

# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde  
Münster (Westf.)

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

---

14. Jahrgang 1954

---

## Inhaltsverzeichnis

### Naturschutz

Franzisket, L.: Zwergmöven im Zwillbrocker Venn . . . . .	61
Franzisket, L.: Die Vogelwelt des Zwillbrocker Venns . . . . .	70
Franzisket, L. u. Vornefeld, W.: Kolonieartige Brut der Hohltaube in Zwillbrock . . . . .	118
Jahn, H.: Zur Pilzflora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ . . . . .	97
Rensch, B.: <i>Ischyropsalis (bellwigi?) taunica</i> , ein für Westfalen neues Eiszeitrelikt . . . . .	1
Runge, F.: Das natürliche Verbreitungsgebiet der Eibe in Westfalen . . . . .	115
Zabel, J.: Zur Verbreitung der Nachtigall in Westfalen . . . . .	120

### Geologie

Lotze, Fr.: Der Münsterländer Hauptkiessandzug und seine Entstehung . . . . .	3
---	---

### Botanik

Burrichter, E.: Zur Heidefrage in Westfalen . . . . .	17
Burrichter, E.: Die Halbtrockenrasen im Teutoburger Wald bei Iburg und Laer . . . . .	39
Faunistische und floristische Mitteilungen 13. . . . .	32
Hübner, D., Pöler, W., Runge, F. u. Stephan, R.: Der Schwarzfürchtige Zweizahn ( <i>Bidens melanocarpus</i> ) am Dortmund-Ems-Kanal zwischen Amelsbüren und Greven—Schmedehausen . . . . .	92

Jahn, H.: Zur Pilzflora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ . . . . .	97
Jonas, Fr.: Zur Heidefrage in Westfalen . . . . .	15
Koppe, F.: Zur Heidefrage in Westfalen . . . . .	19
Nieschalk, A.: Die Hohe Sommerwurz ( <i>Orobancha major</i> L.) im westfälisch-waldeckischen Grenzgebiet . . . . .	25
Runge, F.: Hermann Budde † . . . . .	96
Runge, F.: Das natürliche Verbreitungsgebiet der Eibe in Westfalen . . . . .	115
Schmidt, K. W.: Dr. Alfred Ludwig zum 75. Geburtstag . . . . .	64
Schroeder, F. G.: Zur Ausbreitung der Kanadischen Felsenbirne ( <i>Ame-lanchier canadensis</i> Med.) . . . . .	62

### Zoologie

Brieler, K.: Beiträge zur Avifauna Paderborns und Umgebung II. . . . .	54
Conrads, K.: Brutvögel und Durchzügler auf den Riesefeldern der Stadt Bielefeld . . . . .	27
Faunistische und floristische Mitteilungen 13. . . . .	32
Franzisket, L.: Zwergmöven im Zwillbrocker Venn . . . . .	61
Franzisket, L.: Die Vogelwelt des Zwillbrocker Venns . . . . .	70
Franzisket, L. u. Vornefeld, W.: Kolonieartige Brut der Hohltaube in Zwillbrock . . . . .	118
Harde, K. W.: Bestandsänderungen der westfälischen Cerambyciden-Fauna in den letzten 70 Jahren . . . . .	33
Hoppmann, J.: Die Thekamöben der Torfmoose des Venner Moores . . . . .	46
Knoblauch, G.: Ortolan-Beobachtungen im Tecklenburger-Land . . . . .	21
Knoblauch, G.: Die Heidelerche im Kreis Tecklenburg . . . . .	87
Peitzmeier, J.: Die Kreuzschnabelinvasion 1953 in Westfalen . . . . .	12
Peitzmeier, J. u. Westerfrölke, P.: Eine Neuansiedlung des Weißen Storches ( <i>Ciconia ciconia</i> L.) in Westfalen . . . . .	65
Rensch, B.: <i>Ischyropsalis (hellwigi?) taunica</i> , ein für Westfalen neues Eiszeitrelikt . . . . .	1
Schultz, V. G. M.: Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde . . . . .	80
Schwarze, W.: Über das Vorkommen des Livornischen Schwärmers in Westfalen . . . . .	31
Zabel, J.: Zur Verbreitung der Nachtigall in Westfalen . . . . .	120

# 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.)

---

14. Jahrgang

1954

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**

②b 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. F. Runge und Dr. L. Franzisket, Museum für Naturkunde, Münster (Westf.)  
Himmelreichallee

---

14. Jahrgang

1954

1. Heft

---

## *Ischyropsalis (bellwigi?) taunica*, ein für Westfalen neues Eiszeitrelikt

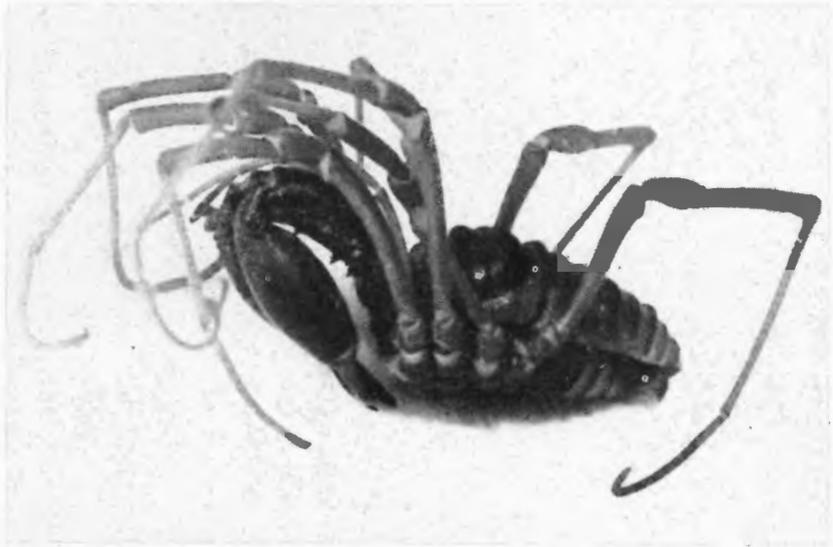
B. R e n s c h, Münster (Westf.)

Bei einer Exkursion am 21. 6. 1952 fand ich im Naturschutzgebiet „Hamorsbruch“ („Stimmstamm“) bei Hirschberg im Sauerland einen eigentümlichen Weberknecht, den ich an seinen ungewöhnlich kräftigen, schwarzen Cheliceren als Schneckenkanker (*Ischyropsalis*) erkannte. Das Tier lief bei kühlem, schwach sonnigem Wetter (nach Regen) frei auf Moos zwischen großen Pfeifengrasbüten (*Molinia*) umher. Die Fundstelle befand sich am Rande eines stark durchwachsenen und vorzugsweise mit alten Birken, z. T. auch mit Eichen bestandenen Hangmoores in 500 m Höhe. Bei weiterer Nachsuche konnte leider kein zweites Exemplar entdeckt werden.

Eine spätere Untersuchung des gefangenen Exemplars lehrte, daß es sich um ein ♂ von *Ischyropsalis taunica* A. Müller handelt. Das 1. Chelicereglied zeigt die gleiche Beborstung und den dichten, dorsalen Bürstenbesatz der distalen Gliedhälfte, wie dies von Müller (1924) abgebildet wurde. Die Totallänge des Tieres (Abb.) vom Stirnrand bis zur Abdominalspitze beträgt 7,3 mm, das 2. Femur mißt 4,8 mm, der in eine abgeknickte schwarze Endborste auslaufende und an der Eichel mit etwa 70 rückwärts gerichteten feinen Borsten bewehrte Penis mißt 4,5 mm (ohne den apikalen Stachel).

Im Gegensatz zu anderen Opilioniden, die überwiegend tote Insekten und pflanzliches Material fressen, ernähren sich die Ischyropsaliden hauptsächlich von kleinen Schnecken. Sie ergreifen kleine dünnchalige Arten der Gattungen *Phenacolimax*, *Retinella*, *Oxychilus* usw. mit einer Chelicere und reißen mit der anderen stück-

weise den Körper heraus. Ist der Schneckenkörper zu weit in die Schale zurückgezogen, so brechen die Schneckenkanker sukzessive die Schale auf, bis diese ganz leergefressen ist. Sie greifen aber auch Nacktschnecken an und nehmen in Gefangenschaft ebenfalls tote Insekten und Weberknechte an (A. Kästner 1924).



*Ischyropsalis (hellwigi) taunica* ♂ in 5-facher Vergrößerung

A. Müller (1924) beschrieb *I. taunica* vom Gipfel des Altkönigs im Taunus auf Grund nur eines Männchens. Dieses wurde unter Steinen auf einer eng begrenzten Fundstelle von nur wenigen Quadratmetern erbeutet, an der im Monat zuvor schon zwei Weibchen gefangen waren, die jedoch als *I. hellwigi* bestimmt wurden. Allerdings hielt es Müller nach Vergleich mit typischen *hellwigi* von Krain und Bosnien für möglich (p. 420), daß auch die beiden Weibchen zu der neuen Art *taunica* zu rechnen seien. Die Art wurde dann 1930 von J. Zavrel auch am Osthang des Altvaters im Schlesischen Hohen Gesenke gefunden. Nun ist es aber aus tiergeographischen Gründen nicht wahrscheinlich, daß eine Tierart auf Taunus, Sauerland und die Schlesischen Gebirge beschränkt sein soll. Ich halte es deshalb für möglich, daß *I. taunica* nur eine geographische Rasse von *I. hellwigi* darstellt und daß alle mitteleuropäischen Exemplare außerhalb der Alpen und des Balkans dazu zu rechnen sind. Auch C. F. Roewer hielt die Artberechtigung von *I. taunica*

nicht für gesichert (vgl. A. Kästner 1928). Bisher von Westdeutschland bekannte Fundorte für *I. hellwigi* sind außer dem Gipfel des Altkönigs: Schlangenbad und Feldberg im Taunus, Beerfelden im Odenwald, Siebengebirge und sogar Düsseldorf (C. L. Koch 1871). Der letztere Fundort bedarf allerdings der Bestätigung, da *Ischyropsalis* sonst nur an besonders kühlen feuchten Biotopen im Gebirge lebt. Der überraschende Fund im Stimmstammgebiet stellt also den ersten Nachweis dieses eigenartigen Tieres für den westfälischen Raum dar.

*I. hellwigi* ist weiterhin nachgewiesen für die Alpen, westwärts bis zum Mte. Rosa, für die Sächsische Schweiz, die Sudeten, Tatra, Siebenbürgen, die Gebirge Bosniens und Dalmatiens. Die Funde in den Mittelgebirgen sind voneinander völlig isoliert, d. h. es handelt sich um Relikte einer während der Eiszeit oder während der ersten kühlen nacheiszeitlichen Epochen kontinuierlichen Verbreitung.

Westfälische Faunisten werden gebeten, auf den Schneckenkanker zu achten und eventuelle Funde (in Alkohol oder trocken) an das Landesmuseum für Naturkunde in Münster zur genaueren Bestimmung zu senden.

#### Literatur

- A. Kästner: Opiliones. Weberknechte. In: P. Schulze, Biologie der Tiere Deutschlands, Lief. 19. Berlin 1924.
- A. Kästner: Opiliones (Weberknechte, Kanker). In: F. Dahl, Tierwelt Deutschlands, 8. Teil, III. Jena 1928.
- A. Müller: Zur Anatomie einiger Arten des Genus *Ischyropsalis* C. L. Koch nebst vergleichend-anatomischen Betrachtungen. Zool. Jahrb., Abt. Anat., 45, 405—518. 1924.
- C. F. Roewer: Die Weberknechte der Erde. Systematische Bearbeitung der bisher bekannten Opiliones. Jena 1923.
- J. Zavrel: Ein neuer Fundort von *Ischyropsalis taurica* Müller. Zool. Anz. 89, 121—125. 1930.

## Der Münsterländer Hauptkiessandzug und seine Entstehung

Fr. Lotze, Münster (Westf.)

Mit 4 Abbildungen im Text

Im Raum zwischen Teutoburger Wald und Lippe finden sich im Münsterlande mehrere Zonen mit grobsandig-kiesigen Diluvialablagerungen. In zweien derselben, nämlich einer solchen entlang dem südwestlichen Fuße des Teutoburger Waldes und einer solchen in der Mitte des Münsterlandes, kommen diese mancherorts auch zutage, dabei hin und wieder langgestreckte, mehr oder weniger deutlich im Gelände hervortretende Kuppen und Höhen bildend.

Die zweite Zone, die als „Münsterländer Hauptkiessandzug“ bezeichnet sei, hat seit langem die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Sie ist vor allem durch die Arbeiten von Th. Wegner (1908, 1910, 1926) als „Münsterländische Endmoräne“ bekanntgeworden. Wegner gab mit dem Namen zugleich eine Deutung: es handle sich um eine Aufschüttung am Eisrand während einer längeren Stillstandphase des saalischen Inlandeises. Ihn bestimmten dazu wohl vor allem der Gesamtverlauf und das morphologische Bild; denn der innere Aufbau ist, wie auch Wegner (1926, S. 394) durchaus erkannte, von fluvioglazialer Art; die Moränennatur komme eben darin zum Ausdruck, daß sich das Sand-Kies-Material als Schuttwall entlang dem Eisrand aufgehäuft habe in zwei großen Bögen, dem Münsterschen und dem Neuenkirchener.

Auch sollten nach Wegner Unterschiede zwischen dem nordöstlich der Rinne gelegenen Hinterland der Endmoräne und ihrem südwestlichen Vorland vorhanden sein; auf der Nordostseite solle sich nämlich Geschiebemergel auf die Grobsande legen, auf der Südwestseite dagegen umgekehrt der Grobsand auf Geschiebemergel. Der letztere sei der Schmelzrückstand der ursprünglichen Eisbedeckung; nachdem sich der Eisrand bis zur Linie der jetzigen Kieszone zurückgezogen habe, sei hier vor ihm die „Endmoräne“ aufgeschüttet worden, während weiter nordostwärts das Eis noch bestanden habe. Hier hätte sich das Auftauen des Eises also später vollzogen, und hier sei damit der Geschiebemergel etwas jünger als südwestlich der Kieszone.

Von anderer Seite (Wolff 1927, P. Woldstedt 1935, Hans Schneider 1938) wurde der Wegner'schen Auffassung widersprochen und die Grobsandzone als „kames- oder osartige Bildung zwischen Eiswänden“ gedeutet (P. Woldstedt 1935). H. Schneider dachte sich die Ablagerung als an der Sohle eines von Schmelzwasser durchflossenen Tunnels unter dem Eis erfolgt. Dabei solle das Schmelzwasser entsprechend der generellen Abdachung der Kreideoberfläche vom Eisrand im Südosten aus parallel der Kiessandzone gegen Nordwesten, also unter den Eiskuchen, geströmt sein; das „Gletschertor“ hätte also nicht, wie üblich, Schmelzwasser ausgespien, sondern verschluckt; es wäre „invers“ gewesen.

In den letzten Jahren ist die Kenntnis der Münsterschen Hauptkiessandzone durch rund 40 Bohrungen sehr erweitert worden, und dabei haben sich neue Gesichtspunkte und eine bessere Grundlage für die Diskussion der Entstehungsfrage ergeben.

Zunächst hat sich gezeigt, daß das wesentliche Element gar nicht die von Wegner besonders herausgestellte morphologische Erhebung ist, vielmehr eine in den Kreideuntergrund eingesenkte Rinne

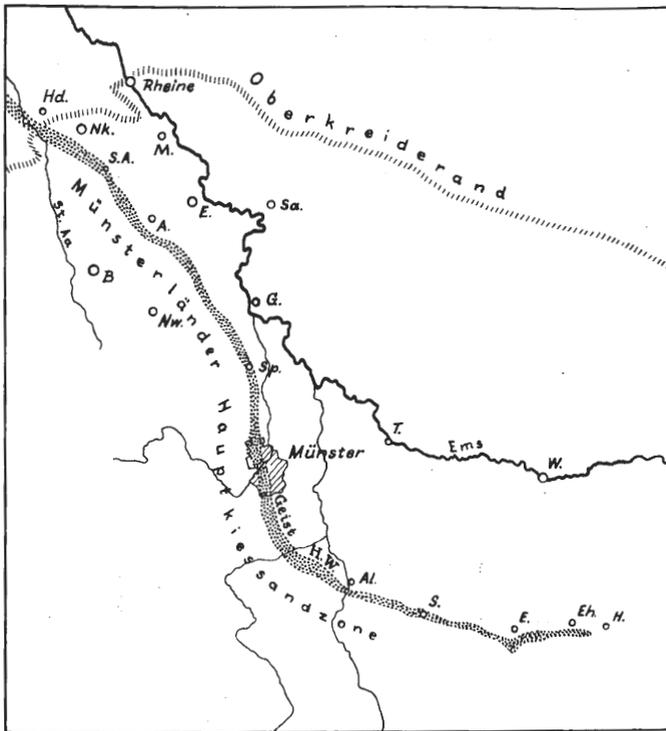


Abb. 1: Verlauf der Münsterländer Hauptkiessandzone. Maßstab etwa 1 : 750 000. Abkürzungen: siehe Text (Klammern hinter den Ortschaftsnamen).

als Trägerin der Kiese und Grobsande. Denn diese Rinne ist im Untergrund der ganzen Zone vorhanden, während die wallförmige Erhöhung zwar streckenweise, wie in der Geist und Hohen Ward<sup>1)</sup> bei Münster, wohl gut entwickelt ist, weithin aber, und zwar sogar in dem größeren Teil der Gesamtzone, fehlt. Nicht überall liegt auch die Achse des Höhenzuges genau über der Achse der Rinne, so z. B. nicht auf der Strecke zwischen Sendenhorst (S.) und Albersloh (Al.), wo die erstere gegenüber der letzteren deutlich nordwärts verschoben ist.

Durch die Bohrungen konnte auch die Erstreckung der Rinne genauer als bisher festgestellt werden (Abb. 1). Sie beginnt im Raum

<sup>1)</sup> Auf Abb. 1 abgekürzt: H. W. Im folgenden sind die auf der Karte gebrauchten Abkürzungen im Text den entsprechenden Namen in Klammern beigefügt.

Ennigerloh (Eh.), wo sie sich an eine Fläche ausgedehnterer, sanderartiger Grobsandablagerungen (bei Hoest [H.]) anlehnt, und zieht sich ohne jede Unterbrechung als geschlossener Zug bis Haddorf (Hd.) hin, bildet also keineswegs ein Band isolierter Einzelstücke, wie das Wegner meinte.

Die Rinne hat bei einer Länge von über 70 km und einer Breite, die 1 km selten überschreitet, den Charakter eines normalen Erosionstales von im großen bogenförmig geschwungenem, im kleinen leicht welligem Verlauf. Eine gewisse Parallelität zur Ems ist unverkennbar. So entspricht dem großen Bogen der Ems zwischen Warendorf—Telgte—Greven—Saerbeck (W.—T.—G.—Sa.) in der Kiessandzone gegen Süden verschoben, der Bogen Sendenhorst—Münster—Sprakel (S.—Münster—Sp.); dem nordwestwärtigen Emsstück zwischen Saerbeck (Sa.) und Rheine ein gleichgerichtetes der Kiessandrinne zwischen Sprakel (Sp.) und Haddorf (Hd., Abb. 1).

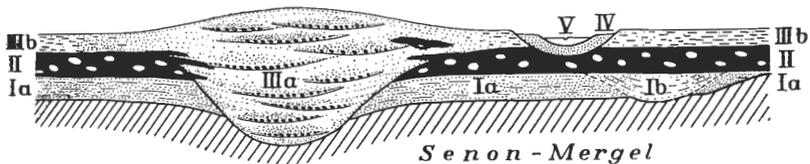


Abb. 2: Schematisches Profil durch das Quartär von Münster. Schnittrichtung etwa West (links) — Ost (rechts).

- I (a und b): vorsaaleiszeitliche Ablagerungen
- II: Geschiebemergel der Saaleiszeit
- IIIa: Grobsande und Kiese der Saaleiszeit
- IV und V: Jungdiluvium und Alluvium

Auch die Stelle, wo die Kiessandrinne den Cenoman-Kalkzug am Westrande des Münsterlandes quert, ist nicht beziehungslos. Sie fällt genau mit einer südost-nordwestlich verlaufenden Quermulde im Kreiderand zusammen, d. h. mit der tektonisch günstigsten Stelle für die Ausbildung eines Erosionstales. Die gleiche Stelle benutzt ja auch heute die Steinfurter Aa (St. Aa) zu ihrem Durchbruch durch den Kreiderand, und einer ähnlichen Quermulde folgt auch die Ems bei Rheine bei ihrer Querung der Oberkreidekalke.

Die stratigraphischen Beziehungen der Rinnenfüllung zum umgebenden Diluvium wurden durch Bohrungen gleichfalls geklärt, und es ergab sich für das Gebiet um Münster das in Abb. 2 schematisch dargestellte Bild.

Hiernach liegen über den Mergeln des Obersenons zunächst fossilführende Diluvial-Ablagerungen. Sie erreichen in Nähe der Grobsandzone eine größere Mächtigkeit und sind hier auch schon seit längerem (Wegner 1926, Wehrli 1941) bekannt. Nach Westen und Osten haben sie eine verschieden weite Ausdehnung; teils keilen sie schon bald aus, teils reichen sie ziemlich weit, so westlich Münster bis südlich vom Bahnhof Mecklenbeck und bis unter St. Mauritz am Ostrande der Stadt. Auch im Stadtgebiet von Münster sind sie weit verbreitet; so wurden sie beim Geologischen Institut an der Pferd-gasse und an der Ägidiistraße angetroffen. Alle diese Vorkommen gehören offenbar einer flachen, breiten, in den Kreideuntergrund eingesenkten alten Talwanne mit nur geringem Gefälle an. Fauna und Flora vermitteln nach Steusloff und Wehrli folgendes Bild: Eine mit Büschen und Bäumen (darunter Eichen, Eschen, Haselnuß, auch Koniferen) bestandene Talaue war von einem klaren Bachlauf ständig durchflossen, neben welchem Altwässer und Teiche vorhanden waren. Über das Alter gibt die unter den zahlreichen Molluskenarten auch vertretene *Corbicula fluminales* einen Anhalt; sie gilt als Leitform des Elster-Saale-Interglazials, soll in Holland aber auch schon „präglazial“ auftreten. — Etwas abweichend ist eine recht umfangreiche Molluskenfauna, die ich im Bereich von St. Mauritz aus einem Brunnenanschluß gewinnen konnte. Es handelt sich nach der Bestimmung von Steusloff um den Molluskenbestand eines Erlenbruchs mit benachbartem Altwasser und nasser bis trockener, wiesenartig freier Fläche. Einige Formen weisen dabei eindeutig darauf hin, daß das Klima kontinentaler war als heute. Da zusammen mit den Mollusken auch einige Bruchstücke nordischer Geschiebe gefunden wurden, andererseits über den Schichten der Geschiebemergel der Saale-Eiszeit liegt, muß es sich hier um Elster-Saale-Interglazial handeln. Dabei sind die Ablagerungen von St. Mauritz wohl etwas jünger als diejenigen der Geist, welche letztere entweder dem gleichen Interglazial (wofür die größere Wahrscheinlichkeit spricht) oder der Prälsterzeit angehören müssen.

Den nächstjüngeren Horizont stellen im Bereich der Geist die Grobsande und Kiese der Münsterländer Hauptkiessandzone, in den Bereichen des Münsterschen Plateaus westlich und östlich der Geist der Geschiebemergel dar. Beide Bildungen müssen als annähernd gleichaltrig, nämlich als zugehörig zur Saale-Eiszeit, betrachtet werden. Das ergibt sich schon daraus, daß in den Randbereichen der Kiessandzone gelegentlich (so in der Sandgrube auf der Geist östlich vom Gasthaus Vennemann) in die Kiessande Geschiebemergellinsen und -Fetzen eingelagert sind und sich hier überhaupt gewisse Übergänge der Kiessande in Geschiebemergel andeuten.

Wir haben es also sozusagen mit zwei verschiedenen Faziesformen der Glazialablagerungen der Saale-Eiszeit zu tun, und zwar ist der Geschiebemergel der nicht sortierte und nicht transportierte Rückstand des geschmolzenen Eises bei ruhendem Schmelzwasser, während die Grobsande und Kiese alle Zeichen des Transportes und der Umlagerung in fließendem Schmelzwasser aufweisen.

In der Tat läßt der innere Aufbau der Grobsand-Kieszone an der fluviatilen bzw. fluvioglazialen Natur der Ablagerungen keinen Zweifel zu. Daß es sich dabei um kalte Schmelzwässer handelte, äußert sich einerseits in der völligen Fossillosigkeit der Ablagerungen, dann aber auch in gelegentlich auftretenden größeren Geröllen und Blöcken aus diluvialen Sand, der ja nur in gefrorenem Zustand Gerölle zu bilden vermochte. Die Strömungsrichtung ließ sich in den Aufschlüssen überall eindeutig bestimmen. Sie war nicht, wie Schneider gemeint hatte, von Südosten gegen Nordwesten gerichtet, sondern genau umgekehrt. Die Wasserströmung erfolgte also — nach den Aufschlüssen zu urteilen — eindeutig vom Eise her auf das Vorland zu. Dem entspricht auch die Verteilung des groben Materials, dessen Anteil innerhalb der Rinne von Nordwesten nach Südosten abnimmt. Schließlich sehen wir östlich von Albersloh (Al.) die Rinne fast nur von Sand, und dabei teilweise von feinem Sand, und selbst schluffigem Material gefüllt.

Der Geschiebemergel tritt auf dem Münsterschen Plateau wohl vielfach zutage, weithin wird er aber — besonders westlich und östlich der Stadt und innerhalb des Stadtgebietes — von Sandlöß bzw. Sandlehm überdeckt, der einige Meter mächtig werden kann. Gelegentlich deutet sich eine Art Übergang der höchsten sandigen Schichten des Grobsandes der Kieszone in diese feinsandig-lehmigen Ablagerungen an. Sie sind damit noch ins Mittlere Diluvium zu stellen und gehören in den Ausgang der Saale-Eiszeit. Daß sie älter als das Jungdiluvium sind, ergibt sich auch daraus, daß die der Niederterrassenzeit entstammende „Große Emsterrasse“ in das Sandlößplateau eingeschnitten ist.

Wie ist nun die Entstehung der Münsterländer Hauptkies-sandzone zu denken?

Nach dem oben Gesagten müssen wir die Grobsande und Kiese als Ablagerungen aus fließendem Schmelzwasser auffassen. Sie sind damit an eine lange, relativ schmale Rinne gebunden, in der diese Schmelzwässer mit beträchtlicher Strömungsenergie, d. h. unter erheblichem Gefälle, flossen. Das Gefälle war dabei von Nordwesten gegen Südosten gerichtet. Das steht im Widerspruch zu den heutigen und damaligen Gefällsverhältnissen der Erdoberfläche, die sich

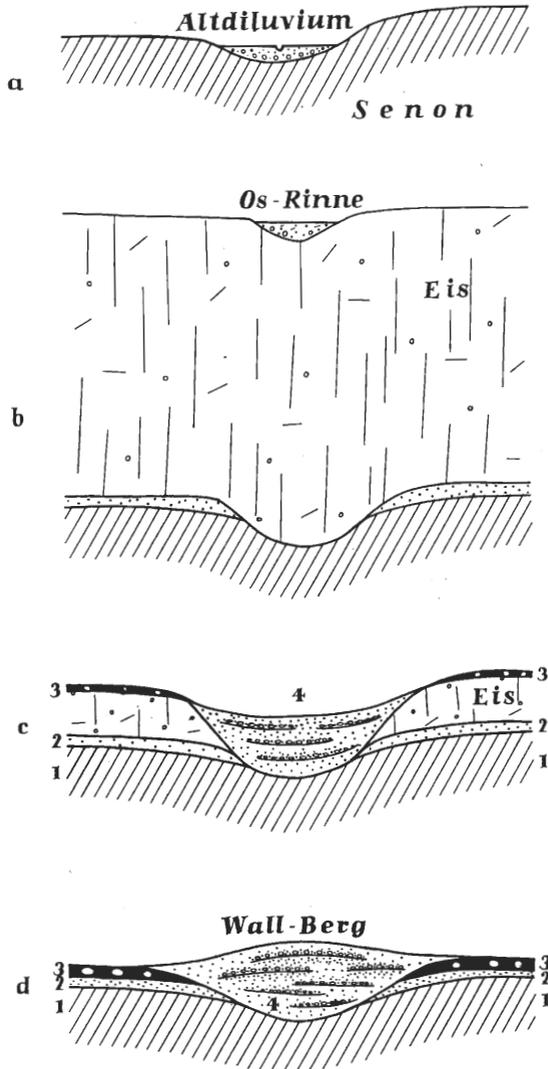


Abb. 3: Entwicklung des Münsterländer Kiessandzuges

- a: Altdiluviale Talung.
- b: Bedeckung durch das Inlandeis (Eisdicke nicht maßstäblich); dabei Ausfurchung der altdiluvialen Talrinne durch das Eis und Entstehung einer Rinne auf dem Eis.
- c: Zwischenphase des Eisschmelzens.
- d: Endzustand vor Ablagerung des Sandlößes an den Rändern des entstandenen Wallberges.

ja gegen Nordwesten abdacht. Der Schmelzwasserstrom, in dem die Gerölle und Grobsande transportiert wurden, hatte also eine andere Unterlage als das heutige Gelände. Diese kann nur die große Inland-Eismasse gewesen sein, die ja im Norden am höchsten war und gegen ihren Rand im Süden und Südosten sich abdachte. Wir haben es also bei der Grobsandzone mit einer Schmelzwasserrinne auf dem Inlandeis zu tun, in welchem in der Abschmelzphase das Wasser gegen Süden abströmte (Abb. 3b). Von den Seiten her wurden die bei Abtauen freiwerdenden Schuttmassen in die Rinne gespült und in ihr selbst dem Gefälle gemäß transportiert. Die besonders groben Gerölle sammelten sich in der Mitte, feinere Bestandteile wurden mitgenommen oder in den Sommermonaten als in den Zeiten hohen Wasserstandes in den höher gelegenen Randbereichen der Schmelzrinne als Überschwemmungstrübe abgelagert. Allmählich sammelte sich die Rinne voll Schutt, gleichzeitig aber wurde sie durch das Auftauen des Eises unter ihrer Sohle in immer tiefere Niveaus verlegt (Abb. 3c). Dieses Auftauen war also sozusagen ein Kondensierungsvorgang, bei dem die Rinnenfüllung und auch der Mineralstoffinhalt der benachbarten ruhenden Eisfelder auf die Erdoberfläche projiziert wurden. Da sich in der Schmelzwasserrinne durch die Zusammenschwemmung von den Seiten her das Material anreichert hatte, entstand hier ein sehr viel mächtigerer Rückstand als unter den Eisflächen beiderseits. So brachte das Eisschmelzen eine Umkehrung des Reliefs: als Spur der ehemaligen Rinne blieb ein Schuttwall, als Spur der beiderseitigen Eisfelder blieb eine dünnere Geschiebemergeldecke (Abb. 3d).

