136, 139, 141, 148, 149, 158 H.1+2, 181 – 184, 188 – 190, 192 – 195, 197 – 199, 201 – 204, 207 – 215, 217 – 220, 223 – 233, 235 – 239, 243 - 252

Mitteilungen aus dem Staatsinstitut für Allgemeine Botanik / Hrsg. Staatsinstitut für Allgemeine Botanik – Hamburg
Bestand: Bd.6 H.1+3.1924+1927, Bd.7 H.4.1937, Bd.11.1957 – Bd.14.1973, Supplement zu Bd.12

Mitteilungen aus dem Vereine der Naturfreunde in Reichenberg

- / Hrsg. Verein der Naturfreunde Reichenberg - Reichenberg
Bestand: Jg.40.1911 – Jg.60.1938 (Fehlend: Jg.42, 45, 46, 48, 49)
- Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum der Christian-Albrechts-Universität Kiel / Hrsg. Zoologisches Museum der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel - Kiel
ISSN: 0179-2032
Bestand: Bd.1.1979-82 – Bd.2 H.5.1987
- Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Supplement / Hrsg. Zoologisches Museum der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel - Kiel
Bestand: 1.1984 – 5.1995
- Mitteilungen: aus der lippischen Geschichte und Landeskunde / Hrsg. Naturwissenschaftlicher und Historischer Verein für das Land Lippe e.V. - Detmold
Bestand: Bd.18.1949 – Bd.25.1956
- Mitteilungen aus der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis“ in Bautzen / Hrsg. Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“ in Bautzen - Bautzen
Bestand: H.12.1924/1925 – H.28.1940/1941
- Mitteilungen der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft / Hrsg. Aargauische Naturforschende Gesellschaft - Aarau
Bestand: H.14.1917 – H.20.1937 (Fehlend: 16)
- Mitteilungen der Abteilung für Botanik am Landesmuseum Joanneum / Hrsg. Abteilung für Botanik am Landesmuseum Joanneum – Graz
Bestand: H.1.1972 – H.25/26.1997
- Mitteilungen der Abteilung für Geologie und Paläontologie am Landesmuseum Joanneum / Hrsg. Abteilung für Geologie und Paläontologie am Landesmuseum Joanneum – Graz
Bestand: H.50/51.1992/3, „Die Mineral- und Thermalquellen der Steiermark“
- Mitteilungen der Abteilung für Zoologie am Landesmuseum Joanneum / Hrsg. Abteilung für Zoologie am Landesmuseum Joanneum – Graz
Bestand: H.49.1995
- Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft für Naturwissenschaften / Hrsg. Arbeitsgemeinschaft für Naturwissenschaften, Forschungsinstitut der Deutschen Volksgruppe in Rumänien - Hermannstadt
Bestand: Bd.91/92.1941/42
- Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg / Hrsg. Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg – Kiel
ISSN: 0344-8002
Bestand: H.11. ff (Fehlend: 12 –24, 26, 30, 39–41 vergriffen)
- Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ostwestfälisch-lippischer Entomologen / Hrsg. Arbeitsgemeinschaft ostwestfälisch-lippischer Entomologen - Bielefeld
ISSN: 0933-5692
Bestand: Bd.1 Nr.3.1965 – Bd.17.2001, Bücherbestand 1969,
- Ziele der AG (Fehlend: Nr.1+2.1965, Nr.7.1967, Nr.8.1968, Nr.18+19.1976)
- Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen / Hrsg. Löbbecke-Museum + Aquazoo und Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen - Düsseldorf
ISSN: 0722-4362
Bestand: Bd.1.1977/1979 – Bd.5.1989
- Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen, Beiheft / Hrsg. Löbbecke-Museum + Aquazoo und Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen - Düsseldorf
ISSN: 0724-1887
Bestand: 1.1986
- Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft westfälischer Entomologen / Hrsg. Arbeitsgemeinschaft westfälischer Entomologen - Bielefeld
ISSN: 1619-7836
Bestand: Bd.18.2002 ff.
- Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora / Hrsg. Bayerische Botanische Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora - München
Bestand: Bd.3 (Inhaltsverzeichnis, No.2.1913, No.17.1917, No.21.1918, No.22/23-25.1918/19), Bd.4 Folge 1-16 abgeschlossen 1936
- Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München / Hrsg. H. Merxmüller Bd.17-21, H. Hertel Bd.22-29, J. Grau, H. Hertel und Dieter Podlech Bd.30
ISSN: 0006-8179
Bestand: Bd.17.1981 – Bd.30.1991
- Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft / Hrsg. Deutsche Dendrologische Gesellschaft - Stuttgart
Bestand: 1-7.1892/1898 ff. (Fehlend: 8-18, 20-24, 26-30, 32, 33, 39, 50 vergriffen)
- Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft / Hrsg. Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft - Stolzenau/Weser, Todenmann über Rinteln, Göttingen
ISSN: 0071-6219
Bestand: NF H.1.1949 – 22.1980, Sonderdruck aus H.13.1968 „Das Bullerbachtal in Sennestadt, eine pflanzensoziologische Lehranlage“
- Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Hamburg / Hrsg. Geographische Gesellschaft Hamburg - Hamburg
ISSN: 0374-9061
Bestand: Bd.48.1944 ff., Registerband 1-60
- Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft und des Naturhistorischen Museums in Lübeck / Hrsg. Geographische Gesellschaft Lübeck und Naturhistorisches Museum Lübeck - Lübeck
Bestand: Reihe 2 H.28.1921 – H.47.1957 (Fehlend: H.29, H.31, H.34, H.37-39)
- Mitteilungen der Geologischen Abteilung des Württem-

bergischen Statistischen Landesamtes / Hrsg. Geologische Abteilung des Württembergischen Statistischen Landesamtes – Stuttgart
Bestand: Jg.64.1908 (=2. Beilage zu Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg), Nr.9.1912, Nr.13.1930

Mitteilungen der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen / Hrsg. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten (LÖBF)/Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen – Recklinghausen
ISSN: 0947-7578
Bestand: H.1.1994 – H.4.2006 (Fehlend: H.4.1994, H.3.1995)

Mitteilungen der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen / Hrsg. Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen (LÖLF) - Recklinghausen
ISSN: 0177-7785
Bestand: 4.Jg. H.1-4 1979, 7.-11.Jg. Bd.2 H.1-10 1969-73, 12.-16. Jg. Bd.3 H.1-10 1974-78, 7.Jg.1982 – H.1.1994, Sonderheft Immissionsbelastungen von Waldökosystemen 1982+Neuaufgabe (Fehlend: H.4.1987, H.2.1989, H.2.1990, H.3+4.1991, H.1+4.1992
Nachfolger: LÖBF Mitteilungen)

Mitteilungen der Münchener Entomologischen Gesellschaft / Hrsg. Münchener Entomologische Gesellschaft e.V. - München
ISSN: 0340-4943
Bestand: Bd.50.1960 ff., Mitgliederverzeichnis 01.01.1986 (Fehlend: Bd.58.1968)

Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft in Bern - Bern
Bestand: 1911 – 1942

Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Freiburg (Schweiz) / Hrsg. Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles – Fribourg
Bestand: Vol.11 F.1.1932 Géologie et Géographie «Etude monographique du Vully fribourgeois et de son Vignoble», Vol.2 F.2.1934 «Hydrobiologische Studien am Schwarzsee Lac-Noir (Kanton Freiburg)», Vol.3 F.1.1941 «Ganzheitliche Morphologie und Homologie»

Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Luzern / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft Luzern – Luzern
ISSN: 1016-4960
Bestand: 9.1924 - 12.1935, 27.1982 – 37.2002 (Fehlend: Bd.10 S.I-XVI)

Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen - Schaffhausen
ISSN: 0373-3092
Bestand: Bd.7.1927/1928 ff. (Fehlend: Bd.12, 18, 32)

Mitteilungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Winterthur / Hrsg. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Winterthur - Winterthur

Bestand: H.16.1925/1926 – H.19.1931/1932

Mitteilungen der Pollichia / Hrsg. Pollichia, Verein für Naturforschung und Landespflege e.V. - Bad Dürkheim
ISSN: 0341-9665
Bestand: Nr.27/28.1911/1912 – Nr.31.1918/1919, Neue Folge Bd.1.1920/1924 – Bd.11.1943, Reihe 3 Bd.1.1945/1953 – Bd.21.1974, 150 Jahre Pollichia, Bd.63.1975 ff.

Mitteilungen der Provinzialstelle für Naturdenkmalpflege Hannover / Hrsg. Provinzialstelle für Naturdenkmalpflege Hannover - Hannover
Bestand: H.1.1928 – H.4.1933 (Fehlend: 2)

Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft / Hrsg. Thurgauische Naturforschende Gesellschaft - Frauenfeld
Bestand: 20.1913 - 30.1936 (Fehlend: 24)

Mitteilungen der Vereinigung von Freunden der Astronomie und der kosmischen Physik / Hrsg. Vereinigung von Freunden der Astronomie u. kosmischen Physik - Berlin
Bestand: Jg.21.1911 – Jg.26.1916, Sonderdruck „Zur Statistik der Sonnenflecken“ aus dem 18.Jg. Nr.8

Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau / Hrsg. Zoologische Gesellschaft Braunau - Braunau
ISSN: 0250-3603
Bestand: Bd.1.1968-73 ff.

Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz / Hrsg. Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz - Freiburg
ISSN: 0067-2858
Bestand: Neue Folge Bd.7.1957/1960 – Bd.18 H.3.2004

Mitteilungen des Copernicus-Vereins für Wissenschaft und Kunst zu Thorn / Hrsg. Copernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst zu Thorn - Thorn
Bestand: H.21.1913 – H.47.1939

Mitteilungen des Entomologen-Vereins Basel und Umgebung / Hrsg. Entomologen-Verein Basel und Umgebung - Basel
Bestand: 1.1917 - 15.1923 (Fehlend: 5, 9)

Mitteilungen des Geologisch-Paläontologischen Institutes der Universität Hamburg, Sonderdruck / Hrsg. Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität Hamburg – Hamburg
Bestand: H.44 S.133-152.1975, „Über Geschichte und Stand der Thecideen-Forschung (Thecideida, Brachiopoda articulata)

Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Arbeitskreises Kempten (Allgäu) der Volkshochschule Kempten/ Hrsg. Naturwissenschaftlicher Arbeitskreis der Volkshochschule Kempten - Kempten (Allgäu)
ISSN: 0344-5054
Bestand: Jg.1. Folge 2.1951 – Jg.46.2011 (Fehlend: Jg.5 Folge 2.1961, Jg.6 Folge 2.1962, Jg.21 Folge 2.1977)

Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein

- Aschaffenburg und Archäologisches Spessartprojekt – Aschaffenburg
ISSN: 0939-1944
Bestand: Inhaltsübersicht Nachrichten Nr.29-50 und Mitteilungen H.1-7.1956, 12.1969 ff. (Fehlend: 16, 18, 20)
- Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines an der Universität Wien / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Wien - Wien
Bestand: 10.Jg.1912 H.6-10, 11.Jg.1913
- Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark – Graz
ISSN: 0369-1136
Bestand: Bd.48.1911 ff., Sonderheft „Die Spinnen der Steiermark (Arachnida, Araneae)“ (1996), Sonderband zu Bd.93 (Fehlend: Bd.54-60)
- Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines in Troppau (Č.R.S.) / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Troppau - Troppau
Bestand: Nr.15.1927, Nr.23.1931, Nr.26.1934
- Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Paderborn / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Paderborn in Zusammenarbeit mit dem Naturkundemuseum im Marstall – Paderborn
Bestand: 2001 ff. (Fehlend: 2010)
- Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereines / Hrsg. Thüringischer Botanischer Verein - Weimar.
Bestand: Neue Folge 35.1921, 38.1929 - 40.1931, 42.1935, 49.1942
- Mitteilungen des Verbandes Deutscher Biologen e.V. / Hrsg. Verband Deutscher Biologen e.V. – Stuttgart
Bestand: Nr.3.1955 – 14.1956, 17.1958, 20.1957 – 26.1957, 28.1957 - 31.1958, 34.1958, 35.1958, 37.1958, 38.1958, 40.1959 – 50.1960, 52.1960 – 103.1964, 105.1965 – 107/8.1965, 112.1965 – 128.1967, 130.1967 – 215.1975
- Mitteilungen des Vereins für Geschichte, Altertümer und Landeskunde Schaumburg-Lippe / Hrsg. Verein für Geschichte, Altertümer Landeskunde des Fürstentums Schaumburg-Lippe – Bückeburg
Bestand: 1-3.1904/1912 (Nachdruck 1969)
- Mitteilungen des Vereins für Naturkunde : in Verbindung mit dem Städtischen Naturwissenschaftlichen Museum zu Krefeld / Hrsg. Verein für Naturkunde Krefeld und Städtisches Museum für Naturkunde Krefeld - Krefeld
Bestand: 1909
- Mitteilungen des Vereins für Naturwissenschaft und Mathematik, Ulm/Donau / Hrsg. Verein für Naturwissenschaft und Mathematik Ulm/Donau – Ulm
ISSN: 0939-7485
Bestand: 14.1908-1909 ff. (Fehlend: 15, 17)
- Mitteilungen über Naturdenkmalpflege in der Provinz Westfalen / Hrsg. Dr. Hermann Reichling - Münster
Bestand: H.1.1929, H.2.1931
- Mitteilungsblatt der Arbeitsgemeinschaft der Vogelberinger im Regierungsbezirk Detmold / Hrsg. Arbeitsgemeinschaft der Vogelberinger im Regierungsbezirk Detmold mit Unterstützung der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege - Detmold
Bestand: Nr.1.1955 – Nr.12.1963
- Mitteilungsblatt der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft im Regierungsbezirk Detmold / Hrsg. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft im Regierungsbezirk Detmold – Detmold
Bestand: Nr.13.1964 – Nr.23.1973/74
- Mitteilungsblatt des BFA Entomologie / Hrsg. BFA Entomologie im NABU – Bielefeld/Berlin
Bestand: 16.1999 ff.
- Mitteilungsblatt des Kreisheimatpflegers / Der Kreisheimatpfleger in Zusammenarbeit mit dem Kreisheimatpflegeausschuss – Höxter
Bestand: Nr.9.1975 (Jg.5) – 15.1978 (Jg.8)
- Münchner Beiträge zur Abwasser-, Fischerei- und Flussbiologie / Hrsg. Dr. phil. Dr. med. vet. h. c. Hans Liebmann, ordentlicher Professor für Zoologie, Parasitologie und Hydrobiologie an der Universität München – München
ISBN: 3-486-.....-.
Bestand: Bd.1.1953 – Bd.23.1972
- Münstersche Forschungen zur Geologie und Paläontologie / Hrsg. Studierende der Geowissenschaften in Münster e.V. - Münster
ISSN: 0368-9654
Bestand: Bd.5.1968 ff. (Fehlend: Bd.6, Bd.8-10, Bd.16+17, Bd.27, Bd.29, Bd.57, Bd.69, Bd.74+75, Bd.95)
- Münstersche Geographische Arbeiten / Hrsg. Hochschullehrer des Instituts für Geographie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster – Münster
ISBN: 3-9803935-5-0
Bestand: H.13.1981, H.26.1987, H.28.1987, H.41.1998
- Müritzeum: Veröffentlichungen der Naturhistorischen Landesammlungen für Mecklenburg-Vorpommern im MÜRITZEUM – Hrsg. Müritzeum gGmbH
Bestand: Sonderheft zur Eröffnung 2007, Schatzkammern der Natur (mit anderen Institutionen herausgegeben), H.18.2011 ff.
- Museum Wiesbaden / Hrsg. Museum Wiesbaden - Wiesbaden
Bestand: 1.1975 – 7.1975, 11.1977 - 16.1980, Raum 27- Heinz H.R. Decker 1975, Ausstellung-Beuteltiere und eierlegende Säugetiere
- Museumsjournal Natur und Mensch: Naturkunde, Kulturkunde, Museumskunde / Hrsg. Landesmuseum Natur und Mensch Oldenburg – Oldenburg
ISSN: 1862-9083
Bestand: 1.2005 ff.
- Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Aschaffenburg - Aschaffenburg

ISSN: 0518-8512

Bestand: 55.1957 ff. (Fehlend: 59, 60, 66, 71, 73, 74)

Nachrichtensbericht / Hrsg. Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen – Münster

Bestand: 2010/2011 ff.

Standort: Münster

Nachrichten der Akademie der Wissenschaften in Göttingen:
Mathematisch-physikalische Klasse, Biologisch-physiolo-
gisch-chemische Abteilung / Hrsg. Akademie der Wissen-
schaften in Göttingen – Göttingen

Bestand: 1946 – H.1.1957, Sonderdruck Mathematisch-physi-
kalische Klasse Jg.1979 Nr.6, „Wann haben sich die Feuersteine
der Oberen Kreide gebildet“

Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen / Hrsg. Mün-
chener Entomologische Gesellschaft e.V. – München

ISSN: 0027-7425

Bestand: 1.1952 ff., Mitgliederverzeichnis 1977 (Fehlend: 37
H.1+2.1988, 41 H.4.1992, 45 H.3/4.1996)

Natur: Halbmonatsschrift für alle Naturfreunde / Hrsg. Deut-
sche und Österreichische Naturwissenschaftliche Gesellschaft
– Leipzig

Bestand: 2.1911 – 5.1914 (Fehlend: 3)

Natur: das Umweltmagazin – München

Bestand: 1981 – 1993, Inhaltsverzeichnisse 1981-1992, Sonder-
druck (keine Jahresangabe)

Die Natur: 'Aus der Heimat', naturwissenschaftliche Monats-
schrift des Deutschen

Naturkundevereins / Hrsg. Deutscher Naturkundeverein –
Schwäbisch Hall

Bestand: 22.1909 – 75.1967 (Fehlend: 37. 39-42. 47,48. 56,57)

Die Natur am Niederrhein / Hrsg. Naturwissenschaftlicher
Verein zu Krefeld – Krefeld

Bestand: Sonderdruck aus Jg.1 H.1.1925 „Landschaftsformen
am linken Niederrhein“, Jg.11 H.1+2.1935, Jg.13 H.1+2.1937

Natur am Niederrhein (Neue Folge) / Hrsg. Naturwissenschaft-
licher Verein zu Krefeld – Krefeld

ISSN: 0930-6935

Bestand: Jg.1 H.1.1986 – Jg.7 H.1.1992

Natur in NRW – Hrsg. Landesamt für Natur, Umwelt und Ver-
braucherschutz – Recklinghausen

ISSN: 0947-7578

Bestand: H.1.2007 ff. (Fehlend: H.3.2008)

Natur und Heimat / Hrsg. Westfälisches Museum für Naturkun-
de Münster – Münster

ISSN: 0028-0593

Bestand: 1.Jg.1934 ff., Beiheft 51.Jg.1991 (Fehlend: 26.Jg.,
39.+40. Jg.1979/80)

Natur und Landschaft: Zeitschrift für Naturschutz und Land-
schaftspflege/ Hrsg. Bundesamt für Naturschutz – Bonn

ISSN: 0028-0615

Bestand: Jg.26.1951 ff. (Fehlend: H.9.1974 ist vergriffen,
H.2.1976, H.10.1979, H.5.1993, H.4.1994, H.11.1995,
H.4+11.2001, H.6.2008)

Natur und Landschaft im Bezirk Cottbus / Hrsg. Bezirksmuse-
um Cottbus und Bezirksvorstand der Gesellschaft für Natur
und Umwelt Cottbus – Cottbus

Bestand: H.2.1979 – H.12.1990, Sonderheft 1989

Natur und Landschaft in der Niederlausitz / Hrsg. Naturwissen-
schaftlicher Verein der Niederlausitz e.V. in Zusammenarbeit
mit dem Museum der Natur und Umwelt Cottbus – Cottbus

ISSB: 1617-6812

Bestand: H.13.1991/2 ff., Sonderheft 1995 „Biologischer Führer
durch den Branitzer Park, Sonderheft 1996 „Eem von Schönfeld
II“ (Fehlend: H.21)

Natur- und Landschaftskunde: Zeitschrift für Naturschutz,
Umweltschutz und Umwelterziehung in Nordrhein-Westfalen

/ Hrsg. W. Stichmann, H. Ant, H.-J. Wegener und L. Finke – Hamm

ISSN: 0722-7795

Bestand: 1965 – 1999, Sonderdruck Waldbau und Naturschutz

1997

Natur- und Landschaftskunde: Zeitschrift für Naturschutz,
Umweltschutz und Umwelterziehung in Nordrhein-Westfalen

/ Hrsg. Stefan Kronsbein – Krefeld

ISSN: 0722-7795

Bestand: Jg.36 H.1.2000

Natur- und Landschaftskunde in Westfalen / Hrsg. A. Beiler, W.
Dege, L. Franzisket und W. Stichmann – Hamm

ISSN: 0341-9881

Bestand: Nr.1+4.1972, Nr.2.1977, Nr.3.1980, Nr.2.1981

Natur und Mensch: Jahresmitteilungen der Naturhistorischen
Gesellschaft Nürnberg e.V. / Hrsg. Naturhistorische Gesellschaft

Nürnberg – Nürnberg

ISSN: 0077-6025

Bestand: 1974 ff.

