

# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde  
Münster (Westf.)

Schriftleitung: Dr. L. Franzisket und Dr. F. Runge, Museum für Naturkunde, Münster (Westf.)  
Himmelreichallee 50

---

17. Jahrgang 1957

---

## Inhaltsverzeichnis

### Naturschutz

Ant, H.: Die Weinbergschnecke in Westfalen . . . . .	104
Conrads, K.: Die Siedlungsdichte des Vogelbestandes im Naturschutzgebiet Kupferhammer-Park in Brackwede . . . . .	61
Erz, W., und Krebs, J.: Die Vögel des Naturschutzgebietes „Hülsewald in der Hacheneyer Mark“ in Dortmund . . . . .	116
Falter, A.: Seeadlerbeobachtungen in Westfalen . . . . .	118
Hamblock, H.: Das Alter der Düne im Gildehauser Venn . . . . .	65
Jahn, H.: Nachtrag zur Pilzflora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“	108
Koppe, F.: Eine schützenswerte Massenkalkwand bei Ostwig, Kreis Meschede . . . . .	101
Lewejohann, K.: Zum Vorkommen des Netzblattes ( <i>Goodyera repens</i> ) im Naturschutzgebiet Bielenberg bei Höxter . . . . .	117
Neue Naturschutzgebiete in Westfalen . . . . .	120
Preywisch, K.: Ein Brutnachweis des Waldbaumläufers . . . . .	73
Preywisch, K.: Weitere Beobachtungen im Vogelschutzgebiet „Brenkhäuser Teiche“ . . . . .	112

Runge, F.: Die Flora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten und ihre Änderungen in den letzten 60 Jahren . . . . .	74
Usinger, H.: Zur Vegetation des Naturschutzgebietes „Weißer Stein“ bei Hohenlimburg . . . . .	114
Zabel, J.: Beitrag zur Ernährung der Schleiereule ( <i>Tyto alba guttata</i> C. L. Brehm) . . . . .	97

### Geologie

Hambloch, H.: Das Alter der Düne im Gildehauser Venn . . . . .	65
--	----

### Botanik

Brockhaus, W.: Wenigblütiger Wegerich ( <i>Plantago intermedia</i> Gilibert) im Sauerlande . . . . .	37
Jahn, H.: Nachtrag zur Pilzflora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“	108
Koppe, F.: Eine schützenswerte Massenkalkwand bei Ostwig, Kreis Meschede . . . . .	101
Lewejohann, K.: Zum Vorkommen des Netzblattes ( <i>Goodyera repens</i> ) im Naturschutzgebiet Bielenberg bei Höxter . . . . .	117
Ludwig, A.: Nochmals: Die Zitengalle am Flachen Porling in Westfalen	55
Nieschalk, A.: Der Tannenbärlapp ( <i>Lycopodium selago</i> L.) im Hochsauerland . . . . .	41
Runge, F.: Windgepeitschte Bäume in der Umgebung des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“, Kreis Tecklenburg . . . . .	25
Runge, F.: Die Flora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten und ihre Änderungen in den letzten 60 Jahren . . . . .	74
Schroeder, F.G.: Die Kaukasische Bärenklau ( <i>Heracleum mantegazzianum</i> Somm. & Lev.) auf dem Bahnhof Ostbevern . . . . .	72
Töns, H.: Über das heutige Vorkommen des Wassermooses <i>Cinclidotus aquaticus</i> Jacq. in Westfalen . . . . .	43
Usinger, H.: Zur Vegetation des Naturschutzgebietes „Weißer Stein“ bei Hohenlimburg . . . . .	114
Wygasch, J.: Frühjahrs-Algen eines Torfmooses im Eggegebirge . . . . .	67

### Zoologie

Ant, H.: Westfälische Nacktschnecken . . . . .	1
Ant, H.: Die Weinbergschnecke in Westfalen . . . . .	104

Conrads, K.: Über den „Hähnchenruf“ bei westfälischen Weidenlaubsängern ( <i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot) . . . . .	51
Conrads, K.: Die Siedlungsdichte des Vogelbestandes im Naturschutzgebiet Kupferhammer-Park in Brackwede . . . . .	61
Erz, W., und Krebs, J.: Die Vögel des Naturschutzgebietes „Hülsenwald in der Hacheneyer Mark“ in Dortmund . . . . .	116
Falter, A.: Durchziehende Wasservögel an der Möhnetalsperre . . . . .	45
Falter, A.: Seeadlerbeobachtungen in Westfalen . . . . .	118
Franzisket, L.: Die Besiedlung künstlicher Nisthöhlen in den Rieselfeldern Münsters . . . . .	29
Giller, F.: Vom Kranichzug im Sauerland . . . . .	53
Hennemann, W.: Über die Spechte des Sauerlandes . . . . .	57
Kirchhoff, G.: Zur Schneckenfauna im Gebiet Dünschede (Kreis Olpe, Sauerland) . . . . .	20
Peitzmeier, J.: Plan zu einer neuen Avifauna Westfalens . . . . .	33
Peitzmeier, J.: 6. Bericht über die Ausbreitung der Wacholderdrossel ( <i>Turdus pilaris</i> ) in Südostwestfalen . . . . .	59
Preywisch, K.: Ein Brutnachweis des Waldbaumläufers . . . . .	73
Preywisch, K.: Weitere Beobachtungen im Vogelschutzgebiet „Brenkhäuser Teiche“ . . . . .	112
Westerfrölke, P.: Schwarzhalstaucher auf dem Möhnesee . . . . .	73
Zabel, J.: Beitrag zur Ernährung der Schleiereule ( <i>Tyto alba guttata</i> C. L. Brehm) . . . . .	97
<b>Aus dem Schrifttum</b> . . . . .	31

# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz  
und alle Gebiete der Naturkunde

zugleich amtliches Nachrichtenblatt  
für Naturschutz in Westfalen

Herausgegeben vom

Landesmuseum für Naturkunde  
zu Münster (Westf.)

---

17. Jahrgang

1957

1. Heft

## Die Zeitschrift „Natur und Heimat“

bringt zoologische, botanische, geologische und geographische Beiträge zur Erforschung Westfalens und seiner Randgebiete sowie Aufsätze über Naturschutz.

Manuskripte, die nur in Ausnahmefällen drei Druckseiten überschreiten können, bitten wir in Maschinenschrift druckfertig an die Schriftleitung einzuliefern. Gute Photographien und Strichzeichnungen können beigegeben werden. Lateinische Gattungs-, Art- und Rassennamen sind  $\sim\sim$  zu unterstreichen, Sperrdruck        Fettdruck       .

Jeder Mitarbeiter erhält 50 Sonderdrucke des Aufsatzes kostenlos geliefert. Weitere Sonderdrucke nach jeweiliger Vereinbarung mit der Schriftleitung. Vergütungen für die in der Zeitschrift veröffentlichten Aufsätze werden nicht gezahlt.

---

Bezugspreis: DM 5,— jährlich (einschließlich der Versandkosten durch die Post). Der Betrag ist im voraus zu zahlen.

Alle Geldsendungen sind zu richten an das

### Museum für Naturkunde

② MÜNSTER (WESTF.)  
Himmelreichallee (Zoo)  
oder dessen Postscheckkonto  
Dortmund Nr. 562 89

Das Inhaltsverzeichnis dieses Heftes befindet sich auf der 3. Umschlagseite.

# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde  
Münster (Westf.)

Schriftleitung: Dr. L. Franzisket und Dr. F. Runge, Museum für Naturkunde, Münster (Westf.)  
Himmelreichallee 50

---

17. Jahrgang

1957

1 Heft

---

## Westfälische Nacktschnecken

H. A n t, Hamm

Über dieses Thema sprach Hermann Löns, der Altmeister der westfälischen Malakozoologen, in der Generalversammlung der zoologischen Sektion des westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst am 27. 6. 1890. Löns konnte von den damals bekannten 13 deutschen Arten 12 in Westfalen und 11 bei Münster nachweisen. Nach Goldfuß war Löns einer der ersten, der sich mit den Nacktschnecken in Westfalen befaßte. Er wurde dabei unterstützt von dem Münsteraner Arzt Dr. Vormann sowie Prof. Landois, Dr. Westhoff und Dr. Salzmänn. So kommt es, daß zur damaligen Zeit die Verbreitung der Nacktschnecken in Westfalen recht gut bekannt war. Löns konnte sogar so weit gehen, eine besondere Form, die er in Münster gefunden hatte, als neu zu beschreiben. Nach 1900 fanden sich nur wenige, die über die Molluskenfauna Westfalens berichteten. Vielfach wurden in den Lokalfaunen die Nacktschnecken sogar fortgelassen. Das ist einerseits auf die Schwierigkeit der Bestimmung zurückzuführen, da die Tiere in Bezug auf die Färbung und Zeichnung sehr variabel sind, andererseits aber auch auf den Umstand, daß Nacktschnecken sich nur schlecht konservieren lassen, so daß später keine Kontrolle der Funde mehr möglich ist.

Gewöhnlich geschieht die Konservierung in Alkohol oder Formol. In beiden Medien jedoch schrumpfen die Tiere, verlieren Form und Farbe und sind nur noch zur anatomischen Untersuchung zu verwenden. Ausstopfen der Tiere, wie es früher viel üblich war, macht die Tiere völlig unbrauchbar. Es sei daher im folgenden ein älteres Verfahren wieder in Erinnerung gebracht, mit welchem gute Erfolge erzielt wurden (van den Broeck 1869). In 1150 ccm dest. Wasser wer-

den nacheinander 100 g Natriumchlorid (NaCl) und 50 g Ammoniumalaun gelöst. Nach Filtrieren setzt man noch 0.1 g Kaliumjodid (KJ) und 0.05 g Quecksilberchlorid (HgCl<sub>2</sub>) zu. Die Präparation erfolgt in der Weise, daß man die Tiere zunächst in ein Gefäß mit Wasser bringt und luftdicht mit einem Korken verschließt. Die Tiere ersticken hierin und strecken sich. Nach 24 Stunden nimmt man sie heraus und reinigt sie sorgfältig von dem anhaftenden Schleim. Dann bringt man sie in die Konservierungsflüssigkeit, die nach einigen Tagen zu wechseln ist.

Die Nacktschnecken gehören zur Ordnung der Landlungenschnecken (Stylommatophora), die wiederum zur Unterklasse der Lungenschnecken (Pulmonata) gerechnet werden. Ihr äußeres Kennzeichen ist das Fehlen eines Gehäuses (bzw. einer deutlich sichtbaren Schale). Anatomisch unterscheiden sie sich von den übrigen Landlungenschnecken dadurch, daß der Eingeweidessack nicht vom Körper abgegliedert ist, sondern in seiner ganzen Länge mit dem Fuß verwachsen ist. Der Mantel, der bei den Gehäuseschnecken die Schale auskleidet, ist auf einen länglich runden Schild reduziert, der auf der vorderen Hälfte des Rückens liegt. Da die Nacktschnecken in ihrer äußeren Form außerordentlich variabel sind, ist die Bestimmung nach einfachen Merkmalen nicht immer sicher durchzuführen. Endgültige Klarheit verschafft erst die anatomische Untersuchung. Hierbei sind es besonders die Genitalapparate, die zur Bestimmung herangezogen werden. Die folgende Bestimmungstabelle kann daher nur Anhaltspunkte geben.

1. a) Atemloch vor der Mitte der linken Seite des Mantelschildes (von vorn gesehen!); Körper gedrungen, Rücken rundlich; am Hinterende mit Schleimdrüsenöffnung; Sohle ungefurcht (oder nur andeutungsweise); als Schalenrudimente Kalkkörner; Kiefer gerippt: Familie Arionidae (zur Bestimmung vergleiche man Abb. 1) . . . . . 2
- b) Atemloch hinter der Mitte der linken Seite des Mantelschildes (von vorn gesehen!); Körper schlank; Rücken entweder vom Mantelende ab der ganzen Länge nach oder nur am hinteren Ende gekielt; Schwanzende ohne Schleimdrüse; Sohle in drei Längsfelder geteilt; als Schalenrudimente ein Kalkplättchen; Kiefer glatt und halbmondförmig: Familie Limacidae . . . . . 7
2. a) Tier groß, bis 15 cm, Haut grob gerunzelt, einfarbig, ohne deutliche Binden: *Arion empiricorum* der Autoren. (Zur weiteren Bestimmung ist Sektion des Tieres erforderlich.) . . . 3
- b) Tier kleiner, bis 7,5 cm, Haut fein gerunzelt, meist mit dunklen Seitenbinden . . . . . 4
3. a) oberer Abschnitt des Atriums des Genitalapparates kürzer als der untere (Abb. 2a) . . . . . *Arion ater*

- b) Abschnitte des Atriums etwa gleich lang, oberer sehr umfangreich (Abb. 2b) . . . . . *Arion rufus*
4. a) Fußsohle gelb bis orange gefärbt, Tiere unter 4 cm . . . . . 5  
 b) Fußsohle weiß oder schwach gelblich, Körperseiten (meist) mit deutlichen Binden . . . . . 6
5. a) Tier über 2,5 cm groß, Schleim orangefarbig, Rücken- und Seitenrunzeln breit und flach, Grundfarbe schmutzig dunkelbraungrau . . . . . *Arion hortensis*  
 b) Tier unter 2,5 cm, Schleim goldgelb, Rücken- und Seitenrunzeln bei zusammengezogenem Tier als kleine perlartige Knöpfchen erscheinend, Grundfarbe gelbgrau *Arion intermedius*
6. a) Genitalöffnung vor der Einbuchtung zur Atemöffnung (von vorn gesehen!) (Abb. 1c); Tier 3—4 cm; Sohle weiß, Sohlen- und Körperschleim farblos oder schwach gelblich; Seitenbänder nach unten scharf abgegrenzt . . . . . *Arion circumscriptus*  
 b) Genitalöffnung an der Einbuchtung zur Atemöffnung (Abb. 1b); Tier 6—7 cm; Sohle schwach gelblich, Körperschleim dunkelgelb, Sohlenschleim farblos; Seitenbänder nicht so scharf begrenzt . . . . . *Arion subfuscus*
7. a) Mantelschild gekörnelt, vor der Mitte mit einer hufeisenförmig gebogenen Rinne, die rechts bis zum Atemloch läuft; Rücken vom Mantelende ab der ganzen Länge nach gekielt; Schälchen dick, ohne dünnhäutigen Rand . . . . . *Milax marginatus*  
 b) Mantelschild konzentrisch wellig gerunzelt, ohne bogige Rinne, Rücken nur am hinteren Ende gekielt; Schälchen dünn, mit häutigem Rand . . . . . 8
8. a) Tier bis 2,5 cm, Schild fast die Hälfte des Körpers bedeckend, nur das Schwanzende gekielt; Schleim anfangs farblos, erst nach längerer Reizung milchig trübe . . . . . *Deroceras laeve*  
 b) Tier über 2,5 cm, Schild  $\frac{1}{3}$  des Körpers bedeckend . . . . . 9
9. a) Tier unter 6 cm, Haut fast glatt, einfarbig weiß bis braun oder mit dunkler Netzzeichnung, aber nie mit Längsbinden 10  
 b) Tier meist über 6 cm (wenn kleiner, dann zart gelb gefärbt), einfarbig oder mit dunklen Längsbinden bzw. Fleckenreihen, Schleim nie milchweiß . . . . . 11
10. a) Tier 5—6 cm groß, Haut leicht gerunzelt; Schwanzkiel deutlich; meist mit dunkler Netzzeichnung; Schleim milchig . . . . . *Deroceras reticulatum*  
 b) Tier kleiner, Haut nicht so grob, Kiel stumpfer; meist einfarbig hellbraun; Schleim durchsichtig bis farblos . . . . . *Deroceras agreste*

11. a) Tier im hinteren Körperteil mit einem großen Wasserbehälter und daher im lebenden Zustand hell durchscheinend, bei Berührung tritt Wasser aus . . . . . *Lebmannia marginata*  
 b) Schwanzende nicht durchscheinend . . . . . 12
12. a) Tier bis 7 cm, Grundfarbe heller oder dunkler gelb, Schwanzende schwach gekielt, Sohle hellgelb, Körperschleim gelb . . . . . *Malacolimax tenellus*  
 b) Tier im erwachsenen Zustand immer über 7 cm, meist 10—15 cm, nach hinten sehr schlank ausgezogen, Kiel bis zur Hälfte des Rückens reichend . . . . . 13
13. a) Tier 8—10 cm, Grundfarbe gelblich bis orange, Schleim intensiv gelb . . . . . *Limax flavus*  
 b) Tier 12—15 cm, Grundfarbe weißlich, grau, braun oder schwarz, Schleim farblos . . . . . 14
14. a) Mantelschild  $\frac{1}{3}$  der Körperlänge, Kiel  $\frac{1}{3}$  der Rückenlänge; Grundfarbe weißlich bis grau, Sohle einfarbig hell . . . . . *Limax maximus*  
 b) Mantelschild  $\frac{2}{5}$  der Körperlänge, Kiel  $\frac{1}{2}$  der Rückenlänge, Grundfarbe grauschwarz bis schwarz; Mittelfeld der Sohle scharf weiß abgesetzt . . . . . *Limax cinereo-niger*

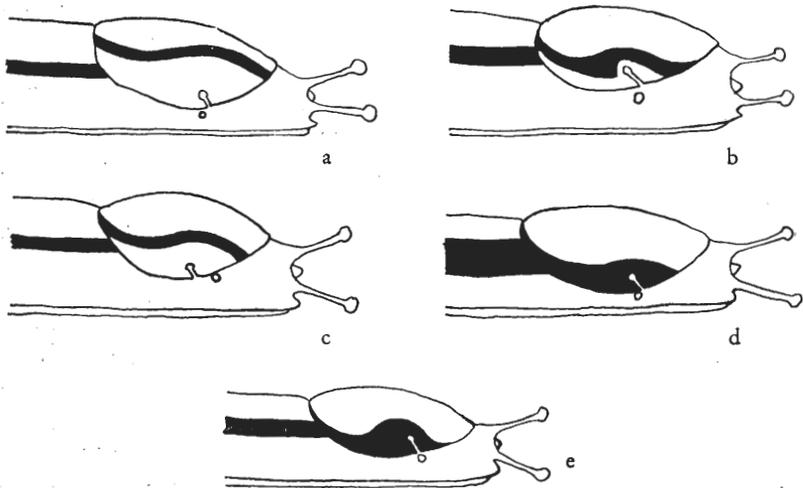


Abb. 1. Schema des Verlaufs der Binden und der Lage der Genitalöffnung zur Atemöffnung bei den einheimischen Arion-Arten a *A. rufus*, b *A. subfuscus*, c *A. circumscriptus*, d *A. hortensis*, e *A. intermedius* (schematisch)

## Familie Arionidae

1. *Arion rufus* L. (Syn. *empiricorum* Fér.) und
2. *Arion ater* L. (Abb. 1a u. 2).

Die von dem schwedischen Systematiker Linné 1758 beschriebenen Arten wurden bereits 1774 von O. F. Müller artlich nicht mehr getrennt. Alle dunklen und hellen Formen dieser sehr häufigen Nachtschnecke liefen unter dem Namen *Arion empiricorum* Fér. (mit Ausnahme einer nach albinotischen Stücken beschriebenen Art *A. albus* L.). Es ist auffällig, daß man in den feuchteren und damit auch kühleren Lagen des Gebirges die dunkleren Wegschnecken findet, während die „rote Wegschnecke“ trockenere und wärmere Plätze bevorzugt. Durch zahlreiche Experimente konnte Simroth (1885) das Bestehen nur einer Art sehr wahrscheinlich machen. Die verschiedensten Farbvariationen werden durch die Farbstoffe Rot und Schwarz verursacht, die in Intensität und Anordnung stark wechseln können. Der schwarze Farbstoff (Melanin) bildet das subepitheatle Netz, während der rote (Rufin, ein Lipochrom) in Drüsen ausgeschieden wird und den Schleim stark anfärbt. Rufin löst sich in Alkohol. Die Kombination von Melanin und Rufin (in verschiedenen Intensitäten) ergibt alle beobachteten Färbungen. Fehlt Rufin, so sind die Tiere schwarz (in Abstufungen); fehlt Melanin, so sind die Schnecken heller oder dunkler gelb gefärbt; fehlen beide, so liegen Albinos vor. Bei den ganz schwarzen Tieren, denen die rote Farbe fehlt (was durch Einlegen in Alkohol geprüft werden kann), ist der Rückenschleim aber nicht farblos, sondern milchig weiß und ziemlich dünnflüssig. Junge Exemplare von 1—3 cm Länge sind meist grünlich, manchmal fast weiß. Doch können unter veränderten Lebensbedingungen (z. B. Zucht im Glase) auch andere Färbungen auftreten. Die Färbung dürfte im wesentlichen wohl durch die Temperatur beeinflusst werden, weniger durch den Untergrund (so konnten im Harz auf engem Raum auf Kalk alle Übergänge vom grellsten Rot bis zum tiefsten Schwarz beobachtet werden). Ist die Hauptentwicklungszeit vorüber und die Sohle ausgefärbt, so ist durch Temperaturänderung das schwarze Pigment nicht mehr oder nur unwesentlich zu beeinflussen. Wärme hemmt die Bildung von Melanin und begünstigt Rufin, selbst noch nach erfolgter schwarzer Ausfärbung. Künkel (1916) stellte jedoch schon fest, daß die Ausbildung der verschiedenen Färbungen auch genotypisch bedingt sei. Boettger (1949) gibt an, daß die Eigenschaften, Melanin und Rufin zu bilden, unabhängig voneinander vererbt werden. (Die besondere Fußsaumfärbung ist wohl ebenfalls erblich.) Danach bilden die schwarzen Farbabstufungen eine Allelenreihe, was aber für die roten Färbungen noch nicht erwiesen werden konnte, vielmehr scheinen die verschiedenen Rotfärbungen phä-

notypisch bedingt zu sein (es wird also lediglich die Anlage zur Bildung von Rufin vererbt). Ob Feuchtigkeit die Melaninbildung beeinflusst, ist noch nicht sicher geklärt. Die dunkleren Tiere finden sich zumeist in feuchteren Gebieten; da diese aber stets kühler sind, dürfte weniger der Feuchtigkeitsgrad als vielmehr die niedrigere Temperatur für die Schwarzfärbung ausschlaggebend sein. — Nimmt man nur eine Art (*empiricorum*) an, so können folgende Formen unterschieden werden:

- a) Tier einschließlich Sohle ganz schwarz: f. *aterrimus* Taylor,
- b) Tier mit Ausnahme des Mittelfeldes der Sohle schwarz: f. *ater* L.,
- c) dunkel oder hell schokoladenbraun: f. *castaneus* Dum et. Mort.,
- d) ziegelrot: f. *rufus* L.

Eine der *ater* ähnliche Form ist *marginellus* Schr., bei der jedoch der Fußsaum rotgefärbt ist. Jungtiere zeigen häufig eine dunkle Binde an den Seiten, die später wieder verschwindet. Bleibt sie bestehen, so bezeichnet man die Form als *fasciatus* van den Broeck. Sie liebt besonders Gärten, Wiesen und Waldränder. — Trotz dieser auf den ersten Blick berechtigt erscheinenden Zusammenfassung aller Formen und „Arten“ zu einer Art, werden heute wieder zwei Arten geführt. Zunächst stellte die anatomische Untersuchung Unterschiede fest.

Bei *rufus* ist der weiße, glatte obere Abschnitt des Atrium groß und mit einer sackartigen Erweiterung, in die eine aufgerollte Verlängerung des Ovidukts, die sog. Ligula, hineinragt. Das Vas deferens ist länger als der Epiphallus, der mit einer wulstartigen Verdickung oberhalb der Bursa copulatrix in das obere Atrium einmündet. Bei *ater* ist der gelbe, drüsige untere Abschnitt des Atriums viel länger als der obere. Die Ligula (und somit auch die sackartige Ausbuchtung) ist kleiner. Der Epiphallus, der unmittelbar neben der Bursa mündet, erreicht fast die Länge des Vas deferens.

Hinzu kommen noch sexualbiologische Unterschiede (Adams 1910; Gerhardt 1940, 1944). Bei *ater* dauert die Begattung z. B. nur  $\frac{1}{2}$  Stunde, bei *rufus* über 2 Stunden. Das Bestehen zweier Arten wurde dann durch Untersuchungen Quicks (1947) an englischen *Arion*-Arten endgültig gesichert. Es sind also zwei Arten zu unterscheiden: *Arion rufus* L., zu der *empiricorum* Fé r. als Synonym gehört, und *Arion ater* L., zu der nicht *empiricorum* Fé r. als Synonym zu ziehen ist! Die sichere Unterscheidung ist nur durch anatomische Untersuchung möglich, da z. B. *rufus* L. auch ganz schwarz aussehen kann! Boettger (1949) konnte durch zahlreiche Sektionen feststellen, daß *rufus* die in Deutschland allgemein verbreitete Art ist. Der echte *ater* wurde in Deutschland erstmals 1948 am Diek-See in Holstein gefunden. Das Verbreitungsgebiet von *ater* liegt nordwestlich von *Arion rufus*: England, Norwegen, Jütland, Dänemark, Südschweden (bis Gotland). Es reicht südlich bis Holstein. In Westfalen

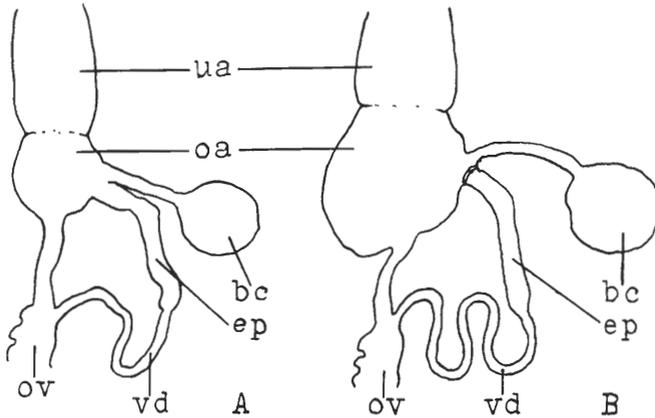


Abb 2. Endabschnitt des Genitalapparates von *Arion ater* (a) und *Arion rufus* (b). bc Bursa copulatrix, ep Epiphallus (Penis), oa oberes Atrium, ov Ovidukt, ua unteres Atrium, vd Vas deferens.

findet sich *rufus* in Laubwäldern, Gebüsch und Hecken häufig, wobei die dunkleren Tiere feuchtere und kühlere Lagen bevorzugen, z. B. das Sauerland, Teile des Teutoburger Waldes, aber auch im Münsterland vorkommen, wo Löns (1891) sie am Rande des Venner und des Füchtertorffer Moores und an den Telgter Fürstenteichen fand. Die helleren, rötlich gefärbten Tiere lieben wärmere Plätze, also vor allem Kalkboden. Alle bisher in der westfälischen Literatur als *ater* angegebenen Formen dürften wohl zu *rufus* gehören. Alles, was mir bislang aus den gebirgigen Gegenden Westfalens an dunklen oder schwarzen Tieren begegnete, hat mit *Arion ater* L. nichts zu tun; es handelte sich immer um dunkle Formen von *rufus*. Dennoch ist es nicht ausgeschlossen, daß *Arion ater* L. in Holland vorkommt und von hier bis nach Westfalen ausstrahlt. — Interessant ist das Vorkommen von *Arion rufus* in Höhlen, über das Griepenburg (1935, 1941) berichtet. Für die Bismarckhöhle wird *empiricorum* als häufig angegeben; in der Kluterthöhle fand sie sich 10—20 m vom Eingang im Sommer wie im Winter. — Honigmann (1909) sandte einige seiner bei Detmold gesammelten Tiere an Simroth, der dazu bemerkte: „Meist dunkel; zwei Tiere aber eigentümlich dadurch, daß auf dem Rücken zwischen den Runzeln schwarzes Pigment in scharfen Strichen abgelagert ist, wie bei meinem *Arion sibiricus* von Ostsibirien“.

An dieser Stelle sei noch eine weitere Art erwähnt: *Arion olivaceus* A. Schm. Sie wird zuerst von Goldfuß (1856) als besonders häufig auf Weidenstämmen bei Rothenhof unweit der Porta Westfalica angegeben. Diese Angabe ist in viele Werke übernommen worden. Die Schnecke soll von der Größe des *Arion subfuscus*

sein, mit gelbem Schleim beim Anfassen, rötlich-gelb, rostfarbig, bräunlich oder olivenfarbig. Fußrand grau mit Querstrichen, an den Seiten Binden. Sie ist auch in Siebenbürgen gefunden worden. Schon Hesse (1879) bezweifelte die Artberechtigung. Es dürfte sich in allen Fällen um Verwechslung mit jungen *subfuscus*-Exemplaren bzw. *empiricorum* f. *fasciatus* v a n d e n B r o e c k gehandelt haben. In neueren Werken wird *olivaceus* nicht einmal mehr in der Synonymie aufgeführt.

3. *Arion circumscriptus* Johnston (Syn. *A. bourguignati* Mab.)  
(Abb. 1c).

Die meist 3—4, selten bis zu 5 cm langen Tiere sind grau, olivenfarbig bis schwach bräunlich. Noch nicht ausgewachsene Tiere sind heller, meist ein wenig rötlich. Der Rücken ist dunkler, eine scharf begrenzte dunkle Binde verläuft an der Seite bis zur Schwanzdrüse, darunter meist noch ein gelber Streifen. Vom Mantel bis zum Schwanzende zieht sich ein erhabener heller „Kiel“, der aus der einzigen Schuppenreihe der Mitte gebildet wird. Im Alter ist der „Kiel“ nur noch schwer festzustellen. Auf dem feingekörnelten Mantelschild ist eine dunkle lyra-ähnliche Zeichnung zu erkennen. Auch bei dieser Art macht sich der Einfluß der Temperatur auf die Färbung bemerkbar. Kälte ergibt ein dunkles Grau, Wärme verändert den Farbton ins Olivengrüne. In höheren Lagen sowie im Schatten des Waldes finden sich die dunkleren Tiere, ebenso sind die Tiere im Winter dunkler gefärbt. Demgegenüber ist die Farbe im Sommer sowie im offeneren Gelände und auf Kalk heller (meist mit der oben erwähnten gelben Seitenbinde). Die Färbungen lassen sich experimentell verändern. — Die Tiere leben von Kräutern (bei Alkoholkonservierung färbt sich der Alkohol grün), finden sich aber auch in Gärten an Obst, so vor allem die Jungtiere. — Die Art ist in ganz Westfalen verbreitet.

4. *Arion subfuscus* Drap. (Syn. *A. cinctus* Dum. et Mort.)  
(Abb. 1b).

Außer den in der Bestimmungstabelle angegebenen Merkmalen zeichnet sich diese Art durch die gelb bis kaffeebraune Färbung aus, den stets intensiv gelb gefärbten Körperschleim sowie das dunkle Band an der Seite, das bis zum Schwanzende läuft. Auf dem Schilde findet sich eine lyra-förmige Zeichnung, das hell umrandete Atemloch meist umschließend. Die parallelen Hautrunzeln sind flach, auf dem Rücken sehr gestreckt. Der fein gekörnelte Schild ist nach vorn geschmälert. Die Veränderlichkeit dieser Art in Färbung und Zeichnung ist sehr groß und hat zur Aufstellung vieler Varietäten und „Arten“ geführt. Doch lassen sich zwei große Formenkreise unterscheiden, wie es auch schon L ö n s andeutete:

1. Grundfarbe von gelb bis braun, Körperschleim bei Berührung mit dem Finger intensiv gelb färbend, Binden häufig nur schwach ausgebildet oder sogar fehlend. Hierbei handelt es sich immer um Formen feuchter Standorte. Hierher gehört auch die von Löns (1890) beschriebene *f. vormanni*, deren Diagnose lautet: hochorangerot, grellrotgelb, gelb bis weißgelb; Rückenbinde und Stammbinde verloschen oder fehlend; bei den einfarbig rotgelben Nacken und Fühler bläulichweiß, bei den gebänderten hellgraubraun; Seiten rotgelb bis weiß, nie scharf von der Rückenfarbe abgesetzt; Sohlenleiste weißgelb mit kaum sichtbaren oder fehlenden Querstrichen; Sohlenschleim farblos, Rückenschleim hochgelb. Löns gibt die Form für mehrere Stellen in der Umgebung von Münster an. Sie wird heute in der Nomenklatur nicht mehr geführt. — Es ist eigenartig, daß die Tiere von *subfuscus* im Alter viel variabler sind als in der Jugend, während sonst bei ausgewachsenen Tieren keine durchgreifende Farbänderung mehr eintritt.

2. Grundfarbe graubraun, Körperschleim hellgelb oder glashell, Binden meist sehr deutlich. Vorn vom Kopfe geht eine dunkle Färbung aus, die sich an beiden Seiten schnurrbartähnlich nach hinten zieht (ein solcher ‚Schnurrbart‘ fehlt der vorigen Gruppe völlig): Formen trockener Standorte. Eine Hungerform von blau- bis aschgrauer Farbe, scharfen Binden und farblosem Schleim erinnert stark an *Arion circumscriptus*, ist aber durch die Lage der Genitalöffnung und das Fehlen der Kiellinie gut unterschieden.

Etwas besser abgegrenzt ist die als Unterart geführte *brunneus* I. e. h. m. (= *fuliginus* Morelet): Rücken und Schild einfarbig kaffeebraun, ohne Seitenbinden, Körperschleim meist farblos. Die heutige Unterart wurde früher als eigene Art geführt. Für Artcharakter sprach auch wohl die Beobachtung, die Löns (1890) in Anlehnung an eine ähnliche Beobachtung Simroths machte: „Ganz dasselbe fanden Dr. Vormann und ich im Busch Hoovesath bei Nottuln am Fuße der Baumberge; an einem feuchten Junimorgen dieses Jahres [1890] wimmelten die Buchen dieses feuchten, alten Waldes von *Arion subfuscus*; *brunneus* war seltener, aber immerhin häufig; aber ebenso, wie die jungen *subfuscus* richtige, scharfbindige *subfuscus* waren, zeigten sich auch schon die einen cm langen *brunneus* genau so gefärbt wie die alten, Schild und Rücken einfarbig schwarzbraun, von Binden keine Spur! Übergänge zwischen *subfuscus* und *brunneus* wurden ebensowenig gefunden.“ Anatomisch ist *brunneus* kaum von *subfuscus* zu trennen. So müssen wir wohl zu dem Schluß kommen, in *brunneus* eine sich bildende Art zu sehen, die sich von *subfuscus* ableitet, aber noch nicht voll als Art ausgebildet ist. — Das Tier lebt auf trockenen Böden in Mischwäldern

sowie in feuchten Nadel- und **Buchenwäldern**, in der Ebene wie im **Gebirge** und ist in Westfalen nicht selten. Schon **Westermeyer** (1868) gibt an: „In den Wäldern der Ebene an der Ems und auch in den Gebirgswäldern.“ — Die Nahrung besteht vorwiegend in Pilzen, wobei auch Giftpilze gefressen werden, und Flechten. Auch die Rinde abgefallener Zweige wird abgeweidet. Selten werden grüne Pflanzen oder tierische Stoffe genommen.

5. *Arion hortensis* Fé. (Abb. 1d).

Die Farbschattierungen dieser 3—4 cm langen Nacktschnecke reichen von mittelgrau bis schwarz. Jüngere Tiere sind heller, ältere vielfach noch ein wenig bräunlich gemischt. An der Seite verläuft eine dunkle Binde, die nach oben scharf begrenzt ist, nach unten aber allmählich abbläßt. Die Runzeln sind schwach entwickelt, in der Regel etwas breit und flach und in Längsreihen geordnet. Auf den Rückenrunzeln sind vielfach gelbe Drüsenpunkte zu erkennen, die den Schleim mehr oder weniger gelb färben können. Während **Ehrmann** (1937) den Schleim der Sohle als farblos bezeichnet, ist dieser nach **Geyer** und **Simroth** hochorange und „von besonderer Intensität wie bei keiner anderen Art“. Über das Vorhandensein eines Kieles in der frühen Jugend finden sich ebenfalls unterschiedliche Angaben in der Literatur. Die Art ist zwar sehr beständig in der Ausprägung der Färbung und Zeichnung, aber die Verwechslung mit anderen *Arion*-Arten ist groß. So beruhen sämtliche älteren Angaben (vor **Löns**) auf Verwechslung mit *circumscriptus* bzw. mit *subfuscus*! Beispielsweise hat **Borcherding** (1883) *subfuscus* für *hortensis* genommen und *circumscriptus* für *subfuscus*. Die von vielen Autoren angegebene *hortensis* var. *alpicola* Fé. ist ebenfalls nur *circumscriptus*.

Die Art findet sich in Gärten und Parks und dringt von hier auch in Gebüsch und auf Wiesen vor. Nur sehr selten trifft man sie auch in Wäldern. Tagsüber verbirgt sie sich am Erdboden und geht erst bei beginnender Dämmerung auf Nahrungssuche. Bei trübem Wetter kriecht sie auch am Tage umher. Sie ist ein echter Krautfresser und lebt nur ausnahmsweise an Pilzen. Im Gegensatz zu den anderen deutschen Arten liebt diese ursprünglich süd- und westeuropäische Art freie, von der Sonne erwärmte Plätze. Die besonders starke Ausbildung des schwarzen Pigments scheint bei *hortensis* die Möglichkeit geschaffen zu haben, in andere, der Sonne ausgesetzte Gebiete vorzudringen (**Simroth**). — Infolge der häufigen Verwechslung ist über die Verbreitung in Westfalen noch nichts Endgültiges zu sagen. **Goldfuß** (1856) gibt Elberfeld und die Porta Westfalica an, wobei der letztere Fundort allerdings sehr frag-

lich ist. Die Angabe „Elberfeld“ wurde von Gieseking (1909) für eine „Futtermauer an der Brillerstraße“ bestätigt. Löns (1889/90, 1891, 1894) kennt sie nur aus Münster (Schloßgarten, Botanischer Garten, Gärten der Johanniter-Kommende, des Bischofs und des Freih. v. Droste-Hülshoff). Löns nimmt die Angabe Hesses (1879) „Wittekindenberg und Amtshausberg bei Vlotho“ nicht mit auf, so daß auch hier möglicherweise Verwechslung vorgelegen hat (was auch für Farwick 1875 und Tenkhoff 1876 gilt). Jaeckel (1934) zitiert die älteren Autoren mit der Verbreitungsangabe „gemein“, ohne jedoch auf die falsche Bestimmung hinzuweisen, nennt aber bei eigenen Funden nur *circumscriptus*, nicht *hortensis*. Steusloff (1939) fand sie in Siegen. Hartmann (1955) erwähnt *hortensis* für Münster. Die Angabe „selten“ für Dünschede (Kreis Olpe) bei Kirchhoff (1954) beruht auf falscher Bestimmung. In der Umgebung Hamms konnte ich die Schnecke trotz eifriger Bemühungen noch nicht nachweisen. Dennoch dürfte *Arion hortensis* in Westfalen weiter verbreitet und bisher nur übersehen worden sein.

6. *Arion intermedius* Norm. (Syn. *Arion minimus* Simr. (Abb. 1e).

Diese kleinste einheimische *Arion*-Art ist von plumper Gestalt und gelbgrauer Grundfarbe. Rücken und Schild sind dunkler, an den Seiten meist mit einer verwaschenen Binde. Die Farben können jedoch sehr wechseln: graugrün, rotgrau, rötlichweiß, gelblich oder bläulichweiß. Die Sohle kann grünlich, hellgelb bis orange sein. Eine Verwechslung mit jungen *rufus* etc. ist leicht möglich, doch unterscheidet sich *intermedius* von *ater* bzw. *rufus* durch die Runzelung: *ater* und *rufus* haben polyedrische Felderung, *intermedius* kleine runde, perlartige Knöpfchen, die etwas entfernt stehen und sich aus der Haut erheben. Die Runzelung kann allerdings auch zum größten Teil verschwinden (vor allem im gestreckten Zustand). Der goldgelbe Schleim, der auch die Unterseite überzieht, findet sich besonders stark gegen das Hinterende. — Das Tier hält sich vorzugsweise an Pilzen in Misch- und Heidewäldern auf, doch findet man es auch unter Laub. Die Art ist „im Münsterland verbreitet und stellenweise sehr häufig“ (Löns 1889/90). Wenn auch *intermedius* dem Gebirge nicht fehlt, so scheint die Art im Flachlande doch viel häufiger zu sein.

## Familie Limacidae

### 7. *Limax flavus* L. (Syn. *L. variegatus* Drap.) (Abb. 3).

Diese große und schön gelb bis orange gefärbte *Limax*-Art hat einen noch wenig ausgeprägten Kiel. Im Gegensatz zu den anderen *Limaces* ist hier der Schleim intensiv gelb gefärbt. Der Schild ist vorn gerundet und größtenteils frei aufliegend, das Zentrum der konzentrischen Runzelkreise liegt nicht in der Mitte des Schildes. Der Rücken ist meist dunkler und mit länglichen gelben Flecken geziert. Die Vertiefungen zwischen den Runzeln sind in der Regel dunkel ausgefüllt. Kopf und Fühler sind graublau. Die Grundfarbe kann von gelb bis orange reichen, so daß danach eine Reihe von For-

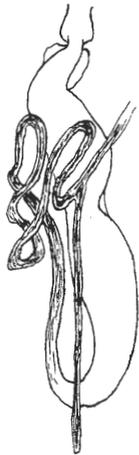


Abb. 3. Darmkanal von *Limax flavus* L.

men aufgestellt worden sind. Grundfarbe gelb: f. *flavescens* Fé r., Grundfarbe rötlich: f. *rufescens* Mo q.-T a n d., Grundfarbe grünlich: f. *virescens* Fé r.; ist die dunkle Netzzeichnung besonders stark ausgeprägt, so wird die Form als f. *nigromaculatus* Cock. bezeichnet. Anatomisch ist *L. flavus* durch einen langen Bilddarm ausgezeichnet (Abb. 3). — Das Tier findet sich vorwiegend in Kellern und Speichern, wo es an allerlei Vorräten frißt (jedoch nicht an grüne Kräuter geht). In Süd- und Osteuropa leben die Tiere auch im Freien. Bei uns findet man sie nur sehr selten einmal im Garten, aber immer in der Nähe der menschlichen Siedlung. Meistens dürfte es sich um verschleppte Exemplare handeln, eine aktive Wanderung konnte noch nicht beobachtet werden. Eine besondere Rolle spielt hier noch die Form *breckworthianus* L e h m., bei der die Grundfarbe stark dunkel

ist. Da der gelbe und der rote Farbstoff fehlen, ist der Schleim farblos. Hierbei handelt es sich wohl um eine Freilandform, die aber m. W. in Westfalen noch nicht beobachtet wurde. — Die Lebensweise dieser Art in Kellern und ähnlichen Biotopen (in Ungarn lebt sie auch in Höhlen) bringt es mit sich, daß man fast das ganze Jahr über geschlechtsreife Tiere findet, selbst halbwüchsige Tiere haben schon voll ausgebildete Genitalien. So laichen nach Hartmann (1955) die Tiere auch im Winter im Terrarium. Frömming (1954) fand Laich zu allen Jahreszeiten in Berliner Kellern. — Infolge der Verschleppung in fast alle Länder läßt sich die ursprüngliche Verbreitung in Europa nur noch schwer feststellen. In Westfalen ist sie nicht selten. „In allen feuchten, von mir besuchten Brauereien, Bierkellern und Brennereien gefunden. In Münster in mehr als 40 Haus- und Bierkellern gesammelt“ (Löns 1891). „Im ganzen Gebiet in Kellern, besonders der Brauereien“ (Löns 1894). Hartmann (1955) konnte sie in Brauereikellern in Münster nicht mehr nachweisen. Wenn die Art auch aus Hilchenbach, Arnsberg (Löns 1894), Osnabrück (Borcherding 1880; Lienenklaus 1889) und Elberfeld (Giesecking 1909) bekannt ist, so scheint sie doch im gebirgigen Westfalen selten zu sein oder zu fehlen. Für Arnsberg wurde sie von Büttner (1932) nicht bestätigt. Auf das Vorkommen in diesen Gebieten wäre in Zukunft besonders zu achten! Wo hat *L. flavus* ihre Höhengrenze?

8. *Limax maximus* L. (Syn. *L. cinereus* List.) (Abb. 4a).

Die Grundfarbe ist meist mehr oder weniger grau, jedoch nie schwarz. Auf dem Rücken und an den Seiten finden sich meist dunkle Binden oder Fleckenreihen. Der Mantelschild ist dunkel gefleckt. Der helle Kiel nimmt nur  $\frac{1}{3}$  der Rückenlänge ein. Am Fußsaum liegt eine dichte Reihe kleiner schwarzer Runzeln. Die Sohle ist immer einfarbig weiß. Diese Art ist sehr veränderlich, wobei sich aber einige recht gut differenzierte geographische Rassen herausgebildet haben. Vielfach wurde die folgende Art auch mit *maximus* zusammengeworfen. Für Westfalen kommen wohl im wesentlichen als Abweichungen vom Typus in Frage: *unicolor* Heyn. (einfarbig graubraun, auch Mantelschild ungefleckt) und *obscurus* a. u. t. (dunkel mit verschwommenen Binden), womit aber die Zahl der Abweichungen noch keineswegs erschöpft ist. Am besten fixiert ist wohl noch *unicolor*; über die Entstehung der Farbänderung scheint aber noch nichts bekannt zu sein. — Die Tiere leben vorzugsweise in der Nähe von Gebäuden, in Kellern, Höfen, Gärten und Parks, seltener in Wäldern unter Baumrinden und Steinen. Der hier meist herrschende Nahrungsüberfluß macht die Tiere träge, so daß sie weniger der freien Luft ausgesetzt sind. Hieraus folgert Simroth die geringere

Pigmentierung (vgl. dagegen die folgende Art). Der Einfluß des Lebensraumes auf die Fortpflanzungsperiode macht sich auch bei dieser Art — wenn auch nicht so stark wie bei *L. flavus* — bemerkbar; so fand Hartmann (1955) im Januar zwischen zwei Frostperioden etwa 1 cm große Jungtiere im Freien. Auf einen interessanten Schildreflex machte ebenfalls Hartmann aufmerksam. — Goldfuß (1856) kennt die Art nur von Hausberge und der Porta Westfalica. Diese Angabe wurde auch von Kreglinger (1870) übernommen; nicht berücksichtigt bei Kreglinger wird die Bemerkung Westermeyers (1868): „Nicht so gemein wie *empiricorum*, doch in manchen Wäldern ziemlich häufig“ (eine Verwechslung mit *cinereo-niger* ist hier allerdings nicht ausgeschlossen). Nach Tenkhoff (1876) ist sie selten bei Paderborn und Haarbrück. Lienenklaus (1889) fand sie nicht nur in Kellern, sondern auch zwischen Steinen und an Mauern. Löns (1894) faßt die Beobachtungen zusammen: „Fast nur im Gebirge, Osnabrück, Hausberge, Amtshausberg bei Vlotho, Tecklenburg, Elberfeld, Arnsberg, Hilchenbach. Im Münsterland nur in Gärten und Kellern der Stadt Münster.“ Die Art ist aber keineswegs auf diese Orte beschränkt, vielmehr wird man sie bei genauem Suchen überall entdecken können. Daß die Schnecke auch in Höhlen vorkommt, ist nicht verwunderlich. Griepenburg (1935) nennt sie von der Bismarck- und Kluterthöhle. Um so interessanter ist noch eine Angabe, die Dieckhoff (1896) machte. Er fand *L. maximus* in mehreren hundert Exemplaren im Winter in einem Bergwerk bei Bochum auf einer 15—18° C feuchtwarmen Strecke etwa 140—150 m unter Tage. Es ist mir nicht bekannt, ob eine ähnliche Beobachtung an anderen Orten ebenfalls gemacht worden ist. Dieser Fund dürfte ziemlich einmalig dastehen.