Die Lokalisierung der Schmelzwasserrinne auf dem Eise scheint nun durch eine alte prä- bzw. interglaziale flache Talbildung vorherbestimmt worden zu sein. Denn die Schmelzwasserrinne scheint sich ja, wie die Verhältnisse in der Geist bei Münster zeigen, an eine ältere Talbildung unter dem Geschiebemergel anzulehnen, die allerdings ein entgegengesetztes Gefälle hatte.

Brockamp (1951) hat gezeigt, daß das grönländische Inlandeis eine wellige Oberfläche aufweist und daß diese Wellen der Eisoberfläche selbst bei 1500 m Eismächtigkeit die morphologische Gestaltung des Felsuntergrundes unter dem Eis abgeschwächt widerspiegeln. In analoger Weise könnte sich die Talung unter dem diluvialen Eise des Münsterlandes als flache Senke auf dem Eise abgeformt haben, die dann beim Tauen zur Sammelwanne der Schmelzwässer und durch diese zur tieferen Erosionsrinne wurde. Das Sanderfeld bei Hoest ergäbe sich dann als das Mündungsdelta dieses Schmelzwasserstroms am Eisrand während der damaligen Abschmelzphase.

Insgesamt hätten wir es nach dem Gesagten bei der Münsterländischen Hauptkiessandzone mit einem Doppelten zu tun, einmal mit einer prä- und frühsaalischen Talbildung (Abb. 3a), zum zweiten mit einer „posthunen“ supraglazialen Schmelzwasserrinne. Die Annahme eines langen Tunnels unter dem Eis ist also nicht notwendig, ja, sie stößt auch auf physikalische Schwierigkeiten, da sie den Stabilitätsverhältnissen mächtiger Eismassen widerspricht.

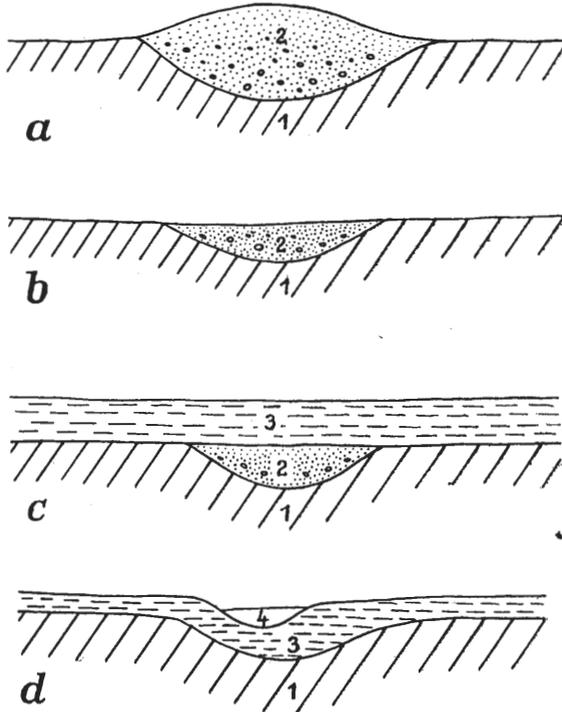


Abb. 4: Verschiedene Abtragungsstadien des Kiessandzuges.

1: Untergrund der Kiessande (Kreide und älteres Diluvium bis Geschiebemergel).  
 2: Kiessande. 3: Jungdiluvium (Hauptemsterrasse u. ä.). 4: Alluvium.  
 Näheres siehe Text.

Hinsichtlich der morphologischen Gestaltung bleibt noch folgendes hinzuzufügen: Die heute streckenweise vorhandenen wallbergartigen Erhebungen sind Erosionsreste. Keineswegs sind in ihnen die alten Formen voll erhalten geblieben; so schneidet z. B. in den Aufschlüssen auf der Geist südlich Münster die heutige Erdoberfläche die Aufschüttungsschichtung ab und folgt ihr nicht; aber immerhin sind hier doch wenigstens Andeutungen des alten Baues vor-

handen (Abb. 4a). Anderswo, so z. B. westlich Sendenhorst, ist dieser völlig eingeebnet (Abb. 4b), und weithin, besonders im Raum zwischen Sprakel und Ahlintel, sowie nordöstlich von Borghorst, hat sich über die Abtragungs- und Einebnungsfläche die mächtigste Aufschüttungsdecke der Emshauptterrasse gebreitet (Abb. 4c), die an Quertälern ihrerseits wieder entfernt sein kann. Schließlich kann auch der ganze alte Rinneninhalt ausgeräumt und durch jungdiluviale Ablagerungen ersetzt sein (Abb. 4d); besonders in dem ja weniger tiefen südöstlichen Abschnitt der Zone, zwischen Albersloh und Ennigerloh, ist das streckenweise der Fall.

#### Literatur

- Brockamp, B.: Nachtrag zu den wissenschaftlichen Ergebnissen der Deutschen Grönlandexpedition Alfred Wegener. — N. Jb. Geol. u. Paläont., Abh., 93, 177—232. Stuttgart 1951.
- Lotze, Fr.: Zur Kenntnis des Quartärs von Münster i. Westf. — N. Jb. Geol. u. Paläont., Mh., 1951, 257—262.
- Lotze, Fr.: Zur Entstehung der Münsterländer Hauptkiessandzone. — N. Jb. Geol. u. Paläont., Mh., 1951, 321—328.
- Schneider, Hans: Zur Frage des Münsterländischen Kiessandrückens. — Z. d. Deutsch. Geol. Ges., 90, 603—615, Berlin 1938.
- Wegener, Th.: Führer zu den Exkursionen des Niederrheinischen geologischen Vereins. Bonn 1908.
- Wegener, Th.: Über eine Stillstandslage der großen Vereisung im Münsterlande. — Z. d. Deutsch. Geol. Ges., 62, 387—405. 1910.
- Wegener, Th.: Geologie Westfalens und der angrenzenden Gebiete. 2. Aufl. — Paderborn 1926.
- Wehrli, Hans: Interglaziale und vor-saaleiszeitliche Ablagerungen in der Münsterschen Bucht. — Z. d. Deutsch. Geol. Ges., 93, H. 2/3, 114—127. 1941.
- Woldstedt, P.: Geologisch-morphologische Übersichtskarte des norddeutschen Vereisungsgebietes i. M. 1:1,5 Mill., mit Erläuterungen. — Berlin (Preuß. Geol. Landesanst.) 1935.
- Wolff, W.: Einige glazialgeologische Probleme aus dem norddeutschen Tiefland. — Z. d. Deutsch. Geol. Ges., 79, 342—360. 1927.

## Die Kreuzschnabelinvasion 1953 in Westfalen

J. Peitzmeier, Warburg

Einem Wunsch der Schriftleitung nachkommend, gebe ich einen kurzen Überblick über die Kreuzschnabelinvasion des vergangenen Jahres, soweit sie im westfälischen Raum erfaßt werden konnte. Daß dies einigermaßen möglich war, ist der Umfrage Herrn Dr. Runge zu verdanken, die er auf den Naturschutz- und Beringertagungen vornahm. Auf der letzten Versammlung im Januar 1954 in Soest konnten nicht weniger als 52 Beringer aus allen Teilen der Provinz befragt werden. Ich danke Herrn Dr. Runge auch an dieser

Stelle für die Überlassung des so gewonnenen Materials. Zu diesem kommen noch Mitteilungen, die ich von anderen Mitarbeitern erhielt. Meine eigenen Feststellungen erstrecken sich vorwiegend auf das Eggegebirge bzw. den südwestfälischen Raum, nebenher auch auf das Hochsauerland.

Die vorjährige Invasion zeigte einen ganz anderen Verlauf als die des Jahres 1942 (Peitzmeier 1947). Diese letztere, bedeutend stärkere, überschwemmte die gebirgigen Teile der Provinz, den Teutoburger Wald, die Egge und das Sauerland. Im Jahre 1953 ergoß sich die Invasion über die ebene münsterische Bucht (und das Ravensberger Hügelland), die damals von den Vögeln nicht besucht wurde. Im Juli und von September bis Januar war ich fast jede Woche in der Egge und habe nie einen Kreuzschnabel gesehen, oder gehört. Aus dem Sauerlande fehlen ebenfalls Fundmeldungen. Lienenkämper, Lüdenscheid, berichtet ausdrücklich aus dem westlichen Sauerland (briefl. 16. 11. 53), daß er und Dr. Demant keine Kreuzschnäbel beobachtet haben. Aus dem Teutoburger Wald liegen zwar drei Meldungen vor (21. 9. Johannis-Friedhof, Bielefeld, 50—80 Stück in alten Koniferen, 6. 10. etwa 15—20 am Anstieg zum Hermannsdenkmal bei Detmold in hohen Fichten (Dr. Köppe), 21. 11. Bielefeld, Johannisfriedhof, 15 Stück (H. Kuhlmann)), aber es fällt auf, daß die Fundorte in oder bei den Städten Bielefeld und Detmold liegen.

Aus den übrigen Teilen der Provinz liegt dagegen eine größere Anzahl von Meldungen vor: Am 25. Juni hielten sich in Gütersloh etwa 30 überwiegend graue, aber auch grüne und rote Vögel in einer reich mit Zapfen behangenen Weißfichte (*Picea alba*) 2—3 Tage auf, bis sie den Baum völlig geplündert hatten (P. Westerfrölke). Zwischen Wiedenbrück und Gütersloh sah A. Faber in der Schilfheide im Juli einen Flug. Gegen Ende August fanden sich in Harsewinkel 8—10 Kreuzschnäbel in 30—40jährigen Kiefernbeständen ein, die sich um die Mitte des September auf 40—50 vermehrten und in den letzten Tagen des Monats abzogen. Sie bevorzugten die Zapfen einer im Absterben begriffenen Kiefer (Heuvelmann). Am 21. Juli sah A. Falter bei Westbevern einen kleinen durchziehenden Flug. Ein zuverlässiger Schüler, dessen Bericht überzeugend wirkt, teilte Dr. Knoblauch, Ibbenbüren, mit, daß er am 19. Juli östlich des Mittellandkanals, etwa 7 km vor der Stadt in der sog. Kaiserei 15—20 Vögel (meist graugrüne, einen roten) gesehen habe. Sie fraßen an jungen Kiefernzapfen. Nach H. Schwarthoff wurden von einem zuverlässigen Revierförster am 28. 11. am Nordrand von Burgsteinfurt in einem Ahornbaum eines Gartens etwa 20 Stück gehört und gesehen. Von Ems-

d e t t e n schreibt L. A h l e r s , er habe am 27. Juni in einem Lärchenbestand beim Forsthaus Brook einen Jungvogel, am 25. Juli am gleichen Ort einen Flug von 5 Vögeln beobachtet. H. O. R e h a g e stieß am 27. 9. nicht weit vom Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ bei H o p s t e n auf einen Trupp von 11 Vögeln, später fand er dort noch einen Vogel am Erdfallsee. An den A h s e n e r Fischteichen (Kreis Recklinghausen) sah H. O. R e h a g e zum ersten Mal am 21. Juni Kreuzschnäbel (3 graugrüne Vögel), dann am 19. Juli wieder 3 Tiere, von diesem Tage an jeden Samstag einen Flug (am 14. August 14, am 13. September 9 Stück). Es gibt dort kaum Fichten, sondern Kiefern, die fast alle, aber unterschiedlich, mit Zapfen behangen waren. Nördlich A h l e n (Krs. Beckum) beobachtete B. H e l m i g am 1. 11. 4 Kreuzschnäbel nördlich der Stadt und am 26. 12. bei der Stadt 14 (junge und alte) Vögel in Weißbuchen (Samenaufnahme in diesen nicht beobachtet, kaum Fichtenzapfen in der Gegend).

Im Minden-Ravensberger Lande sah und hörte A. F a l t e r bei Herford, wo die Fichten einen guten Zapfenbehang hatten, vom 15. bis 17. 6. kleine Trupps von 4—7 Stück, am 26. 6. an der gleichen Stelle eine einzelne kleine Schar, am 27. 6. auf einem Waldfriedhof bei Herford bis 5 Stück, darunter 2 rote Männchen, kurze Zeit in Lärchen turnend. Bei L ö h n e hörte er am 26. 8. über einem Fichtenwald einen Flug und bei Dehme an der Porta ebenfalls vorbeiziehende Kreuzschnäbel am 21. 6., am 28. 6. sah und hörte er in der Gegend einzelne in hohen Fichtengruppen.

Auswertung der Funde: Die Invasion begann Mitte Juni, und schon im letzten Monatsdrittel hatten sich die Vögel über das ganze Invasionsgebiet verbreitet (Herford, Porta, Gütersloh, Emsdetten, Recklinghausen). Graue Vögel (Junge oder Weibchen) hatten wenigstens anfangs das Übergewicht, doch kamen auch von Anfang an rote Männchen vor. Der Weg der Invasion ist durch die Nahrungsverhältnisse vorgezeichnet: Abgesehen von dem Raum Herford-Oeynhausen, wo sie gut fruchtete (F a l t e r), hatte die Fichte in ganz Westfalen keinen oder nur ganz geringen Zapfenbehang. Da die Konifere der Gebirgswaldungen (Teutoburger Wald, Egge, Sauerland) die Fichte (*Picea excelsa*) ist, wurden diese Gebiete von den Kreuzschnäbeln nicht besucht. In Bielefeld und Detmold dürften fruchtende fremdländische Koniferen die Vögel angelockt haben (siehe Gütersloh). Der gute Fruchtbehang der Buche in den Gebirgswäldern hat es offenbar, vielleicht weil die Reife erst in den Herbst fällt, nicht vermocht, die Vögel anzuziehen. Der Invasionsstrom ergoß sich daher in die Sand-Kiefernwälder (*Pinus silvestris*) der Ebene, und es ist bezeichnend, daß die Fundorte fast ausschließlich in den Sandgebieten liegen, vom Lehmboden (Fichtenwälder!) der Ebene kaum

Fundmeldungen vorliegen. (Wo allerdings die Fichte fruchtete, da stellten sich auch die Kreuzschnäbel ein, vgl. Herford—Löhrne.) Ganz anders verlief die Invasion 1942: damals hatten die Fichten überreichen Zapfenbehang, und dementsprechend wurden damals nur die Fichtenwälder der Gebirgsgegenden von der Invasion überflutet, die allen Vögeln Nahrung im Überfluß boten.

Allen genannten Mitarbeitern, die mir ihr Material freundlichst zur Verfügung stellten, sage ich auch an dieser Stelle meinen Dank, sowie Herrn Hauptlehrer W. Simon, der mich auf meinen eigenen Exkursionen unterstützte.

#### Literatur

- H. Gothe (1954) Fichtenkreuzschnäbel und Lärchenzapfenernte. Die Vogelwelt 75, 1.  
H. Kumerlove (1953) Eine neue Kreuzschnabelinvasion. Westfälischer Jägerbote (Dezember).  
J. Peitzmeier (1947) Die große Kreuzschnabelinvasion 1942 in Westfalen. Ornithologische Forschungen I, Paderborn.

## Zur Heidefrage in Westfalen

Nr. 10. Mitteilungen der geobiologischen Arbeitsgemeinschaft.

In einer kleinen Arbeit über die „Pflanzenwelt des Neuen Hagens bei Niedersfeld“ (Natur und Heimat, 12. Jahrg., Münster, 1952) ist Fr. Koppé auch auf die Heidefrage in Westfalen eingegangen. Der Verfasser betont ausdrücklich, daß die Heiden der montanen Region Westfalens nicht mit denen der Ebene verglichen werden dürfen. Für die Sandlandschaften südlich des Teutoburger Waldes nimmt Koppé an, daß sie ursprünglich Wald getragen haben und erst durch die Waldverwüstung im Mittelalter die Heide sich ausbreitete.

Dieser Meinung muß entgegengetreten werden. Die Untersuchungen im Emsgebiete der Mittel- und Unterems haben bewiesen, daß die *Calluna*- und *Erica*-Heiden dort ursprünglich sind, das heißt, seit dem Beginn der Nacheiszeit ununterbrochen vorkamen, und daß diese Formationen infolge von Kulturmaßnahmen allmählich, in jüngster Zeit in steigendem Maße, zurückgingen. Die spontanen Heiden sind stets von Ortsteinunterlagen abhängig, die viel älter sind als bisher allgemein angenommen wurde. Allerdings ist der Fragenkomplex etwas komplizierter, als das hier ausgeführt werden kann, und es muß deshalb auf die umfangreiche neuere Literatur über den Gegenstand hingewiesen werden, mit dem sich außer dem Institut in Papenburg besonders die Forschergruppen Beyerinck und

Florschütz in den Niederlanden, ferner Werth und Baas in Deutschland beschäftigt haben. (Siehe auch Nr. 3 dieser Mitteilungen!) Aus einer Besichtigung einiger alter Heiden in Nordwestfalen geht hervor, daß dort, wo noch ungestörte Verhältnisse vorliegen, wie stellenweise im Kreise Tecklenburg und ferner südlich von Iburg und in der Senne unter denselben Boden- und Klimaverhältnissen wie im Emslande die *Calluna*-Heide ursprünglich sehr verbreitet war, wenn auch die Einzelareale weniger lückenlos wie stellenweise im Emslande sind. Das sicherste Kennzeichen dafür sind die Ortstein-Bleichsand-Humus-Bodenprofile, von denen kürzlich durch Burrichter (an derselben Stelle wie oben!) ein Muster veröffentlicht wurde. Genau wie im Emslande beträgt die Mächtigkeit des Bleichsandes über dem Ortstein auch in der Ostfelder Heide bei Iburg 15 cm, und ein darüber liegender humoser Sand leitet zu einer Moorbildung über, die an der Oberfläche durch gebänderte Sande weitergeführt sind. Wie überall sind diese gebänderten Sande oberhalb des ungestörten Moores die Folge von menschlicher Beeinflussung (Wege und Äcker in der Nähe, der sogenannte „Kulturkontakt“). Leider hat Burrichter von dem Bleichsande keine Analysen durchgeführt, eine Folge der überholten Bodenlehre, die hier leicht widerlegt werden konnte. Da im Liegenden des Profiles durch Burrichter eine wenig verfestigte Humusorteerde angegeben wird, ist anzunehmen, daß dort der finiglaziale bzw. der frühatlantische Lindenwald zeitweise in der Heide vorkam (Störungen!). Gerade diese älteren Störungen sind besonders interessant, da sie mit alten Dünenbildungen und ebenso alten Siedlungsphasen der Mittelsteinzeit parallel gehen und diese infolgedessen erforscht werden können. Die Anwesenheit eines ehemaligen Lindenwaldes möchte ich aus den Oberflächenspektren schließen, deren hohe Lindenprozente nach unseren Erfahrungen stets auf Sekundärspektren (Aufarbeiten von Waldböden der Umgebung!) hinweisen. Der steile Heideanstieg in 105 cm Tiefe hat nichts mit der Heidefrage zu tun, sondern ist der Ausdruck der Verheidung des Moores der betr. Lokalität.

Werth wies als erster darauf hin, daß sich in unseren Moor-  
diagrammen die waldfreien Heiden durch das Vorwiegen von Birken-  
und Erlenpollen verraten, die der Ausdruck der Moorgehölze sind.

Durch die Entstehung von Humus- und Moorschichten in unseren Heiden ist der Wuchs von *Calluna* beeinträchtigt worden, und dieser Vorgang ist seit dem Ende der Bronzezeit die Folge der Klimaverschlechterung gewesen. Auf den so entstandenen Humusdecken können besonders auch Moorbirken fortkommen, und derartige lichte Birkenheiden sind sehr häufig von Laien als „Beweise für die ehemalige Bewaldung des Gebietes“ angesehen worden.

In den Bergheiden (Niedersfelder Heide von 740 m bis 838 m über NN) sind die Verhältnisse für die *Calluna*-Heide seit der Klimaverschlechterung noch ungünstiger geworden, und es ist kennzeichnend, daß in diesen Gebieten Heidegesellschaften (mit Bärlapparten und Arnika) auftreten, welche in der Ebene selten sind bzw. an Plätzen mit niedrigem Lokalklima vorkommen.

Die *Calluna*-Heide mit *Lycopodium complanatum*, *clavatum* und *selago* kam in der Ebene während des Finiglazials in weiter Verbreitung vor und ist seit dieser Zeit auf Reliktstandorte zurückgedrängt worden. Im südwestfälischen Berglande schließt sich noch *Lycopodium alpinum* an (in der Ebene nur während des Spätglazials!). Die Bärlapp-Heiden sind im Gegensatz zu den echten waldfreundlichen Heiden (wie die *Calluna-Cladonia impexa*-Heide u. a.) labil, d. h. sie alternieren vielfach mit Birken-Faulbaum-Gebüsch, Kiefernheiden und Grasheiden. Letztere sind infolge ihrer Unempfindlichkeit gegenüber dem niedrigen Mikroklima (Grasfröste!) der *Calluna*-Heide überlegen, welche ein mildes Klima verlangt. Dieses milde Klima wurde in den Berglagen seit der Klimaverschlechterung fast nur dadurch gewährleistet, daß die *Calluna*-Heide selbst ein Lokalklima bildete, das wir in diesen Gebieten als „Reliktlima“ ansehen müssen.

Ebenso wie auf das warme Bodenklima ist die Heide aber auch auf den Wind angewiesen, und seit Anpflanzen der Wälder, welche diesen Faktor aufheben, ist sie der Konkurrenz des Waldes unterlegen. Kopp e weist ausdrücklich darauf hin, daß gegenwärtig im Niedersfelder Gebiet in der Bergheide Fichten und Kiefern anfliegen. Aus seiner wertvollen Übersicht geht auch die Bedeutung der frostunempfindlichen *Nardus*- und *Aira flexuosa*-Heiden in diesem Gebiet hervor.

Gerade diese beiden Grasheiden hatten zusammen mit *Vaccinium*-Heiden in der Würmeiszeit im Flachlande (Untersuchungen an der Unterems!) das Areal der heutigen *Calluna*-Heiden eingenommen, deren Stellung mit jenen Untersuchungen zum ersten Male klar umrissen werden konnte. Die Heidefrage ist damit wenigstens für das atlantische Gebiet Europas gelöst.

Fr. J o n a s, Papenburg

Ist die *Calluna*-Heide eine natürliche Gesellschaft, die seit dem Beginn der Nacheiszeit bis heute ununterbrochen Teile des mitteleuropäisch atlantischen Raumes besiedelt, oder ist sie eine Ersatzgesellschaft, die sich erst nach anthropogener Zerstörung der Wälder auf den diluvialen Sandböden ausbreiten konnte?

Auf Grund des Alters und der Herkunft von *Ericaceen*-pollen-Funden in den Bleichsanden emsländischer Podsolprofile vertritt J o n a s die Auffassung, daß die Heiden im atlantischen Mitteleuropa seit der letzten Eiszeit stets umfangreiche waldfreie Gebiete gewesen seien, die erst infolge von menschlichen Kulturmaßnahmen an räumlichem Umfang eingebüßt hätten.

Andererseits geht aber aus einer überaus großen Anzahl pollenanalytischer, pflanzensoziologischer und historischer Untersuchungen eindeutig der menschlich bedingte Ursprung vieler nord- und mitteleuropäischer Heideflächen hervor. Bereits B o r g g r e v e (1873) führte die Ausbreitung der Heide in Nordwestdeutschland auf übermäßige Holznutzung in den Wäldern, Waldweide, Brand und Plaggenhieb zurück. Die Untersuchungsergebnisse von H a u s r a t h, K r a u s e, O v e r b e c k und S c h m i t z sowie T ü x e n, M a g e r u. a. bestätigen die Ansichten B o r g g r e v e s. I v e r s e n, J o n a s s e n und M a t h i a s s e n erbrachten auf Grund der Verknüpfung von pollenanalytischer, archäologischer und Ortsnamenkundlicher Forschung den eindeutigen Beweis, daß auch die Heiden auf den Geestflächen Jütlands im Gefolge menschlicher Waldvernichtung entstanden seien. Nach F l o r s c h ü t z ist das große Drenther Heidegebiet in den Niederlanden aus einer dichten Waldlandschaft hervorgegangen, und ähnliche Entwicklungsgänge liegen auch für Ost-England vor.

Die *Calluna*-Heiden der Westfälischen Bucht dürften ebenfalls anthropogenen Ursprungs sein. Für die Ostenfelder und Glandorfer Heide im Vorland des Teutoburger Waldes bei Iburg konnte B u r r i c h t e r (1952) jedenfalls den pollenanalytischen Beweis erbringen. Zur mittleren Wärmezeit war dieses Gebiet ein ausgesprochen dichtes Waldland (größte absolute Baumpollendichte), in dem *Calluna vulgaris* als Unterwuchs kaum in Erscheinung trat. Im Zuge der ersten Besiedlung des Gebietes durch den Menschen in der Jungsteinzeit, etwa 2000 v. Chr. (laufende Getreide- und Kornblumenpollenfunde) stellte sich eine schlagartige Ausbreitung der Heide ein, verbunden mit einer Abnahme der Waldbäume. Die Ansicht von J o n a s, daß es sich im vorliegenden Falle „um eine Verheidung des Moores der betreffenden Lokalität“ handele, trifft nicht zu, da die Torfschichten nicht von Hochmoorbildnern, sondern aus Ablagerungen eines Erlenbruchwaldes zusammengesetzt waren, der in jedem Falle eine Verheidung ausschloß. Wenn J o n a s die gebänderten Sande oberhalb der Torfschicht als „Kulturkontakte“ auffaßt, so kann das vom Verfasser nicht als eine Widerlegung, sondern vielmehr als Bekräftigung seiner Ansichten insofern angesehen werden, als auch J o n a s damit bereits den Menschen des Neolithikum als nicht zu übersehenden Faktor in der Umgestaltung der damaligen Landschaft betrachtet.

Aber erst zur historischen Zeit, vor allem im frühen Mittelalter, führten umfangreiche Rodungen zur starken Ausdehnung der Heide, die ihre Maximalausbreitung im 18. Jahrhundert kurz vor der großen Nadelholz-Aufforstungsperiode erreicht hatte. Niederwaldwirtschaft, planlose Holznutzung, Waldhude und Streugewinnung hatten zu dieser Entwicklung geführt. Sogar von den Kalksteinböden (Remseder Mark) ergriff z. T. das Heidekraut Besitz. Da infolge der Jahrhunderte dauernden Hochwaldzerstörung die mittelalterliche Schweinemastnutzung an Bedeutung verloren hatte, suchte man sich einen wirtschaftlichen Ausgleich in der Schafzucht zu verschaffen. Der Verbiß der Schafe verhinderte jeglichen Waldjungwuchs und begünstigte damit die Heideausbreitung. Ähnliche Folgen zog auch die in Westfalen übliche Plaggennutzung auf den Heideflächen zur Düngung der Eschböden nach sich.