Natur und Museum: Die Senckenberg-Naturzeitschrift / Hrsg.
Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung – Frankfurt am
Main

ISSN: 0028-1301

Bestand: Bd.52.1922 – Bd.140.2010 (Fehlend: Bd.61, Bd.62.72
H.7-12, Bd.73 H.1-4, Bd.74, Bd.127 H.4, Bd.133 H.5, Bd.136
H.11/12)

Natur und Naturschutz in Mecklenburg: Schriftenreihe der
Arbeitsgruppe Greifswald des Instituts für Landesforschung

und Naturschutz und des Müritz-Museums Waren / Hrsg.
Arbeitsgruppe Greifswald des Institutes für Landschaftsfor-
schung und Naturschutz Halle/Saale und Müritz-Museum

Waren – Greifswald/Waren

Bestand: Band 2.1964 – 10.1972, 13.1975, 15.1979, 17.1981,

19.1983 – 21.1985, 23.1986

Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern: Schriften-
reihe des Landesamtes für Umwelt und Natur des Landes Meck-
lenburg-Vorpommern und des Müritz-Museums Waren / Hrsg.

- Landesamt für Umwelt und Natur des Landes Mecklenburg-Vorpommern und Müritz-Museum Waren - Greifswald/Waren
Bestand: 27.1989 ff. (Fehlend: 40)
- Natur- und Tierschutz in Dortmund / Hrsg. Tierschutz-Verein Groß-Dortmund e.V. in Zusammenarbeit mit dem Naturschutzbund Deutschland, Stadtverband Dortmund und der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz Dortmund - Dortmund
ISSN: 0937-7190
Bestand: 1. Jg. H.11.1986, 2.+3.Jg.1987+1988, 4.Jg. H.2.1989, 5.Jg.1990 – 7.Jg.1992, 8.Jg. H.2.1993
Standort: Dortmund
- Natura: Maandblad van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging / Hrsg. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging - Amsterdam
ISSN: 0028-0631
Bestand: No.11.1964, No.2/3, 10.1965, No.6.1966, No.1, 5, 7.1967, Jg.82.1985 – Jg.83.1986
- Natura: Rivista di Scienze Naturali / Hrsg. Società Italiana di Scienze Naturali, Museo Civico di Storia Naturale di Milano und Acquario Civico di Milano – Milano
ISSN: 0369-6243
Bestand: Vol.74.1983 ff. (Fehlend: Vol.85 Fasc.3/4.1994)
- Natura Carpatica: Zbornik Východoslovenského múzea V Košiciach / Hrsg. Vydalo Východoslovenské Muzeum V Košiciach - Košice
ISBN: 978-80-89093-...
Bestand: 36.1996 ff., Zusammenstellung von geologischen Veröffentlichungen 2009 (Fehlend: 47-49)
- Natura Croatica: Periodicum Musei Historiae Naturalis Croatici / Hrsg. Croatian National History Museum – Zagreb
ISSN: 1330-0520
Bestand: Vol.13 No. 3+4, 2004
- Natura Lusatica: Beiträge zur Erforschung der Natur der Lausitz (Sachsen) / Hrsg. Stadtmuseum Bautzen, Naturwissenschaftliche Abteilung - Bautzen
Bestand: H.1.1953 – H.7.1965
- Der Naturforscher: bebilderte Monatsschrift für das gesamte Gebiet der Naturwissenschaften und ihre Anwendung in Naturschutz, Unterricht, Wirtschaft und Technik. - Berlin.
Bestand: 2.1925/1926 – 14. 1937/38, 15.1938 H1+2 (Fehlend: 3, 6)
- Der Naturforscher: Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften - Berlin.
Bestand: 9.1876 - 10.1877
- Naturhistorica: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover / Hrsg. Naturhistorische Gesellschaft Hannover – Hannover
ISSN: 1868-0828
Bestand: Ausgabe 150.2008 ff.
- Naturkunde in Westfalen: Vierteljahresschrift der Lehrer und Heimatfreunde/ Hrsg. A. Beiler, W. Dege, L. Franzisket und W. Stichmann – Hamm
Bestand: H.2.1966
- Naturkundliche Beiträge aus dem Allgäu / Hrsg. Volkshochschule Kempten – Kempten
ISSN: 2195-2590
Bestand: Jg.47.2012 ff.
- Naturkundliche Beiträge des DJN / Hrsg. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung – Hamburg
ISSN: 0939-3501
Bestand: 29.1994, 30.1995
- Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz / Hrsg. Magistrat der Stadt Linz – Linz
ISSN: 0470-3901
Bestand: Bd.5.1959 – Bd.50.2004 (Fehlend: Bd.6.1960)
- Naturschutz: Monatsschrift für alle Freunde der deutschen Heimat mit dem amtlichen „Nachrichtenblatt für Naturschutz“ / Hrsg. Reichsstelle für Naturschutz – Neudamm
Bestand: 18.Jg. Nr.7,8, 11, 12.1937
- Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg / Hrsg. Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz, Halle/S., Arbeitsgruppe Potsdam - Potsdam
ISSN: 0232-2404
Bestand: Jg.1.1965 – Jg.26.1990/91
Beilage: Brandenburgische Naturschutzgebiete 1.1966-16.1973 (Fehlend: Jg.25 H.1)
- Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg, Beiheft / Hrsg. Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz, Halle/S., Arbeitsgruppe Potsdam - Potsdam
ISSN: 0232-2455
Bestand: 1.1965 – 8.1988
- Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern / Hrsg. Mecklenburg-Vorpommern – Güstrow
ISSN: 0232-2307
Bestand: Jg.51.2008 ff. (Fehlend: Jg.52 H.1.2009)
- Naturschutzarbeit in Sachsen / Hrsg. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie - Dresden
ISSN: 0863-0704
Bestand: 28.Jg.1986 ff. (Fehlend: 33.Jg.1991, 34. Jg.1992)
- Naturschutzarbeit und naturkundliche Heimatforschung in Sachsen / Hrsg. Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der Deutschen Demokratischen Republik in Zusammenarbeit mit den Räten der Bezirke Dresden, Leipzig und Karl-Marx-Stadt - Dresden
ISSN: 0232-2250
Bestand: 1.Jg.1959 - 27.Jg.1985 (Fehlend: 8.Jg. H.2/3.1966, 12.Jg. H.2/3.1970)
- Naturschutzforum / hrsg. von Wolfgang Epple, Jochen Hölzinger und Reinhard Zimmermann im Auftrag des DBV, Deutscher Naturschutzverband und Landesverband Baden-Württemberg - Stuttgart
ISSN: 0934-1277

Bestand: Bd.1/2.1987/1988

Naturschutz heute: Zeitschrift des Naturschutzbundes Deutschland / Hrsg. Naturschutzbund Deutschland (NABU) - Bonn
ISSN: 0934-8883

Bestand: Jg. 17 H.1.1985 ff., 90 Jahre DBV (Fehlend: 3/91, 3/95, 4/96, 5/97, 1/98, 4/01, 2/04, alle vergriffen)

Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt / Hrsg. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Abt. Naturschutz. - Halle an der Saale
ISSN: 0940-6638 (einige Sonderhefte 1436-8757)
Bestand: Jg.28.1991 ff. (Fehlend: Jg.43 H.2.2006)

Naturschutz in Niedersachsen: Mitteilungen des Naturschutzverbandes Niedersachsen e.V. (Beilage zu natur, München) / Hrsg. Naturschutzverband Niedersachsen - Wardenburg
ISSN: 0724-8601
Bestand: 1, 3, 5, 6, 9, 12/1984, 5, 11/1985, 2, 6, 9/1986, 8/1987, 8/1988

Naturschutz in Nordhessen / Hrsg. Naturschutzring Nordhessen in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Bund für Vogelschutz, Kreisverband Kassel Stadt und Land, der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz-Arbeitskreis Kassel- und der Phillippi-Gesellschaft zur Förderung der Naturwissenschaften Kassel - Kassel
ISSN: 0932-1497
Bestand: H.6.1983 - H.10.1988, Sonderheft 4+5 „Flora des Kasseler Raumes Teil 1+2 (1988+1990)

Naturschutz, Landschaftspflege: im Regierungsbezirk Detmold / Hrsg. Regierungspräsident Detmold - Detmold
Bestand: 1.1984 - 9.1992 (Fehlend: 8)

Naturschutz praktisch / Hrsg. Aktion Fischotterschutz - Hankensbüttel
ISBN: 3-927650-...
Bestand: 1.2001 - 3.2002

Naturschutzreport / Hrsg. Thüringer Landesanstalt für Umwelt, Abteilung Ökologie und Naturschutz - Jena
ISSN: 0863-2448
Bestand: H.7/1.1994 - H.16.1999 (Fehlend: H.8, 10, 11, 13, 15)

Naturschutz und Biologische Vielfalt / Hrsg. Bundesamt für Naturschutz - Bonn
ISBN: 978-3-7843-4...
Bestand: H.1.2004 ff. (Fehlend: H.127)

Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg: Beiträge zu Ökologie, Natur- und Gewässerschutz / Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg (LUA) - Potsdam
ISSN: 0942-9328
Bestand: H.1.1993 - H.1.2006, Sonderheft 1+2.1993, 1.1994, 1995, „Sölle“.1996, Inhaltsverzeichnis der Jg.1992-1996 (Fehlend: H.1+2.1995, H.3+4.1997, Jg.1998, H.1+2.2000, H.3+4.2001, H.2.2004)

Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen / Hrsg. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Hannover

ISSN: 0933-1247

Bestand: 8.1978 ff., A/4 .2011 (Fehlend: H.11+12, 15-17, 25/2, 25/4, 39, alle vergriffen)

Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Sonderreihe B: Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen / Hrsg. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Hannover
ISBN: 3-922-321-...
Bestand: 1.1 ff. (Fehlend: H.2.11.2009)

Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz: Zeitschrift zur Förderung des Naturschutzes und der wissenschaftlichen Vogelkunde / Hrsg. Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz - Landau
ISSN: 0723-9963
Bestand: Bd.4 Nr.2.1986

Die Naturwissenschaften: Wochenzeitschrift für die Fortschritte der Naturwissenschaft, der Medizin und der Technik - Berlin
Bestand: Jg.1.1913 - Jg.3.1915

Naturwissenschaftliche Beiträge des Museums Dessau / Hrsg. Stadt Dessau-Roßlau, Amt für Kultur und Museum für Naturkunde und Vorgeschichte Dessau - Dessau
ISSN: 0138-1636
Bestand: H.1.1978 (Fehlend: Sonderheft 1982 1.Teil, H.21)

Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Ilsis“ in Meißen: Zusammenstellung der Monats- und Jahresmittel der Wetterwarte Meißen und Mitteilungen aus den Sitzungen der Vereinsjahre / Hrsg. Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Ilsis“ in Meißen - Meißen
Bestand: H.11+12.1911-1914