#### 9. *Limax cinereo-niger* Wolf (Abb. 4b).

Diese Nacktschnecke ist der vorigen sehr ähnlich und im wesentlichen durch die in der Bestimmungstabelle gegebenen Unterschiede abzutrennen. Der Kiel ist noch schärfer ausgeprägt. Die Hautrunzeln sind größer, dabei aber länger und schmaler und nur zu 40—44 Reihen an den Seiten geordnet (bei *maximus* 48 Reihen). Der Mantelschild ist einfarbig dunkel. Bei Jungtieren treten neben den schwarzgrauen oder schwarzen Färbungen rote und bräunliche Tönungen auf. Die Dunkelung schreitet vom Rücken nach unten vor. Südeuropäische Formen, die hierher gehören, zeichnen sich häufig durch bunte Farben aus. Dunkle Einfarbigkeit ist die letzte Stufe der Ausfärbung und zeigt sich nur im Alter. Die rote Farbe überdauert den Winter nur im Süden, bei uns wird sie bei *cinereo-niger* — der im Freien lebt — zerstört. Auch hier zeigt sich wiederum deutlich die Abhängigkeit der Pigment-

ausbildung von der Temperatur. Nur Tiere, die durch besondere Umstände daran gehindert werden, ins Freie zu gelangen, besitzen auch noch die gelbroten Jugendfarben. Ein sehr schönes Beispiel wurde von Simroth (1885) angegeben. In etwa Ähnliches kann erreicht werden, wenn man Jungtiere im Glase bei gleichmäßiger Temperatur hält. Doch lassen sich im Experiment wohl nicht alle Faktoren, die draußen in der freien Natur mitspielen, berücksichtigen. — Das Tier findet sich in ganz Deutschland in der Ebene wie im Gebirge, unter Laub und Steinen. Auffällig ist die Verbreitung in Westfalen. Goldfuß (1856) gibt sie für Waldungen bei Oberbehme und die Porta Westfalica an. Lienenklaus (1889) nennt

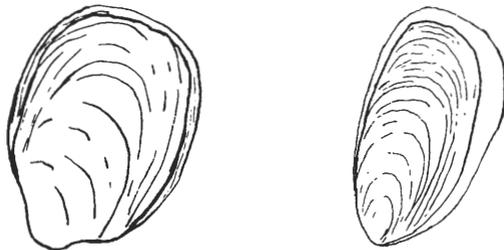


Abb. 4. Schälchen von *Limax maximus* L. (3 : 1) (a) und *L. cinereoniger* Wolf (5 : 1) (b)

für den Osnabrücker Raum Baumgärten und Laubwälder. Löns (1894) schreibt: „Nur im Gebirge. Fehlt im Münsterland, auch auf dessen Hügelpartien vollständig.“ Sie ist auch späterhin in der Ebene bei uns nicht beobachtet worden (Löns 1905; Ant 1956), wird dagegen aus dem Gebirge immer wieder erwähnt (Gieseking 1909; Degner 1927; Büttner 1932; Jaeckel 1934).

10. *Malacolimax tenellus* Nils. (Syn. *Limax cereus* Held, *L. sylvaticus* Dum. et Mort., *L. cinctus* Heyn.).

Diese Art schließt sich eng an die bislang besprochenen *Limax*-Arten an. Die meisten dieser als Untergattung zu *Limax* zu wertenden Gruppe leben im Mittelmeergebiet. Das zarte, durchscheinende Tier ist von grünlich-weißer, blaß- oder zitronengelber Farbe, der Mantelschild zuweilen orange angehaucht. Kopf und Fühler sind braun bis schwarz. An den Seiten treten manchmal dunkle Längsbinden auf. Der gelbe Körperschleim fehlt den Jungtieren, bei denen aber die Schwanzspitze meist rötlich gefärbt ist. Die bindenlosen Formen leben mehr auf trockneren Böden. — Die Tiere sind in ganz Westfalen nicht selten und finden sich überall in Nadelwäldern an

Pilzen und Flechten, doch treten sie auch im Laubwald auf. Sind keine Pilze vorhanden, so sucht man vielfach vergeblich nach *tenellus*. Vom Herbst ab kann man sie in großen Mengen unter den Hutpilzen ablesen. Die Eier werden im Winter gelegt, die Jungtiere leben im Frühjahr und Sommer in der Erde an Pilzmyzelien. Bei feuchtem Wetter sieht man die erwachsenen Tiere auch an Baumstämmen, vorwiegend Buchen, aufsteigen, wo sie die feinen Pilz- und Flechtenrasen abweiden.

11. *Lehmannia marginata* O. F. Müll. (Syn. *Limax marginatus* Müll., *L. arborum* Bouch. - Chant.).

Das Tier, durch den großen Wasserbehälter im hinteren Körperteil gut charakterisiert, ist scharf gekielt; der Schild vorn abgerundet, hinten zugespitzt, mit konzentrischen Linien. Auf der rötlichgrauen Grundfarbe zeichnen sich zwei dunkle Längsbinden ab, zwischen denen der helle, scharf begrenzte Kielstreif liegt. Der Schleim ist farblos. Die Art ist in Westfalen in bezug auf Färbung und Zeichnung recht konstant. L ö n s (1891) gibt an: „Stammform der Ebene: hellgrau, Binden schwach. Trockne Eichenrodungen: einfarbig dunkelgrau. Feuchter Buchenwald: dunkelgrau, Binden stark. Einmal bei Münster auf Sand: dunkelgrau mit feinen weißen Fleckchen.“ Der hohe Wassergehalt des Körpers steht in Zusammenhang mit der Lebensweise: die Tiere kriechen bei Regenwetter lebhaft auf Bäumen und Felsen umher. Nicht selten sieht man sie hoch in den Wipfeln der Bäume (vgl. den Namen *Limax arborum!*). Dabei nehmen sie große Mengen Wassers auf und speichern es für trocknere Zeiten, in denen sie sich in Astlöchern und Felsritzen verkriechen, häufig gesellig. Den Winter verbringen sie in der Erde. Infolge ihres großen Feuchtigkeitsbedürfnisses kommen die Tiere bei trockenem Wetter auch des Nachts nicht aus ihren Schlupfwinkeln hervor. — Die Art ist in ganz Westfalen verbreitet.

12. *Deroceras laeve* Müll. (Syn. *Agriolimax*, *Hydrolimax*; *Limax brunneus* D r a p.).

Diese leicht kenntliche Nacktschnecke ist von mausgrauer bis dunkelbrauner Färbung, ohne Zeichnung. Die Seiten und die Sohlen sind heller, Kopf und Fühler dunkel. Der Körper faßt sich sehr weich und glatt an. Nach Simroth sind die Sommerexemplare auf trockenem Kulturland hell, die am gleichmäßig kühlen Bach dunkel. Im Herbst und Winter sollen sie alle dunkeln. In den feuchteren Gebieten Westfalens, vor allem an den Gebirgsrändern, aber auch in der Ebene, sind die Tiere auch im Sommer recht dunkel. — Von allen verwandten Arten ist *Deroceras laeve* am stärksten ans Wasser ge-

bunden (Name *Hydrolimax*!). Man findet die Tiere auf nassen Wiesen, an Gräben und Ufern in ganz Westfalen; stellenweise, besonders unter Ziegelsteinen und Brettern, sind sie gemein (L ö n s 1891).

13. *Deroceras agreste* L. und

14. *Deroceras reticulatum* O. F. Müll. (Syn. *Agriolimax*) (Abb. 5 u. 6).

Diese beiden Arten wurden früher zu einer Art zusammengefaßt. Nach den Untersuchungen L u t h e r s (1915) handelt es sich aber um zwei Arten. Ihre Trennung ist manchmal recht schwierig. Man wird sie nicht immer nach den in der Bestimmungstabelle gegebenen Merkmalen auseinanderhalten können.

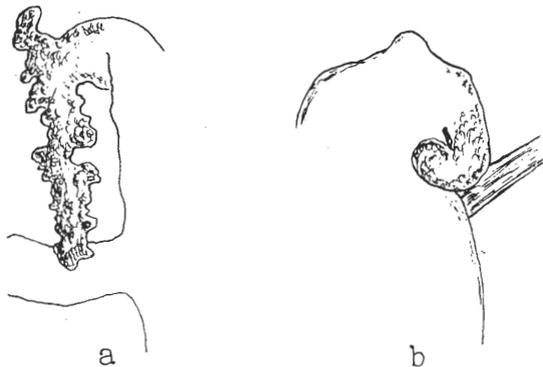


Abb. 5. Anhangsdrüse des Penis von *Deroceras reticulatum* O. F. Müll. (a) und *Deroceras agreste* L. (b)

Anatomisch sind sie recht gut unterschieden. Bei der Sektion ist bei *reticulatum* am Eingeweideknäuel die Zwitterdrüse zum größten Teil frei sichtbar, während sie bei *agreste* ganz oder fast ganz verdeckt ist. Außerdem ist die Anhangsdrüse des Penis bei *reticulatum* eingeschnitten bis gelappt, bei *agreste* hakenförmig gebogen (Abb. 5). Bei *agreste* ist der rechte Rand des Schälchens leicht konkav.

Die Runzeln sind bei beiden Arten nie gekielt, die Haut vielmehr glatt (bei *reticulatum* ein wenig gröbere Runzeln). Das braunschwarze Pigment folgt den Furchen und geht auch auf die Runzeln über. Die Flecken sind willkürlich gestreut, auch auf dem Mantel, hier aber nicht so unregelmäßig strahlig. Nach Simroth geben vereinzelte Flecken bei helleren Walddtieren ein hübsch buntes Aussehen, bei *reticulatum* sind diese Flecke stärker gehäuft. Durch völliges Verschmelzen des Netzwerkes kann eine der des *Limax flavus* ähnliche Zeichnung entstehen. Die Zeichnung kann bei *reticulatum*

auf dem Rücken zu einem Dunkel werden, aber auch ganz fehlen, so daß kein deutlicher Unterschied zu *agreste* besteht. — *Deroceras agreste* ist in ganz Westfalen in Gärten, auf Wiesen und Feldern, unter feuchten Steinen und Brettern, häufig und ein großer Schädling an Pflanzen der verschiedensten Art. Mit Sicherheit findet man sie immer im Garten an Salat. Die Tiere sind zumeist gesellig. *Deroceras reticulatum* lebt meist einzeln, ist aber an denselben Örtlichkeiten anzutreffen. Nach den bisherigen Beobachtungen scheint *reticulatum* jedoch mehr die höheren Lagen Westfalens zu bewohnen. Im Hammer Raum ist sie bislang noch nicht nachgewiesen (Ant 1956). Auf die Verbreitung wäre in Zukunft besonders zu achten.



Abb. 6. Schälchen von *Deroceras reticulatum*  
O. F. Müll. (4 : 1)

15. *Milax marginatus* Drap.<sup>1)</sup> (Syn. *Amalia*).

Von den zahlreichen südeuropäischen Arten der Unterfamilie Parmacellinae erreichen nur zwei Arten Deutschland, davon nur eine Westfalen. Die rötlichgraue Grundfarbe von *marginatus* wird nach dem scharfen Kiele zu dunkler, nach den Sohlenrändern heller. Sohle und Kiel sind gelblich, beide ungefleckt, während der übrige Körper mit Reihen von dunklen Punkten und Flecken gezeichnet ist, zu beiden Seiten des Schildes verläuft ein größerer schwärzlicher Strich. Junge Tiere sind in der Färbung kaum von ausgewachsenen verschieden. — Diese große und sehr auffällige Nacktschnecke hat ihr Hauptzentrum in den Südalpen. Sie ist meist an Kalk gebunden und lebt verborgen an schattigen feuchten Orten unter bemoosten Steinen. Sie kommt am Tage nur bei sehr feuchtem Wetter zum Vorschein. — Aus ihrem südeuropäischen Gebiet ist *Milax marginatus* auch nach Deutschland den Rhein abwärts vorgedrungen und hat auch die Nebentäler des Rheins miterobert. Doch ist die Verbreitung keineswegs geschlossen, sondern es handelt sich immer um einzelne Fundorte, von denen erwähnt seien: Bingen, St. Goar, Rolandseck, Rüdesheim, St. Goarshausen, Löwenburg im Siebengebirge, Kreuznach, Ebernburg, Venzend

<sup>1)</sup> Neuerdings führt die Schnecke den Namen *Milax rusticus* Millet.

und Bernkastel, Trarbach, Uesstal und Enderdtal, Winnigen, Ahr-  
 tal, Lahn- und Dilltal. In Westfalen wurde sie erstmals durch  
 Dr. Vormann an den Ruinen des Schlosses in Tecklenburg ent-  
 deckt (JZS 1877/78, S. 13). Dies war der nördlichste Fundort in  
 Deutschland. Borcherdig bestätigte diesen Fund und beobach-  
 tete sie außerdem noch bei Lengerich (Löns 1889/90, 1894). Le Roi  
 (1906) sammelte die Art im Jahre 1905 an Felswänden am linken  
 Ufer der Agger bei Bredenbusch im Bergischen Land und an Felsen  
 unweit des Bahnhofes von Meinerzhagen. Wie mir Herr Prof. Dr.  
 Degner-Hamburg brieflich mitteilt, handelt es sich bei der Angabe  
 für Detmold „Nach Regen an den Buchen aufsteigend; spärlich“  
 (Degner 1927) um Verwechslung mit *Lehmannia marginata*. Ein  
 weiterer Fundort aus neuerer Zeit ist die Lauenmühle im Vogelsang-  
 bachtal bei Kettwig an der Ruhr (Steusloff 1943). Die nördlich-  
 sten Fundorte überhaupt liegen in der südlichen Lüneburger Heide  
 bei Celle sowie bei Königslutter östlich Braunschweig (Boettger  
 1949).

#### Literatur

JZS = Jahresbericht der zoolog. Sektion des westfälischen Provinzialvereins für  
 Wissenschaft und Kunst, Münster

Adams, L. E.: Observations on the Pairing of *Arion ater* (L.). J. Conch.,  
 13, 1910. — Ant, H.: Die Schnecken und Muscheln der Umgebung von Hamm.  
 Natur und Heimat, 16, 1956. — Boettger, C. R.: Zur Kenntnis der großen  
 Wegschnecken (*Arion* s. str.) Deutschlands. Arch. Moll., 78, 1949. — Boettger,  
 C. R.: Die Nordgrenze der Nachtschnecke *Milax rusticus* Millet in Westdeutsch-  
 land. Arch. Moll., 78, 1949; 81, 1952. — Borcherdig, F.: Zur Mollusken-  
 fauna von Osnabrück. Nachrbl. Deutsch. Malak. Ges., 12, 1880. — Borcherdig,  
 F.: Die Molluskenfauna der Nordwestdeutschen Tiefebene. Abh. Bremer  
 Naturw. Ver., 8, 1883. — Broeck, E., van den: Bull. Soc. Malac. Belgique,  
 Tome IV, 1869. — Büttner, K.: Die Molluskenfauna der Umgebung von  
 Arnsberg. Abh. Mus. Münster, 3, 1932. — Degner, E.: Zur Molluskenfauna  
 des Eggegebirges. Arch. Moll., 59, 1927. — Dieckhoff, P.: Das Pflanzen-  
 und Tierleben in den Bergwerken. JZS 1895/96. — Ehrmann, P.: Mollusca  
 in 'Tierwelt Mitteleuropas' II (1). Leipzig 1933. — Farwick, B.: Verz. der  
 Weichtiere Westfalens und Lippe-Detmolds. JZS 1875. — Fischer, K.: Die  
 Begattung bei *Limax maximus*. Jen. Z. Naturw., 55, 1917. — Frömming, E.:  
 Biologie der mitteleurop. Landgastropoden. Berlin 1954. — Gerhardt, U.:  
 Neue biologische Nachtschneckenstudien. Z. Morph. Ökol. Tiere, 36, 1940. —  
 Gerhardt, U.: Sexualbiologie u. Morphologie, dargestellt an zwei Beispielen.  
 Die Gestalt, H. 17, 1944. — Geyer, D.: Unsere Land- u. Süßwassermoll.,  
 Stuttgart 1909. — Gieseking, E.: Zur Molluskenfauna auf Elberfelder Gebiet.  
 Jber. Naturw. Ver. Elberfeld, 12, 1909. — Goldfuß, O.: Verz. der bis jetzt  
 in der Rheinprov. u. Westf. beob. Land- u. Wassermoll., Verh. naturh. Ver. preuß.  
 Rheinl. u. Westfalens, 13, 1856. — Griepenburg, W.: Kluterthöhle, Bismarck-  
 u. Rentropshöhle bei Milpspe u. ihre Tierwelt. Abh. Mus. Münster, 6, 1935. —  
 Griepenburg, W.: Die Höhlen Westfalens. Natur u. Heimat, 8, 1941. —  
 Hartmann, E.: Schnecken in Münsters Kellern u. Gärten. Natur u. Heimat,  
 15, 1955. — Hesse, P.: Zur Kenntnis der Moll. fauna Westfalens. JZS 1878/79,  
 1879/80, 1890/91. — Honigmann, H.: Beitrag zur Moll. fauna des Teutobur-

ger Waldes. Abh. u. Ber. Mus. Nat.- u. Heimatk. Magdeburg, II, 1909. — Jaeckel, S.: Beitr. z. Kenntn. d. Moll.fauna d. Weserberglandes. Arch. Moll., 66, 1934. — Kirchhoff, G.: Zum Bau und zur Lebensweise der Landpulmonaten; Beobachtungen im Gebiet von Dünschede. Staatsarbeit Pädag. Akad. Paderborn, 1954. — Kreglinger, C.: System. Verz. der in Deutschl. leb. Binnenmoll., Wiesbaden 1870. — Künkel, K.: Zur Biologie der Lungenschnecken. Heidelberg 1916. — Lienenklaus, E.: Verz. d. bis jetzt aus dem Reg. Bez. Osnabrück bekannten Moll., Jber. Naturw. Ver. Osnabrück, 7, 1889. — Löns, H.: Zur Kenntnis der Schnecken des Münsterlandes. JZS 1888/89. — Löns, H.: Nachtr. z. Moll.fauna Westfalens. JZS 1889/90. — Löns, H.: Zum Formenkreis des *Arion subfuscus* Drap. Nachrbl. Deutsch. Malak. Ges., 22, 1890. — Löns, H.: Die Gastropodenfauna des Münsterlandes. Malak. Bl., N.F. 11, 1891. — Löns, H.: Die Molluskenfauna Westfalens. JZS 1893/94. — Löns, H.: Eine zoogeographische Unerklärlichkeit. JZS 1904/05. — Luther, A.: Zuchtversuche an Acker- schnecken. Acta Soc. Fauna et Flora Fennica, 40, 1915. — Pabst, H.: Entwicklung des Genitalapparates von *Arion empiricorum* Fér. Diss. Bonn 1913. — Quick, H. E.: *Arion ater* (L.) and *A. rufus* (L.) in Britain and their Specific Differences. J. Conch., 22, 1947. — Roi, O. le: Die Verbreitung von *Amalia marginata* Drp. in Westdeutschland. JZS 1905/06. — Simroth, H.: Versuch einer Naturg. der deutschen Nacktschnecken. Z. wiss. Zool., 42, 1885. — Steusloff, U.: Zur Molluskenfauna des Siegerlandes. Decheniana, 98B, 1939. — Steusloff, U.: *Acme inchoata* Ehrmann und ihre Genossen im Kalkbuchenwalde am Südrande des Ruhrgebiets. Arch. Moll., 75, 1943. — Tenkhoff, A.: Verz. der Moll. Paderborns u. Umgegend. JZS 1876. — Westermeyer, Pf.: Schneckenlese in Westfalen. Natur u. Offenbarung, 14, 1868. — Zimmermann, K.: Zur Kenntnis von *Agriolimax reticulatus* (Müll.) und *A. agrestis* (L.), Arch. Moll., 63, 1931.

## Zur Schneckenfauna im Gebiet Dünschede (Kreis Olpe, Sauerland)

G. Kirchhoff, Paderborn

Dünschede liegt im Nordzipfel des Kreises Olpe, im Südwestwinkel des Zusammenflusses von Bigge und Lenne. Hier erstreckt sich die Attendorn-Elsper Doppelmulde. Dünschede selbst liegt auf dem Sattel, der die Attendorner und Heldener Mulde voneinander trennt.

Geologisch gesehen, hat dieses Gebiet zunächst Anteil an dem Massenkalk, der die Attendorner und Heldener Mulde ausfüllt. Auf dem Dünscheder Höhenzug ist die Kalkschicht schon abgetragen, so daß jetzt die darunterliegenden älteren Tonschiefergesteine der Lenne- schiefer zu Tage treten. In diesem Gebiet habe ich im Jahre 1953, besonders im Herbst, die Schneckenfauna intensiv untersucht und möchte die Ergebnisse im folgenden nach Biotopen geordnet aufführen:

Laubwald ist auf dem Dünscheder Höhenzug weit verbreitet. Der Untergrund ist ein harter Tonschieferboden, der sauer reagiert. Eine Bodenprobe, die ich hier entnahm, hat einen ph-Wert von 4,1.

Der Boden leidet also unter Kalkmangel. Trotzdem sind hier viele Schneckenarten zu finden.

- Arion empiricorum* Fér. (sehr häufig)
- Arion subfuscus* Drap. (häufig)
- Limax tenellus* Nilss. (häufig)
- Arianta arbustorum* L. (selten)
- Clausilia laminata* Montg. (sehr häufig)
- Helicodonta obvoluta* Müll. (sehr selten)
- Monacha incarnata* Müll. (weniger häufig)
- Goniodiscus rotundatus* Müll. (sehr häufig)
- Fruticicola hispida* L. (sehr häufig)
- Clausilia parvula* Stud. (sehr häufig).

Offensichtlich ist die chemische Zusammensetzung des Bodens nicht allein ausschlaggebend für das Vorhandensein der Landschnecken. Viel wichtiger ist, daß die Bodenformation die nötige Feuchtigkeit vermittelt. Diese Forderung ist hier erfüllt, denn die harten Kulm-kieselschiefer halten das Niederschlagswasser lange fest. Quellen, Rinnale, sogar kleine Bäche finden sich hier. Zudem hält der Boden die richtige Temperatur. Im Wald herrscht eine den Schnecken angemessene gleichmäßige Temperatur. Wärmefang und Wiederausstrahlung vollziehen sich nicht in plötzlichem Wechsel, sondern allmählich. Durch das Laubdach wird die Wirkung heißer Sonnenstrahlen abgeschirmt. Die Verdunstung durch die Blätter kühlt die Luft am Tage ab und verzögert die Wärmeausstrahlung während der Nacht. Der Wärmeaustausch im Wald hat zur Folge, daß die Temperatur im ganzen niedriger ist als in der offenen Landschaft.

Die meisten Krautpflanzen des Waldes sind gegen Schneckenfraß geschützt. Aronstab, Sauerklee und Maiglöckchen besitzen eingelagerte scharfe Kristalle aus oxalsaurem Kalk, Raphiden genannt. Ihnen weicht die Schnecke aus. Auch die Baumrinden sind durch ihren Gerbstoffgehalt geschützt. Die zarten Lebermoose besitzen ätherische Öle, die sie vor Schneckenfraß bewahren. Moos und die genannten Pflanzen dienen also in erster Linie als Versteck. Dagegen ist der Algen- und Flechtenrasen an der Rinde eine wichtige Nahrungsquelle, ebenso der Pilzreichtum des Waldes. Von Pilzen ernährt sich fast ausschließlich *Arion subfuscus*.

Der Nadelwald kann als Fundort für Schnecken kaum genannt werden. Lediglich *Arion subfuscus* tritt hier auf.

Die Wiesen im „Bruch“ stellen den Übergang vom Dünscheder Sattel in die Kalkebene dar. Sie sind Aufschüttungskegel der Sattelbäche am Eingang in die flachen Talmulden. Wie der Name „Bruch“ schon sagt, ist es hier sehr feucht. Der Boden reagiert sauer;

deshalb finden wir trotz der Feuchtigkeit verhältnismäßig wenige Schnecken (*Limax agrestis*, *Arion emp.*, *Lymnaeen* und *Vitрина pellucida*).

Eine hier entnommene Bodenprobe zeigt einen pH-Wert von 5,2.

Die Wiesen der Massenkalklandschaft haben günstigere Voraussetzungen. Hier ist der pH-Wert nahezu 7; die Kalkversorgung ist also entschieden besser:

- Arion empiricorum* Fér. (häufig)
- Limax laevis* Müll. (häufig)
- Cochlicopa lubrica* Müll. (sehr häufig)
- Limax agrestis* L. (sehr häufig)
- Cepaea hortensis* Müll. (sehr häufig).

Die Gefahr der Trockenheit wird besonders für die kleinen Schnecken vermindert. Sie können sich ja am Boden zwischen den fest anliegenden Rhizomen der Gräser gut verstecken. Ich fand auf Wiesen durchweg nur kleine Gehäuseschnecken, da für größere Arten die Schlupfwinkel nicht ausreichen. Nur in dem Wiesenstück leben größere Gehäuseschnecken, in dem Hecken und Gebüsch in erreichbarer Nähe sind.

Hauptfundorte für Schnecken im Gebiet Dünschede sind die Buschhecken an den Wegen durch die Feldflur des Kalkplateaus:

- Cepaea nemoralis* L. (sehr häufig)
- Eulota fruticum* Müll. (häufig)
- Monacha incarnata* Müll. (weniger häufig)
- Goniodiscus rotundatus* Müll. (sehr häufig)
- Cepaea hortensis* Müll. (sehr häufig)
- Fruticicola hispida* L. (sehr häufig)
- Helix pomatia* L. (sehr häufig).

Der Kalkgehalt des Bodens ist dafür nicht der einzige Grund, denn sonst müßten die angrenzenden Wiesen und Felder über den gleichen Reichtum an Gehäuseschnecken verfügen. In der Hecke finden die Schnecken vielmehr auch günstige Wärme- und Lichtverhältnisse.

Der Rand der Gewässer ist für die feuchtigkeitsliebenden Succineen, Lymnaeen und Vitrinen ein besonders günstiger Lebensraum:

- Lymnaea palustris* Müll. (häufig)
- Lymnaea truncatula* Müll. (sehr häufig)
- Succinea putris* L. (häufig)
- Vitрина pellucida* Müll. (sehr häufig).

In schattigen Schluchten, in denen Rinnsale und kleine Bäche fließen, die von den Schieferbergen stammen, finden die Schnecken

eine feuchtigkeitsgeladene Luft. Kommen die Gewässer in die Kalk-ebene, versiegen sie häufig plötzlich, oder es entstehen Sümpfe.

Ein größeres stehendes Gewässer ist der Teich in der Wiese des Bauern Kellermann im „Bruch“. Dieser ist auf natürliche Weise vor vielen Jahren entstanden. In einer tiefen Bodensenkung sammelte sich im Laufe der Zeit das Niederschlagswasser auf einer wasserundurchlässigen Schicht an. Einige dicke Erlen stehen am Rande des Teiches, die Jahr für Jahr ihr Laub in das Wasser abwerfen. So ist das Wasser schwarz von den zersetzten Humusstoffen. Für Schnecken fehlt hier Nahrung, Licht und Wärme. Für die zarten Erbsenmuscheln (*Pisidium*) sind anscheinend die Lebensbedingungen bedeutend günstiger. Die Pisidien besitzen röhrenförmige Siphonen, die ihnen selbst im Schlamm die Atmung und Ernährung ermöglichen. Für ihre Ernährung eignen sich gerade die aufgelösten organischen Stoffe dieses Altwassers. Für Schnecken ist in diesem Teich die pflanzliche Zersetzung zu weit vorgeschritten.

Sonnige Hänge um den Dünscheder Sportplatz beheimaten besondere Schneckenarten, die ich auf den nassen Wiesen vergeblich suchte. Dazu gehören *Ena obscura* und *Ena montana* (beide weniger häufig). Schon die Flurbezeichnung „Heide“ läßt auf spärlichen Pflanzenwuchs schließen. Der Trockenrasen dieses Gebietes hat den ganzen Sommer hindurch ein fahlgraues bis bräunliches Aussehen. Außer den beiden obengenannten Arten fanden sich noch *Helix pomatia* L. (häufig) und *Vallonia pulchella* Müll. (sehr selten). *Eulota fruticum* (häufig) ist etwas anspruchsvoller. Sie hält sich in den Hecken auf, die die Wege durch die „Heide“ umsäumen.

Von den trockenen Hängen gelangt man in die „Kalkknäppchen“, die einen allmählichen Übergang zu den steilen Kalkwänden des Repetals bilden. Die Bodenkrume ist hier wegen der starken Neigung von Wasser und Wind abgetragen worden, und an vielen Stellen tritt der nackte Fels an. Hier und da ist der Boden noch tiefgründig genug, daß einiges Buschwerk, vor allem der Seidelbast wachsen kann. In dem Gebüsch fühlt sich die Weinbergschnecke wohl, während die Felsen die wärmeliebenden Clausiliiden und *Chilotrema lapicida* bevorzugen.

Im Steingetrümmer halten sich die Schnecken gern auf. Die „Kiesgrube“, von der vorher die Rede war, wird gleichzeitig als Schutttablade benutzt. Hier fand ich zwischen Mörtel und Gesteinstrümmer *Goniodiscus rotundatus* und an den Brennesseln *Fruticicola hispida*. Zwischen locker gelagerten Steinen fand ich oft die spindelförmigen Häuschen der Clausiliiden und die flachen Gehäuse des *Goniodiscus rotundatus*.

In den Fugen alten Mauerwerks hält sich besonders gern *Chilotrema lapicida* auf. In der alten Gartenmauer auf „Faustes Kamp“ fand ich das flache, farblose Gehäuse des *Hyalina cellaria*.

Felsen, Mauer und Steingetrümmer:

- Chilotrema lapicida* L. (sehr häufig)
- Ena montana* Drap. (häufig)
- Hyalina cellaria* Müll. (sehr selten)
- Ena obscura* Müll. (weniger häufig)
- Clausilia laminata* Montg. (sehr häufig)
- Clausilia parvula* Stud. (sehr häufig)
- Goniodiscus rotundatus* Müll. (sehr häufig).

Mit der Anlage von Gärten haben die Menschen den Schnecken einen überaus günstigen Lebensraum geschaffen:

- Arion hortensis* Fér. (selten) \*
- Limax maximus* L. (sehr selten)
- Arion empiricorum* Fér. (häufig)
- Cepaea hortensis* Müll. (sehr häufig)
- Limax agrestis* L. (sehr häufig).

Im Garten bieten sich den Schnecken viele Verstecke. Die Gemüsepflanzen spenden ihnen reichlich Schatten. Der größte Vorteil des Gartens liegt in den günstigen Ernährungsbedingungen.

Die großen Ackerlandflächen auf dem Massenkalk sind für Schnecken ziemlich ungünstig. Ist die Bodenzusammensetzung auch günstig, so wirken sich die physikalischen Eigenschaften des Bodens sehr nachteilig aus. Das Wasser versickert zu rasch; der Boden trocknet so sehr aus, daß er an der Oberfläche verkrustet. Dazu kommt die intensive Sonnenbestrahlung, der sich die Schnecken nicht entziehen können, weil ihnen die Schlupfwinkel und Deckungsmittel fehlen. Nur für einige Nacktschneckenarten, die sich in die Erde verkriechen können, ist das Leben hier möglich (*Limax agrestis* L. und *Arion empiricorum* Fér.). Im nassen Herbst tritt besonders die Ackerschnecke *Limax agrestis* L. massenhaft auf. Dann sind die Lebensverhältnisse für sie günstig. Der Acker bietet ihr reichliche Nahrung. Tagsüber können sich die Ackerschnecken vor allem unter dem Kartoffellaub, an Feldrainen und unter kleinen Erdschollen gut verstecken. Außerdem ist die feuchte Witterung dieser Jahreszeit für sie sehr vorteilhaft.

---

\*) Die Bestimmung von *A. hortensis* ist offensichtlich recht schwierig, da sie sehr oft mit der viel häufigeren *A. circumscriptus* verwechselt wird (vgl. H. Löns, Jahresber. Zool. Sekt. Jhrg. 22, 1893/94). (D. Red.)

## Windgepeitschte Bäume in der Umgebung des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“, Kreis Tecklenburg

F. Runge, Münster

Einzelbäume, Baumreihen und -gruppen, Waldränder, ja selbst Gebüsche werden durch starken, während längerer Zeitperioden aus einer Richtung einwirkenden Wind oftmals deutlich sichtbar verformt. Dabei krümmen oder neigen sich die Stämme der Bäume bleibend nach der Seite, die der Richtung der Windwirkung oder Wirkrichtung (Weischet 1951) entgegengesetzt ist; ihre Kronen nehmen Fahnenwuchs an, indem die Zweige und Äste auf der dem Wind zugewandten Seite im Wachstum zurückbleiben oder absterben. Besonders eindrucksvoll zeigt sich die Macht des Windes bei Bäumen, die auf dem Gipfel oder auf dem Kamm von Bergen stehen, und bei Holzgewächsen in der Nähe der Nordseeküste (Runge 1955 u. 1957). Schon in einer Entfernung von 50—100 km von der Küste gibt es windgescherte und windgepeitschte Bäume in unendlich großer Zahl.

Aber auch weiter im Landesinnern trifft man windgeformte Bäume an. So stellte Weischet (1951) die Richtung der Windwirkung



phot. F. Runge

Windgeformte Kopfeichen nordwestlich des Erdfallsees.  
Der Wind wirkt von Westen (auf dem Bilde links) her ein.

an Bäumen der Köln-Bonner Bucht kartenmäßig dar. Ich selbst kartierte (1949) die Richtung der vorherrschenden starken Winde im Bereich der Stemmer Berge, die gleichsam als Insel aus dem Norddeutschen Tiefland emporragen. Zahlreiche windgepeitschte Pappeln stehen in der flachen, ziemlich offenen Umgebung dieser Anhöhe. Die Stemmer Berge selbst weisen jedoch kaum windgeformte Bäume und Sträucher auf, weil sie von mehr oder weniger geschlossenem Walde bedeckt werden (Runge 1949).

Auffallend wenige windgepeitschte oder -gescherte Bäume, geschweige denn Sträucher gibt es dagegen in der Umgebung des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“, und diese Holzgewächse zeigen in der Mehrzahl nur recht ungenau die Richtung der vorherrschenden, starken Winde an. Die Ursache hierfür ist zweifelsohne in folgendem zu suchen: Weite, offene Wiesenflächen und Ackerfluren wie in der Umgebung der Stemmer Berge und in der Köln-Bonner Bucht gibt es hier kaum. Vielmehr stellt die Umgebung des Naturschutzgebietes eine Parklandschaft mit zahlreichen Wallhecken, Hecken, Einzelgebüsch und kleinen Waldparzellen dar. Diese bilden, wie aus dem Zurücktreten windgeformter Bäume eindeutig hervorgeht, einen ganz hervorragenden Windschutz.

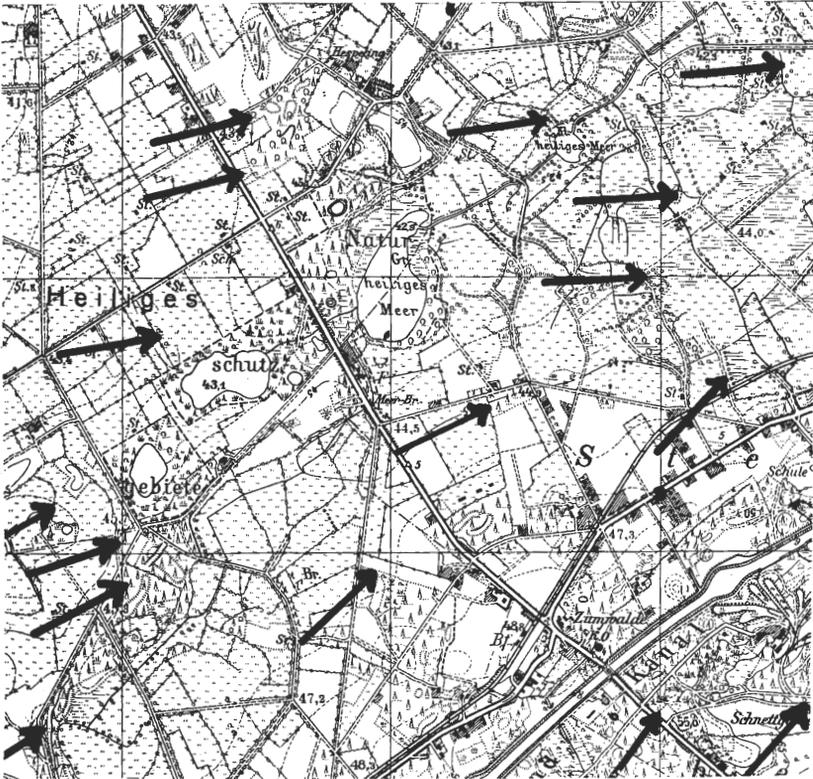
Wir können also auf Grund des Vorhandenseins bzw. auf Grund der Zahl windgeformter Bäume in einer bestimmten Gegend feststellen, ob diese Gegend genügend Windschutz hat oder ob die Anlage von Windschutzpflanzungen notwendig erscheint.

Im folgenden mögen die wenigen, eindeutig windgepeitschten Bäume in der Umgebung des Heiligen Meeres näher beschrieben sein, die mir bei zahlreichen Begehungen besonders aufgefallen sind.

Die folgenden Messungen wurden an mehreren Tagen in den Jahren 1955 und 1956 durchgeführt, und zwar bei Windstille oder bei SW-, WSW-, W-, N- und NE-Wind; doch zeigte sich auch hier, daß der augenblicklich herrschenden Windrichtung keine Bedeutung zukommt. Die Zahlen stellen die Richtung nach der 64-teiligen Windrose dar, wobei 8 = Nordwest, 16 = West, 20 = Westsüdwest, 24 = Südwest, 32 = Süd, 64 = Nord bedeutet. Bei den angegebenen Richtungen wurde eine Kompaßnadelabweichung von  $1^\circ$  berücksichtigt. Da die Bäume oft nach verschiedenen Seiten geneigt sind, mußten, um einigermaßen genaue Ergebnisse zu erzielen, die Messungen stets an mehreren benachbarten Bäumen vorgenommen werden. Auf der Karte zeigt die Pfeilspitze auf den Standort der betreffenden Baumgruppe.

Die Messungen im einzelnen:

- 1.) Der Stamm 3 ziemlich weit voneinander entfernt stehender Pappeln (*Populus canadensis*) dicht nordwestlich des Kleinen Heiligen Meeres ist sehr deutlich geneigt, und zwar von Winden aus  $17-18^\circ$ , im Durchschnitt  $17,7^\circ$ .
- 2.) An einem von N nach S verlaufenden Graben in der Nordostecke des Kartebereichs wachsen mehrere Stieleichen (*Quercus robur*) und Schwarzerlen



Verkleinerter Ausschnitt aus dem Meßtischblatt 3611, Hopsten

Die Richtung der Windwirkung  
in der Umgebung des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“  
Die Spitze der Pfeile gibt den Standort der windgepeitschten Baumgruppe an

- (*Alnus glutinosa*). Obwohl der Graben an der Westseite der Baumreihen verläuft, sind die Bäume nicht etwa zum Graben hin übergekippt, sondern ihr Stamm ist nach Osten von starken Winden aus  $15-20^\circ$ , im Durchschnitt aus  $17,2^\circ$  (9 Messungen) gekrümmt.
- 3.) 450 m ost-südöstlich des Kleinen Heiligen Meeres stockt im weiten Wiesengelände ein Wäldchen aus Eichen (*Quercus robur*), Erlen (*Alnus glutinosa*) und Bruchweiden (*Salix fragilis*). 30 m davon entfernt wächst eine Gruppe aus 3 Pappeln (*Populus canadensis*). 6 Messungen an besonders deutlich vom Wind verformten Bäumen ergaben eine Richtung von  $13-18^\circ$ , im Durchschnitt von  $16,5^\circ$ .
  - 4.) Der obere Teil der Krone von 3 in einer Gruppe 1 km östlich des Großen Heiligen Meeres stehenden, etwa 20 m hohen und 25 Jahre alten Pappeln ist vom Winde verformt, desgleichen eine alte, in der Nähe stehende Schwarz-

erle und eine weitere etwa 20 m hohe Pappel. Die angezeigte Windrichtung ist 15—18°, im Durchschnitt 16,7°.

- 5.) An einem in nordwest-südöstlicher Richtung verlaufenden Wege, 1300 m ost-südöstlich des Großen Heiligen Meeres, und 400 m nordwestlich der Schule in Steinbeck steht eine Baumreihe aus verschiedenen Holzarten. Die Stämme der Bäume sind vom Winde leicht gekrümmt, ihre Krone ist ein wenig verbogen. Es zeigen an: 6 Erlen eine Windrichtung von 23—27°, 5 Weißbirken eine solche von ebenfalls 23—27° und 4 Stieleichen eine Windrichtung von 23—26°. Der Durchschnitt aller Messungen beträgt 24,7°.
- 6.) Die Stämme von 17 15—20 m hohen Kiefern (*Pinus silvestris*), die am nach SW gekehrten Rande eines etwa 40-jährigen Kiefernwaldes rund 500 m südöstlich des Großen Heiligen Meeres am Wege nach Steinbeck stehen, sind deutlich seitwärts geneigt, und zwar vom Winde aus 18—23°, im Durchschnitt 20,8°.
- 7.) Der obere Teil der Krone von 3 Buchen auf dem Hang des Kälberberges bei Schnettgöcke ist vom Winde geschliffen, soweit die Krone den umliegenden Wald überragt, und zwar vom Winde aus 25—26°, im Durchschnitt aus 25,3°.
- 8.) Weißbirken und eine Buche (*Fagus sylvatica*) an der Straße Zumwalde—Ibbenbüren (beim km-Stein 3,7) lassen eine Wirkrichtung von 25—28°, im Durchschnitt von 26,2° erkennen.
- 9.) 4 in einer Reihe senkrecht zum Uffelner Kirchweg (südlich des Großen Heiligen Meeres und 500 m südlich der Meerbrücke) stehende, bis 8 m hohe, etwa 40 Jahre alte Kiefern (*Pinus silvestris*) zeigen eine Windeinwirkung von 22—26°, im Durchschnitt von 24° an.
- 10.) 10 Messungen an einem nordwestexponierten Kiefernwaldrand, 200 m südwestlich des Südwestzipfels des Naturschutz-Teilgebietes „Heideweiher“, ergaben eine Richtung der Windwirkung von 17—25°, im Durchschnitt von 20,9°. Die Stämme der Kiefern sind etwas gekrümmt, die Kronen der Bäume leicht abgedacht.
- 11.) Die Stämme von 14 Kiefern am Westrande eines 800 m südwestlich der Südspitze des Teilgebietes „Heideweiher“ (Punkt 45,7) gelegenen 15 m hohen Kiefernwaldes sind leicht geneigt, und zwar infolge einer Wirkrichtung von 20—24°, im Durchschnitt von 21,9°.
- 12.) 6 etwa 20 m hohe Pappeln (*Populus canadensis*), die an einem in Nordsüdrichtung verlaufenden Graben 300 m westlich des Punktes 45,7, also der Südwestecke des Teilgebietes „Heideweiher“ stehen, deuten eine Windeinwirkung aus 19—23°, im Durchschnitt aus 21,2° an.
- 13.) Der 2—3 m hohe Stamm von 7 in einer von NW nach SE verlaufenden Reihe wachsenden 5—6 m hohen Kopfweiden nördlich des Naturschutz-Teilgebietes „Erdfallsee“ ist nach einer Richtung geneigt, und zwar infolge eines vorherrschenden starken Windes aus 15—25°, im Durchschnitt 17,7°.
- 14.) 4 an der Straße Heiliges Meer—Hopsten zwischen den km-Steinen 6,2 und 6,5, 800 m nördlich des Erdfallsees wachsende Pappeln (*Populus canadensis*) zeigen eine Windeinwirkung von 17—20°, im Durchschnitt von 18,5° an.
- 15.) 10 an einem nach Südwesten vorspringenden Zipfel eines größeren Kiefernwaldes, 1 km nördlich des Erdfallsees und 150 m nordöstlich des Punktes 43,8, durchgeführte Messungen ergaben, daß die Kiefernstämme vom Winden aus 12—25°, im Durchschnitt aus 18,7° deutlich und dauerhaft verbogen sind.

Aus dem Kartenbild geht klar hervor, daß im nördlichen Kartenbereich die starken Winde aus westlicher Richtung kommen. Mit der Annäherung zum Ibbenbürener Plateau, dessen Nordwestrand im Südosten des Kar-

tenbereichs liegt, erfährt der Wind eine Ablenkung, die sich darin äußert, daß die starken Winde aus Westsüdwest bis Südwest wehen. Der starke Wind weht also am Rande des Plateaus gleichsam um dieses herum.

Es ist erstaunlich, daß das bis 174 m ü. d. M. ansteigende Plateau, das die Umgebung höchstens um 130, im allgemeinen aber nur um 50 m überragt, einen so starken Einfluß auf die vorherrschende Windrichtung ausübt. Das Ibbenbürener Plateau macht sich sogar bereits in einer Entfernung von 1—2 km, vom Hangfuß aus gerechnet, in der Windrichtung bemerkbar. Fast genau dieselben Verhältnisse finden wir in der Umgebung der Stemmer Berge vor.

Auf eine besondere Erscheinung muß hier noch hingewiesen werden: Die auf den Dämmen des Mittelland-Kanals angepflanzten Bäume zeigen eine Windrichtung an, die von den in der Karte dargestellten Richtungen abweicht. Der Wind wird hier möglicherweise durch den Kanalverlauf abgelenkt. Die Feststellung der (in der Karte nicht eingezeichneten) Richtung muß einer späteren Untersuchung vorbehalten bleiben.

#### Literatur

- Runge, F.: Windgeformte Bäume in der Umgebung der Stemmer Berge. Natur und Heimat. Münster (Westf.), 9. Jahrg. 1949, 1. Heft, S. 17—19.
- Runge, F.: Windgeformte Bäume und Sträucher und die von ihnen angezeigte Windrichtung auf Terschelling. Meteorologische Rundschau, 8. Jahrg. 1955, 11./12. Heft, S. 177—179.
- Runge, F.: Windgeformte Bäume und Sträucher an der Westküste Schlesiens und Jütlands. Mitt. Florist.-soziol. Arbeitsgemeinschaft. N.F. Heft 6. Stolzenau/Weser 1957 (z. Z. im Druck).
- Runge, F.: Windgeformte Bäume an der Italienischen Riviera. Meteorolog. Rundschau. 10. Jahrg. 1957 (z. Z. im Druck).
- Weischet, W.: Die Baumneigung als Hilfsmittel zur geographischen Bestimmung der klimatischen Windverhältnisse. (Dargestellt am Beispiel der Köln-Bonner Bucht). Erdkunde, 5. Jahrg. Bonn 1951, S. 221—227.

## Die Besiedlung künstlicher Nisthöhlen in den Riesefeldern Münsters

L. Franzisket, Münster

In einer Untersuchung der Siedlungsdichte der Vögel im Bereich der Riesfelder Münsters (Anlage für die Behandlung von Abwasser aus der Stadt Münster auf Landflächen) kommt J. Reinert (1956) zu dem Schluß, daß der Nahrungsreichtum dieses Gebietes einer wesentlich größeren Zahl von Singvögeln die Ansiedlung erlauben würde, falls zahlreiche Nistmöglichkeiten für Busch- und Höhlenbrüter vorhanden wären. Die Siedlungsdichte der Bodenbrüter war auf einer Untersuchungsfläche von 25 ha doppelt so groß wie auf einer außer-

halb der Rieselfelder liegenden gleichgroßen Vergleichsfläche. Busch- und Höhlenbrüter waren dagegen in den Rieselfeldern nur halb so stark vertreten wie auf der Vergleichsfläche.

Aus diesen Gründen wurde dem Tiefbauamt der Stadt Münster vorgeschlagen, durch Aushängen künstlicher Nisthöhlen den Vogelbestand in den Rieselfeldern anzureichern. Diesem Vorschlag wurde im März 1955 durch Anbringung von 95 Holzbetonkästen in dem rund 120 ha großen Hauptberieselungsgebiet entsprochen. Wir sind dem damaligen Leiter des Tiefbauamts, Herrn Oberbaurat Otter, sehr dankbar, daß er diesen Vorschlag in so großzügiger Weise realisierte. Weiterhin danken wir dem städtischen Gärtner, Herrn Vender, für die sorgfältige Überprüfung der Nisthöhlen.

Das Gebiet ist ein verhältnismäßig einheitliches Wiesen- und Acker-  
gelände. Es besitzt nur einige wenige angrenzende Gehölze und Gebüsche. Zahlreich jedoch stehen Obstbäume an den Wegen. Sie boten allerdings bisher wenig Nistmöglichkeiten. An diesen Obstbäumen wurden 50 Meisenhöhlen montiert (21. 3. 55). Da 2 Höhlen gestohlen wurden, standen also 48 den Sommer über zur Verfügung. Sie wurden ausnahmslos bezogen, und zwar 23 Höhlen von Sperlingen und 25 Höhlen von Meisen. Die Sperlinge bezogen die Höhlen in der Nähe der wenigen Häuser. Im offenen Gelände dagegen waren die Höhlen von Meisen besetzt. Im folgenden Jahr (1956) waren von 44 hängenden Meisenkästen 11 mit Spatzen und 24 mit Meisen besetzt.

Von den im gleichen Gebiet aufgehängten 25 Starenkästen waren 1955 23 von Staren bezogen, 1956 wohnten 21 Starenpaare und 2 Spatzenpaare in den 25 Starenkästen.

An den angrenzenden Gehölzen waren 10 Baumläuferhöhlen angebracht, von denen 1955 sechs von Baumläufern, 1956 dagegen nur 2 bezogen waren. Von den ebenfalls hier ausgehängten 10 Eulenhöhlen war in beiden Jahren jeweils nur eine von einem Steinkauzpaar besetzt. Beide Male handelte es sich um dieselbe Höhle. Im 2. Jahr wohnte im gleichen Gebiet noch ein zweites Steinkauzpärchen in einem verfallenen Schornstein.

Im Vergleich mit ähnlichen Aktionen (vgl. Pfeifer und Ruppert, 1953) ist die Verhältniszahl der angenommenen Nisthöhlen erstaunlich hoch. Bemerkenswert ist die volle Besetzung der Meisenhöhlen im ersten Jahr, wenn auch der Anteil der Sperlinge mit fast 50 % sehr hoch ist. Es kann als sicher angesehen werden, daß in den Rieselfeldern auch die 3—5-fache Zahl an künstlichen Nisthöhlen für Meisen von Brutpaaren besetzt werden könnten. Eine Aussparung der Gebiete mit Wohnhäusern und Kleinviehhaltung könnte den Anteil an Sperlingen unter den Bewohnern der Höhlen erheblich reduzieren.