Die heutige Erscheinung der natürlichen Wiederbewaldung unserer Heiden führt Jonas auf die Anpflanzung der Wälder im vergangenen Jahrhundert zurück. Durch die Änderung des Lokalklimas sei die Heide der Konkurrenz des Waldes unterlegen. Um wieviel mehr trifft dieses Phänomen für eine Zeit zu, in der die Wälder wesentlich umfangreichere Flächen besiedelten, etwa zu Beginn des historischen Mittelalters oder noch früher! Wenn zum anderen eine Wiederbewaldung der heutigen ausgelaugten Heideböden außer Zweifel steht, weshalb sollten dann dem Walde im Zuge seiner spät- und nacheiszeitlichen Ausbreitung auf den gleichen Böden, zudem noch unter gesünderen Bodenverhältnissen, Grenzen gesetzt sein?

Von einer allgemeinen Lösung der Heidefrage im Sinne von Jonas für das atlantische Gebiet Europas und speziell für Westfalen kann also keineswegs die Rede sein.

E. Burrichter, Münster

Jonas berichtet, daß die schon viel besprochene Frage über die Entstehung der Heide mit dem Ergebnis abgeschlossen sei, daß die *Calluna*- und *Erica*-Heiden wenigstens im atlantischen Gebiet Europas ursprünglich seien. Die Mitteilungen der geobiologischen Arbeitsgemeinschaft und die Arbeiten der von Jonas sonst erwähnten Forscher sind mir nicht bekannt, so daß ich im Augenblick nicht sagen kann, wie weit sich die dortigen Verhältnisse mit unseren vergleichen lassen. Meine Auffassung über die Entstehung der Heide in den Sandlandschaften am Teutoburger Wald habe ich in dem Aufsatz über die Pflanzenwelt des Neuen Hagens etwas zu allgemein und nicht genau genug angegeben, ich möchte deshalb einiges nachholen.

Lotze (1949) zeigte, daß an der oberen Lippe schon vor etwa 10 000 Jahren Heiden entstanden, denen nach den Bodenbefunden

keine Waldbedeckung vorausging. Auch das Vorkommen einiger Pflanzen in der Lippspringer Senne (Schulz und Koenen 1912), die zum Gedeihen offenes Gelände brauchen, vor allen Dingen *Aster linosyris*, spricht dafür, daß in dieser Gegend ständig waldfreie Stellen vorhanden waren. Es wird also alte, ursprüngliche Heideflächen auch in unserem Gebiet gegeben haben. Dagegen schreibt Burrichter (1952), dessen Arbeit Jonas erwähnt, auf Grund eines Heideprofils ausdrücklich (S. 41): „Die *Calluna*-Heide ist nicht als natürliche Gesellschaft anzusehen, sondern sie entstand erst im Zuge der Entwaldung und der Anlage menschlicher Siedlungsflächen“, und (S. 42): „... durch Verbiß der Schafe wurden ganze Waldstriche vorzugsweise auf den diluvialen Sanderflächen ... zu offenen Heideflächen degradiert.“ Ähnlich folgert Bük er (1940) aus einem Bodenprofil: „Dieser Eichen-Birkenwald wurde (durch Eingreifen des Menschen) zu einer trockenen *Calluna*-Heide degradiert.“

Siewert hat in der Lüneburger Heide durch archivalische Studien einwandfreie Ergebnisse über die Heideentstehung gewonnen. Mühlhan (1932) faßt diese (S. 17) dahingehend zusammen, daß schon im Mittelalter in der Lüneburger Heide ausgedehnte Heideflächen anzunehmen seien, „die aber keineswegs das Landschaftsbild beherrschten, wie einige Jahrhunderte später. ... Erst die spätere unwirtschaftliche Nutzung des Waldes machte es der Heide leicht, zum landschaftsbestimmenden Element zu werden.“

Ich selbst habe spezielle Untersuchungen bezüglich der Heideentstehung nicht durchgeführt. Nach gelegentlichen Beobachtungen in Sandgruben scheint mir in den Sandgebieten am Teutoburger Walde die *Calluna*-Heide häufiger durch Waldverwüstungen entstanden als ursprünglich zu sein.

#### Schrifttum

- Bük er, R., 1940, Ein aufschlußreiches Bodenprofil im Emstal. — Nat. u. Heimat 7, S. 22—24.
- Burrichter, E., 1952, Wald- und Forstgeschichtliches aus dem Raum Iburg. — Nat. u. H. 12, S. 33—45.
- Koppe, F., 1952, Die Pflanzenwelt des Neuen Hagen bei Niedersfeld. — Nat. u. H. 12, S. 114—120.
- Lotze, F., 1949, Das Alter der Dünen bei Mantinghausen an der oberen Lippe. — Nat. u. H. 9, S. 19—26.
- Mühlhan, W., 1932, Das Landschaftsbild der südlichen Lüneburger Heide. Ein Beispiel für die Wandlungen der Kulturlandschaft in den nordwesteuropäischen Heidegebieten. — Niedersächs. Ausschuß für Heimatschutz, H. 2, Braunschweig—Berlin—Hamburg.
- Schulz, A., u. Koenen, O., 1912, Über die Verbreitung einiger Phanerogamenarten in Westfalen. — Bot. Sektion Münster 40, S. 192—203.

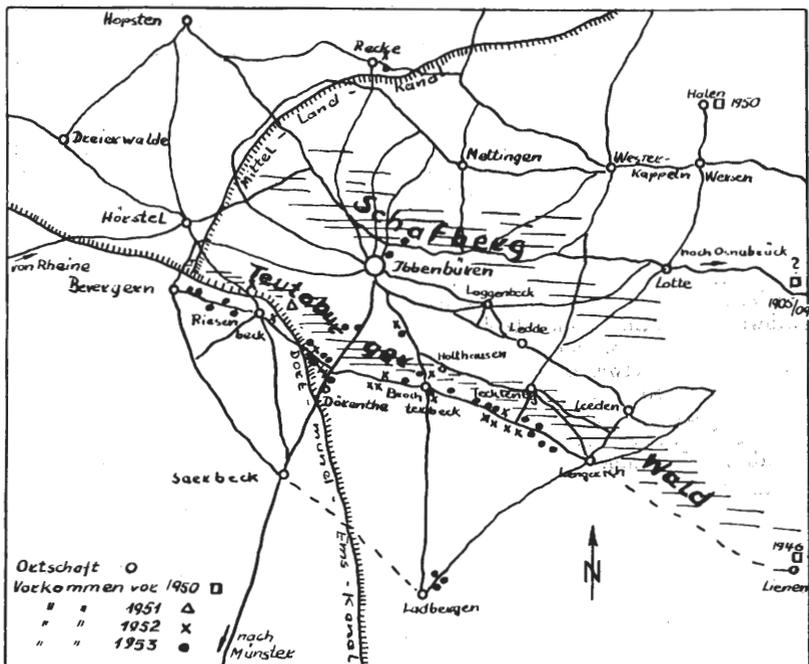
F. Koppe, Bielefeld

# Ortolan-Beobachtungen im Tecklenburger Land

G. Knoblauch, Ibbenbüren.

Mit einer Karte

Nach der mir zur Verfügung stehenden Literatur scheinen bisher kaum Ortolan-Beobachtungen aus dem Kreise Tecklenburg vorzuliegen. Nur die Mitteilungen von Wessels (Lotter Chaussee, 1905/09) (nach Kumerloeve — 1), Brinkmann (2) (Lienen,



1946), Kumerloeve (1) (Halen, 1950) weisen von Niedersachsen aus auf unser Gebiet hin (Karte: □). So können meine Ausführungen als Ergänzung der wertvollen Arbeit von H. Bruns (3) dienen, in der er über „Verbreitung, Biotop usw. vom Ortolan im nordwestdeutschen Tiefland“ schreibt. Wenn auch das Tecklenburger Land nicht mehr zur eigentlichen Norddeutschen Tiefebene gehört, so gliedert es sich doch sehr gut zwischen den Gebieten Emsland/Bezirk Osnabrück ein.

Seit 1947 beschäftige ich mich mit der Ornithologie des Kreises Tecklenburg, konnte aber in den Jahren 1947—1950 keine Gartenammer beobachten. Sie wäre mir mit ihrem typischen Gesang sofort auf-

gefallen, zumal ich diesen Vogel aus meiner Heimat Ostpreußen sehr genau kenne. Selbstverständlich können mir in einzelnen Gebieten des Kreises trotz zahlreicher Exkursionen in diesen Jahren vereinzelte Exemplare entgangen sein, aber an den Straßen, wo Ortolane im letzten Jahre (1953) gehäuft sangen, fehlten sie oder waren zumindest selten.

Die zuerst beobachteten beiden Männchen (Karte:  $\Delta$ ) sangen am 5. 6. 51 von Leitungsdrähten, die vorwiegend über Hackfruchtfelder gingen, und zwar zwischen Teutoburger Wald und Dortmund-Ems-Kanal, östlich von Riesenbeck. Beim Gesang beider Vögel fiel mir sofort auf, daß — im Gegensatz zu den Ortolanen Ostpreußens — der Schlußton fehlte, was auch Brinkmann (3) schon festgestellt hatte. An der Chaussee Riesenbeck—Dörenthe, auf der ich am selben Tage weiter wanderte, sang kein weiteres Exemplar.

1952 durchwanderte ich dieses Gebiet (Löß-Lehm-Landschaft mit Weizen-, Roggen-, Kartoffel-, Hafer- und Rübenanbau) wieder und traf am 1. 5. ein Ex. (Karte:  $\times$ ) auf der Obstbaumchaussee Riesenbeck—Dörenthe östlich vom Dortmund-Ems-Kanal und eins am Südostausgang von Riesenbeck. Am 11. 5. sang ein Ortolan von einem Telegrafmast nördlich von Riesenbeck und flog anschließend in eine Buschreihe in der Nähe des Kanals. Am 25. 5. beobachtete ich ein Ex., das an der Riesenbecker Chaussee von einem Apfelbaum sang, dann aber zur Erde jenseits des Straßengrabens flog; an den Graben schloß sich ein Getreidefeld („Getreideammer“) an. Am 2. 6. sang das erstbeobachtete Ex. an der Obstbaumchaussee zwischen Brochterbeck und Lengerich, wo vorher trotz mehrfachen Durchwanderns kein Ortolan beobachtet wurde. Am 8. 6. entdeckte ich am Ostausgang des Dorfes Brochterbeck ein singendes Männchen in einem Obstgarten, der von der Chaussee etwas abgelegen ist, und an der Chaussee zwischen Brochterbeck und Lengerich, wo ich am 2. 6. ein Ex. feststellte, sangen bereits 5 Ex. Am 14. 6. wurden ein Ex. zwischen Brochterbeck und Holthausen und 3 zwischen Brochterbeck und Dörenthe beobachtet. Am 15. 6. sang dann noch eine Gartenammer nördlich von Dörenthe in der Nähe der Abzweigung zur Riesenbecker Chaussee.

Das Tal zwischen Teutoburger Wald und Schafberg, der Schafberg selbst und die Landschaft nördlich von ihm standen noch gründlicher und öfter unter meiner Kontrolle, da das Gebiet von meinem Wohnort Ibbenbüren leichter zu erreichen ist. Bis einschließlich 1951 konnte ich nördlich vom Teutoburger Wald keinen Ortolan feststellen. Erst am 8. 6. 52 verhörte ich ein Ex., das sehr leise sang, an der Chaussee Recke—Westerkappeln, östlich von Recke. Das Land dort besitzt nur eine sehr dünne Ackerkrume und trägt vielfach nur Wiesen und Weiden. Am 8. 7. 52 schließlich wurde dann noch eine singende Gartenammer im Aa-Tal südlich von Ibbenbüren an der Chaussee Ibbenbüren—Tecklenburg vernommen, einer Stelle, an der ich im selben und in den Vorjahren sehr häufig vorbeigefahren war, ohne sie dort festgestellt zu haben. Hier ist die Talaue der Ibbenbürener Aa melioriert und trägt meist ertragreiche Wiesen.

Im Jahre 1953 wurden all diese Gegenden auch immer wieder mit dem Fahrrad oder zu Fuß durchwandert. Am 23. 4. wurden auf der Riesenbecker Chaussee zwischen Dörenthe und Kanal 3 Ex. (·) verhört, am 25. 4. 4 längs der Chaussee Brochterbeck—Lengerich in der Nähe der Kilometersteine 5,7, 6,2, 6,3 und 6,5, am 1. 5. 3 Ex. nördlich Ladbergen und 1 Ex. am Nordausgang von Brochterbeck in der Nähe, wo im Vorjahre am 14. 6. ein Ortolan sang. Am 3. 5. verhörte ich einen Ortolan an der Chaussee Recke—Westerkappeln (Kilometerstein 9,4), etwas östlicher als den vom Vorjahre. Dieser Vogel sang von einer hohen Eiche, sehr leise (wie auch der im Vorjahre), ein Schlußton des Liedes war nicht zu vernehmen. Am 13. 5. fuhr ich mit dem Rad von Bevergern zur Riesenbecker Chaussee. Auf den Apfelbäumen zwischen Bevergern und Riesenbeck sangen

5 Ortolane: 2 Ex. am Kilometerstein 7.8, 1 Ex. bei 7.9, 1 Ex. bei 8.1, 1 Ex. bei 8.7. In der Nähe von und in Riesenbeck, der Siedlungen längs der Chaussee und auf der von Bäumen unbepflanzten Chaussee in der Nähe der Kanalbrücke war kein Ortolan festzustellen. Erst wieder weiter östlich am Kilometerstein 14.2 sang ein Ex., aber sehr eigenartig. Zuerst wiederholte der Vogel immer wieder eine Strophe, die ich so notierte: lü lü lü li li li lüü. Erst nach geraumer Zeit sang er normal: li li li lüü.

Die Gartenammern meiden nach meinen Beobachtungen die nächste Nähe menschlicher Siedlungen, der starke Auto- und Motorradverkehr auf den Straßen scheint sie aber nicht zu stören. Ein zuverlässiger Schüler von mir stellte am 13. 5. ein Ex. auf der sehr belebten Chaussee Rheine—Osnabrück fest und am 15. 5. ein Ex. an einem Feldweg zwischen Ibbenbüren und Schafberg.

Am 14. 5. sang wieder ein Ortolan an der Abzweigung der Riesenbecker Chaussee von der Münsterstraße (wie am 15. 6. 52). Auch am 17. 5. sang anscheinend dasselbe Ex. an derselben Stelle. Ein weiteres Ex. verhörte ich nördlich von Dörenthe. Weiter südlich längs dieser Chaussee nach Saerbeck und Münster zu konnte bisher nie ein Ortolan beobachtet werden. Auf der uns schon bekannten Straße von Dörenthe nach Lengerich zählte ich dann am selben Tage die singenden Ortolane, die sich seit 1952 erheblich vermehrt hatten. Ich stellte je ein Ex. fest an den Kilometersteinen 3.6, 4.5 (etwa 100 m südlich von der Chaussee im Obstgarten, wie am 8. 6. 52), 6.4, 6.7, 7.0, 7.3, 7.5, es folgten wieder verschiedene Siedlungen, deshalb erst wieder bei 9.0 (etwas südlich von der Chaussee) und bei 10.9 (ebenfalls etwas südlich der Chaussee). Sehr interessant war für mich die Feststellung, daß auch nördlich des Teutoburger Waldes ein Ex. wieder an derselben Stelle sang wie am 8. 7. des Vorjahres (Chaussee Ibbenbüren—Tecklenburg) und daß an der Münsterstraße zwischen Ibbenbüren und Teutoburger Wald ein Ex. zwischen Kilometerstein 36.4 und 36.5 und ein Ex. westlich der Straße in der Nähe eines Bauernhofes, der auf freiem Felde liegt, sangen. In dieser Gegend hatten bestimmt weder in den Vorjahren noch in der ersten Maihälfte 1953 Ortolane gesungen. Am 19. 5. hörte ich wieder die Gartenammer auf der Tecklenburger Chaussee (wie am 8. 7. 52 und 17. 5. 53). Am 21. 6. sangen noch Ortolane an der Straße Brochterbeck—Lengerich, je ein Ex. an den Kilometersteinen 4.9, 5.3, 6.0 und 6.4, und am 25. 6. eins bei 7.5. Am 5. 7. wurden dann noch einmal die beiden Gartenammern an der Münsterstraße, nördlich vom Teutoburger Wald gehört (wie am 17. 5.).

Wichtig erscheinen mir folgende negative Feststellungen: Abgesehen von den 3 Ex. nördlich von Ladbergen (am 1. 5. 53) wurden südlich von dem Streifen unterhalb des Teutoburger Waldes längs der Chaussee Bevergern—Lengerich trotz mehrfachen Befahrens (nach Ladbergen z. B. am 17. 5., wo ich an den am 1. 5. beobachteten Stellen jetzt keine Ortolane mehr feststellen konnte) der Straßen und Wege, die in Nord-Südrichtung von der stark mit Ortolanen besetzten Chaussee Bevergern—Lengerich abzweigen, niemals Ortolane verhört. Die auf der Karte als ausgezogene Linien bezeichneten Straßen und Wege wurden zur Sangeszeit der Ortolane mehrfach besucht.

Das Gebiet südlich des „Ortolanenstreifens“ trägt mehr sandigen Heidecharakter oder aus Moorboden entstandene Wiesen und Wei-

den. Auch an dem Weg, der unmittelbar am Südhang des Teutoburger Waldes 300—500 m nördlich der Chaussee entlangführt (in der Karte nicht eingezeichnet) und südlich (wegen des Plänerkalks) nur dünne Bodenbedeckung oder kahle Grasflächen zeigt, sind bis jetzt keine Ortolane entdeckt worden. Im Westen, Nordwesten und Nordosten des Kreises, die in der Hauptsache Heidesande oder aus Moorboden kultivierte Wiesen und Weiden besitzen, ist von mir der Ortolan bisher nicht beobachtet worden. Es bleibt abzuwarten, ob sich der Vogel im Aatal zwischen Teutoburger Wald und Schafberg mehr verbreiten wird und ob er nördlich vom Schafberg sich so auffallend vermehren wird wie im Süden des Teutoburger Waldes. Mit größter Wahrscheinlichkeit ist anzunehmen, wenn die Siedlungsdichte im „Ortolanenstreifen“ noch mehr steigt, daß eine Ausweitung nach Süden stattfindet, in ein Biotop, der in anderen Gebieten auch besiedelt ist (Br u n s, 3).

Wenn auch mit größter Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann, daß die Gartenammer Brutvogel des Kreises ist, so habe ich bis jetzt noch kein einwandfreies Brutvorkommen feststellen können, da ich die Zeit für den Nachweis der Ausbreitung und weniger auf die Beobachtung eines einzelnen Vogels verwendete.

Wenn ich auch in den Jahren 1952 und 1953 weit intensiver und planmäßiger das Tecklenburger Land auf das Vorkommen des Ortolans beobachtete, so glaube ich doch anhand meiner Feststellungen behaupten zu können, daß sich in den letzten beiden Jahren eine Ausweitung und Verdichtung der Ortolanbesiedlung im Kreise Tecklenburg vollzogen hat.

Ob folgende Vogelbeobachtungen der letzten Jahre in Beziehung zur Ortolanbesiedlung gesetzt werden können, wage ich nicht zu entscheiden. Trotzdem will ich sie hier zum Schluß mitteilen. In der Kulturlandschaft südlich des Teutoburger Waldes war das Rebhuhn bis etwa 1950 relativ selten und hat sich nach meinen Beobachtungen und vor allem auch nach den Aussagen der hiesigen Jäger letztlich erheblich vermehrt. Die Wachtel (mindestens 2 Männchen), von der mindestens seit den letzten Jahrzehnten hier nichts bekannt war, habe ich am 25. 6. 53 und am 30. 6. 53 in einem Kartoffelfeld an der Chaussee Lengerich—Brochterbeck zum ersten Mal verhört. Rebhuhn und Wachtel lieben als Biotop Kulturboden und der Ortolan scheint — wenigstens im Tecklenburger Land — vor allem die Nähe ähnlichen Kulturlandes zu bevorzugen, so daß vielleicht doch Beziehungen zwischen der Ausbreitung dieser Vögel und dem gemeinsamen Biotop gefunden werden könnten.

Auch das Klima kann die Ursache der Bestandszunahme dieser Vögel sein, worauf Peitzmeier (4) für Ortolan und andere Vögel

aufmerksam macht. Da Gartenammer, Rebhuhn und Wachtel Bodenbrüter sind, wäre außer einer Temperaturerhöhung in den Brutmonaten Mai bis Juli der beiden letzten Jahre vielleicht auch eine Abnahme der Niederschlagsmengen, die ebenfalls die Aufzuchtbedingungen verbessern würde, für die Zunahme dieser Vögel verantwortlich.

#### Schrifttum

1. Kumerloeve, H.: Zur Kenntnis der Osnabrücker Vogelwelt. 25. Jb. Naturw. Verein Osnabrück (1950).
2. Brinkmann, M.: Von besonderen Vögeln im Grenzraum Osnabrück—Münster. Natur und Heimat 2, Münster (1950).
3. Bruns, H.: Verbreitung, Biotop, Bestandsschwankungen und Brutbiologisches vom Ortolan im nordwestdeutschen Tiefland. Ornith. Abhandl. 12 (1951).
4. Peitzmeier, J.: Klima- und Bestandsverhältnisse bei Vögeln unserer Heimat. Natur und Heimat 1, Münster (1951).

## Die Hohe Sommerwurz (*Orobanche major* L.) im westfälisch-waldeckischen Grenzgebiet

A. Nieschalk, Korbach

Im hügeligen Zechsteingebiet der mittleren Diemel mit günstigen Voraussetzungen für Wuchsorte von Sommerwurz-Arten konnten in neuerer Zeit die Kleine Sommerwurz (*Orobanche minor* Sutton) in einem Kleefeld bei Padberg (Schwier 1938) und die Rote Sommerwurz (*Orobanche purpurea* Jacq.) am Jittenberg bei Marsberg (Poelmann 1938) festgestellt werden.

Auf einer kleinen Trift zwischen Marsberg, Hesperinghausen und Erlinghausen fand ich im Sommer 1951 die Hohe Sommerwurz (*Orobanche major* L.) auf Wurzeln der Flockenblume (*Centaurea Scabiosa* L.) schmarotzend. Auf dieser Trift und entlang des Gebüsches an einem sich anschließenden Feldweg standen gut hundert Pflanzen, verschiedentlich bis 68 cm hoch. Einzeln oder in kleinen Gruppen fand ich die Hohe Sommerwurz dann auch in der Umgebung an Feldrainen, an den Rändern kleiner Erdfälle, unter Gebüsch an Wiesenrändern und an der Straßenböschung kurz vor Marsberg. Auf einem Hügel, der zum Teil mit Fichten aufgeforstet war, wuchs sie reichlicher. Bemerkenswert waren einige Pflanzen, die sich inmitten des etwa 30-jährigen Fichtenbestandes infolge Auflichtung der Bäume zusammen mit der Flockenblume wieder durchgesetzt und voll entwickelt hatten.



phot. Nieschalk

Hohe Sommerwurz (*Orobanche major* L.) auf einer kleinen Trift zwischen Marsberg, Hesperinghausen und Erlinghausen (Juli 1953).

In Westfalen wie auch in Nordhessen war bis zu dieser Feststellung kein sicherer Standort mehr von *Orobanche major* bekannt. Die einzige Angabe der letzten fünfzig Jahre für Westfalen „Dasseberg bei Medelon“ Krs. Brilon (Feld 1910/11) dürfte auf einer Verwechslung mit *Orobanche Rapum Genistae* Thuill. beruhen, die ich bei mehrfacher Nachforschung dort reichlich sah.

# Brutvögel und Durchzügler auf den Riesefeldern der Stadt Bielefeld

K. Conrads, Bielefeld

Die Möglichkeiten zur Beobachtung durchziehender Sumpf- und Wasservogelarten werden im östlichen Westfalen immer geringer. Durch Entwässerungen und Flußregulierungen sind die natürlichen Rastplätze größtenteils verschwunden. Der Ornithologe ist daher mehr und mehr auf die künstlichen Abwässeranlagen der Industrie und der Städte angewiesen, um diese interessanten Vogelarten zu beobachten.

Ein solches von durchziehenden bzw. übersommernden Sumpf- und Wasservögeln gern besuchtes Gebiet stellten bis zum Sommer 1951 die Rieselfelder der Stadt Bielefeld dar. Durch völlige Umgestaltung der Anlagen im Zusammenhang mit der Abwässerrückführung in die Senne ging das Gebiet für die Limicolenbeobachtung verloren, und auch die meisten Brutvögel wurden verdrängt. Lediglich ein Paar Flußregenpfeifer und einige Kiebitze behaupteten sich auf den trockenen Schlammflächen bzw. den angrenzenden Wiesen und konnten hier noch im Frühjahr 1953 bestätigt werden. Auch die typischen Kleinvogelarten hatten starken Rückgang zu verzeichnen.

Die Rieselfelder waren etwa zur Hälfte auf Weideland angelegt. Ferner waren drei Abwässerteiche vorhanden, an deren verwachsenen Rändern einige Wasservogelarten brüteten. Da Limicolen auch auf dem Zuge gern an ihren Umweltgewohnheiten festhalten und insbesondere auf seichte Ufer, Schlammböden und feuchte Wiesen angewiesen sind, konzentrierte sich das Sumpfvogelleben auf die in offenem Weideland gelegenen Klärbecken, deren seichte Wasserflächen, Grasränder und Schlammböden den Durchzüglern einen bei niedrigem Wasserstand stets gedeckten Tisch boten. Die mit Rohrkolben und Binsen verwachsenen Flächen wurden von den meisten Arten gemieden, obwohl auch hier einige Schlammböden vorhanden waren. In den Jahren 1949 und 1950 herrschten offenbar besonders günstige Nahrungsverhältnisse im Gebiet, die manchmal beachtliche Mengen von Limicolen anlockten. Zudem wurden die Rieselfelder in diesen Jahren von Kuhlmann und mir häufig aufgesucht, so daß die interessantesten Beobachtungen aus dieser Zeit stammen.

Man wird es angesichts der zahlreichen schönen Beobachtungen verständlich finden, wenn wir Bielefelder Ornithologen von einem „verlorenen Paradies“ sprechen und es zutiefst bedauern, daß uns diese hervorragende Beobachtungsmöglichkeit genommen ist.

## Brutvögel

Rohrhammer. Jährlich brütet ein Paar außerhalb der Rieselfelder in einem kleinen, fast trockenen Binsenbestand mit Weidenbüschen.

Schafstelze. Bis 1951 häufig auf dem feuchten Weideland. Seitdem stark zurückgegangen.

Sumpfrohrsänger. Häufig an den verwachsenen Teichrändern und in den angrenzenden Getreidefeldern. 1952 fast nur noch Getreidebrüter.

Stockente. Bis 1951 in mehreren Paaren an den drei Teichen brütend.

Knäke. Zur Brutzeit mehrfach paarweise beobachtet. Brutverdacht.

Zwergtaucher. Bis 1951 Brutvogel an den drei Teichen. 1949 waren zwei Teiche von je einem Paar bewohnt.

Kiebitz. In wenigen Paaren auf den angrenzenden Wiesen brütend.

Flußregenpfeifer. Am 21. 6. 49 beobachtete Kuhlmann zwei Jungvögel und erbrachte damit den Brutnachweis. Seitdem wurden bis 1951 zwei Paare, später nur noch ein Paar zur Brutzeit beobachtet.

Wasserralle. Kuhlmann (3) stellte diese Art erstmalig 1937 im Gebiet als Brutvogel fest. Ich sah im August 1949 Jungvögel in dichtem Rohrkolbenbestand.

Teichhuhn. Brutvogel an den drei Teichen und in den verschilften Teilen der Rieselfelder. 1949 in wassergefülltem Bombentrichter brütend.

Blässhuhn. 1949 brütete ein Paar an den drei Teichen.

## Durchzügler

Wiesenpieper. Zur Zugzeit meist zahlreich, manchmal geradezu in Mengen.

Merlin. Kuhlmann und Kumerloeve beobachteten diesen Falken am 24. 2. 51, wie er auf einen Kleinvogel stieß.

Fischreiher. Im Sommer 1949 zweimal von mir beobachtet.

Saatgans. Nach Kuhlmann (3) sah Thoms 1916/17, 1921/22 und 1928/29 große Scharen im Winter.

Stockente. Außerhalb der Brutzeit oft in großer Zahl. Kuhlmann sah am 3. 4. 52 ca. 100 Stück.