Naturwissenschaftliche Rundschau - Stuttgart
ISSN: 0028-1050
Bestand: Jg. 3.1950 ff., Supplement 4 1994, Jahresregister ab 2006, Sonderdruck aus H.8.1954 S.334-338 (Fehlend: 1999 H.4+12, 2000 H.10, 2002 H.3)

Naturwissenschaftliche Rundschau: wöchentliche Berichte über die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften - Braunschweig
Bestand: Jg. 20.1905 - 27.1912

Naturwissenschaftliche Wochenschrift - Jena
Bestand: Jg.19.1904 - Jg.36.1921 (=NF 3 - NF 20) (Fehlend: Jg.22+33)

Naturwissenschaftliches aus dem Osterlande / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg - Altenburg
Bestand: H.1.1991, H.2.1992

Naturzeit im Münsterland: Das NABU-Magazin für die Kreise Borken, Coesfeld, Steinfurt, Warendorf und die Stadt Münster / Hrsg. NABU-Kreisverbände im Münsterland und NABU-Naturschutzstation Münsterland e.V. - Münster
ISSN: 1613-2815
Bestand: 2.Jg. Nr.3.2005 (Fehlend: Nr.5.2006)

- Naturhistorisch Maandblad: Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg / Hrsg. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg – Maastricht
ISSN: 0028-1107
Bestand: Jg.26.1937 – Jg.95.2006 (Fehlend: Jg.34.1945 H.5+6, Jg.37.1948 H.1-4, Jg.56.1967 H.12)
- Nederlandsch Kruidkundig Archief: Verslagen en Mededeelingen der Nederlandsche Botanische Vereeniging / Hrsg. Nederlandsche Botanische Vereeniging - Amsterdam
Bestand: 1923 – 52.1942 (Fehlend: Deel 45 aflevering 1, Deel 49.1939)
- Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde / Autor Dr. Victor G.M. Schultz
Bestand: Nr.1-20.1948-52, Nr.21-40. 1952-62
Fehlend: Nr.33-35
- Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Sonderdrucke: Abhandlungen /Hrsg nicht abgedruckt – Stuttgart
ISSN: 0077-7749
Bestand: Nr.153 H.3 S.238-303.1977, Nr.156 H.1 S.132-155.1978, Nr.166 H.1 S.1-2.1983, Nr.181 H.1-3 S.19-39, 41-54, 79-105, 189-210, 211-224, 267-286, 303-324, 325-363, 397-416, 417-430, 431-453, 471-499, 501-518, 519-530.1990
- Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Sonderdrucke aus: Monatshefte / Hrsg. nicht abgedruckt – Stuttgart
ISSN: 0028-3630
Bestand: 1971 H.2 S.99-101, 1976 H.2 S.118-128, 1976 H.9 S.532-540, 1983 H.5 S.300-320, 1983 H.9 S.561-575, 1992 H.1 S.1-14, 1992 H.8 S.487-512
- Neujahrsblatt / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft in Zürich - Zürich.
ISSN: 0379-1327
Bestand: 159.Stück 1957 Jg.101 ff., Festschrift 1996 (Fehlend: 173.Stück (1971), 187. Stück (1985))
- Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen – Schaffhausen
ISSN: 0379-2730
Bestand: Nr.1.1949 – 51.1999
- Neujahrsgruss: Jahresbericht der LWL-Archäologie für Westfalen und der Altertumskommission für Westfalen / Hrsg. Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL), LWL-Archäologie für Westfalen - Münster
Bestand: 1968 - 2009
- NEW-Info / Hrsg. Naturkundlicher Verein Egge-Weser (NEW) - Beverungen
Bestand: Nr.1.1992 – Februar 2001, NEW-Special Nr.3 (Ausgabe 1-97) (Fehlend: Nr.4.1993, Nr.4.1993, Nr.2+4.1994, Nr.1+4.1995, Nr.4.1996, Nr.2+4.1997, Nr.2+4.1998, Nr.3+4.1999, Nr.2.2000)
- Norsk ornithologisk tidsskrift / Hrsg. Stavanger Museum - Stavanger
Bestand: Serie I (nr 1-4).1920-1923
- Notizblatt der Hessischen Geologischen Landesanstalt zu Darmstadt / Hrsg. Hessische Geologische Landesanstalt zu Darmstadt - Darmstadt
Bestand: 5.Folge H.1.1916 – H.19.1938 (Fehlend: H.6+7)
- Notizen zur Flora der Steiermark / Hrsg. Floristisch-geobotanische Arbeitsgemeinschaft des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark - Graz
Bestand: Nr.1.1974 – Nr.16.2000
- NUA-Hefte / Hrsg. Natur- und Umweltschutz Akademie NRW – Recklinghausen
ISSN: 1437-3416
Bestand: Nr.4-7.1999/2000, Nr21+22.2007/2008
- NUA:ncen: Forum der Natur- und Umweltschutzakademie NRW / Hrsg. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen – Recklinghausen
ISSN: 1615-3057
Bestand: 2.Jg.1999 Nr.4 ff. (Fehlend: Nr.7-10, 12, 14, 25)
- NUA-Seminarbericht / Hrsg. Hrsg. Natur- und Umweltschutz Akademie NRW - Recklinghausen
ISSN: 1436-0284
Bestand: Bd.1.1998 – Bd.8.2002
- Oberhessische Naturwissenschaftliche Zeitschrift: Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Gießen, Naturwissenschaftliche Abteilung / Hrsg. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Gießen - Gießen
ISSN: 0340-4498
Bestand: Bd.38.1971 ff.
- Occasional papers of the California Academy of Sciences / Hrsg. California Academy of Sciences - San Francisco
ISSN: 0068-5461
Bestand: No.17.1931, No.18.1931, 132.1979 – 148.1993
- Öko-Informationen der LÖBF / Hrsg. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen – Recklinghausen
Bestand: 5/1981 – 10/1996 (Fehlend: 7-9/1981, 11+12/1981, 1+2, 5+6, 8/1982, 3+4, 6+7/1983, 3+4, 8/1984, 3, 12/1986, 6+7, 12/1987, 1, 3+4, 7+8, 12/1988, 2, 10+11/1989, 4, 6, 8, 10-12/1990, 1-8, 10-12/1991, 1, 3, 5, 8, 11/1992, 1-3, 6+7/1993, 8, 10, 12/1994, 1, 4, 7, 10/1995, 3, 8+9/1996)
- ÖKO.L: Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz / Hrsg. Magistrat der Stadt Linz – Linz
ISSN: 0003-6528
Bestand: H.2.1996, H.2.2000
- Ökologie der Vögel = Ecology of Birds: Verhalten, Konstitution, Umwelt / Hrsg. Kuratorium für avifaunistische Forschung in und Baden-Württemberg e.V. - Radolfzell
ISSN: 0173-0711
Bestand: Bd 1.1979 – Bd.25 H.1.2003, Sonderhefte zu Bd. 2, 3, 10, 15, 16, 17, 21, 22 (Fehlend: Bd. 10, Bd.19, Bd.24)
- Oldenburger Jahrbuch: Geschichte, Archäologie, Naturkunde/

Hrsg. Oldenburger Landesverein für Geschichte, Natur- und Heimatkunde - Oldenburg
ISBN: 978-3-89995-....-
Bestand: 63.1964 – 109.2009

Oldsaksamlingens Tilvekst / Hrsg. Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab - Trondheim
Bestand: 1927 – 1941

Orion: Zeitschrift für Natur und Technik
Bestand: Jg.1.1946 – Jg.15.1960

Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg / Hrsg. Kuratorium für avifaunistische Forschung in Baden-Württemberg e.V. - Ludwigsburg
ISSN: 0177-5456
Bestand: Bd.1.1985 – Bd.3.1987 H.1, Sonderheft 1986

Ornithologische Mitteilungen. – Wiesbaden Kennzeichnung 1Y 8518 E
Bestand: Jg.1.1948/49 – Jg.26.1974, H.1/1975, H.4/1976, H.6+8/1977, H.3/1978, H.10/1979, H.4/1983, H.3/1985, H.8/1992, H.12/1996 (Fehlend:H.1/1973, H.12/1974)

Ornithologische Schriftenschau / Hrsg. Dachverband Deutscher Avifaunisten in Zusammenarbeit mit der Zeitschrift 'Die Vogelwelt' - Stuttgart
ISSN: 0340-420X
Bestand: H.1.1970 – H.137.2009, Arten-/Sachindex für die Hefte 1-40 (1992), Autorenindex der Hefte 1-20 (1980)

Ornithologischer Anzeiger: Zeitschrift bayerischer und baden-württembergischer Ornithologen / Hrsg. Ornithologische Gesellschaft in Bayern e.V. - München
ISSN: 0940-3256
Bestand: Bd.30.1991 – Bd.33.1994

Ornithologischer Bericht für Berlin (West) / Hrsg. DBV, Landesverband Berlin e.V. - Berlin
ISSN: 0344-4171
Bestand: Bd.1.1976 – Bd.14.1989

Ornithologisches Mitteilungsblatt für Ostwestfalen-Lippe / Hrsg. Naturschutzbund Deutschland Stadtverband Bielefeld und Naturwissenschaftlicher Verein für Bielefeld und Umgebung – Bielefeld
Bestand: Nr.24.1976 – Nr.28.1980, Nr.30.1982 - Nr.39.1991, Nr.46.1998, Nr.48.2000 - 52.2004
Fehlend: Nr.29.1981, Nr.40.1992 – Nr.45.1997, Nr.47.1999

Osnabrücker naturwissenschaftliche Mitteilungen: Veröffentlichungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Osnabrück / Hrsg. Stadt Osnabrück, Fachbereich Kultur; Museum am Schölerberg Natur und Umwelt; Planetarium und der Naturwissenschaftliche Verein Osnabrück - Osnabrück
ISSN: 0340-4781
Bestand: 1.1972 ff.

Otter Journal: Informationen für Freunde und Förderer der Aktion Fischotterschutz / Hrsg. Aktion Fischotterschutz – Hankensbüttel

Bestand: 4.2008 ff.

Otter-Post: Naturschutzinformationen der Aktion Fischotterschutz / Hrsg. Aktion Fischotterschutz – Hankensbüttel
ISSN: 0936-2649
Bestand: H.1.2000 ff. (Fehlend: H.2.2000, H.4.2001, H.1.2002, H.4.2003)

Paderborner Universitätsreden / Hrsg. Rektorat der Universität-Gesamthochschule Paderborn – Paderborn
Bestand: 15.1988, 20.1990, 23.1991 – 28.1992, 30.1992, 33.1993, 34.1993, 36.1993, 39.1993 - 46.1994, 49.1995 – 57.1997

Paläontologie aktuell: Mitteilungsblatt der Paläontologischen Gesellschaft / Hrsg. Paläontologische Gesellschaft – Frankfurt am Main
Bestand: H.11.1985 – H.41.2000, Mitgliederverzeichnis 1990+1994 (Fehlend: H.40)

Paläontologische Zeitschrift (Scientific Contributions to Palaeontology) / Hrsg. Paläontologische Gesellschaft - Stuttgart
ISSN: 0031-0220
Bestand: Vol.59.1985 ff., Sonderdrucke Nr.41 H.3/4 S.165-172.1967, Nr.49 H.1/2 S.5-10.1975, Nr.50 H.1/2 S.27-33.1976, Nr.52 H.3/4 S.219-245.1978, Nr.57 H.3/4 S.177-188, S.325-328.1983

Paleodiversity / Hrsg. Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart – Stuttgart
ISSN: 1867-6294
Bestand: 1.2008 ff.