## Literatur

- Reinert, J. (1956): Untersuchung der Vogelwelt in der Anlage für die Behandlung von Abwasser aus der Stadt Münster (Westf.) auf Landflächen. Wasser und Boden, Heft 4, 1956, S. 96—101.
- Pfeifer, S., und Ruppert, K. (1953): Versuche zur Steigerung der Siedlungsdichte höhlen- und buschbrütender Vogelarten. Biologische Abhandlungen, Heft 6.

## Aus dem Schrifttum

*Walter Widmann:* Naturschutzpark Lüneburger Heide (Ein Bildbericht über den ersten deutschen Naturschutzpark). Mit 102 Abbildungen, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1956.

Die in Deutschland in den letzten Jahren recht aktiv gewordenen Bestrebungen, in unserem überfüllten Lebensraum Naturschutzparke zu schaffen, haben im letzten Jahre auch in Westfalen zu entsprechenden Planungen geführt. Man weiß, daß es hohe Zeit ist, ursprüngliche Landschaftsformen zu erhalten, denn man sieht immer klarer, welchen unersetzlichen Wert solche Räume als Refugien für manche gefährdeten Pflanzen und Tiere, besonders aber für den Menschen bedeuten, in denen er noch wirkliche echte heimische Natur erleben kann. Das einzige Beispiel, das uns jahrelange Erfahrung über eine solche Einrichtung liefern kann, ist der seit 1920 geschützte „Naturschutzpark Lüneburger Heide“. Daher ist das Bildwerk *Widmann's* für uns nicht nur ein großartiges Dokument erfolgreicher Naturschutzarbeit, sondern gibt uns durch seinen Bericht sowohl über den Naturschutzpark selbst als auch über seine kulturellen Einrichtungen und seine Geschichte wertvolle Hinweise und Anregungen.

*A. Ludwig:* Die Blattminen des Siegerlandes und der angrenzenden Gebiete. Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen. 15. Jahrgang 1952, Heft 2, 48 Seiten, 1,85 DM. Im ersten Teil alphabetisches Verzeichnis der Wirtspflanzen mit den auf ihnen gefundenen Minen, im zweiten Teil ein alphabetisches Verzeichnis der Minenerzeuger (1. Coleopteren, 2. Lepidopteren, 3. Hymenopteren, 4. Dipteren).

*E. Burrichter:* Die Wälder des Meßtischblattes Iburg, Teutoburger Wald. Eine pflanzensoziologische, ökologische und forstkundliche Studie. Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen. 15. Jahrgang 1953, Heft 3, 92 Seiten, 3,25 DM.

Sämtliche Wälder des Gebietes sind pflanzensoziologisch nach dem System von Braun-Blanquet beschrieben: Kalkbuchenwälder auf den Plänerketten des Teutoburger Waldes, Eichenhainbuchenwälder auf den Lößböden des unteren Berglandes und Grundmoränenböden der Ebene, Bach-Eschenwälder und Erlenwälder auf den grundwassernahen Alluvionen, Eichenbirkenwälder als anspruchslose Waldtypen auf Sanderböden des Teutoburger Wald-Vorlandes, aber auch mit Buche und Traubeneiche gemischt auf den Verwitterungsböden des Osningssandsteins. Auch die Forsten des Gebietes sind pflanzensoziologisch und ökologisch beschrieben. Sie sind jeweils den natürlichen Pflanzengesellschaften zugeordnet, aus denen sie durch Aufforstung standortfremder Gehölze entstanden sind. Auf Grund kausaler und dynamischer Betrachtungsweise ist die pflanzensoziologische Stellung der beiden Niederwaldtypen des Teutoburger Waldes, des Primel-Eichenhainbuchenwaldes und des azidophilen Buchenmischwaldes deutlich charakterisiert. Besonders betont sind die Entwicklungsvorgänge der Waldgesellschaften im Zusammenhang mit dem Einfluß des Menschen.

*K. Barner:* Die Cicindeliden und Carabiden der Umgebung von Minden und Bielefeld III. Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen. 16. Jahrgang 1954, Heft 1, 64 Seiten, 3,75 DM.

Der dritte Teil einer systematischen Zusammenstellung der Familie der Sandlaufkäfer (Cicindeliden) und der Familie der Laufkäfer (Carabiden) aus dem oben erwähnten Raum. Zu jeder Art sind die allgemeine Verbreitung, Fundortangaben und Beschreibung des Biotops aufgeführt. 3 Fundortkarten von tiergeographisch bzw. ökologisch besonders interessanten Arten. Der dritte Teil umfaßt die Arten von der Gattung *Thalassophilus* bis zu den Bombadierkäfern *Brachynus* (letzte Gattung der Fam. Carabidae). Der 1. Teil erschien 1937, der 2. Teil 1949 in den Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen.

*F. Goethe*: Die Säugetiere des Teutoburger Waldes und des Lipperlandes. Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen. 17. Jahrgang 1955, Heft 1/2, 195 Seiten, 7,10 DM. Faunistische Übersicht über die 51 wildlebenden Säugetierarten im Teuto und Lipperland. Von jeder Art werden nach einer Beschreibung der Kennzeichen und der allgemeinen Verbreitung, die Vorkommen im Beobachtungsgebiet geschildert, dazu durchschnittliche Maße und Gewichte angeführt. Zu den ökologischen Daten des Lebensraumes werden viele biologische Einzelheiten über die Ernährung, Fortpflanzung, Massenwechsel und Aktionszyklus, über jahreszeitliches Auftreten und Krankheiten, sowie über Beziehungen zum Menschen dargestellt. Bei den Jagdtieren sind umfangreiche Berichte über Jagdgeschichte und die heutigen Bestands- und Jagdverhältnisse angeführt.

*P. Wilkens*: Pollenanalytische und stratigraphische Untersuchungen zur Entstehung und Entwicklung des Venner Moores bei Münster in Westfalen. Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen. 17. Jahrgang 1955, Heft 3, 46 Seiten, 2,75 DM. Während pollenanalytische Mooruntersuchungen in früherer Zeit hauptsächlich das Ziel verfolgten, die Vegetationsgeschichte der Umgebung aufzuhellen, geht man heute mehr dazu über, das Moor selbst in den Mittelpunkt der Betrachtung zu

stellen. So entstand eine Monographie des Venner Moores, dessen Vergangenheit und Gegenwart unter Anwendung moderner Methoden von verschiedensten Seiten beleuchtet werden. Nicht nur Stratigraphie und Pollenspektren, sondern auch Topographie, Makrofossilien, Rhizopoden und rezente Vegetation wurden untersucht. Im übrigen werden auch Wald- und Siedlungsgeschichte der Umgebung behandelt.

*F. Lotze*: Zur Geologie der Senkungszone des Heiligen Meeres (Kreis Tecklenburg). Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen. 18. Jahrgang 1956, Heft 1, 42 Seiten, 2,90 DM.

Die Umgebung der Naturschutzgebiete am Heiligen Meer hat durch ihre merkwürdigen geologischen Erscheinungen schon vor über 40 Jahren eine gewisse Berühmtheit erlangt. Schon damals versuchte man die Vorgänge des Erdenbruchs in großen Zügen zu erklären. Nunmehr liegt eine umfassende Bearbeitung vor. Ausgehend von einem Verzeichnis der über 60 festgestellten Senkungsformen werden diese dann in verschiedene Typen eingeteilt, die Senkungsvorgänge selbst werden zu zusammenfassend beschrieben und schließlich werden deren im geologischen Unterbau liegende Ursachen eingehend dargestellt.

*F. G. Schröder*: Zur Vegetationsgeschichte des Heiligen Meeres bei Hopsten (Westfalen). Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen. 18. Jahrgang, Heft 2, 38 Seiten, 2,60 DM.

Mehr noch als über die großräumigen geologischen Verhältnisse des Gebietes wird seit langem über das Heilige Meer selbst diskutiert. Der neueste Beitrag zu dieser Diskussion bedient sich hauptsächlich der Pollenanalyse, um Alter und Vegetationsentwicklung des Sees aufzuklären. Nebenbei werden Stratigraphie der Schlammsedimente, Eisengehalt und Eutrophierung sowie die Vegetationsgeschichte der Umgebung berücksichtigt. Abschließend wird eine Rekonstruktion der gesamten Entwicklung des Heiligen Meeres versucht.

## Inhaltsverzeichnis des 1. Heftes Jahrgang 1957

A n t, H.: Westfälische Nacktschnecken . . . . .	1
K i r c h h o f f, G.: Zur Schneckenfauna im Gebiet Dünschede (Kreis Olpe, Sauerland) . . . . .	20
R u n g e, F.: Windgepeitschte Bäume in der Umgebung des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“, Kreis Tecklenburg . . . . .	25
F r a n z i s k e t: L.: Die Besiedlung künstlicher Nisthöhlen in den Riesel- feldern Münsters . . . . .	29
Aus dem Schrifttum . . . . .	31



# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz  
und alle Gebiete der Naturkunde

zugleich amtliches Nachrichtenblatt  
für Naturschutz in Westfalen

Herausgegeben vom

Landesmuseum für Naturkunde  
zu Münster (Westf.)

---

17. Jahrgang

1957

2. Heft

## Die Zeitschrift „Natur und Heimat“

bringt zoologische, botanische, geologische und geographische Beiträge zur Erforschung Westfalens und seiner Randgebiete sowie Aufsätze über Naturschutz.

Manuskripte, die nur in Ausnahmefällen drei Druckseiten überschreiten können, bitten wir in Maschinenschrift druckfertig an die Schriftleitung einzuliefern. Gute Photographien und Strichzeichnungen können beigegeben werden. Lateinische Gattungs-, Art- und Rassennamen sind  $\sim\sim$  zu unterstreichen, Sperrdruck \_\_\_\_\_  
Fettdruck =====.

Jeder Mitarbeiter erhält 50 Sonderdrucke des Aufsatzes kostenlos geliefert. Weitere Sonderdrucke nach jeweiliger Vereinbarung mit der Schriftleitung. Vergütungen für die in der Zeitschrift veröffentlichten Aufsätze werden nicht gezahlt.

---

Bezugspreis: DM 5,— jährlich (einschließlich der Versandkosten durch die Post). Der Betrag ist im voraus zu zahlen.

Alle Geldsendungen sind zu richten an das

### Museum für Naturkunde

② MÜNSTER (WESTF.)  
Himmelreichallee (Zoo)  
oder dessen Postscheckkonto  
Dortmund Nr. 562 89

Das Inhaltsverzeichnis dieses Heftes befindet sich auf der 3. Umschlagseite.

# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde  
Münster (Westf.)

Schriftleitung: Dr. L. Franzisket und Dr. F. Runge, Museum für Naturkunde, Münster (Westf.)  
Himmelreichallee 50

---

17. Jahrgang

1957

2. Heft

---

## Plan zu einer neuen Avifauna Westfalens<sup>1)</sup>

von J. Peitzmeier

Vor 80 Jahren (1886) erschien *Landois' Avifauna Westfalens*, eine imponierende Leistung für die damalige Zeit, die nicht nur über die Verbreitung der verschiedenen Arten Auskunft gab, sondern auch ausführlich ihre Biologie behandelte.

Trotz ihrer Vorzüge ist sie nunmehr veraltet. Eine Avifauna ist ja nie „fertig“, weil sich die Vogelwelt in ihrem räumlichen Bestand dauernd verändert. Außerdem gehen wir jetzt mit anderen Fragestellungen an eine Darstellung der Vogelwelt eines bestimmten Gebiets heran. Galt früher den „Seltenheiten“ das besondere Interesse, so jetzt den „Wichtigkeiten“, d. h., den Arten, die unserer heimischen Vogelwelt ihr charakteristisches Gepräge geben. Vor allem aber begnügen wir uns heute nicht mehr damit, in einer Avifauna dem Leser ein Bild der heutigen Vogelwelt der Heimat zu vermitteln, sondern eine Avifauna soll auch die allgemeine Ornithologie fördern helfen! „Faunistik, die volles Verständnis für das Faunenbild anstrebt, muß zur Tiergeographie werden“, schrieb A. Thienemann 1934 (*Natur und Heimat*). Jede Tiergeographie muß mit der Faunistik beginnen, sie liefert ihr das Ausgangsmaterial. Siedlungsgeschichte und Ökologie sind daher wesentliche Aufgaben der Faunistik geworden. Die moderne

---

<sup>1)</sup> Vorgetragen auf der rheinisch-westfälischen Ornithologentagung in Essen am 29. 1. 1956 bzw. auf der Konferenz westfälischer Ornithologen am 10. 3. 1957 in Münster.

Tiergeographie will nicht nur die Verbreitung der Tiere feststellen, sondern auch erklären, sie läßt uns die Ansprüche erkennen, die die einzelnen Arten, d. h., ihr Organismus an die Umwelt, an Pflanzen-  
decke (damit indirekt auch u. U. an die Bodenbeschaffenheit), das  
Klima usw. stellt. In der Verbreitung und Siedlungsdichte und in den  
Bestandbewegungen haben wir ein riesiges Naturexperiment vor uns,  
das uns über die Fähigkeit der einzelnen Arten unterrichtet, wie  
weit sie sich bestimmten Umwelten und deren Veränderungen anpas-  
sen können. Weil hieran die verschiedensten Organe und physiolo-  
gischen Vorgänge des Organismus, ja sogar psychologische Faktoren  
beteiligt sein können, führt die Tiergeographie in das Zentrum der  
ganzheitlich gesehenen Biologie selbst hinein.

Von hier aus gesehen ist es die Aufgabe einer  
modernen Avifaunistik, alles das für die einzel-  
nen Arten und für die Biozönose eines bestimm-  
ten Raumes sorgfältig zu registrieren, was regio-  
nal unterschiedlich ist oder sein kann.

Hieraus ergeben sich für die faunistische Arbeit folgende Ziel-  
setzungen: Zunächst ist für unsere verschiedenen landschaftlichen  
Räume, vor allem für die Gebirge, die Parklandschaft und die Bör-  
den der Artenbestand genau aufzunehmen. Wir sind über die  
Verbreitung einiger Arten in unserem Raum noch sehr ungenügend  
unterrichtet. Dies gilt z. B. für Mittel- und Grauspecht, für Weiden-  
meise und Waldbaumläufer. Wichtig ist die Höhenverbreitung der  
Arten im Sauerland; denn diese ist nach Längen- und Breitengraden  
innerhalb des Gesamtverbreitungsgebietes der Art verschieden. Auf  
dem Balkan z. B. gehen die gleichen Arten höher hinauf als in Deutsch-  
land. Dem Sauerland kommt hier als einem dem Ozean nächstgele-  
genen Mittelgebirge eine besondere Bedeutung zu.

Hiermit hängt als weitere Aufgabe die Feststellung der Rassen-  
zugehörigkeit der bei uns vorkommenden Arten zusammen.  
Rassen sind ja erblich differenzierte Populationen der Art in ver-  
schiedenen Räumen (geographische Rassen) oder Lebensstätten (Öko-  
logische Rassen). Um diese nicht leichte Aufgabe zu fördern, bedarf  
es großer Serien heimischer Brutvögel. Es sollte daher jeder in der  
Brutzeit tot gefundener Vogel dem Landesmuseum für Naturkunde  
für seine Balgsammlung eingeschickt werden.

Die Feststellung der Rassenverhältnisse kann auch für die Auf-  
hellung populationsdynamischer Vorgänge wichtig  
sein. So beobachtet man gegenwärtig eine Ausbreitung der großen  
Gimpelrasse in Norddeutschland.

Für die Erfassung und Deutung populationsdynamischer Vorgänge ist ferner von großer Wichtigkeit, die Bestandsschwankungen der Arten im Laufe kürzerer oder längerer Zeiträume zu beobachten, um ihre Ursachen zu ergründen. Wahrscheinlich spielen hier vor allem Klimaschwankungen und Veränderungen der Lebensräume durch den Menschen die Hauptrolle. Außerdem wissen wir noch sehr wenig sicheres über die Anforderungen, die die einzelnen Arten an ihren Lebensraum stellen. (Ökologisches Optimum — Pessimum). Hier ist auch die Besiedelung neuer Lebensräume, die sich gegenwärtig bei uns vor allem in der „Verstädterung“ äußert, von Interesse. Zur Aufhellung dieser populationsdynamischen und populationökologischen Verhältnisse bedarf es genauer Bestandsaufnahmen durch Zählung der singenden Männchen in den verschiedenen charakteristischen Landschaften und Lebensräumen (den verschiedenen Waldtypen, den Kultursteppen, den Wiesen, den Mooren und Heiden, den Grünanlagen der (Groß-) Städte, den Häuserblocks, den Bauernhöfen der Parklandschaft, den Bauerndörfern usw.). Bedeutungsvoll können hier etwaige Unterschiede in gleichen oder ähnlichen Lebensräumen verschiedener Landesteile und — wie schon erwähnt — in verschiedenen Höhenlagen sein. Dabei müssen auch ebensosehr extrem künstliche Lebensräume wie Rieselfelder, Flößwiesen, Kläranlagen, Industriegelände berücksichtigt werden. Wichtig sind ebenso Biotopänderungen durch neue Methoden der Forst- und Landwirtschaft, weil sie gerade geeignet sind, die Anpassungsfähigkeit der Arten an Umweltsveränderungen zu klären. Um Zufälligkeiten möglichst auszuschließen, müssen solche Bestandsaufnahmen mehrere Jahre hindurch auf der gleichen Probefläche durchgeführt werden. Bei diesen Untersuchungen ist es vor allem wichtig, die typischen Lebensräume unseres Gebietes zu erfassen und dabei die Wirkung der sogenannten „Grenzlinien“ (Einwirkung angrenzender Biotope) auszuschließen.

Gelten diese Bestandsaufnahmen auch zunächst der Brutvogelfauna, so ist es doch die Aufgabe einer modernen Avifauna, auch den Vogelbestand außerhalb der Brutzeit vor allem den überwinternden Bestand in den typischen Lebensräumen arten- und zahlenmäßig zu erfassen. In diesem Zusammenhang sind auch Überwinterungsplätze (Saatkrähen, Enten, Taucher, usw.) festzustellen. Die qualitative und quantitative Erfassung der auf Talsperren überwinternden Vogelwelt ist gerade für eine westfälische Avifauna eine unerläßliche Aufgabe. Auch Änderungen hinsichtlich der Überwinterung, bei denen auch wieder menschliche Einflüsse (z. B. Anbau von neuen Zwischenfrüchten) beteiligt sein können, sind zu beachten. Hier öff-

net sich für den Ornithologen auch in der sog. „stillen Zeit“ ein weites Arbeitsfeld.

Wohl in keinem der Bundesländer wird die Landschaft so gründlich und schnell umgestaltet wie in unserer westfälischen Heimat. Diese Umgestaltung zwingt manche Vogelarten zu einer mehr oder weniger großen Umstellung in der Lebensweise. Die schon genannte Verstädterung stellt eine solche Umstellung dar. Durch die fortschreitende Landeskultur werden immer neue Vogelarten vor die Entscheidung gestellt: Anpassen oder verschwinden. Manchen gelingt die Umstellung, Brachvogel und Limose sind Bewohner der Kulturlandschaft geworden, Goldregenpfeifer und Birkhuhn sind verschwunden. Auch diese Reaktionen der Arten müssen registriert werden.

Der wichtigste ökologische Faktor ist die Nahrung. Die Nahrungsverhältnisse können sich mehr oder weniger ändern durch die Umgestaltung der Landschaft. Es ist daher wichtig, auch der Ernährungsweise unserer Vögel Aufmerksamkeit zu schenken, zumal wir bei der Nahrung auch regionale Unterschiede, bedingt schon durch klimatische und landschaftliche Unterschiede, erwarten müssen. Hierüber wissen wir noch sehr wenig.

Regionale Unterschiede bestehen dann auch hinsichtlich der Brutzeiten, die ebenfalls für die einzelnen Arten genau zu ermitteln sind, ferner vor allem auch durch den Einfluß menschlicher Zivilisation im Nestbau, Nistmaterial, Nistplatz usw. Soweit solche Eigentümlichkeiten nicht nur einzelne Individuen betreffen, sondern weitere Verbreitung gewinnen, sind sie auch Gegenstand unserer avifaunistischen Aufmerksamkeit. Vor allem bei den verstädterten Arten können in dieser Beziehung neue Gewohnheiten entstehen. Auch regionale Gesangsdiakriele interessieren den Faunisten.

Ferner müssen in einer Avifauna die Zugverhältnisse dargestellt werden, also Ankunft und Ab- (bzw. Durch-) Zug. Ferner interessieren Beginn, Höhepunkt und Ende des Zuges, regelmäßige und unregelmäßige Durchzügler, die Geschlechterverhältnisse, Unterschied zwischen Frühjahrs- und Herbstzug, Aufenthalt, Rast- und Übernachtungsplätze, Überwinterer, das Erlöschen des Zugtriebes und der Einfluß neuzeitlicher landwirtschaftlicher Betriebsweise. Außerdem sind die Ringfunde von in Westfalen beringten und in Westfalen aufgefundenen Vögeln aufzunehmen und zu verwerten.

Ganz besonderes Studium verdienen die einwandernden Arten, gegenwärtig Türkentaube und Wacholderdrossel, deren Vorrücken, Bestandszunahme oder -abnahme von Jahr zu Jahr genau verfolgt werden muß, um ein vollständiges Bild von der Einwanderung

und u. U. ihrer Abhängigkeit von ökologischen Faktoren geben zu können. Da immer zunächst die Optimalbiotope besetzt werden, wird durch diese genaue Aufnahme auch ein Beitrag zur Ökologie dieser Arten in unserem Gebiet geleistet.

Seltenheiten interessieren uns nicht mehr als Kuriositäten, ihr Auftreten verdient aber unsere ganze Aufmerksamkeit, weil es in Verbindung mit klimatologischen und anderen Beobachtungen zur Klärung der zugrundeliegenden Ursachen beitragen kann.

Eine auf dieser breiten Grundlage aufgebaute Avifauna wird nicht nur ein Bild der gegenwärtigen westfälischen Vogelwelt vermitteln, sondern uns auch — bei gründlicher Auswertung des Schrifttums — das geschichtliche Werden dieser Fauna verständlich machen und Einblicke in zugrundeliegende Ursachen gewähren können. Nur so kann die Avifaunistik — um mit Thienemann zu sprechen — zur Tiergeographie, d. h. zu einem echten Stück Ganzheitsbiologie werden.

Um dieses Ziel zu erreichen, ist umfangreiche Vorarbeit nötig. Sie kann nicht von einem Ornithologen geleistet werden: Die neue Avifauna ist eine Aufgabe aller westfälischen Ornithologen, die hiermit zur Mitarbeit aufgerufen werden.

## **Wenigblütiger Wegerich (*Plantago intermedia* Gilibert) im Sauerlande**

W. Brockhaus, Wuppertal-Vohwinkel

In pflanzensoziologischen Aufnahmen von Gesellschaften feuchter Standorte wird zuweilen der Wenigblütige Wegerich, *Plantago intermedia* Gilibert (synonym: *Pl. pauciflora* Gilib.) genannt. Mansfeld führt in seinem „Verzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen des Deutschen Reiches“ (Jena 1940) diese Art nicht auf, ebenso finden wir sie nicht in der „Flora of the British Isles“ von Clapham, Tutin und Warburg (Cambridge 1952), doch ist den britischen Floristen diese Pflanze wohlbekannt (mdl. Mitt. J. E. Lousley, London 1952). Im Rijksherbarium zu Leiden (Niederlande) wird *Pl. intermedia* Gilib. nicht besonders geführt (briefl. Mitt. Dr. S. J. van Oostroom, Jan. 1955). Oberdorfers „Pflanzensoziologische Exkursionsflora“ (Stuttgart 1949) führt *Pl. int.* als Art mit der Oberrheinebene, dem Bodenseegebiet und dem südwestdeutschen Hügelland als Verbreitungsgebieten an. Christiansen („Neue kritische Flora von Schleswig-Holstein“, Rendsburg 1953, S. 424 ff.)

gibt einen kurzen Bestimmungsschlüssel der Subspezies von *Plantago major*, der Varianten und Formen, die alle in Schleswig-Holstein festgestellt worden sind, ohne daß ihre Verbreitung bekannt wäre. Nach seiner Aufstellung im Anschluß an Pilger ist unsere *Pl. int. Gilib.* identisch mit *Plantago major* L. ssp. *pleiosperma* Pilger var. *pauciflora* (Gil.) Bég.

Beckhaus' „Flora von Westfalen“ (Münster 1893) führt unter *Plantago major* u. a. die Form *Pl. nana* Tratt. an, die Oberdorfer als identisch mit *Pl. intermedia* Gilib. ansieht. „Die Flora Westfalens“ von Runge (Münster 1955) kennt *Pl. intermedia* nicht. In Budde und Brockhaus, „Die Vegetation des Südwestfälischen Berglandes“ (Decheniana, Bd. 102 B, 1954), tritt *Pl. intermedia* in der Darstellung der Talsperrenufer- und -bodenvegetation auf.

In der soziologischen Systematik begegnet uns diese Art in der Ordnung der Zwergbinsengesellschaften (*Isoetetalia*) als Verbandscharakterart des *Nanocyperion flavescens* Koch 1926 neben *Gnaphalium uliginosum*, *Hypericum humifusum*, *Peplis portula*, *Limosella aquatica*, *Riccia glauca* u. a. (M. Moor, Prodr. d. Pflanzenges., Fasc. 4, Leiden 1937). Oberdorfer nennt unsere Art für Ufer- und Trittpflanzengesellschaften (*Polygonion avicularis*) und bezeichnet sie als subatlantisch. Lohmeyer (Mitt. d. Flor.-soziol. Arbeitsgem., N.F. Heft 2, Stolzenau 1950, S. 12 ff.) fand sie an Weser und Elbe in zwei flußbegleitenden *Bidention*-Gesellschaften.

Der Wenigblütige Wegerich muß wohl zu den kritischen Arten gerechnet werden. Dennoch können umfangreichere Beobachtungen zu einer Klärung des Artcharakters führen, so daß eine kurze Darstellung unserer gegenwärtigen Kenntnisse lohnend erscheint.

Genauere Untersuchungen dieser Pflanze von Standorten im Sauerlande seit 1950 haben mich zu einer Bestätigung der Ansicht von Walo Koch („*Plantago intermedia* Gilib., eine in der Neuzeit verkannte Art“, Ber. Schweiz. Bot. Ges. XXXVII, 1928, S. 45 ff.) geführt, daß *Plantago intermedia* gut als Art von anderen Formen der Art *Pl. major* unterschieden werden kann. Walo Koch starb 1956, er hat seine Meinung über *Pl. intermedia* seit 1928 nicht geändert (briefl. Mitt. Oberholzer an A. Schumacher, Nov. 1956).

Nur bei wenigen Individuen bin ich im Zweifel geblieben, ob es sich um *Pl. intermedia* oder um eine Varietät von *Plantago major* L. (ssp. *eumajor* Pilger) handelte. Am Habitus schon wird *Pl. intermedia* erkannt, doch liefert die nach Walo Koch vorgenommene Untersuchung der nur wenig variierenden Merkmale der Fruchtform, der Samenoberflächenzeichnung u. a., besonders aber der Samen-

zahl und der Samengröße eindeutige Unterscheidungsmöglichkeit. Letztes und absolut sicheres Kriterium ist allerdings erst der Ausgang eines Saatexperimentes: Samen von *Pl. intermedia* müßten auf verschiedene Böden, besonders solche von *Pl. major*-Standorten, ausgesät werden, Samen von *Pl. major* auf den gleichen Böden, besonders solche heutiger *Pl. intermedia*-Standorte. Leider ist dieses Experiment noch nicht durchgeführt worden. Beobachtungen in der Natur lassen aber vermuten, daß beide Formen genotypisch verschieden sind.



1 u. 4: *Plantago major* L. (ssp. *eumajor* Pilger)  
2 u. 3: *Plantago intermedia* Gilibert

Den Wenigblütigen Wegerich habe ich im rechtsrheinischen Schiefergebirge nur an den Ufern von Talsperren und auf vorübergehend trockenliegenden Talsperrenböden angetroffen. Es handelte sich um folgende Standorte: Glör-, Jubach-, Lister-, Möhne-, Fürwigge-, Öster- und Barmer Talsperre. 1956 besuchte ich einige dieser Talsperren, ohne ein Exemplar zu finden. Die geeigneten Wuchsorte standen in der Hauptvegetationszeit unter Wasser. Meisel fand unsere Art häufiger in Acker-Unkraut-Gesellschaften im Gebiet der Erft sowie bei Dortmund und Moers (briefl. Mitt. Lohmeyer, Nov. 1956).

*Pl. intermedia* ist eine mehrjährige Pflanze. Ich fand sie in erster Linie auf feuchten, lehmig-sandigen bis tonigen und luftarmen Schlämböden zwischen den Arten der Zwergbinsengesellschaften:

in der Zone der Schlammilingesellschaft, der Gesellschaft des Zweizahns und der Fadenbinsen (*Juncus filiformis*)-Uferflur. Am 22. Mai 1953 fand ich an den flachen Ufern der Möhnesperre bei Körbecke diese Gesellschaft:

<i>Juncus filiformis</i>	3.3	<i>Polygonum Hydropiper</i>	+1
<i>Plantago intermedia</i>	2.2	<i>Mentha arvensis</i>	+2
<i>Ranunculus repens</i>	3.4	<i>Ranunculus aquatilis</i>	1.2
<i>Alopecurus geniculatus</i>	+2		

*Pl. intermedia* kommt aber meist weniger dicht vor, in offenen Gesellschaften, auf Flächen mit viel geringerer Vegetationsbedeckung in sehr weitstreuender Verteilung. Die wechselnden Lebensbedingungen des Talsperrenufers bringen es mit sich, daß die Gesellschaften, in denen *Pl. intermedia* vorkommt, stark abändern hinsichtlich Zusammensetzung nach Art und Menge. Der Hauptfaktor ist der Wasserstand. Schon wenige Dezimeter über dem höchsten Wasserstand waren keine *Pl. intermedia*-Exemplare mehr zu finden. Wegerichpflanzen dieser Region waren eindeutig *Pl. major*-Pflanzen.

Pflanzen, die mir als *Pl. intermedia* von Getreidefeldern, Äckern und Waldwegen des Sauerlandes vorgelegt wurden, erwiesen sich als kleine Varietäten von *Pl. major*.

In der folgenden Übersicht habe ich, wieder nach dem Vorbilde Walo Kochs, die wichtigsten Merkmalsunterschiede zusammengestellt. Bei den Zahlenwerten handelt es sich um Mittelwerte, die durch Messungen an etwa 100 Kapseln und 200 Samen erlangt wurden, und zwar von Exemplaren der oben genannten Standorte des Sauerlandes. In Klammern sind zum Vergleich die Werte von W. Koch angegeben. Von der Variationsbreite der Blätter beider Arten gibt die Abbildung einen Eindruck.

	<i>Plantago intermedia</i>	<i>Plantago major</i>
Pflanze	klein bis mittelgroß (kann Größe von <i>Pl. major</i> erreichen)	meist größer
Laubblätter	meist 3—5 (6—7) nervig am Grunde weitbuchtig gezähnt, Zähnen oft spitzer, zuweilen fehlend	5—9 nervig seltener gezähnt
Blütenschaft	niederliegend oder aus niederliegendem Grunde im Bogen aufsteigend	schief bis aufrecht aufsteigend oder aus gekrümmtem Grunde aufsteigend
Blätter und Schaft	unten meist behaart, oft violett überlaufen	meist kahl
Blütenähre	meist kurzwalzlich, meist 3—5 cm lang	schlank, meist viel länger

Kapseln	größer und dicker als bei <i>Pl. major</i> Abrißstelle des Deckels meist von Kelchblättern verdeckt	Abrißstelle d. D. meist deutlich sichtbar, von den Kelchbl. nicht verdeckt (Kapsel muß reif sein!)
Samen	zahlreich 21,4 (18—19) pro Kapsel Extremwerte: 15 und 24 Länge: 1,03 (1,109) mm Oberfläche: geordneter als bei <i>Pl. major</i>	weniger zahlreich 6,56 (7,79) pro Kapsel 2 und 14 1,7 (1,52) mm

Der aus niederliegendem Grunde aufsteigende Blütenschaft mit den kurzwalzlichen Ähren der meist kleineren Pflanze und die größere Samenzahl pro Kapsel sind die am leichtesten feststellbaren Unterscheidungsmerkmale gegenüber *Pl. major*. Oft erkennen wir schon ohne Lupe, ob die Kapsel etwa 20 (*Pl. intermedia*) oder etwa 7 (*Pl. major*) Samen enthält.

## Der Tannenbärlapp (*Lycopodium selago* L.) im Hochsauerland

Albert Nieschalk, Korbach

Im Gebiet unserer höchsten westdeutschen Berge um Winterberg und Willingen finden wir gelegentlich den Tannenbärlapp. Die Meinung, daß er in diesen Höhenlagen ein häufiges Vorkommen hat, ist nicht zutreffend. Reiche Wuchsorte, wie wir sie von den benachbarten Bergzügen des Meissners oder der Rhön kennen, wo in den Spalten der ausgedehnten Basaltblockfelder die kleinen Büschel des Tannenbärlapps häufig zu finden sind, fehlen bei uns im Hochsauerland.

Dagegen sind die unterschiedlichen Vegetationsbilder, in denen sich der Tannenbärlapp bei uns zeigt, beachtenswert.

Einmal ist es die für die Hochheiden am Kahlen Asten, auf dem Neuen Hagen und am Ettelsberg typische Wuchsform. Auf diesen freien Flächen stehen schlanke, langwüchsige und nur wenig gegabelte Pflanzen einzeln zwischen Heidekraut und Preiselbeere, gern an etwas nach Norden geneigten Böschungen und Kanten. Diesen gleichen Typ fand ich in den baumfreien Heiden des Schottischen Hochlandes von 200 bis 1000 m ü.M.

In den Wäldern des Hochsauerlandes, besonders in den Buchenwäldern wächst der Tannenbärlapp an abfallenden Stellen, Böschungen oder felsigen Abhängen in der bekannten büscheligen Art, die all-

gemein in Gebirgen verbreitet ist. So sehen wir die Pflanzen am Kahlen Asten an den Abhängen im Bereich der Rauhlochschanze, oberhalb der Bruchhäuser Steine, an den Abhängen des oberen Hoppecketales, in den Randwäldern des Neuen Hagen, am Ettelsberg nach dem Strycktal zu, im Alten Hagen oder auch sonst zerstreut im Gebiet.

Das interessanteste Vegetationsbild aber kenne ich nur aus dem Willinger Gebiet, wo der Tannenbärlapp in schattigen, durch höhere Luftfeuchtigkeit ausgezeichneten Buchenwäldern in kleinen geschlossenen Flächen wächst. Der Boden ist vorwiegend mit Laub bedeckt.



Büschelige Wuchsform von Tannenbärlapp in einem Buchenwald in der Nähe des Neuen Hagen bei Niedersfeld

Hier und da sehen wir den sprossenden Bärlapp (*Lycopodium annotinum* L.), im übrigen ist die Bodenflora hier sehr spärlich, selbst Farne treten sehr zurück. Diese Wuchsorte liegen an nördlich gerichteten Berglagen in einer Höhe zwischen 750 und 800 m ü.M. am Hillekopf, Hegekopf, Mittelsberg und im oberen Teil des Alten Hagen. Diese ein bis zwei Quadratmeter großen üppigen und dichtwüchsigen Teppiche des Tannenbärlapps heben sich in ihrer satten dunkelgrünen Färbung wirkungsvoll von ihrer Umgebung ab und bieten dem Auge ein eindrucksvolles Bild.

# Über das heutige Vorkommen des Wassermoses *Cinclidotus aquaticus* Jacq. in Westfalen

H. T ö n s , Warstein

Vor längerer Zeit machten mich die Herren Dr. K o p p e und Dr. R u n g e auf das nördlichste Vorkommen des Wassermoses *Cinclidotus aquaticus* in Deutschland, und zwar im Range- und Westerbach bei Warstein, aufmerksam. Darauf suchte ich den Jahren 1953/55 eingehend das Verbreitungsgebiet von *Cinclidotus aquaticus* in Range und Wester ab und fand das Moos wieder, jedoch mit einigen Standortsveränderungen. Herr Dr. K o p p e half mir freundlicherweise bei der Bestimmung der Moose.

Im Jahre 1872 wurde *Cinclidotus aquaticus* von B o r g s t e t t e in der Wester entdeckt. In den Jahren 1915/17 stellte W i e m e y e r die damalige Verbreitung dieses Wassermoses fest. Er fand es an 10 verschiedenen Stellen in der Wester und zum ersten Male auch im Rangebach bis 300 m unterhalb der Quelle. Zuletzt wurde es von K o p p e im Jahre 1934 aufgesucht und bestätigt.

Die Range, ein Zufluß der Wester, ist etwa 1 km lang und tritt am Westhang der Hohen Lieth, die zu einem devonischen Massenkalkzug gehört, an die Erdoberfläche. Sie wird von den beiden Bächen Schwelle und Wäsche gebildet, die am Südosthang der Hohen Lieth plötzlich versickern, unterirdisch die Hohe Lieth durchfließen und am Westhang wieder als Karstquelle erscheinen. Dabei hat das Wasser große Höhlungen und mehrere unterirdische Seen geschaffen. Nur bei längeren Trockenperioden versiegt die Quelle. In der Schwelle und der Wäsche kommt *C. a.* nicht vor. Die Temperatur des Wassers beträgt beim Austritt aus dem Kalkgestein durchschnittlich 8° C. Der Wasserdruck ist sehr stark, besonders bei Regenperioden. Die Höhenlage des Quellaustritts liegt 330 m ü.M. *Cinclidotus aquaticus* haftet ganz in der Nähe der Quellöffnung fest an dem Kalkgestein und wird im sprudelnden und schäumenden Wasser kräftig hin und her bewegt (Fundort 1). Er erreicht eine Länge von ca. 10—15 cm, ist zarter gebaut und heller grün gefärbt als an den Standorten unterhalb der Rangequelle und in der Wester. Er wächst in Gesellschaft anderer typischer Wassermoose, z. B. *Rhynchostegium rusciforme*, *Hygroamblystegium fluviatile* und *Fontinalis antipyretica*.

Die Range fließt ungefähr 300 m weiter westlich als 1 m breites Bächlein mit starker Strömung durch Wiesen dahin. Dann trifft man ein altes, zerstörtes Wehr. Im ganzen Oberlauf des Baches bis zu diesem Wehr und an demselben, besonders in stärker bewegtem Wasser, haftet *Cinclidotus aquaticus* fest auf kalkhaltigen Steinen in Massenvegetation (Fundort 2 und 3). Die reinen Rasen erreichen hier eine Länge von etwa 20 cm. Rasen von 50 cm Länge, wie sie 1917 W i e m e y e r gefunden hatte, konnte ich nirgends mehr entdecken.

Mitten durch Warstein fließt in südnördlicher Richtung der Westerbach. Er wird aus Widey- und Langenbach gebildet, die aus dem Warsteiner Walde kommen und sich südlich von Warstein vereinigen, von dort ab den Namen Wester führen und bei Beleck in die Möhne münden. Der Westerbach nimmt in der Stadtmitte aus südöstlicher Richtung den Rangebach und zwischen Warstein und Beleck aus südwestlicher Richtung den Schorenbach als Zuflüsse auf. Im Widey- und Langenbach ist *C. a.* nicht zu finden. Erst etwa 200 m unterhalb der Einmündung der Range in die Wester erscheint *C. a.* an zwei aneinanderstoßenden Wehren der Tackeschen Mühle. Die *Cinclidotus*-Rasen befinden sich in der Bachbette des Hauptwehres an kopfsteinpflasterförmigen Kalksteinen und scheinen sich im rauschenden Sprühwasser der beiden Wehre recht wohl zu fühlen (Fundort 4). Hier entdeckte Borgstette zum ersten Mal das Moos. 30 m nördlich der beiden Wehre befindet sich in der Wester eine sehr abschüssige Stelle, die mit Kalksteinen besetzt ist. Dort hat vor 50 Jahren noch ein Wehr gestanden. Hier wächst *C. a.* ebenfalls reichlich (Fundort 5). 50 m abwärts davon, an der Straße Warstein-Suttrop, steht wiederum ein Wehr, das der St. Wilhelms-Hütte gehört. Auch dort befindet sich das Moos auf dem Boden des Bachbettes und an den Seitenmauern des Wehres (Fundort 6). An den drei folgenden Wehren — dem niedrigen Holzwehr beim Hause Kupferhammer (I), dem Wehr der Fabrik Dittmann-Neuhaus (II) und dem in freiem Gelände liegenden Wehr 500 m südlich des Eisenhammers (III) — konnte ich das Moos trotz eingehenden Suchens nicht vorfinden. Wiemeyer gibt diese drei Wehre noch als Fundorte an.

Das Fehlen des Moooses an diesen Wehren dürfte wohl darauf zurückzuführen sein, daß diese Stauwehre fast immer nur einen kleinen Spalt geöffnet sind, so daß das Wasser weniger sprüht und Sauerstoff nicht in dem für *C. a.* ausreichenden Maße aufnehmen kann. Dazu kommt noch eine starke Verunreinigung der Wester durch Abwässer der Stadt und der chemischen Industrie. Um so erstaunlicher ist es, daß *C. a.* trotzdem 500 m weiter abwärts plötzlich an einem Wehr des Eisenhammers wieder auftaucht (Fundort 7). Allerdings in stark verschmutztem und verkümmertem Zustand! Borgstette und auch Wiemeyer geben dieses Wehr nicht als Fundort an. Hingegen war das Moos „an Kalksteinblöcken beim Stahlhammer“ nicht mehr anzutreffen (IV). Hier entdeckte es Borgstette, und Wiemeyer stellte noch 1915/17 seine Anwesenheit fest. Andere Wassermoose, wie *Rhynchostegium rusciforme* und *Amblystegium riparium*, waren dagegen vorhanden.

Ungefähr 200 m nördlich der letzten Fundstelle — die Wester durchfließt hier in einem großen Bogen eine Wiese — befindet sich

ein kleineres Wehr. Hier kommt *C. a.* an der rechten Seite des Wehrs auf Kalkgestein vor. Es erreicht nur eine Länge von 5—6 cm (Fundort 8). Der nördlichste Fundort von *C. a.* liegt 100 m nördlich der Fabrik Menke im ehemaligen Puddelhammergelände. Hier wächst das Moos am Grunde eines hohen Wehrs auf kopfsteinpflasterförmigen Kalksteinen (Fundort 9). Das Moos ist auch hier stark verschmutzt, erreicht jedoch — wahrscheinlich eine Folge hohen Sauerstoffgehaltes des Wassers, der durch die Höhe des Wehrs bedingt ist — eine Länge bis zu 12 cm.

#### Literatur

- K o p p e, F. (1945): Die Wassermoose Westfalens. — Arch. Hydrobiol., Bd. XLI, 86.
- K o p p e, F. (1939): Die Moosflora von Westfalen, III. — Abh. Westf. Mus. f. Naturk. Münster — 10, Heft 2, 73/74.
- R ö l l, J. (1915): Die Thüringer Torfmoose und Laubmoose u. ihre geograph. Verbreitung. — Mitt. Thür. Bot. Ver., N.F. 32, 154.
- W i e m e y e r, B. (1917): Das Vorkommen von *Cinclidotus aquaticus* Bryol. eur. in Westfalen. 45. Jahresber. der bot. Sekt. Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst. Münster, 38—41.

## Durchziehende Wasservögel an der Möhnetalsperre

A. F a l t e r, Münster

Von Januar 1954 — Februar 1956 hatte ich Gelegenheit, die landschaftlich schöne und als Ausflugsziel weithin bekannte Möhnetalsperre in fast jedem Monat aufzusuchen. Von über 30 meist mehrstündigen, oft ganztägigen Beobachtungsgängen will ich einen Überblick über die Arten durchziehender Wasservögel zu geben versuchen. Meine Angaben können indessen keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, denn die Ausdehnung des langgestreckten, buchtenreichen Stausees gestaltet die Übersicht außerordentlich schwierig, und mit einem 6 x 30 Fernglas läßt sich, zumal bei schlechten Sichtverhältnissen, nicht alles auf so großen Wasserflächen vom Ufer her bestimmen.

Den Herren v. der Mühlen und Stichmann (beide aus Hamm) sei für ihre mir freundlicherweise zur Verfügung gestellten Aufzeichnungen aus dem gleichen Gebiet an dieser Stelle herzlich gedankt.

Fast alle hier erwähnten Arten sind Durchzügler. Für Brutvögel bietet der stark schwankende Wasserspiegel dieses künstlichen Sees

denkbar ungünstige Lebensbedingungen. Auf weite Strecken hin fehlt jeglicher Schilfgürtel; lediglich am Einlauf der Möhne bei Völlinghausen und im Wameler Becken finden sich kleine Bestände. Eine von der Straße abgeschnittene Bucht bei Körbecke zeigt sogar reichen Uferbewuchs.

Zahlenmäßig an der Spitze der Durchzügler steht die Stockente (*Anas platyrhynchos*). Die Zahl der am Möhnesee brütenden Vögel dürfte verschwindend gering sein, ein Brutnachweis ist mir nicht gelungen. Im Mai — Juni sind nur einzelne Enten und kleine Trupps anzutreffen, stets an Ufern und Buchten mit Schilfbestand, wo ihr Brüten wahrscheinlich ist. Im Juli nimmt ihre Zahl rasch zu und in der zweiten Augushälfte sind in Hevebecken mitunter schon an die 1000 Stockenten versammelt. Im Laufe des Herbstes, wenn es stiller von Ausflüglern am See wird, breiten sie sich mehr über die ganze Wasserfläche aus. Doch wird das Hevebecken stets während des ganzen Jahres bevorzugt. Wenn der Stausee zufriert, bleiben viele an den offenen Stellen, ihre Zahl nimmt aber ab. In Scharen von 60 — 500 Stück pflegen sie tagsüber auf dem Eise zu ruhen, während Tauchenten und Säger sich auf den offenen Wasserstellen tummeln. Diese Überwinterer, die auch bei strengster Kälte am See aushalten, erheben sich scharenweise nach Sonnenuntergang und streben offenbar zur Nahrungssuche den ausgedehnten Feldern des Haarstranges zu. Stichmann schätzte ihre Zahl am 21. 1. 55 auf 3 500 — 4 000 Stücke, am 20. 9. 55 auf mehrere hundert und am 7. 1. 56 auf 2 000 — 3 000 Stück.

Krickente (*Anas crecca*) — Diese kleinste unserer einheimischen Enten dürfte nach der Stockente die am häufigsten durchziehende Gründelente sein. Im Oktober und November ist sie am zahlreichsten. Die Zahl der Überwinterer hängt weitgehend von den Eisverhältnissen ab. So zählte ich am 17. 1. 54, ehe die strenge Frostwelle einsetzte, einen Flug von 70 — 80 Stück, der wenige Tage später, als der See zufror, wieder verschwand. Am 14. 2. 54, als inzwischen Tauwetter eingesetzt hatte, konnte ich aus den Entenscharen an den offenen Stellen nur wenige Krickenten heraushören. V. d. Mühlen traf sie am 2. 2. 55 auffallend häufig auf dem Hevebecken an. Er schätzte ihre Zahl am 5. — 7. 1. 56 auf etwa 200 unter 3 000 anderen Enten.

Knäkenente (*Anas querquedula*) — Diese Art ist verhältnismäßig selten zu sehen. Am 29. 8. 54 einige Knäkenenten im Hevebecken, am 13. 3. 55 ein einzelnes Männchen, am 31. 8. 55 ein Paar im Hevebecken.

Spießente (*Anas acuta*) — Ebenfalls ein spärlicher Durchzügler. Am 17. 3. 54 im Hevebecken 5 Stück, davon 3 Männchen, am 4. 4. 54 einzelnes Paar, am 1. 11. 54 mehrere Stücke, am 1. 1. 55 4 Spießenten und am 9. 2. 55 2 auf dem Hevebecken.

Pfeifente (*Anas penelope*) — Diese Art tritt nach meinem Beobachtungen nur sehr selten auf. Am 4. 4. 54 ein Paar im Hevebecken, am 14. 11. 54 dort nur gehört. Stichmann traf mehrere Pfeifenten am 27. 3. 55.