Krickente. Weniger häufig. Kuhlmann sah am 8. 4. 50 und 17. 3. 52 mehrere Vögel.

**Knäkente.** Die meisten Beobachtungen fielen in die Monate Mai und Juni, so daß Brutverdacht bestand. Die frühesten Durchzügler sah Kuhlmann am 26. 3. 49.

**Pfeifente.** Am 11. 3. 51 sah ich einen Erpel von einem der drei Teiche auffliegen. Kuhlmann beobachtete 5 Vögel am 8. 4. 50.

**Tafelente.** Ich beobachtete je einen Erpel am 28. 6. 49 und 31. 7. 49 auf den drei Teichen.

**Schwarzhalstaucher.** Dieser für unser Gebiet seltene Durchzügler wurde am 17. 5. 49 von Kuhlmann und mir beobachtet.

**Kiebitz.** Auf dem Zuge, besonders im Sommer, häufigste *Limicolenart*. Kuhlmann sah ca. 350 Vögel am 25. 7. 51.

**Sandregenpfeifer.** Diese Art ist für Ostwestfalen bisher nur in wenigen Stücken nachgewiesen. Ich sah am 21. 5. 49 etwa 10 und am 26. 5. 49 acht Vögel in Gesellschaft von Alpenstrandläufern.

**Alpenstrandläufer.** Die Art wurde dreimal von Mitte bis Ende Mai 1949, einmal im März 1950 und einmal Anfang Mai 1950 von Kuhlmann und mir beobachtet. Es handelte sich jeweils um Flüge von 5—8 Stück, die nach Starenart prachtvoll „exerzierten“. Goethe (2) und Kuhlmann (3) nennen für unser Gebiet nur die Nominatform *Calidris a. alpina* (L.).

**Zwergstrandläufer.** Kuhlmann (4) sah am 18. 5. 51 diesen seltenen Durchzügler in 6 Exemplaren auf den Rieselfeldern. Nach Goethe (2), Kuhlmann (3) und Peitzmeier (5) wurde diese Art sonst nur einmal (1905 bei Rietberg) für Ostwestfalen nachgewiesen.

**Kampfläufer.** Diese Art, deren nächste Brutplätze am Dümmer liegen, wurde viermal, nämlich 21. 6. 49, 9. 7. 49, 5. 5. 50 und 5. 5. 51 von Kuhlmann bzw. mir beobachtet. Peitzmeier (5) bezeichnet sie als regelmäßigen Durchzügler für das obere Emsgebiet.

**Dunkler Wasserläufer.** Die einzigen Beobachtungen gelangen Kuhlmann am 8. 4. 50 (3 Stück) und 5. 5. 51 (8 Stück). Auch nach Goethe (2) und Peitzmeier (5) scheint die Art seltener als der Grünschenkel vorzukommen.

**Rotschenkel.** Dieser Wasserläufer wurde auf den Rieselfeldern regelmäßig in den Monaten April (4mal), Mai (4mal), Juni (3mal) und Juli (4mal) festgestellt. Seine nächstgelegenen Brutplätze liegen am Dümmer.

**Grünschenkel.** Die Art wurde ziemlich regelmäßig — vor allem im Frühjahr (ab Ende März) und im Sommer — in meist wenigen Exemplaren angetroffen. Peitzmeier (5) bezeichnet sie als regel-

mäßigen Durchzügler an der Ems, während für Lippe nach Goethe (2) nur ein Nachweis vorliegt.

Waldwasserläufer. Der Vogel kam regelmäßig in den Monaten Februar bis Juli zur Beobachtung. Kuhlmann sah bereits am 24. 2. 51 drei Durchzügler. Fünfmal wurden im Monat Juni übersommernde Waldwasserläufer festgestellt. Obwohl die Art sonst ungesellig ist, sah ich öfters Flüge von 3—5 Vögeln. Nach Goethe (2), Kuhlmann (3) und Peitzmeier (5) zieht der Waldwasserläufer regelmäßig durch. Goethe hält zudem gelegentliches Brüten für möglich.

Bruchwasserläufer. Von allen Wasserläuferarten dominierte entschieden der Bruchwasserläufer. Der Frühjahrszug dieser sehr geselligen Art setzte im letzten Aprildrittel ein und dauerte bis zum ersten Junidrittel an. Auf dem Sommerzuge wurde die Art ab Anfang Juli bis September beobachtet. Zur Hauptzugzeit wurden selten weniger als 8, meist 10—30 Vögel und mehr gesehen. Die sonst spärlichen Nachweise für Ostwestfalen und Lippe zeigen, daß es an geeigneten Rastplätzen fehlt (2, 3, 5).

Flußuferläufer. Regelmäßiger Durchzügler, jedoch in meist geringerer Zahl als vorige Art. Zweimal wurden im Juni übersommernde Vögel festgestellt.

Odinshühnchen (*Phalaropus lobatus* [L.]). Die Beobachtung dieser nordischen Limicolenart, die an der Küste oft, im Binnenland dagegen nur selten beobachtet wird, glückte mir am 20. 6. 50 (1). Wahrscheinlich ist dies der Erstnachweis für Westfalen. Der Vogel schwamm auf einer Wasserlache und zeigte wenig Scheu. Bei weiterer Annäherung flog er mit Quitt-quitt-Rufen auf, um noch einmal an der gleichen Stelle niederzugehen. Am folgenden Tage war der seltene Gast aus dem Gebiet verschwunden.

Schwarzschwänzige Uferschnepfe. Kuhlmann (3) sah am 16. 4. 48 zwei Vögel auf den Rieselfeldern.

Großer Brachvogel. Nach Kuhlmann (3) von Thoms im März 1935 auf den Rieselfeldern festgestellt. Aus den letzten Jahren liegen keine Beobachtungen vor.

Bekassine. Die Art wurde von Kuhlmann und mir in den Monaten Februar, März und Juli mehrfach beobachtet. Bruten sind nicht festgestellt worden.

Trauerseeschwalbe. Die Art kam mit einer Ausnahme nur im Mai und Anfang Juni in wenigen Stücken zur Beobachtung. Am 9. 7. 49 sah ich zwei Trauerseeschwalben im Ruhekleid. Die nächsten Brutplätze liegen am Dümmer.

Lachmöwe. Als regelmäßiger Gast hielt sich diese Möwe in den Monaten März, Mai, Juni und Juli im Gebiet auf, manchmal anscheinend wochenlang. Vielfach handelte es sich um Jungvögel oder einjährige, unausgefärbte Stücke.

#### Literatur

1. Conrads, K.: Odinshühnchen bei Bielefeld. Ornith. Mitt. 1950.
2. Goethe, F.: Vogelwelt und Vogelleben im Teutoburgerwald-Gebiet. Detmold 1948.
3. Kuhlmann, H.: Die Vogelwelt des Ravensberger Landes und der Senne. Bielefeld 1950.
4. Kuhlmann, H.: Zwergstrandläufer auf den Rieselfeldern Bielefelds. Ornith. Mitt. 1951.
5. Peitzmeier, J.: Studien zur Avifauna Westfalens. Ornith. Forschungen Heft 2. Paderborn 1948.

## Über das Vorkommen des Livornischen Schwärmers in Westfalen

W. Schwarze, Scherfede

Vom 8. bis 14. August 1952 hatte ich Gelegenheit, bei Scherfede, Krs. Warburg, das Auftreten des Livornischen Schwärmers *Deilephila lineata* Fabr. (*Civornica* Esp.) festzustellen. Während an den vorhergehenden Tagen noch keine Falter zu sehen waren, gelang es mir am Abend des 8. August, 3 Exemplare zu fangen. Insgesamt konnte ich in der angegebenen Zeit auf einer etwa 200 m langen Uferstrecke der Diemel 10 bis 15 Falter feststellen, die auf Seifenkraut (*Saponaria officinalis*) Nektar saugten. Da in der Nähe weitere große Seifenkrautbestände waren, die von mir nicht besucht wurden, dürfte ihre Zahl noch wesentlich höher gewesen sein. Beim Livornischen Schwärmer handelt es sich um einen Wanderschwärmer, der alljährlich aus seiner nordafrikanischen Heimat nach Europa vordringt. Der Wanderzug erfolgt über Spanien, die Pyrenäen nach Frankreich und Süddeutschland. In starken Flugjahren — das letzte war 1946 — dringt er weiter nach Norden vor. So wurden 1946 bei Marburg, Eisleben und Viersen (Rheinland) Livornische Schwärmer festgestellt.

Was die Tiere zu den jährlichen Wanderungen veranlaßt, ist nicht sicher bekannt. Vermutungen gehen dahin, daß vielleicht Übervölkerung der Grund zum Abwandern ist (ich konnte beobachten, daß die schwächeren Tiere durch die stärkeren von der Futterquelle vertrieben wurden). Ebenso herrscht über die Fähigkeit der Tiere, bei der Wanderung die gleiche Richtung einzuhalten, noch Unklarheit.

## Faunistische und floristische Mitteilungen 13

### A. Zoologie

*Atyaephyra desmaresti* (Millet): Diese glasklare kleine Süßwassergarnele, deren Ausbreitung in Deutschland erst seit 1932 beobachtet wurde, konnte am 4. 8. 53 in einer Ausweichstelle im seichten Röhricht am Mittellandkanal zwischen Uffeln und Zumwalde, Kr. Tecklenburg, in Anzahl in 5—12 mm großen Exemplaren gefunden werden, wo sie in der Nähe in einzelnen Exemplaren bereits von Steffen (1936) festgestellt wurde. H. Beyer, Münster.

*Potamopyrgus cristallinus carinatus* J. T. Marsh (= *Hydrobia (Paludestrina) jenkinsi* Smith) (Deckelschnecke): Dieser kleine 4—5 mm große Prosobranchier konnte am 5. 8. 53 in Rinnsalen und Wasseransammlungen der Salzstelle an der Ziegelei nordwestlich des Huckberges, 2 km südl. Hörstel (Kr. Tecklenburg), auf verschiedenartigstem Substrat und an manchen Stellen, z. B. flachen Wasseransammlungen, fast bodenbedeckend in allen Altersstufen beobachtet werden. Diese Massenentwicklung, die auch von Pitz (N. u. H. 1939) in Bächen bei Lüdinghausen festgestellt wurde, weist auf eine gute Anpassungsfähigkeit hin. Ob ein konkurrenzarmer Lebensraum oder andere Faktoren zu derartigen Massenvorkommen dieses interessanten Einwanderers aus Westindien führen (Näheres siehe A. Thienemann, Verbreitungsgeschichte der Süßwassertierwelt Europas, 1950), und etwa der Dortmund-Ems-Kanal als Verbreitungsweg zu gelten hat, wo E. Hartmann (N. u. H. 1949, Die Wasserschneckenfauna Münsters...) in den Schleusenkammern bei Münster Gehäuse dieser Schnecke fand, müßte erst durch weitere Untersuchungen geklärt werden. H. Beyer, Münster.

### B. Botanik

*Xerocomus parasiticus* Bull. (Schmarotzer-Röhrling): September 1953 am Herrenteich am Buchenberg bei Burgsteinfurt auf Kartoffelbovist (*Scleroderma vulgare*) schmarotzend. F. G. Schroeder, Dortmund, und J. Wattendorf, Borgvorst.

*Anthoceros levis* und *Anth. punctatus*: August 1953 auf einem Kleefeld der Sentruper Höhe bei Münster. K. Deppe, Münster.

## Inhaltsverzeichnis des 1. Heftes Jahrgang 1954

B. Rensch: <i>Ischyropsalis (bellwigi?) taunica</i> , ein für Westfalen neues Eiszeitrelikt	1
Fr. Lotze: Der Münsterländer Hauptkiessandzug und seine Entstehung . . . . .	3
J. Peitzmeier: Die Kreuzschnabelinvasion 1953 in Westfalen . . . . .	12
Fr. Jonas, E. Burrichter, F. Koppe: Zur Heidefrage in Westfalen . . . . .	15
G. Knoblauch: Ortolan-Beobachtungen im Tecklenburger Land . . . . .	21
A. Nieschalk: Die Hohe Sommerwurz ( <i>Orobanchè major</i> L.) im westfälisch-waldeckischen Grenzgebiet . . . . .	25
K. Conrads: Brutvögel und Durchzügler auf den Riesefeldern der Stadt Bielefeld . . . . .	27
W. Schwarze: Über das Vorkommen des Livornischen Schwärmers in Westfalen	31
Faunistische und floristische Mitteilungen 13 . . . . .	32



# 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.)

---

14. Jahrgang

1954

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

---

14. Jahrgang

1954

2. Heft

---

## Bestandsänderungen der westfälischen Cerambyciden-Fauna in den letzten 70 Jahren

K. W. Harde, Münster

Die Fauna eines bestimmten Gebietes unterliegt mehr oder weniger erheblichen Schwankungen, die in sehr verschiedenartigen Faktoren ihre Ursache haben; solche sind die Klimaverschiebungen, Änderungen ökologischer Gegebenheiten besonders durch den Menschen, seltener physiologische und ökologische Umstellungen der Tiere. Über faunistische Bestandsänderungen liegt aus dem mitteleuropäischen Raum bereits eine Fülle von Untersuchungen vor, die sich vorzugsweise mit dem zum Teil mehr oder weniger periodischen Wechsel der Individuenzunahme und -abnahme einer Tierart befassen. Die Ursachen derartiger Massenwechsel, die im Hinblick auf Schädlinge (Mäuse, Schadinsekten) von eminenter wirtschaftlicher Bedeutung werden können, sind zwar recht komplexer Natur, lassen sich aber in der Hauptsache auf einen gemeinsamen Faktor zurückführen: Unter optimalen Lebensbedingungen findet eine sich allmählich steigernde Massenvermehrung einer Tierart statt. Dadurch werden optimalere Bedingungen für die Feinde und Parasiten dieser Art geschaffen, die dann ihrerseits eine starke Bestandszunahme erfahren und den Bevölkerungsrückgang der Wirtsart verursachen können.

Neben den Erscheinungen derartiger Massenwechsel oder Populationsschwankungen, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll, können in der Fauna eines bestimmten Gebietes kontinuierliche Bestandsänderungen beobachtet werden. Dabei sind Neubesiedlungen oder der Zeitpunkt des völligen Verschwindens einer Tierart relativ

gut zu verfolgen. Schwieriger ist es, infolge der normalen Populationschwankungen allgemeine Besiedlungszunahmen oder -abnahmen im Laufe längerer Zeiträume zu beurteilen und die Verursachungen solcher Faunenänderungen zu analysieren.

In den letzten Jahrzehnten ist für Westfalen das Auftreten und Vordringen der Türkentaube, *Streptopelia decaocto*, (L. Franzisket, 1950, A. Faber, 1950) und der kontinuierliche Ausbreitungsvorgang der Wacholderdrossel, *Turdus pilaris*, im Südosten der Provinz (J. Peitzmeier, 1947, 1950, 1951) besonders bemerkenswert. Darüber hinaus hat aber J. Peitzmeier (1951 und 1952) in unserem heimischen Raum auch Schwankungen im Bestand verschiedener Vogelarten untersucht, die er z. T. auf klimatische Änderungen (1951) oder auf ökologische Umstellungen (1952, beim Großen Brachvogel, *Numenius arquata*) zurückführen konnte.

Gegenüber den Untersuchungen an Wirbeltieren sind Bestandsänderungen der Evertebraten-Fauna, soweit es sich nicht um wirtschaftlich bedeutungsvolle Schadinsekten handelt, bisher weniger beachtet worden. Nach fünfjährigem intensiven Sammeln westfälischer Cerambyciden konnte ich nun für verschiedene Arten bemerkenswerte Unterschiede gegenüber den faunistischen Angaben Westhoffs von 1881 (Die Käfer Westfalens) feststellen, die als Ausdruck einer in den letzten 70 Jahren erfolgten Faunenverschiebung anzusehen sind.

*Cerambyx cerdo*, der große Heldbock (Abb. 1), war im Münsterland schon zur Zeit des Erscheinens der Westhoffschen Arbeit nicht mehr heimisch, wird aber von diesem Autor noch für das Gebiet um Minden und Bückeburg angegeben. Heute muß er für ganz Westfalen als ausgestorben angesehen werden und tritt nach Horion (1949) auch im Rheinland, Baden, Württemberg und Thüringen nicht mehr auf. Der stetige Rückgang dieses stattlichen Käfers ist eine Folgeerscheinung der zunehmend stärkeren Durchforstung. Das Bestreben nach größerer Wirtschaftlichkeit der Holzproduktion hat bis zur Gegenwart einen immer intensiveren Abschlag aller kränkelnden oder altersschwachen Bäume nach sich gezogen. Da *Cerambyx cerdo* seine 3—5jährige Entwicklung aber gerade in nicht völlig gesunden Eichen durchmacht, ist ihm in zunehmendem Maße die Brutmöglichkeit genommen; sein Aussterben ist somit auf die Vernichtung seines natürlichen Brutbiotopes durch den Menschen zurückzuführen.

*Aromia moschata*, der Moschusbock (Abb. 2), war in Westfalen vor 70 Jahren ein häufiger Käfer. Wenn ich ihn auch seit 1949 noch an verschiedenen Orten beobachten konnte (selbst im



Abb. 2: *Aromia moschata*, Moschusbock.  
Vergrößerung etwa 2fach.

Alle Aufnahmen von G. Hellmund,  
Museum für Naturkunde, Münster.

Abb. 1: *Cerambyx cerdo*, Heldbock.  
Vergrößerung etwa 2fach.

Stadtgebiet von Münster), so ist er doch heute eine Seltenheit geworden. Die Ursache dafür liegt wiederum in einer Reduktion der für ihn notwendigen Brutstätten. Die *Aromia*-Larven entwickeln sich vorzugsweise in Kopfweiden, deren Bestände aber in erheblichem Maße durch die Flußregulierungen der letzten Jahrzehnte dezimiert wurden.

Ein anderer Cerambycide, *Lamia textor*, der Weberbock (Abb. 3), dessen Larve die gleichen Ansprüche stellt wie die von *Aromia* und tatsächlich auch mit dieser vergesellschaftet vorkommen soll, zeigt absolut identische Verhältnisse, indem er 1881 als „verbreitet“ und „nicht selten“ bezeichnet, heute dagegen nur hin und wieder einmal gefangen wird.

Für die starke Bestandsreduktion gerade dieser 3 Cerambyciden-Arten ist offensichtlich die Parallelität zweier Tatsachen von Bedeutung gewesen:

1. Diese Arten machen ihre Entwicklung im lebenden bzw. kränkelnden Holz stehender Bäume durch.
2. Diese besonders stattlichen Käfer unserer heimischen Cerambyciden-Fauna haben eine verhältnismäßig lange Entwicklungszeit.

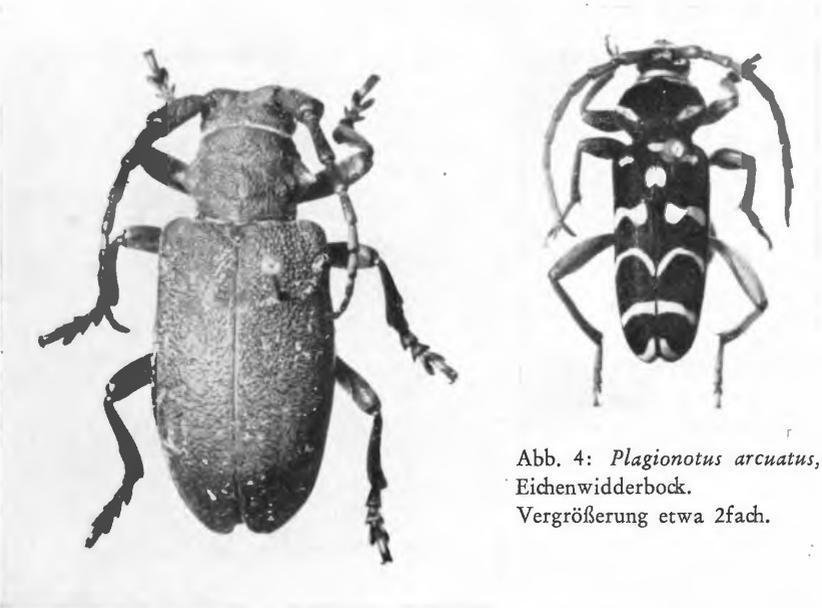


Abb. 4: *Plagionotus arcuatus*,  
Eichenwiderbock.  
Vergrößerung etwa 2fach.

Abb. 3: *Lamia textor*, Weberbock. Vergrößerung etwa 2fach.

Daß einer dieser Faktoren allein keine Bestandsreduktion verursacht, zeigt z. B. *Plagionotus arcuatus*, der Eichenwiderbock (Abb. 4). Er befällt ebenfalls kranke Eichen, benötigt aber zu seiner Entwicklung nur 1 Jahr und vermag sie auch in frisch gefällten Bäumen zu vollenden. Westhoff bezeichnet ihn als überall verbreitet, aber meistens selten, weist jedoch auf das Jahr 1875 hin, in dem die Tiere lokal ziemlich häufig auftraten. Ein ähnliches Massenaufreten stellte ich 1951 fest; in diesem Jahr konnte ich die Tiere in der Umgebung Münsters zu Hunderten fangen. Escherich führt die bei diesem Käfer offenbar häufig zu beobachtende Massen-

vermehrung auf besonders günstige Brutmöglichkeiten infolge Eichensterbens oder verspäteter Abfuhr der gefällten Stämme zurück. Ohne Berücksichtigung dieser Populationsschwankungen kann jedenfalls für *Plagionotus arcuatus* von einer Bestandsreduktion in den letzten 70 Jahren nicht die Rede sein. Das hat seinen Grund wohl darin, daß die geschlagenen Brutbäume zumeist einige Zeit ablagern und schon vor ihrer Verarbeitung von den Käfern verlassen werden können.

Andererseits gibt es auch in Westfalen noch verhältnismäßig große Cerambyciden-Arten, die keinen Rückgang in ihrer Besiedlungsdichte erkennen lassen, z. B. *Prionus coriarius*, *Criocephalus rusticus*, *Spondylis buprestoides*, die *Harpium*-Arten, *Leptura rubra* u. a. m. Sie sind sogar heute z. T. außerordentlich häufig, 1951 fing ich zusammen mit meiner Frau z. B. südlich der Möhnetalsperre in wenigen Stunden an einem etwa 300 m langen Straßenrand 700—800 *Leptura rubra*. Alle die zuletzt genannten Bockkäfer entwickeln sich im Gegensatz zu den seltener gewordenen Arten in abgestorbenem Holz, besonders in den Stubben gefällter Laub- oder Nadelbäume, die bei der Durchforstung zumeist stehen bleiben und den auf sie spezialisierten Arten reiche Entwicklungsmöglichkeit bieten.

Die bisher erwähnten Bockkäfer leben als Larven in mehr oder minder kränkelndem oder völlig abgestorbenem Holz. Ein nicht unerheblicher Prozentsatz unserer heimischen Cerambyciden-Arten entwickelt sich aber auch in krautigen Pflanzenstengeln. Zu diesen gehört z. B. *Agapanthia villosoviridescens* (Abb. 5), (Westhoff spaltet zu Unrecht die Art in *A. lineatocollis* und *angusticollis* auf), der sich nach den Angaben von Reitter und Westhoff auf Disteln befinden soll. Dieser Käfer hat in den letzten Jahrzehnten offenbar eine Bestandszunahme erfahren. Während Westhoff für ihn nur eine lokale Häufigkeit in manchen Jahren angibt, bezeichnet ihn K u h n t 1913 noch als selten. Es könnte nun vermutet werden, daß der Grund seines jetzigen Massenvorkommens (der Käfer war in den letzten 5 Jahren in allen von mir untersuchten Gebieten gemein) in einer ökologischen Umstellung auf eine andere Nährpflanze zu suchen sei, wie es vom Kartoffelkäfer bekannt ist. *Agapanthia* fand ich nicht ein einziges Mal auf Disteln, sondern nur auf der großen Brennessel *Urtica dioëca*, in deren Stengel die Entwicklung der Larven vor sich geht. Häufig beobachtete ich Weibchen bei der Eiablage an den Stengeln noch nicht abgestorbener, frischer Brennesseln. Die Beurteilung der tatsächlichen Verhältnisse um 1880 wird nun aber dadurch außerordentlich erschwert, daß Westhoff in einer Klammer anmerkt, Müller habe *Agapanthia* aus den Stengeln von *Urtica dioëca* erzogen. Damit könnten die Angaben über das Auftreten an Disteln auf Zufallsbeobachtungen

beruhen. In diesem Falle bestände auch durchaus die Möglichkeit, die Bestandszunahme des Käfers durch ein verstärktes Auftreten der Brennessel in den letzten Jahrzehnten zu erklären.

Noch schwieriger ist die Kausalanalyse für die wohl krasseste Bestandszunahme, nämlich die von *Stenopterus rufus* (Abb. 6), einem der heute in ganz Westfalen häufigsten Bockkäferarten überhaupt. Ich möchte Westhoffs Angaben wörtlich zitieren: „*St. rufus* in der Ebene sehr selten, im Vorgebirge einzeln. — Bei Münster, also in der Ebene, 1878 einmal gefunden.“ Als weitere Fundorte sind Langen-



Abb. 5: *Agapanthia villosiviridescens*.  
Vergrößerung etwa 2fach.



Abb. 6: *Stenopterus rufus*.  
Vergrößerung etwa 2fach.

horst, Witten, Arnsberg und Rheine noch angegeben. Da die Biologie der sich in krautigen Stengeln entwickelnden Bockkäfer-Arten (zu denen *Stenopterus* mit Sicherheit gehört) noch sehr wenig bekannt ist und mir aus der Literatur bisher keine Angaben über *Stenopterus* vorliegen, kann leider dieser interessante Fall noch nicht genauer beurteilt werden. Es ist möglich, daß sich in den letzten Jahrzehnten die krautigen Ruderalpflanzen stark vermehrt haben, wodurch für manche kleine Cerambyciden-Arten günstigere Lebensverhältnisse geschaffen wurden.

Zusammenfassend läßt sich nach diesen kurzen Hinweisen sagen, daß die westfälische Cerambyciden-Fauna in den letzten 70 Jahren

deutliche Bestandsänderungen durchgemacht hat, deren Hauptgrund allgemein in einer Veränderung ökologischer, insbesondere durch menschliche Eingriffe verursachter Gegebenheiten gesehen werden muß.

#### Literatur

- Escherich, K. (1923) Die Forstinsekten Mitteleuropas. Bd. II. Berlin, 1923.
- Faber, A. (1950) Türkentaube bei Wiedenbrück. Ornith. Mitt. 2, 1950.
- Franzisket, L. (1950) Das Vordringen der Türkentaube in den westfälischen Raum. Natur und Heimat, 10, Münster, 1950.
- Horion, A. (1949) Käferkunde für Naturfreunde. Frankfurt, 1949.
- Kuhnt, P. (1913) Illustrierte Bestimmungstabellen der Käfer Deutschlands. Stuttgart, 1913.
- Peitzmeier, J. (1947) Zum Vorrücken der Wacholderdrossel nach Westen. Ornithol. Forschungen, Heft 1, Paderborn, 1947.
- (1950) Über die Ausbreitung einer Wacholderdrosselpopulation in Westfalen. Natur und Heimat, 10, Münster, 1950.
- (1951) Über die weitere Entwicklung der Wacholderdrosselpopulation in Südost-Westfalen. Natur und Heimat, 11, Münster, 1951.
- (1951) Klima und Bestandsverhältnisse bei Vögeln unserer Heimat. Natur und Heimat, 11, Münster, 1951.
- (1952) Ökologische Umstellung und starke Vermehrung des Großen Brachvogels (*Numenius arquata* L.) im oberen Emsgebiet. Natur und Heimat, 12, Münster, 1952.
- Reitter, E. (1908) Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. Bd. IV., Stuttgart, 1908.
- Westhoff, Fr. (1881) Die Käfer Westfalens. Bonn, 1881.

## Die Halbtrockenrasen im Teutoburger Wald bei Iburg und Laer

E. Burrichter, Münster

Im Zuge der pflanzensoziologischen Arbeiten aus dem nordwestlichen Teutoburger Wald wurde von Koch (1931, 1932) und Bük er (1939) über die Halbtrockenrasen (*Mesobrometum erecti*) des Silberberges und der Umgebung von Lengerich/Westf. berichtet. Diese relativ xerotherme Gesellschaft, die in Verbindung mit den Kalkböden des Teutoburger Waldes keilartig ins nordwestdeutsche Flachland vorstößt und dort ihre Nordgrenze erreicht, kommt auch im Gebiet von Iburg und Laer vor. Sie besiedelt dort mit charakteristischer Artenkombination ausschließlich die unteren, südlich exponierten Berghänge der Oberen Kreide, jene Orte, wo der Mensch die Buchenmischwälder vernichtet hat und mit Hilfe von Mahd und Weidengang ständig ihre Verjüngung unterbindet. Das *Mesobrometum erecti*

ist also im Untersuchungsgebiet eine typische Ersatzgesellschaft. Es liegen ähnliche Entstehungsursachen auf Kalkböden wie bei der *Calluna*-Heide auf diluvialen Sandböden vor.