Philippia: Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum Ottoneum zu Kassel / Hrsg. Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel - Kassel
ISSN: 0343-7620
Bestand: Bd.1.1970-73 ff.

Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia / Hrsg. Academy of Natural Sciences - Philadelphia
Bestand: Vol.77.1925 – Vol.89.1937 (Fehlend: 86)

Proceedings of the California Academy of Sciences / Hrsg. California Academy of Sciences - San Francisco
ISSN: 0068-547X
Bestand: Vol.16.1927/1928 ff. (Fehlend: Vol.16 No.2-6, 12, 13, 15, 18-22, Vol.17 No.1-3, 6, 8, 9, 11, 12, Vol.18 No.3, 9-11, 13, 15, 18, Vol.20 No.11-14, Vol.21 No.1-8, 10, 12, 14-16, 19-24, 28, 29, Vol.22 No.7-11, Vol.23 No.2, 11, 14, 16-47, Vol.24 No.1-7, Vol.25 No.1-14, Vol.30 No.14-16, Vol.35 No.10-13, Vol.42 No.14-16, Vol.48 No.9+10, Vol.55 No.36-38)

Proceedings of the Linnean Society of London / Hrsg. Linnean Society of London - London
Bestand: Vol.148.1935/1936 - 179.1968 (Fehlend: Vol.148 Part 1+3, Vol.149 Part 2, Vol.152-158, Vol.164, Vol.169 Part 1+2)

Proceedings of the Rochester Academy of Science Rochester, NY / Hrsg. Rochester Academy of Science - Rochester (NY)
Bestand: Vol.6.1919 – 19.2002 (Fehlend: Vol.6 No.2, Vol.9 No.1,

Vol.14 No.1, Vol.16)

Provinciaal Utrechts Genootschap van Kunsten en Wetenschappen: Verslag van het verhandelnde in de Sectie-Vergaderingen en in de algemene Vergadering inclusief het Jaarverslag / Hrsg. Provinciaal Utrechts Genootschap van Kunsten en Wetenschappen – Utrecht

Bestand: 1931-1933, 1935, 1942, 1948-1961, 1963, 1967-1972

Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg / Hrsg. Natuurhistorisch Genootschap Limburg - Maastricht
ISSN: 0374-955X

Bestand: Reeks 1.1948 – Reeks 45.2006 (Fehlend: Reeks 14, 15, 19 H.1+2, Reeks 27 H.2+3 (?), Reeks 30 H.3+4 (?), Reeks 31, Reeks 33 H.3+4 (?), Reeks 38 H.2, Reeks 39 H.2, Reeks 43 H.2)

Rater Protokolle / Hrsg. Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND) Landesverband NW e.V., Ortsgruppe Ratingen - Ratingen

ISSN: 0931-7392

Bestand: Bd 1.1986 Die Vogelwelt als Indikator für Maßnahmen zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen am Beispiel der Stadt Ratingen-Lokale Avifauna und Vogelschutzstudie Teil 1 und 2; Bd 2.1990 Flechten und Bioindikation-Flechtenatlas der Stadt Ratingen und immissionsökologischer Methodenvergleich Ravensberger Blätter: Organ des Historischen Vereins für die Grafschaft Ravensberg e.V. / Hrsg. Historischer Verein für die Grafschaft Ravensberg – Bielefeld

ISSN: 1866-041X

Bestand: Inhaltsverzeichnis 1939-41 und 1946-52, H.1/2. Jg.1901/02 - 17/18. Jg.1917/18, H.1.1963 – 15.1978, H.1.1980 ff. (Fehlend: H.5./6. Jg.1905/06, H.2.1980)

Report on the British Museum (Natural History) / Hrsg. Trustees of the British Museum (Natural History) - London

ISSN: 0524-6474

Bestand: 1966-1968, 1972-1974

Research in molecular biology / Hrsg. Akademie der Wissenschaften und der Literatur Mainz - Mainz.

ISSN: 3-515-.....-

Bestand: 1.1973 - 11.1982

Resource / Hrsg. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe – Hannover

Bestand: 2010 ff.

Revue der Fortschritte der Naturwissenschaften: in theoretischer und praktischer Beziehung - Köln

Bestand: Band 7.1879 – Band 13.1885

Rhododendron und immergrüne Laubgehölze: Jahrbuch / Hrsg. Rhododendron-Gesellschaft in Zusammenarbeit mit dem Gartenbauamt Bremen - Bremen

Bestand: 1953 – 1960

Römerlager in Westfalen / Hrsg. Altertumskommission für Westfalen – Münster

ISSN: 1866-640X

Bestand: 1.2008 ff.

Rote Liste / Hrsg. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg – Potsdam

ISBN: 3-9803122-2-4

Bestand: Gefährdete Farn- und Blütenpflanzen, Algen und Pilze im Land Brandenburg; Gefährdete Tiere im Land Brandenburg 1993

RWI Perspektiven : Schriftenreihe für Umwelt und Ethik / Hrsg. Rheinisch-westfälische Igel Freunde und Verein für Tier-, Arten- und Biotopschutz e.V. - Wipperfurth

Bestand: H.1 1988 – H.3 1992, 10 Jahre RWI, Rundschreiben 1997 II, 1998 I, 2000 I, 2001 II, Hinweise zur Betreuung und zum Schutz des Igels

Der Sauerländische Naturbeobachter: Veröffentlichungen der Naturwissenschaftlichen Vereinigung Lüdenscheid / Hrsg. Naturwissenschaftliche Vereinigung Lüdenscheid und Naturschutzzentrum Märkischer Kreis – Lüdenscheid

ISSN: 0558-7247

Bestand: Nr.1.1951 ff. (Fehlend: Nr.11, 13, 15, 21)

Schaumburg-Lippische Mitteilungen / Hrsg. Schaumburg-Lippischer Heimatverein e.V. – Bückeburg

ISSN: 0722-8740

Bestand: H.18.1967 – H.23.1974, H.34.2007 ff.

Der schöne Teutoburger Wald: Amtliches Organ des Verkehrsverbandes Teutoburger Wald und angrenzende Gebiete, Sitz Bielefeld, und der dem Verbands angeschlossenen Kommunalstellen, Badeverwaltungen, Verkehrsvereine und Wirtschaftsorganisationen – Bielefeld

Bestand: Jg.3 1929

Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft in Danzig - Danzig

Bestand: NF Bd.13.1911/14 – Bd.20.1938, Hauptverzeichnis aller Veröffentlichungen der Naturforschenden Gesellschaft seit ihrer Begründung 1743 bis zum Abschluß des 15. Bandes der Neuen Folgen ihrer Schriften 1922 (1924)

Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein – Kiel

ISSN: 0077-6165

Bestand: Bd.16.H.2.1916 ff., Sonderband 1970, Zwischenheft 1948, Register zu Bd.1-12 (1904) (Fehlend: Bd.17 H1+2, Bd.18 H.1, Bd.20 H.2)

Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Passau / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Passau - München

Bestand: H.1.1925 „Geologie der Umgebung von Passau“

Schriften des Vereins für Geschichte und Naturgeschichte der Baar und der angrenzenden Landesteile in Donaueschingen / Hrsg. Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar und der angrenzenden Landesteile in Donaueschingen - Donaueschingen

Bestand: H.15.1924 – H.21.1940 (Fehlend: 20)

Schriften des Vereins für Naturkunde an der Unterweser / Hrsg. Verein für Naturkunde an der Unterweser - Bremerhaven

Bestand: Neue Folge H.4.1929 – H.7.1934

Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen / Hrsg. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen – Recklinghausen
ISBN: 3-89174-...-

Bestand: Bd.1.1994 – Bd.21.2004, Naturwaldzellen Teil VIII, Empfehlungen zur Pflanzung von heimischen und traditionellen Gehölzen in Dörfern und ihrer Umgebung

Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung / Hrsg. Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen (LÖLF) – Recklinghausen
ISSN: 0177-8102

Bestand: 4.1986 – 12.1990, Bd.4.1979 (= erste Fassung der „Roten Liste“), Verzeichnis der Schriften und Karten Stand 01.03.1982 (Fehlend: Bd. 8)

Schriftenreihe des Landesmuseums für Natur und Mensch / Hrsg. Mamoun Fansa, Niedersächsische Landesmuseen, Landesmuseum für Natur und Mensch Oldenburg – Oldenburg
ISBN: 978-3-8995-...-
Bestand: H.48.2007, H.60.2008, H.86.2011

Schriftenreihe des Staatlichen Museum für Naturkunde und Vorgeschichte Oldenburg / Hrsg. Staatliches Museum für Naturkunde und Vorgeschichte Oldenburg – Oldenburg
ISBN: 3-89598-...-
Bestand: H.2.1997 – H.5.1998

Schriftenreihe des Westfälischen Amtes für Landes- und Baupflege / Hrsg. Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Westfälisches Amt für Landes- und Baupflege – Münster
ISSN: 0941-1690
Bestand: H.1.1990 – H.9.1994, H.12.1996

Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz / Hrsg. Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie - Bonn
Bestand: H.11.1975, H.15+16.1977, H.21.1981 - H.23.1982

Schriftenreihe für Vegetationskunde / Hrsg. Bundesforschungsanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege – Bonn
ISBN: 3-7843-...-
Bestand: H.1.1966 – H.39.2003 (Fehlend: H.7, H.21)

Semana: Naturwissenschaftliche Veröffentlichungen des Naturhistorischen Museums Schloss Bertholdsburg – Schleusingen
ISSN: 2192-3434
Bestand: Bd.1.1986 ff, Tagungsmaterial 1988 (Haltung und Vermehrung von Amphibien in Labor und Terrarium) und 1996 (Botanischer Artenschutz in Thüringen), Sonderheft 1994

Seminarbericht / Hrsg. Naturschutzzentrum NRW in der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen - Recklinghausen
ISSN: 0933-3460

Bestand: H.1.1987 – H.13.1995

Senckenbergiana biologica: International Journal on Biodiversity / Hrsg. Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft Frankfurt am Main – Frankfurt am Main
ISSN: 0037-2102
Bestand: Bd.59.1978 ff.