Günstiger als für Gründelenten scheinen die Lebensbedingungen am Möhnesee für die durchziehenden Tauchenten zu sein. Wenn auch keine der Arten an Zahl mit der Stockente wetteifern kann, so treten doch Reiherente (*Nyroca fuligula*), Schellente (*Bucephala clangula*) und Tafelente (*Nyroca ferina*) regelmäßig in großer Zahl auf. An Häufigkeit steht zweifellos die Reiherente obenan. Im Oktober treffen die ersten Trupps ein, während der Frostperiode schwankt ihre Zahl sehr und im März — April lichten sich rasch ihre Reihen. Stichmann sah am 17. 11. 54 die Reiherente bereits zahlreich, Tafelenten vereinzelt. Am 21. 1. 55 hielten sich auf dem Ausgleichsweiher unterhalb der Sperrmauer etwa 40 Schell- und 20 Reiherenten auf, am 27. 3. 55 kleinere Flüge von Reiherenten. Am 5. — 7. 1. 56 schätzte Stichmann die Zahl der Tafelenten im Hevebecken auf 150, Reiherenten auf 120 und Schellenten auf 30 unter den Scharen von insgesamt 3 000 Enten, am 15. 1. 56 auf 80 Reiherenten und 40 Schellenten. Am 6. 2. 56 während der strengen Frostperiode, als etwa 1 000 Stockenten den Eisrand einer offenen Stelle säumten, hielten sich u. a. 50 Schellenten und 30 Tafelenten auf dem Wasser auf. Übersommernde Reiher- und Tafelenten traf ich im Sommer 1955 auf einer von der Straße abgeschnittenen schilffreien Bucht bei Wamel an. Schon Pfingsten 1955 beobachtete Trendelkamp Soest hier Reiherenten. Am 13. 7. 55 sah ich 6 — 7 Reiherenten, darunter 2 Männchen, außerdem ein Tafelentenmännchen, am 19. 7. 55 12 Tafelenten, fast nur Männchen und einige Reiherenten. Am 17. 8., 24. 8., 4. 9. und 11. 9. traf ich hier jedesmal 3 — 4 Reiherentenmännchen an und nur gelegentlich einzelne Tafelenten. Am 12. 10. 55 waren es 2 männliche Tafelenten und 9 Reiherenten, darunter ein ausgefärbtes Männchen. Am 11. 9. 55 einzelne Tafelenten auch im Hevebecken. Im gleichen Sommer hielt sich ein Schellentenpaar auf dem Ausgleichsweiher bei Günne, von dem das Männchen flügellos zu sein schien. Selten war ein Tauchen zu beobachten. Erstbeobachtungen dieses Pärchens am 13. 3. 55 unter vielen anderen Schellenten, zuletzt gesehen am 5. 10. 55.

Bergente (*Aythya marila*) — Ein unregelmäßiger, mehr einzelner Gast am Möhnesee. Am 17.1.54 bei stürmischem Wetter (kein Eis) 5 Bergenten bei Delecke, darunter 4 Männchen in verschiedenen Mauserstadien. Am 4.4.54 2 Stücke. Am 13.2.55 auf dem Ausgleichsweiher abends 4 Männchen und 5 Weibchen. Am 21.1.1955 10 Bergenten auf dem Ausgleichsweiher, am 7.3.54 2 Weibchen und am 9.2.55 ein Flug von etwa 20 dortselbst.

Samtente (*Melanitta fusca*) — Am 13.2.55 auf dem Ausgleichsweiher am Kraftwerk 2 Samtenten (dunkelbraun). Am 13.3.55 an gleicher Stelle 3 Tiere, am 21.1.55 vier, am 27.3.55 eins, am 1.1.55 dort ein Männchen, am 29.1.55 fünf Weibchen, am 13.7.55 traf ich zu meinem größten Erstaunen abends eine Samtente am gleichen Ort auf dem Wasser an, sich eifrig putzend.

Eiderente (*Somateria mollissima*) — Am 24.1.54, zu Beginn einer strengen Frostperiode, wurden von Teilnehmern der Westf. Beringertagung in Soest im Hevebecken 5 Stücke dieser Art ausgemacht.

Von den Sägern gelangen die beiden im Binnenland häufigsten Arten, Gänse- und Zwergsäger, als Wintergäste und Durchzügler regelmäßig am Möhnesee zur Beobachtung:

Gänsesäger (*Mergus merganser*) — Der weitaus häufigere Gast, erscheint im Oktober und verschwindet im April. In den Wintermonaten sind zunächst Weibchen und Jungvögel häufiger, solange mildes Wetter herrscht. Mit Einbruch des Frostes tauchen immer mehr ausgefärbte Männchen auf, die bis ins Frühjahr hinein zahlenmäßig überwiegen. Am 31.1.54 war die Art auf offenen Stellen häufig, desgleichen am 10.3.54. Am 17.3.54 waren die Männchen in der Minderzahl, und am 4.4.54 waren fast nur Weibchen auf dem See zu sehen. Am 10.4. waren sie bereits selten geworden. Am 1.11.54 einzelne Weibchen und ein Männchen im Hevebecken. Am 14.11.54 sieben Säger, darunter 2 Männchen. Am 17.11.54 etwa 50, am 12.12.54 10—12 Stücke. Am 13.2.55 im Wameler Becken ein Flug von etwa 40 Gänsesägern nahe dem Staudamm, recht vertraut, im Gegensatz zu den scheuen Enten. Am 13.3.55, als der See wieder zugefroren war, waren an offenen Stellen neben Stockenten die Gänsesäger am stärksten vertreten. Am 5.—7.1.56 etwa 30, am 17.1.56 etwa 40, am 6.2.56 30 Stück an einer offenen Stelle.

Der Zwergsäger (*Mergus albellus*) tritt unregelmäßig und weniger zahlreich auf. Am 6.1.54 einzelne Paare, am 31.1.54 an offenen Stellen unterhalb des Stockumer Dammes einzelne Männchen zusammen mit Gänsesägern. Am 10.3.54 ein Trupp von 12

Stück, überwiegend Männchen. Am 4. 4. 54 einzelne Paare, am 21. 1. 55 zwei auf dem Ausgleichsweiher, am 24. 2. 54 20 Stücke an einer offenen Stelle am Eingang des Hevebeckens.

Lachmöve (*Larus ridibundus*) — Ein meist spärlicher Wintergast, der bei streng anhaltendem Frost den Stausee verläßt. Im Sommer, auch während der Brutzeit, treten umherstreifende Trupps und Einzeltiere gelegentlich auf. Das Hevebecken scheinen sie zu meiden, während sie am Stockumer Damm, am Auslauf des Staus vom Wameler Becken sich gern aufhalten. Am 14. 2. 54 waren mit Eintritt des Tauwetters einzelne Lachmöven wieder anzutreffen.

Sturmmöve (*Larus canus*) — Seltener Gast. Am 12. 12. 54 zwei Jungtiere, 13. 2. 55 ein Tier im zweiten Jugendkleid auf dem Ausgleichsweiher.

Zwergmöve (*Larus minutus*) — Am 24. 8. 55 ein Jungtier bei Körbecke niedrig über dem Wasser jagend, längere Zeit in einem beschränkten Gebiet.

Trauerseeschwalbe (*Chlidonias nigra*) — Sommergast, der 1954 häufig, 1955 im Hochsommer von mir überhaupt nicht beobachtet wurde. Bevorzugtes Jagdgebiet ist das Wameler Becken. Am 1. 5. 54 drei Seeschwalben, am 29. 8. 54 4—6 Jungtiere dort und bis in Höhe Körbecke streifend. Am 19. 5. 55 bei naßkaltem Schauerwetter (m. Schnee verm.) 8—9 Stücke im Wameler Becken. Am 19. 6. 55 vier Tiere an der gleichen Stelle. Die Trauerseeschwalbe wurde am Möhnesee nur fliegend beobachtet.

Haubentaucher (*Podiceps cristatus*) — Brutvogel im Wameler Becken und am Schilfweiher bei Körbecke, etwa insges. 10—12 Paare. Bis weit in den September hinein werden die Jungen gefüttert und man trifft alle Altersstadien, vom Küken bis zum erwachsenen, noch immer bettelnden Jungvogel. Spärlicher Überwinterer, der bei strengem Frost fast ganz aus dem Seegebiet verschwindet. Ausserhalb der Brutzeit hält er sich auch im Hevebecken auf.

Zwergtaucher (*Podiceps ruficollis*) — An ähnlichen Orten wie vorige Art Brutvogel. Außerhalb der Brutzeit gelegentlich gehäuftes Auftreten, so am 17. 11. 54 etwa 30 Tiere auf dem Stauweiher im Möhnetal bei Niederense festgestellt. Die Möhne wird überhaupt in den Wintermonaten von der Art gern aufgesucht.

Rothalstaucher (*Podiceps griseigena*) — Am 9. 10. 54 im Wameler Becken 3—4 Stücke, sehr vertraut.

Ohrentaucher (*Podiceps auritus*) — Am 12. 12. 54 zwei Ohrentaucher im Hevebecken unweit des Ufers. Bei guter Beleuch-

tung konnten mit Hilfe eines 8 x 45 Glases aus 30 — 40 m Entfernung die Artmerkmale gegenüber dem im Winter sehr ähnlichen Schwarzhalstaucher sicher ausgemacht werden (gerader Schnabel, „Bubikopf“).

Bläßhuhn (*Fulica atra*) — Ebenfalls Brutvogel an ähnlichen Orten wie die Taucher. Wenige Überwinterer bei strengem Frost. Am 5. — 7. 1. 56 etwa 60 Bläßhühner im Hevebecken, 6. 2. 56 30 — 50 auf offener Blänke zusammen mit Sägern und Tauchenten. Selbstverständlich fehlt auch das Grünfüßige Teichhuhn nicht am Möhnesee.

Für durchziehende Limicolen bieten die Ufer der Talsperre im allgemeinen wenig günstige Nahrungsmöglichkeiten. Nie sah oder hörte ich Wasserläufer, ausgenommen den Flußuferläufer (*Actitis hypoleuca*), so am 29. 8. 54 einzelne, desgleichen am 31. 8. 55 und am 12. 10. 55. In ihrer Nähe 3 Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*).

Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*) — Dieser zierliche Regenpfeifer hat im Sommer 1954 an den Ufern der Talsperre gebrütet. Durch niedriges Wasser waren breite Schotterflächen freigelegt, auf denen ich am 17. 6. ein Vierergelege fand, daß trotz häufiger Störungen durch Passanten immer wieder aufgesucht wurde. Am 23. 6. 54 stellte ich auch an weiteren Stellen brutverdächtiges Verhalten dieser Art fest, trotz Bade- und Zeltbetrieb. Im Sommer 1955 gab es infolge hohen Wasserstandes keine Brutmöglichkeit. Aber im Flußbett der Möhne bei Niederense-Neheim war durch Regulierungsarbeiten und Entfernung jeglichen Bewuchses eine große Kies- und Schotterfläche entstanden, auf der von April — Juli immer rund 6 — 8 anzutreffen waren und höchstwahrscheinlich gebrütet haben.

Zum Schluß sollen noch einige ausgesprochene Seltenheiten erwähnt werden:

Prachttaucher (*Colymbus arcticus*) und Sterntaucher (*Colymbus stellatus*), beide in je 1 Exemplar am 5. — 7. 1. 56. Außerdem hielt sich am 13. 12. 53 ein Prachttaucher dort auf. Am 14. 11. 54 sah ich zwei Seetaucher, deren Artzugehörigkeit ich infolge zu großer Entfernung nicht bestimmen konnte.

Singschwan (*Cygnus cygnus*) — Eine Beobachtung von 16 Singschwänen am 19. 3. 56 auf dem Eis des Hevebeckens. Für Schwäne bietet der Stausee schlechte Gründelmöglichkeit.

So zeigt sich, daß der stattliche Möhnesee doch manche Vogelarten zum Verweilen anlockt, zur Freude sicherlich jeden aufgeschlossenen Naturfreundes, der vor allem an stillen Spätherbst- und Wintertagen die Schönheit dieses Sees genießen möchte.

## Über den „Hühnchenruf“ bei westfälischen Weidenlaubsängern (*Phylloscopus collybita* Vieillot)

K. Conrads, Bielefeld

Seitdem Stresemann (1944) die Frage des „Hühnchenrufes“ beim Zilpzalp erstmalig zur Diskussion gestellt hat, ist mancher neue Beitrag hierzu geleistet worden, ohne daß eine Klärung bisher erreicht worden wäre.



Weidenlaubsänger am Nest

Foto Conrads

Es handelt sich um die Frage, ob die nordischen und östlichen Rassen des Zilpzalps Lautäußerungen vernehmen lassen, die vom bekannten „Lockruf“ der einheimischen Brutvögel abweichen. Neben Stresemann hörten auch andere Beobachter, vor allem außerhalb der Brutzeit, in Ostdeutschland kükennähnliche Rufe, die mit „dîe“, „djîe“ u. ä. umschrieben wurden. Später sind derartige Rufe als feldornitho-

logische Kriterien für das Zugvorkommen des Sibirischen Zilpzalps (*Phylloscopus collybita tristis* Blyth) in Mitteleuropa herangezogen worden (Rokitansky, 1952; Neubaur, 1953). In der Schweiz hat Schwarz (1954) in vielen Fällen Rufe vernommen, die vom gewöhnlichen „hüid“ abweichen. Schließlich stellte Bodenstern (1956) die Frage, ob es sich bei den „Hühnchenrufen“ vielleicht um Gesangsvorstufen handle, da er diese Laute in langsamer Folge gereiht vorgetragen hörte.

Alles in allem boten diese Feststellungen den Anreiz, auch bei westfälischen Brutvögeln die Frage des „Hühnchenrufes“ zu verfolgen.

Zunächst hatte auch ich Gelegenheit, den „Hühnchenruf“ baltischer Brutvögel im Sommer 1944 bei Libau (Lettland) zu hören und zu notieren. Meine Befunde bei diesen Vögeln, die der Rasse *abietinus* angehören, stimmen genau mit den Angaben von Stresemann (1944) und Ringleben (1950) überein: Der Ruf ist meist deutlich zweisilbig und abfallend; ich notierte ihn mit „wie“. Leider hatte ich nicht die Möglichkeit, auch während der Brutzeit baltische Weidenlaubsänger zu hören. Interessant ist aber, daß dieser „Hühnchenruf“ meist nur außerhalb der Brutzeit gehört worden ist (Stresemann, 1944; Ringleben 1950).

Seit 1948 verfolgte ich diese Frage nun in Westfalen weiter. Dabei machte ich die Feststellung, daß offensichtlich auch die westfälischen Brutvögel eine Art „Hühnchenruf“ besitzen. Allerdings hörte ich diesen Ruf niemals in der ausgeprägt zweisilbigen Form, die ich in Lettland vorgefunden hatte, sondern fast stets einsilbig, etwa wie „swis“, „wie“ oder nur leicht angedeutet zweisilbig „swie“. Daneben fanden sich noch Übergänge zum „normalen“ „hüid“ und Fälle, in denen der „Hühnchenruf“ gereiht war und als „Gesangsvorstufe“ gewertet werden konnte. Im ganzen sind diese Rufe recht variabel, so daß ihre Bedeutung als feldornithologische Kennzeichen bestimmter Zilpzalprassen zweifelhaft erscheinen muß. Wohl dürfen geographische Abänderungen des „Hühnchenrufes“ als sicher gelten, doch muß dahingestellt bleiben, ob ihr Auftreten sich mit den Verbreitungsgebieten der Zilpzalprassen deckt.

Bemerkenswert ist nun, daß auch bei den westfälischen Brutvögeln der „Kükenruf“ während der Brutzeit kaum gehört wird; er ist weitestgehend am häufigsten ab Ende Juli bis zum Wegzug vernehmbar, andererseits aber auch nach der Ankunft des Vogels bis etwa Anfang Mai. Diese letztere Tatsache ist geeignet, alle Bedenken zu zerstreuen, daß die „piepsenden“ Weidenlaubsänger keine einheimischen Brutvögel, sondern entweder Jungvögel oder aber Durchzügler seien. Ganz offenbar verfügt der Zilpzalp über zwei Rufe, die sich zwar nicht im Jahres-

lauf gegenseitig ganz ausschließen, aber zu verschiedenen Zeiten bevorzugt werden. Darüber hinaus ist es sehr wahrscheinlich, daß sie verschiedene Bedeutung besitzen: Während dem „büüd“-Ruf auch Warncharakter zukommt, scheint der „Hühnchenruf“ mehr ein „Kontaktlaut“, wahrscheinlich auch Paarungsruf zu sein. Am Nest warnende Weidenlaubsänger hörte ich immer nur „büüd“ rufen, wobei auch hier die Tonhöhen schwanken und das Intervall verringert sein kann.

#### Literatur

- Bodenstein, G. (1956): Ist der „Küchlein-Ruf“ des Weidenlaubsängers eine Gesangsvorstufe? Orn. Mitt. 8., S. 235.
- Neubaur, F. (1953): Sibirischer Zilpzalp am Rhein. Die Vogelwelt 74, S. 59.
- Ringleben, H. (1950): Vogelkundliches von einer Fahrt durch Lettland. Orn. Mitt. 2, S. 169 — 173.
- Rokitansky, G. v. (1952): Der Sibirische Weidenlaubsänger bei Wien. Die Vogelwelt 73, S. 211 — 212.
- Schwarz, M. (1954): Zur Frage der Rufe des Weidenlaubsängers. Der Ornithologische Beobachter 51, S. 100 — 104.
- Stresemann, E. (1944): Wie ein Hühnchen piepsende Weidenlaubsänger (*Phylloscopus collybita*). Ornithologische Monatsberichte 52, S. 155 — 156.

## Vom Kranichzug im Sauerland

F. Giller, Frechen

Der Zugweg des Kranichs in unserem Gebiet kann mittels Ringexperiment kaum erfaßt werden. Folglich müssen Beobachternetze gebildet werden, wobei wichtig ist, daß die Fehlerquote geringer wird, je größer und dichter das Netz ist. In einem früheren Beitrag (Giller 1954) berichtete ich von der Bildung eines derartigen Netzes im Sauerland, welches nun mittlerweile mit rund 80 Beobachtern über das Rheinisch-Westfälische Industriegebiet ausgedehnt wurde, wobei bereits 770 Kranichscharen beobachtet wurden. Die Ergebnisse der achtjährigen Gemeinschaftsbeobachtung sollen hier für das Sauerland mitgeteilt werden, wobei allen Helfern herzlichst gedankt sei.

Es wurden Scharen mit 2 — 500 Vögeln gemeldet. Die Durchschnittsstärken der Scharen schwanken sehr, aber allgemein geht aus unseren Notizen hervor, daß die Keile im Frühjahr größer sind als im Herbst. Bruns (1953) machte für das südniedersächsische Gebiet die genteilige Feststellung.

Bezüglich der Tageszeiten bestehen zwischen dem nördlichen und dem südlichen Sauerland einige Unterschiede, welche besonders in den Früh- und Nachtstunden hervortreten. Im nördlichen Gebiet wurden nach 18.00 Uhr noch zahlreichere Schwärme gesichtet als im südlichen. Im südlichen Gebiet wurde dagegen vormittags eine weit größere Zahl an Schwärmen registriert als im nördlichen. Die Übernachtungsstationen im südlichen Sauerland könnten sich hier auswirken, denn im nördlichen Sauerland wurde kein verbürgtes Rasten gemeldet.

Die Zugrichtung zeigt in beiden Beobachtungsräumen eine klare Nordosttendenz im Frühjahr und eine Südwesttendenz im Herbst. Doch ist ein deutlicher Unterschied in beiden Gebieten festzustellen, da im südlichen Sauerland mehr Schwärme auf direktem Nordkurs im Frühjahr und direktem Südkurs im Herbst beobachtet wurden. Im nördlichen Teil des Gebietes dominierten dagegen Nordost- bis Ostkurs im Frühjahr und SW- bis Westkurs im Herbst.

Bei unseren Höhenschätzungen ergab sich, daß sich die Kranichscharen im Beobachtungsgebiet durchschnittlich in 100 — 500 m Höhe bewegen. Im einzelnen wurden folgende Schätzungen notiert:

	bis 50 m = 24 Scharen;	bei 600 m = 17 Scharen;
von 50 — 100 m = 68	„	„ 700 m = 9
„ 101 — 200 m = 165	„	„ 800 m = 18
„ 201 — 300 m = 114	„	„ 900 m = 1
„ 301 — 400 m = 54	„	„ 1000 m = 16
„ 401 — 500 m = 42	„	„ 1200 m = 1

An Formationen wurden gemeldet: Keil = 340, Bogen = 19, Doppelkeil = 17, Reihe = 8, U-Form = 7, Linie = 3, Schlangenlinie = 2, Keile ineinander = 5. Aus den 401 bearbeiteten Formationsangaben geht klar hervor, daß der Keil die Grundformation auf dem Zuge ist und alle anderen Gebilde, einschließlich formloser Schwarm, Übergänge darstellen.

Abschließend sei erwähnt, daß die 56 Kranichscharen, die 1952 — 55 über Iserlohn und Sundwisch — Hemer im westlichen Sauerland beobachtet wurden, weder im Frühjahr noch im Herbst eine bevorzugte Flugrichtung erkennen ließen. Die Ursachen dieser Störung im Zugeschehen sind nicht bekannt, doch kann die ungewöhnliche Streuung der Zugrichtung im westlichen Sauerland kein Zufall sein.

Zusammenfassend sei herausgestellt, daß der südliche Teil des Sauerlandes offensichtlich ein Übernachtungsgebiet für unsere durch-

ziehenden Kraniche darstellt. Die Zugrichtung tendiert im nördlichen Sauerland stärker nach Ost (Frühjahr) und nach West im Herbst, im südlichen Sauerland dagegen stärker nach Nord (Frühjahr) und nach Süd im Herbst. Die Flugrichtung im westlichen Sauerland dreht über die gesamte Windrose.

#### Literatur

- B r u n s, H.: Der Durchzug des Kranichs (*Grus grus*) im südniedersächsischen Bergland. Vogelring 1953, Nr.1 S.29 — 32.
- G i l l e r, F.: Kranichzug und Wetterlage, Naturw. Rundschau, 1954, Nr.3, S.115 — 118.

## Nochmals: Die Zitzengalle am Flachen Porling in Westfalen

A. L u d w i g, Siegen

In diesen Blättern behandelte Koppe (1956) die westfälischen Funde der Zitzengalle. Dazu möchte ich einige Ergänzungen geben.

In der Arbeit von Koch (1954) ist unter den Fundorten „Burgholdingen/Rheinland“ angeführt. Bei dieser Angabe sind Koch anscheinend zwei Schreibfehler unterlaufen. Der Ort ist Burgholdinghausen im Kr. Siegen und liegt in Westfalen. Dort fand ich die Galle zuerst am 11. 9. 1931 an 7 Fruchtkörpern des *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. an einem Buchenstumpf im Hohen Wald, die alle dicht mit Gallen besetzt waren (Ludwig 1935). Diesen Fund erwähnt auch Ulbricht (1939) und gibt auf Taf. XIX die Abbildung eines Fruchtkörpers von diesem Standort, den ich ihm für das botanische Museum in Dahlem geschickt hatte. An einer anderen Stelle im Hohen Wald bei Grube Viktoria fand ich die Galle (10. 9. 1936) spärlich wieder. Die meisten untersuchten Fruchtkörper von *Ganoderma applanatum* waren ohne Gallen. An anderen Stellen des Siegerlandes habe ich die Galle vergeblich gesucht, ebenso im Sauerland. Dagegen war sie auf wenigen Fruchtkörpern im benachbarten Dillkreis, dicht an der westfälischen Grenze am Sinnerhöfchen, auf der Katteiche (18. 8. 1940) und auf dem Hohen Westerwald im Oberwesterwaldkreis im Pusch bei Willingen (2. 5. 1942). Aus der Rheinprovinz erhielt ich die Galle aus dem Rhein.-Berg. Kreis: im Strunderbachtal bei Berggladbach (Hupke 1942) und aus der Provinz Hannover aus Hildesheim (Schieferdecker 1947).

Roß-Hedicke (1927) führen die Galle unter Nr. 1898 und auf Taf. IV, Fig. 75 auf „Polyporaceen“ an. Roß (1916) gibt bei Nr. 373 und Fig. 158, 159 die bayerischen Fundorte auf „Polyporus sp.“ an. Da die Galle bisher nur auf *Ganoderma applanatum* bekanntgeworden ist, handelt es sich wohl auch bei diesen Angaben nur um diesen Wirt. Von anderen Polyporaceen ist nur noch eine Galle auf *Fomes salicinus* (Pers.) Fr. beschrieben (Ulbrich 1939), die seitdem noch nicht wieder beobachtet worden ist. Es ist aber keine Zitzengalle, sondern eine wahrscheinlich durch Milben verursachte weniger auffällige Galle.

#### Literatur

- K o p p e, F.: Die Zitzengalle des Flachen Porlings in Westfalen. Natur u. Heimat, 16. Jahrg., 1956, S. 7 ff.
- K r e h, W.: Über die Verbreitung der Zitzengalle des Flachen Porlings. Ztschr. f. Pilzkunde, Karlsruhe. Heft 17, S. 17 f.
- L u d w i g, A.: Die Pflanzengallen des Siegerlandes. Abh. Westf. Prov. Mus. Münster, 6. Jahrg., 1935, Heft 2, S. 35.
- R o ß, H.: Die Pflanzengallen Mittel- und Nordeuropas. Jena 1911. S. 203 und Fig. 75.
- Die Pflanzengallen Bayerns. Jena 1916.
- u. H e d i c k e, H.: Die Pflanzengallen Mittel- und Nordeuropas. 2. Aufl. Jena 1927.
- U l b r i c h, E.: Eine bisher unbekannte Gallenbildung des Weiden-Holzschwammes (*Fomes salicinus* [Pers.] Fr.) und über die Gallen am Flachen Porling (*Ganoderma applanatum* [Pers.] Pat.). Ber. Deutsche Bot. Ges. Bd. 57 (1939), S. 397 ff und Taf. XIX.

## Inhaltsverzeichnis des 2. Heftes Jahrgang 1957

Peitzmeier, J.: Plan zu einer neuen Avifauna Westfalens . . . . .	33
Brockhaus, W.: Wenigblütiger Wegerich ( <i>Plantago intermedia</i> Gilibert) im Sauerlande . . . . .	37
Nieschalk, A.: Der Tannenbärlapp ( <i>Lycopodium selago</i> L.) im Hochsauerland	41
Töns, H.: Über das heutige Vorkommen des Wassermooses ( <i>Cinclidotus aquaticus</i> Jacq.) in Westfalen . . . . .	43
Falter, A.: Durchziehende Wasservögel an der Möhnetalsperre . . . . .	45
Conrads, K.: Über den „Hühnchenruf“ bei westfälischen Weidenlaubsängern ( <i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot) . . . . .	51
Giller, F.: Vom Kranichzug im Sauerland . . . . .	53
Ludwig, A.: Nochmals: Die Zitzengalle am Flachen Porling in Westfalen . . . . .	55



# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz  
und alle Gebiete der Naturkunde

zugleich amtliches Nachrichtenblatt  
für Naturschutz in Westfalen

Herausgegeben vom

Landesmuseum für Naturkunde  
zu Münster (Westf.)

---

17. Jahrgang

1957

3. Heft

## Die Zeitschrift „Natur und Heimat“

bringt zoologische, botanische, geologische und geographische Beiträge zur Erforschung Westfalens und seiner Randgebiete sowie Aufsätze über Naturschutz.

Manuskripte, die nur in Ausnahmefällen drei Druckseiten überschreiten können, bitten wir in Maschinenschrift druckfertig an die Schriftleitung einzuliefern. Gute Photographien und Strichzeichnungen können beigegeben werden. Lateinische Gattungs-, Art- und Rassenamen sind  $\sim$  zu unterstreichen, Sperrdruck        Fettdruck       .

Jeder Mitarbeiter erhält 50 Sonderdrucke des Aufsatzes kostenlos geliefert. Weitere Sonderdrucke nach jeweiliger Vereinbarung mit der Schriftleitung. Vergütungen für die in der Zeitschrift veröffentlichten Aufsätze werden nicht gezahlt.

---

Bezugspreis: DM 5,— jährlich (einschließlich der Versandkosten durch die Post). Der Betrag ist im voraus zu zahlen.

Alle Geldsendungen sind zu richten an das

### Museum für Naturkunde

② MÜNSTER (WESTF.)  
Himmelreichallee (Zoo)  
oder dessen Postscheckkonto  
Dortmund Nr. 562 89

Das Inhaltsverzeichnis dieses Heftes befindet sich auf der 3. Umschlagseite.

# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde  
Münster (Westf.)

Schriftleitung: Dr. L. Franzisket und Dr. F. Runge, Museum für Naturkunde, Münster (Westf.)  
Himmelreichallee 50

---

17. Jahrgang

1957

3. Heft

---

## Über die Spechte des Sauerlandes

W. Hennemann †, Werdohl<sup>1)</sup>

Die Überschrift könnte den Eindruck erwecken, es handle sich bei den nachfolgenden Ausführungen um eine erschöpfende, etwa statistisch zu nennende Arbeit. Da das keineswegs der Fall ist, sei vorab folgendes bemerkt. Obgleich ich den Spechten des Sauerlandes seit Jahrzehnten Beachtung geschenkt habe, konnte ich doch in unserm weit ausgedehnten Berglande mein Augenmerk vornehmlich nur auf die hiesige Gegend, das mittlere Lennegebiet, richten. Das Lennegebirge erhebt sich in heimischer Gegend bis etwa 450 m ü. M. In weiterer Umgegend liegen z. T. höhere Berge, z. B. der 513 m hohe Kohlberg. Das dem mittleren Lennegebiet südlich vorgelagerte Ebbegebirge erreicht eine Höhe bis etwa 660 m. So lückenhaft das zusammengebrachte Material trotz aller Bemühungen ist, erscheint es mir in Anbetracht meines Alters angebracht, nunmehr mit der Zusammenstellung nicht länger zu warten, um wenigstens eine Grundlage für eine spätere eingehende Bearbeitung zu schaffen.

Seit den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts, teils auch schon früher, ist in hiesiger Gegend mancherorts an die Stelle zahlreicher alter Laubholzbestände Nadelholz, besonders die Rottanne oder Fichte, getreten. Da die alten kernfaulen Buchen und Eichen, die in nicht geringer Zahl in den früheren Laubwäldern vorkamen, den Spechten reiche Nahrung und gute Brutgelegenheit boten, ist der beträchtliche Rückgang in ihrem Bestande erklärlich und bedauerlich. Es dürfte angebracht sein, dazu das Urteil des früheren hervorragenden thüringischen Ornithologen Dr. K. Th. Liebe über Spechte und Forstwirt-

---

<sup>1)</sup> Geschrieben 1948.

schaft wenigstens teilweise anzuführen, welches sich in Brehm's Tierleben vom Jahre 1879 findet: „Unsere Forstwirtschaft läßt in ihren den Gartenbeeten gleichenden Schöpfungen gewiß nicht so leicht einen Baum am Leben, welcher für jene Vögel Nahrung in sich bergen könnte. Die Grün- und Grauspechte, die kleineren Bunt- und die Schwarzspechte werden bei uns aussterben wie die Indianer infolge der Kultur.“

Der Große Buntspecht, *Dendrocopus major*, war früher durch das ganze Gebiet vertreten, ist aber merklich in seinem Bestande zurückgegangen. Gelegentlich seiner Streifereien kam er öfter in die Nähe der menschlichen Wohnstätten, was jetzt selten mehr der Fall ist. Als es noch überständige wilde Kirschbäume in den Wäldern oder in deren Nähe gab, legte er darin wie auch in alten Obstbäumen einsam in der Nähe von Wäldern gelegener Gehöfte öfter seine Wohnung an.

Der Mittlere Buntspecht, *Dendrocopus medius*, ist wohl immer die am seltensten bei uns vorkommende Spechtart gewesen. Immerhin konnten meine Bekannten wie auch ich ihn wiederholt antreffen. Aus Oedingen berichtete mir J. Stratmann, daß im Jahre 1912 ein Paar in einem Nistkasten in einem unweit des Waldes gelegenen Obsthofe brütete. Die Brut flog Anfang Juli aus. Im Jahre 1913 zeigte sich ein Mittelspecht am 23. April in der Nähe seiner Wohnung in einem Obsthofe. Ferner berichtete er: „Vom 15. Mai bis 6. Juni konnte ich ein Pärchen bei einem Nistkasten beobachten, den ich am Kapellenberge ausgehängt hatte. Nach der Zeit waren die Vögel nicht mehr zu sehen. An der Straße nach Bracht habe ich aber ein Paar in einem Ebereschenbaume brütend vorgefunden, nahe am Walde.“

Kleiner Buntspecht, *Dendrocopus minor*. Etwas mehr als die vorige Art vorkommend, zeigt sich der Kleinspecht auch in Obstgärten und an anderen Bäumen in der Nähe menschlicher Wohnungen.

Grün- und Grauspecht, *Picus viridis*, *P. canus*. Der Grünspecht war wohl immer weniger als der Grauspecht bei uns vertreten. Wegen ihrer Ähnlichkeit miteinander sind zweifellos oft Grauspechte als Grünspechte angesprochen worden. Beide sind erheblich in ihrem Bestande zurückgegangen. Zur Wohnungsnot kamen noch Verluste in strengen und schneereichen Wintern, in denen mehrfach tote Exemplare gefunden wurden. Ihr Erscheinen an Bienenhütten mag hier und da zum Abschuß geführt haben, obgleich nach dem Urteil erfahrener Imker kein nennenswerter Schaden den Bienenvölkern zugefügt wird.

Schwarzspecht, *Dryocopus martius*. Es war um die letzte Jahrhundertwende, als sich in Westdeutschland und somit auch im

Sauerlande die ersten zeigten. In der Nähe von Allendorf im Kreise Arnshausen erlegte A. Linneborn im Winter 1899/1900 ein Exemplar, welches ausgestopft ich mir damals angesehen habe. Im vorangegangenen Sommer hatten sich öfter zwei Exemplare gezeigt. Am 26. März 1901 wurde in der Nähe von Werdohl ein Schwarzspecht auf einer Lärche gesichtet. Im November 1902 traf Förster Schniewindt auf der Höhenfläche der Giebel bei Neuenrade zwei Stück an. Soweit festgestellt werden konnte, wurde die erste Brut, eine Familie mit drei Jungen, am 1. Juli 1906 in unserer Gegend festgestellt, und zwar in der Nähe von „Eine Eiche“ bei Neuenrade vom letztgenannten Beobachter. Seitdem wurden Brutpaare in manchen Waldungen angetroffen, deren Zahl sich aber später wieder merklich verringerte. Wurde damals allgemein von einem Neuauftreten gesprochen, so konnte doch an Hand verschiedener älterer Literaturangaben festgestellt werden, daß es sich um ein Wiederauftreten handelte, und zwar nach langer Zeit. In einer im Jahre 1798 erschienenen Abhandlung über Naturbeobachtungen in unserem märkischen Sauerlande gibt Chr. Fr. Meyer an: „Der Schwarzspecht ist auch hier, so wie überall ein seltener Vogel, er hält sich gewöhnlich in den dicksten und höchsten Eich- und Buchholzungen auf, und nur in den Wintertagen bei sparsamer Nahrung geht er nach den Garten-Bäumen und Gebäuden.“ — Bemerkenswert ist auch eine Angabe in der Abhandlung „Vergleichender Beitrag zur Fauna der warmblütigen Wirbeltiere des Mittelrheins“ aus dem Jahre 1857 von Dr. G. Sandberger in Wiesbaden, wonach der Schwarzspecht als Standvogel bezeichnet ist, und zwar als unruhiger, flüchtiger und sehr vorsichtiger Vogel, der ziemlich selten und vereinzelt vorkomme. — In seiner Vogelfauna der Rheinprovinz, Bonn 1906, gibt Dr. le Roi bei dieser Art einleitend an, daß sie bis vor kurzem als Seltenheit auf dem Striche an wenigen Orten angetroffen wurde, jedoch zurzeit an mehreren Stellen brüte. Von seinen Angaben aus früherer Zeit seien drei Fälle des Vorkommens angeführt: 1843 bei St. Wendel, 1850 bei Schloß Dyk und zwischen 1848 und 1854 bei Elberfeld.

## **6. Bericht über die Ausbreitung der Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) in Südostwestfalen<sup>1)</sup>**

J. Peitzmeier, Warburg

Der Titel dieser Arbeit entspricht leider nicht ihrem Inhalt: 1953 schrieb ich über die Ausbreitung der Wacholderdrossel in Südostwestfalen: „Man hat den Eindruck, daß der Ausbreitungsdruck seit 1950

<sup>1)</sup> 5. Bericht: Natur und Heimat 16, 1955.

etwas nachgelassen hat.“ 1955 mußte ich feststellen: „Der Ausbreitungsdruck hat stark nachgelassen“, mehrere bisherige Brutplätze waren verwaist, Vorrücken und Verdichtung des Bestandes waren im größten Teil des Gebietes zum Stillstand gekommen.

1957 muß ich berichten: Der Bestand ist sehr stark zurückgegangen! Herr W. Simon — Wormeln, dem ich wieder für seine rege Mitarbeit Dank schulde, und ich besuchten in der diesjährigen Brutperiode 18 frühere Brutplätze. Von diesen waren 15 verlassen! Die drei noch besetzten (Wormeln — 2 Kolonien, 5—6 Paare; Lütgeneder — 4—5 Paare; Christinenhof — 4—5 Paare) liegen im Ausgangsgebiet der südostwestfälischen Besiedelung. Der Rückgang betrifft also vor allem die Peripherie: Brilon, Fürstenberg, Bülheimer Heide, Willebadessen, Borgholz, Abbenburg, (nach freundlicher Mitteilung Frh. von K a n n e s) sind verlassen, auch der weit vorgeschobene Brutplatz Fröndenberg, wie mir Herr M e s t e r freundlichst berichtete.

Aus Mangel an Zeit konnten wir nicht alle bekannten früheren Brutplätze besuchen. Soweit unsere Untersuchungen reichen, hat der Bestand gegenüber seinem Höhepunkt um 80—85 % abgenommen. Schon 1956 stellten wir stichprobenartig eine starke Abnahme (etwa 70 %) fest. Bekanntlich verlegt die Wacholderdrossel öfters ihre Brutplätze. Wir konnten aber auch im Umkreis der früheren Brutstätten keine neuen Kolonien auffinden. Gewiß können neue Plätze im Gesamttraum besiedelt sein, wir mußten uns auf die Kontrolle der bekannten Brutorte beschränken. Die Wahrscheinlichkeit ist aber gering, und das Ergebnis dürfte durch solche Neuansiedlung keinesfalls wesentlich verändert werden. Wir beabsichtigen, dieser Frage im nächsten Jahr nachzugehen.

Das Ergebnis bestätigt unsere schon 1950 ausgesprochene Überzeugung, daß die Ausbreitungswellen der Wacholderdrossel von klimatischen Faktoren abhängen (Peitzmeier 1951 a und b). Während die Junitemperatur von 1930—1949, der Zeitraum, in den die Einwanderung und starke Ausbreitung der Drossel fällt, in 14 Jahren über und nur in 6 Jahren unter dem 100jährigen Mittel lagen, hatte der Juni von 1950—1956 in 5 Jahren Unter- und nur in 2 Jahren Über-temperatur gegenüber dem 100jährigen Mittel (vgl. Peitzmeier 1956). In den Juni fällt aber bei uns vorwiegend die Jungenaufzucht der Wacholderdrossel, er ist der kritische Monat für den Bestand. Eine Katastrophe muß für die Wacholderdrossel allgemein das ganz abnorm nasse und kühle Jahr 1956 herbeigeführt haben. W. S u n k e l (1956) schreibt, daß die Wacholderdrossel in verschiedenen Gegenden Hessens, unseres Nachbargebietes, „fast keine Nachkommenschaft in dem vereinigten Somer 1956“ hatte. „Entweder fehlten diese Vögel

in manchen Gegenden ganz, oder schritten selbst an seit Jahrzehnten gut und regelmäßig benutzten Brutplätzen nur in vereinzelt Paaren und verspätet zur Brut, oder aber die Altvögel lagen tot in ihren Nestern, ohne daß der „Täter“ einwandfrei erkannt werden konnte.“ Möglicherweise hat die abnorme Witterung auch Krankheiten begünstigt, auf alle Fälle passen diese Beobachtungen zu unseren Feststellungen über den Brutbestand des Jahres 1957.

Wird nun die Wacholderdrossel wieder ganz aus Westfalen verschwinden? Damit ist bei ihrem seit mehr als 100 Jahren währenden Ausbreitungsdrang nach Westen wohl nicht zu rechnen. Allerdings ist an der Ausbreitungsgrenze immer mit dem Zusammenbruch ganzer Populationen zu rechnen, zumal in solchen, glücklicherweise seltenen, Katastrophenjahren wie dem vergangenen, weil der Bestand zahlenmäßig dort noch zu gering ist. Das günstige Frühjahr 1957, in dem die Wacholderdrossel recht erfolgreich brütete, dürfte den Bestand schon wieder zunehmen lassen.

#### Literatur

J. Peitzmeier (1951a): Beobachtungen über Klimaveränderungen und Bestandsveränderungen einiger Vogelarten in Nordwestdeutschland. *Proceed. X<sup>th</sup> Int. Orn. Congr. Uppsala June 1950, Uppsala.* — (1951b): Klima- und Bestandsverhältnisse bei Vögeln unserer Heimat. *Natur und Heimat (Münster)* 11. — (1956): Neue Beobachtungen über Klimaschwankungen und Bestandsschwankungen einiger Vogelarten. *Die Vogelwelt* 77. — W. Sunkel (1956): Schlechte Brutergebnisse bei Wacholderdrossel und anderen Arten. *Vogelring* 25.

## Die Siedlungsdichte des Vogelbestandes im Naturschutzgebiet Kupferhammer-Park in Brackwede

K. Conradts, Bielefeld

Obwohl die Vorarbeiten für eine neue Avifauna Westfalens eine qualitativ-quantitative Bearbeitung besonders charakteristischer Biotope der heimischen Natur- und Kulturlandschaft vordringlich erscheinen lassen, sollten auch solche Biotope erfaßt werden, die im engsten Bereich menschlicher Siedlungen liegen und ihr heutiges Gepräge in extremer Weise von der landschaftsgestaltenden oder auch -zerstörenden Einwirkung des Menschen erhalten haben (vgl. Peitzmeier 1957). Die früher gelegentlich erhobenen Einwände, daß Bestandsaufnahmen in diesen Gebieten der heterogenen, auf engem Raum wechselnden ökologischen Bedingungen wegen vergleichbare Resultate nicht zu liefern vermöchten, sind durch das in-

zwischen vorliegende — wenn auch geringe — Material weitgehend entkräftet. Untersuchungen in ähnlichen Biotopen sind von K. Brieler (1954) und W. Erz (1956) durchgeführt worden.

Das 9 ha große Untersuchungsgebiet<sup>1)</sup>, in welchem 1956 und 1957 die Bestandsaufnahmen durchgeführt wurden, umfaßt einen Teil des 15,08 ha großen Naturschutzgebietes Kupferhammer-Park. Es liegt am westlichen Stadtrand von Brackwede, zwischen der Straße Bielefeld—Gütersloh und der Bahnlinie Bielefeld—Osnabrück. Ein größerer und ein kleinerer Parkteil sind durch den Queller Weg getrennt. In der Nachbarschaft des Gebietes befinden sich ausgedehnte Industrieanlagen, ferner Rieselfelder, Laub- und Mischwäldchen sowie



landwirtschaftlich genutzte Flächen. Beide Parkteile werden vom Emslutterbach durchflossen. Er speist drei Teiche, von denen die beiden kleineren künstlich angelegt sind. Alle Gewässer sind durch die Industrie stark verunreinigt. Neben einigen kleinen Wirtschaftsgebäuden sind innerhalb der Probefläche vier große Wohnhäuser an der Peripherie gelegen.

Obwohl in allen Teilen des Gebietes Koniferen eingesprengt sind, herrschen im Kupferhammer-Park Laubgehölze aller Schichten und Altersklassen vor. Die Gehölzflora ist überaus vielgestaltig (vgl. R e h m 1950). Geschlossene Baumbestände finden sich im größeren

<sup>1)</sup> Herrn Richard R e h m, Bielefeld, möchte ich für wichtige Hinweise zu diesem Abschnitt herzlich danken.

Parkteil. Ein der Bahnlinie benachbartes, ca. 50jähriges Laubwäldchen setzt sich aus Stieleiche, Roteiche, Rotbuche und Bergahorn zusammen. Der Unterwuchs ist üppig: Schneebeere, Holunder, Stachelbeere, Berg- und Spitzahorn treten besonders hervor. Stellenweise bedeckt Efeu den Boden. Im übrigen macht sich in der Krautschicht der Giersch (*Aegopodium podagraria*) überall breit. Am Rande und an lichterem Stellen verdichtet sich das Gebüsch bis zur Undurchdringlichkeit. Sehr dürrtigen Unterwuchs zeigt dagegen ein mehr als hundertjähriger Buchenwaldstreifen mit einigen eingesprengten Stieleichen, Birken, Kiefern und Lärchen an der Nordwestgrenze des großen Parkteiles. Berg- und Spitzahorn bilden mit Holunder und Schneebeere stellenweise eine dünne Strauchschicht. Große Rasenflächen gestatten weite Durchblicke und stellen hervorragende Nahrungsräume für einen Teil der Vogelwelt dar. Außerhalb der geschlossenen Wäldchen sind Reihen und Gruppen alter Laubbäume für das Gebiet charakteristisch; Rotbuche und Stieleiche herrschen vor. Eine Ansammlung von Eiben, Lebensbäumen und Scheinzypressen findet sich am „weißen Haus“.

Der kleinere, südliche Parkteil zeigt ein entsprechend mannigfaltiges Bild. Durch Eiben, Bergkiefer und eine Gruppe Scheinzypressen sind die Nadelhölzer hier etwas stärker vertreten. Der Laubbaumbestand wird beherrscht von mächtigen Rotbuchen, Stieleichen und Trauerweiden. Da eine große Rasenfläche mit dem kleinen Teich den Mittelteil einnimmt, ist das Unterholz mehr zum Rande hin gedrängt.

Die Methodik der Bestandsaufnahmen entsprach den Richtlinien, die — in Anlehnung an bewährte Verfahrensweisen — für derartige Untersuchungen im westfälischen Raum empfohlen worden sind (s. auch Peitzmeier 1950 und 1957). Die Zählungen der singenden Männchen fanden statt im Jahre 1956 am 9., 18., 21., 24. und 26. Mai, im Jahre 1957 am 12., 15., 16., 20. und 28. Mai. Das Ergebnis jeder Zählung wurde kartiert und das Gesamtergebnis ebenfalls durch Kartierung gewonnen. Wir haben das Untersuchungsgebiet absichtlich groß gewählt, um der Gefahr einer ausschließlichen Erfassung von Siedlungsschwerpunkten zu entgehen. Diese Gefahr halten wir ganz besonders bei Biotopen mit räumlich stark wechselnden ökologischen Verhältnissen für gegeben, aber auch bei Flächen, die sehr dünn besiedelt sind. Ob eine gleichmäßige Erfassung von Brut- und Nahrungsräumen in Parkbiotopen gegeben ist, wird neben der Größe von Struktur, Umgebung und Grenzlänge des Gebietes abhängen.

Auf der 9 ha großen Probefläche wurden in beiden Jahren 26 Brutvogelarten festgestellt. Im Jahre 1956 wurden 101, im folgenden

Jahre 104 Brutpaare gezählt. Das entspricht einer Siedlungsdichte von 11,2 Paaren/ha im Jahre 1956 und 11,5 Paaren/ha im Jahre 1957. Die an den Gebäuden nistenden Haussperlinge wurden nicht registriert, da sie ihren Nahrungsbedarf größtenteils außerhalb decken.

	Paare			Paare	
	1956	1957		1956	1957
1. Amsel	14	19	15. Grauschnäpper	2	2
2. Buchfink	13	12	16. Zaunkönig	2	2
3. Zilpzalp	12	6	17. Kernbeißer	1	1
4. Mönchsgrasmücke	8	9	18. Kleiber	1	1
5. Gartengrasmücke	7	4	19. Sumpfmöwe	1	1
6. Blaumeise	5	5	20. Gelbspötter	1	—
7. Gartenrotschwanz	5	6	21. Klappergrasmücke	1	—
8. Ringeltaube	5	6	22. Misteldrossel	1	1
9. Trauerschnäpper	4	3	23. Singdrossel	1	2
10. Nachtigall	4	4	24. Rotkehlchen	1	3
11. Kohlmeise	3	7	25. Teichhuhn	1	1
12. Heckenbraunelle	3	1	26. Waldkauz	1	1
13. Star	2	4	27. Girlitz	—	1
14. Gartenbaumläufer	2	1	28. Grünling	—	1
				101	104

Die Artenzusammensetzung spiegelt deutlich das Übergewicht von Laubgehölzen wider: Mönch, Gartengrasmücke, Blaumeise und Nachtigall haben einen hohen Häufigkeitsrang, während alle Arten, die Nadelhölzer lieben, entweder fehlen oder stark zurücktreten.

Durchgreifende Bestandsveränderungen waren 1957 gegenüber dem Vorjahre nur bei wenigen Arten zu beobachten. Auffallend ist die starke Abnahme des Zilpzalps. Bei wechselnder Häufigkeit und Siedlungsdichte einzelner Arten blieb aber die Gesamtdichte auf Grund der Gegenläufigkeit dieser Veränderungen nahezu erhalten.