In der Gesellschaft fehlen die Bäume. Kleine Strauchgruppen, vorwiegend von solchen Arten gebildet, die das Weidevieh auf Grund ihrer dornigen und stacheligen Beschaffenheit verschmäht, wie *Ononis spinosa*, *Prunus spinosa*, *Crataegus spec.* und *Rosa spec.* unterbrechen zuweilen den farbenfreudigen, aus xerophilen Gräsern und Stauden gebildeten Rasen und verleihen der Gesellschaft einen triftartigen Charakter.

Wenn auch im Frühjahr die Blüten von *Carex caryophyllea* und *Potentilla verna* das Grün des Rasens beleben, so ergibt der sommerliche Aspekt mit den hohen aufrechten Halmen von *Bromus erectus* und *Brachypodium pinnatum*, unterbrochen von den roten Blütenfarben der *Onobrychis viciaefolia* ein wesentlich abwechslungsreicheres Bild. Den schönsten und farbenfreudigsten Anblick bietet aber zweifellos der Spätsommer, wenn *Pimpinella saxifraga*, *Daucus Carota*, *Carlina vulgaris*, *Leontodon autumnale*, *Gentiana ciliata*, *Cichorium Intybus*, *Echium vulgare*, *Centaurea Scabiosa* mit *Centaurea Jacea*, *Scabiosa Columbaria*, *Gentiana germanica* und *Cirsium acaule* in voller Blüte stehen.

Tab. 1: Mesobrometum erecti.  
Halbtrockenrasen

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5
Meereshöhe in m	115	125	150	115	138
Exposition	S	S	SW	S	S
Neigung in °	2	35	8	7	12
Deckungsgrad der Krautschicht %	100	80	95	100	100
Charakterarten					
<i>Ononis spinosa</i> L.	3.3	+1	2.1	2.2	3.3
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	+1	+1	+1	2.1	+1
<i>Gentiana ciliata</i> L.	1.1	+1	2.1	+1	2.1
<i>Onobrychis viciaefolia</i> Scop.	—	1.1	(1.1)	2.1	—
<i>Gentiana germanica</i> Willd.	—	—	1.2	(1.1)	—
Mesobromi n Verb. Char. Arten					
<i>Brachypodium pinnatum</i> P. B.	1.2	1.1	2.2	2.3	2.2
<i>Scabiosa Columbaria</i> L.	2.1	2.1	1.1	2.1	2.1
<i>Cirsium acaule</i> Scop.	2.1	+1	+2	1.1	1.1
<i>Carlina vulgaris</i> L.	+1	+1	+1	+1	—
<i>Anthyllis Vulneraria</i> L.	+1	—	+2	1.2	—

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5
---------------------	---	---	---	---	---

Brometalia Ordn. Char. Arten

<i>Bromus erectus</i> Huds.	1.2	1.1	2.2	2.3	2.2
<i>Centaurea Scabiosa</i> L.	1.1	1.1	2.1	2.1	+1
<i>Potentilla verna</i> L.	+1	2.2	3.3	2.2	+1
<i>Satureja Acinos</i> Clairv.	—	—	1.1	1.1	—
<i>Sedum mite</i> Gilib.	+1	+2	—	—	—

Festuco-Brometea-  
Klassencharakterarten

<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	2.1	3.2	3.2	2.2	2.1
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	2.3	2.2	2.1	1.1	2.1
<i>Agrimonia Eupatoria</i> L.	+1	+1	1.1	+1	1.1
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	—	1.2	+2	—	—
<i>Galium verum</i> L.	—	—	2.1	1.1	—

Begleiter

<i>Rosa</i> L. spec.	+1	1.1	+1	1.1	1.1
<i>Cornus sanguinea</i> L.	+1	+1	+1	+1	+1
<i>Clematis Vitalba</i> L.	+1	+1	+1	+1	+1
<i>Prunus spinosa</i> L.	+1	1.1	1.2	+1	1.1
<i>Thymus Serpyllum</i> L.	2.3	2.2	3.3	2.3	3.2
<i>Centaurea Jacea</i> L.	1.2	+1	1.1	+1	1.1
<i>Medicago lupulina</i> L.	2.1	1.1	2.1	+2	2.1
<i>Plantago media</i> L.	1.1	1.1	2.2	3.2	2.2
<i>Trifolium medium</i> L.	+1	1.1	1.2	+2	2.1
<i>Daucus Carota</i> L.	1.2	1.1	+1	+1	1.1
<i>Linum catharticum</i> L.	2.2	1.1	2.2	1.2	2.1
<i>Viola hirta</i> L.	1.1	+1	1.1	1.1	2.1
<i>Hieracium Pilosella</i> L.	+1	2.2	2.2	2.2	1.2
<i>Plantago lanceolata</i> L. var. <i>sphaerostachya</i>	1.1	+1	2.2	1.1	1.1
<i>Trifolium repens</i> L.	+1	+1	1.1	1.1	2.3
<i>Dactylis glomerata</i> L.	1.1	+1	1.1	1.2	1.1
<i>Leontodon autumnale</i> L.	2.1	1.1	+1	1.1	1.1
<i>Briza media</i> L.	1.2	+1	2.1	1.1	+1
<i>Trifolium pratense</i> L.	1.1	+1	+1	+1	1.1
<i>Cirsium lanceolatum</i> Scop.	+1	+1	+1	1.1	+1
<i>Taraxacum officinale</i> Web.	+1	+1	+1	+1	+1
<i>Carex caryophylla</i> Lat.	+1	+1	+1	2.2	1.2
<i>Carex glauca</i> Murr.	1.2	1.1	1.2	+1	+1
<i>Achillea Millefolium</i> L.	1.2	+1	1.1	+1	1.1
<i>Hypericum perforatum</i> L.	+1	1.1	+1	+1	+1
<i>Knautia arvensis</i> Coult.	+1	+1	1.1	+1	+1
<i>Thuidium Philibertii</i> Limpr.	+2	+2	1.2	+2	+2
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	1.2	+2	1.2	1.2	+2
<i>Campyllum protensum</i> W.	+2	+2	1.2	+2	+2
<i>Hylocomium splendens</i> Hedw.	+2	+2	+2	+1	+2
<i>Polygala vulgaris</i> L.	2.1	+1	+1	—	+2
<i>Potentilla reptans</i> L.	1.1	+1	2.2	1.2	—
<i>Lotus corniculatus</i> L.	2.2	—	+1	+1	1.1
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	—	+1	1.1	—	+1
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	—	—	1.2	1.1	+1

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5
<i>Bellis perennis</i> L.	—	—	1.1	1.1	1.1
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	1.1	+1	—	—	1.1
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+1	+1	—	+1	—
<i>Cichorium Intybus</i> L.	1.1	—	1.1	(1.1)	—
<i>Festuca rubra</i> L.	+1	—	—	—	+1
<i>Chrysanthemum Leucanthemum</i> L.	2.2	—	—	—	1.2
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	+1	+1	—	—	—
<i>Silene vulgaris</i> Gar.	—	+1	+2	—	—
<i>Trisetum flavescens</i> P. B.	—	+1	—	—	+1
<i>Primula veris</i> L.	—	—	2.2	2.2	—
<i>Satureja vulgaris</i> Fritsch.	—	—	1.1	+1	—
<i>Phleum pratense</i> L.	—	—	1.1	—	+1
<i>Bryum bimum</i> Schreb.	+2	+2	—	—	—
<i>Barbula convoluta</i> Hedw.	+2	+2	—	—	—
<i>Hypnum cupressiforme</i> L.	+2	+2	—	—	—

Außerdem kommen vor:	Aufn. Nr. 1	<i>Erigeron acer</i>	+1
	Aufn. Nr. 4	<i>Reseda Luteola</i>	+1
		<i>Barbula fallax</i>	+1
		<i>Prunella vulgaris</i>	+1
	Aufn. Nr. 5	<i>Agrostis alba</i>	+1
		<i>Veronica officinalis</i>	+1
		<i>Astragalus glycyphyllus</i>	+1
		<i>Arabis hirsuta ssp. sagitata</i>	+1
		<i>Salvia pratensis</i>	+1

Einen Einblick in das Gesellschaftsgefüge des Halbtrockenrasens geben die in der Assoziationstabelle (Tab. 1) zusammengestellten Vegetationsaufnahmen, die von folgenden Orten stammen:

- Aufn. 1 22. 8. 49 Ostenfelde, 200 m nordöstl. des Hofes Tobergte
- Aufn. 2 24. 8. 49 Iburg, Hagenberg, Steinbruch
- Aufn. 3 19. 9. 49 Laer, 500 m nordöstl. des Ortes, SW-Hang Kleiner Berg
- Aufn. 4 22. 9. 49 Laer, 1200 m östlich des Ortes, S-Hang Kleiner Berg, 500 m nördlich der Straße Laer-Bad Rothenfelde
- Aufn. 5 18. 9. 49 Glane, 200 m nördlich des Hofes Ober-Meyer, S-Hang.

Die Halbtrockenrasen im Raume Iburg (Aufn. 1, 2 und 5) besiedeln nur äußerst geringräumige Flächen, während diejenigen des Raumes Laer größere Ausdehnungen besitzen (s. Abb. 1).

Abgesehen von der Gesellschaft am Hagenberg bei Iburg (Aufn. 2), die unter Mahdbetrieb steht, kommt das Mesobrometum überall in einer *Ononis spinosa*-reichen Weide-Fazies vor, gekennzeichnet durch stark geselliges Auftreten der Hauhechel. Auf Grund seiner dornigen Beschaffenheit ist dieser Zwergstrauch insbesondere vor dem Verbiß des Weideviehs geschützt und kann daher auf Kosten anderer Arten zur Massenfaltung gelangen.

Am Kleinen Berg bei Laer weisen die Mesobrometen gegenüber der gleichen Gesellschaft im Raume Iburg ein sehr üppiges Gedeihen und vielfach eine artenreichere Ausbildung auf. Hier kommt neben *Gentiana ciliata* auch *Gentiana germanica* vor, und *Primula veris*, die im Iburger Gebiet ebenfalls fehlt, gelangt zur Massentwicklung. Sie verleiht der Gesellschaft einen äußerst farbenfreudigen Frühjahrsaspekt. Als die nach T ü x e n (1937) und D i e m o n t (1938) bezeichnende Differenzialart der Primel-Eichen-Hainbuchenwälder tritt sie hier im vollatlantischen Gebiet dagegen nur spärlich und mit unterdrückter Vitalität in den benachbarten Primel-Eichen-Hainbuchenwäldern auf (s. Burreichter, 1953).

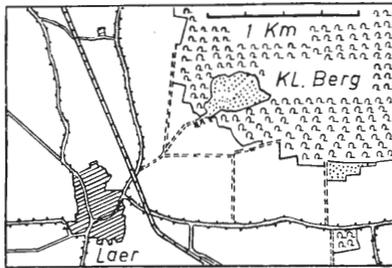


Abb. 1: Halbtrockenrasengebiete bei Laer (punktiert).

Da die Mesobrometen des Untersuchungsgebietes sämtlich im Bereich von ehemaligen Buchenmischwäldern liegen, so entwickeln sie sich nach Aussetzen des Weideganges über den Schlehen-Hartriegelbusch zum Buchenmischwald zurück. Die folgende Aufnahme zeigt im Zuge der Wiederbewaldung einen Schlehen-Hartriegelbusch vom Kleinen Berg in Laer, der neben Vertretern des regressiven Mesobrometum durch solche des progressiven Waldes charakterisiert ist.

*Prunus spinosa*-*Cornus sanguinea*-Assoziation.  
Schlehen-Hartriegel-Busch

Strauchschicht: *Prunus spinosa* 2.2, *Crataegus spec.* 1.1, *Clematis Vitalba* 3.3, *Rosa spec.* 1.2, *Cornus sanguinea* 2.2, *Acer campestre* 1.2, *Fagus sylvatica* +.1, *Fraxinus excelsior* +.1, *Salix spec.* +.1, *Carpinus Betulus* +.1, *Quercus Robur* +.1, *Evonymus europaeus* +.1, *Rubus spec.* +.1.

Krautschicht: *Astragalus glycyphyllus* 1.2, *Satureja vulgaris* 1.2, *Dactylis glomerata* 1.2, *Brachypodium silvaticum* 1.2, *Brachypodium pinnatum* 1.2, *Agrimonia Eupatoria*

2.2, *Centaurea Scabiosa* 1.1, *Centaurea Jacea* +.1, *Origanum vulgare* +.1, *Fragaria vesca* +.2, *Gentiana ciliata* +.1, *Viola hirta* +.1, *Viola silvalica* +.1, *Hedera Helix* +.1, *Primula veris* +.1, *Cephalanthera alba* +.1, *Platanthera chlorantha* +.1.

Kennzeichnend für sämtliche Standorte des Halbtrockenrasens sind infolge ihrer schutzlosen, den Witterungseinflüssen extrem ausgesetzten Lagen, intensive Sonneneinstrahlung verbunden mit hohen, relativ großen Schwankungen unterlegenen Luft- und

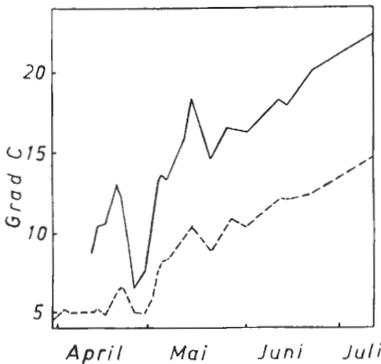


Abb. 2: Bodentemperaturen 1950 um 12<sup>h</sup> in 15 cm Tiefe am Kleinen Freeden bei Iburg.

Ausgezogene Kurve: im Halbtrockenrasen  
Gestrichelte Kurve: im Krautbuchenwald (als Vergleich)  
(abgeändert nach Burrichter, 1953).

Bodentemperaturen (Abb. 2), starke Verdunstung und herabgesetzte Feuchtigkeitsverhältnisse (Burrichter, 1953). Kurz gesagt, handelt es sich um ausgesucht trockene, temperierte Standorte innerhalb unseres atlantischen Großraumklimas. Diese Tatsache findet ihren Ausdruck in dem Auftreten einer Anzahl süd- und südosteuropäischer Florenelemente.

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5
pH	8,05	8,78	7,75	8,30	8,28
CaCO <sub>3</sub> %	39,23	36,19	40,69	38,23	9,59
Humus %	4,09	4,74	5,27	3,11	5,13

Tabelle 2: Azidität, Kalziumkarbonat- und Humusgehalt in den Böden der Mesobrometen (A-Horizont in 5 cm Tiefe).

Es herrschen durch ehemalige Wald-Streuwirtschaft und Erosion zu Rohrendzinen abgetragene Bodentypen vor. Der humose

A-Horizont dieser Böden geht unmittelbar in den C-Horizont des Kalkgesteins über und ist äußerst karbonatreich (s. Tab. 2). Die pH-Werte liegen sämtlich im basischen Bereich.

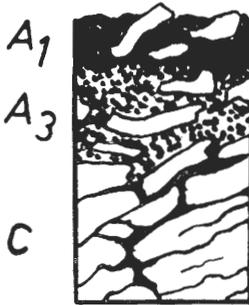


Abb. 3: Durchschnittsbodenprofil  
des *Mesobrometum erecti*.

A<sub>1</sub> 3—5 cm gut gekrümelter und durchwurzelter, humoser Kalkstein-Verwitterungsboden, diffuser Übergang in

A<sub>3</sub> 3—8 cm hell- bis dunkelgrauen, noch humushaltigen Verwitterungslehm mit Kalksteinschutt durchsetzt, krümelig und stark durchwurzelt.

C Kalkstein (Ober-Turon).

Berücksichtigt man, daß viele Vertreter unserer Assoziation im warmen und sonnigen Süden auf Gneis- und Granitunterlagen vorkommen (vgl. Aichinger 1941), so ist kaum anzunehmen, daß der Kalk direkt auf die Zusammensetzung und das Gedeihen der Gesellschaft von Einfluß ist, sondern, daß er als bodenwarmes Gestein an der nordwestlichen Verbreitungsgrenze der Mesobrometen hinsichtlich des Klimas einen ausgleichenden Einfluß auf die xerophilen Arten der Assoziation ausübt. Klimatische und edaphische Faktorenkomplexe bilden für den Lebenshaushalt der Gesellschaft also kein bloßes Nebeneinander, sondern stehen in engsten Wechselbeziehungen.

#### Literatur:

1. Aichinger, E. (1941), Über die Ersetzbarkeit der Faktoren im Lebenshaushalt der Bäume, Sträucher und Kräuter. Mitt. Herm. Göring Akademie d. dtsh. Forstwissensch. 1, Frankfurt a. M.
2. Burrichter, E. (1953), Die Wälder des Meßtischblattes Iburg, Teutoburger Wald. Eine pflanzensoziologische, ökologische und forstkundliche Studie. Abhdl. Landesmus. f. Naturkunde Münster/Westf. H 3.
3. Bükler, R. (1939), Die Pflanzengesellschaften des Meßtischblattes Lengerich in Westfalen. Abhdl. Landesmus. f. Naturkunde Münster/Westf. H 1.
4. Diemont, W.H. (1938), Zur Soziologie und Synökologie der Buchen- und Buchenmischwälder der Nordwestdeutschen Mittelgebirge. Mitt. flor. soz. Arbeitsgemeinschaft Hannover
5. Koch, K. (1931), Die Halbtrockenrasengesellschaft am Lengericher Berge. Abhdl. Landesmus. f. Naturkunde Münster/Westf. H 2.
6. Koch, K. (1932), Die Vegetationsverhältnisse des Silberberges im Hügellgebiet bei Osnabrück. Veröff. Naturwissensch. Verein, Osnabrück.
7. Oberdorfer, E. (1949), Pflanzensoziologische Exkursionsflora, Stuttgart.
8. Tüxen, R. (1937), Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. flor. soz. Arbeitsgemeinschaft, Hannover, H 3.

# Die Thekamöben der Torfmoose des Venner Moores

J. H o p p m a n n, Hattingen/Ruhr

Die Untersuchung (Oktober—November 1953) bezieht sich auf drei kleine Moosstellen des Venner Moores bei Venne, 12 km südwestlich Münster gelegen. Es handelt sich hier um ein 160 ha großes Hochmoor, das im Jahre 1895 beim Bau des Dortmund-Ems-Kanales entwässert wurde und von diesem in seinem nördlichen Teil durchschnitten wird. Aber mit der Entwässerung muß schon wesentlich früher begonnen worden sein, denn aus dem Jahre 1895 wird berichtet, daß das Moor schon um diese Zeit mit Kiefern und Birken bestanden war. Ein Meßtischblatt vom gleichen Jahre zeigt im Venner Moore einen ähnlichen Zustand wie er heute vorliegt. Durch den Eingriff des Menschen hat sich also das Antlitz des Venner Moores stark verändert.

Die Folge der Entwässerung des Moores war eine starke Verheudung. Von der ursprünglich zusammenhängenden Sphagnumdecke sind nur noch kleine Restbestände übrig geblieben. Es fragt sich nun, ob das Venner Moor dennoch als wenigstens teilweise lebendes Hochmoor angesprochen werden kann. Hierzu soll versucht werden, aus faunistischen Untersuchungen an Sphagnen eine Antwort zu erhalten.

Es wurden drei verschiedene Standorte gewählt. Zur Kennzeichnung dieser Standorte sollen sie nach den dort vorhandenen Lebensgemeinschaften der Pflanzen benannt werden.

*Standort 1 (mäßig feucht), Preiselbeer-Birken-Wald.*

Das in dieser Lebensgemeinschaft gefundene Torfmoos wurde als Probe 1 entnommen. Es handelt sich hierbei um *Sphagnum cymbifolium*, dessen Feuchtigkeitsgehalt sehr gering ist.

*Standort 2 (feucht), Birken-Kiefern-Wald.*

Das hier entnommene *Sphagnum recurvum* zeigt einen wesentlich größeren Feuchtigkeitsgrad.

*Standort 3 (naß), Wassergefüllte sphagnumreiche Torfkuhle.*

Standort 3 lieferte das *Sphagnum cuspidatum* f. *plumosum*, das die größte Feuchtigkeit aufweist. Während es bei trockenem Wetter naß ist, steht es bei Regenzeiten sogar teilweise im Wasser.

Bei den genannten Standorten liegt der Unterschied zunächst in dem Feuchtigkeitsgrad, dem pH-Wert und andererseits in den verschiedenen Sphagnumarten.

### Methodik

Das Torfmoos (nach Möglichkeit nur die lebenden Triebe) wurde mit der Hand in ein Sammelgefäß ausgepreßt. Die so erhaltene Preßflüssigkeit wurde durch ein Drahtsieb gegossen, um sie von den größten Beimengungen zu befreien. Eine Menge von 10 cm<sup>3</sup> wurde 1 Minute lang zentrifugiert. Dabei sanken sowohl Tiere wie alle übrigen schweren Bestandteile, die noch im Wasser waren, auf den Grund des Glases. Vom überstehenden, nunmehr von Tieren befreiten Wasser wurden 9 cm<sup>3</sup> abgegossen. Der Rest von 1 cm<sup>3</sup>, der nunmehr eine beträchtliche Anhäufung von Tieren aufwies, wurde qualitativ und quantitativ mikroskopisch untersucht. Und zwar wurde 1 Tropfen der gut durchgemischten Flüssigkeit mit einer Pipette auf einen Objektträger gegeben. Beim Auflegen des Deckglases auf diesen Tropfen wurde darauf geachtet, daß der Tropfen für jede Auszählung die gleiche Größe aufwies. Er durfte beim Auflegen des Deckglases nicht über den Rand desselben hinaustreten, sondern mußte mit ihm abschließen. Ferner durfte das Deckglas nicht zu locker aufgelagert sein. Die Auszählungen wurden mit Hilfe eines geritzten Objektträgers vorgenommen. Der Ordinatenabstand betrug dabei 2 mm, so daß sich Quadrate von 4 mm<sup>2</sup> ergaben. Bei einer Auszählung wurden jeweils 25 solcher Quadrate, das war also 1 cm<sup>2</sup>, durchgemustert.

Eine Anzahl von Ungenauigkeitsquellen mögen bei dieser Methode vorhanden sein. Aber es ist anzunehmen, daß bei der großen Anzahl der Auszählungen, die gemacht wurden, ein brauchbarer Durchschnittswert erzielt wurde. Hierfür spricht auch die verhältnismäßig große Übereinstimmung der einzelnen Auszählungen untereinander, die zurückzuführen sind auf die ständig erneute Durchmischung des Materials vor jeder Untersuchung sowohl im Glas wie auf dem Objektträger. Hierdurch mußte sich eine ziemlich gleichmäßige Verteilung der Schalen einstellen. Die Untersuchungen wurden alle an frischem Material durchgeführt.

### Ergebnisse

Die Thekamöben wurden bestimmt nach: H. R. Hoogenraad und A. A. De Groot (1936).

Liste sämtlicher im Venner Moor gefundenen Arten (Oktober—November 1953).

- |   |  |
|---|--|
| 1. <i>Arcella arenaria</i> Greef.         | 13. <i>Euglypha ciliata</i> Ehrbg.         |
| 2. <i>Arcella catinus</i> Pen.            | 14. <i>Euglypha compressa</i> Carter.      |
| 3. <i>Arcella haemisphaerica</i> Perty.   | 15. <i>Euglypha laevis</i> Ehrbg.          |
| 4. <i>Assulina muscorum</i> Greef.        | 16. <i>Hyalosphenia subflava</i> Cash.     |
| 5. <i>Centropyxis aculeata</i> Ehrbg.     | 17. <i>Hyalosphenia elegans</i> Leidy.     |
| 6. <i>Corythion dubium</i> Taránek.       | 18. <i>Lecquerensia modesta</i> Rumbler.   |
| 7. <i>Diffflugia bacillarum</i> Perty     | 19. <i>Nebela collaris</i> Leidy.          |
| 8. <i>Diffflugia corona</i> Wallisch.     | 20. <i>Nebela militaris</i> Pen.           |
| 9. <i>Diffflugia elegans</i> Pen.         | 21. <i>Nebela tenella</i> Pen.             |
| 10. <i>Diffflugia globulosa</i> Dujardin. | 22. <i>Phryganella haemisphaerica</i> Pen. |
| 11. <i>Diffflugia lobostoma</i> Leidy.    | 23. <i>Trigonopyxis arcuata</i> Leidy.     |
| 12. <i>Euglypha brachiata</i> Leidy.      | 24. <i>Trinema enchelys</i> Ehrbg.         |

Aus der Aufzählung der Arten läßt sich kein Bild über die Häufigkeit und damit über die Bedeutung der jeweiligen Art für die Lebensgemeinschaft gewinnen. Ihrer Häufigkeit entsprechend werden die eine Lebensgemeinschaft zusammensetzenden Arten eingeteilt in: Haupt-, Begleit- und Nebenarten.

Wenn auch die verschiedene zahlenmäßige Zusammensetzung nach Arten eine Lebensgemeinschaft kennzeichnet, so ist damit durchaus nicht gesagt, daß die zahlenmäßig stärkste Art, also die Hauptart, gleichzeitig Kennform oder Charakterform dieser Lebensgemeinschaft ist. Als Charakterform sind solche Arten anzusehen, die nur oder doch hauptsächlich in dieser Lebensgemeinschaft und an dieser Lebensstätte vorkommen. Kennformen können daher sowohl Haupt- wie Begleitformen sein. (Vgl. Hesse-Doflein 1943.)

O. Harnisch (1936) stellt besonders die Charakterformen der sphagnicolen Thekamöben heraus und entwickelt danach Assoziationstypen, die in steigendem Maße eine Anpassung an das Leben im reinen unberührten Sphagnum aufzeigen. Es sind dies die folgenden Assoziationstypen (zusammengefaßt nach Peus 1932):

- I. Der Waldmoostyp: Der Name deutet auf einen normalen Biotop des Typs, Torfmoos im Walde, hin. Der Typ umfaßt *Difflugia*-, *Euglypha*-, *Trinema*-, *Centropyxis*arten in buntem Wirrarr. Daneben sind in geringerer Individuenzahl *Corythion*, *Nebela* und *Assulina* vertreten. *Hyalosphenia* und *Amphitrema* fehlen. Die Assoziation ist sehr variabel in der Häufigkeit der Elemente.

Den Waldmoostyp beherbergen nach Harnisch vor allem lose, nicht eigentlich moorbildende Sphagnumbestände verschiedener Ausdehnung, bald auf feuchtschattigem Waldboden, bald mehr frei gelegen, sehr häufig an Ufern von Seen. Ferner handelt es sich um Sphagnete in anmoorigem Gelände und kleineren Mooregebieten (besonders in Norddeutschland), schließlich um auf alten, toten Hochmooren und Torfstichen neuangesiedelte Sphagnumbestände (Bremen, Güstrow, Plau (Mecklenburg)).

- II. Der Hyalospheniatyp: Zu den Formen des I. Typs, unter denen die fünf erstgenannten zurücktreten, gesellen sich *Hyalosphenia elegans* und *papilio*. Gewöhnlich dominiert quantitativ *papilio* über *elegans*, welche auch gänzlich verschwinden kann. Reicher und konstanter als Typ I.

Der Hyalospheniatyp bewohnt geschlossene Gebiete meist von Zwischenmoorcharakter oder Restsphagnete absterbender oder toter Hochmoore, nur vereinzelt auch kleinere, lose Sphagnumbestände (Bremen und Pinnsee bei Mölln (Mecklenburg)).

III. Der Amphitrematyp: Hierbei sind zwei Formen zu unterscheiden:

a) Flavumtyp: Zu den Arten der Typen I und II kommt *Amphitrema flavum*.

Der Flavumtyp ist zumeist für geschlossene Hochmoore charakteristisch (Holstmoor bei Plön und Landschovmoor, beide in Holstein). Aber auch einige kleinere, nicht eigentlich moorbildende Sphagnete besitzen ihn, nicht nur in großer Höhenlage, sondern auch in der Ebene, so das Sphagnetum am Ufer des Plötcher Sees bei Ratzeburg, Güstrow, Rote Moor der Rhön.

b) Wrightianumtyp: Dazu kommt auch noch *Amphitrema wrightianum*.

Der Wrightianumtyp schließlich findet sich vor allem in geschlossenen, ausgedehnten, großen Hochmooren, vorzugsweise im Norden oder im Gebirge. (Im früheren Emsdettener Venn im Münsterland, Schweizer Jura, Silen-Gebirge Norwegen).