Senckenberg natur-forschung-museum: Das Senckenberg-Wissenschaftsmagazin / Hrsg. Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung – Frankfurt am Main
ISSN: 2191-5911
Bestand: Bd.141.2011 ff.

Sendtnera: Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung und des Department I für Biologie der LMU München, Bereich Biodiversitätsforschung, Systematische Botanik / Hrsg. Jürke Grau und Franz Schuhwerk Bd.4-8, Jürke Grau und Dieter Podlech Bd.1-3
ISSN: 0944-0178
Bestand: Bd.1.1993 – Bd.8.2002

Separate Schriften des Vereins für Naturkunde an der Unterweser / Hrsg. Verein für Naturkunde an der Unterweser - Bremerhaven
Bestand: 3.1913, 4.1914, 7.1923

Sitzungsberichte der Deutschen Akademie der Wissenschaften: Klasse für Chemie, Geologie, Biologie (1948-1949 Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 1950-1954 Klasse für Mathematik und Allgemeine Naturwissenschaften) / Hrsg. Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin - Berlin
Bestand: 1948 – 1965/68 (Fehlend: 1955, 1961)

Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft zu Leipzig - Leipzig
Bestand: Jg.41.1914 – Jg.65-67.1938-40

Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn / Hrsg. Niederrheinische Gesellschaft für Natur-Heilkunde - Bonn
Bestand: 1895 – 1897, 1899, 1904, 1905 (Fehlend: 1895 2. Hälfte, 1896 1. Hälfte, 1897 1. Hälfte, 1899 2. Hälfte, 1904 1. Hälfte)

Sitzungsberichte der Physikalisch-medizinischen Sozietät zu Erlangen / Hrsg. Physikalisch-medizinische Sozietät zu Erlangen - Erlangen
Bestand: Bd.56/57.1924/1925 – Bd.85.1975

Sitzungsberichte der Preußischen Akademie der Wissenschaften / Hrsg. Preußische Akademie der Wissenschaften - Berlin
Bestand: 1924 – 1932 (Fehlend: 1926 Nr.12, 1928 Nr.1-3, 5-10, 12-19, 28-30, es fehlen Sitzungsberichte aus den anderen Klassen, 1929 Nr.1+2, 4, 8-15, 20-22, 24, 1930 Nr.20-27, 1931 Nr.1+2, 10-12, 19, 24-29, 1932 Nr.1-4, 11-13, 24+25)

Sitzungsberichte der Wissenschaftlichen Gesellschaft zu Marburg (vormals Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften zu Marburg) / Hrsg. Wissenschaftliche Gesellschaft zu Marburg - Marburg
Bestand: Bd.44.1909 S.109-236 – Bd.88.1967 H.1 (Fehlend:

- Bd.48.1913, Bd.56.1921, Bd.58.1923Bd.62.1927 H.1, 8-10, 12-14, Bd.64.1929, Bd.68-70.1933-1935, Bd.77.1954 H.2, Bd.85.1963 H.2)
- Sitzungsberichte des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens / Hrsg. Naturhistorischer Verein der preußischen Rheinlande und Westfalens – Bonn
Bestand: 1906 – 1932/33 (Fehlend: 2.Hälfte 1906)
- Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis“ in Dresden / Hrsg. Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“ Dresden - Dresden
Bestand: 1927/1928 - 1938/1939, 1990-1992, Festschrift zur Feier des 100jährigen Bestehens 1934 (Fehlend: 1930)
- Soil Organisms / Hrsg. Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz – Görlitz
ISSN: 1864-6417
Bestand: 80(1).2008 ff.
- Sonderausgabe aus den Sitzungsberichten der Preußischen Akademie der Wissenschaften, Physikalisch-mathematische Klasse / Hrsg. Preußische Akademie der Wissenschaften - Berlin
Bestand: Festvortrag 26.01.1933, 1933 Nr.2, 14, 15, 18, 22-24, 28, 1934 Nr.11, 17, 19, 27, 29, 1935 Nr.1, 13, 16, 28, 30, 1936 Nr.11, 14, 15, 19, 20, 31, 1937 Nr. 6, 19, 24, 1938 Nr.14
- Sonderschriften der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt / Hrsg. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt - Erfurt
Bestand: H.1.1930 – H.15.1940 (Fehlend: H.2, H.3, H.4, H.7, H.9)
- Stavanger Museum: Stavanger Museums Årshäfte / Hrsg. Stavanger Museum – Stavanger
Bestand: 1921/4, Jg.39/40.1928/30 – Jg. 46.1935/6, Jg.48.1937/8 - Jg.51.1940/1, Jg.53.1942/3, 50 Jahre 1877-1927
- Stavanger Museums Skrifter / Hrsg. Stavanger Museum - Stavanger
Bestand: Band 7.1972
- Sterna / Hrsg. Stavanger Museum - Stavanger
Bestand: H.1.1951 – H.7.1987 (Fehlend: H.1.1962)
- Stratum: Archäologische Informationen / Hrsg. Museum für Naturkunde und Vorgeschichte Dessau – Dessau
ISSN: 0940-2349
Bestand: H.1.1992 + H.2.1997, Erscheinen dann eingestellt
- Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde / Hrsg. Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart - Stuttgart
ISSN: 0341-0145
Bestand: 1.1957 ff., ab 1972 aufgeteilt in die Reihen A, B und C
A. Biologie
ISSN: 0341-0145
Bestand: Nr.254.1973 – 708.2007, Neue Serie 1.2008 ff.
B. Geologie und Paläontologie, Nachfolger: Paleodiversity
ISSN: 0341-0153
Bestand: Nr.1.1972 – 373.2007 (Fehlend: Nr. 17)
C. Allgemeinverständliche Aufsätze, später: Wissen für alle
ISSN: 0341-0161
Bestand: Nr.2.1974, Nr.3.1975, Nr.15.1982, Jahresbericht 2002
- 50 Jahre Förderung des Naturkundemuseums in Stuttgart.1962
- Südhüringische Forschungen / Hrsg. Staatliche Museen Meiningen - Meiningen
Bestand: H.2.1966
- Sydowia: Annales Mycologici Ser.2 / Herausgeber nicht ersichtlich – Horn
Bestand: S.545-548 (Nr. und Jahr unbekannt, besteht aus einem Inhaltsverzeichnis), Vol.41 (alte Folgen) No1/3 S.190-195.1943, Vol.1,Heft 1-3, S.1-178.1947, Vol.1 H.4-6 S.169-331.1947, Vol.2 H.1-6 S.26-236, S.239-386.1948, Vol.3 H.1-6 S.1-27, S.123-195, S.233-267, S.286-383.1949, Vol.4 H.1-6 S.143, S.53-73, S.82-83, S.124-184, S.319-385, S.389-401, 450-587.1950, Vol.5 H.3-6 S.30-39, S.169-247, S.311-314, S.328-365, S.371-487.1951, Vol.6 H.1-4 S.1-16, S.162-164, S.227-245, S.265-267, S.284-287, S.290-308.1952, Vol.6 H.5-6 S.309-351, S.361-406, S.412-442, S.453-457.1952, Vol.7 H.1-4 S.1-292.1953, Vol.7 H.5-6 S.295-411.1953, Vol.8 H.1-6 S.1-30, S.33-35, S.54-56, S.60-73, S.77-85, S.90-95, S.100-157, S.186-191, S.221-365.1954, Vol.9 H.1-6 S.89-215, S.221-228, S.367-431, S.437-450, S.464—466, S.474-477, S.480-517, S.527-607.1955, Vol.10 H.1-4 S.1-17, S.101-111, S.122-129, S.201-235, S.239-242, S.264-270, S.278-318.1956
- Tätigkeitsbericht / Hrsg. Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung
Bestand: 1971 – 1984
- Tendenzen: Jahrbuch Übersee-Museum Bremen / Hrsg. Übersee-Museum Bremen – Bremen
ISBN: verschiedene
Bestand: 1.1992 ff. (Fehlend: 4+5)
- Teutoburger Wald und Weserbergland / Hrsg. Verkehrsverband Teutoburger Wald, Verkehrsverband Weserbergland e.V., Wiehengebirgsverband, Städtische Verkehrsämter Bielefeld, Detmold und Osnabrück - Bielefeld
Bestand:Jg.4.1930 – Jg.7.1933 (Fehlend: H.7.1930)
- Thüringer Faunistische Abhandlungen / Hrsg. Naturkundemuseum Erfurt & Verein der Freunde und Förderer des Naturkundemuseums Erfurt – Erfurt
ISSN: 0947-2142
Bestand: Bd.1.1994 ff.
- Tier und Museum: Mitteilungen der Gesellschaft der Freunde und Förderer des Museums Alexander Koenig, Bonn / Hrsg. Gesellschaft der Freunde und Förderer des Museums Alexander Koenig, Bonn - Bonn
ISSN: 0934-2788
Bestand: Bd.1.1988 - Bd.8.2002-05 (Fehlend: Bd.1 H.1)
- Tradition und Gegenwart : Weimarer Schriften / Hrsg. Stadtmuseum Weimar - Weimar
ISSN: 0232-8976
Bestand: 1.1981 – 3.1982, 11.1984 – 13.1984, 25.1887, 28.1987, 29.1988, 31+32.1988, 34 - 36.1990, 41.1990, 43.1991, Gesamtverzeichnis bis 1982 (Fehlend: 4-10, 14-24, 26, 27, 30, 33, 37-40, 42)

- Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences / Hrsg. Connecticut Academy of Arts and Sciences - New Haven, Connecticut
Bestand: Vol.32 Pt.1+3.1933+1935, Vol.33 Pt.2+3.1937+1939
- Transactions of the Sapporo Natural History Society Sapporo / Hrsg. Sapporo Natural History Society - Sapporo
Bestand: Vol.10.1928/1929 – 19 Pt.1-2.1950 (Fehlend: Vol.10 Pt.3+4, Vol.13 Pt.1+2, Vol.16 Pt.1+4)
- Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts & Letters / Hrsg. Wisconsin Academy of Sciences, Arts & Letters (wechseln innerhalb der Academy) – Madison
ISSN: 0084-0505
Bestand: Vol.68.1980 – Vol.90.2003, Special Issue „Breaking New Waters – A Century of Limnology at the University of Wisconsin (1987)
- Tromsø Museums Årshæfter / Hrsg. Tromsø Museum - Tromsø
Bestand: Vol.50.1927 – Vol.57.1934 (Fehlend: Vol.54 Nr.3)
- Unicornis: Beiträge zur Landschafts- und Kulturgeschichte im Raum Schwäbisch Gmünd / Hrsg. Gmünder Museumsverein, Naturkundeverein Schwäbisch Gmünd und Museum für Natur & Stadtkultur Schwäbisch Gmünd - Schwäbisch Gmünd
Bestand: Jg.1 H.2.1981 – Jg.6.1991, Jg.9.1996, Jg.10.1999, Jg.13.2012 ff., Sonderausgabe Mai 1984
- Unsere Welt: Zeitschrift für Naturwissenschaft und ihre Grenzgebiete / Hrsg. Keplerbund (Detmold) - Berlin
Bestand: Jg.1.1909, Jg.13.1921 – 33.1941 (Fehlend: Jg.30.1938, Jg.33.1941 H.1+3)
- Upupa: Ornithologische Beiträge aus Ostwestfalen-Lippe / Hrsg. Dr. Rolf Lachner i.A. der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft im Regierungsbezirk Detmold – Detmold
Bestand: Bd.1 H.1.1967
- Urania : Monatszeitschrift über Natur und Gesellschaft - Jena
Bestand: Jg.10.1947 – Jg.18.1955
- Verhandlungen der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte / Hrsg. Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte - Leipzig
Bestand: 73.1901 – 78.1907, Geschäftsberichte 1901-03, Festgabe zur 73.u. Festschrift zur 84. Versammlung (Fehlend: 76, 77)
- Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft zu Basel - Basel
Bestand: Bd.35.1923/1924 – Bd.47.1934/1935, Autoren- und Sachregister der Hefte 1-10 (1834-1852) und der Bände 1-40 (1852-1929)
- Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich / Hrsg. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Österreich - Wien
ISSN: 0252-1911
Bestand: 65.1915 ff. (Fehlend: 79. Bd. 78.Jg. H.3+4 1928, Bände 70 (1920)+77(1927) unvollständig)
- Verhandlungen des Berliner Botanischen Vereins / Hrsg. Berliner Botanischer Verein - Berlin
ISSN: 0724-3111
- Bestand: Bd.1.1982 – Bd.8.1990
- Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg / Hrsg. Botanischer Verein der Provinz Brandenburg - Berlin
Bestand: Bd.52.1910 – Bd.115.1980 (Fehlend: Bd.54 Verh., Abh. S.97-176, .Bd.55 Verh. S.1-16, Abh. S.1-176, Bd.56 Abh. S.17-64, Verh. S.1-16, Bd. 57 S.1-16, Bd.61.1919, Bd.64. S.1-16, Bd.65.1923, Bd.66.1924Bd.67 H.1-3, Bd.68-82)
- Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg / Hrsg. Botanischer Verein von Berlin und Brandenburg - Berlin
ISSN: 0945-4292
Bestand: Beiheft 6.2009, Bd.124.1991 ff.
- Verhandlungen des Deutschen Geographentages / Hrsg. Deutscher Geographentag - Berlin
Bestand: 11.1895 - 19.1914, Festschrift 1903
- Verhandlungen des Naturforschenden Vereins in Brünn / Hrsg. Naturforschender Verein in Brünn - Brno
Bestand: 59.1922/1924 + 60.1925/26, 62.1930 – 64.1932, 67.1935 – 74.1942
- Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens / Hrsg. Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens - Bonn
Bestand: Jg.8.1851, Jg.12.1855, Jg.13.1856, Jg.16.1859, Jg.21.1864, Jg.22.1865, Jg.24.1867, Jg.64.1907 – Jg.90.1933, Katalog (abgeschlossen 1897 und 1903), Sonderdruck aus dem Jg.63.1906 S.1-12
- Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (Proceedings of the Society of Natural Sciences) / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein in Hamburg - Hamburg
ISSN: 0173-749X
Bestand: alte Folge 3 Bd.15.1907 – Bd.23.1915, Bd.27.1919 – 29.1921, alte Folge 4 Bd.1.1922/23 – Bd.3 H.1/2+Beilage.1926, Bd.4.1928/29 – Bd.5.1934; NF 23.1980 ff.
- Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Karlsruhe / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Karlsruhe - Karlsruhe
Bestand: Bd.23.1909 – Bd.31.1935 (Fehlend: Bd.23 S.91, Bd.24)
- Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg / Hrsg. Verein für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg – Hamburg
ISSN: 0947-2932
Bestand: Bd.31 1929 ff., Supplement zu Bd.34 (Fehlend: Bd.35)
- Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg / Hrsg. Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg – Hamburg
Bestand: Bd.4.1877 + 8Tafeln, Bd.16.1914-19 – Bd.20.1928
- Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt / Hrsg. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften zu Hermannstadt – Hermannstadt

- Bestand: Bd.75/76.1925/26 – Bd.79/80.1929/30, Bd.85/86.1935/36 – Bd.89/90.1939/40
- Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag / Hrsg. Landeshauptstadt Düsseldorf, Löbbecke-Museum + Aquazoo und Entomologische Gesellschaft Düsseldorf – Düsseldorf
ISSN: 0936-5354
Bestand: 1991 – 2002
- Vernate: Fortsetzung der Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt / Hrsg. Naturkundemuseum Erfurt – Erfurt
ISSN: 0232-9565
Bestand: H.27.2008 ff.
- Veröffentlichungen aus dem Naturkunde-Museum Bielefeld / Hrsg. Naturkunde-Museum Bielefeld - Bielefeld
Bestand: H.3.1981 – H.6.1983, H.1.1986
- Veröffentlichungen aus dem Natur-Museum Luzern, Begleitbroschüre zur Ausstellung/ Hrsg. Natur-Museum Luzern – Luzern
ISSN: 1018-2462
Bestand: 2.1991 ff.Fehlend:1, 11, 16, 17)
- Veröffentlichungen aus dem Übersee-Museum Bremen, Naturwissenschaften / Hrsg. Übersee-Museum Bremen – Bremen
ISSN: 0944-4602
Bestand: Bd.11.1992 + Bd.12/I+II.1993
- Veröffentlichungen aus dem Übersee-Museum Bremen, Reihe A: Naturwissenschaften / Hrsg. Übersee-Museum Bremen - Bremen
ISSN: 0068-0885
Bestand: 2.1952/1956 – 10.1990
- Veröffentlichungen aus dem Übersee-Museum Bremen, Reihe E: Human-Ökologie / Hrsg. Übersee-Museum Bremen - Bremen
ISSN: 0170-2416
Bestand: 1.1978 – 3.1980
- Veröffentlichungen der Deutschen Akademie der Wissenschaften / Hrsg. Deutsche Akademie der Wissenschaften – Berlin
Bestand: Export-Katalog Nr.6 1952 (wissenschaftliche Zeitschriften, Schriftenreihen, Einzelwerke), Verzeichnis verfügbarer Veröffentlichungen 1956 Veröffentlichungen der Naturwissenschaftlichen Vereinigung Hagen / Hrsg. Naturwissenschaftliche Vereinigung Hagen - Hagen
Bestand: 1.1953+ 2.1960
- Veröffentlichungen der Schleswig-Holsteinischen Universitätsgesellschaft, Jahrbuch / Hrsg. Schleswig-Holsteinische Universitätsgesellschaft - Kiel
Bestand: 1927 – 1929 (=Veröffentlichungen der Schleswig-Holsteinischen Universitätsgesellschaft 17, 24, 26)
- Veröffentlichungen des Bezirksheimatmuseums Potsdam / Hrsg. Bezirksheimatmuseum Potsdam - Potsdam
Bestand: 4.1964. 9.1965. 12.1966, Hefte sind Sonderdrucke aus Beiträge zur Tierwelt der Mark I - III
- Veröffentlichungen des Müritz-Museums Waren / Hrsg. Müritz-Museum Waren - Waren
Bestand: H.12.1968 - 16.1986, 17.2001
- Veröffentlichungen des Museums der Westlausitz / Hrsg. Museum der Westlausitz – Kamenz
ISBN: 978-3-910018-...
Bestand: H.22.2000 ff., Sonderheft 2008+2004, Museumsführer aus der Reihe „Sächsische Museen“ 2005
- Veröffentlichungen des Museums für Naturkunde Chemnitz / Hrsg. Museum für Naturkunde Chemnitz – Chemnitz
ISSN: 1432-1696
Bestand: Bd.14.1990 ff. (Fehlend: Bd.21.1998)
- Veröffentlichungen des Museums für Naturkunde Karl-Marx-Stadt / Hrsg. Museum für Naturkunde Karl-Marx-Stadt - Karl-Marx-Stadt
Bestand: Bd.1.1961 – Bd.13.1989
- Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt / Hrsg. Museen der Stadt Erfurt-Naturkundemuseum und Kulturbund der DDR, Gesellschaft für Natur und Umwelt, Bezirksvorstand Erfurt – Erfurt
ISSN: 0232-9565
Bestand: H.7.1988 – H.26.2007
- Veröffentlichungen des Naturkundlichen Vereins Egge-Weser / Hrsg. Naturkundlicher Verein Egge-Weser - Höxter
ISSN: 0930-293X
Bestand: 1.1981/1982 – 15 oder 16., Sonderausgabe „Beschreibung der Wesergegend um Höxter und Holzminden (Nachdruck von 1837), Rundschreiben Nr.14 (1981) und 22 (1986) (Fehlend:11.1998, 14.2001, 16.2004)
- Veröffentlichungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Osnabrück / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück - Osnabrück
Bestand: 15.1901-1902 - 33.1968-1970 (Fehlend: 21.1928, S.19 ff. in Bd. 15)
- Veröffentlichungen Museen der Stadt Gera, Naturwissenschaftliche Reihe / Hrsg. Museen der Stadt Gera – Gera
Bestand: H.1.1973 – H.16.1989
- Veröffentlichungen Museum für Naturkunde der Stadt Gera, Naturwissenschaftliche Reihe: Beiträge zur Mineralogie, Geologie, Flora und Fauna / Hrsg. Otto Dix-Stadt Gera, Museum für Naturkunde Gera – Gera
ISSN: 1432-8224
Bestand: H.17.1990 ff.
- Veröffentlichungen Naturkundemuseum Leipzig / Hrsg. Naturkundemuseum Leipzig - Leipzig
Bestand: H.4.1987 ff., Pro Natura-100 Jahre Naturkundemuseum Leipzig 2007
- Vertebrate Zoology / Hrsg. Museum für Tierkunde Dresden – Dresden
ISSN: 1864-5755
Bestand: Bd.57.2007 ff.