#### Literatur

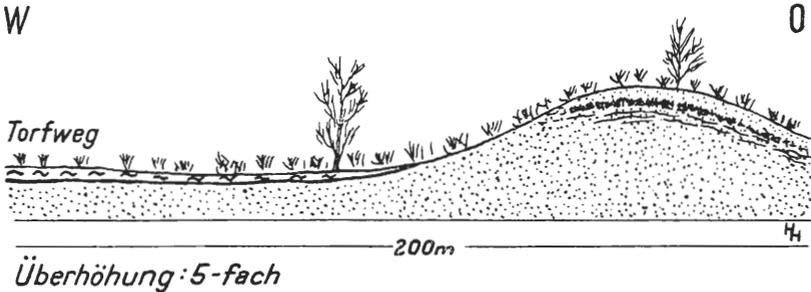
- Brieler, K. (1954): Beiträge zur Avifauna Paderborns und Umgebung II. Natur u. Heimat 14, S. 54—60. — Erz, W. (1956): Der Vogelbestand eines Großstadtparkes im westfälischen Industriegebiet. Orn. Mitt. 8, S. 211—225. — Peitzmeier, J. (1950): Untersuchungen über die Siedlungsdichte der Vogelwelt in kleinen Gehölzen in Westfalen. Natur u. Heimat 10, S. 30—37. — Peitzmeier, J. (1957): Plan zu einer neuen Avifauna Westfalens. Natur u. Heimat 17, S. 33—37. — Rehm, R. (1950): Naturschutz am Kupferhammer. Der Ravensberger (Heimatkalender) 22, S. 109—111. — Rehm, R. (1954): Von den Holzgewächsen der Anlagen und Anpflanzungen in der Umgegend von Bielefeld. 13. Bericht des Naturw. Vereins f. Bielefeld u. Umgegend, S. 95—304. — Steinbacher, G. (1942): Die Siedlungsdichte in der Parklandschaft. Journal f. Orn. 90, S. 342—360.

# Das Alter der Düne im Gildehauser Venn

H. Hambloch, Münster

Im Naturschutzgebiet des Gildehauser Venns, 8 km nordöstlich von Gronau, verläuft ein schmaler, über hundert Meter langer Dünenzug in NNO-SSW-Richtung. Mit 41,3 m ü. NN liegt der höchste Punkt dieser Düne etwa 4 m höher als die heutige Oberfläche einer flachen, nach Westen vorgelagerten Mulde, in der sich während der Nacheiszeit ein Moor bildete, das heute freilich durch starken Torfabstich bis auf wenige Reste verschwunden ist. Die Mulde entstand offenbar durch Ausblasung der diluvialen Talsande, die im heutigen Einzugsbereich der Dinkel weit verbreitet sind und der Dünenzug durch Wiederablagerung des verfrachteten Sandes.

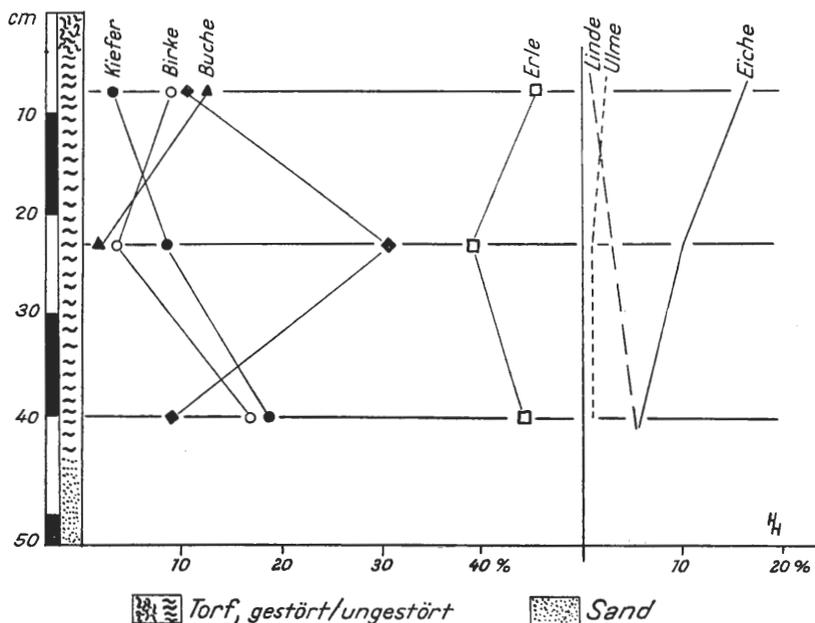
Nun ist ja die Frage nach der DünENZEIT, d. h. nach dem Alter unserer Binnendünen, seit einigen Jahren wieder stärker diskutiert worden. Während in den zusammenfassenden Arbeiten von Poser (1948)



und Woldstedt (1955) die Späteiszeit als diejenige Periode angesehen wird, in der die Aufwehungen erfolgt sein sollen, wurde durch Arbeiten von Lotze (1949) und Burricher (1952) ein sicherer Beweis für eine Düneneinstehung auch im Subatlantikum und im Subboreal gegeben. Es handelt sich dabei wohl nicht nur um örtlich begrenzte Erscheinungen einer jüngeren Bildung. Ich konnte z. B. für ein größeres Dünengebiet an der oberen Ems nachweisen, daß die späteiszeitlichen Dünen durch junge, teilweise mehrere Meter mächtige Überwehungen erst ihre jetzige Höhe erhalten haben. Da es andererseits zweifellos ältere Dünengebiet in großer Ausdehnung gibt, verliert das Bild von der Entstehung der Binnendünen insofern an Geschlossenheit, als doch zwei Perioden in Frage kommen.

Welches Alter kann man nun für den Dünenzug des Gildehauser Venns ansetzen? Hier erleichtert ein glücklicher Umstand die Datierung. Abb. 1 zeigt den Rest eines Torfweges, wie er häufig beim Abstich

zum leichteren Abkarren des Torfes stehen gelassen wird. Die obersten, ausgefahrenen Schichten mußten außer Betracht bleiben, darunter war jedoch noch ein 40 cm mächtiges Torfprofil ungestört erhalten. Das ist für eine Pollenanalyse wenig, indessen stellte sich bei der mit freundlicher Hilfe von Herrn Dr. Burrichter gemachten Untersuchung der Proben heraus, daß gerade ein entscheidender Abschnitt gefaßt worden war. Abb. 2 zeigt im untersten Teil des Profils neben den Kiefern- und Birkenpollen, die die 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-Grenze erreichen, bereits den für Westfalen typischen hohen Anteil der Erle (Firbas 1949/52 und



Wilkins 1955, dort weitere Literatur). Mit dem Rückgang der Kiefer läuft das stärkere Auftreten der Eiche parallel, und der jüngere Haselgipfel fällt mit der Einwanderung der Buche zusammen. Damit ist, insbesondere angesichts der weiteren eindeutigen Zunahme der Buchenpollen, trotz des torsohaften Profils mit Sicherheit das mittlere oder ausgehende Atlantikum gefaßt.

Die Ausblasung der Wanne und die Dünenaufwehung hat stattgefunden, bevor der erste Bewuchs, wahrscheinlich ein Kiefernwald auf den diluvialen Sanden stockte, die — wie ein Gleybodenprofil unter dem Torf deutlich zeigte — sehr zur Staunässe neigen, so daß in der Eichenmischwaldzeit bei zunehmender Feuchtigkeit die Vermooring begann.

Ähnlich wie Goeke (1953) es aus dem benachbarten Amtsvenn beschreibt, ist das Moor aber bis zum Eindringen der Buche nur langsam gewachsen. Das Profil bricht dann ab, aber es reicht hin, um den Dünenzug in die „alte Dünenzeit“ datieren zu können. Interessant ist die Ausbildung eines Podsolprofils lediglich auf der Dünenkuppe (Abb. 1). Dort finden sich unter Callunaheide folgende Horizonte:

- A<sub>0</sub> 4 cm durchwurzelter Rohhumus
- A<sub>1</sub> 6 cm braunschwarzer, humoser Sand
- A<sub>2</sub> 12 cm Bleichsand
- B<sub>1</sub> 8 cm verfestigter Ortstein
- B<sub>2</sub> 30 cm kräftig gelber Sand mit rostfarbenen Bändern
- C hellgelber Sand

Zur Westflanke der Düne hin wird die Podsolierung und Ortsteinbildung schwächer, bis schließlich hellgelber Sand, weiter zur Mulde hin mit Staunässeflecken, ohne Profilierung bis an die Oberfläche reicht. Damit scheint ein Hinweis auf die ehemalige Höhe der Moorablagerungen gegeben zu sein. Die Gesamtmächtigkeit des Torfes wäre dann mit 250 cm anzusetzen.

#### Literatur

Burrichter, E.: Wald- und Forstgeschichtliches aus dem Raum Iburg. *Natur und Heimat* 12, 1952, S. 33—45. — Firbas, F.: Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. Jena 1949 (Bd. 1) und 1952 (Bd. 2). — Goeke, D.: Das Amtsvenn und die Waldentwicklung im Nordwest-Münsterland nach Blütenstaubuntersuchungen. *Natur und Heimat* 12, 1952, S. 19—27. — Hambloch, H.: Das Alter einiger Dünen an der oberen Ems. Im Druck: *Erdkunde*, Bonn. — Lotze, F.: Das Alter der Dünen bei Mantinghausen an der oberen Lippe. *Natur und Heimat* 9, H. 3, 1949, S. 19—26. — Poser, H.: Äolische Ablagerungen und Klima des Spätglazials in Mittel- und Westeuropa. *Naturwiss.* 35, 1948, S. 269—276 und S. 307—312. — Wilkens, P.: Pollenanalytische und stratigraphische Untersuchungen zur Entstehung und Entwicklung des Venner Moores bei Münster in Westfalen. *Abhdl. Landesmus. f. Naturkde.* 17, H. 3, Münster 1955. — Woldstedt, P.: Norddeutschland und angrenzende Gebiete im Eiszeitalter. Stuttgart 1955. — Topographische Übersichtskarte 1 : 25 000 Blatt Nr. 3708, Gronau/Westf.

## Frühjahrs-Algen eines Torfmoores im Eggegebirge

J. Wygasc h, Altenbeken

Am Nordrand des Naturschutzgebietes „Bülheimer Heide“ (bei Lichtenau/W.) befindet sich ein kleines Mooregebiet: das Schwarze Bruch. Durchsetzt von mehreren Blänken bedeckt das eigentliche

alluviale Torfmoor eine Fläche von etwa  $8\frac{3}{4}$  ha<sup>1</sup>; die Höhenlage beträgt 341—342 m über N.N. Die Randzonen werden von Calluna-Heide in wechselnder Ausdehnung eingenommen oder werden vom Naturschutzgebiet aus vom Nadelwald erobert. Den Untergrund bildet Gaultsandstein, der in diesem Bezirk in großer Breite den Westhang des Eggegebirges überdeckt und hier — besonders im unteren Teil — sehr quellenreich ist.

Bisher sind meines Wissens Untersuchungen über die mikroskopische Lebewelt von Eggegebirgsmooren nur von W. Jung (1936) über Thekamöben durchgeführt worden. Algenuntersuchungen in anderen Mooren gehen vornehmlich auf B u d d e zurück. Es schien mir daher von Interesse zu sein, einen Überblick über die Algenflora dieses Moores zu gewinnen, wie sie sich zum Frühjahrsbeginn zusammensetzt.

Die Proben wurden am 11. März 1957 entnommen, zu einer Zeit, als eine längere Schönwetterperiode den Witterungsablauf beherrschte. Die höhere Vegetation der trockneren Moorstellen war bis auf einige junge Triebe noch dürr und winterlich; lediglich *Eriophorum vaginatum* blühte bereits.

Da ein Moor in viele Biotope und Kleinstbiotope gegliedert ist, bedurfte es bei der Probenentnahme einer gewissen Auswahl. Aus folgenden Gewässern wurden daher Wasser- und Algenproben gesammelt:

1. Wenige Quadratmeter großes,  $\frac{1}{2}$  bis 1 m tiefes Gewässer vom Typ einer kleinen Moorblänke; die Randbegrenzungen nicht sonderscharf ausgeprägt. Von randlichen, teilweise isolierten Riedgras-Horsten aus wachsen submerse *Sphagna*, dichte Rasen bildend, der Mitte zu. Darüber schiebt sich von den Horsten her: *Drepanocladus fluitans*; wo dieses Moos fehlt, oder wo es Lücken läßt, schwimmen über der *Sphagnum*-Vegetation *Mougeotia*-Watten. — Lage: im mittleren Teil des Moores.

2. Ein etwa 1 qm großer rechteckiger Torfausstich, ohne *Sphagnum*; senkrechte Seitenwände bilden eine scharfe Uferbegrenzung. Algenwatten an und zwischen *Juncus*-Halmen. — Lage: am Westrand.

3. Ein bombentrichterartiger, kreisrunder, 1,5—2 m tiefer Moorolk; Durchmesser ca. 3,5 m. Das scharfbegrenzte Steilufer trägt nur wenige Pflanzen (hauptsächlich Riedgräser), an denen einige Moose wachsen; *Sphagnum*arten fehlen. Die erhöhten Ränder sind trocken und von *Calluna* bewachsen. Das freie Wasser zeigte eine bräunliche

<sup>1</sup> Nach dem geologischen Meßtischblatt von H. Stille, 1902; mittlerweile sind verschiedene Teile durch Entwässerungsgräben trocken gelegt worden und zum Teil aufgeforstet.

Vegetationsfärbung, die nach den Fangergebnissen mit dem Planktonnetz von dem Flagellat *Dinobryon* sowie einer Art des Rotators *Keratella* herrührte. — Lage: am Nordrand des Gebietes.

4. Ein Graben, der am Südrand des Moores entlang nach Westen zieht, der ursprünglich Quellwasser führt, sich jedoch bald mit Humusstoffen und saurem Moorwasser anreichert. An einem kleinen Gefälle wurden flutende Algenbündel entnommen, die auch angeschwemmte Formen des stehenden Wassers enthielten.

Der pH-Wert der drei ersten Gewässer betrug nach colorimetrischer Ermittlung (Merck-Spezial- und Universalindikatorpapier): 5,4—6 (5,8—6 am Rande des Moores). Die Wassertemperatur lag am Spätnachmittag mit 8,8° C höher als die Lufttemperatur (ca. 7,6° C). Mit Ausnahme der Blänken ist der Wasserstand der übrigen Gewässer jahreszeitlichen Schwankungen ausgesetzt. Kleinere Torfgruben trocknen oft aus. — In der folgenden Aufzählung soll versucht werden, auch die mengenmäßige Verteilung auf die einzelnen Gewässertypen darzustellen. Hierbei bedeuten die Zeichen: X = Individuenzahl groß bis sehr groß (Massenvorkommen = XX); × = Individuen nicht übermäßig zahlreich vertreten, doch stets (in jeder Stichprobe) vorhanden; / = Individuen spärlich bis zufällig auftretend; — = nicht vorgefunden.

Mit einem \* sind Formen versehen, die für Westfalen neu sind (bezogen auf die Zusammenstellung von Budde, 1944).

	1. „Blänke“	2. Torfstich	3. „Kolk“ - Phyto- plankton -	4. Graben
Cyanophyceae:				
<i>Chroococcus minutus</i> (Ktz.) Naeg.	—	/	—	—
Chlorophyceae:				
<i>Gloeococcus Schroeteri</i> (Chod.) Lem.	—	—	/	—
<i>Palmella</i> -Zustände	×	X	/	—
<i>Asterococcus superbus</i> (Cienk.) Scherf.	/	—	—	—
<i>Gloeocystis vesiculosa</i> Naeg.	×	X	/	—
* <i>Characium obtusum</i> A.Br.	—	×	/	—
<i>Pediastrum Tetras</i> (Ehrb.) Ralfs	—	/	—	—
<i>Eremosphaera viridis</i> De Bary	X	—	—	—
<i>Dictyosphaerium Ehrenbergianum</i> Naeg.	/	×	×	—
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i> Wood	—	—	/	—
* <i>Ulothrix variabilis</i> Ktz.	—	—	—	×
<i>Hormidium subtile</i> Heering	—	—	—	X

	1. „Blänke“	2. Torfstich	3. „Kolk“ - Phyto- plankton -	4. Graben
<i>Stigeoclonium tenue</i> Ktz.	—	X	—	×
<i>Microthamnion Kützingianum</i> Naeg.	—	×	/	—
<i>Microthamnion strictissimum</i> Rbh.	—	—	/	—
<i>Microspora spec.</i> (= <i>M. abbreviata</i> Lgh.?)	—	/	/	×
<i>Microspora stagnorum</i> (Ktz.) Lgh.	/	×	×	×
* <i>Microspora elegans</i> Hsg.	—	×	/	×
<i>Cladophora spec.</i>	—	—	—	×
<b>Volvocales:</b>				
<i>Chlamydomonas</i> -Arten (2)	×	×	/	/
<b>Zygnemales:</b>				
<i>Mougeotia spec.</i>	XX	XX	×	X
<b>Heterocontae:</b>				
* <i>Harpochytrium intermedium</i> Atkinson	—	×	/	—
<b>Flagellatae:</b>				
„ <i>Mallomonas Ploesslii</i> Perty“	—	/	—	—
<i>Syncrypta volvox</i> Ehrb.	—	×	×	—
<i>Dinobryon divergens</i> Imhof	/	/	XX	—
<i>Cryptomonas erosa</i> Ehrb.	×	/	×	/
<i>Cryptomonas ovata</i> Ehrb.	×	×	X	/
<i>Euglena spec.</i>	/	/	—	—
* <i>Phacus platyaulax</i> Pochm.	—	X	—	—
<i>Trachelomonas volvocina</i> Ehrb.	X	X	×	—
* <i>Trachelomonas intermedia</i> Dang.	—	/	—	—
<i>Gonyostomum semen</i> (Ehrb.) Diesg.	X	—	—	—
<b>Desmidiaceae:</b>				
<i>Cylindrocystis Brébissonii</i> Menegh.	/	/	—	—
<i>Closterium striclatum</i> Ehrb.	×	—	—	—
<i>Euastrum binale</i> (Turp.) Ehrb. * <i>f. secta</i> Turner	—	XX	—	—
<i>Staurastrum punctulatum</i> Bréb.	XX	—	—	/
<i>Gymnozyga Brébissonii</i> (Ktz.) Nordst.	×	—	—	—
<b>Diatomeae:</b>				
<i>Eunotia lunaris</i> (Ehrb.) Grun.	X	×	/	/
<i>Pinnularia subcapitata</i> Greg. var. <i>Hilseana</i> (Jan.) O. Müll.	/	X	×	×
<i>Pinnularia interrupta</i> W. Sm.	—	×	/	/
<i>Pinnularia gibba</i> Ehrb. * <i>fa. subundulata</i> Mayer	×	X	/	×
<i>Pinnularia viridis</i> (Nitzsch) Ehrb.	×	X	×	×

Wie aus der Tabelle ersichtlich, zeigt die Verteilung der Formen und ihr mengenmäßiges Auftreten gewisse Unterschiede. Sehr eindrucksvoll ist es bei *Euastrum binale* und *Staurastrum punctulatum*, die jeweils einen bestimmten Biotop bewohnen und dort zu dieser Zeit zusammen nicht vorkommen. Ebenfalls ist die *Phacus*-Art nur auf den Torfstich beschränkt. Das Massenvorkommen von *Dinobryon* im Kolk erklärt sich aus dem freien, nicht verkrauteten Wasserraum, der die Entfaltung von Planktonten ermöglicht. Größere ökologische Spannweiten scheinen unter anderem einige *Pinnularia*-Arten zu besitzen, die in allen untersuchten Gewässern lebten. Dennoch ist die Armut an *Diatomeen*-Arten, wie auch an *Desmidiaceen* merkwürdig. Allerdings fand auch Budde bei Algenuntersuchungen an ähnlichen Örtlichkeiten (Hochmoore im Ebbegebirge und Münsterland) höchstens 1—6 *Diatomeen*-Arten mehr. Ob sich weitere Arten zu anderen Jahreszeiten einstellen, dürfte noch festzustellen sein.

Von den neugefundenen Formen ist *Microspora elegans* mit einigem Vorbehalt zu beurteilen, da die Beschreibung in Heerings Chlorophyceenwerk (bei Pascher, 1914) sehr kurz ist, und die Abgrenzung gegenüber anderen Arten hauptsächlich auf den Größenverhältnissen der Zellen beruht. Ähnliches gilt für die unsichere *M. abbreviata*. *Phacus platyaulax* Pochmann ist eine Art, die erst in jüngerer Zeit (1942) unterschieden wurde. Es besteht daher die Möglichkeit, daß noch Budde die Form zu dem ähnlichen *Phacus tripteris* gezogen hat.

Abschließend sei bemerkt, daß das Bild der Algenflora sehr ähnlich ist den Befunden bei anderen Torfmooren. Auch hier ist es erstaunlich, wie sehr sich die Algen-Gesellschaften nahe beieinander gelegener Moorgewässer unterscheiden. Inwieweit sich hier Änderungen in der wärmeren Jahreszeit vollziehen, dürfte noch zu ermitteln sein.

#### Literatur

- Budde, H.: Die Algenflora Westfalens und der angrenzenden Gebiete, Decheniana, Bd. 101 AB, 2 — 1944.
- Franken, A.: Desmidiaceen und andere Zieralgen aus dem Gebiet der Kopenhagener Teiche. — 1933.
- Migula, W.: Kryptogamenflora, 1907. — Die Desmidiaceen, 1924.
- Pascher, A.: Die Süßwasserflora von Mitteleuropa, Heft 1—7, 9—12.
- Pochmann, A.: Synopsis der Gattung *Phacus*; Archiv für Protistenkunde, Bd. 95, 2 — 1942.

## Die Kaukasische Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum* Somm. & Lev.) auf dem Bahnhof Ostbevern

F. G. Schroeder, Münster

Auf einer Fahrt nach Osnabrück bemerkte ich vom Zuge aus auf dem Bahnhof Brock-Ostbevern einen Bestand auffallend großer Umbelliferen. Nach ihrer Höhe konnte es nur die Kaukasische Bärenklau sein. Eine Begehung des Gebietes am 26. 6. 1957 bestätigte diese Vermutung. Es handelt sich um einen ausgedehnten Bestand, der sich etwa 100 m weit längs der Ladestraße hinzieht, teils im Straßengraben, teils auf Bahnhofsödland. Ich zählte mehr als 180 blühende Pflanzen, von denen verschiedene über 2 m hoch waren. Die Pflanzen stehen meist einzeln, zum Teil bilden sie auch größere Gruppen von bis zu 20 Exemplaren. Jungpflanzen sind in großer Zahl vorhanden, sie wissen sich sowohl gegen dichtes Gras wie gegen hohes Brennesselgestrüpp durchzusetzen — ganz im Gegensatz zu der Angabe bei Hegi, die Sämlinge kämen wegen der Konkurrenz nicht hoch. Ein Anwohner berichtete mir, die Pflanze sei dort vorhanden, solange er sich erinnern könne, mindestens seit 20 Jahren. Allerdings habe sie sich erst in den letzten Jahren besonders stark ausgebreitet, früher habe sie hauptsächlich in der Nähe der kleinen Fabrik gestanden. Dies gibt einen Hinweis auf die Herkunft: vermutlich ist sie aus dem dortigen Garten ausgewandert.

Unsere Pflanze stammt aus dem Kaukasus, wo sie in den alpinen und subalpinen Hochstaudenfluren auftritt. In Deutschland wird sie etwa seit Anfang dieses Jahrhunderts wegen ihres monumentalen Aussehens als Zierpflanze angebaut und wurde auch ab und zu verwildert beobachtet. Hegi (Bd. V/2, S. 1422) erwähnt mehrere Fundorte, so bei Dresden, Zürich und anderwärts. Aus Westfalen nennt Runge (Die Flora Westfalens) nur einen Fundort bei Dahl an der Volme, sowie die halbverwilderten Exemplare an der Gräfte der Engelschanze in Münster. Die beiden neueren nordwestdeutschen Floren von Christiansen (Schleswig-Holstein) und Meyer und van Dieken (Oldenburg, Ostfriesland usw.) zählen die Pflanze überhaupt nicht mit auf.

Die Kaukasische Bärenklau ist eine interessante Bereicherung unserer Flora, auf deren eventuelle Ausbreitung zu achten wäre. Die Bestände der imposanten Pflanze machen einen eigentümlich fremdartigen Eindruck. Man wird an Bilder aus Kamtschatka erinnert, wo derartige, bis über 5 m hohe Riesenumbelliferen die Flußufervegetation bilden.

## Ein Brutnachweis des Waldbaumläufers

K. Prey wisch, Höxter

Ende April 1957 teilte mir Herr Arnold, der Betreuer des Vogelschutzgebietes Ottbergen, Kreis Höxter, mit, daß eine seiner Schweglischen Baumläuferhöhlen besetzt sei, wahrscheinlich mit einem Waldbaumläufer. Am 1. 5. ließen sich beide Altvögel beim Füttern der Jungen leicht greifen und konnten einwandfrei als *Certhia familiaris* bestimmt werden. Das Männchen hatte eine Schna-



bellänge von 14,5, das Weibchen von 11 Millimetern. Das Lichtbild zeigt das Weibchen. Ich zeichnete die beiden Alttiere und am 7. 5. die 5 Nestjungen mit Ringen der Vogelwarte Helgoland.

Die Höhle hing an einem Altkiefernstamm in etwa 3,5 Meter Höhe. Der Baum stand 10 Meter vom Waldrand in einem ausgedehnten Buchenbestand verschiedenen Alters, in den einzelne Kiefern und stellenweise Fichtenparzellen eingesprengt sind. Das Vogelschutzgebiet Ottbergen liegt auf Unterem Muschelkalk im Mittel 180 Meter über Normalnull.

## Schwarzhalstaucher auf dem Mönesee

P. Westerfrölke, Gütersloh

Am 5. 9. 57 morgens stellte ich auf dem Mönesee am südöstlichen Rand der Brücke Soest—Arnsberg einen alten Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*) fest, der fünf erwachsene, im ganzen braun

wirkende Junge führte. Alle waren ziemlich vertraut und tauchten in Buchten der flachen Uferzone. Wiederholt führte der Altvogel, der, von rückwärts gesehen, breit und flach, in der Form eines tiefliegenden flachen Kahnes auf dem Wasser lag und beim Tauchen die weißblitzende Unterseite zeigte, die Jungen in Kiellinie weit auf den See, wo nicht getaucht, dagegen wohl vom Wasser irgend etwas aufgenommen wurde. Einige Stunden später konnte ich Prof. J. Peitzmeier auf die Taucherfamilie aufmerksam machen. Er beobachtete sie lange Zeit am nördlichen Rande des Beckens und bestätigte, daß die Jungen ganz offenbar noch geführt wurden. Damit handelt es sich offensichtlich um Brutvögel des Möhnesees. Vermutlich sind sie in dem kleinen Körbecker Becken, das durch die Uferstraße vom See abgeschnitten wird und eine dichte Ufervegetation hat, erbrütet worden.

## **Die Flora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten und ihre Änderungen in den letzten 60 Jahren**

F. R u n g e , Münster

Das Heilige Meer mit seiner Umgebung ist in den letzten Jahrzehnten auf seinen Pflanzenbestand hin wiederholt eingehend untersucht worden. Die Untersuchungen erstreckten sich in früherer Zeit in erster Linie auf die Aufzählung einiger „Seltenheiten“ der Pflanzenwelt. Während der letzten 25 Jahre dagegen widmeten sich die Botaniker vor allem bestimmten Fragestellungen, die mit dem Wechsel der Vegetation in ihrer Abhängigkeit von Boden und Wasser in Zusammenhang stehen.

Die ersten, allerdings spärlichen Mitteilungen über das Vorkommen von seltenen höheren Pflanzen stammen aus den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts. Erst die 1900 erschienene Arbeit von Schwar gab uns einen guten Überblick über die Flora des Heilig-See-Gebiets. Schwar kannte den 1913 entstandenen Erdfallsee noch nicht.

Bis zur Unterschutzstellung des Gebiets im Jahre 1930 beschränkte man sich darauf, die Angaben Schwar zu ergänzen. Erst die Ausweisung des Heiligen Meers und seiner Umgebung als Naturschutzgebiet und die damit einhergehende Einrichtung einer Biologischen Station gab der botanischen Erforschung einen neuen Auftrieb. Es entstanden die Arbeiten von Kemper (1930), Graebner (1930), Koppe (1931), Kriegsmann (1938), Budde (1942) und Schroeder (1957), die wesentlich zur Kenntnis der Flora des Naturschutzgebietes beitrugen.

1949 fertigte ich eine Reihe pflanzensoziologischer Aufnahmen im Heilig-Meer-Gebiet an.

Den erwähnten Autoren und mir lag es fern, ein vollständiges Verzeichnis der höheren Pflanzen des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ zu bringen. Eine solche Zusammenstellung wurde aber im Laufe der Zeit um so wünschenswerter, als man gar nicht mehr überblicken konnte, was im Naturschutzgebiet bisher überhaupt an höheren Pflanzen festgestellt wurde. So entschloß ich mich 1954, einmal die bisherigen Mitteilungen zu sammeln und durch weitere Beobachtungen in den Jahren 1954—1957 zu ergänzen.

Bei der Zusammenstellung der höheren Pflanzen zeigte sich einmal, daß das Naturschutzgebiet mit über 250 Arten auf einem Raum von 54,4 ha sehr artenreich ist. Der Artenreichtum dürfte vor allem durch die eigenartigen geologischen und hydrologischen Verhältnisse und den damit verbundenen starken Wechsel der Vegetation auf engem Raum bedingt sein. Andererseits ergab sich bei der Zusammenstellung, daß die Flora im Laufe der letzten Jahrzehnte in mancher Hinsicht Änderungen unterworfen war. Es war daher eine dankbare Aufgabe, den Gründen für die Bestandsschwankungen nachzuspüren.

Die folgende Zusammenstellung der höheren Pflanzen des Naturschutzgebietes verfolgt den Zweck, die Grundlage für weitere Beobachtungen zu schaffen und gleichzeitig zur weiteren floristischen Erforschung des Naturschutzgebietes anzuregen. Das Naturschutzgebiet wurde in den letzten Jahrzehnten zwar eingehend nach höheren Pflanzen abgesucht. Dennoch dürften manche Arten übersehen worden sein. Das folgende Pflanzenverzeichnis erhebt daher in keiner Weise Anspruch auf Vollständigkeit. Manche Arten werden zudem im Laufe der Zeit verschwinden, andere werden neu auftauchen. Für Mitteilungen über neu erschienene Arten bzw. über Bestandsschwankungen wäre ich sehr dankbar.

### Die Flora des Naturschutzgebietes

Im nachfolgenden Verzeichnis sind die bisher erschienenen Mitteilungen über die höheren Pflanzen des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ verwertet. Ich glaube, daß dabei sämtliche Literaturangaben erfaßt wurden. In allen Fällen sind die Autoren mit der Jahreszahl der Veröffentlichung erwähnt. Die übrigen Angaben beruhen auf eigenen Beobachtungen.

#### Abkürzungen:

Gr.H.M. = Großes Heiliges Meer	Bu. = Budde
Erdf. = Erdfallsee	Gr. = Graebner
Heidew. = Heideweiler	Ke. = Kemper
NSG = Naturschutzgebiet	Ko. = Koppe
Teilgeb. = Naturschutzteilgebiet	Kr. = Kriegsmann

### Tüpfelfarne, *Polypodiaceae*

- Frauenfarn, *Athyrium filix femina*: An der Meerbecke oberhalb des Gr.H.M. und in ihrer Nähe; an einem Graben im Teilgeb. Heidew., wenige Exemplare.  
Sumpffarn, *Aspidium thelypteris*: Bisher nur an einer Stelle des Ostufers des Gr.H.M. in der Nähe der NSG-Grenze, 1949 aufgefunden; 1954 war der Bestand gegenüber 1949 wesentlich größer geworden. 1957 noch sehr viel größer.  
Dornfarn, *Aspidium spinulosum*: Im NSG (Gr. 1930) in allen Teilgebieten mehrere Exemplare.  
Engelsüß, *Polypodium vulgare*: In den Teilgebieten Gr.H.M. (Ko. 1931) und Erdf. einige Kolonien.

### Rispenfarne, *Osmundaceae*

- Königsfarn, *Osmunda regalis*: Vor etwa 20 Jahren wurde, soweit ich mich erinnere, ein Bestand an einem Graben im Erdfallseegebiet durch den damaligen Stationswart aus Versehen vernichtet. Nach 1954 ein Horst im Gagelmoor am NW-Rande des Gr.H.M.; dieser wurde hier vor Jahren angepflanzt.

### Natternfarne, *Ophioglossaceae*

- Mondraute, *Botrychium lunaria*: Wurde „in einigen Exemplaren auf einem rasigen Wegrande in der Nähe des neuen Erdbruches bei Hopsten“ 1913 von Griepkoven (Mitt.Pfl. 1912/13) gefunden. Vielleicht identisch mit der Meldung: Auf einem feuchteren grasigen Wegrande zwischen der Hopstener Landstraße und dem Gr.H.M. eine kleine Ansiedlung (Gr. 1930 und 1932). Koch (1934) schreibt: „am Heiligen Meer bei Hopsten im Schutzgebiet“. 1949 und in den folgenden Jahren nicht wieder gefunden.

### Kleefarne, *Marsiliaceae*

- Pillenfarn, *Pilularia globulifera*: Am Südufer des Erdf. (Ko. 1931; Bu. 1942) sowie am Ufer des Heidew. (Ko. 1931; Bu. 1942); 1949 und 1950 am Nordufer des Heidew. nicht weit von der Seemitte; hier 1954 ff. nicht mehr gefunden.

### Bärlappgewächse, *Lycopodiaceae*

- Sumpfbärlapp, *Lycopodium inundatum*: Im NSG in offenen Heiden äußerst spärlich (Gr. 1930). Südufer des Erdf. (Gr. 1930; Ko. 1931; Bu. 1942); hier noch 1949, aber in den folgenden Jahren nicht mehr gefunden. Nordufer des Erdf. (Gr. 1930); 1949 und später hier nicht mehr gesehen. 1949 in einer Erica-Heide nordwestlich des Heidew.; 1950 hier verschwunden. Am 20. 10. 55 11 Exemplare am Wege südwestlich des am Gr.H.M. liegenden Gagelmoores, hier 1956 9 und 1957 wieder 11 Pflanzen.  
Zypressenbärlapp, *Lycopodium complanatum* var. *chamaecyparissias*: „Sporadisch“ (Schwar 1899/1900; Gr. 1932; Koch 1934); 1949 im NSG an einer Stelle 42 lebende und 29 abgestorbene Pflanzen, keine mit Ähren, 1950 einige mit Ähren. 1954 nur noch 7 lebende und 18 abgestorbene Exemplare vorhanden, davon keine mit Ähren. 1955 waren es noch 9 lebende und 5 abgestorbene und wieder keine mit Ähren, 1956 12 lebende und 8 tote, 1957 7 lebende und 8 tote Exemplare.

### Schachtelhalmgewächse, *Equisetaceae*

- Sumpfschachtelhalm, *Equisetum palustre*: Am Ufer des Gr.H.M. (Gr. 1930) mehrfach.  
Schlammschachtelhalm, *Equisetum heleocharis* (= *limosum*): Am Gr.H.M. (Gr. 1930; Kr. 1938; Bu. 1942) sehr häufig. Am Westsüdwestufer und Nordufer des Erdf. Im Heidew. 1930 (nach Gr.) etwa 10‰ der Wasseroberfläche einnehmend; 1942 hat der Schachtelhalm stark zugenommen (Bu.); 1949 füllte er über die Hälfte des Heidew. aus, 1955 ebenso; hat sich also in den letzten 6 Jahren offenbar nicht weiter ausgebreitet.

### Kieferngewächse, *Pinaceae*

- Wacholder, *Juniperus communis*: Vereinzelt (Gr. 1930; Ko. 1931) in den 3 Teilgebieten; am häufigsten im Teilgeb. Gr.H.M. Viele Sträucher wurden vor

einigen Jahrzehnten angepflanzt. Mehrere der angepflanzten Wacholder sind inzwischen wieder eingegangen. Einige Wacholder sind infolge von Heidebränden, andere infolge des stärker werdenden Schattens der aufwachsenden Kiefern abgestorben.

Kiefer, *Pinus silvestris*: In den 3 Teilgebieten sehr häufig. Von Schwar (1899/1900) zwar nicht erwähnt, aber damals nach dem Meßtischblatt von 1895 schon vorhanden. Vielleicht einheimisch. Sich fortwährend neu aussamend.

#### Rohrkolbengewächse, *Typhaceae*

Schmalblättriger Rohrkolben, *Typha angustifolia*: Nach Gr. (1930) im Bruchwald am West- bzw. Südufer des Gr.H.M.; nach Bu. (1942) am Gr.H.M. 1949 im nördlichen Röhricht des Gr.H.M. an 2 Stellen, 1950 an mehreren Stellen; 1954 hat sich die Pflanze gegenüber 1950 stark vermehrt. Der Schmalbl. Rohrkolben fehlt nach Ke. (1930) im Erdf. Bu. (1942) fand ihn hier. Später wurde er wohl nicht mehr im Erdf. beobachtet. Fehlt noch 1955 im Heidew.

Breitblättriger Rohrkolben, *Typha latifolia*: Am Gr.H.M. (Gr. 1930; Ke. 1930; Ko. 1931; Kr. 1938; Bu. 1942) sehr häufig. Fehlte früher im Erdf. (Ke. 1930); 1955 4, 1956 9 und 1957 11 Exemplare in einer Gruppe am Ostufer und größere Bestände am SW-Ufer des Erdf. Fehlte 1955 noch im Heidew.

Kleinster Igelkolben, *Sparganium minimum*: „1. 8. 53 in einem Erdfalltümpel im NSG-Teilgebiet „Großes Heiliges Meer“ bei Hopsten; die Pflanze wurde in diesem Tümpel früher nie beobachtet, wohl im „Heideweiher“ desselben Schutzgebietes.“ (Faun. u. flor. Mitt. 14, 1955). Hier noch 1957. Ein Horst an der Nordwestseite des Heidew. (Gr. 1930 und 1932; Bu. 1942); hier noch 1949.

Ästiger Igelkolben, *Sparganium ramosum*: Am Gr.H.M. (Schwar 1899/1900; Gr. 1930; Kr. 1938; Bu. 1942) sehr häufig. Scheint den anderen Seen und Tümpeln zu fehlen.

#### Laichkrautgewächse, *Potamogetonaceae*

Dichtes Laichkraut, *Potamogeton densus*: Im etwas tieferen Wasser des Gr.H.M. (Gr. 1930 und 1932). Später hier nicht wieder gesehen.

Schwimmendes Laichkraut, *Potamogeton natans*: Im Gr.H.M. (Schwar 1899/1900; Gr. 1930; Bu. 1942) häufig. Im Erdf. (Gr. 1930; Bu. 1942) und im Heidew. (Bu. 1942) ziemlich häufig.

Torflaichkraut, *Potamogeton polygonifolius*: Südufer des Erdf. (Ko. 1931). Im Heidew. im freien Wasser (Gr. 1930), auf der Westseite des Sees (Bu. 1942).

Krauses Laichkraut, *Potamogeton crispus*: 1949 besonders im nördlichen Teil des Gr.H.M. vor dem Röhricht. Nach Bu. (1942) auch im Erdf.; 1954 wurde von Dr. Koppe ein angeschwemmtes Blatt am Ufer des Erdf. gefunden.

Spiegelndes Laichkraut, *Potamogeton lucens*: Im Gr.H.M. (Bu. 1942), besonders im Röhricht. Den anderen Gewässern anscheinend fehlend.

Grasartiges Laichkraut, *Potamogeton gramineus*: Am Westufer des Gr.H.M. (Ko. 1931).

Durchwachsenes Laichkraut, *Potamogeton perfoliatus*: Im Gr.H.M. (Gr. 1930; Bu. 1942); besonders am Westufer.

Stumpfbältriges Laichkraut, *Potamogeton obtusifolius*: 1950 von W. Bierbrodt im Gr.H.M. festgestellt.

Stachelspitziges Laichkraut, *Potamogeton mucronatus*: Im Erdf. (Gr. 1930 und 1932). Sumpfteichfaden, *Zannichellia palustris*: „Heiliges Meer bei Hopsten“ (Brockhausen 1907). Seitdem nicht mehr gefunden.

#### Blumenbinsengewächse, *Scheuchzeriaceae*

Sumpf-Dreizack, *Triglochin palustre*: Am feuchten Ufer des Gr.H.M. (Schwar 1899/1900); seitdem hier nicht mehr beobachtet. 1949 an mehreren Stellen des Nord-, Ost- und Südufers des Erdf.; hier noch 1954.

### Froschlöffelgewächse, *Alismataceae*

- Gemeiner Froschlöffel, *Alisma plantago*: Am Gr.H.M. (Gr. 1930; Ke. 1930; Kr. 1938) vereinzelt.
- Froschzunge, *Elisma natans*: NSG Heiliges Meer (Koenen in Neue Funde und Beobachtungen in der Flora Westfalens III, 1938); 1949 an allen Ufern des Heidew., hier noch 1954 zahlreich.
- Igelschlauch, *Echinodorus ranunculoides*: Am Gr.H.M. (Schwar1899/1900; Koch 1934), und zwar am Westufer (Bu. 1942); 1949 ebenso, 1954 ff. hier aber nicht mehr gesehen. Am Erdf. (Gr. 1930; Ko. 1931) 1949, 1955 und 1957 ziemlich häufig, besonders am Nord- und Südufer. Von Ko. (1931) und Bu. (1942) auch am Heidw. gefunden.

### Froschbißgewächse, *Hydrocharitaceae*

- Froschbiß, *Hydrocharis morsus ranae*: 1949 erstmalig beobachtet, und zwar am Südwestufer des Gr.H.M. und in der den See verlassenden Meerbeke; noch 1955.
- Wasserpest, *Elodea canadensis*: 1957 im Gr.H.M. an der Kahananlegestelle in einem kleinen Bestand, gefunden von stud. Lewejohann/Höxter.

### Gräser, *Gramineae*

- Gemeines Ruchgras, *Anthoxanthum odoratum*: In allen Teilgebieten (Gr. 1930) häufig.
- Gemeines Straußgras, *Agrostis vulgaris*: In allen Teilgebieten häufig.
- Weißes Straußgras, *Agrostis alba*: In allen Teilgebieten zerstreut bis häufig (Gr. 1930; Bu. 1942).
- Wiesen-Reitgras, *Calamagrostis lanceolata*: Im Erlenbruch am SE- und N-Ufer des Gr.H.M. und am N- und SW-Ufer des Erdf.
- Weiches Honiggras, *Holcus mollis*: Im Teilgeb. Gr.H.M. mehrfach.
- Wolliges Honiggras, *Holcus lanatus*: In allen Teilgebieten häufig.
- Früher Nelkenhafer, *Aera praecox*: 1955 einige Exemplare im NW-Zipfel des Teilgeb. Gr.H.M., fast auf dem höchsten Punkt des NSG.
- Nelkenschmiele, *Aera caryophyllea*: 1957 einige Exemplare. Sandstelle nördlich des Gr.H.M.
- Silbergras, *Weingaertneria (Corynephorus) canescens*: Einige Büschel im Kiefernwald im Nordwestzipfel des Teilgeb. Gr.H.M., fast auf dem höchsten Punkt des gesamten Naturschutzgebietes. Auch nördl. des Gr.H.M. im selben Teilgeb.
- Zweifarbige Schmiele, *Deschampsia discolor (= setacea)*: Seit 1949 am Erdf. und Heidew. sowie in den beiden größeren, runden, flachen Erdfalltümpeln in den Teilgebieten Gr.H.M. und Erdf. als ziemlich häufige Art beobachtet.
- Drahtschmiele, *Deschampsia flexuosa*: In Wäldern (Gr. 1930), besonders im Teilgeb. Gr.H.M.; hier reichlich auf den künstlichen Wällen.
- Rasenschmiele, *Deschampsia caespitosa*: Am Gr.H.M. (Gr. 1930) an mehreren Stellen, sonst im NSG noch nicht gefunden.
- Schilf, *Phragmites communis*: In und am Gr.H.M. (Schwar 1899/1900; Gr. 1930; Ke. 1930; Ko. 1930; Kr. 1931; Bu. 1942) massenhaft. Fehlte 1930 im Erdf. (Gr. 1930; Ke. 1930); 1942 ein lichter Bestand im Norden des Erdf. (Bu. 1942); ebenso seit 1949; 1954 einige kleine, lichte Bestände im Erdf. am N- und NW-Ufer. Fehlt im Heideweihergebiet noch 1955 ganz.
- Dreizahn, *Sieglingia decumbens*: Auf früheren Grünländereien ziemlich häufig, auch am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße im Teilgeb. Gr.H.M. Auf einer Sandstelle in der trockenen Heide des Erdf.-Gebietes.
- Pfeifengras, *Molinia coerulea*: Im gesamten Naturschutzgebiet (Gr. 1930; Ko. 1931) das häufigste Gras.
- Zittergras, *Briza media*: Auf einer früheren Weide am Westrand des Gr.H.M., am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße im Teilgeb. Gr.H.M.
- Einjähriges Rispengras, *Poa annua*: mehrfach.

- Wiesenrispengras, *Poa pratensis*: Noch 1949 häufig auf allen früheren Grünländereien.
- Mannagras, *Glyceria fluitans*: Im Bruchwald am West- bzw. Südufer des Gr.H.M. (Gr. 1930). Am Sandufer des Erdf. (Bu. 1942).
- Schafschwingel, *Festuca ovina*: In allen Teilgebieten zerstreut.
- Waldzwenke, *Brachypodium silvaticum*: 1955 ein größerer Bestand im Kiefernwald 2 m von der Hopstener Landstraße im Teilgeb. Gr.H.M. gefunden.
- Borstgras, *Nardus stricta*: Im NSG (Gr. 1930) auf früheren Magerweiden sowie in trockenen Heiden der 3 Teilgebiete zerstreut.

#### Riedgräser, *Cyperaceae*

- Scheidiges Wollgras, *Eriophorum vaginatum*: In Heidetümpeln selten (Gr. 1930); seitdem nicht wieder beobachtet.
- Schmalblättriges Wollgras, *Eriophorum angustifolium*: Im NSG (Gr. 1930; Bu. 1942) an den 3 großen Seen und wohl an fast allen Erdfalltümpeln und -kölken zerstreut bis massenhaft.
- Rasensimse, *Trichophorum caespitosum*: Im NSG (Gr. 1930; Ko. 1931; Bu. 1942) in feuchten Heiden sämtlicher Teilgebiete zerstreut.
- Flutende Simse, *Scirpus fluitans*: Am Heidew. (Gr. 1930; Bu. 1942) an allen Ufern zerstreut, am Erdf. sehr zerstreut.
- Teichsimse, *Scirpus lacustris*: Im Gr.H.M. (Schwar 1899/1900; Gr. 1930; Ke. 1930; Ko. 1931; Kr. 1938; Bu. 1942) in Massen. Fehlte 1930 im Erdf. (Ke. 1930; Gr. 1930); 1942 im Westen des Sees locker wachsend (Bu. 1942); scheint sich neuerdings auch am Südufer des Erdf. ansiedeln zu wollen (Bu. 1942); 1955 im Westen des Erdf. locker stehend, nicht am Südufer. Auf der Westseite des Heidew. (Bu. 1942), noch 1954, 1955 auch in der Mitte des Heidew.
- Rauhe Simse, *Scirpus Tabernaemontani*: Am Südufer des Erdf. (Gr. 1930 und 1932; Bu. 1942), noch 1955, und zwar ein ziemlich großer, lichter Bestand. 1957 auch spärlich am Westufer.
- Nadelsimse, *Heleocharis acicularis*: In geringer Menge in der Nähe des Ufers des Gr.H.M. auf sandigem Boden (Gr. 1930); seitdem nicht mehr beobachtet.
- Vielstengelige Simse, *Heleocharis multicaulis*: Im großen, flachen Tümpel nordwestlich des Gr.H.M. seit 1949 beobachtet. Am Südufer des Erdf. (Ko. 1931; Gr. 1932); seit 1949 an fast allen Ufern dieses Sees, besonders am Nord- und Südufer häufig, auch im großen, flachen Tümpel östlich des Erdf. Am Heidew. (Gr. 1930; Ko. 1931; Bu. 1942) 1949 und 1950 einen dichten Gürtel um den ganzen See bildend; 1954 bedeutend weniger. Nach Koch (1934) „im Heiligen Meer“, nach Reichling (1929) im Schutzgebiet.
- Sumpfsimse, *Heleocharis palustris*: Im NSG (Gr. 1930; Ko. 1931; Bu. 1942) an den 3 großen Seen und in den meisten Tümpeln und Kölken zerstreut bis häufig.
- Heleocharis (Scirpus) mamillatus*: Nach Koch (1934) neuerdings angeblich im Naturschutzgebiet am Heiligen Meer bei Hopsten aufgefunden.
- Deutsche Schneide, *Cladium mariscus*: Im Gr.H.M. (Schwar 1899/1900); seitdem hier nicht mehr beobachtet. 1956 ein kräftiger Horst am Ufer des Erdf., Westseite, stark fruktifizierend; schon 1955 vorhanden.
- Weißes Schnabelried, *Rhynchospora alba*: Im NSG (Gr. 1930; Ko. 1931; Bu. 1942) in den feuchten bis nassen Heiden aller Teilgebiete häufig.
- Braunes Schnabelried, *Rhynchospora fusca*: Im NSG (Gr. 1930; Ko. 1931; Bu. 1942) in den 3 Teilgebieten zerstreut, stellenweise (so am Erdf.) häufig.
- Carex muricata*: im Bruchwald am West- bzw. Südufer des Gr.H.M. (Gr. 1930).
- Fuchssegge, *Carex vulpina*: Heiliges Meer b. Hopsten (Gr. 1933).
- Verlängerte Segge, *Carex elongata*: 1949 und 1955 ff. in allen Erlenbruchwäldern am Südwest-, Süd-, Südost- und Ostufer des Gr.H.M.
- Igelsegge, *Carex stellulata*: In offenen Heiden äußerst spärlich (Gr. 1930); im Wiesenmoor am Nord- und Nordwestufer des Gr.H.M. (Gr. 1930).