Betrachtet man einmal die quantitative Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften der drei von mir untersuchten Standorte gesondert (s. Tab. I, II u. III), so zeigt sich folgendes: In Standort I (mäßig feucht) können *Trinema enchelys*, *Corythion dubium* und *Euglypha ciliata* durch ihre zahlenmäßige Überlegenheit als Hauptarten angesehen werden. Begleitarten und Nebenarten voneinander zu trennen macht einige Schwierigkeiten. Da bei dieser Einteilung die Stückzahl der in einer Lebensgemeinschaft vorkommenden Individuen ausschlaggebend ist, lasse ich als Nebenarten allein diejenigen gelten, die bei meinen Auszählungen nur ein- oder zweimal vertreten sind. Das wären in diesem Falle die fünf letztgenannten Arten: *Arcella arenaria*, *Diffflugia elegans*, *Euglypha brachiata*, *Trigonyxis arcula* und *Centropyxis aculeata*. Alle übrigen nenne ich dann Begleitarten, das sind dann *Nebela collaris*, *Euglypha compressa*, *Diffflugia globulosa*, *Phryganella haemisphaerica*, *Hyalosphenia subflava*, *Euglypha laevis*, *Nebela militaris*, *Diffflugia lobostoma*, *Assulina muscorum*.

Standort I (mäßig feucht)	Durchschnittswert <sup>1)</sup> der 10 Auszählungen
<i>Sphagnum cymbifolium</i>	Zahl der Individuen in 1 cm <sup>2</sup>
pH 4,8	
1. <i>Trinema enchelys</i>	22,6
2. <i>Corythion dubium</i> (Abb. 1)	9,1
3. <i>Euglypha ciliata</i> (Abb. 2)	7,8
4. <i>Nebela collaris</i> (Abb. 3)	2,6
5. <i>Euglypha compressa</i>	2,1

<sup>1)</sup> Die Ergebnisse der Einzelzählungen liegen im Manuskript in der Bibliothek des Museums für Naturkunde und können auf Wunsch dort eingesehen oder angefordert werden.



Abb. 1: *Corythion dubium* Taranek.



Abb. 2: *Euglypha ciliata* Ehrbg.



Abb. 3: *Nebela collaris* Leidy.

6. *Diffflugia globulosa*
7. *Phryganella haemisphaerica*
8. *Hyalosphenia subflava*
9. *Euglypha laevis*
10. *Nebela militaris*
11. *Diffflugia lobostoma*
12. *Assulina muscorum* (Abb. 4)
13. *Arcella arenaria* (Abb. 5)
14. *Diffflugia elegans*
15. *Euglypha brachiata*
16. *Trigonopyxis arcuata*
17. *Centropyxis aculeata*

	1,9
	1,4
	1,4
	1,0
	0,8
	0,8
	0,6
	0,2
	0,2
	0,1
	0,1
+	0,1

52,8 (Wohndichte)

Standort II weist als Hauptarten *Trinema enchelys* und *Euglypha ciliata* auf. Als Nebenarten treten hier *Diffflugia elegans* und *Hyalosphenia elegans* auf. Das Einzelexemplar von *Hyalosphenia elegans* ist aber nach Harnisch zumeist an Sphagnum wie an das Hochmoor gebunden und nimmt daher gegenüber den anderen Arten, die auch in anderen Biotopen zu finden sind, eine Sonderstellung ein. Sie ist im Sinne von Harnisch als Charakterform anzusehen. Begleitarten sind: *Phryganella haemisphaerica*, *Corythion dubium*, *Hyalosphenia subflava*, *Euglypha compressa*, *Nebela collaris*, *Assulina muscorum*, *Euglypha laevis*, *Nebela militaris*, *Diffflugia globulosa*, *Arcella arenaria*.

Standort II (feucht)  
*Sphagnum recurvum*  
 pH 5,03

Zahl der Individuen in 1 cm<sup>2</sup>  
 (Durchschnittswert der 10 Auszählungen)

1. <i>Trinema enchelys</i>	37,6
2. <i>Euglypha ciliata</i> (Abb. 2)	9,7
3. <i>Phryganella haemisphaerica</i>	3,9
4. <i>Corythion dubium</i> (Abb. 1)	3,9

5. <i>Hyalosphenia subflava</i>	2,4
6. <i>Euglypha compressa</i>	2,3
7. <i>Nebela collaris</i> (Abb. 3)	2,2
8. <i>Assulina muscorum</i> (Abb. 4)	1,6
9. <i>Euglypha laevis</i>	1,1
10. <i>Nebela militaris</i>	1,0
11. <i>Diffflugia globulosa</i>	0,7
12. <i>Arcella arenaria</i> (Abb. 5)	0,5
13. <i>Diffflugia elegans</i>	0,2
14. <i>Hyalosphenia elegans</i>	+ 0,1

67,2 (Wohndichte)



Abb. 4: *Assulina muscorum* Greef.



Abb. 5: *Arcella arenaria* Greef.

Die Hauptformen von Standort III (naß) zeigen ein ganz anderes Bild als die bisher genannten. Stark zahlenmäßig überlegen sind *Arcella arenaria* und *Diffflugia elegans*. Sie gehören zwar auch zu den Arten, die strenger an *Sphagnum* gebunden sind, aber als Charakterformen im Sinne von Harnisch sind sie nicht anzusprechen.

Eine Untersuchung der Ergebnisse der drei Standorte zeigt also zunächst das Fehlen der typischen Hochmoorcharakterform bis auf das Einzelexemplar von *Hyalosphenia elegans* und zum anderen das Vorherrschen von ein oder zwei Formen durch große Individuenzahl. Daneben treten eine Anzahl anderer Formen auf, die wenig zahlreich sind. Abgesehen von dieser einzelnen Kennform von *Hyalosphenia elegans* liegt damit eindeutig das Bild des Waldmoostyps vor uns. Das Einzelexemplar von *Hyalosphenia elegans* kann als der erste Schritt in der Entwicklung zum Hyalosphenientyp aufgefaßt werden oder aber als letzter Schritt in der Entwicklung vom Hyalosphenientyp zum Waldmoostyp. Die Richtung der Entwicklung könnte allein durch solche faunistischen Untersuchungen festgestellt werden, die sich über zahlreiche Standorte erstrecken. Ferner könnten Untersuchungen der Torfschichten, die sich unter den Sphag-

nen befinden, diese Dinge klären. Da jedoch die Geschichte des Venner Moores eine gradlinige Entwicklung vom lebenden zum toten Hochmoor aufzeigt, möchte ich dem Hyalosphenienexemplar keine ausschlaggebende Bedeutung mehr zuerkennen. Somit ist also dem Waldmoostyp der Vorrang eingeräumt. Damit ist das Erscheinungsbild des Moores, nämlich das eines toten bewaldeten Hochmoores, bestätigt.

Standort III (naß)	Zahl der Individuen in 1 cm <sup>2</sup>
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	(Durchschnittswert der 10 Auszählungen)
pH 5,6	
1. <i>Arcella arenaria</i> (Abb. 5)	25,8
2. <i>Diffugia elegans</i>	16,4
3. <i>Phryganella haemisphaerica</i>	8,2
4. <i>Arcella catinus</i>	6,9
5. <i>Diffugia bacillarum</i>	3,0
6. <i>Nebela collaris</i> (Abb. 3)	2,0
7. <i>Euglypha ciliata</i> (Abb. 2)	0,9
8. <i>Nebela tenella</i>	0,4
9. <i>Diffugia globulosa</i>	0,4
10. <i>Trigonopyxis arcuata</i>	0,1
11. <i>Arcella haemisphaerica</i>	+ 0,1
	<hr/>
	64,2 (Wohndichte)

Daß die Thekamöben-Lebensgemeinschaft sich aber erst durch eine Umwandlung des Moores zu dieser Form entwickelt hat, zeigen Untersuchungen des Torfes auf Thekamöben. Es war mir nützlich, die Präparate von Frl. P. Wilkens durchzumustern, die durch Aufschwemmungen von Torf zur Pollenanalyse hergestellt worden waren. In diesen Präparaten fand ich typische Hochmoorvertreter wie *Amphitrema wrightianum* und *flavum*, die sehr zahlreich vertreten waren. Die Schalen anderer Arten mögen vielleicht die Zeit nicht überdauern haben. Ihr Vorkommen allein jedoch bestätigt die Assoziationstypen von Harnisch, der sie als Kennformen großer zusammenhängender Hochmoore deutet.

### Diskussion der Ergebnisse.

Es wurde versucht, aus den gefundenen Lebensgemeinschaften der Thekamöben den Moortyp abzuleiten. Für die Untersuchungen wurden drei Standorte ausgewählt, die sich unterscheiden in Sphagnumart, Feuchtigkeitsgehalt und Azidität des Wassers. Die Ergebnisse wurden in das Schema von Harnisch eingeordnet, in dem typische Assoziationen von Thekamöben die ökologischen Bedingungen des Sphagnumbiotops kennzeichnen und damit über den Charakter des Moores Auskunft geben. Dabei wurden Amphitrematyp

(charakteristisch für geschlossene Hochmoore), Hyalospheniatyp (charakteristisch für Zwischenmoore und Randgebiete von Hochmooren) und Waldmoostyp (charakteristisch für nicht moorbildende Sphagnumbestände in Wäldern und auf toten Hochmooren) unterschieden.

Obwohl die drei untersuchten Standorte des Venner Moores in den ökologischen Faktoren Feuchtigkeit, Azidität und Sphagnumart erheblich unterschieden sind, zeigt die Zusammensetzung der Thekamöbenfauna erstaunlicherweise, daß alle diese Assoziationen für den Waldmoostyp (Harnisch) kennzeichnend sind. Damit wurde das äußere Erscheinungsbild des Moores, nämlich das eines toten, allmählich verwaldenden Hochmoores bestätigt.

Das Vorkommen der typischen Hochmoorformen *Amphitrema wrightianum* und *Amphitrema flavum* im Torf zeigt diesen Assoziationstypen entsprechend deutlich, daß das Venner Moor ursprünglich ein großes zusammenhängendes Hochmoor gewesen ist, was ja auch durch die übrigen moorkundlichen Ergebnisse und die historische Entwicklung bestätigt wird.

Ein Vergleich der qualitativen und quantitativen Ergebnisse der drei Standorte zeigte Unterschiede in Artdichte und Wohndichte der Thekamöben. Und zwar wurde vom mäßig feuchten zum nassen Bereich hin, also von Standort I nach III ein Absinken der Artenzahl beobachtet (von 17 über 14 auf 11 Arten), aber ein Ansteigen der Individuenzahl. Daraus ergab sich nach den Schlüssen, die Hesse-Doflein aus seinen theoretischen Erwägungen zog (im Optimum große Artenzahl und geringe Stückzahl der Einzelart, im Pessimum wenig Arten in großer Stückzahl), daß im Standort I (mäßig feucht) optimale Bedingungen herrschen, der Standort III (naß) dagegen mehr zum Pessimum tendiert. Ferner wurde versucht, aus den verschiedenen äußeren Faktoren die Unterschiede der Lebensgemeinschaften zu erklären. Dabei zeigte sich, daß der unterschiedlichen Azidität des Wassers wegen der geringen Differenz des pH-Wertes von Standort I nach III geringe Bedeutung zukommt, die Wirkung der Sphagnumart nur eine indirekte ist insofern, als die Feuchtigkeitsverhältnisse von ihr abhängen und dem Nässegrad der größte Einfluß zuzuschreiben ist.

#### Literatur

- Harnisch, O. (1929) Die Biologie der Moore. Stuttgart.  
— (1927) Einige Daten zur rezenten und fossilen testaceen Rhizopodenfauna der Sphagnen. Arch. Hydrobiol. Bd. 18, Plön.  
Hoogenraad, H. R. (1936) Studien über die Sphagnicolen Rhizopoden der niederl. Fauna.

- Hoogenraad, H. R. und A. A. De Groot (1936) Fauna von Nederland (Zoetwatterrhizopoden en Heliocoen). Leiden, 1936.
- Hesse-Doflein (1943) Tierbau und Tierleben, 2. Bd. Jena.
- Jung, W. (1936) Thekamöben ursprünglicher deutscher Hochmoore. Abhandlung aus dem Landesmuseum der Prov. Westfalen, Museum f. Naturkunde, H. 4, 7. Jahrg.
- Peus, (1932) Die Tierwelt der Moore. Handbuch der Moorkunde, Bd. 3. Berlin

## Beiträge zur Avifauna Paderborns und Umgebung II \*)

K. Brieler, Paderborn

### Die Vogelwelt des Beobachtungsgebietes „Schützenplatz-Fischteiche“

Das Beobachtungsgebiet umfaßt ein 67,25 ha großes Wald- und Teichgelände, das sich nordwestlich Paderborns, in unmittelbarer Nähe der Stadt, erstreckt. Die Untersuchungsfläche besteht aus 59 ha Wald (= 88<sup>0/0</sup>), 8 ha Teich (= 11,8<sup>0/0</sup>) und 0,25 ha Restgelände (= 0,2<sup>0/0</sup>). Lichte, forstwirtschaftlich genutzte Mischwaldbestände geben der Landschaft ein eigenes Gepräge. Während das zum großen Teil neu aufgeforstete Schützenplatzgelände durch zahlreiche Fußwege und Grasflächen aufgelockert ist, also mehr einer Parklandschaft ähnelt, zeigen die Gehölze an den Fischteichen eine größere Geschlossenheit und damit einen auenwaldähnlichen Charakter. An das Waldgebiet schließen sich im Norden die Paderborner Fischteiche an, die mit ihrer Wasservogelwelt den Vogelbestand des Gesamtgebietes mannigfach bereichern. Das durchweg flache Gelände erhebt sich rd. 110 m über NN. und fällt zur Diluvialebene der Senne leicht ein. Innerhalb des Gebietes liegen einige Wohnhäuser. Neusiedlungen rücken immer mehr an die Waldungen heran. Zu allen Jahreszeiten wird der landschaftlich schöne Bezirk von Spaziergängern gern aufgesucht, an Sonn- und Feiertagen geradezu überschwemmt.

#### 1. Auftretende Arten und Siedlungsdichte

Vom Frühling 1949 bis Sommer 1950 wurden innerhalb des Gebietes 80 Vogelarten beobachtet. Davon sind 63 als Brutvögel

---

\*) Fortsetzung von K. Brieler: Beiträge zur Avifauna Paderborns und Umgebung. Natur und Heimat, 13. Jahrg. S. 82—89 (1953).

des Bezirkes, 13 als Wintergäste, 3 als Durchzügler und 1 als Irrgast zu bezeichnen. Die Siedlungsdichte des 67,25 ha großen Gebietes beträgt 470 Paare (die geschätzte Anzahl der Gastvögel wurde nicht mitgezählt). Verteilt auf die einzelnen Pflanzengesellschaften ergibt sich folgendes Bild: Besiedlung des Waldes (59 ha) mit 358 Paaren, der Teiche (8 ha) mit 14 Paaren und des restlichen Geländes (0,25 ha) mit 98 Paaren Vögel.

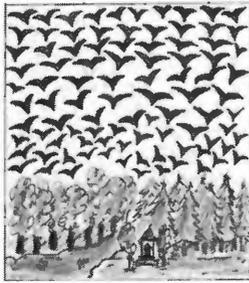
## 2. Die Besiedlung der einzelnen Pflanzengesellschaften

Krätzig (1939) gibt zwei Faktorengruppen an, die nach seiner Meinung für die Besiedlung des Waldes von ausschlaggebender Bedeutung sind. Er schreibt u. a.: „Die eine wird durch den Waldtyp realisiert, die andere liegt im Vogel selbst und äußert sich in seinen Ansprüchen an Nahrungs- und Brutbiotop, einer gewissen psychologischen Grundhaltung gegenüber der Struktur der Waldtypen — Unterholz, Durchsonnung —, der Reviergröße der Individuen bzw. Brutpaare und dem Verhältnis zu anderen Arten (Raubvögel!)“. Daß Krätzig in seiner Annahme nicht fehlgeht, beweisen die Untersuchungen anderer namhafter Ornithologen (Palmgren 1930, Schumann 1948, Peitzmeier 1950), die sich mit den gleichen Fragen beschäftigen.

a) Besiedlung des Waldes (59 ha): Rabenkrähe 3 Paare, Elster 4 Paare, Eichelhäher 2 Paare, Kernbeißer 2 Paare, Grünling 10 Paare, Stieglitz 8 Paare, Hänfling 8 Paare, Girlitz 7 Paare, Gimpel 7 Paare, Buchfink 25 Paare, Goldammer 3 Paare, Baum-  
pieper 8 Paare, Weiße Bachstelze 5 Paare, Kohlmeise 10 Paare, Blaumeise 10 Paare, Tannenmeise 4 Paare, Sumpfmehle 8 Paare, Weidenmeise 3 Paare, Schwanzmeise 3 Paare, Neuntöter 1 Paar, Gartengrasmücke 5 Paare, Mönchsgrasmücke 13 Paare, Dorngrasmücke 2 Paare, Klappergrasmücke 5 Paare, Zilpzalp 23 Paare, Fitis 15 Paare, Waldlaubsänger 10 Paare, Sumpffrohsänger 1 Paar, Gelbspötter 7 Paare, Misteldrossel 10 Paare, Singdrossel 8 Paare, Amsel 9 Paare, Nachtigall 19 Paare, Rotkehlchen 11 Paare, Gartenrotschwanz 5 Paare, Heckenbraunelle 7 Paare, Grauer Fliegenschnäpper 4 Paare, Trauerfliegenschnäpper 1 Paar, Grünspecht 3 Paare, Grauspecht 2 Paare, Buntspecht 4 Paare, Kleinspecht 2 Paare, Kleiber 6 Paare, Waldbaumläufer 3 Paare, Gartenbaumläufer 5 Paare, Kuckuck 2 rufende Männchen, Star 18 Paare, Pirol 4 Paare, Zaunkönig 10 Paare, Wendehals 2 Paare, Waldohreule 1 Paar, Steinkauz 1 Paar, Ringeltaube 5 Paare, Turteltaube 3 Paare.

Mit 55 Brutvogelarten und 6,0 Paaren pro ha hat das Waldgebiet Schützenplatz-Fischteiche eine qualitativ und quantitativ gute Besied-

Abb. 1: Siedlungsdichte aller Vogelarten in den Biotopen der Untersuchungsgebiete „Schützenplatz-Fischteiche“ und „Ostfriedhof“.



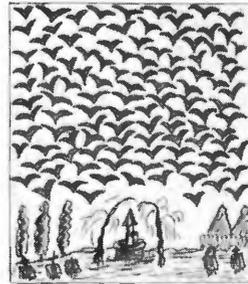
Wald (59 ha)  
Siedlungsdichte 358 Paare



Teich (8 ha)  
Siedlungsdichte 14 Paare



Restl. Gelände (0,25 ha)  
Siedlungsdichte 98 Paare



Ostfriedhof (10 ha)  
Siedlungsdichte 133 Paare

lung. Das veranschaulicht besonders der Vergleich mit den Bestandsaufnahmen, die Peitzmeier und andere Ornithologen durchführten.

Aufstellung nach Peitzmeier (1950):

Felsige Kiefernwälder Südfinnlands (Palmgren)	0,57 Paare pro ha
Wald der Lüneburger Heide (Schumann)	0,73 Paare pro ha
Arme Kiefern- und Fichtenwälder Hollands (de Beaufort & van Dobben)	weniger als 1 Paar pro ha
Brandenburgischer Kiefernwald (Schiermann)	1,07 Paare pro ha
Kiefern- und Fichtenmischwald Südfinnlands (Palmgren)	1,7—2 Paare pro ha
Laubwald im Unterspreengebiet (Schiermann)	1,18 Paare pro ha
Finnischer Laubwald (Palmgren)	3,0—5,3 Paare pro ha
Holländischer Laubwald (de Beaufort & van Dobben)	meist über 4,5 Paare pro ha
Paderborner Schützenplatz-Fischteiche	6,0 Paare pro ha

Abb. 2: Anzahl der verschiedenen Arten bei der Besetzung der Biotope der Untersuchungsgebiete „Schützenplatz-Fischteiche“ und „Ostfriedhof“.



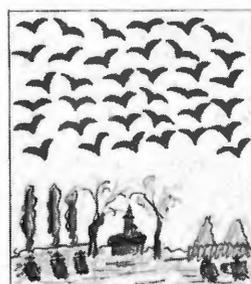
Wald (59 ha)  
55 Vogelarten



Teich (8 ha)  
4 Vogelarten



Restl. Gelände (0,25 ha)  
22 Vogelarten



Ostfriedhof (10 ha)  
36 Vogelarten

Holländischer Eichen-Hainbuchenwald (de Beaufort & van Dobben)	12—15 Paare pro ha
Westfälische kleine Gehölze (Peitzmeier)	11,5—16,5 Paare pro ha
Feuchter Eichen-Hainbuchenwald (Niebuhr)	bis 11,58 Paare pro ha
Kleine besonders günstige Wäldchen Hollands (wie vor)	15—21,5 Paare pro ha
Vogelschutzgehölz an Waldrändern in Holland (wie vor)	40—45 Paare pro ha
Frankfurter Tiergarten (Steinbacher)	14,59 Paare pro ha

Die Untersuchungen verschiedener Waldtypen lassen fernerhin für die Oekologie des Vogels biologisch bedeutsame Schlüsse zu. Auf Grund der durchgeführten Bestandsaufnahmen wissen wir heute, daß Wälder mit reinen Monokulturen einem guten Vogelbestand abträglich sind, da das Fehlen des Unterholzes, die geringe Lichtdurch-

flutung, die mangelhafte Durchwärmung und die ungünstigen Ernährungsverhältnisse eine reiche Besiedlung nicht ermöglichen (s. Kiefern- und Fichtenbestände Palmgrens und Schiermanns). Die größte Dichte in der Besiedlung weist der Südrand des Bezirkes auf. Die bessere Erwärmung der Waldränder, auf die Peitzmeier (1950) schon genügend hingewiesen hat, erhöht auch hier den Insektenreichtum (besonders, wenn man bedenkt, daß viele Insekten an den verschlammten Ufern des Rohebaches ihren eigentlichen Lebensraum haben). Dazu kommt als weiterer Faktor die Weißdorn- und Schneebereenhecke, die sich an der Rothe entlangzieht und das Gebiet abschirmt. Sie bietet neben einem guten Wind- und Wetterschutz der Vogelwelt besonders günstige Nistgelegenheiten (Vogelschutzgehölz!). Zuletzt sei noch auf die Bedeutung des Rohebaches selbst hingewiesen, der von den Vögeln der angrenzenden Biotope gern als Vogeltränke benutzt wird.

b) Besiedlung der Teiche (8 ha): Eisvogel 1 Paar, Stockente 5 Paare, Zwergtaucher 3 Paare, Teichhuhn 5 Paare.

Die Vogelfauna der Teiche (1,7 Paar Vögel pro ha) ist, mit den Untersuchungsergebnissen anderer Autoren (Schumann 1948 und Zimmermann 1932) verglichen, arten- und individuenarm. Die eigentliche Teichbesiedlung (Eisvogel ist nach W. Vaupel mdl. Brutvogel am Dubelohgraben) mit 3 Wasservogelarten und 13 Brutpaaren weist auf den ärmlichen Pflanzenbewuchs der Paderborner Fischteiche hin. So kommt als Brutstelle für Stockente, Zwergtaucher und Teichhuhn nur die Inselzone in dem größten der 6 Teiche in Frage. Die anderen Wasserflächen bieten wegen des Kahnbetriebes und der Karpfenzucht (Teichvegetation wird entfernt!) keine ausreichenden Lebens- und Nistmöglichkeiten.

An den Ufern kann sich nur wenig Schilf entwickeln, so daß z. B. die Rohrammer und der Teichrohrsänger (nach W. Vaupel, mdl., brüteten dort 1946/47 noch 6—7 Paare), die sich in den letzten Jahren an den Rändern der kleineren Teiche ansiedelten, heute nicht mehr zu den Brutvögeln des Bezirkes zählen.

c) Besiedlung des restlichen Geländes (0,25 ha menschl. Siedlungen, Gärten, Straßen und Wege): Kohlmeise 5 Paare, Blaumeise 1 Paar, Sumpfschneise 2 Paare, Gartenschneise 2 Paare, Mönchsgrasmücke 3 Paare, Dorngrasmücke 3 Paare, Klappergrasmücke 3 Paare, Amsel 3 Paare, Hausrotschwanz 12 Paare, Heckenbraunelle 3 Paare, Grauer Fliegenschnäpper 6 Paare, Star 2 Paare, Gebirgsstelze 1 Paar, Weiße Bachstelze 4 Paare, Zaunkönig 4 Paare, Buchfink 6 Paare, Grünfink 4 Paare, Stieglitz 6 Paare, Hänfling 3 Paare, Girlitz 5 Paare, Haussperling 8 Paare, Feldsperling 12 Paare.

Das restliche Gelände hat bei einer 0,25 ha großen Flächenausdehnung eine Besiedlung von 98 Paaren Brutvögel (22 Arten), das ist 20,8% der Gesamtbesiedlung. Wenn hier die Besiedlung der Häuser, Gärten usw. nicht so zahlreich ist wie im restlichen Gelände des Gebietes „Dören“, so liegt das einmal an der geringen Größe des Bezirkes. Aber auch die Bauform der Häuser wirkt sich negativ auf die Vogelbesiedlung aus. Zum Beispiel können Rauch- und Mehlschwalben, die in den Bauernhäusern der Dörener Gemarkung gute Nistgelegenheiten vorfinden, sich an (in) den modernen Wohnhäusern nur bedingt ansiedeln. Sicherlich sind für die geringe Besiedlung noch andere Faktoren von Bedeutung. Doch auf deren Behandlung soll hier verzichtet werden.

Gastvögel des Gebietes Schützenplatz-Fischteiche:  
Durchzügler: Seidenschwanz 35—40 (1935), Fischadler 1 (1936), Bleßhuhn 1, Flußuferläufer 1, Ringdrossel 50—60.

Wintergäste: Bergfink 30—40, Kernbeißer 3—4, Nordischer Dompfaff 8, Erlenzeisig 30, Birkenzeisig 20—25, Bussard 1, Sperber 1—2, Habicht 2, Wintergoldhähnchen 12—15, Saatkrähe 40—50, Nebelkrähe 30—40, Stockente 6—8, Fischreiher 1.

Irrgast: Mittelsäger 1.

## Die Vogelwelt des Paderborner Ostfriedhofes

### 1. Auftretende Arten und Siedlungsdichte

Im 10 ha großen Friedhofsgelände wurden 36 Vogelarten beobachtet. Die Gesamtbesiedlung ergab eine Dichte von 133 Paaren, das sind 13,3 Brutpaare pro ha. Die Gastvögel des Friedhofes wurden nicht erfaßt. Arten- und Siedlungsdichte sind aus Tabelle 12 und den Schaubildern 3 und 4 zu ersehen.

Brutvögel des Ostfriedhofs (10 ha): Kernbeißer 1 Paar, Grünling 7 Paare, Stieglitz 6 Paare, Hänfling 13 Paare, Girlitz 4 Paare, Gimpel 2 Paare, Buchfink 11 Paare, Goldammer 4 Paare, Weiße Bachstelze 2 Paare, Kohlmeise 2 Paare, Blaumeise 4 Paare, Sumpfmehse 3 Paare, Weidenmehse 1 Paar, Gartengräsmücke 2 Paare, Mönchsgrasmücke 6 Paare, Dorngrasmücke 2 Paare, Klappergrasmücke 3 Paare, Zilpzalp 5 Paare, Fitis 4 Paare, Gelbspötter 4 Paare, Misteldrossel 5 Paare, Singdrossel 4 Paare, Amsel 6 Paare, Nachtigall 2 Paare, Rotkehlchen 2 Paare, Gartenrotschwanz 3 Paare, Hausrotschwanz 3 Paare, Heckenbraunelle 4 Paare, Trauerfliegenschnäpper 2 Paare, Grauer Fliegenschnäpper 3 Paare, Kleiber 1 Paar, Gartenbaumläufer 1 Paar, Star 4 Paare, Zaunkönig 5 Paare, Wendehals 1 Paar, Ringeltaube 1 Paar.

Die hohe Besiedlung mit 13,5 Paaren pro ha weist auf die besonders guten Lebensbedingungen hin, die die Parklandschaft vielen

Arten bietet. Steinbacher untersuchte den Frankfurter Tiergarten und kam mit 14,59 Paaren pro ha zu einem fast gleichen Ergebnis. Übertroffen wird die Bestandsdichte nur von den Vogelschutzgehölzen und den besonders günstigen Wäldchen Hollands, die eine Dichte von 15 bis 45 Paaren pro ha aufweisen. Wie sehr sich der Vogelbestand der Parkanlagen, insbesondere der Friedhöfe, von anderen Landschaftsformen wie Feld, Wiese oder Wald unterscheidet, möge folgende Aufstellung veranschaulichen:

1. Dörener Gemarkung: 424 Paare — 1,6 Paare je ha, (Feld und Wiese).
2. Schützenplatz-Fischteiche: 470 Paare — 6,9 Paare je ha, (Auenwald).
3. Ostfriedhof: 133 Paare — 13,3 Paare je ha (Park).