Verzeichnis der Veröffentlichungen der Zeitschriften "Acta" und "Fragmenta Balcanica" / Hrsg. Musei Macedonici Scientiarum Naturalium – Skopje
Bestand: II: 1967-1971, III: 1972-1974, IV: 1975-1993

Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich / Hrsg. Naturforschende Gesellschaft in Zürich - Zürich.
ISSN: 0042-5672

Bestand: 56.1911 ff., Beiblatt Festschrift 15.1928, Jg. 100 Indexband 1799-1955, Jg. 104 Festschrift, Jg.104 Indexband 1956-1980, Jg.132 Indexband 1981-1985 (Fehlend: Jg.68 H.1+2, Jg.69 H.1+2, Jg.71 H.3+4, Jg.76 H.3+4, Jg.88, Jg.99 H.3, Jg.103 H.2, Jg.155 H.3+4)

Vogel und Umwelt: Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen / Hrsg. Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz - Oberste Naturschutzbehörde - Wiesbaden
ISSN: 0173-0266

Bestand: Band 1.1980 ff., Band 9 Sonderheft, Band 8 Sonderheft, Register 1980-1989

Vogelbeobachtungen im Kreis Gütersloh / Gemeinschaft für Natur- und Umweltschutz im Kreis Gütersloh – Gütersloh
Bestand: 2001, 2003

Vogelberingungsberichte für den Regierungsbezirk Detmold / Hrsg. Arbeitsgemeinschaft für Vogelberinger im Regierungsbezirk Detmold – Detmold
Bestand: 1954 – 1960

Vogel-Kosmos : Zeitschrift für Vogelkunde, Feldornithologie, Vogelschutz, Vogelpflege und Verhalten der Vögel - Stuttgart.
Bestand: Jg.2.1965 – Jg.6.1969 (Fehlend: Jg.6 H.7)

Vogelkundliche Hefte Edertal: für den Kreis Waldeck-Frankenberg, Schriftenreihe des Arbeitskreises Waldeck-Frankenberg der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V. und des Kreisverbandes Waldeck-Frankenberg im Naturschutzbund Deutschland e.V. / Hrsg. Arbeitskreis Waldeck-Frankenberg der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V. und der Kreisverband Waldeck-Frankenberg im Naturschutzbund Deutschland e.V. - Bad Wildungen
ISSN: 1431-6722
Bestand: Registerbände 1-3 (Nr.1.1975-30.2004), Nr.2.1976 ff.

Die Vogelwarte: Berichte aus dem Arbeitsgebiet der Vogelwarten (ab Bd.33: Zeitschrift für Vogelkunde/Journal of Avian Biology) / Hrsg. Deutsche Ornithologen-Gesellschaft, Vogelwarte Radolfzell und Vogelwarte Helgoland - Möggingen
ISSN: 0049-6650

Bestand: Band 18.1955 – Band 43.2005 (Fehlend: Bd.30 H.3+4, Bd.32 H.1, Bd.33 H.1+2,4, Bd.34 H.3, Bd.35 H.3+4, Bd.36. H.1, Bd.37 H.1+2, Bd.38 H.2+3, Bd.43 H.1+4)

Vogelwelt: Hrsg. Vogelschutzverein für Bielefeld und Umgegend e.V. – Nürnberg
Bestand: Jg.14, Sonderdrucke 87.Jg H.6 (1966), Beihefte 1+2 (1968), Sonderdruck 92.Jg. H3 (1971)

Die Vogelwelt: Beiträge zur Vogelkunde – Wiesbaden

ISSN: 0042-7993

Bestand: Jg.72 H.6.1951, Jg.117.1996 H.4-6 (Themenheft Vogelmonitoring)

Weimarer Schriften / Hrsg. Stadtmuseum Weimar - Weimar
ISSN: 0232-8976

Bestand: 45.1991 – 49.1992/3

Weimarer Schriften zur Heimatkunde und Naturkunde / Hrsg. Stadtmuseum Weimar - Weimar
Bestand: 21.1973 – 23.1974, 36+37.1980, 41 – 44.1982, Gedenkrede 1979 Froriep, Sonderheft 1982 „Fotoatelier Louis Held“ (Fehlend: 24-35, 38 – 40)

Westfälische Forschungen: Mitteilungen des Provinzialinstituts für Westfälische Landes- und Volkskunde, Sonderdruck / Hrsg. Hans Beck – Münster
Bestand: Bd.21.1968, Bd.25.1973, Bd.26.1974

Westfälische Pilzbriefe / Hrsg. Pilzkundliche Arbeitsgemeinschaft in Westfalen - Detmold
Bestand: Nr.1+2.1957, Bd.2 H.1.1959 – Bd.3 H.7.1962, Bd.4.1963 (erschienen in der Bibliotheca Mycologica), Bd.6 H.3-6.1966/67 (Sonderdruck), Bd.8 H.3.1970/71, Bd.9 H.1/2.1976 – H.7.1980

Westfalen im Bild: Illustrierte Verkehrs- und Kulturzeitschrift für den Teutoburger Wald, das Lippische Bergland und Paderborner Land, für das Wiehengebirge und Osnabrücker Land, für das Münsterland und Industriegebiet, für das Sauerland, Siegerland und Wittgensteiner Land - Bielefeld
Bestand: H.1+2/1934 8.Jg., H.10/1935 9.Jg., H.5/1936 10.Jg.

Westpreussischer Botanisch-Zoologischer Verein, Artikel von F.Kaufmann / Hrsg. Westpreussischer Botanisch-Zoologischer Verein - Danzig
Bestand: Artikel von F.Kaufmann aus Bd.30.1908-Bd.34.1912, Bd.37.1915-Bd.41.1919

Wetenschappelijke Mededelingen van de KNNV / Hrsg. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging – Amsterdam
ISSN: 0167-5524
Bestand: Nr.21.1976, Nr.34.1975, Nr.50.1975, Nr.63.1977, Nr.77.1968 – Nr.179.1986

Willdenowia: Annals of the Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem / Hrsg. Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem - Berlin
ISSN: 0511-9618
Bestand: 6.1.1970 ff.

Willdenowia, Beiheft: Mitteilungen aus dem Botanischen Garten und Botanischen Museum Berlin-Dahlem / Hrsg. Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem - Berlin
ISSN: 0511-9626
Bestand: 7.1972 - 11.1977

Wir und die Vögel: Zeitschrift für Natur- und Umweltschutz / Hrsg. Deutscher Bund für Vogelschutz - Holzgerlingen
Bestand: H.1/1974, Jg.7.1975 – Jg.16.1984 (Fehlend: H.5./1980)

- Wissenschaftliche Allgemeinbibliothek des Bezirks Potsdam / Hrsg. Wissenschaftliche Allgemeinbibliothek des Bezirks Potsdam
Bestand: Potsdam Literatur 1983, Befreiung und Neubeginn 1985
- Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Nationalpark Hohe Tauern / Hrsg. Verein „Sekretariat des Nationalparkrates Hohe Tauern“ – Matrei i. O.
ISBN: 3-901336-...-.
Bestand: Bd.1.1993 – Bd.6.2001
- Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum / Hrsg. Amt der Niederösterreichischen Landesregierung – St. Pölten
ISBN: 3-85460-...-.
Bestand: 1.1979 ff.
- Wissenschaftliche Zeitschrift: Mathematisch-naturwissenschaftliche Reihe / Hrsg. Pädagogische Hochschule Potsdam - Potsdam
ISSN: 0138-290X
Bestand: 1.1954/1955 – Jg.34 H.1.1990, Inhaltsverzeichnisse (Fehlend: Jg.3 H.2, Jg.4 H.2, Jg.5 H.1, Jg.20, Jg.24)
- Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin: Reihe Mathematik / Naturwissenschaften / Hrsg. Universität Berlin - Berlin
ISSN: 0863-0631
Bestand: Jg.2.1952/1953 – Jg.41.1992, Beilage zu Jg.9
- Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Potsdam: Mathematisch-naturwissenschaftliche Reihe / Hrsg. Universität Potsdam - Potsdam
ISSN: 0939-3986, ab Jg.36 0941-9896
Bestand: Jg.34 H.3.1990 – Jg.36 H.1.1992
- Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen / Hrsg. Arbeitsgemeinschaft österreichischer Entomologen - Wien
ISSN: 0375-5223
Bestand: 23.1971 ff.+ Supplement
- Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Sonderdrucke / Hrsg. Deutsche Geologische Gesellschaft – Hannover
Bestand: 131.1980 S.715 – 724, 132.1981 S.559 – 574, 143.1992 S.9 – 21
- Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften (German Journal of Geosciences) / Hrsg. Deutsche Gesellschaft für Geowissenschaften – Hannover
ISSN: 1860-1804
Bestand: Vol.163/3.2012 ff.
- Zeitschrift der Naturwissenschaftlichen Abteilung (des Naturwissenschaftlichen Vereins) / Hrsg. Naturwissenschaftlicher Verein Posen und Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft in Posen - Posen
Bestand: Jg.21.1914 + Jg.22.1915, Jg.23 H.1+4.1917, Jg.25 H.1.1918, Inhaltsverzeichnis zu den Jgg. 1-25.1894-1918, Sonderheft 26.1933
- Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft / Hrsg. Wiener Entomologische Gesellschaft – Wien
Bestand: Jg.29 Nr.1-11.1944, Jg.38 Bd.64.1953 – Jg.54 Bd.80.1969 (Fehlend: Jg.49 H.7+8, Jg.41 H.2-5, Jg.42 H.3)
- Zeitschrift des Deutschen und österreichischen Alpenvereines / Hrsg. Deutscher und österreichischer Alpenverein - Innsbruck
Bestand: 35.1904 - 49.1918, Festschrift zur Feier 25jährigen Bestehens der Sektion Hagen 1903-1928 (Fehlend: 40, 43, 48)
- Zeitschrift des Österreichischen Entomologen-Vereines / Hrsg. Österreichischer Entomologen-Verein - Wien
Bestand: 19.1934 - 22.1937
- Zeitschrift für Mykologie (Journal of the German Mycology Society) / Hrsg. Deutsche Gesellschaft für Mykologie – verschiedene Erscheinungsorte
Bestand: Bd.77/1.2011 ff.
- Zentralblatt für Geologie und Paläontologie, Sonderdrucke / Hrsg. nicht abgedruckt – Stuttgart
ISSN: 0340-5109
Bestand: 1961 teil I S.712-715.1962, 1972 Teil I H.9/10 S.693-698.1973, 1991 Teil I H.6 S.1615-1632.1992
- Zentrum für Umweltforschung Berichte des Zentrums für Umweltforschung / Hrsg. Zentrum für Umweltforschung, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main – Frankfurt am Main
ISBN: 3-927338-...-.
Bestand: Nr.14.1991, Nr.16.1991 – Nr.19.1992
- Zitteliana: Abhandlungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie / Hrsg. Prof. Dr. Dietrich Herm, Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie München – München
ISSN: 0373-9627
Bestand: 6.1981
- Zoologische Abhandlungen / Hrsg. Staatliches Museum für Tierkunde Dresden - Dresden
ISSN: 0375-5231
Bestand: Bd.28.1965/66 – Bd.56.2006, Supplement zu Bd.49, 250 Jahre Staatliches Museum für Tierkunde 1728-1978
- Zoosystema / Hrsg. Muséum National d'Histoire Naturelle - Paris
ISSN: 1280-9551
Bestand: Tome 19.1997 ff.