- Weißgraue Segge, *Carex canescens*: Am Gr.H.M. (Gr. 1930) ziemlich häufig. Auch am Erdf. und Heidew.
- Steife Segge, *Carex stricta* (= *Hudsonii*): Am Nordostufer des Erdf. (Gr. 1930).
- Scharfe Segge, *Carex gracilis*: Am Gr.H.M. sowie am Nordostufer des Erdf. (Gr. 1930).
- Wiesensegge, *Carex Goodenoughii* (= *vulgaris*): Am Ufer des Gr.H.M. (Gr. 1930); am flacheren Ufer des größten Tümpels (Gr. 1930) nordnordwestlich des Gr. H.M.; 1949 im selben Tümpel nahe der Mitte, auch sonst vereinzelt im NSG.
- Blaugrüne Segge, *Carex glauca* (= *flacca*): Am Gr.H.M. (Gr. 1930); am flacheren Ufer des größten Tümpels (Gr. 1930) westl. des Gr.H.M.
- Hirsesegge, *Carex panicea*: mehrfach im Gebiet.
- Fadenförmige Segge, *Carex filiformis* (= *lasiocarpa*): Seit 1949 am Erdf. in großen Beständen beobachtet; von Stadtrat Hahne, Bonn († 1949), bestätigt. Von Gr., Ko. u. a. noch nicht festgestellt. 1957 ein kleiner Bestand am W-Ufer des Gr.H.M., und zwar in der Nähe der Mündung des Verbindungsgrabens vom Erdf. zum Gr.H.M. Wahrscheinlich sind Samen vom Erdf. durch den Graben ins Gr.H.M. gespült.
- Oeders Segge, *Carex Oederi*: Im Wiesenmoor am Nord- und Nordwestufer des Gr.H.M. (Gr. 1930). Am Erdf. (Gr. 1930; Ko. 1931; Bu. 1942) 1949 ff. besonders am Nord- und Südufer.
- Zypergrasähnliche Segge, *Carex pseudocyperus*: Am Gr.H.M. (Gr. 1930); 1949 und 1955 im Erlenbruch am Südostufer und im Röhricht am Nordrand des Gr.H.M. 1957 einige Horste am NW-Ufer des Erdf.
- Flaschensegge, *Carex rostrata* (= *inflata*): Im NSG (Gr. 1930) in den weitaus meisten Gewässern zerstreut bis häufig.
- Blasensegge, *Carex vesicaria*: Am Nordostufer des Gr.H.M. 1957 von stud. Lewejohann/Höxter gefunden.
- Sumpfssegge, *Carex acutiformis*: Im Wiesenmoor am Nord- und Nordwestufer des Gr.H.M. (Gr. 1930); seitdem nicht wieder beobachtet.

#### Arongewächse, *Araceae*

- Kalmus, *Acorus calamus*: Am Ufer des Gr.H.M. (Schwar 1899/1900); seitdem nicht mehr beobachtet.

#### Wasserlinsengewächse, *Lemnaceae*

- Kleine Wasserlinse, *Lemna minor*: 1949 in einem Kolk (wahrscheinlich Bombentrichter) im Erlenbruch am Ostrand des Gr.H.M., 1955 auch an anderen Stellen am und im Gr.H.M.; 1957 einige Exemplare im Erdf.
- Dreifurchige Wasserlinse, *Lemna trisulca*: 1954 massenhaft in der Meerbecke zw. dem Gr. und dem Kl.H.M.; im NSG noch nicht gefunden.
- Vielwurzlige Teichlinse, *Lemna polyrrhiza*: 1954 am W-Ufer des Gr.H.M. von Dr. Th. Butterfaß gefunden.

#### Binsengewächse, *Juncaceae*

- Fadenförmige Binse, *Juncus filiformis*: 1949 im großen Tümpel nordwestlich des Gr.H.M.; der Bestand hat sich 1954 gegenüber 1949 stark vergrößert.
- Knäuelbinse, *Juncus conglomeratus*: 1949 am Westrand des Gr.H.M. und am Nordufer des Erdf.
- Flatterbinse, *Juncus effusus*: zerstreut bis häufig in allen Gebieten.
- Spärrige Binse, *Juncus squarrosus*: Im NSG (Gr. 1930; Ko. 1931) in allen Teilgebieten zerstreut.
- Zarte Binse, *Juncus tenuis*: Auf Wegen 1949 noch vereinzelt, 1954 etwas häufiger.
- Sandbinse, *Juncus tenageia*: Südufer des Erdf. (Gr. 1930 und 1933). Nach Koch (1934) „am Heiligen Meer im Naturschutzgebiet“.
- Niedrige Binse, *Juncus supinus*: Im NSG (Gr. 1930; Ko. 1931; Bu. 1942) in allen Teilgebieten zerstreut bis häufig.

Waldbinse, *Juncus acutiflorus*: 1949 und 1955 im Gagelmoor nördlich des Gr.H.M. Ein Bestand am Nordufer des Erdf. An örtlich begrenzten Stellen des Heidew. (Gr. 1930); 1949 am Südufer des Heidew.

Gemeine Simse, *Luzula campestris*: Häufig auf früheren Grünländereien im Teilgeb. Gr.H.M., am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße. Auch wohl sonst ziemlich häufig.

#### Liliengewächse, *Liliaceae*

Moorlilie, *Narthecium ossifragum*: Am feuchten Ufer des Gr.H.M. (Schwar 1899/1900); im Sphagnum-Moor am Nordende des Gr.H.M. (Gr. 1930; Ko. 1931); hier noch 1949 und 1955. Südufer des Erdf. (Gr. 1930; Ko. 1931); seit 1949 massenhaft in den anmoorigen Heiden nördlich, südlich und östlich des Erdf.; Ufer des Tümpels südöstlich vom Erdf. (Ko. 1931); 1949 am West- und Südrand des an der Hopstener Landstraße gelegenen Tümpels. An örtlich begrenzten Stellen des Heidew. (Gr. 1930; Ko. 1931); seit 1949 in der Nähe des Ufers ziemlich häufig.

Schattenblümchen, *Majanthemum bifolium*: In Eichen-Birkenwäldern südwestl. des Gr.H.M. und auf Wällen, besonders am Nordrand des Teilgeb.

#### Schwertliliengewächse, *Iridaceae*

Wasserschwertlilie, *Iris pseudacorus*: Am Gr.H.M. (Gr. 1930; Kr. 1938) an vielen Stellen, besonders in den Erlenbruchwäldern sowie an der Meerbeke oberhalb des Gr.H.M.

#### Orchideen, *Orchidaceae*

Geflecktes Knabenkraut, *Orchis maculatus*: Im Wiesenmoor am Nord- und Nordwestufer des Gr.H.M. (Gr. 1930); 1949 im Erlenbruchwald südwestlich des Sees. 1955 5 blühende Exemplare auf einer früheren Weide am Westrand des Gr.H.M. und 1 blühendes Exemplar am Südrand des Gr.H.M. (Liegewiese).

Zweiblättrige Kuckucksblume, *Platanthera bifolia*: Östlich des Heidew. in der Richtung zum Erdf. (Gr. 1930). 1951 2 blühende Pflanzen (wohl erstmalig) an der Ostsüdostseite des Erdf.; dann wieder verschwunden.

Weißer Sumpfwurz, *Epipactis palustris*: In nicht zu weiter Entfernung vom hl. Meere (Schwar, 1899/1900). Östlich des Heidew. in der Richtung zum Erdf. an einigen feuchten Stellen (Gr. 1930). Seitdem nicht wieder beobachtet.

Breitblättrige Sumpfwurz, *Epipactis latifolia*: An der Straße Ibbenbüren—Hopsten (Gr. 1930); 1949 vereinzelt, 1954 häufig im Teilgeb. Gr.H.M.

Großes Zweiblatt, *Listera ovata*: Im Bruchwald am West- bzw. Südufer des Gr.H.M. (Gr. 1930); 1954 mehrfach in den Teilgebieten Gr.H.M. und Erdf.

Weichwurz, *Malaxis paludosa*: Nordufer des Erdf. (Gr. 1930); Südufer des Erdf. (Ko. 1931); 1949 am Nord- und Südufer des Erdf. mehrfach. Dr. Limpricht/Venne fand 1949 30—40 Exemplare (mdl. Mitt.), stud. Lewejohann/Höxter 1957 30 Exemplare am N-Ufer des Erdf. Nach Reichling (1929) im Schutzgeb.

#### Weidengewächse, *Salicaceae*

Silberweide, *Salix alba*: Am Seeufer des Gr.H.M. (Gr. 1930); wohl Verwechslung mit folgender.

Bruchweide, *Salix fragilis*: 1949 an einigen Stellen des Nord- und Südostufers des Gr.H.M. und am Südwestufer des Heidew.

Grauweide, *Salix cinerea*: Im NSG (Gr. 1930; Ko. 1931) in allen Teilgebieten, besonders an den 3 großen Seen, häufig.

*Salix caprea*: Am Gr.H.M. (Gr. 1930; Ko. 1931) und am Südwestufer des Heidew.

Ohrweide, *Salix aurita*: Im NSG (Gr. 1930; Ko. 1931) in allen Teilgebieten, fast ausschließlich an den 3 großen Seen.

Kriechweide, *Salix repens*: Im NSG (Gr. 1930; Ko. 1931) in allen Teilgebieten ziemlich häufig. Überall wohl die *ssp. vulgaris*.

Zitterpappel, *Populus tremula*: Vereinzelt in Birkenwäldern am Rande des Gr.H.M. und auf künstlichen Wällen, besonders am Nordrand des Teilgeb. Auch im Erdfallseegebiet mehrfach.

Gagelgewächse, *Myricaceae*

Gagel, *Myrica gale*: Im NSG (Mitt.Pr.Herb. 1883/84; Ke. 1930; Gr. 1930; Ko. 1931; Bu. 1942) in allen 3 Teilgebieten häufig. Fehlt anscheinend am Nordost-, Ost-, Südost- und Südufer des Gr.H.M. ganz. Wohl überall männliche und weibliche Sträucher.

Birkengewächse, *Betulaceae*

Haselnuß, *Corylus avellana*: Vereinzelt in der Nähe der Meerbeke und an der Hopstener Landstraße im Teilgeb. Gr.H.M.

Moorbirke, *Betula pubescens*: In allen 3 Teilgebieten sehr häufig; zuerst von Gr. (1930) erwähnt.

Weißbirke, *Betula verrucosa*: In allen 3 Teilgebieten sehr häufig; zuerst von Gr. (1930) erwähnt.

Schwarzerle, *Alnus glutinosa*: Im Teilgeb. Gr.H.M. (Schwar 1899/1900; Gr. 1930; Ko. 1931) häufig. Im Westen des Erdf. (Bu. 1942); ebenso 1949 und 1950. An der Nordwestseite und am Südwestufer des Heidew. (Gr. 1930); 1957 hier nicht mehr gefunden.

Becherfrüchtler, *Cupuliferae*

Rotbuche, *Fagus sylvatica*: 1949 ein verkrüppelter Baum auf der Wallhecke westlich des Gr.H.M., im Südzügel desselben Teilgeb. und an der Hopstener Landstraße.

Stieleiche, *Quercus robur*: Im NSG (Gr. 1930; Ko. 1931) vereinzelt in den Heiden, häufig auf den Wällen, an der Meerbeke und an der Hopstener Landstraße. (Sumpfeiche, *Quercus palustris*: Am Südufer des Gr.H.M., angepflanzt.)

Nesselgewächse, *Urticaceae*

Große Brennessel, *Urtica dioica*: Im Teilgeb. Gr.H.M. mehrfach.

Knöterichgewächse, *Polygonaceae*

Flussampfer, *Rumex hydrolypatum*: 1957 am Nordostufer des Gr.H.M.

Kleiner Ampfer, *Rumex acetosella*: Zerstreut bis häufig.

Sauerampfer, *Rumex acetosa*: Am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße im Teilgeb. Gr.H.M. Auch im Teilgeb. Heidew.

Wasserknöterich, *Polygonum amphibium*: Im Gr.H.M. (Rüsche 1939; Bu. 1942), 1949 und 1950 häufig, 1955 sehr häufig an den südlichen Ufern. Von Gr. (1930) und Ko. (1931) noch nicht erwähnt.

Wasserpfeffer, *Polygonum hydropiper*: 1955 am S-Ufer des Gr.H.M. im Erlenbruch.

Nelkengewächse, *Caryophyllaceae*

Kuckuckslichtnelke, *Lychnis flos cuculi*: Im Wiesenmoor am Nord- und Nordwestufer des Gr.H.M. (Gr. 1930); 1949 an einigen Uferstellen am Gr.H.M.; Westufer des Erdf. (Gr. 1930).

Frühlingsspark, *Spergula morisonii*: 1955 10—20 Pflanzen an der höchsten Stelle des Gebiets (= Weingaertneria-Stelle).

Grasmiere, *Stellaria graminea*: Mehrfach im Teilgeb. Gr.H.M.

Vogelmiere, *Stellaria media*: Vereinzelt eingeschleppt.

Sumpfmiere, *Stellaria glauca*: Im Wiesenmoor am Nord- und Nordwestufer des Gr.H.M. (Gr. 1930); 1955 1 Ex. am S-Ufer des Gr.H.M.

Moormiere, *Stellaria uliginosa*: 1949 im Erlenbruch südwestlich des Gr.H.M.; 1954 auch am Westufer des Gr.H.M. von Dr. Koppe gefunden, 1955 auch am S-Ufer sowie im SW des Erdf.-Gebiets.

Dreinerlige Miere, *Moehringia trinervia*: mehrfach im Teilgeb. Gr.H.M.

- Quendel-Sandkraut, *Arenaria serpyllifolia*: Über 50 Exemplare an einer Stelle im Teilgeb. Gr.H.M., und zwar nördl. des Sees.  
 Gemeines Hornkraut, *Cerastium caespitosum*: Häufig auf früherem Grünland im Teilgeb. Gr.H.M.  
 Sand-Hornkraut, *Cerastium semidecandrum*: 1955 an 2 Sandstellen (Düne) im N des Teilgeb. Gr.H.M. in einigen Exemplaren.  
 Knäuel-Hornkraut, *Cerastium glomeratum*: Westufer des Erdf. (Gr. 1930). Seitdem nicht mehr beobachtet.

#### Seerosen, *Nymphaeaceae*

- Weißer Seerose, *Nymphaea alba*: Im Gr.H.M. (Schwar 1899/1900; Gr. 1930; Ke. 1930; Ko. 1930; Kr. 1938; Bu. 1942) häufig. Im Erdf. (Ke. 1930; Bu. 1942) vereinzelt. Im Heidew. zerstreut.  
 Gelbe Teichrose, *Nuphar luteum*: Im Gr.H.M. (Gr. 1930; Ke. 1930; Ko. 1931; Kr. 1938; Bu. 1942) häufig, im Erdf. (Ke. 1930) an vereinzelt Stellen, besonders am Nord- und Westufer.

#### Hornblattgewächse, *Ceratophyllaceae*

- Hornblatt, *Ceratophyllum spec.*: Im Gr.H.M. (Schwar 1899/1900); seitdem nicht mehr beobachtet, vielleicht Verwechslung mit *Ranunculus divaricatus*.

#### Hahnenfußgewächse, *Ranunculaceae*

- Sumpfdotterblume, *Caltha palustris*: Am Gr.H.M. (Gr. 1930) sehr viele Pflanzen, am Westufer des Erdf. (Gr. 1930) und an der Nordwestseite des Heidew. (Gr. 1930).  
 Wasserhahnenfuß, *Ranunculus aquatilis*: Uferbank des Gr.H.M. (Ke. 1930); in der Nähe des Ufers des Gr.H.M. (Gr. 1930); noch 1957 am W-Rande.  
 Starrer Hahnenfuß, *Ranunculus divaricatus*: In geringer Menge in der Nähe des Ufers des Gr.H.M. (Gr. 1930); 1949 und 1950 häufig im nördlichen Teil des Sees vor dem Röhricht.  
 Großer Hahnenfuß, *Ranunculus lingua*: Am Gr.H.M. (Gr. 1930; Kr. 1938) 1949 im Röhricht ziemlich häufig an fast allen Ufern, 1950 häufig, 1951 hat sich die Pflanze gegenüber 1950 weiter stark vermehrt. 1954 und 1955 sehr häufig.  
 Brennender Hahnenfuß, *Ranunculus flammula*: Im NSG (Gr. 1930; Kr. 1931; Bu. 1942) in allen Teilgebieten zerstreut.  
*Ranunculus flammula* in einer sich dem *reptans* nähernden Form: Am Südwestufer des Heidew. (Gr. 1930).  
 Scharfer Hahnenfuß, *Ranunculus acer*: Im NSG (Ko. 1931) häufig auf früheren Weiden und Wiesen.  
 Kriechender Hahnenfuß, *Ranunculus repens*: Im NSG (Gr. 1930) häufig auf früheren Wiesen und Weiden sowie in Erlenwäldern.

#### Kreuzblütler, *Cruciferae*

- Bauernsenf, *Teesdalia nudicaulis*: 1955 ca. 10 Pflanzen an fast der höchsten Stelle des Teilg. Gr.H.M. (Weingaertneria-Stelle).  
 Wasserkresse, *Nasturtium amphibium*: Im bzw. am Gr.H.M. (Gr. 1930).  
 Wiesenschaukraut, *Cardamine pratensis*: Im Bruchwald und im Wiesenmoor am Gr.H.M. (Gr. 1930) noch 1955.  
 Hungerblümchen, *Erophila verna*: am 19. 4. 55 2 üppig blühende Pflänzchen 3 m vom SW-Rande des Nordwestzipfels des Teilgeb. Gr.H.M. (Dünengebiet).

#### Sonnentaugewächse, *Droseraceae*

- Sonnentau, *Drosera*-Arten: Am feuchten Ufer des Gr.H.M. (Schwar 1899/1900).  
 Rundblättriger Sonnentau, *Drosera rotundifolia*: Im NSG (Gr. 1930; Ko. 1931; Bu. 1942) in allen 3 Teilgebieten häufig. Früher ist die Pflanze möglicherweise seltener gewesen, denn Gr. (1930) schreibt, daß sie „in offenen Heiden äußerst spärlich“ wachse.

Mittlerer Sonnentau, *Drosera intermedia*: Im NSG (Gr. 1930; Ko. 1931; Bu. 1942) in allen Teilgebieten an feuchten bis nassen Stellen häufig, aber nicht unmittelbar am Gr.H.M.

#### Steinbrechgewächse, *Saxifragaceae*

Schwarze Johannisbeere, *Ribes nigrum*: In den Erlenbruchwäldern am Gr.H.M. an vielen Stellen.

#### Rosengewächse, *Rosaceae*

Eberesche, *Sorbus aucuparia*: Besonders in den Erlenbruchwäldern, auch in Weidenbüschen und Birkenbruchwäldern sowie auf Wällen in den Teilgebieten Gr.H.M. (häufig), Erdf. und Heidew. (weniger).

Kanadische Felsenbirne, *Amelanchier canadensis*: 1952 ein Strauch am Nordwestufer des Gr.H.M., ein weiterer Strauch im nördl. Abschnitt des Teilgeb. Gr.H.M.; 1954 5 weitere Exemplare in der Nähe des Südufers des Gr.H.M. gefunden. Die Sträucher sind aller Wahrscheinlichkeit nach nicht angepflanzt (Dr. F. G. Schroeder/Dortmund). 1955 mindestens 21 Exemplare im Teilgeb. Gr.H.M., besonders am W-Ufer (Dr. F. G. Schroeder).

Himbeere, *Rubus idaeus*: Stellenweise im Bruchwald am West- bzw. Südufer des Gr.H.M. (Gr. 1930), noch 1955 am Süd- und Ostufer.

Brombeere, *Rubus spec.* (Sammelart): Im NSG (Gr. 1930) in allen Teilgebieten zerstreut.

Sumpflutauge, *Comarum palustre*: Im NSG (Gr. 1930; Kr. 1938; Bu. 1942) in allen 3 Teilgebieten zerstreut bis häufig.

Blutwurz, *Potentilla tormentilla* (= *silvestris*): Im NSG (Gr. 1930) in allen 3 Teilgebieten in feuchten Heiden, Birkenwäldern und auf früheren Weiden ziemlich häufig.

Gänsefingerkraut, *Potentilla anserina*: Ziemlich häufig auf ehemaligen Grünländerceien.

Walderdbeere, *Fragaria vesca*: Wenige Kolonien 1955 im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße im Teilgeb. Gr.H.M.

Sumpfmädesüß, *Filipendula ulmaria*: Am Gr.H.M. (Gr. 1930) und an der Meerbeke ziemlich häufig.

Hundsrose, *Rosa canina*: An der Straße Ibbenbüren—Hopsten (Gr. 1930) noch 1949 und 1950.

Traubenkirsche, *Prunus Padus*: 1955 mehrfach in Erlenbruchwäldern am Gr.H.M.

#### Schmetterlingsblütler, *Papilionaceae*

Englischer Ginster, *Genista anglica*: Im NSG (Gr. 1930) verhältnismäßig selten in trockenen und ziemlich trockenen Heiden in den Teilgebieten Gr.H.M. und Erdf.; auch auf früheren Magerweiden.

Behaarter Ginster, *Genista pilosa*: In offenen Heiden (Gr. 1930); seitdem nicht mehr beobachtet.

Färberginster, *Genista tinctoria*: An der Straße Ibbenbüren—Hopsten (Gr. 1930) noch 1950 und 1954.

Hopfenklee, *Medicago lupulina*: Am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße.

Wiesenklee, *Trifolium pratense*: Im NSG (Ko. 1931) auf Flachmoorwiesen südlich und südöstlich des Gr.H.M.

Weißklee, *Trifolium repens*: Vereinzelt in Erlenbruchwäldern südöstlich des Gr.H.M., am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße.

Feldklee, *Trifolium campestre* (= *procumbens*): 1949 ff. am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße. Am Westufer des Erdf. (Gr. 1930).

Sumpfhornklee, *Lotus uliginosus*: Besonders auf Flachmoortorf am Gr.H.M. Am Westufer des Erdf. (Gr. 1930).

Kleine Klauenschote, *Ornithopus perpusillus*: Vor etwa 15 Jahren zeigte mir Dr. Graebner einige Exemplare auf einer Sandstelle nördlich des Gr.H.M. Hier noch 1954 in mehreren Exemplaren.

Leingewächse, *Linaceae*

Purgierlein, *Linum catharticum*: 1954 1 Exemplar im Teilgeb. Gr.H.M. im Kiefernwald, 7 m von der Hopstener Landstraße entfernt, 1956 2 Exemplare.

Kreuzblumengewächse, *Polygalaceae*

Quendel-Kreuzblume, *Polygala serpyllaceum*: In offenen Heiden äußerst spärlich (Gr. 1930); 1949 und 1950 auf dem Wege vom Heidew. zum Erdf. im Heideweihergebiet.

Wiesen-Kreuzblume, *Polygala vulgaris*: In offenen Heiden (Gr. 1930); 1954 von Frau L. Beyer im Teilgeb. Gr.H.M. nahe der Wallhecke am Nordrande blau-bühend, 1956 hier 9 Pflanzen; überwiegend rotblühend am alten Wege an der Hopstener Landstraße gefunden; hier 1956 nur noch 1 Exemplar.

Stechpalmengewächse, *Aquifoliaceae*

Hülse, *Ilex aquifolium*: Vereinzelt auf einer Wallhecke an der Nordgrenze des Teilgeb. Gr.H.M., im parkartigen Gehölz nahe der Biologischen Station und im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße.

Kreuzdorngewächse, *Rhamnaceae*

Kreuzdorn, *Rhamnus cathartica*: wohl eingeschleppt an der Meerbrücke an der Hopstener Landstraße.

Faulbaum, *Frangula alnus*: In allen 3 Teilgebieten sehr häufig; zuerst von Gr. (1930) erwähnt.

Hartheugewächse, *Hypericaceae*

Sumpfartheu, *Hypericum helodes*: Am Ufer des Gr.H.M. (Schwar 1899/1900), und zwar am Westufer (Ko. 1931; Bu. 1942); 1949 hier verschwunden. In den Teilgebieten Erdf. und Heidew. (Gr. 1930; Ko. 1931; Bu. 1942) an den großen Seen selbst sehr häufig, sonst nicht gesehen.

Durchlöcherter Hartheu, *Hypericum perforatum*: Auf ehemaligen Grünländereien in allen 3 Teilgebieten, auch am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße.

Flügel-Hartheu, *Hypericum tetrapterum*: Am Westufer des Erdf. (Gr. 1930).

Veilchengewächse, *Violaceae*

Sumpfveilchen, *Viola palustris*: Im NSG (Gr. 1930) in allen Teilgebieten ziemlich häufig.

Waldveilchen, *Viola silvatica*: 1955 an einer Stelle nahe der Hopstener Landstraße im Teilgeb. Gr.H.M. gefunden.

Hundsveilchen, *Viola canina*: Auf einer ehemal. Weide am Westrand des Gr.H.M. sowie an der Hopstener Landstraße.

Weiderichgewächse, *Lythraceae*

Blutweiderich, *Lythrum salicaria*: An den Ufern des Gr.H.M. 1949 ff. vereinzelt; 1955 ziemlich häufig; in der früheren Literatur nicht erwähnt.

Nachtkerzengewächse, *Oenotheraceae*

Waldweidenröschen, *Epilobium angustifolium*: Im NSG (Gr. 1930) in den Kiefernwäldern, an Kahlstellen in Birkenwäldern und auf früheren Magerweiden.

Zottiges Weidenröschen, *Epilobium hirsutum*: Westufer des Erdf. (Gr. 1930); 1949 an einem Graben am Nordwestufer des Erdf.

Sumpfwaldweidenröschen, *Epilobium palustre*: Am Ufer des Gr.H.M. häufig. Am Ufer des Erdf. (Gr. 1930) zerstreut.

### Tausendblattgewächse, *Halorrhagidaceae*

- Tausendblatt, *Myriophyllum spec.*: Am Gr.H.M. (Schwar 1899/1900).  
Quirliges Tausendblatt, *Myriophyllum verticillatum*: Im Gr.H.M. (Bu. 1942) häufig.  
Auch im Erdf. (Gr. 1930).  
Ähriges Tausendblatt, *Myriophyllum spicatum*: 1949 im Gr.H.M. häufig.

### Doldengewächse, *Umbelliferae*

- Wassernabel, *Hydrocotyle vulgaris*: Im NSG (Gr. 1930; Ko. 1931; Bu. 1942) in allen 3 Teilgebieten häufig.  
Klettenkerbel, *Torilis anthriscus*: Am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße.  
Schwimmender Scheiberich, *Apium (Helosciadium) inundatum*: Im Gr.H.M. (Schwar 1899/1900); seitdem nicht mehr beobachtet.  
Wasserschierling, *Cicuta virosa*: Am Gr.H.M. (Gr. 1930); hier vor etwa 15 Jahren ziemlich häufig, ab 1949 nicht mehr beobachtet. Westufer des Erdf. (Gr. 1930); seitdem nicht mehr festgestellt. Die Pflanze scheint im NSG ausgestorben zu sein.  
Merk, *Sium latifolium*: 1955 im Schilfbestand des Gr.H.M. nahe der ausfließenden Meerbeke.  
Hohle Pferdesaat, *Oenanthe fistulosa*: Am Gr.H.M. (Gr. 1930); 1954 in der das Gr.H.M. verlassenden Meerbeke sowie am Westufer des Gr.H.M.  
Brustwurz, *Angelica silvestris*: Im Erlenbruch am Süd- und Ostufer des Gr.H.M.  
Sumpfhhaarstrang, *Peucedanum palustre*: In den Teilgebieten Gr.H.M. (Gr. 1930; Kr. 1938), Erdf. und Heidew. häufig, besonders in der Nähe der Weidengebüsche.

### Hartriegelgewächse, *Cornaceae*

- Roter Hartriegel, *Cornus sanguinea*: Ganz vereinzelt in der Nähe der Hopstener Landstraße, wohl eingeschleppt.

### Wintergrünewächse, *Pirolaceae*

- Kleines Wintergrün, *Pirola minor*: Etwa 1937 sowie 1949 und 1950 an einer bestimmten Stelle am Waldweg im Kiefernwald an der Straße Ibbenbüren—Hopsten; 1951 an dieser Stelle spurlos verschwunden; dafür seit 1951 etwa 20 m von der alten Stelle entfernt in Massen; hier wurde die Pflanze vorher nicht festgestellt. 1955 an der neuen Stelle massenhaft und einige Exemplare wieder an der alten Stelle.  
Fichtenspargel, *Monotropa hypopitys*: An der Straße Ibbenbüren—Hopsten (Gr. 1930); seitdem nicht wieder beobachtet.

### Krähenbeergewächse, *Empetraceae*

- Krähenbeere, *Empetrum nigrum*: Auf den Heideflächen (Mitt. a. d. Prov. Herbar 1883/84; Schwar 1899/1900; Gr. 1930; Ko. 1931) im Teilgeb. Gr.H.M. häufig, im Teilgeb. Erdf. ziemlich häufig, im Teilgeb. Heidew. auf den höchsten Erhebungen.

### Heidekrautgewächse, *Ericaceae*

- Rosmarinheide, *Andromeda polifolia*: Vereinzelt im Gagelmoor nördlich des Gr.H.M. Am Tümpel an der Hopstener Landstraße im Erdf.-Gebiet, am Ufer des Erdf. mehrfach. An örtlich begrenzten Stellen des Teilgeb. Heidew. (Gr. 1930), besonders in der Erica-Heide südwestlich des Heidew.  
Moosbeere, *Vaccinium oxycoccus*: Im Teilgeb. Heidew. (Gr. 1930; Ko. 1931); 1949 ff. nicht mehr gesehen.  
Preißelbeere, *Vaccinium vitis idaea*: In offenen Heiden (Gr. 1930). Im Teilgeb. Gr.H.M. auf einem Heidewall in der Nordwestecke des Schutzgebietes (Ko. 1931) noch 1949, 1954 massenhaft. Westlich und südlich vom Heidew. (Ko. 1931); 1949 westlich des Heidew.

- Heidelbeere, *Vaccinium myrtillus*: Im Teilgeb. Gr.H.M. (Ko. 1931) besonders auf Wällen, an der Meerbeke und an der Hopstener Landstraße, ziemlich selten; wenig in den Teilgebieten Erdf. und Heidew.
- Heidekraut, *Calluna vulgaris*: Im NSG (Gr. 1930; Ko. 1931) in allen 3 Teilgebieten massenhaft.
- Glockenheide, *Erica tetralix*: Im NSG (Gr. 1930; Ko. 1931) in allen 3 Teilgebieten in Massen.

#### Primelgewächse, *Primulaceae*

- Wasserfeder, *Hottonia palustris*: Am Gr.H.M. (Gr. 1930); noch 1955 im Erlenbruch am SE-Rande mehrfach blühend.
- Straußfelberich, *Lysimachia thyrsoiflora*: Nach dem Jber. bot. Sekt. 1891/92 wuchs die Pflanze bereits vor rund 65 Jahren „am Rande des heiligen Meeres“; sie war „wegen des sumpfigen Terrains nur mit Gefahr einzusammeln“. Später am Gr.H.M. (Schwar 1899/1900; Gr. 1930; Kr. 1938; Bu. 1942) häufig, aber 1949 und in den folgenden Jahren nicht blühend beobachtet. Auch früher (Schwar 1899/1900) blühte die Pflanze nicht jedes Jahr. 1955 einige blühende Exemplare, 1957 mehrere.
- Gilbweiderich, *Lysimachia vulgaris*: Im NSG (Gr. 1930) an den Ufern der 3 großen Seen häufig.

#### Ölbäumgewächse, *Oleaceae*

- Liguster, *Ligustrum vulgare*: viel an der Hopstener Landstraße im Teilgeb. Gr.H.M. Nicht einheimisch.

#### Enziangewächse, *Gentianaceae*

- Bitterblatt, *Microcala (Cicendia) filiformis*: Am Nordufer des Erdf. (Ko. 1931); hier noch etwa 1935 selbst gesehen, seitdem nicht mehr beobachtet.
- Lungenenzian, *Gentiana pneumonanthe*: Im NSG (Gr. 1930, Ko. 1931) in allen 3 Teilgebieten zerstreut bis häufig.
- Fieberklee, *Menyanthes trifoliata*: Im NSG (Gr. 1930; Kr. 1938; Rüsche 1939; Bu. 1942) in den drei großen Seen zerstreut bis häufig.

#### Windengewächse, *Convolvulaceae*

- Thymianseide, *Cuscuta epithymum*: Auf trockenen Heiden in allen 3 Teilgebieten 1949 häufig; 1953 erheblich weniger; von Schwar (1899/1900), Gr. (1930) und Ko. (1931) nicht erwähnt. 1955 mehrfach in allen Teilgebieten.

#### Rauhblattgewächse, *Borraginaceae*

- Sumpfergüßmeinnicht, *Myosotis palustris*: Am Ufer des Gr.H.M. und des Heidew. (Gr. 1930) sowie des Erdf. zerstreut.

#### Lippenblütler, *Labiatae*

- Kappenhelmkraut, *Scutellaria galericulata*: Am Ufer des Gr.H.M. zerstreut.
- Kleine Brunelle, *Brunella vulgaris*: Auf früheren Grünländereien, häufig in den Erlenbruchwäldern am Gr.H.M., auch am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße.
- Feldthymian, *Thymus serpyllum*: Am Wege im und am Kiefernwald an der Hopstener Landstraße.
- Sumpfsiest, *Stachys palustris*: Im Erlenbruch am Südufer sowie am Nordostufer des Gr.H.M.
- Wolfstrapp, *Lycopus europaeus*: Am Ufer des Gr.H.M. (Gr. 1930) häufig. Auch am Erdf.
- Wasserminze, *Mentha aquatica*: Im NSG (Gr. 1930) an den Ufern der 3 großen Seen.

### Nachtschattengewächse, *Solanaceae*

Bittersüß, *Solanum dulcamara*: Ziemlich häufig in Erlenwäldern und Weidengebüschen am Gr.H.M. sowie im Erlenwald südwestlich des Sees.

### Rachenblütler, *Scrophulariaceae*

Echter Ehrenpreis, *Veronica officinalis*: An der Straße Ibbenbüren—Hopsten (Gr. 1930); 1949 und 1954 ebendort sowie im Birkenbruch südwestl. des Gr.H.M.; auch auf früheren Magerweiden.

Gamander-Ehrenpreis, *Veronica chamaedrys*: 1955 3 m von der Hopstener Landstraße im Teilgeb. Gr.H.M. an 2 Stellen.

Schildehrenpreis, *Veronica scutellata*: Südufer des Erdf. (Gr. 1930); 1949 am Nordufer und 1957 am NW-Ufer des Erdf. beobachtet.

Wiesenwachtelweizen, *Melampyrum pratense*: Auf den Wällen an der Nordgrenze des Teilgeb. Gr.H.M.

Sumpfläusekraut, *Pedicularis palustris*: Im Wiesenmoor am Nord- und Nordwestufer des Gr.H.M. (Gr. 1930; Ko. 1931). Wohl sicher verschwunden.

Waldläsekraut, *Pedicularis silvatica*: In offenen Heiden (Gr. 1930). Moorheide am Südufer des Erdf. (Ko. 1931).

### Wasserschlauchgewächse, *Lentibulariaceae*

Fettkraut, *Pinguicula vulgaris*: Südufer des Erdf. (Gr. 1930; Ko. 1931; Bu. 1942); 1949 ff. nicht gesehen, wohl ausgestorben.

Kleiner Wasserschlauch, *Utricularia minor*: Am Erdf. (Bu. 1942) ziemlich häufig. Im Kolk am Eingangstor des Teilgeb. Erdf. und im kleinen Kolk östlich des Erdf. (Bu. 1942); seit 1949 nur im zweiten Kolk bis 1954 beobachtet. Am West- und Nordwestufer des Heidew.; 1955 in einer Ausbuchtung am Südwestufer des Heidew. in voller Blüte.

Vernchlässigter Wasserschlauch, *Utricularia neglecta*: Wurde 1954 und 1955 mehrfach im Röhricht des Gr.H.M. gefunden.

### Wegerichgewächse, *Plantaginaceae*

Strandling, *Litorella uniflora*: Am Gr.H.M. (Schwar 1899/1900; Ko. 1931; Bu. 1942) 1949 ff. verschwunden. Am Erdf. (Gr. 1930; Bu. 1942) an allen Ufern ziemlich häufig. Am Heidew. (Gr. 1930; Ko. 1931; Bu. 1942) 1949 und 1950 sehr häufig, 1954 weniger.

Krähenfußwegerich, *Plantago coronopus*: In nicht zu weiter Entfernung vom hl. Meere (Schwar 1899/1900); seitdem nicht beobachtet.

Breitblättriger Wegerich, *Plantago major*: Im Erlenbruch südwestlich des Gr.H.M.

Spitzwegerich, *Plantago lanceolata*: Am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße.

### Labkrautgewächse, *Rubiaceae*

Sumpflabkraut, *Galium palustre*: Am Gr.H.M. (Gr. 1930) und Erdf. zerstreut bis häufig.

Moorlabkraut, *Galium uliginosum*: Am West- und Südwestrand des Gr.H.M.

Klebkraut, *Galium aparine*: Westufer des Erdf. (Gr. 1930), auch am Nordufer.

Gemeines Labkraut, *Galium mollugo*: Im Wald an der Hopstener Landstraße.

Steinlabkraut, *Galium saxatile*: In trockenen Heiden zerstreut.

### Geißblattgewächse, *Caprifoliaceae*

Wasserschneeball, *Viburnum opulus*: An der Meerbeke, im Erlenbruch<sup>1</sup> und in Weidengebüschen am Gr.H.M., auch an der Hopstener Landstraße.

Waldgeißblatt, *Lonicera periclymenum*: Im Teilgeb. Gr.H.M. (Gr. 1930) im Walde südwestlich des Sees, im südlichsten Zipfel des Teilgeb. Gr.H.M., auf Wällen an der Nordgrenze des Teilgeb. Gr.H.M., am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße. Auch im Teilgeb. Erdf.

### Baldriangewächse, *Valerianaceae*

Kleiner Baldrian, *Valeriana dioeca*: Am Gr.H.M. (Gr. 1930) noch 1955 zahlreich. Arzneibaldrian, *Valeriana procurrens* (var. *typica*): Am Ufer des Gr.H.M. ziemlich häufig.

### Kardengewächse, *Dipsacaceae*

Teufelsabbiß, *Succisa pratensis*: Im NSG (Gr. 1930; Ko. 1931) in allen 3 Teilgebieten, meist häufig.

### Glockenblumengewächse, *Campanulaceae*

Rundblättrige Glockenblume, *Campanula rotundifolia*: Am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße.

Wasserspleiße, *Lobelia Dortmanna*: Nach Reichling (1929) im Schutzgebiet. Am Heidew. massenhaft an der Ostseite des Sees (Gr. 1930; Ko. 1931; Koch 1934; Bu. 1942); 1949 am Nord-, Nordost-, Ost- und Südostufer in großer Zahl; 1950 ff. Jahre nicht beobachtet; 1954 nur 3 fruktifizierende Pflanzen an der Ostseite des Weihers gefunden. 1957 kein Exemplar mehr.

1949 wohl erstmalig am Ostufer des Erdf. 2 Pflanzen; 1950 4 kleine Bestände, und zwar einer am Südufer und 3 am Ostufer; 1951 an 11 Stellen blühend, 1952 62 blühende bzw. fruktifizierende Pflanzen festgestellt; 1954 350, 1955 613, 1956 noch mehr, 1957 rund 4000 Pflanzen; 1957 2 Exemplare auch am NW-Ufer des Erdf. Ferner 1 Exemplar am NE-Ufer des Erdf. gefunden von stud. Lewejohann/Höxter.

### Korbblütler, *Compositae*

Wasserdost, *Eupatorium cannabinum*: Am Gr.H.M. (Gr. 1930) an einigen Stellen. Im Teilgeb. Erdf. an einem Graben nordwestlich des Sees.

Katzenpfötchen, *Antennaria dioeca*: In offenen Heiden (Gr. 1930); 1941 ff. nicht mehr gesehen.

Nickender Zweizahn, *Bidens cernuus*: 1949 an einer Stelle am Nordrand des Erdf., 1957 ein Exemplar an der Nordseite des Heidew.

Dreiteiliger Zweizahn, *Bidens tripartita*: An der Nordwestseite und am Südwestufer des Heidew. (Gr. 1930).

Sumpfgarbe, *Achillea ptarmica*: Auf früheren Grünländereien im Teilgeb. Gr.H.M. häufig, auch an der Hopstener Landstraße.

Schafgarbe, *Achillea millefolium*: Im NSG (Gr. 1930) auf allen früheren Grünländereien aller Teilgebiete häufig.

Weißer Wucherblume, *Chrysanthemum leucanthemum*: Am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße.

Rainfarn, *Tanacetum vulgare*: Am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße.

Huflattich, *Tussilago farfara*: 1955 wenige Exemplare an der Meerbeke nahe der Chaussee, von dieser her wohl angeweht.

Bergwohlverleih, *Arnica montana*: 1949 nach mdl. Mitteilung von Stationswart Lippmann im Norden des Teilgeb. Gr.H.M. Hier 1954 an einer Stelle etwa 150 Pflanzen; 1956 ca. 200, davon 26 blühende; 1957 ca. 230, davon 17 blühende Pflanzen. Im Teilgeb. Heidew. in der weiteren Umgebung des Sees (Gr. 1930).

Jakobs-Kreuzkraut, *Senecio Jacobaea*: 1955 12 Pflanzen im Walde an der Hopstener Landstraße im Teilgeb. Gr.H.M.

Klebriges Kreuzkraut, *Senecio viscosus*: 1955 24 Pflanzen im Walde an der Hopstener Landstraße im Teilgeb. Gr.H.M., nicht blühend.

Große Eberwurz, *Carlina acaulis*: 1954 in der var. *caulescens* am Wege direkt neben dem Teilgeb. Erdf., also außerhalb des NSG, und zwar 1 Exemplar mit 1 großen und 2 verkümmerten Blütenkörbchen. Bestätigung durch Dr.

- Koppe/Bielefeld. Sicherlich eingeschleppt. 1955 1 altes und 2 junge Exemplare; 1956 4 nichtblühende Pflanzen, 1957 wieder verschwunden.
- Sumpfkrautzdistel, *Cirsium palustre*: Im Teilgeb. Gr.H.M. (Ko.1931) am See ziemlich häufig, auch im Erlenbruch südwestlich des Sees. Am Westufer des Erdf. (Gr.1930) noch 1949. Am Westufer des Heidew.
- Ackerkrautzdistel, *Cirsium arvense*: Am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße.
- Wiesenflockenblume, *Centaurea jacea*: Auf einer ehemaligen Weide westlich des Gr.H.M., auch am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße und im Nordzipfel des Teilgeb. Gr.H.M.
- Herbstlöwenzahn, *Leontodon autumnalis*: In einer Wiese in der Nähe des Wärtergrundstücks (Ko.1931); 1949 ebendort und auf anderen Grasflächen.
- Gemeines Löwenzahn, *Taraxacum officinale*: Häufig auf Grünland, auch im Erlenbruch und am Wege im Kiefernwald an der Hopstener Landstraße.
- Kleines Habichtskraut, *Hieracium pilosella*: Im NSG (Gr.1930) vereinzelt auf früheren Weiden, auf offenen Sandstellen in den Heiden.
- Gemeines Habichtskraut, *Hieracium vulgatum*: An der Straße Ibbenbüren—Hopsten (Gr.1930).

## Die Änderungen der Flora im Laufe der letzten Jahrzehnte

Im Laufe der letzten Jahrzehnte war die Flora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ mancherlei Änderungen unterworfen. Manche Pflanzenarten gingen zurück, einige verschwanden spurlos, andere verlagerten ihr Wohngebiet, wieder andere vermehrten sich auffallend, einige tauchten neu auf.

### Zu- und Abnahme von Arten

Bei den in folgender Liste aufgezählten Pflanzenarten konnten Bestandsschwankungen nachgewiesen werden. Nicht berücksichtigt wurden dabei Arten, die

- a) auf Acker- und Gartenland, auf Weiden und Wiesen, die nicht zum eigentlichen Naturschutzgebiet gehören, gefunden wurden; sie fanden nämlich früher kaum Beachtung,
- b) früher offensichtlich übersehen wurden, sei es, daß es sich um versteckt lebende „Seltenheiten“ handelt, sei es, daß sie als nicht besonders charakteristisch von den Autoren mit Absicht übergangen wurden,
- c) wahrscheinlich nicht richtig bestimmt wurden.

In der Liste bedeuten Z eine Zunahme bzw. ein Neuauftreten, A eine Abnahme oder Aussterben und S eine Verlagerung des Wohngebietes oder eine sonstige Änderung.

Sumpffarn	<i>Aspidium thelypteris</i>	Z (vielleicht früher übersehen)
Königsfarn	<i>Osmunda regalis</i>	S (Ausrottung bzw. Anpflanzung)
Mondraute	<i>Botrychium lunaria</i>	A (?)
Pillenfarn	<i>Pilularia globulifera</i>	A (?)
Sumpfbärlapp	<i>Lycopodium inundatum</i>	S

Zypressenbärlapp	<i>Lycopodium chamaecyparissias</i>	S
Schlammshachtelhalm	<i>Equisetum limosum</i>	Z (im Heideweier)
Wacholder	<i>Juniperus communis</i>	S (Anpflanzung)
Kiefer	<i>Pinus silvestris</i>	Z
Schmalblättr. Rohrkolben	<i>Typha angustifolia</i>	Z
Breitblättriger Rohrkolben	<i>Typha latifolia</i>	Z
Kleinster Igelkolben	<i>Sparganium minimum</i>	Z (?)
Sumpfteichfaden	<i>Zanichellia palustris</i>	A (?)
Sumpfdreizack	<i>Triglochin palustre</i>	S
Froschzunge	<i>Elisma natans</i>	Z (?)
Igelschlauch	<i>Echinodorus ranunculoides</i>	A (am Gr.H.M.)
Froschbiß	<i>Hydrocharis morsus ranae</i>	Z (?)
Wasserpest	<i>Elodea canadensis</i>	Z
Schilf	<i>Phragmites communis</i>	Z
Teichsimse	<i>Scirpus lacustris</i>	Z
Rauhe Simse	<i>Scirpus Tabernaemontani</i>	Z (?)
Vielstengelige Simse	<i>Heleocharis multicaulis</i>	A (am Heideweier)
Deutsche Schneide	<i>Cladium mariscus</i>	S
Fadenförmige Segge	<i>Carex filiformis</i>	Z
Kalmus	<i>Acorus calamus</i>	A
Kleine Wasserlinse	<i>Lemna minor</i>	Z (?)
Vielwurzelige Teichlinse	<i>Lemna polyrrhiza</i>	Z (?)
Fadenförmige Binse	<i>Juncus filiformis</i>	Z
Zarte Binse	<i>Juncus tenuis</i>	Z
Moorlilie	<i>Narthecium ossifragum</i>	Z
Zweiblättr. Kuckucksblume	<i>Platanthera bifolia</i>	S
Weißer Sumpfwurz	<i>Epipactis palustris</i>	A
Breitblättr. Sumpfwurz	<i>Epipactis latifolia</i>	Z
Wasserknöterich	<i>Polygonum amphibium</i>	Z
Großer Hahnenfuß	<i>Ranunculus lingua</i>	Z
Kanadische Felsenbirne	<i>Amelanchier canadensis</i>	Z
Blutweiderich	<i>Lythrum salicaria</i>	Z (?)
Schwimmender Scheiberich	<i>Apium inundatum</i>	A
Wasserschierling	<i>Cicuta virosa</i>	A
Kleines Wintergrün	<i>Pirola minor</i>	S
Moosbeere	<i>Vaccinium oxycoccus</i>	A (?)
Bitterblatt	<i>Microcala filiformis</i>	A
Thymianseide	<i>Cuscuta epithimum</i>	S
Sumpfläusekraut	<i>Pedicularis palustris</i>	A
Fettkraut	<i>Pinguicula vulgaris</i>	A
Strandling	<i>Litorea uniflora</i>	A (im Heideweier)
Wasserspleiße	<i>Lobelia Dortmanna</i>	A und Z
Katzenpfötchen	<i>Antennaria dioeca</i>	A (?)
Bergwohlverleih	<i>Arnica montana</i>	Z

Aus der vorstehenden Zusammenstellung geht hervor, daß eine Abnahme bzw. ein Aussterben (A und A (?)) bei 16 Arten, eine Zunahme bzw. ein Neuerscheinen (Z und Z (?)) bei 25 Arten und eine Verlagerung des Wohngebietes oder sonstige Änderung (S) bei 9 Arten nachgewiesen werden kann. Daraus dürfen wir wohl den Schluß ziehen, daß die Flora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ im Laufe der letzten 60 Jahre sicherlich nicht ärmer geworden ist.