Der Vergleich der Dichteergebnisse zeigt deutlich, welch großen Einfluß die Güte und Masse des Pflanzenbewuchses (d. h. verschiedene Dichte in Kraut- und Strauchschicht und unterschiedliche Güteklasse der Bäume) auf die Vogelbesiedlung ausübt. Schon das Waldgebiet Schützenplatz-Fischteiche hat bei nur 67,25 ha Flächenausdehnung gegenüber der Acker- und Wiesenlandschaft Dören (260 ha) viermal soviel Brutpaare pro ha zu verzeichnen. Noch erstaunlicher ist die Bestandsdichte des Ostfriedhofes, nämlich doppelt soviel Brutpaare pro ha als der Waldbezirk. Die Hecken des Friedhofgeländes können, weil sie durch sachgemäßen Schnitt stets kurz gehalten werden, mehr Nestquirle ausbilden, die den Freibrütern reichere und bessere Brutmöglichkeiten bieten. Die Folge ist eine hohe Arten- und Individuenzahl der Singvogelwelt auf verhältnismäßig kleinem Raum, wie Tabelle 12 es nachweist. Darüber hinaus ermöglicht die Fülle der Coniferen es gewissen Vogelarten wie Hänfling, Grünling, Heckenbraunelle u. a. den Friedhof in großer Anzahl zu besiedeln.

#### Literatur

- Krätzig, H. (1939): Untersuchungen zur Siedlungsbiologie waldbewohnender Höhlenbrüter. Berlin 1939.
- Palmgren, P. (1930): Quantitative Untersuchungen über die Vogelfauna in den Wäldern Südfinnlands. Acta Zool. Fennica 7.
- Peitzmeier, J. (1950): Untersuchungen über die Siedlungsdichte der Vogelwelt in kleinen Gehölzen in Westfalen. Natur und Heimat, 10. Jahrgang, S. 30—37.
- Schumann, H. (1948): Der Vogelbestand eines Gebietes in der Lüneburger Heide. Schäfersche Verlagsanstalt, Hannover.
- Steinbacher, G. (1942): Siedlungsdichte in der Parklandschaft. J. f. Ornithologie 90, S. 342.
- Zimmermann, R. (1932): Über quantitative Bestandsaufnahmen in der Vogelwelt. Mitt. Ver. Sächs. Ornith. 1932, Heft 6, S. 253—267.

## Zwergmöwen im Zwillbrocker Venn

L. Franzisket, Münster

Die Zwergmöwe (*Larus minutus* Pallas) gilt als Brutvogel Nordosteuropas und des mittleren Rußlands (Niethammer, 1942). Das für Westfalen als sehr seltener Durchzügler (Reichling, 1932) bezeichnete Tier hat sich jedoch schon wiederholt in kleineren Trupps im Frühjahr und Spätsommer in Fluß- und Teichgebieten Deutschlands aufgehalten (Niethammer, 1942).



Zwergmöve im Brutkleid

Aufgenommen am 14. 5. 1954 im Zwillbrocker Venn mit Leica Telyt 40 cm.

In diesem Jahr konnte nun die Zwergmöwe erstmalig auch im Zwillbrocker Venn festgestellt werden. Am 12. 5. 1954 wurden drei adulte Stücke im Brutkleid und ein Tier im Jugendkleid beobachtet.

Am nächsten Tage waren außer diesen vier Tieren noch weitere drei in der Lachmöwenkolonie zu sehen. Von diesen befanden sich zwei im 1. Brutkleid (dunkler Kopf mit weißen Federn durchsetzt) und das dritte im Jugendkleid. Mithin hält sich also ein Trupp von zumindest 7 Zwergmöwen in der Lachmöwenkolonie des Zwillbrocker Venns auf.

Die Zwergmöwen sind in der großen Schar der Lachmöwen recht gut auszumachen. Als feldornithologische Kennzeichen können im Vergleich zur Lachmöwe angeführt werden: geringere Größe, fast schwarze Kopfkappe, die tief in den Nacken hinunterreicht; schwarze Flügelunterseite, die weiß gesäumt ist. Auf Grund dieser auffälligen Merkmale ist wohl die Aussage berechtigt, daß das erste Beobachtungsdatum (12. 5. 1954) wohl nahe mit dem Eintreffen der Zwergmöwen im Venn zusammenfällt. Die Lachmöwenkolonie ist seit dem 10. 4. 1954 fast täglich von uns (Vornefeld und Franzisket) kontrolliert worden.

Besonders auffällig ist die Flugweise der Zwergmöwe im Gegensatz zu derjenigen der Lachmöwe. Während die Lachmöwe in ruhigen geraden Bahnen über die Blänken des Venns fliegt, ist der Flug der Zwergmöwen ausgesprochen seeschwalbenartig: Dauerndes Insektenjagen in der Luft und Herunterstoßen auf die Wasseroberfläche zum Fang von Insekten kennzeichnen diese Flugweise.

Die Wahrscheinlichkeit oder die Aussicht, daß die Zwergmöwen im Venn brüten werden, ist natürlich außerordentlich gering. Die Tatsache, daß solche Trupps schon einige Male an anderen deutschen Binnengewässern beobachtet worden sind, spricht sehr dafür, daß es sich auch hier um einen Schwarm von verspätet heimziehenden oder schweifenden Möwen handelt. Dennoch soll der kleine Schwarm laufend weiter beobachtet werden, um eine mögliche Brut auch nachweisen zu können.

#### Literatur

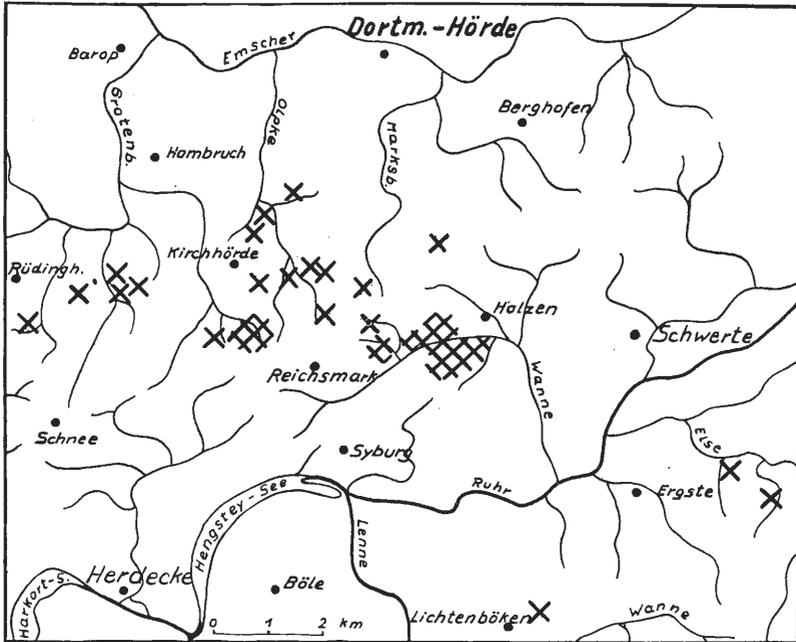
- Niethammer, G. (1942) Handbuch der deutschen Vogelkunde. Leipzig.  
Reichling, H. (1932) Beiträge zur Ornithologie Westfalens und des Emslandes. Abh. Westf. Prov. Mus. Nat.kde, 3. Jahrg. S. 307—362.

## Zur Ausbreitung der Kanadischen Felsenbirne

(*Amelanchier canadensis* Med.)

F. G. Schroeder, Dortmund-Kirchhörde

In „Natur und Heimat“ 1950, S. 92, berichtet Sakautzky über die Verwilderung von *Amelanchier canadensis* Med. bei Gütersloh. Da ich diesen Strauch in meiner engeren Heimat ebenfalls schon



Verbreitung der Kanadischen Felsenbirne südlich von Dortmund.

verschiedentlich eingebürgert beobachtet hatte, habe ich seitdem genauer darauf geachtet.

Die Kanadische Felsenbirne ist in einem etwa 50 qkm großen Gebiet zwischen Dortmund-Hörde im Norden, Dortmund-Syburg im Süden, Witten-Annen im Westen und Schwerte im Osten ziemlich verbreitet (Karte). Sie besiedelt meist Waldränder, Gebüsch und Steinbrüche, geht aber auch in lichte Wälder. Der Schwerpunkt der Verbreitung befindet sich im Wannetal zwischen Hohensyburg und Holzen, wo man von einem wirklichen Massenvorkommen sprechen kann. Hier zählte ich z. B. in einem lichten Eichenwald von etwa 300 qm Größe über 50 große (bis über 4 m hohe!) Sträucher, die das Unterholz beherrschen und unter denen zahllose Sämlinge und Jungpflanzen jeden Alters aufwachsen. Im übrigen Teil des Gebietes finden sich überall verstreut Einzel Exemplare oder kleine Gruppen.

Ein weiteres Vorkommen konnte ich 1952 zu meinem großen Erstaunen innerhalb des Naturschutzgebietes „Großes Heiliges Meer“

(Kreis Tecklenburg) feststellen. Es handelt sich hier um 3 Pflanzen, von denen 2, etwa 1—2 m hoch, in diesem Frühjahr (1953) blühten, während die dritte eine etwa 20 cm hohe Jungpflanze ist. Wie mir Herr Lippmann mitteilte, ist ihm über eine etwaige Anpflanzung nichts bekannt.

*Amelanchier canadensis* ist also offensichtlich in verschiedenen Teilen Westfalens in der Ausbreitung begriffen. Wie sich im Wannetal zeigt, verjüngt sie sich sehr gut. Die Erstansiedlung im freien Gelände dürfte wohl durch Vögel erfolgt sein; über eine direkte Anpflanzung im Walde konnte ich nichts erfahren.

### **Dr. Alfred Ludwig zum 75. Geburtstag**

Am 11. Mai dieses Jahres feierte Alfred Ludwig in Siegen seinen 75. Geburtstag. Zu diesem Feste bieten die Naturfreunde Westfalens dem weit über die Grenzen der Heimat hinaus bekannten Botaniker herzliche Glückwünsche. In Achtung und Ehrerbietung gedenken sie der Lebensarbeit dieses Forschers, deren Krönung die 1952 erschienene Flora des Siegerlandes war, ein außergewöhnlich gutes floristisches Werk, das jetzt bereits vergriffen ist. Doch nicht nur die Floristik betrachtete er als Aufgabe, auch die auf den untersuchten Pflanzen vorkommenden parasitären Pilze, Gallen, Blattminen und besondere Wuchsabweichungen registrierte er und stellte wertvolle Arbeiten darüber zusammen. Unter diesen sei die 1952 in den Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen erschienene Zusammenstellung der Blattminen des Siegerlandes erwähnt, ein Verzeichnis, das grundlegend für diesen Forschungszweig in Westfalen sein dürfte. Neben den besonderen wissenschaftlichen Erfolgen kennzeichnen die menschliche Güte und Bescheidenheit diesen selbstlosen und hilfsbereiten Forscher, dem wir von Herzen noch viele Jahre in Gesundheit und rüstiger Weiterarbeit wünschen. K. W. Schmidt, Siegen.

## Inhaltsverzeichnis des 2. Heftes Jahrgang 1954

K. W. Harde: Bestandsänderungen der westfälischen Cerambyciden-Fauna in den letzten 70 Jahren . . . . .	33
E. Burrichter: Die Halbtrockenrasen im Teutoburger Wald bei Iburg und Laer . . . . .	39
J. Hoppmann: Die Thekamöben der Torfmoose des Venner Moores .	46
K. Brieler: Beiträge zur Avifauna Paderborns und Umgebung II . .	54
L. Franzisket: Zwergmöwen im Zwillbrocker Venn . . . . .	61
F. G. Schroeder: Zur Ausbreitung der Kanadischen Felsenbirne ( <i>Amelanchier canadensis</i> Med.) . . . . .	62
K. W. Schmidt: Dr. Alfred Ludwig zum 75. Geburtstag . . . . .	64



# 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.)

---

14. Jahrgang

1954

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  $\sim \sim$  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

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

---

14. Jahrgang

1954

3. Heft

---

## Eine Neuansiedlung des Weißen Storches (*Ciconia ciconia* L.) in Westfalen

J. Peitzmeier und P. Westerfrölke

Mit wenig Hoffnung setzten wir uns am 5. August in den Wagen, um eine dem Bezirksbeauftragten für den Naturschutz, Herrn H. K u h l m a n n, zugegangene und von ihm uns liebenswürdigerweise übermittelte Meldung nachzuprüfen, in Mantinghausen (Kreis Büren) habe dieses Jahr (1954) ein Storchchenpaar gebrütet. Wußten wir doch, wie selten allgemein beim Storch Neuansiedlungen in bisher von ihm nicht bewohnten Gebieten und erst recht in einer Zeit dauernden Rückganges des Brutvogelbestandes vorkommen und wie leicht von Laien aus dem längeren Verweilen oder Übersommern von noch nicht geschlechtsreifen Vögeln auf Brut geschlossen wird. Aber dieses Mal war es anders! Als wir uns dem kleinen Dörfchen näherten, sahen wir sogleich auf einem Baumstumpf in einer Viehweide ein Nest (Abb. 1), und wenige Minuten später standen wir vor einem unverkennbaren Storchhorst!

Er stand auf dem oben ziemlich dicht belaubten Stumpf einer im letzten Jahr vom Sturm gebrochenen Esche, verhältnismäßig niedrig, etwa 7 m hoch in einem Viehweiden- und Ackergelände wenige Meter von der Lippe am Rande des Dorfes (Abb. 2).

Soweit wir heute unterrichtet sind, hat es in Westfalen seit 100 Jahren nur zwei größere geschlossene Storchsiedlungen gegeben: die eine seit mehr als zwei Jahrzehnten eingegangene im Kreise Warburg, die andere, heute nur noch wenige Horste zählende in den Kreisen Minden und Lübbecke. Darüber hinaus gab es im vorigen Jahrhundert im Münsterlande einzelne Horste, wie L a n d o i s (1886)

angibt; von einem Brüten im oberen Lippegebiet erwähnt er nichts, doch soll nach Auskunft des Bürgermeisters *Dunker* von Mantinghausen dort um die Jahrhundertwende einmal ein Storchenpaar gebrütet haben.



Abb. 1.  
Der Storch auf seinem Baumnest.

Ökologisch erscheint das Gebiet für den Storch gut geeignet. Er verlangt vor allem guten Boden und gute Grundwasserverhältnisse (*Schütz* 1954). Mantinghausen liegt im Tal der Lippe an der Grenze des großen diluvialen Sandgebietes der Münsterschen Bucht und des Lehmgebietes der Soester Börde, das sich bis an die Lippe erstreckt. Im Lippetal sind auch die Wasserverhältnisse günstig. Der Landschaftscharakter ist, wieder den Wünschen des Storches entsprechend, die offene Wiesen- und Ackerlandschaft in der Ausprägung der typischen westfälischen Parklandschaft, es fehlen aber Sümpfe.

Wir stellten zu unserer Freude fest, daß die Dorfbevölkerung größtes Interesse an der Storchenbrut nahm, auf einem Hause sahen wir sogar ein Wagenrad, das man nach der Ankunft der Vögel angebracht hatte. So war es uns möglich, obwohl wir selbst keine Beobachtungen mehr anstellen konnten, von Dorfbewohnern, vor allem

von dem jungen Herrn Sandmeier, viele Einzelheiten zu erfahren, die es uns gestatten, ein Bild von der Brut zu geben.

Um den 1. Mai erschienen nacheinander drei Trupps von Störchen, die sich je etwa 5—6 Tage aufhielten und dann abzogen, im ganzen 28 Tiere. Die ausgedehnten Lippewiesen wurden zu der Zeit geflüßt. Ein Paar der letzten Gruppe begann etwa 4—5 Tage nach der Ankunft, noch während der Anwesenheit der mit ihm angekommenen Vögel, mit dem Nestbau. Die Brut hatte Erfolg. Um Mitte Juni begannen die Vögel zu füttern, und im Juli schauten zwei Junge über den Nestrand. Um die Mitte des Monats hörten die Fütterungen plötzlich auf und die beiden Altvögel verschwanden für



Abb. 2. Biotop des Neststandes in den Lippewiesen.

einige Tage aus dem Brutgebiet. Das völlig unbeschädigte Nest enthielt, wie eine Besteigung ergab, nur Eierschalenreste, von den etwa 4 Wochen alten Jungen fehlte jede Spur. Ob diese von Menschen angenommen waren (wofür die große Scheu der vorher so vertrauten Altvögel sprechen könnte), oder ob sie nach Eintritt des kalten Regenswetters wegen Erkrankung oder Nahrungsmittelmangels von den Alten gefressen wurden, ließ sich nicht feststellen. Das kinderlose Paar blieb bis zum letzten Augustdrittel im Brutrevier bzw. am Horst. Diese unsere Feststellungen decken sich mit den Erkundigungen, die Dr. Gräbner (Delbrück) einzog und uns freundlich zur Verfügung stellte.

Die Brut eines Paares in einem Gebiet, in dem seit Menschen-  
gedenken kein Storch brütete, kann ihre Ursache darin haben, daß

ein Partner verletzt oder krank ist und infolgedessen sein Brutgebiet nicht mehr erreichen kann. Unsere sorgfältigen Erkundigungen ergaben jedoch dafür keinen Anhaltspunkt. Beide Vögel kamen gleichzeitig an, beide bauten und fütterten gemeinsam, eine Krankheit oder Behinderung wurde bei keinem Vogel bemerkt, beide machten bis zu ihrem Abzug einen gesunden Eindruck.

Wir möchten den Grund für dieses singuläre Brutvorkommen in der ganz außergewöhnlichen Frühjahrstrockenheit in Verbindung mit den niedrigen Temperaturen dieses Jahres sehen. Bekanntlich hatten die Talsperren wohl noch nie im Frühjahr einen so niedrigen Wasserstand wie in diesem Jahr. Das Grundwasser war stark abgesunken, die Niederschläge waren über weite Gebiete minimal<sup>1)</sup>. Nun ist der Storch gerade gegen Trockenheit im Frühjahr empfindlich (vgl. Nie th a m m e r), weil der durch die Trockenheit verursachte Mangel an Fröschen die Ernährung gefährdet, erst recht wenn, wie in diesem Jahr, kein Ausgleich durch Reichtum an Mäusen oder (wegen der Trockenheit und sehr kühlen Witterung) an Insekten besteht. Für unsere Deutung spricht die 4 Wochen später als normal liegende Ankunft des Brutpaares, die darauf schließen läßt, daß es seinen Geburts- (vielleicht ein zum ersten Mal brütendes Paar?) bzw. Brutplatz zunächst aufgesucht und einige Zeit nach der Ankunft wegen der Trockenheit wieder verlassen und feuchtere Gebiete aufgesucht hat, die ihm in den bewässerten Wiesen im Lippetal geboten wurden. Offenbar haben — und das spricht wieder für unsere Deutung — sich dieses Jahr gegen Anfang Mai zahlreiche Störche aus ihrer Heimat bzw. ihrem Brutgebiet wieder auf die Wanderschaft begeben und geeignete Biotope gesucht. Außer dem Brutpaar erschienen ja in Mantinghausen noch 26 andere Störche. Am Rande des früheren Warburger Brutgebietes, in Sielen, 3 km von der Landesgrenze unweit Körbecke, fanden sich gegen Mitte Mai in den zu dieser Zeit ebenfalls bewässerten Diemelwiesen 6 Störche ein, die sich dort annähernd 14 Tage, solange die Wiesen geflüßt wurden, aufhielten. Nach Mitteilung des Hofbesizers Bütfering kamen an seinem Hof, 3 km von Lippborg, also wieder im Lippetal, 3 Störche kurz vor Pfingsten an, von denen sich zwei wie ein Paar verhielten, zusammen in einer Eiche schliefen, während der dritte abseits übernachtete. Das Paar blieb bis zum 18. Juli, der dritte verschwand 5—6 Tage später. Zu einer Brut bzw. einem Brutversuch kam es nicht, vielleicht weil inzwischen der Bruttrieb erloschen war. Die „Westfalen-Zeitung“ (12. Mai 1954 unter Lübbecke) brachte die Nachricht, daß sich, ebenfalls Anfang Mai, 5 Störche zum ersten Mal

<sup>1)</sup> Vgl. „Monatlicher Wetterbericht“ 2 (1954) Nr. 2—4 und „Die Großwetterlage Mitteleuropas“ 7 (1954) Nr. 2—4.

seit der letzten Brut im Jahre 1939 wieder in der dortigen Feldmark einfanden und auf dem Dach des Hauses, das noch das verwitterte letzte Nest trägt, sich aufhielten.

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, daß nach freundlicher Auskunft von Herrn Ministerialrat R. T a n t z e n in Oldenburg, wo der Schwerpunkt der Storchsiedlung in den wasserreichen Marschen und Niederungen liegt, in diesem Jahre eine auffallende Zunahme der Horstpaare festgestellt wurde. Ihre Zahl stieg im Vergleich zum Vorjahr von 70 auf 90, also um fast 25 0/0, und war die höchste seit 1948. Es wurden 10 neue Nester gebaut (1953 keine), und auffallend wenig Horste waren mit nur einem Storch besetzt. Mit Rücksicht auf die im westfälischen Gebiet beobachteten Storchbewegungen ist die Annahme gewiß nicht von der Hand zu weisen, daß diese Vermehrung des Storchbestandes in Oldenburg wenigstens zum Teil auf Zuzug aus trockeneren Gebieten beruht, zumal Neuansiedlungen in ungünstigen Jahren für günstige Gebiete auch sonst schon nachgewiesen sind (H a g e n). Anfang Juni traten in den Oldenburger Niederungsgebieten ebenfalls Storchscharen auf.

Gewiß werden diese Störche in der Hauptsache geschlechtsunreife, noch nicht an den Brutplatz gebundene Tiere gewesen sein, daß aber Brutstörche darunter waren, zeigen das Mantinghausener und wohl auch das Lippborger Paar.

Es ist kaum daran zu zweifeln, daß mit diesen beobachteten Fällen nur ein kleiner Teil der wirklichen Storchbewegungen dieses Frühjahres erfaßt ist, und wahrscheinlich werden noch weitere in der Literatur mitgeteilt werden. Gerade die Häufung solcher ganz ungewöhnlicher Storchbeobachtungen weist auf einen Zusammenhang mit außerordentlichen ökologischen Verhältnissen hin, die wir, wie gesagt, in der extremen Frühjahrstrockenheit dieses Jahres sehen zu sollen glauben.

Unter diesen Umständen ist nun leider die Aussicht gering, daß aus der Mantinghausener Brut eine neue Dauersiedlung des Storches in Westfalen wird.

#### Literatur

- H a g e n, W. (1928): Ab- und Zunahme des Storches. Orn. Mber. 36.  
L a n d o i s, H. (1886): Westfalens Tierleben. Bd. II, Vögel. Münster und Paderborn 1886.  
N i e t h a m m e r, G. (1938): Handbuch der deutschen Vogelkunde, II. Leipzig.  
S c h ü z, E. (1954): Zur Verbreitung des Weißstorches im Oberrheingebiet. Jb. Ver. vaterl. Naturk. Württ. 109, S. 141—144.

# Die Vogelwelt des Zwillbrocker Venns

L. Franzisket, Münster

Das Zwillbrocker Venn im Kreise Ahaus repräsentiert ohne Zweifel das zur Zeit reichhaltigste und wertvollste Naturschutzgebiet Westfalens. Nicht nur die große Lachmövenkolonie, auch die Bruten vieler in Westfalen selten gewordener Sumpf- und Wasservögel gebieten es, dem noch bestehenden Venn und seiner näheren Umgebung allen erdenklichen Schutz zu gewähren. Außerdem gibt das Gebiet wichtige Einblicke in die biologische Dynamik einer größeren geschlossenen Lebensgemeinschaft. Das Venn hat in den letzten 2 Jahrzehnten eine starke Veränderung seines Landschaftscharakters und dementsprechend auch seines Tierbestandes erfahren. Da der derzeitige Zustand weitere Veränderungen erwarten läßt, erscheint es angezeigt, den gegenwärtigen Stand der Vogelfauna zu registrieren, um spätere Faunenänderungen in ursprünglichen Zusammenhang mit den Umweltbedingungen bringen zu können. Zudem liegt hier der ungewöhnliche Fall vor, daß die Vogelwelt eine entscheidende Rückwirkung auf die Flora und folglich auf den Landschaftscharakter ausübt.

Das Venn, ein feuchtes Heidegebiet von rund 100 ha Größe, ist mit vielen kleinen, aber auch einigen zusammenhängend-größeren Torfstichen durchsetzt. Wahrscheinlich hat es folgende Entwicklung erlebt: Das ursprüngliche Hochmoor, inmitten eines diluvialen Sandgebietes, ist auf holländischer Seite ganz und auf deutschem Gebiet teilweise abgetorft. Die Meliorierung auf holländischem Gebiet hat auch den deutschen Teil des Venns trockengelegt, wodurch der Landschaftscharakter in jener Zeit mit trockenen Heideflächen und einigen hohen Birkenbäumen bestimmt war. Die Lachmöven brüteten in jener Periode (offenbar bis 1932) nicht im Venn (H. Reichling, 1932). 1934 beschränkten sich die Lachmövenbruten auf 3—5 Paare. Ebenso fehlten Trauerseeschwalben als Brutvögel. Die übrige Sumpf- und Wasservogelfauna dürfte damals qualitativ und quantitativ der heutigen ähnlich gewesen sein (G. Hellmund und W. Vornefeld mdl.). Das nun in den letzten 20 Jahren zu beobachtende Ansteigen des Wassers kann wohl auf die Aufschüttung des Deiches an der deutsch-holländischen Grenze, in den letzten Jahren aber auch auf die Drosselung der Abflüsse auf deutschem Gebiet, zurückgeführt werden. Durch die erneute Feuchtigkeitszunahme sind die Bäume im Venn wieder abgestorben. Die Tümpel und Seen haben sich vergrößert, wodurch die Lachmövenbruten immer schwerer zugänglich wurden. Das Heidegebiet ist jetzt wieder so naß geworden, daß

ein Durchwaten der Vennmitte, die vor 30 Jahren noch durchschritten werden konnte, heute nicht mehr möglich ist.

Die ursprünglich oligotrophen Gewässer vermooren nun auf neue einerseits durch hochmoorbildende Torfmoose und Wollgräser, andererseits, infolge zunehmendem Nährstoffgehalt (Eutrophierung) einzelner Bezirke, durch Flachmoorpflanzen wie Rohrkolben, Schilfrohr, Binsen und Seggen. Kennzeichnend für Hochmoorcharakter finden sich dort: *Sphagnum spec.*, *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*, *Drosera rotundifolia*, *D. intermedia*, *Andromeda polyfolia*, *Vaccinium uliginosum*. In den eutropheren Bereichen sind *Typha latifolia*, *Phragmites communis*, *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre* die typischen Vertreter der Flachmoorbildung.



Abb. 1. Meist stehen die Nester der Lachmöwen auf einem Binsenbusch so eng beieinander, daß die Brütenden einen landenden Nachbarn heftig androhen, um den eigenen Neststand gegen eine Inbesitznahme durch die Nachbarn zu schützen.

Der Vorgang einer Nährstoffanreicherung wird vor allem durch das massenhafte Eintragen von Nahrung durch die Möwen hervorgerufen. Als Guano oder verwesende Eier und Jungtiere gelangen so alljährlich bedeutende Mengen stickstoffhaltiger Substanzen in das Wasser der großen Blänken. In kleinerem Umfang ist eine Eutrophierung mancher Standorte durch eingekippten Müll am Rande des Venns (*Menyanthes*-Standort) erfolgt. Diesen Verhältnissen entspricht das Auftreten der Flachmoorpflanzen im Venn: Sie sind vorläufig noch beschränkt auf die zusammenhängenden großen Teich-

gebiete der Möwenkolonien und einige Randbereiche. Im Süd- und Südostteil des Vennes, in dem keine Möwen brüten, ist noch der Hochmoorcharakter in der Pflanzenzusammensetzung dominant, lediglich an den Grenzen ist eine künstliche Eutrophierung erfolgt. Dementsprechend tragen die verlandenden Randgebiete der Gewässer je nach ihrem Nährstoffgehalt eine spezifische Pflanzengesellschaft: Im Süd- und Südostteil sind die Uferzonen durch feuchte Heidegesellschaften (*Erica tetralix*, *Molinia coerulea*, *Myrica gale*) charakterisiert. Im nördlichen Teil dagegen, im Bereich der Möwenkolonien, kennzeichnet ein schmaler Weidengürtel (*Salix cinerea*, *S. viminalis*, *S. aurita*) am Ufer den höheren Nährstoffgehalt der Gewässer. In einer gewissen Entfernung landwärts, wo das nährstoffreichere Wasser die Pflanzenwelt nicht mehr erreicht, finden sich dann auch im nördl. Teil wieder Heidegesellschaften mit Birkenbüschen. Da die Eutrophierung praktisch nicht umkehrbar ist, kann unter weiterer Wirkung der großen Lachmöwenansammlung nur mit einem Fortschreiten dieser Entwicklung gerechnet werden.