In der vorstehenden Zusammenstellung sind 49 Arten erfaßt, welche Bestandsschwankungen erkennen lassen. Mindestens ebensoviel weitere Arten dürften gleichfalls im Bestande schwanken, doch lassen sich die Änderungen nicht einwandfrei erfassen. Von rund 250 Arten der Flora des Naturschutzgebietes ist also mindestens  $\frac{1}{3}$  dauernden Änderungen unterworfen. Vermutlich ist der Prozentsatz aber noch wesentlich höher.

Dabei ist allerdings zu bedauern, daß Pflanzen, die man allgemein als „Seltenheiten“ bezeichnet, in der Mehrzahl abnehmen, und daß sich dafür solche Arten, die auch sonst häufig sind, entsprechend vermehren.

Die Art der Bestandsschwankung mag dem ersten Teil (eigentliche Flora) entnommen werden.

### Ursachen der Änderungen

Die Bestandsschwankungen dürften sich auf folgende Ursachen zurückführen lassen:

1. die weitere Eutrophierung des Großen Heiligen Meeres,
2. die Entstehung des Erdfallsees 1913,
3. die beginnende Eutrophierung des Erdfallsees,
4. die Verlandung und beginnende Eutrophierung des Heideweiher,
5. die Verminderung von Pflanzen durch den Menschen,
6. die Einschleppung und Einführung von Pflanzen,
7. die ausbleibende Bewirtschaftung des Naturschutzgebietes und
8. Ursachen unbekannter Art.

#### 1. Die weitere Eutrophierung des Großen Heiligen Meeres

Budde (1942) und Schroeder (1957) haben darauf hingewiesen, daß das Große Heilige Meer ursprünglich ein nährstoffarmes, oligotrophes Gewässer war, daß aber die Meerbeke und andere kleine Zuflüsse Nährstoffe in den See tragen und daß der See außerdem langsam vom Bruchwaldtorf im Nordosten her eutrophiert wird. Der Eutrophierung dürften mehrere Pflanzenarten, die auf nährstoffarmes Wasser angewiesen sind, zum Opfer gefallen sein. Es sind dies *Echinodorus ranunculoides*, *Hypericum helodes*, *Apium inundatum* und *Littorella lacustris*. Diese Pflanzen wuchsen früher am Westufer des

Großen Heiligen Meeres. Heute dehnt sich hier größtenteils ein *Phragmites*-Röhricht aus. Ein eingehendes Nachsuchen in den Jahren 1954 und 1955 blieb erfolglos.

Möglicherweise verschwanden oder gingen noch weitere Arten infolge der Eutrophierung oder aber infolge der damit einhergehenden Zunahme des Schilfs zurück. Doch läßt sich dies schwerlich nachweisen. Der Rückgang von *Cicuta virosa* ist jedenfalls eine Erscheinung, die sich nicht nur auf das Heilige Meer erstreckt, sondern ganz allgemein beobachtet wird.

Umgekehrt bewirkte die Eutrophierung des Großen Heiligen Meeres eine Zunahme von Pflanzenarten, die für nährstoffreiche Gewässer charakteristisch sind. So vermehrten sich eindeutig *Phragmites communis* und *Typha angustifolia*. Möglicherweise steht auch die Vermehrung von *Aspidium thelypteris*, *Polygonum amphibium* und *Ranunculus lingua* mit der Eutrophierung im Zusammenhang.

## 2. Die Entstehung des Erdfallsees

Am 14. 4. 1913 entstand der 10<sup>1/2</sup> m tiefe Erdfallsee. Vorher wurde das Gelände von einem flachen Heideweiher, von Heide oder einem Moor eingenommen. Es ist selbstverständlich, daß die plötzliche, völlige Änderung des Lebensraumes eine ziemlich schnelle Umstellung der Pflanzenwelt zur Folge hatte. Sie läßt sich nur an einigen Arten nachweisen: *Carex filiformis* wurde vor 1949 im Naturschutzgebiet nicht beobachtet. Entweder fehlte sie ganz oder sie kam in nur sehr geringer Menge vor. Heute bildet sie am Erdfallsee große Bestände. Die Lobelie nahm von 1949 ab in steigendem Maße im Erdfallsee zu. Vorher wuchs sie hier nicht. Auch das heute am Ufer häufige *Triglochin palustre* wurde vor 1949 noch nicht an diesem See gefunden.

## 3. Die zunehmende Eutrophierung des Erdfallsees

Dort aber, wo Gräben von den umliegenden Wiesen und Äckern in den nährstoffarmen Erdfallsee münden, haben sich schon seit einigen Jahrzehnten Arten eingefunden, die nährstoffreiches Wasser andeuten: neben Grauweiden (*Salix cinerea*) sind es vor allem *Phragmites communis* und *Typha latifolia*, die sich langsam, aber ständig vermehren, weiterhin *Scirpus lacustris*, vielleicht auch *Typha angustifolia*. Sie kündigen die drohende weitere Eutrophierung des oligotrophen Sees an. Daß als Folgeerscheinung Arten des nährstoffarmen Wassers zurückgegangen sind, läßt sich noch nicht eindeutig belegen.

#### 4. Die Verlandung und Eutrophierung des Heideweihers

Im Heideweier hat sich im Laufe der letzten Jahrzehnte der Schlammschachtelhalm (*Equisetum limosum*) außerordentlich stark ausgebreitet. Infolgedessen ist der Heideweier heute weitgehend zugewachsen. Diese Verlandung hatte aller Wahrscheinlichkeit nach schlimme Folgen.

Die Lobelie (*Lobelia Dortmanna*), die vor 2<sup>1/2</sup> Jahrzehnten im Heideweier entdeckt wurde, vermehrte sich im Laufe der Zeit sehr stark. Im trockenen Sommer 1949 wuchs sie im ganzen Heideweier in Millionen von Exemplaren. Dann setzte schlagartig ein Wechsel ein: 1950 und in den folgenden Jahren blieb sie fast ganz aus. 1954 wurden nur noch 3 fruktifizierende Exemplare gezählt. Der Grund dafür liegt darin, daß sich auf dem noch 1949 sandigen Boden des Heideweihers eine wenige Zentimeter dicke, fest verwobene Schlamm- und Torfschicht abgelagert hat. Ihr fielen die zahllosen *Lobelia*-Pflanzen, aber auch ein großer Teil der Exemplare von *Littorella lacustris* und *Heleocharis multicaulis* zum Opfer. Diese Pflanzen wachsen, wie ich feststellen konnte, lediglich auf Sandboden. Dr. Koppe, mit dem zusammen ich mir 1954 den Schaden besah, führt die Schlamm- und Torfbildung auf die Ausbreitung des *Equisetum limosum*-Bestandes zurück. Sollte die Faulschlamm- und Torfbildung im Heideweier anhalten — und das ist leider anzunehmen — so dürfte damit das Ende der *Lobelia*-Pracht, vielleicht auch anderer Arten im Heideweier, besiegelt sein.

Aber nicht nur die Verlandung des Heideweihers brachte eine Änderung der Flora mit sich, sondern auch die langsame Eutrophierung des oligotroph-dystrophen Gewässers. Sie macht sich vor allem an der westlichen Seite — allerdings nur schwach — bemerkbar. Hier mündet ein von Westen kommender Graben in den Weiher. An der Mündung etwa hat sich *Scirpus lacustris* als Anzeiger der Eutrophierung angesiedelt. Vielleicht ist sogar die starke Ausbreitung von *Equisetum limosum* auf die Eutrophierung zurückzuführen.

#### 5. Die Verminderung von Pflanzen durch den Menschen

Der Einfluß des Menschen im Naturschutzgebiet tritt als Ursache für die Änderungen der Flora sehr stark in den Hintergrund. Ein *Osmunda regalis*-Bestand wurde leider aus Versehen durch die Anlage eines Weges vernichtet. Das wahrscheinliche Verschwinden von *Antennaria dioeca* in der offenen Heide ist möglicherweise Herbarien-

sammeln zuzuschreiben. Daß die anliegenden Birken und Kiefern in den Heiden mit Absicht ausgerissen bzw. geschlagen werden, um die Heiden offenzuhalten, mag in diesem Zusammenhang nur nebenbei erwähnt werden.

## 6. Einschleppung und Einführung von Pflanzen

Im ersten Teil dieser Arbeit wurde bereits erwähnt, daß vor längerer Zeit Wacholder in der Heide zwecks Verschönerung des Geländes angepflanzt wurden. Ein Teil davon ging wieder ein. Im Moor am Nordufer des Großen Heiligen Meeres wurde Königsfarn angepflanzt. *Amelanchier canadensis* dürfte durch Vögel eingeschleppt sein. *Juncus tenuis*, eine amerikanische Binse, hat nicht nur im Naturschutzgebiet, sondern auch in anderen Gegenden Westfalens Einzug gehalten und ist in ständiger Vermehrung begriffen. Die Kiefer, die im Gebiet in dieser Menge nicht einheimisch ist, wurde vor etwa 200 Jahren eingeführt und samt sich immer wieder in der Heide aus. Eingeschleppt dürften auch *Poa annua*, *Plantago major*, *Stellaria graminea*, *Stellaria media* u. a. sein.

## 7. Die ausbleibende Bewirtschaftung

Nach der Unterschutzstellung des Gebietes hörte die Bewirtschaftung der Äcker, Weiden und Wiesen, Wälder und Heiden so gut wie ganz auf. Infolgedessen gingen mehrere Arten zurück, besonders natürlich Ackerunkräuter und Grünlandpflanzen. Der ausbleibende Plaggenhieb in der Heide führte vermutlich zum Verschwinden des Sumpfbärlapps (*Lycopodium inundatum*) an bestimmten Stellen. Andererseits nahmen einige Arten zu, darunter *Narthecium ossifragum*, *Molinia coerulea* und *Calluna vulgaris*.

## 8. Andere Ursachen

Bei einigen Arten beobachten wir Bestandsschwankungen, können uns aber überhaupt noch nicht die Ursachen erklären. So gingen zurück oder starben völlig aus: *Botrychium lunaria*, *Vaccinium oxycoccus*, *Microcala filiformis*, *Pinguicula vulgaris*, *Acorus calamus*, *Epipactis palustris*, *Pedicularis palustris* und *Cicuta virosa*. Den Rückgang mehrerer dieser Arten (*Microcala*, *Pedicularis*, *Cicuta*) beobachtet man allerdings auch in anderen Teilen Nordwestdeutschlands.

## Literatur

Brockhausen, H.: Beiträge zur Flora Westfalens. 45. Jahresbericht (Schuljahr 1906). Kath. Gymnasium Dionysianum zu Rheine. Rheine 1907. S. 3—11. —  
Budde, H.: Die benthale Algenflora, die Entwicklungsgeschichte der Gewässer und die Seentypen im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“. Sonderdr. a. d. Archiv f. Hydrobiologie 1942, Bd. 39, S. 189—293. — Graebner, P.: Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten. Abh. a. d. Westf. Prov.-Mus. f. Nat. 1. Jahrg. 1930, S. 137—150, Münster i. W. — Graebner, P.: Die Flora der Provinz Westfalen. Abh. a. d. Westf. Prov.-Mus. f. Naturk. 1932 u. 1934. Münster i. W. — Faunistische und floristische Mitteilungen 14. Natur und Heimat. Münster (Westf.). 15. Jahrg. 1955. 1. Heft. S. 30—32. — Jahresbericht der botanischen Sektion für das Jahr 1891/92. in: 20. Jahresber. des Westf. Prov.-Vereins f. Wissensch. u. Kunst f. 1891. Münster 1892. S. 10/11. — Kemper, H.: Beitrag zur Fauna des Großen und Kleinen Heiligen Meeres und des Erdbruches bei Hopsten. Abh. a. d. Westf. Prov.-Mus. f. Naturk. 1. Jahrg. 1930 S. 125—135. Münster i. W. — Koch, K.: Flora des Regierungsbezirks Osnabrück und der benachbarten Gebiete. Osnabrück 1934. — Koenen, s. unter Neue Funde III, 1938. — Koppe, F.: Die Moosflora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten. Abh. a. d. Westf. Prov.-Mus. f. Nat. 2. Jahrg. 1931 S. 103—120. Münster i. W. — Kriegsmann, K.F.: Produktionsbiologische Untersuchung des Pelagials des Großen Heiligen Meeres unter besonderer Berücksichtigung seines Eisenhaushaltes. Abh. a. d. Landesmus. d. Prov. Westf. Mus. f. Nat. 9. Jahrg. 1938. H. 2. Münster i. W. S. 1—106. — Mitteilungen über die Pflanzenwelt des Vereinsgebietes I. Zusammengestellt von Otto Koenen. 41. Jahresber. der Botan. Sektion f. das Rechnungsjahr 1912/13. in: 41. Jahresber. des Westf. Prov.-Ver. f. Wissensch. u. Kunst f. 1912/13. Münster 1913. S. 195—201 — Mitteilungen aus dem Provinzial-Herbarium. Von Beckhaus. Jahresbericht der botanischen Sektion für das Jahr 1883. in: 12. Jahresber. des Westfäl. Prov.-Vereins f. Wissensch. u. Kunst f. 1883. Münster 1884. S. 111—124. — Neue Funde und Beobachtungen in der Flora Westfalens III (Zusammengestellt von P. Graebner). Natur und Heimat 1938 S. 88/89. — Reichling, H.: Jahreskonferenz des Westfälischen Provinzial-Komitees für Naturdenkmalpflege am 1. Mai 1928 im Westfälischen Provinzial-Museum für Naturkunde zu Münster. Mitteilungen über Naturdenkmalpflege in der Provinz Westfalen. Heft 1. 1929. Münster i. W. S. 37—53. — Rüsche, E.: Moostiere und Schwämme aus dem Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“, Natur und Heimat, Münster i. W. 6. Jahrg. 1939. S. 19—20. — Schroeder, F.G.: Zur Vegetationsgeschichte des Heiligen Meeres bei Hopsten (Westfalen). Abh. a. d. Landesmus. f. Nat. zu Münster in Westf. 18. Jahrg., H. 2, 1957. — Schwar, A.: Das heilige Meer bei Hopsten. 28. Jahresber. d. Bot. Sekt. des Westf. Prov.-Ver. f. Wissensch. u. Kunst f. 1899/1900. Münster 1900 S. 74 u. 75.

## Inhaltsverzeichnis des 3. Heftes Jahrgang 1957

Hennemann, W.: Über die Spechte des Sauerlandes . . . . .	57
Peitzmeier, J.: 6. Bericht über die Ausbreitung der Wacholderdrossel ( <i>Turdus pilaris</i> ) in Südostwestfalen . . . . .	59
Conrads, K.: Die Siedlungsdichte des Vogelbestandes im Naturschutzgebiet Kupferhammer-Park in Brackwede . . . . .	61
Hambloch, H.: Das Alter der Düne im Gildehauser Venn . . . . .	65
Wygasch, J.: Frühjahrs-Algen eines Torfmoores im Eggegebirge . . . . .	67
Schroeder, F.G.: Die Kaukasische Bärenklau ( <i>Heracleum mantegazzianum</i> Somm. & Lev.) auf dem Bahnhof Ostbevern . . . . .	72
Preywisch, K.: Ein Brutnachweis des Waldbaumläufers . . . . .	73
Westerfrölke, P.: Der Schwarzhalstaucher auf dem Möhnesee . . . . .	73
Runge F.: Die Flora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten und ihre Änderungen in den letzten 60 Jahren . . . . .	74



# Naturschutz in Westfalen

Beiheft zu „Natur und Heimat“

Herausgegeben vom

Landesmuseum für Naturkunde  
zu Münster (Westf.)

---

17. Jahrgang

1957

4. Heft

# Die Beauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege in Westfalen-Lippe

(Stand vom 1. 12. 1957)

## Regierungsbezirk Münster

Bezirksbeauftragter:

Dr. F. Runge, Münster (Westf.), Museum  
für Naturkunde

Kreisbeauftragte:

Kreis Ahaus: Dr. Gombault, Ahaus

Beckum: Korrektor H. Drüke, Oelde,  
Bultstr. 9

Bocholt: Rektor W. Schüling, Bocholt,  
Ritterstr. 17

Borken: z. Z. unbesetzt

Coesfeld: Dr. phil. H. Huer, Gescher,  
Krs. Coesfeld

Lüdinghausen: Kreiskulturbaumeister  
Erdmann, Lüdinghausen, Kreisverwltg.

Münster-Stadt: Dr. F. Runge, Münster  
(Westf.), Museum für Naturkunde

Münster-Land: Dr. H. Beyer, Münster-  
St. Mauritz, Prozessionsweg 403

Steinfurt: Rektor i. R. A. Reichenbach,  
Rheine (Westf.), Adolfstr. 16

Tecklenburg: Vermessungsrat W. Decking,  
Mettingen, Krs. Tecklenburg

Warendorf: Kreisgartenbauberater Har-  
nischmacher, Warendorf

## Regierungsbezirk Arnberg

Bezirksbeauftragter:

Lehrer W. Lienenkämper, Lüdenscheid,  
Teutonenstr. 27

Kreisbeauftragte:

Kreis Altena: Lehrer W. Lienenkämper,  
Lüdenscheid, Teutonenstr. 27

Arnsberg: Forstmeister K. Boucsein, Arns-  
berg, Ringstr. 85

Brilon: Rektor F. Henkel, Olsberg, Krs.  
Brilon, Bahnhofstr. 325

Iserlohn-Stadt und -Land: Mittelschul-  
lehrer i. R. F. Exsternbrink, Iserlohn,  
Gartenstr. 68

Lippstadt: Bezirksförster B. Geissler,  
Rüthen, Krs. Lippstadt, Brandisstr. 5

Lüdenscheid-Stadt: Lehrer W. Lienenkäm-  
per, Lüdenscheid, Teutonenstr. 27

Meschede: Hauptlehrer Th. Tochtrop,  
Nuttlar, Krs. Meschede, Reichsstr. 30

Olpe: Kaufmann H. Fleißig, Obervei-  
schede über Grevenbrück (Westf.)

Siegen: Rektor i. R. E. Hofmann, Siegen,  
Waldstr. 21

Soest: Landwirtschaftsrat i. R. Dr. K.  
Hündlings, Nateln Krs. Soest (Westf.)

Wittgenstein: Lehrer Hartmut Klüter,  
(21b) Volkholz, Krs. Wittgenstein

## Regierungsbezirk Detmold

Bezirksbeauftragter:

H. Kuhlmann, Horn (Lippe), Südwall

Kreisbeauftragte:

Kreis Bielefeld-Stadt und -Land: Garten-  
direktor Dr. U. Schmidt, Bielefeld,  
Städt. Gartenamt

Büren: Forstmeister Dr. Max Borchmeyer,  
Büren, Bahnhofstr.

Detmold: Kreisamtmann a.D. H. Schäfer,  
Detmold, Dehlenkamp 15

Fortsetzung s. 3. Umschlagseite

# Naturschutz in Westfalen

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde

Schriftleitung: Dr. L. Franzisket und Dr. F. Runge, Museum für Naturkunde, Münster (Westf.)  
Himmelreichallee

---

4. Heft

„Natur und Heimat“

17. Jahrgang 1957

---

## Beitrag zur Ernährung der Schleiereule (*Tyto alba guttata* C. L. Brehm)

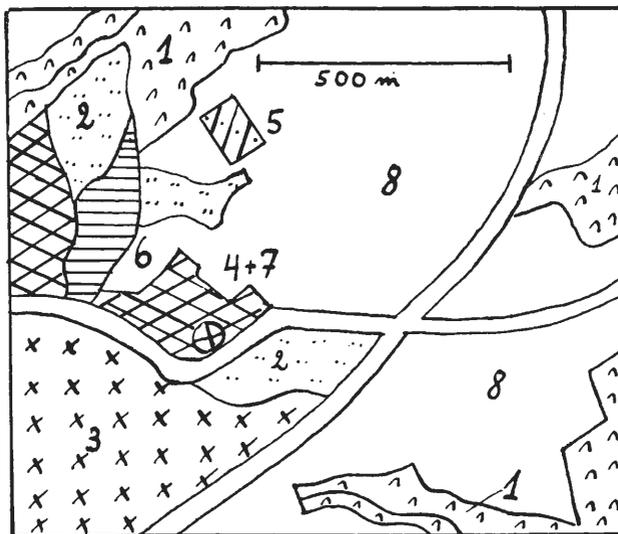
J. Z a b e l, Castrop-Rauxel

In Westfalen sind bisher Gewölluntersuchungen von Goethe und Uttendörfer an Material aus der Kirche in Heiden bei Detmold und von März und Weglau in Darfeld durchgeführt worden, um über die Ernährung einiger Eulenarten Kenntnisse zu erhalten. Goethe hat außerdem im Lipperland weitere Gewöllfunde untersucht, um die Kleinsäugerfauna dieses Gebietes zu erforschen. Da aus den übrigen Gebieten Westfalens m. W. keine Untersuchungen vorliegen, wären für die Kenntnis der Ernährungsbiologie der Eulen und auch für die Kleinsäugerforschung weitere Untersuchungen von Bedeutung. Ich lege daher die Ergebnisse vor, die sich bei der Beobachtung eines Schleiereulenpaares während eines Zeitabschnittes von 13 Monaten der Jahre 1956 und 1957 ergaben.

Das Vorkommen der Schleiereulen an diesem Fundort ist seit 1945 bekannt, und in den letzten Jahren sind stets erfolgreiche Bruten getätigt worden. Im Jahre 1957 hat die Eule im August eine zweite Brut versucht. Die 4 hochbebrüteten Eier wurden aber nach Aussage des Hofpächters, Carl Rohde, bei der Einbringung der Ernte verlassen. Die Eulen leben in einer nach Norden geöffneten Scheune, die der Lagerung von Getreide und Stroh dient, so daß nicht während des ganzen Jahres die Gewölle aufgesammelt werden können. Das Jahr 1956 war für diese Tätigkeit insofern besonders günstig, als wegen der schlechten Getreideernte das eingelagerte Stroh sehr bald in den Wintermonaten aufgebraucht war.

Der Bauernhof, auf dem die Scheune steht, liegt am Stadtrand von Castrop-Rauxel, und das Jagdgebiet der Eulen umfaßt sämtliche

nur erdenklichen Biotope. Sowohl Zechen- und Ziegeleigelände als auch Wald, Wiese, Bachtäler und Kulturlandschaft liegen in unmittelbarer Nähe der Scheune. Diese Vielfältigkeit in der Landschaft trägt sicherlich zur Reichhaltigkeit des Speisezettels der Eulen bei, der neben einigen wenigen Fröschen und Vögeln, deren Artzugehörigkeit bisher



Die verschiedenen Biotope in der Umgebung der Scheune

- |                              |               |
|------------------------------|---------------|
| 1 Wald und Bach              | 5 Sportplatz  |
| 2 Wiese                      | 6 Zechenhalde |
| 3 Zechen und Ziegeleigelände | 7 Wohnhäuser  |
| 4 Scheune                    | 8 Kulturland  |

noch nicht festgestellt werden konnte, 15 Kleinsäugerarten enthält. Insgesamt wurden 367 Gewölle aufgesammelt, in denen 1214 Wirbeltiererteile festgestellt werden konnten. Die Anteile der Vertreter der verschiedenen Wirbeltierklassen sind aus folgender Tabelle ersichtlich:

Wirbeltiere insgesamt	1214
davon Kleinsäuger	1202 = 99,01 %
Vögel	7 = 0,58 %
Frösche	5 = 0,41 %

Der Jahresübersicht (s. nachfolgende Tabelle) für die Winter- und Sommermonate der Jahre 1956 und 1957 sind folgende bemerkenswerte Tatsachen in bezug auf die Zusammensetzung der Nahrung der Schleiereule zu entnehmen:

	VI. 1956	VII. 1956	VIII. 1956	Win- ter	V. 1957	VI. 1957	VII. 1957	Anteil an der Gesamt- zahl
Waldwühlmaus, <i>Clethrionomys glareolus</i>	—	—	0,9	—	—	—	—	0,25 %
Schermaus, <i>Arvicola terrestris</i>	2,28	3,6	4,2	1,26	—	1,45	5,60	2,74 %
Untergrundmaus, <i>Pitymys subterraneus</i>	—	0,72	0,3	—	2,2	—	0,7	0,58 %
Feldmaus, <i>Microtus arvalis</i>	44,4	41,04	53,1	26,88	20,9	40,0	18,2	35,69 %
Erdmaus, <i>Microtus agrestis</i>	9,12	6,48	7,8	20,16	12,1	13,05	6,3	10,87 %
Zwergmaus, <i>Micromys minutus</i>	2,28	3,6	1,2	4,2	6,05	2,9	2,8	3,15 %
Waldmaus, <i>Sylvaemus sylvaticus</i>	9,12	8,64	6,0	2,52	11,5	11,6	5,6	7,06 %
Wanderratte, <i>Rattus norvegicus</i>	—	—	—	1,68	1,65	—	0,7	0,66 %
Hausmaus, <i>Mus musculus</i>	19,38	16,56	11,4	16,38	16,0	10,15	6,3	13,69 %
Zwergspitzmaus, <i>Sorex minutus</i>	1,14	1,44	1,5	1,26	2,2	2,9	0,7	1,49 %
Waldspitzmaus, <i>Sorex araneus</i>	10,26	11,52	10,8	18,48	12,5	14,5	39,9	16,35 %
Wasserspitzmaus, <i>Neomys fodiens</i>	1,14	0,72	—	0,42	—	—	3,5	0,66 %
Hausspitzmaus, <i>Crocidura russula</i>	1,14	4,32	4,5	7,56	10,5	2,9	10,5	6,47 %
Maulwurf, <i>Talpa europaea</i>	—	0,72	—	—	—	—	—	0,08 %
Zwergwiesel, <i>Mustela minuta</i> (Pomel)	—	—	—	0,42	—	—	—	0,08 %

1. Wie bei dem vielgestalteten Biotop erwartet werden kann, ist die Zahl der verschiedenen Arten verhältnismäßig hoch. Erdmaus (*Microtus agrestis*), Feldmaus (*Microtus arvalis*), Hausmaus (*Mus musculus*) und Waldspitzmaus (*Sorex araneus*) stellen die größten Anteile

in der Nahrung. Der für den geringen Waldanteil im Gesamtbiotop verhältnismäßig hohe Nahrungsanteil der Waldmaus\* (*Sylvaemus sylvaticus*) kennzeichnet das Verhalten dieser Art insofern, als sie keineswegs nur auf den geschlossenen Waldbestand angewiesen ist, sondern auch schon das Vorhandensein von kleinen Gehölzen und Gebüsch für ihr Vorkommen ausreichend ist.

2. Für die Verlegung des Jagdreviers während der Wintermonate in die Nähe menschlicher Wohnstätten spricht das Ansteigen des Anteils der Hausmaus im Winter gegenüber dem Absinken des Feldmausanteils.

3. Während der Sommermonate steigt im allgemeinen der Anteil der Feldmaus, während der Anteil der Erdmaus geringer wird. Im Winter dagegen ist ein Ansteigen des Erdmausanteils zu beobachten. Diese Tatsache könnte darauf hinweisen, daß in dieser Zeit die Schleiereulen als Jagdrevier die dem Bauernhof benachbarten Wiesen bevorzugen.

4. Die Waldspitzmaus ist im Jahre 1956 in den Monaten Juni bis August mit ungefähr gleichen Anteilen vertreten, während ihr Anteil im Winter auf 18,48 % ansteigt. Im Sommer 1957 sind die Anteile im Juni ein wenig, nämlich bis auf 14,5 % gestiegen, um dann im August mit 39,9 % ein Maximum zu erreichen. Diesem hohen Waldspitzmausanteil steht aber im Juli 1957 ein Minimum des Feldmausanteils gegenüber, das durch das Absinken von 40 % im Juni auf 18,2 % erreicht wird. Die Ursache für dieses Absinken könnte mit der erschwerten Jagd im hohen Getreide begründet sein. Es könnte aber auch eine Massenvermehrung der Waldspitzmaus zu einer Verlegung der Jagd in Reviere mit günstigeren Fangbedingungen geführt haben.

5. Der Nachweis der Untergrundmaus (*Pitymys subterraneus*) mit insgesamt 0,58 % in der Nahrung der Schleiereule ist insofern von Bedeutung, als damit auch im mittleren Gebiet Westfalens ein Nachweis dieser Mausart aus Gewöllen erbracht werden konnte. Es liegen nämlich nach Goethe bisher nur Gewöllfunde aus der Umgegend von Detmold und ein Lebendfang aus Münster vor.

6. Der geringe Anteil größerer Kleinsäuger wie Maulwurf (*Talpa europaea*) und Wanderratte (*Rattus norvegicus*) beweist, daß die

---

\* Die beiden Arten Waldmaus (*Sylvaemus sylvaticus* Linné) und Gelbhalsmaus (*Sylvaemus flavicollis* Melchior) wurden bei der Untersuchung der Gewölle nicht unterschieden, da bisher die Bestimmung nach Schädelmerkmalen noch nicht mit Sicherheit durchgeführt werden kann.

Schleiereule für ihre Nahrung kleinere Beutetiere bevorzugt, auch wenn größere reichlich angeboten werden, wie es mit der Wanderratte in diesem Biotop der Fall ist. Die nachgewiesenen Exemplare dieser Art waren stets nur Jungtiere.

7. Die in einem einzigen Gewöll nachgewiesenen Reste eines Kleinwiesels wurden von Haltenorth „nach dem Bau und den Maßen des Schädels mit ziemlicher Sicherheit einem Zwergwiesel (*Mustela minuta* Pomel) zugeteilt“ (briefl. Mittlg.). Damit wäre diese Art erneut im westfälischen Raum nachgewiesen.

Die Untersuchungen sollen in den nächsten Jahren weitergeführt werden, um Zufälligkeiten und Regelmäßigkeiten festlegen zu können.

#### Literatur.

1. van den Brink: Die Säugetiere Europas. Hamburg 1957.
2. Goethe, F.: Die Kirche zu Heiden (Kreis Detmold) als Station der Kleinsäuger-Forschung. Mitt. aus der lippischen Geschichte und Landeskunde 1954, 23. Band.
3. Goethe, F.: Die Säugetiere des Teutoburger Waldes und des Lipperlandes. Abh. Landesmuseum Münster 1955.
4. von Lehmann, E.: Über die Untergrundmaus und Waldspitzmaus in NW-Europa. Bonner Zool. Beiträge 6/1955.
5. März, R., und Weglau, I.: Rupfungs- und Gewöllaufsammlungen bei Darfeld/Westf. Die Vogelwelt 1955, Heft 1.
6. Uttendörfer, O.: Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen. Neudamm 1939.
7. Uttendörfer, O.: Neue Ergebnisse über die Ernährung der Greifvögel und Eulen. Stuttgart/Ludwigsburg 1952.
8. Zabel, J.: Zum Vorkommen des Zwergwiesels in Westfalen. Natur und Heimat. Münster, 16. Jahrg., 1956.

## Eine schützenswerte Massenkalkwand bei Ostwig, Kreis Meschede

F. Koppe, Bielefeld

C. Grebe, der sich um die Jahrhundertwende eingehend mit der Laubmoosflora des östlichen Sauerlandes befaßte, erwähnt (1911, S. 235) als hervorragenden Standort von Kalkmoosen eine „Meilerlegge bei Nuttlar“, das würde also eine Felswand bedeuten, an der Kohlenmeiler in Betrieb waren. Der Name ist auf Karten nicht zu finden, auch bei der Bevölkerung der Gegend konnte ich ihn nicht er-

fragen; bekannt ist zwar eine „Mailegge“, das bedeutet eine Felswand mit Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), die sich auf einen Massenkalkzug westlich des Elpebaches südlich vom Breberge bei Ostwig beziehen soll, Grebe meint aber wahrscheinlich die schöne Massenkalkwand an der Ostseite der Elpe, an der NNW-Seite des Berges „Im Hagen“ (505,7 m, auf dem MBl. Eversberg). Sie liegt südöstlich vom Steinberg (452,4 m), der nicht mehr zum Massenkalk gehört, sondern zum Hauptgrünstein und aus einem diabasähnlichen Gestein besteht. Geologisch gehört dieses ganze Gebiet südlich von Ostwig zum Rand des Ostsauerländischen Hauptsattels, wo durch Überkip-pungen und Überschiebungen auf kurze Entfernungen hin Schiefer, Grünstein und Massenkalk wechseln (Poelmann 1953, S. 57). In-folgedessen ist auch die Flora, besonders aber die Moosflora, des Ge-bietes außerordentlich reichhaltig, sowohl der Breberg mit dem süd-lich davon gelegenen Massenkalk, wie auch der Steinberg mit den ge-samten Massenkalken des Hagens. Hier möchte ich aber nur kurz auf die floristische Bedeutung der Meilerlegge eingehen.

Der Massenkalkzug des Hagens trägt bei einer Höhenlage zwi-schen 450 und 505 m Buchenwald. Zum Steinberg hin fällt der Hang aber steil ab, so daß zwischen 440 und 465 m eine teilweise schroffe, nackte Wand entstanden ist, die neben trockneren Vorsprüngen auch feuchte Klüfte aufweist, so daß bei fast genauer Nordexposition gün-stige Bedingungen für eine reiche Kalkmoosflora gegeben sind. Am Fuße der Wand haben sich Trümmer angehäuft, zwischen denen sich überall die feinkörnigen Verwitterungsprodukte als weiche Mergel abgelagert haben. Leider sind hier von Anpflanzungsversuchen her einige Fichten stehengeblieben, die die natürliche Vegetation beein-trächtigen.

Die Gefäßpflanzen gehören am Rande der Wand der Buchenwald-flora an, so z. B. *Actaea spicata*, *Mercurialis perennis* und *Daphne mezereum*, sonst aber im wesentlichen den kalkholden Felsgesellschaf-ten; auch von diesen möchte ich nur einige nennen: *Asplenium ruta mu-raria*, *A. trichomanes*, *Dryopteris robertiana*, *Cystopteris fragilis*. Stark entwickelt ist die Blaugras-Gesellschaft mit *Sesleria coerulea*, *Arabis hirsuta*, *Linum catharticum* u. a. Meine besondere Aufmerk-samkeit wandte ich aber den Moosen zu und stellte an dieser Wand bisher etwa 90 Arten fest, von denen ich die wichtigeren nenne.

Im Buchenwald wachsen *Plagiochila asplenioides*, *Eurhyn-chium striatum* subsp. *Magnusii*; auf Holz *Drepanocladus uncinatus* und *Rhytidiadelphus loreus*; auf kleinen Kalkbrocken *Fissidens pusil-lus*, *Amblystegiella confervoides*, *Hypnum incurvatum* und *Chiloscy-phus pallescens*.

### An trockneren Kalkfelsen und -blöcken:

<i>Madotheca platyphylla</i>	<i>Orthotrichum anomalum</i>
<i>Fissidens cristatus</i>	<i>Neckera complanata</i>
<i>Ditrichum flexicaule</i>	<i>Campyllum chrysophyllum</i>
<i>Seligeria pusilla</i>	<i>Rhynchostegiella algiriana</i>
<i>Encalypta contorta</i>	<i>Brachythecium populenum</i>
<i>Trichostomum crispulum</i>	<i>Homalothecium sericeum</i>
<i>Tortella tortuosa</i> und <i>inclinata</i>	<i>Camptothecium lutescens</i>
<i>Barbula reflexa</i>	Flechte:
<i>Schistidium apocarpum</i>	<i>Solorina saccata</i>
<i>Bryum capillare</i>	

### In schattig-feuchten bis nassen Klüften:

<i>Fissidens pusillus</i>	<i>Barbula spadicea</i>
<i>Gymnostomum rupestre</i>	<i>convoluta</i> var. <i>commutata</i>
<i>Eucladium verticillatum</i>	<i>Bartramia Oederi</i>
<i>Trichostomum cuspidatum</i>	<i>Orthothecium intricatum</i>

### Auf feuchten bis nassen Kalksteinflächen:

<i>Fegatella conica</i>	<i>Seligeria tristicha</i>
<i>Pellia Fabbroniana</i>	<i>Mnium rostratum</i>
<i>Solenostoma triste</i> (= <i>riparia</i> )	<i>Neckera complanata</i>
<i>atrovirens</i>	<i>Anomodon viticulosus</i>
<i>Pedinophyllum interruptum</i>	<i>Thamnum alopecurum</i>
<i>Leiocolea Muellerei</i>	<i>Rhynchostegium murale</i>
<i>Cololejeunea calcarea</i>	<i>Hygrohypnum palustre</i>

Eigenartig wächst das seltenste Moos der Wand, *Scapania gymnostomophila*. Es gedeiht spärlich auf feuchtem Gestein unter überhängenden Gräsern, besonders *Sesleria*, und zwischen *Solenostoma triste*.

Auf Mergelboden finden sich an trockneren Stellen: *Tritomaria quinquedentata*, *Fissidens taxifolius*, *Mnium stellare*, *Campyllum protensum* u. a., an feuchten bis nassen: *Madotheca levigata*, *Barbula fallax*, *Bryum pallens*, *B. turbinatum*, *Mnium undulatum*, *Cratoneuron filicinum*, *C. commutatum*, *Oxyrrhynchium Schleicheri*.

Von den Moosen gehört ein Teil zu den verbreiteten Kalkarten (Koppe 1954, S. 250), andere aber sind bryogeographisch von Bedeutung.

Subarktisch-alpin sind *Tritomaria quinquedentata* und *Scapania gymnostomophila*; dealpin: *Gymnostomum rupestre*, *Bartramia Oederi* und *Orthothecium intricatum*; boreal-montan: *Solenostoma atrovirens*, *S. triste*, *Lophozia Muellerei*, *Pedinophyllum interruptum*, *Scapania aspera*, *Seligeria pusilla*, *S. tristicha*, *Fissidens pusillus*, *Barbula spadicea* und *Amblystegiella confervoides*; mediterran-ozeanisch: *Cololejeunea calcarea* und *Trichostomum cuspidatum*; eury-mediterran: *Eucladium verticillatum*, *Trichostomum crispulum*, *Tortella inclinata* und *Rhynchostegiella algiriana*.

Aus Westfalen nur von hier bekannt sind *Solenostoma atorvirens* und *Scapania gymnostomophila*. Ersteres ist im Mittelgebirge und in den Kalkalpen ziemlich verbreitet, *Scapania gymnostomophila* ist dagegen als Glazialrelikt aufzufassen, das aus Deutschland sonst nur noch von einer Stelle im Gipsharz bekannt geworden ist. Zu erwähnen wäre auch noch das gleichfalls sonst in Westfalen bisher anderweitig nicht festgestellte *Hymenostylium curvirostre*, das in einem nahen Steinbruch des Hagens gedeiht.

Es wäre reizvoll, auch die Flora der anderen eingangs erwähnten Felsstöcke zu besprechen, wobei für die aus Grünstein bestehenden Breberg und Steinberg ein erheblicher Unterschied gegenüber dem Massenkalk aufzuzeigen wäre; das ist aber nicht möglich, doch möchte ich dringend befürworten, die vier Felsgebiete mit dem umgebenden Wald zu schützen und bei der Waldnutzung sehr pfleglich zu behandeln, d. h. Kahlschlag und Fichtenbepflanzung auszuschließen.

#### Literatur.

- Grebe, C., 1911, Die Kalkmoose und deren Verbreitung auf den Kalkformationen Mitteldeutschlands. — Festschr. d. Ver. f. Natkde zu Cassel, S. 195—258.  
Koppe, F., 1954, Die Moosgesellschaften des südwestfälischen Berglandes. — Decheniana, Bonn, 102 B, S. 249—265.  
Poelmann, H. 1953, Westfalen, Erd- und Vorgeschichte. — Münster Westf.

## Die Weinbergschnecke in Westfalen

H. Ant, Hamm

Die Weinbergschnecke (*Helix pomatia* LINNE) ist die größte deutsche Vertreterin der Schneckenfamilie *Helicidae* („Schnirkelschnecken“), die mit über 5000 Arten weit verbreitet ist. Aus Süd- und Südosteuropa sind allein aus der Gattung *Helix* über 70 Arten bekannt, von denen nur eine Art, *Helix pomatia*, Mitteleuropa und damit auch Westfalen erreicht.

Das Gehäuse unserer Weinbergschnecke ist kugelig und erreicht eine Höhe von 40 mm, während die Breite bis zu 43 mm, in Ausnahmefällen bis zu 60 mm betragen kann. Die Grundfarbe des Gehäuses ist weißgrau bis hell gelbbraun mit fünf dunkleren, meist violettbraunen Bändern, die oft verwaschen und zusammengefließen sind. Der Schalenaufbau ändert nicht nur individuell, sondern auch lokal ab. Jedoch lassen sich keine besonderen Rassen unterscheiden. Nicht selten finden sich Populationen, die bei einheitlichen Umwelt-

bedingungen zum Beispiel für die Höhe und Breite um einige Fixpunkte stark streuende Werte zeigen (Abb. 1). Hin und wieder findet man auch linksgewundene Exemplare (*deviatio sinistrorsa*).

Die Weinbergschnecke lebt vorzugsweise in Hecken, Gebüsch und lichten Wäldern, nur hin und wieder findet man sie auch auf trockeneren Plätzen ohne Pflanzenwuchs. Im allgemeinen wird Kalkboden bevorzugt. Im Winter verkriecht sich die Schnecke in den Erdboden

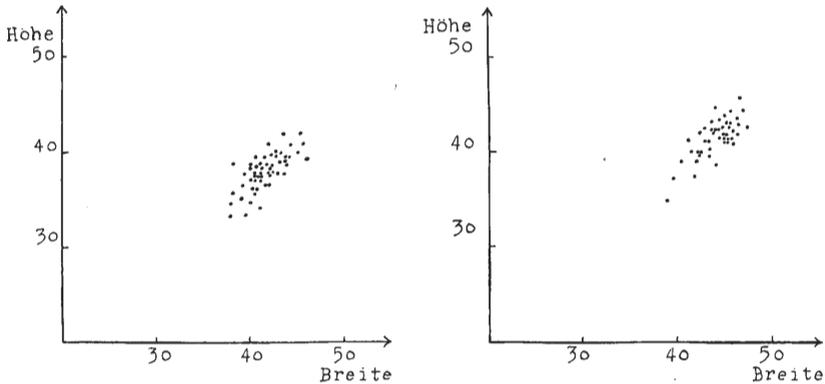


Abb. 1. Vergleich zweier Populationen der Weinbergschnecke (*Helix pomatia*). Beide auf Senonmergel bei Dolberg östlich Hamm. Rotdornhecke. Südwest- bzw. Südsüdwest-Lage. Lineare Entfernung der Populationen 350 m.

oder in Spalten und dgl. und verschließt ihr Gehäuse mit einem festen Kalkdeckel, der im Frühjahr wieder abgestoßen wird. Der Begattung gehen Liebesspiele voraus (Abb. 2). Als Zwitter begatten sich die Weinbergschnecken wechselseitig, d. h. jeder Partner ist gleichzeitig Männchen und Weibchen. Die Eier sind mit einer kalkigen Schale versehen und werden zu mehreren in kleine Erdlöcher abgelegt (Abb. 3).

Das Hauptverbreitungsgebiet der Weinbergschnecke liegt in Südost- und Mitteleuropa. Man nimmt heute mit Sicherheit an, daß die Schnecke, die als Feinkost und Fastenspeise galt, durch den Menschen in historischer Zeit nach dem Norden eingeführt worden ist. Dies gilt für ganz Norddeutschland sowie Mittelpolen und alle Gebiete, die nördlich davon liegen. In Dänemark ist sie heute allgemein verbreitet. In Schweden kommt sie zerstreut bis in die Umgebung von Stockholm vor. Auch im ostbaltischen Gebiet ist sie als Fastenspeise eingeführt worden. Schon Kleeberg schreibt 1828: „Extra hortos in Borussia orientali nullibi vidi“, während Schrenk (1848) angibt, „daß sie



Foto Kroker

Abb. 2. Zwei Weinbergschnecken während des Vorspiels der Begattung.



Foto Kroker

Abb. 3. Weinbergschnecke bei der Eiablage.

besonders in der Nachbarschaft früherer Klöster vorkomme“. Vor allem Mönche und die Angehörigen des Deutschen Ritterordens sind es gewesen, die die Weinbergschnecke immer weiter verbreitet haben.

Selbst in Finnland ist sie verschiedentlich gefunden worden, jedoch scheinen hier die Lebensbedingungen nicht allzu günstig zu sein.

Die Verbreitungsangaben über die Weinbergschnecke in Westfalen aus älterer Zeit beziehen sich zumeist auf einzelne Fundorte in der Nähe von Schlössern, Burgen etc., wenn auch schon Goldfuss (1856) und Westermeyer (1868) „Sehr gemein“ und „Gemein“ angeben. Hesse (1891) nennt Paschenburg, Schaumburg, Sparenberg bei Bielefeld und die Schanze bei Detmold. Farwick (1875) gibt an: „Vorkommen begrenzt, meistens in der Nähe von alten Schlössern und dann in mäßiger Individuenzahl“. Löns (1891) macht einige genauere Angaben über das Auftreten von *Helix pomatia* in der Umgebung von Münster. Danach ist sie sicherlich in den Schloßgarten eingesetzt worden, „um auf der fürstlichen Tafel zu fungieren“. Wahrscheinlich geschah dies durch den Minister vom Stein zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Ebenso wurde sie durch den Großvater des Barons Clemens von Droste-Hülshoff im Park von „Haus Stapel“ bei Havixbeck ausgesetzt. In Coesfeld ist die Schnecke durch Prämonstratensermönche im Park des Schlosses, welches von den Mönchen bewohnt war, angesiedelt worden. Zweifellos hat sich die Schnecke von allen Punkten, an denen sie durch den Menschen absichtlich oder unabsichtlich ausgesetzt wurde, weiter ausgebreitet, soweit es die Umweltbedingungen zuließen. Dennoch ist das Verbreitungsgebiet in Westfalen heute keineswegs geschlossen. Honigmann (1909) führt die Schnecke für den Teutoburger Wald (Detmold) nicht an, ebenso Gieseking (1909) nicht für Elberfeld. Für die Umgebung von Arnsberg nennt Büttner (1932) nur einige Fundorte, dagegen ist sie nach Degner (1927) und Sauermilch (1927) im Eggegebirge und in der Umgebung von Holzminden gemein. Bei Hamm findet sich die Schnecke auf Kalk nicht gerade selten, auch in der Umgebung von Münster ist sie mancherorts anzutreffen. Über die Höhengrenze bei uns ist bislang recht wenig bekannt. Wenn die Weinbergschnecke in den Alpen auch nicht selten bis zu 1800 m gefunden wird, so meidet sie in den Mittelgebirgen doch die höheren Lagen und geht selten über 500 m hinaus. Löns (1891) erwähnt sie nicht für Hilchenbach und den Kahlen Asten und bemerkt ausdrücklich, daß große *Helices* am Kahlen Asten trotz des nassen Wetters nicht zu entdecken waren. Die höchstgelegenen Fundorte in Westfalen dürften bei Dünschede (Kreis Olpe) liegen, wo sie Kirchhoff (1957) für Buschhecken als „sehr häufig“ angibt. Ich selbst konnte sie 1951 in der Nähe von Fredeburg im Sauerland auf etwa 420 m Höhe nachweisen. Aus manchen Gebieten Westfalens liegen noch keine Angaben vor, was natürlich nicht besagt, daß die Schnecke hier nicht vorkommt. Meldungen über das Vorkommen dieses Tieres, welches

als einzige Schnecke geschützt ist, sowie über deren Häufigkeit sind stets erwünscht und an das Landesmuseum für Naturkunde in Münster zu richten.

#### Literatur.

Büttner, K.: Die Molluskenfauna der Umgebung von Arnberg. Abh. Westf. Prov. Mus., 3, Münster 1932. — Degner, E.: Zur Molluskenfauna des Eggegebirges. Arch. Moll., 59, Frankfurt a. M. 1927. — Farwick, B.: Verz. d. Weichtiere Westfalens und Lippe-Detmolds. Jahresber. d. Zoolog. Sektion des Westf. Prov.-Ver. f. Wissensch. u. Kunst, 3, Münster 1875. — Gieseking, E.: Zur Moll.fauna auf Elberfelder Gebiet. Jahresber. Naturw. Ver., 12, Elberfeld 1909. — Goldfuss, O.: Verzeichnis der bis jetzt in der Rheinprovinz und in Westfalen beob. Land- u. Wassermollusken. Verh. naturh. Ver. preuß. Rheinh. Westf., 13, Bonn 1856. — Hesse, P.: Zur Kenntnis der Molluskenfauna Westfalens. Jahresber. d. Zool. Sektion des Westf. Prov.-Ver. f. Wissensch. u. Kunst, 19, Münster 1891. — Honigmann, H.: Beitrag zur Molluskenfauna des Teutoburger Waldes. Abh. Ber. Mus. Natur- u. Heimatk., 2, Magdeburg 1909. — Kirchhoff, G.: Zur Schneckenfauna im Gebiet Dünschede (Kreis Olpe, Sauerland). Natur u. Heimat 17, Münster 1957. — Kleeberg: Molluscorum Borussiae Synopsis. Regimontii 1828. — Löns, H.: Die Gastropodenfauna des Münsterlandes. Malak. Bl., N.F. 11, Cassel 1891. — Löns, H.: Beiträge zur Molluskenfauna Westfalens. Nachr.bl. deutsch. Malak. Ges., 23, Frankfurt a.M. 1891. — Sauermilch, C.: Fauna der beschalten Land- und Süßwassermollusken der Umgebung Holzmindens an der Weser. Arch. Moll., 59, Frankfurt a.M. 1927. — Schrenk, A. G.: Übersicht der Land- und Süßwassermoll. Livlands. Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 21, Moskau 1848. — Westermeyer: Schneckenlese in Westfalen. Natur u. Offenbarung, 14, Münster 1868.

## Nachtrag zur Pilzflora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“

H. Jahn, Recklinghausen

Nachdem vor drei Jahren die bis dahin im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ bei Hopsten gefundenen Pilze in dieser Zeitschrift zusammengestellt wurden (Jahn 1954), unter Einbeziehung der früheren Bearbeitung von H. Engel (1940), haben drei weitere pilzkundliche Kurse des Westfälischen Naturwissenschaftlichen Vereins in der Biologischen Station „Heiliges Meer“ stattgefunden (29. 10. — 2. 11. 55, 24.—27. 10. 1956 und 4.—7. 11. 1957). Während dieser Kurse wurden 36 Pilze innerhalb der drei Teilgebiete des Naturschutzgebietes neu aufgefunden, wodurch sich die Gesamtzahl der bisher festgestellten Arten auf etwa 215 erhöht. Da die Kurse stets Ende Oktober—Anfang November stattfanden, konnte in den drei Jahren nur der Spätherbst-Aspekt erfaßt werden. Zweifellos würde eine gründliche Durcharbeitung des Gebiets zur Hauptpilzzeit

im September noch weitere neue Arten erbringen. Auch sei ausdrücklich vermerkt, daß es uns nicht gelungen ist, alle Arten zu bestimmen, insbesondere blieben braunsporige Lamellenpilze (*Cortinarius*, frühere Gattung *Galera* usw.) unbestimmt. Auch die eigentümliche sphagnicole Pilzflora, die im Naturschutzgebiet mit seinen verschiedenartigen Torfmoosgesellschaften gut vertreten sein dürfte, ist noch kaum untersucht. Die Blätterpilze wurden nach Kühner-Romagnesi (1953) und Moser (1955), auch nach Lange (1940) bestimmt, für die übrigen Pilzgruppen stand uns teilweise moderne Literatur nicht zur Verfügung.

Frau A. Runge, Münster, war an den Bestimmungen wesentlich mitbeteiligt, sie unterzog sich auch der mühevollen Ausarbeitung der Fundlisten. Herrn Dr. Neuhoff, Rellingen, danken wir für die Bestimmung von *Lepiota ignipes* Locq.

Folgende schon von Engel (1940) beobachteten Arten wurden außer den in unserer letzten Zusammenstellung (1954) bereits erwähnten während der Kurse 1955—1957 wieder aufgefunden:

*Plicaria badia* Pers. — Kastanienbrauner Becherling, *Cordiceps militaris* L. — Puppen-Kernkeule, *Clavaria abietina* Pers. — Fichtenkoralle, *Gomphidius viscidus* (L.) Fr. — Kupferroter Gelbfuß, *Russula adusta* Fr. — Rauchbrauner Schwarztaubling, *Clitocybe vibecina* (Fr.) Quéf. — Geriefter Trichterling, *Clitocybe odora* Bull. — Grüner Anstrichterling, *Rhodopaxillus nudus* (Fr. ex Bull.) Mre. — Violetter Ritterling, *Myxaciium mucosum* (Bull. ex Fr.) Rick. — Heide-Schleimfuß und *Inocybe lacera* (Fr.) Quéf. — Walzensporiger Wirkkopf.

#### Neu gefunden wurden:

1. *Coryne sarcoides* Jacq. — Fleischroter Gallertbecher. Einige Male an Birkenstümpfen.
2. *Geoglossum ophioglossoides* L. — Trockene Erdzunge. Einmal in der Heide am Erdfallsee, 1956.
3. *Lycoperdon piriforme* Schaeff. — Birnen-Stäubling. Einmal an Laubholzstumpf im Teilgebiet Großes Heiliges Meer, 1957.
4. *Crucibulum vulgare* Hoffm. — Tiegel-Teuerling. Ein Trupp auf faulendem Holz im Teilgebiet Großes Heiliges Meer, 1956.
5. *Clavaria contorta* Holmskj. — Gedrehte Keule. Mehrfach auf abgefallenen Birkenästen am Großen Heiligen Meer, 1955 (det. nach Ferdinandsen/Winge 1943).
6. ? *Clavaria inaequalis* Fl. D. — Zitronengelbe Keule. Ein Trupp im Grase im Teilgebiet Großes Heiliges Meer, 1956. Entspricht der Beschreibung bei Ricken und dem Bild bei Michael, doch bleibt die Bestimmung dieser kritischen Art vorläufig ungenau.
7. *Stereum purpureum* Pers. — Violetter Schichtpilz. An Birkenstümpfen.
8. *Poria versipora* Pers. — Auf toten Birkenästen, 1956 (det. nach Ferdinandsen-Winge).
9. *Polyporellus varius* Fr. — Schwarzfuß-Porling. Mehrfach an Weidenästen am Heideweiher, 1955.

10. *Phellinus igniarius* L. — Falscher Zunderporling. Ein Stück an einer toten Weide am Ufer des Großen Heiligen Meeres, 1956, 1957.
11. *Trametes serialis* Fr. — Reihige Tramete. An einigen modernden liegenden Kiefernstämmen und -stümpfen im Teilgebiet Großes Heiliges Meer und am Erdfallsee, alljährlich auftretend, det. nach Bourdot-Galzin (1927) und Ferdinandsen-Winge (1943).
12. *Trametes gibbosa* Pers. — Buckel-Tramete. Ein Fruchtkörper an einem Birkenstumpf im Teilgebiet Großes Heiliges Meer, 1957.
13. *Leptoporus amorphus* Fr. — An Kiefernstümpfen am Großen Heiligen Meer und am Erdfallsee, 1957.
14. *Bjerkandera adusta* Willd. — Angebrannter Porling. In Kolonien an Birkenstümpfen.
15. *Daedalea quercina* L. — Eichen-Wirrling. Einmal an einem Eichenstumpf, 1956.
16. *Lactarius vellereus* Fr. — Wolliger Milchling. Im Mischwald in der Nähe der durch das Gebiet führenden Landstraße, einmal mehrere Exemplare, 1955.
17. *Lactarius camphoratus* (Bull.) Fr. — Kampfer-Milchling. Am Ostrand des Großen Heiligen Meeres unter Birken, truppweise (gefunden am 2. 8. 1956 von Frau A. Runge).
18. *Lactarius hepaticus* Plowr. ap. Boud. — Später Milchling. In teilweise großen Trupps an 5 weit auseinanderliegenden Stellen (stets in Kiefernforsten) in den Teilgebieten Großes Heiliges Meer und Erdfallsee, Nov. 1957. Vermutlich wurde die Art, die im Herbst 1957 offenbar besonders häufig war, früher von uns übersehen oder nicht erkannt.
19. *Russula xerampelina* var. *rubra* Britz. — Dunkelroter Heringstäubling. 2 Ex. im Kiefernforst am Großen Heiligen Meer, 1955.
20. *Hygrophoropsis umbonata* (Fr. ex Pers.) Kühn.-Romagn. — Einmal in der Heide unter Kiefern am Erdfallsee, 1957.
21. *Lyophyllum rancidum* (Fr.) Sing. — Wurzel-Graublatt. Einige Stücke im Kiefernwald am Großen Heiligen Meer, 1956.
22. *Collybia Cookei* (Bres.) J. D. Arnold. — Sklerotien-Rübling. Im Teilgebiet Großes Heiliges Meer einmal etwa 10 Stück gefunden, mit ockerfarbenem Sklerotium, Substrat nicht mehr feststellbar, 1955. Der Pilz wird von Kühner-Romagnesi (1953) als Varietät von *cirrhatta* geführt.
23. *Mycena Adonis* (Bull. ex Fr.) Quél. — Adonis-Helmling. Einige Stücke im Moospolster in der Nähe des Erdfallsees, 1955.
24. *Mycena alcalina* (Fr.) Quél. — Alkalischer Helmling. Einige Male gebüschelt an Birkenstümpfen, 1955.
25. *Mycena sanguinolenta* (A. & S. ex Fr.) Quél. — Purpurschneidiger Bluthelmling. Einige Stücke in der Heide am Erdfallsee und am Heideweiher, 1956, 1957.
26. *Mycena viscosa* (Secr.) Mre. (= *epipterygia* Bres. non Scop.) — Diesen Pilz haben wir früher nicht von *M. epipterygia* (Scop. ex Fr.) unterschieden. Er ist größer, auf dem Hut grüngelblich-olivlich und am Scheitel bräunlich gefärbt, oft auch braunfleckig, und hat einen starken ranzig-seifigen Geruch. Er ist im Gebiet im Spätherbst häufig und wächst sowohl gebüschelt an morschen Kiefernstümpfen wie auch truppweise in der Kiefernadelstreu. Die nicht seltene *M. epipterygia* mit graubraunem Hut, hellen Lamellen, dünnerem Stiel und etwas jodartigem Geruch wäre im Gebiet noch zu bestätigen (det. nach Kühner-Romagnesi).

27. *Omphalia umbellifera* Fr. ex Pers. — Gefalteter Nabeling. Am 11. 4. 1957 einige Exemplare auf humosem Sand und Torfboden.
28. *Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) Quéf. — Austern-Seitling. In der Nähe der Straße im Teilgebiet Großes Heiliges Meer an Laubholzstümpfen (1957), ferner noch am 30. 12. 1955 an einem Laubholzstumpf in der Südecke des Teilgebietes Erdfallsee (A. Runge).
29. *Panellus stipticus* (Bull. ex Fr.) Karst. — Eichen-Zwergknäuling. An einem Birkenstumpf im Teilgebiet Großes Heiliges Meer, 1957.
30. *Lepiota ignipes* Locq. — Etwa 15 Stück an 3 Stellen im Erdfallseegebiet in der Nähe der Straße auf grasigem Boden bei Kiefern, Birken und Eichen, 1956, det. Neuhoff.
31. *Cortinarius pholideus* Fr. — Schuppiger Schleierling. Einige Male unter Birken auf feuchtem Boden zwischen Molinia, besonders in der Nähe des Heideweiher, 1955, 1956.
32. *Cortinarius obtusus* Fr. — Mehrfach im Kiefernwald, 1955, 1956 (det. nach Kühner-Romagnesi 1953). Vermutlich handelt es sich hier um die bereits von Engel als *C. scandens* aufgeführte Art.
33. *Cortinarius hemitrichus* Fr. — Mehrfach an verschiedenen Stellen des Gebietes, 1955, 1956, det. nach Ferdinandsen-Winge und Kühner-Romagnesi.
34. *Cortinarius delibutus* (Fr.) Ricken — Blaublättriger Schleimfuß. Ein Trupp unter Birken, 1956.
35. *Hebeloma mesophaeum* Fr. ex Pers. — Braunscheibiger Fälbling. Einmal unter Kiefern in der Heide am Erdfallsee, 1957.
36. *Hypholoma elongata* (ss. Lange) Kühn.-Romagn. — Offenbar sehr verbreitet in den *Sphagnum*rasen in allen Teilen des Naturschutzgebietes.

#### Literatur.

- Bourdot, H., u. Galzin, H.: Hyménomycètes de France. Paris 1927.
- Engel, H.: Die Pilze des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“. Abhdl. aus dem Landesmuseum f. Naturk. Münster 1940.
- Ferdinandsen, C., u. Winge, O.: Mykologisk Ekskursionsflora. Kopenhagen 1943.
- Jahn, H.: Zur Pilzflora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“. „Natur und Heimat“ 14, 1954.
- Kühner, R., u. Romagnesi, H.: Flore analytique des Champignons supérieurs. Paris 1953.
- Lange, J.: Flora Agaricina Danica. Kopenhagen 1940.
- Moser, M.: Die Blätter- und Bauchpilze. Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa. 2. Auflage. Stuttgart 1955.
- Neuhoff, W.: Die Milchlinge. Bad Heilbronn 1956.
- Ricken, A.: Vademecum für Pilzfreunde. Leipzig 1920.

## Weitere Beobachtungen im Vogelschutzgebiet „Brenkhäuser Teiche“

K. Preywisch, Höxter

Wie bisher genossen die Bewohner der künstlichen Niststätten, deren Zahl und Typenzusammensetzung seit 1955 nicht mehr geändert wurde und weiterhin gleich gehalten werden soll, besondere Aufmerksamkeit. Die ständige Zunahme der Brutvögel, die sich im ersten Bericht abzeichnete, welcher vor zwei Jahren in dieser Zeitschrift erschien\*, brach 1956 jäh ab. Hauptfaktor war ein Kleinsäuger, wahrscheinlich ein einziges Hermelin, das in den Wintern 1955/56 und 1956/57 Meisen beim Schlaf in den Kästen und im Sommer 1956 Höhlen- und Freibrüter in den Nestern tötete oder ihre Gelege und Bruten vernichtete. Während der Kälteperioden im Winterhalbjahr benützte das Tier offenbar die Kästen und Höhlen als Lagerräume, denn meine Schüler und ich fanden darin Kohl- und Blaumeisen, die scheinbar erfroren waren, bei näherem Zusehen aber eine tiefe, nichtblutende Fleischwunde auf dem Rücken aufwiesen. Eine Sumpfmeise — die Art traf ich sonst nie beim Schlaf in Kästen — fand sich auf die gleiche Weise getötet, während die abgelegten Wald-, Gelbhals-, Brand-, Rötelmäuse, Maulwürfe und Wasserspitzmäuse keine äußeren Verletzungen, aber Schädelbasisbruch und blutunterlaufene Stellen im Genick zeigten. Beutetiere, die wir im Kasten beließen, verschwanden dann nach einigen Tagen. Im Sommer 1957 waren gar keine Räubereien bei Höhlenbrütern nachzuweisen, aber im September 1957 fand ich wiederum zwei auf die alte Weise getötete Gelbhalsmäuse, jetzt übrigens beide in Starenhöhlen. Vielleicht hinterläßt der Täter bei günstiger Schneelage eine deutliche Spur.

Über zahlreiche Beobachtungen zur Ökologie und Ethologie einer Meisenbevölkerung von so hoher Siedlungsdichte wird einmal ausführlicher zu berichten sein.

29 Arten (Stockente, Teichhuhn, Ringeltaube, Wendehals, Elster, Eichelhäher, Star, Zaunkönig, Gartenbaumläufer, Kleiber, Kohlmeise, Blaumeise, Sumpfmeise, Schwanzmeise, Amsel, Singdrossel, Sumpfrohrsänger, Mönchsgrasmücke, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Fitis, Zilpzalp, Baumpieper, Bachstelze, Trauerschnäpper, Heckenbraunelle, Neuntöter, Buchfink und Goldammer) wurden durch Nester innerhalb des 2,5 ha großen Gebietes sicher als Brutvögel nachgewiesen. 5 weitere (Rotkehlchen, Teichrohrsänger, Feldschwirl, Klap-

---

\* Vgl. Natur und Heimat, 11. Jg., Münster (Westf.) 1955, S. 106—112.

pergrasmücke und Gebirgsstelze) können als sichere, Nachtigall und Grauschnäpper als wahrscheinliche Brutvögel des Gebietes gelten. Im Sommer wurden dazu in oder über dem Gebiet Graureiher, Mäusebussard, Sperber, Habicht, Rotmilan, Turmfalke, Klein-, Bunt-, Grau- und Grünspecht, Mauersegler, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Drosselrohrsänger, Gimpel und Hänfling beobachtet. Im Winter oder während der Zugzeit zeigten sich Zwergtaucher, Bergente, Krickente, Mittelspecht, Eisvogel, Winter- und Sommergoldhähnchen, Wacholderdrossel, Rotdrossel, Gartenspötter, Raubwürger, Zeisig, Kernbeißer, Stieglitz und einmal ein einziger Feldsperling.

Es sei noch erwähnt, daß trotz zahlreicher alter Spechtlöcher seit 1953 kein brütender Specht nachweisbar war. Dabei hat nach 1900 noch der Schwarzspecht hier gehaust. Die Nachtigall, die früher allsommerlich an den Teichen gehört wurde, sang 1953—55 nur in der Nachbarschaft. 1956 und 1957 meldete sich auch wieder ein Männchen an den Teichen. Der Buchfink fehlte im Sommer 1957.

#### Bestandsveränderungen der Bewohner künstlicher Niststätten im Vogelschutzgebiet Brenkhäusen:

	Begonnene Bruten					Brütende Weibchen			Beendete Bruten					Ausgeflogene Junge				
	1953	54	55	56	57	55	56	57	53	54	55	56	57	53	54	55	56	57
Kohlmeise	4	12	15	8	16	12	3	11 <sup>1</sup>	3	6	7	1	14	27	46	41	5	68
Blaumeise	1	2	5	4	6	3	2	6	1	2	2	1	6	10	20	14	10	52
Sumpfspeise	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	1	11	4	7	—	9
Kleiber	—	1	1	1	2 <sup>2</sup>	1	1	1 <sup>3</sup>	—	—	—	1	— <sup>3</sup>	—	—	—	2	— <sup>3</sup>
Gartenbaumläufer	—	2	2	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	6	—	—	—
Trauerschnäpper	5	8	10	8	6	7	2	5 <sup>4</sup>	4	6	6	—	5	17	32	11	—	22
Star	1	1	10 <sup>5</sup>	2	1	7	2	1	1	1	7	—	1	4	4	9	—	1
Wendehals	—	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	7
Summe	12	27	44	25	33	32	12	26	10	17	24	3	28	69	112	82	17	159

<sup>1</sup> Nicht eingeschlossen die Weibchen auf zwei Bruten, die nicht identifiziert wurden. — <sup>2</sup> Wenigstens Nestbau beendet. — <sup>3</sup> Vermutet. — <sup>4</sup> Nicht eingeschlossen Weibchen auf einer Brut, das nicht identifiziert wurde. — <sup>5</sup> Auch für Naturhöhlen.

# Zur Vegetation des Naturschutzgebietes „Weißer Stein“ bei Hohenlimburg

H. U s i n g e r, Hagen-Haspe

Im Jahre 1950 wurde der Weiße Stein bei Hohenlimburg zum Naturschutzgebiet erklärt. Anlaß hierzu waren bedeutende Pflanzenvorkommen und besondere geologische Verhältnisse. Das Naturschutzgebiet umfaßt neben dem bewaldeten Massenkalkmassiv des Weißen Steins den sog. Barmer Teich, der von einer Vaclusequelle gespeist wird.

Dem Kalkgehalt des Bodens und den klimatischen Verhältnissen entsprechend wäre der nordatlantische Buchenwald als dominierende Waldgesellschaft zu erwarten, und zwar je nach der Exposition in der kraut- und grasreichen Subassoziation (*Fagetum boreoatlanticum alliotosum* et *elymetosum*). Forstwirtschaftliche Maßnahmen haben jedoch das ursprüngliche Waldbild stark verändert, so daß nur fragmentarische Ausbildungen dieser Gesellschaften erhalten blieben. Ein Bestand des Eschen-Ahorn-Schluchtwaldes (*Acereto-Fraxinetum typicum*) in einem schluchtartigen Einschnitt am Oststeilhang des Weißen Steins ist ebenfalls nur fragmentarisch entwickelt, allerdings vorwiegend aus natürlichen Gründen, da die ökologischen Bedingungen, die dieser Waldtyp zur vollen Entfaltung braucht, hier nur annähernd verwirklicht sind. Entsprechendes gilt für die Verlandungszonen des Barmer Teiches (zum *Potamion eurosibiricum* und *Phragmition* zu stellen), deren Entwicklung noch zusätzlich vom Menschen beeinträchtigt wurde, und in noch stärkerem Maße für die felsbesiedelnden Gesellschaften mit Blauem Kopfgras (*Sesleria coerulea* ssp. *calcareae*), Zwergmispel (*Cotoneaster integerrima*), Glänzendem Storchschnabel (*Geranium lucidum*) u. a. Ein Halbtrockenrasen, der sich nach Abholzung des Waldbestandes auf der Hochfläche des Weißen Steins ausbildete, sich jetzt aber über ein Birkenstadium zum *Fagetum elymetosum* zurückentwickelt, zeigt heute nur noch wenig Gemeinsames mit einem typisch entwickelten *Mesobrometum erecti*.

In floristischer Hinsicht ist der Weiße Stein sicher bedeutender als in pflanzensoziologischer. Angaben über seine Flora finden sich in der älteren und neueren westfälischen Literatur. Wie ein Vergleich dieser Angaben mit den heutigen Verhältnissen zeigt, haben sich viele der angegebenen Arten, auch der selteneren, halten können, andere gingen zurück oder starben aus. So konnten der Hohle Lerchensporn (*Corydalis cava*) 1936, der Bärenlauch (*Allium ursinum*) 1948 zum letzten Mal von L a n g h o r s t festgestellt werden. Ihr Rückgang beruht sicherlich auf der erwähnten Umgestaltung und Vernichtung der natürlichen Wäl-

der. Die Bienenorchis (*Ophrys apifera*) dürfte 1953 letztmalig aufgetreten sein, zweifellos infolge der Wiederbewaldung ihres Standortes, des menschlich bedingten *Mesobrometums*, der auch Kleines Knabenkraut (*Orchis morio*) und Händelwurz (*Gymnadenia conopea*), die Meschede 1909 für den Weißen Stein angibt, erlegen sein mögen. Fraglich ist auch, ob die Braunrote Sumpfwurz (*Epipactis atrorubens*) wieder aufzufinden sein wird. Kleinblättrige Sumpfwurz (*E. microphylla*), Mannsknabenkraut (*Orchis mascula*), Großes Waldvögelein (*Cephalanthera Damasonium*), Rotes und Schwertblättriges Waldvögelein (*C. rubra* und *C. longifolia*) haben sich dagegen bis heute behaupten können; die beiden letzten Arten zeigen allerdings herabgesetzte Vitalität.

Das Spitze Silberblatt (*Lunaria rediviva*) wurde 1913 von Schröder, Holthausen, zum letzten Mal beobachtet. Arten ähnlicher Soziologie, wie der Stachelige Schildfarn (*Polystichum lobatum*) und besonders die Hirschzunge (*Phyllites scolopendrium*) finden sich noch in einem schönen Bestand. Auch Zwergmispel (*Cotoneaster integerrima*), Glänzender Storchschnabel (*Geranium lucidum*) und andere Arten menschlich nicht beeinflusster Standorte sind noch vorhanden, einige Vertreter der Sumpf- und Wasserflora des Barmer Teiches dagegen nicht mehr. Das gilt wahrscheinlich für den Wasserknöterich (*Polygonum amphibium*), die Sumpfbirse (*Eleocharis palustris*) (beide werden 1928 von Esser erwähnt) und den Breitblättrigen Merk (*Sium latifolium*), vielleicht aber auch für den Wasserampfer (*Rumex hydrolapathum*) und den Kriechenden Scheiberich (*Apium repens*), der erst 1951 von Hörich hier aufgefunden wurde (Langhorst, mdl.).

Wie sich die Unterschutzstellung des Gebietes auf seinen Artenbestand auswirken wird, bleibt abzuwarten. Tatsache ist, daß die meisten der Abgänge bereits vor der Erklärung des Weißen Steins zum Naturschutzgebiet stattfanden.

#### Literatur.

- Esser, H.: Der Weißstein. Heimatblätter für Hohenlimburg und Umgebung. Jg. 1928, Nr. 2, S. 1—9.
- Horstmann, H.: Floristische und geologische Untersuchungen auf dem Weißenstein. 1948. (Die Arbeit enthält auch eine Pflanzenliste des Gebietes von Faust. 1931.)
- Meschede, F.: Beiträge zur Flora des Ruhrtales bei Hagen-Herdecke und der angrenzenden Höhenzüge. 37. Jahresber. der Botanischen Sektion des Westf. Prov.-Vereins f. Wiss. u. Kunst. Münster i. W. 1908/09, S. 92—99.
- Runge, F.: Die Flora Westfalens. Münster 1955.
- Tüxen, R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Nieders. 3. Hannover 1937.

# Die Vögel des Naturschutzgebietes „Hülsenwald in der Hacheneyer Mark“ in Dortmund

W. Erz und J. Krebs, Dortmund

Die Hacheneyer Mark streckt sich als Waldzipfel am Rand des Ardeygebirges nach Norden aus. In der nordöstlichen Ecke dieses Zipfels liegt das Naturschutzgebiet „Hülsenwald“. Man hat das 8,2 ha große Gebiet erst 1957 unter Schutz gestellt, und zwar wegen seiner großen Hülsenbestände (*Ilex aquifolium*). Im nördlichen Teil des Schutzgebietes finden wir einen lichten Jungholzbestand, der hauptsächlich aus Buchen, Birken und Eichen gebildet wird und als Unterholz neben der Hülse noch wenige Holunderbüsche im Randgebiet aufweist. Hieran schließt sich ein kleines Stück eines Kiefernbestandes mit dichter Adlerfarnbedeckung an. Der größte Teil wird aber von einem älteren Buchenhochwald eingenommen, der in NO/SW-Richtung von einer Schlucht durchzogen wird. Besonders in diesem Waldstück bildet die Hülse große, dichte Horste, die sich besonders an dem nach NW gerichteten Hang hinaufziehen.

Die Brutvogelwelt dieses kleinen Gebietes ist vor allem beeinflusst von dem Fehlen natürlicher Bruthöhlen, dem Nichtvorhandensein von Unterholz (mit Ausnahme der Hülse natürlich) und möglicherweise auch von dem verhältnismäßig starken Spaziergängerverkehr auf den zahlreichen Wegen an den Feiertagen. Wir werden daher auch nur eine arme Brutvogelfauna in diesem Gebiet finden, arm vor allem an Individuen. Während der Zeit von 1955 bis 1957 wurden von den Verf. folgende Arten brütend gefunden oder singende Männchen verhört:

1. Rabenkrähe	1 P.	9. Mönch	1 P.
2. Star	1 P.	10. Rotkehlchen	2 P.
3. Buchfink	2 P.	11. Gartenrotschwanz	1—2 P.
4. Kleiber	1 P.	12. Amsel	2 P.
5. Kohlmeise	1 P.	13. Zaunkönig	1—2 P.
6. Zilpzalp	1—2 P.	14. Ringeltaube	1 P.
7. Fitis	1 P.	15. Kuckuck	1 P.
8. Waldlaubsänger	1—2 P.		

Es brüten also 15 Arten, von denen nur zwei (Buchfink, Amsel) ständig in 2 Paaren, 4 Arten in den verschiedenen Jahren in 1—2 Paaren und 9 Arten in nur einem Paar vorkommen. Insgesamt konnten wir also 19—23 Paare feststellen, was der sehr niedrigen Dichte von 2,3—2,8 Paaren pro ha entspricht. Brutverdächtig schien im Jahre 1955 der Baumfalke zu sein, weil sich im Sommer 1 Paar ständig im Gebiet zeigte, ein Horst nicht festgestellt wurde, aber vermutlich

später Jungvögel beobachtet wurden. Im Randgebiet kamen noch in je 1 Paar Garten- und Mönchsgrasmücke, Gartenrotschwanz und Fitis vor.

Star und Kohlmeise brüteten in einigen zerstreut aufgehängten Nistkästen, der Gartenrotschwanz in einem z. T. verfallenen Kasten. Im Hülsengebüsch wurden lediglich 1955 und 1956 je ein Amselnest gefunden, aber auch in den Dortmunder Parks und auf Friedhöfen scheint fast nur die Amsel im Ilexgesträuch zu nisten, und zwar nur in geringer Zahl. Im Hochwald wird vor allem der größere und mit dichteren Ilexbüschen bestandene NW-Hang von den Vögeln bevorzugt.

Zu den regelmäßigen Gastvögeln während der Brutzeit zählen: Eichelhäher, Pirol, Gartenbaumläufer, Buntspecht, während Grünspecht, Schwarzspecht und Turmfalke gelegentlich auftauchen.

Im Herbst und Winter sind neben einer größeren Anzahl von Kohlmeisen und Baumläufern Blau- und Schwanzmeise, in den Kiefern selten die Tannenmeise, zu beobachten, und aus den Siedlungen erscheint dann und wann die Elster auf ihren Nahrungsflügen. Ruffungen von Amsel und Braunelle zeigten an, daß gelegentlich auch der Sperber dieses Gebiet bestreicht; der Winter 1955/56 brachte auch einige Zeisige in dieses Gebiet.

Das Naturschutzgebiet beherbergt also eine nur sehr arme Vogelwelt, was wohl in erster Linie auf das Fehlen von Unterholz zurückzuführen ist, da die Hülse selbst, die allerdings in großen, dichten Beständen vorkommt, zum Anlegen von Nestern fast gänzlich gemieden wird. Die jetzt noch vorhandenen 3 Nistkästen sind bei weitem kein ausreichender Ersatz für natürliche Höhlen.

## **Zum Vorkommen des Netzblattes (*Goodyera repens*) im Naturschutzgebiet Bielenberg bei Höxter**

K. Lewejohann, Höxter

Der mit Kiefern bepflanzte Teil des Bielenberges bei Höxter ist einer der wenigen Fundorte des Netzblattes (*Goodyera repens* (L.) R. Br.), einer kleinen unscheinbaren Orchidee, in Westfalen. Man findet es an unterholzfreien, lichterem Stellen, zwischen Moos und Grashalmen. Auch zur Blütezeit fällt die Orchidee kaum auf. Das Netzblatt wächst fast immer in Gesellschaft des Fichtenspargels, der beiden Wintergrün-Arten *Pyrola secunda* und *P. minor* und einmal

mit *Pyrola uniflora*. Zum Teil liegen die Standorte in dem gleich an das Naturschutzgebiet grenzenden Übungsgelände der Bundeswehr.

Die folgenden Beobachtungen beschränken sich auf eine etwa 200 qm große ebene Fläche am Südwesthang des Bielenberges, den am längsten bekannten Fundort, wo das Netzblatt zahlreich vorkommt. In den Jahren 1953—1957 wurden dort die blühenden Exemplare gezählt:

1953	54	55	56	57
ca. 40	23	11	keine	12

Aus dieser Abnahme der blühenden Pflanzen könnte man auf ein Zurückgehen des Bestandes schließen. Aber im Herbst jeden Jahres konnten reichlich sterile Blattsprosse festgestellt werden. Eher wäre ein Verhalten denkbar, wie es verschiedene Orchideenarten wie Bienenragwurz, Widerbart, Ohnhorn zeigen, die mitunter einige Jahre mit dem Blühen aussetzen. Das völlige Fehlen von Blüten im Jahre 1956 (an anderer Stelle 1 blühende Pflanze) ist sicherlich eine Folge des vorangegangenen Winters. So wurden im gleichen Jahr ebenfalls keine blühenden Exemplare des Purpurknabenkrauts im Naturschutzgebiet „Ziegenberg“ beobachtet.

Im Ganzen gesehen, ist eher eine weitere Ausbreitung des Netzblattes als eine Abnahme festzustellen, was durch neuere Fundstellen in jüngeren Kiefernbeständen bestätigt wird. Gefährdet wäre das Vorkommen des Netzblattes nur durch das Aufkommen eines Unterholz-„Urwaldes“ wie er auf der Südseite des Bielenberges bereits vorhanden ist.

## Seeadlerbeobachtungen in Westfalen

A. Falter, Münster

In den Jahren 1931—38, in denen ich regelmäßig in der näheren und weiteren Umgebung Münsters die Vogelwelt beobachtet habe, ist mir nie der Anblick eines großen Adlers in freier Natur zuteil geworden. Das wurde erst anders in den Jahren der Militär- und Kriegszeit, wo ich in der Umgebung Stettins Schrei- und Seeadler, und schließlich in Rußland sogar den Steinadler kennenlernte.

Im Jahre 1953 hatte ich die erste Begegnung mit dem mächtigen Seeadler auf westfälischem Boden. In den Frühhmittagsstunden des 25. Februar, eines vorfrühlingshaft milden und sonnigen Tages, kreiste ein dunkler, noch nicht ausgefärbter Vogel in ca. 150 m Höhe

über dem Wesertal bei Bad Oeynhausen! Sein Erscheinen über einem größeren, durch Kiesbaggerung entstandenen Weiher löste hier keinerlei Panikstimmung unter den zahlreichen Wasservögeln, Hunderten von Stockenten und mindestens einem Dutzend Graureihern am Ufer, aus. Lediglich Trupps von Dohlen und Saatkrähen begleiteten in unruhig flatternden Kreisen den ruhig dahinsiegelnden Adler. Dieser zog schließlich nordwärts weiter und wurde am nahen Wiehengebirge noch von einzelnen Krähen und Bussarden attackiert. Im Gegensatz hierzu steht eine Beobachtung von Stichmann am 23. 8. 55 bei Hamm (veröffentl. Orn. Mitt. Febr. 57), wonach ein in auffälliger Panik abstreichender Fischreiher ihn erst auf einen in großer Höhe schwebenden, langsam tiefergehenden Seeadler aufmerksam machte.

Eine weitere Beobachtung gelang mir am 12. Februar 55 an der Ruhr bei Wickede. Ich wanderte den mit einer geschlossenen Schneedecke überzogenen Haarstrang hinauf nordwärts zum Werler Stadtwald und wunderte mich über die hastige Ansammlung von 8—10 Mäusebussarden, die aus verschiedenen Richtungen dem Wald auf der Höhe der Haar zustrebten. Dort tauchte plötzlich, wirkungsvoll gegen den grauen Winterhimmel sich abhebend und viel dunkler als die Bussarde, das typische Flugbild eines Seeadlers über dem Abhang zur Ruhr auf, vom Aufwind getragen. Wie klein wirkten die Bussarde gegen den riesigen Vetter, über dem sie nun kreisten, während einzelne wiederholt auf ihn herunterstießen, sich aber vorsichtig abfingen. Es war wiederum ein Jungadler, der noch keinerlei Weiß am Schwanz zeigte.

Am 5. Februar 56, als der grimmige späte Wintereinfall die Möhnetalsperre mit einer gut tragenden Eisedecke überzog, machte mich eine Schülerin auf eine dunkle, hockende Gestalt weit draußen auf der weißen Eisfläche aufmerksam. Da machte das rätselhafte Geschöpf ein paar urkomische, halb hüpfende Schritte, wie sie für manche Greifvögel auf dem Boden typisch sind! Wir beeilten uns, näher heranzukommen. Doch kamen uns zwei Eisläufer zuvor — und abstrich mit mächtig klaffenden, schweren Flügelschlägen ein Seeadler. Er zog bei Körbecke einen weiten Bogen und tat uns die Freude, direkt über uns hinweg in mäßiger Höhe davon zu ziehen, zum Arnsberger Wald hinüber.

Stichmann bekam am 19. 1. 57 im Zwillbrocker Venn einen Seeadler im Alterskleid zu Gesicht, der auf einer Weideumzäunung fußte. Trübnebeliges Wetter vereitelte ein längeres Beobachten.

Aus der avifaunistischen Literatur Westfalens geht hervor, daß in den letzten 50—70 Jahren wiederholt Seeadler, fast ausschließlich Jungvögel, in unserer engeren Heimat beobachtet und erlegt worden

sind. Nur nach Landois wurde einmal bei Bevergern ein Altvogel geschossen. Neuerdings soll der Seeadler wieder in Schleswig-Holstein brüten, und da auch ein gelegentliches Verweilen im Winter am Dümmer (v. Sanden-Guja) und Steinhuder Meer (Frielinghaus, Falter) beobachtet wird, steht zu hoffen, daß dieser größte europäische Adler auch bei uns zuweilen weiterhin Gastrollen gibt.

## Neue Naturschutzgebiete in Westfalen

### Reg.-Bez. Arnsberg

#### Kreis Brilon:

„In der Strei“: Gemarkung Winterberg. Größe 2,85 ha. Gestattet sind nur a) die rechtmäßige Ausübung der Jagd und Fischerei, b) Pflegemaßnahmen zur Erhaltung der Eigenart des Naturschutzgebietes. Verordn. vom 12. 6. 1957 im Amtsbl. der Regierung in Arnsberg, Stück 27, vom 6. 7. 57, S. 292—293. Das Gebiet wurde mit Hilfe des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe 1956 in die Hand des SGV überführt.

Quellgebiet der Voßmecke, eines linken Nebenflusses der oberen Ruhr. Höhenlage 670—685 m. Mit einzelnen Gebüschbestandenes Hangmoor (Zwischenmoor) auf saurem mitteldevonischem Gestein, mit Schnabelsegge (*Carex rostrata*), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Sumpflutauge (*Comarum palustre*), Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*).

#### Stadtkreis Dortmund:

„Hülsenwald in der Hacheneyer Mark“: Zwischen Olpketal und Ruhrwaldstraße. Größe 8,2 ha. Gestattet sind a) die rechtmäßige Ausübung der Jagd, b) die waldbaulichen Maßnahmen, soweit sie zur Erhaltung des Schutzgebietes unter völliger Schonung der Hülsenbestände erforderlich sind. Verordn. vom 18. 12. 56 im Amtsbl. der Regierung in Arnsberg, Stück 13, vom 30. 3. 57, S. 140—141. Forst der Stadt Dortmund.

Südlich der Stadt Dortmund in 150—190 m Meereshöhe auf dem Nordwesthang des Ardey gelegener, landschaftlich reizvoller Buchen-Hochwald mit üppigem Hülsen-Unterwuchs (*Ilex aquifolium*). Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) auf Löß. Hülsen bis 10 m hoch. (Vgl. den Aufsatz von Erz und Krebs auf S. 116 dieses Heftes.)

## Kreis Siegen:

„Birkenborn“: Gemarkung Walpersdorf. Größe 8,3 ha. Erlaubt sind die wirtschaftliche Nutzung der Wiesen und des Haubergs in der bisherigen Form sowie die Durchführung von Pflegemaßnahmen zur Erhaltung der Eigenart des Naturschutzgebietes. Der zur Zeit bestehende Hauberg kann später in Laubholzmischwald überführt werden, wenn die Lebensbedingungen der Märzenbecher dies gestatten. Ferner ist die rechtmäßige Ausübung der Jagd gestattet. Verordn. vom 18. 1. 57 im Amtsbl. der Regierung in Arnsberg, Stück 5, vom 2. 2. 57, S. 45/46.



Foto Runge

Heidebodenprofil im Naturschutzgebiet „Oldemöls Venneken“, Krs. Ahaus. Oben grauvioletter Bleichsand, darunter dunkelbrauner Ortstein, unten gelber Sand mit dünnen, rostfarbenen Bändern.

Das im südlichen Teil des Rothaargebirges in 420—480 m Meereshöhe gelegene NSG besteht aus 2 Teilen: a) aus dem „Hauberg“, einem Niederwald (Eichen-Hainbuchenwald) mit Wald-Goldstern (*Gagea lutea*) und mit Hunderten von Märzenbechern oder Frühlingsknotenblumen (*Leucojum vernalis*), b) aus feuchten bis nassen, wahrscheinlich aus Eichen-Hainbuchenwald hervorgegangenen Kunstwiesen, ebenfalls mit Hunderten, wenn nicht Tausenden von Märzenbechern.

## Reg.-Bez. Münster

### Kreis Ahaus:

„Oldemölls *Venneken*“: Gemarkung Heek. Größe 6,4 ha. Gestattet sind a) die forstliche Bewirtschaftung und Nutzung unter möglichster Schonung der Wacholder, wobei die Belange des Naturschutzes zu berücksichtigen sind, und b) die rechtmäßige Ausübung der Jagd und Fischerei, wobei eine Düngung der Gewässer verboten ist. Verordn. vom 28. 9. 56 im Amstbl. der Regierung in Münster, Stück 51, vom 22. 12. 56, S. 325/326.

Dünen an der Dinkel mit kleinen Silbergrasfluren und mit Wald aus Kiefern, Eichen und Birken. Zahlreiche schöne Wacholdergruppen. Hübsche Eichenstubbenreihe. Im Dünengebiet 3 Heide-



Foto Runge

Moortümpel im Naturschutzgebiet „Rüenberger Venn“ bei Gronau.

weiher mit Pfeifengras- und Wollgrasrasen am Ufer. Der eine der 3 Weiher ist ganz, der andere zum Teil eutrophiert. An kleineren Sandabstichen (Wegeinschnitten) die Fangtrichter des Ameisenlöwen.

„*Rüenberger Venn*“: Gemarkung Gronau. Größe 5,2 ha. Erlaubt sind a) die forstliche Bewirtschaftung und Nutzung in der bisherigen Weise unter Ausschluß des Kahlschlags, b) die rechtmäßige Ausübung der Jagd und Fischerei. Verordn. vom 22. 12. 56 im Amstbl. der Regierung in Münster, Stück 10, vom 9. 3. 57, S. 57—58. Besitzer ist die Stadt Gronau.

Rest des einstmals mehrere Quadratkilometer großen Rünenberger Venns. Heideflächen mit 3 größeren, flachen Moortümpeln und einigen nassen Senken. Bezeichnende Pflanzen: Nadelbinse (*Trichophorum caespitosum*), Einköpfiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), Kleiner Wasserschlauch (*Utricularia minor*). Der Große Brachvogel brütet im Gebiet. Häufig ist die Berg-eidechse.

#### Stadtkreis Gelsenkirchen:

„Im deipen Gatt“: Gemarkung Buer (Stadtwald). Quelltal samt einem Teile des vom Bach gespeisten Teiches. Größe etwa 1,7 ha. Gestattet sind die rechtmäßige Ausübung der Jagd sowie die ordnungsmäßige Nutzung der Forstbestände mit der Maßgabe, daß bei beabsichtigter Durchführung von Arbeiten die Genehmigung der höheren Naturschutzbehörde einzuholen ist. Verordn. vom 18. 12. 56 im Amtsbl. der Regierung in Münster, Stück 12, vom 23. 3. 57, S. 69/70.

Quellbachtal mit einem kleinen Teich. Vom Bach wird außerdem der sog. Große Kahnteich gespeist, dessen Nordteil zum NSG gehört. Oberhalb des Taleinschnitts ein hübscher Eichen-Hainbuchenwald (*Querceto-Carpinetum subatlanticum*). Im Tal selbst Bach-Eschenwald (*Cariceto remotae* — *Fraxinetum*) mit mehreren tausend Stengeln des Riesenschachtelhalms (*Equisetum maximum*). Brutvögel sind (nach Kl. Söding) u. a. Zwergtaucher, Sumpfrohsänger, Nachtigall.

#### Landkreis Recklinghausen:

„Lasthauser Moor“ bei Wulfen. Gemarkung Wulfen. Größe 1,1 ha. Erlaubt sind a) die rechtmäßige Ausübung der Jagd, b) die ordnungsmäßige Nutzung der Forstbestände mit der Maßgabe, daß bei beabsichtigter Durchführung von Arbeiten die Genehmigung der höheren Naturschutzbehörde einzuholen ist, c) die Maßnahmen zur Pflege von Hecken, Bäumen und Gehölzen außerhalb des Waldes. Verordn. vom 18. 12. 56 im Amtsbl. der Regierung in Münster, Stück 12, vom 23. 3. 57, S. 70/71.

Ein größerer und einige kleinere Heideweiher in einem mit Eichen-Birkenwald und Kiefernforsten bestandenen Dünengelände. Die Weiher sind weitgehend vermoort, teilweise mit ausgedehnten, schwankenden Torfmoosflächen und mit Wollgrasrasen (*Eriophorum angustifolium*). Bezeichnende Pflanzen des NSG: Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), Sparrige Binse (*Juncus squarrosus*), Einköpfiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*). Im Moor wurden (von A. Flunkert) außer-

dem gefunden: Sumpf-Schweinsohr (*Calla palustris*), Rundblättriger und Mittlerer Sonnentau (*Drosera rotundifolia* und *Dr. intermedia*).

#### Kreis Steinfurt:

„Uphoffs Busch“: Gemarkung Ochtrup. Das am Osthang des „Berges“ gelegene Waldgrundstück. Größe rund 2 ha. Gestattet bleiben 1) die rechtmäßige Ausübung der Jagd und 2) die ordnungsmäßige Nutzung der Forstbestände in der bisherigen Weise. Dabei darf durch den Anbau anderer als der heimischen Baum-



Foto Runge

Vegetation im Eichen-Hainbuchenwald des Naturschutzgebietes „Uphoffs Busch“, Krs. Steinfurt: Im Anemonen-Teppich wachsen Einbeere (Mitte), Lungenkraut (am Rande links) und Goldnessel (unten rechts in der Ecke).

arten der grundsätzliche Charakter des Eichen-Hainbuchenwaldes nicht beeinträchtigt werden. Verordn. vom 11. 12. 56 im Amtsbl. der Regierung in Münster, Stück 8, vom 23. 2. 57, S. 39/40.

Eichen-Hainbuchenwald (*Querceto — Carpinetum subatlanticum*) auf vernäßigem Muschelkalk-Verwitterungsboden mit Bärenlauch (*Allium ursinum*), Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*), Sanikel (*Sanicula europaea*), Behaartem Veilchen (*Viola hirta*), Nestwurzorchidee (*Neottia nidus avis*). Diese Pflanzen erreichen hier die Nordwestgrenze ihres mitteleuropäischen Verbreitungsgebiets. Reichhaltige Vogelwelt.

Halle: Amdirektor E. Meyer zu Hoberge, Halle (Westf.)

Herford-Stadt: Frau M. Rossinck, Herford, Eimterstr. 178

Herford-Land: Studienrat Dr. K. Korfsmeier, Enger (Westf.), Belke 106

Höxter: H. Kuhlmann, Horn (Lippe), Südwall

Lemgo: Rektor W. Süvern, Lemgo, Gräferstr. 19

Lübbecke: Schriftleiter G. Meyer, Lübbecke (Westf.), Wittekindstr.

Minden: Studienrat Fritz Helmerding, Uffeln 69, Post Vlotho/Weser

Paderborn: Dr. P. Graebner, Paderborn, Theodorstr. 13a

Warburg: Lehrer L. Gorzel, Warburg (Westf.), Landfurt 56

Wiedenbrück: Kunstmaler P. Westerfrölke, Gütersloh, Kökerstr. 3

### **Westfälisches Gebiet des Siedlungsverbandes Ruhrkohlenbezirk**

Bezirksbeauftragter:  
z. Z. unbesetzt

Kreisbeauftragte:

Kreis Bochum: Oberstudiendirektor i. R. Dr. G. Wefelscheid, Bochum, Drusenbergstr. 19

Bottrop: Mittelschulrektor H. Rupprecht, Bottrop, Scharnhölzerstr. 30

Castrop-Rauxel: Oberstudienrat J. Zabel, Castrop-Rauxel, Amtstr. 3

Dortmund: Gartendirektor i. R. R. Nose, Witten-Bommern, Auf Steinhausen 3

Ennepe-Ruhr: Oberstudienrat Dr. W. v. Kürten, Schwelm, Schwelmestr. 14

Gelsenkirchen: Rektor K. Söding, Gelsenkirchen-Buer, Beisenstr. 32

Gladbeck: Schulrat Th. Holländer, Gladbeck, Wilhelmstr. 14

Hagen: Forstamtmann A. Brinkmann, Hagen, Forsthaus Deerth

Hamm: Mittelschulrektor i. R. W. Bierbrodt, (21b) Unna-Königsborn, Husemannstr. 45

Herne: Rektor F. Hausemann, Herne-Sodingen, Saarstr. 67

Lünen: Gartenbaudirektor W. Fritsch, Lünen, Parkstr. 33

Recklinghausen-Stadt: z. Z. unbesetzt

Recklinghausen-Land: Hauptlehrer A. Flunkert, Deuten ü. Hervest-Dorsten

Schwerte-Westhofen: Mittelschullehrer i. R. F. Exsternbrink, Iserlohn, Gartenstr. 68

Unna: Mittelschulrektor i. R. W. Bierbrodt, (21b) Unna-Königsborn, Husemannstr. 45

Wanne-Eickel: Gartendirektor i. R. G. Treutner, Wanne-Eickel, Deutsche Str. 3

Witten: Oberstudiendirektor i. R. Dr. Joh. Horsthemke, Witten, Egge Nr. 28

## Inhaltsverzeichnis des Beiheftes 1956

Zabel, J.: Beitrag zur Ernährung der Schleiereule ( <i>Tyto alba guttata</i> C. L. Brehm) . . . . .	97
Koppe, F.: Eine schützenswerte Massenkalkwand bei Ostwig, Kreis Me- schede . . . . .	101
Ant, H.: Die Weinbergschnecke in Westfalen . . . . .	104
Jahn, H.: Nachtrag zur Pilzflora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“	108
Preywisch, K.: Weitere Beobachtungen im Vogelschutzgebiet „Brenk- häuser Teiche“ . . . . .	112
Usinger, H.: Zur Vegetation des Naturschutzgebietes „Weißer Stein“ bei Hohenlimburg . . . . .	114
Erz, W., und Krebs, J.: Die Vögel des Naturschutzgebietes „Hülsen- wald in der Hacheneyer Mark“ in Dortmund . . . . .	116
Lewejohann, K. Zum Vorkommen des Netzblattes ( <i>Goodyera repens</i> ) im Naturschutzgebiet Bielenberg bei Höxter . . . . .	117
Falter, A.: Seeadlerbeobachtungen in Westfalen . . . . .	118
Neue Naturschutzgebiete in Westfalen . . . . .	120