Die folgenden faunistischen Beobachtungen wurden von Ende März bis Ende Juni 1954 unter Mitarbeit von Herrn W. Vornefeld angestellt:

Die L a c h m ö w e n (*Larus ridibundus* L.) brüten in drei großen Kolonien im nördlichen Teil und in der Mitte des Vennis. Als Neststand werden Binsenbüsche, die im etwa 60—100 cm tiefen Wasser stehen, bevorzugt. *Molinia*-Bulten, die meist im flacheren Wasser wachsen, werden nur in seltenen Fällen besetzt. Die Brut beginnt auf den vorjährigen Binsen, die von den Möwen zur Nestanlage niedergetreten werden. Am Ende der Brutzeit sind die meisten der besetzten Binsensträucher wie platt gewalzt. Für die Eutrophierung der Gewässer ist bedeutungsvoll, daß sich die Möwen nicht aus dem Venn ernähren, sondern ihre Nahrung auf den Wiesen und Äckern der weiteren Umgebung suchen. Die im Frühjahr auf den Rieselfeldern Münsters im Brutkleid erscheinenden Möwen werden wahrscheinlich aus dem Zwillbrocker Venn (70 km Luftlinie) angefliegen sein (J. Reinert 1954). Die schwarmweise Heimkehr von Nahrungsflügen findet bis spät in die Dunkelheit hinein statt. Die nicht auf den Gelegen sitzenden Tiere übernachten auf den Blänken, doch ist ein Teil der Möwen auch nachts ständig in Aktion, das Geschrei verstummt jedenfalls nie. Diese Tatsache zeigt, was die Koloniebrut im Leben der Möwe bedeutet: Der auffällig gefärbte Vogel brütet ungetarnt und schützt sich bei Gefahr durch Auffliegen. Dementsprechend ist der gegenseitige Warnschutz in der großen Gemeinschaft bedeutungsvoll für ihn, er erleichtert dem einzelnen die Sicherung. Da Nest und Gelege beim Auffliegen preisgegeben werden, liegt hier

der empfindlichste Punkt im Möwendasein vor, der das für die Nestwahl entscheidende Problem bildet. Die wichtigste Voraussetzung für die Anlage einer Möwenkolonie ist daher der Schutz der Nistplätze durch Unzugänglichkeit für Bodenfeinde. Die Entwicklung der Kolonie bestätigt dieses: mit steigendem Wasserstand nahmen auch der Schutz der Brut und damit die Größe der Kolonie zu. In einer anderen Lachmöwenkolonie Westfalens, am Radbodsee, schützte eine unwegsame Schlammzone die auf Kopfweiden brütenden Lachmöwen.



Abb. 2. Die weibliche Trauerseeschwalbe hudert die frischgeschlüpften Jungen auf dem schwimmenden Nest. Ab und zu landet das Männchen, füttert blitzschnell die Jungen und fliegt wieder auf. Die Gatten wechseln sich bei den Brutpflegehandlungen ab.

Die Siedlungsdichte der Zwillbrocker Möwenkolonie kann auf rund 2000 Nester geschätzt werden. Die Schätzung wurde so vorgenommen, daß ein gut abgrenzbares kleines Gebiet, dessen Brutvögel bei Gefahr stets auf einmal aufflogen, ausgezählt wurde. Dann wurden die drei großen Kolonien durchwatet — einzelne Kölke darin sind über mannstief — und die vielen jeweils geschlossen aufsteigenden Schwärme an Größe verglichen und summiert. Die errechnete Zahl von 2000 Nestern (= 4000 Möwen) wird als Mindestschätzung angesehen. Mit dieser Populationsdichte kann das Gebiet als optimal besetzt angenommen werden. Die für das Zwillbrocker Venn vielfach diskutierte Gefahr eines Massensterbens infolge Nahrungsmangel durch Übervölkerung kann diesen Umständen entsprechend gar nicht eintreten. Der physiologische Minimumsfaktor ist der Brutraum

und nicht die von weither transportable Nahrung. Die während der Aufzuchtperiode häufig zu findenden Kükenleichen sind eine normale Erscheinung bei der verhältnismäßig hohen Sterblichkeit der Jungtiere aller Vogelarten.



Abb. 3. Der Rotschenkel sucht seine Nahrung in den flachen moorigen Gewässern des Venns.

Als natürliche Feinde der Möwen treten im Venn der Habicht und die Rohrweihe auf. Während der Habicht Adulttiere schlägt, die auf den umgebenden Wiesen hocken, räubert die Rohrweihe Eier und Jungtiere. Das tägliche Erscheinen der Rohrweihen ruft weitflächige Massenstarts bei den Möwen hervor. Eigenartigerweise begibt sich das Gros der Möwen nach dem Hochfliegen vom Nest stets in einen rechtsdrehenden Kreisflug. Die Rohrweihen fliegen häufig gleich mit der Beute davon, in vielen Fällen verzehren sie sie auch im Möwennest, ungeachtet der minutenlang laufenden heftigen Attacken durch Stoßflüge und Geschrei der unmittelbar betroffenen Brutvögel und ihrer nächsten Nachbarn. Die von der kröpfenden Rohrweihe mehr als 5 m entfernten Nester dagegen werden rasch wieder besetzt, und erst das Auffliegen des Raubvogels löst augen-

blicklich wieder einen Massenstart aus. Ebenso werden Krähen sehr heftig attackiert und rasch vertrieben. Das einigemal wiederholte Auftauchen eines Fischreihers löste ebenfalls Massenstarts und lebhaftige Angriffsflüge aus.

In diesem Frühjahr wurde erstmalig die Zwergmöwe (*Larus minutus* Pall.) im Venn beobachtet (vgl. Natur und Heimat, Jhrg. 14, S. 61, 1954). Die am 12. 5. 1954 erschienenen 7 Tiere waren am 22. 5. 1954 wieder verschwunden. Die Möglichkeit, daß in den nächsten Jahren Zwergmöwen im Venn brüten, ist doch nicht so ganz von der Hand zu weisen, da der Brutnachweis dieses in Osteuropa heimischen Vogels für Holland bereits vorliegt (F. Haverschmidt, 1942)\*.

Die Trauerseeschwalbe (*Chlidonias nigra* L.) brütete in diesem Jahr mit rund 60 Paaren auf den Hochmoortümpeln in der westlichen Hälfte des Venns. Zur Balzzeit konnte man die Männchen, ähnlich dem „Fischchen-Spiel“ der Meereseeschwalben, mit einem quer im Schnabel getragenen Insekt (meist Libellenlarve) umherfliegen sehen.

Der Austernfischer (*Haematopus ostralegus* L.), seit 1941 als Brutvogel nachgewiesen (H. Weber, 1949), ist auch in den letzten Jahren regelmäßig wieder festgestellt worden. In diesem Jahre waren mindestens 2 Paare während der ganzen Brutperiode im Venn. Einmal wurde die mehrfach wiederholte Kopula eines Paares in den Äckern am Nordrand des Venns beobachtet. Kiebitze (*Vanellus vanellus* L.) brüten nur am Rand des Venns auf den angrenzenden Äckern und Wiesen, dort aber in verhältnismäßig hoher Siedlungsdichte. Zur Nahrungssuche und Jungenführung wurde von einzelnen Paaren das Venn aufgesucht. In den vielen durchziehenden Kiebitzschwärmen wurde am 25. 3. 1954 auch ein ziehender Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricarius* L.) erkannt.

Kampfläufer (*Philomachus pugnax* L.) erschienen Ende April bis Anfang Mai in Schwärmen von 20—60 Stücken. Balzspiele wurden auf den angrenzenden Wiesen ausgetragen. Brutnachweis 1939 durch W. Vornefeld (mdl).

Unter den Wasserläufern ist nur der Rotschenkel (*Tringa totanus* L.) Brutvogel des Venns, wo er besonders die feuchten Heidestellen bevorzugt. Der Bestand wird auf 10—15 Paare geschätzt. Dunkler Wasserläufer (*Tringa erythropus* Pall.), Grünschenkel (*Tringa nebularia* Gunnerus) und Waldwasserläufer (*Tringa ochropus* L.) erschienen im Frühjahr verein-

\* Diesen Literaturnachweis verdanke ich Herrn Dr. F. Goethe, Wilhelmshaven.

zelt auf dem Durchzug. Bruchwasserläufer (*Tringa glareola* L.) hielten sich 1953 und 1954 von Anfang bis Ende Mai in kleinen Trupps im Venn auf. Da die Trupps geschlossen blieben, kann auch hier eine Brut nicht vermutet werden, obwohl ein spärliches Vorkommen als Brutvogel für NW-Deutschland nachgewiesen ist (G. Niethammer 1942).

Die eigentlichen Schnepfen sind mit etwa 30 Paaren der Uferschnepfe (*Limosa limosa* L.) und ebensovielen des Großen Brachvogels (*Numenius arquata* L.) die Charaktervögel der



Abb. 4. Großer Brachvogel in Duckstellung auf dem Nest. In dieser Stellung, dem umgebenden Gelände hervorragend angepaßt, verharrte der brütende Vogel unbeweglich bei Annäherung des Menschen, bis man ihn fast berührte.

feuchten Heidebereiche im Venn. Auch bei diesen Arten scheint das Gebiet optimal besetzt zu sein, da — besonders in der südwestlichen Ecke — während der ganzen Brutzeit andauernde Revierkämpfe zwischen den Brutpaaren stattfinden. Die geringste Nestdistanz wurde zwischen zwei Nestern der Uferschnepfe mit 35 m gemessen. Beide Arten brüten auch in den ostwärts vom Venn gelegenen Wiesen und Ödländern. Die Waldschnepfe (*Scolopax rusticola* L.) wurde einmal im Venn festgestellt, dürfte aber wohl in der weiteren Umgebung brüten. Die Bekassine (*Capella gallinago* L.) dagegen ist als Brutvogel mit schätzungsweise 10—15 Paaren noch recht häufig.

Der Schwarzhalsstaucher (*Podiceps nigricollis* C.L. Brehm), Erstnachweis von H. Weber 1942 (veröff. 1949), wurde auch in die-

sem Jahr während mehrerer Wochen, aber jeweils nur immer in einem Exemplar inmitten der Möwenkolonie beobachtet. Der Zwergtaucher (*Podiceps ruficollis* Pall.) brütet sowohl in der Möwenkolonie als auch in den flacheren Moortümpeln (Brutnachweis durch Junge führende Elterntiere). Ebenfalls in der Möwenkolonie brüten das Teichhuhn (*Gallinula chloropus* L.), wie auch das Bläßhuhn (*Fulica atra* L.). Die sehr heimliche Wasserralle (*Rallus aquaticus* L.) wurde in den letzten 3 Jahren stets während der Brutzeit rufend, fliegend und laufend in den flachen, stark zugewachsenen Moortümpeln am Westrand festgestellt.

Unter den Hühnervögeln kann als bedeutungsvollstes Vorkommen das des Birkhuhns (*Lyrurus tetrix* L.) gewertet werden. Die Balz wurde mehrfach während der Morgendämmerung wie auch am hellen Nachmittag auf den südlich des Venns gelegenen holländischen Wiesen beobachtet. Abstreichende Tiere und Losung sind im ganzen südlichen Teil des Venns festgestellt worden. Das zur Brutzeit recht häufige Rebhuhn (*Perdix perdix* L.) nistet wohl auf den angrenzenden Äckern, ebenso der Fasan (*Phasianus colchicus* L.).

Bei den Entenvögeln konnten mehrere Bruten der Stockente (*Anas platyrhynchos* L.), der Krickente (*Anas crecca* L.) und der Knäkenente (*Anas querquedula* L.) im Venn selbst nachgewiesen werden. Die Löffelente (*Spatula clypeata* L.) wurde vom 23. 3. bis 10. 6. 1954 mit 2 Paaren beobachtet, so daß auch bei dieser Art eine Brut im Venn vermutet werden kann. Einzelne Spießenten (*Anas acuta* L.) waren von Ende März bis Mitte Mai anzutreffen, ebenso die Tafelente (*Nyroca ferina* L.). Ein Erpel und 2 Enten der Eiderente (*Somateria mollissima* L.) hielten sich am 9. 3. 1953 auf den Möwenteichen auf. Als Frühjahrsdurchzügler wurden 7 Wildgänse (*Anser spec.*) und auf dem Herbstzug ein Höckerschwan (*Cygnus olor* Gmelin) verzeichnet.

Artenliste der übrigen Vögel:

Rabenkrähe (*Corvus corone* L.). Brut in einem Wäldchen unmittelbar am Venn. Häufige Nahrungsflüge im Venn. Von allen Schnepfenvögeln lebhaft angehaßt.

Dohle (*Coloeus monedula* L.). Brutvogel der nächsten Umgebung.

Elster (*Pica pica* L.). Brutvogel in nächster Umgebung. Gelegentlich Nahrungsflüge im Venn.

Eichelhäher (*Garrulus glandarius* L.) brütet in einem Wäldchen unmittelbar am Venn. Selteneres Auftreten im Venn.

Star (*Sturnus vulgaris* L.). In kleinen Schwärmen im Venn und den umgebenden Wiesen.

Pirol (*Oriolus oriolus* L.). Brutvogel in Nähe des Venns.

Grünfink (*Chloris chloris* L.). In Hecken unmittelbar am Venn.

Hänfling (*Carduelis cannabina* L.). Häufiger Brutvogel im Venn, Neststand in *Calluna*-Heide 20—50 cm hoch.

Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula* L.). In Hecken unmittelbar am Venn.

- Buchfink (*Fringilla coelebs* L.). Brutvogel der näheren Umgebung.
- Haussperling und Feldsperling (*Passer domesticus* L. und *P. montanus* L.) in nächster Umgebung brütend.
- Goldammer (*Emberiza citrinella* L.). Brutvogel der Hecken am Rande des Venns.
- Rohrhammer (*Emberiza schoeniclus* L.). Häufiger Brutvogel im Venn, Neststand meistens unter Heidekraut.
- Heidelerche (*Lullula arborea* L.). Singende Männchen am Rande des Venns.
- Feldlerche (*Alauda arvensis* L.). Brutvogel der umgebenden Äcker.
- Baumpieper (*Anthus trivialis* L.) brütet mit mehreren Paaren in den Heidegebieten des Venns.
- Wiesenieper (*Anthus pratensis* L.). Durchzügler in kleinen Schwärmen.
- Schafstelze (*Motacilla flava* L.). Brutvogel der nächsten Umgebung.
- Weißer Bachstelze (*Motacilla alba* L.). Brutvogel unmittelbar am Rande des Venns. Ein Nest in einer Erdhöhle unter umgeworfener Heideplagge.
- Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla* Brehm). In näherer Umgebung brütend.
- Kohlmeise (*Parus major* L.), Blaumeise (*P. caeruleus* L.), Sumpfmehse (*P. palustris* L.), Weidenmeise (*P. atricapillus* L.) und Schwanzmeise (*Aegithalos caedatus* L.) brüten in der näheren Umgebung des Venns.
- Grauer Fliegenschnäpper (*Muscicapa striata* Pall.). In näherer Umgebung.
- Weidenlaubsänger (*Phylloscopus collybita* Vieill.) brütet in Hecken unmittelbar am Venn.
- Fitis (*Phylloscopus trochilus* L.). Ist Brutvogel mitten im Heidegebiet des Venns.
- Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix* Bechst.). Ein singendes Männchen in einem Wäldchen unmittelbar nördl. des Venns.
- Heuschreckenschwirl (*Locustella naevia* Bodd.). Etwa 5 singende Männchen in den Heidegebieten des Venns.
- Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus* L.). Am 29. und 30. 4. 54 ein singendes Männchen in einer Wallhecke unmittelbar am Venn, wahrscheinlich Durchzügler.
- Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus* Hermann). Mehrere (etwa 3—5) Brutpaare im Phragmitesbestand an der Nordostecke des Venns.
- Gelbspötter (*Hippolais icterina* Vieill.). In der näheren Umgebung brütend.
- Die 4 Grasmückenarten (*Sylvia borin* Bodd., *S. atricapilla* L., *S. communis* Latham und *S. curruca* L.) brüten in den Hecken und Büschen unmittelbar am Venn.
- Misteldrossel (*Turdus viscivorus* L.), Singdrossel (*T. eritorum* Turton) und Amsel (*T. merula* L.) sind Brutvögel in nächster Umgebung.
- Wacholderdrossel (*Turdus pilaris* L.) und Rotdrossel (*T. musicus* L.) erscheinen in kleinen Trupps als Durchzügler am Rande des Venns.
- Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata* L.) brüten mit mehreren Paaren im Heidegebiet des Venns.
- Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus* L.) und Hausrotschwanz (*Ph. ochrurus* Gmelin) brüten in der nahen Umgebung.
- Nachtigall (*Luscinia megarhynchos* Brehm) brütet am Waldrand unmittelbar nördl. Venn.
- Blaukehlchen (*Luscinia svecica* L.). Ein singendes Männchen am Westrand des Venns. Da in den vergangenen Jahren an der gleichen Stelle wiederholt ein Blaukehlchen verhört und gesehen worden ist, besteht Brutverdacht.
- Rotkehlchen (*Erithacus rubecula* L.). Unmittelbar am Rand des Venns brütend.
- Heckenbraunelle (*Prunella modularis* L.) brütet in den Hecken am Venn.

- Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes* L.). In nächster Umgebung des Venns brütend.
- Rauchschwalbe (*Hirunda rustica* L.), Mehlschwalbe (*Delichon urbica* L.) und Uferschwalbe (*Riparia riparia* L.) erscheinen im Frühjahr und Sommer fast täglich in mittlerer Anzahl auf Nahrungsflügen über dem Venn.
- Grünspecht (*Picus viridis* L.). Im Wäldchen nördl. Venn.
- Mauersegler (*Microtus apus* L.). Häufig auf Nahrungsflügen über dem Venn.
- Sumpfrohreule (*Asio flammeus* Pont.). 1 Exemplar in der feuchten Heide am Südrand, kein Brutnachweis.
- Steinkauz (*Athene noctua* Scop.). Brutplatz in einer Kopfeiche nordwestl. des Venns.
- Kuckuck (*Cuculus canorus* L.). Mehrere Männchen und Weibchen am Rande des Venns.
- Wanderfalk (*Falco peregrinus* Tunst.) mehrfach am Rand des Venns jagend.
- Baumfalk (*Falco subbuteo* L.). 2 Paare häufig bei der Jagd auf Libellen über dem Venn.
- Turmfalk (*Falco tinnunculus* L.). Nahrungsflüge am Rande des Venns.
- Mäusebussard (*Buteo buteo* L.). Nahrungsflüge über dem Venn.
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus* L.). 1 Paar und ein einzelnes Weibchen während der ganzen Brutzeit im Venn. Ein großer Rupfungsplatz im Rohr wurde gefunden. Der Brutnachweis ist noch nicht erbracht.
- Wiesenweihe (*Circus pygargus* L.). 1 Exemplar vom 1. 4. bis 13. 4. 1954 täglich auf Nahrungsflügen.
- Habicht (*Accipiter gentilis* L.). Mehrfach am Nordrand des Venns auf Möwenjagd festgestellt.
- Sperber (*Accipiter nisus* L.). 1 Paar bei vergeblicher Jagd auf Schwalben über dem Venn.
- Weißstorch (*Ciconia ciconia* L.). 1. 5. 54 ein Exemplar in westl. Richtung; 7. 5. 54 7 Störche über dem Venn kreisend und nach Westen abfliegend.
- Fischreiher (*Ardea cinerea* L.). Nur vereinzelt im Venn erschienen.
- Kranich (*Grus grus* L.). 10. 4. 54 16 Vögel kreisend über dem Venn.
- Ringeltaube (*Columba palumbus* L.). Nest in Parklandschaft nördl. Venn.
- Hohлтаube (*Colomba oenas* L.). Mehrere Niststätten in Kopfeichen etwa 500 m nordwestl. Venn.
- Turteltaube (*Streptopelia turtur* L.). 1 Exemplar rufend im Wäldchen am Nordrand.

Mit insgesamt 107 Vogelarten, von denen 32 zum Teil recht seltene Arten Brutvögel des eigentlichen Venns sind, bestätigt sich der Wert dieses einzigartigen Naturschutzgebietes. Eine Verdrängung der vielen Sumpf- und Wasservögel durch die zahlreichen Möwen hat bisher ganz offensichtlich nicht stattgefunden. Man sollte daher unter keinen Umständen in diese interessante Biocoenose eingreifen, sondern beobachtend ihre weitere Entwicklung abwarten.

#### Literatur

- Franzisket, L. (1954): Zwergmöwen im Zwillbrocker Venn. Natur und Heimat, 14. Jhrg. S. 61—62.
- Haverschmidt, F. (1942): Faunistisch Overzicht van de Nederlandsche Broedvogels. Leiden.
- Niethammer, G. (1942): Hdbch. der Deutschen Vogelkunde, Bd. 3. Leipzig.

- Reichling, H. (1932): Beitr. zur Ornith. Westfalens und des Emslandes. Abhandlg. aus dem Westf. Prov. Museum f. Naturkunde 3. Jhrg. S. 307—362.
- Reinert, J. (1954): Ornitholog. Beobachtungen in der Abwasserreinigungsanlage der Stadt Münster. (Manuskript).
- Weber, H. (1949): Neue Brutvorkommen im Naturschutzgebiet Zwillbrocker Venn. Natur und Heimat, 9. Jhrg. S. 19—22.

## Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde

V. G. M. Schult z, Müssen

Aus der Lebensgeschichte des Wicklers *Semasia aceriana* Dup., dessen Raupe bei uns eine echte Gallenerzeugerin ist.

Die in diesem Aufsatz besprochene *Semasia aceriana* verursacht an den Enden der Pappeltriebe Anschwellungen, die nach Küsters Einteilung zu den sogenannten „histioiden Cecidien“ gehören. *Semasia aceriana* lernte ich zuerst im Falterstadium kennen. Ich scheuchte das Tierchen in der Zeit vom 15. bis 29. 7. besonders aus Gebüsch auf, das am Fuß von Pyramidenpappeln wuchs; dann und wann saß auch ein Exemplar an den Stämmen. Der Falter ist durch ein dunkelgefärbtes Basalfeld ausgezeichnet, das sich scharf von der übrigen Fläche des Vorderflügels abhebt. Dies ist auf Abb. 1



Abb. 1. Männchen und Weibchen von *Semasia aceriana* Dup.; unten eine Schlupfwespe *Epiurus spec.*, deren Larve in der Raupe des Wicklers schmarotzt (nat. Größe).

gut zu sehen. Wenn in der Ruhe die beiden Vorderflügel aneinandergelegt sind, dann erkennen wir klar das körperauflösende (somatolytische) Prinzip, das dieser kontrastierenden Farbverschiedenheit zugrunde liegt. Der Körper erscheint in zwei Teile zerlegt. Ursprünglich auf gewisse Vogelzeichnungen angewandt, ist der Begriff der „Somatolyse“ auch für die Schmetterlinge von Wichtigkeit und besonders bei den Kleinschmetterlingen mit prächtigsten Beispielen zu belegen.

An Stammschößlingen und den unteren Zweigen der Pappeln fand ich nun zahlreiche gekrümmte Kotröhren oder Kotschläuche. Sie saßen am Ende der Triebe (Abb. 2) und hatten eine tief dunkelbraune Farbe. Innen jedoch war die Farbe weißgrau. Das

ist die eigentliche Farbe dieser merkwürdigen Gebilde; außen waren sie dicht mit braunen Kotkugeln durchsetzt oder belegt.

Diese Röhren haben durchaus nicht immer ein und dieselbe Form. Wie mannigfaltig sie gebildet sein können, sehen wir auf Abb. 3. Oft hängen sie mit sanftem, aber auch mit sehr starkem Bogen nach unten, können sich aber auch zur Seite wenden, und gelegentlich sind sie sogar nach oben gerichtet! Die Größe dieser Kotröhren ist aus der Abbildung zu entnehmen, welche die verschiedenen Formen im Verhältnis 1 : 1 wiedergibt. Unmittelbar daneben oder ganz in der Nähe bemerken wir leichte Verdickungen. Es sind dies die Stellen, wo die Raupe innerhalb des Stengels lebt, der infolge ihrer Fraßstätigkeit gallenartig anschwillt.



Abb. 2. Ende eines Zweiges der Italienischen Pappel mit der durch die *aceriana*-Raupe hervorgerufenen Galle und noch nicht ganz vollendeter Kotröhre.

Wenn wir den Zweig aufspalten, dann legen wir die Aushöhlung frei und erblicken die Raupe, Abb. 4. Die Schlußfolgerungen aus meinen Beobachtungen im August des vorangegangenen Jahres (s. o.) hatten sich damit als unrichtig erwiesen. Wenn ich zu jenem Zeitpunkt in den untersuchten Zweigen keine Spur von einem Hohlraum mehr fand, so lag das daran, daß offenbar die inneren Verletzungen innerhalb weniger Wochen vollständig verheilt waren.

Welchem Zweck dient aber die Kotröhre? Einwandfrei konnte festgestellt werden, daß durch diese Röhre die Verdauungsabsonderungen nach draußen befördert wurden. Dazu allein

wäre aber ein solcher Schlauch nicht nötig. Es scheint mir, daß wir es hier mit einer besonderen Schutzvorrichtung zu tun haben. Die Röhre erhebt sich über dem Loch, durch das der Weg in das Innere des Zweiges führt. Solche Eintrittslöcher werden nun aber — ganz fraglos um des dadurch erzielten Schutzes willen — von anderen ähnlich lebenden Raupenarten mit Gespinst überdeckt. Man könnte sich vorstellen, daß eine verlängerte, im Bogen verlaufende Kotröhre, wie sie unsere *aceriana* anlegt, das Eindringen von Feinden (von Ameisen z. B.) ganz erheblich erschwert.



Abb. 3. Kotröhren der *aceriana*-Raupé in den verschiedensten Formen, z. T. noch nicht ganz vollendet, daneben die Anschwellungen der Zweige.

Außer der Frage: Wo lebt die Raupe? ist aber noch eine zweite zu beantworten: Wovon nährt sie sich? Die Menge derjenigen Masse, die in der Aushöhlung gegenüber einem nicht besetzten Zweig fehlt, kann, auch wenn sie vollständig von der Raupe verzehrt wird, bei weitem nicht ausreichend sein, um ihr zu voller Größe zu verhelfen. Andererseits scheint die Raupe auch nicht die Wohnung zu wechseln, sondern verbleibt an der einmal gewählten Stelle, bis sie erwachsen ist. Ich möchte daher annehmen, daß sie sich von den Zellmassen nährt, die immer wieder von dem Baum gebildet werden, um die Wunde im Innern des Zweiges zu schließen. Da eine vollständige

Ausheilung der Wunde erfolgt, wenn die Raupe ihre Wohnung verlassen hat (s. o.), und das in verhältnismäßig kurzer Zeit, so werden tatsächlich große Zellmassen aufgeboden, um dies Ziel zu erreichen, und es ist wohl kein Zweifel möglich, daß auch schon vorher, wenn sich die Raupe noch im Zweig befindet, dieses Aufgebot laufend erfolgt. Die Raupe würde dadurch immer von neuem mit frischgewachsener Nahrung versorgt sein.

Die folgende Beobachtung mag ebenfalls für diese Vermutung sprechen. Ich hatte u. a. eine Raupe in Zucht genommen, welche die letzte Häutung noch nicht erledigt hatte. Da sie infolgedessen noch eine gewisse Zeit bis zur Vollreife benötigte und das Futter sich nicht so lange hielt, mußte ich ihr einige frische Triebspitzen geben. Schnell fraß sie sich in einen dieser Zweige ein und legte sich auch ein mit Kot bedecktes Gespinst an, das aber nicht die regelmäßige Form der im Freiland aufgefundenen Kotröhren hatte. Die Raupe wuchs heran, verpuppte sich, aber der erzielte Falter war um ein Viertel kleiner als die Freilandtiere. In einem zweiten Fall, wo ich das Futter nicht zu erneuern brauchte, erhielt ich einen ebenso kleinen Schmetterling. Der Grund für diese auffällige Verringerung der Größe könnte sehr wohl darin liegen, daß in beiden Fällen die Raupe gezwungen war, auf die in der Galle nachwachsenden Zellmassen zu verzichten und sich mit einer anderen Nahrung zu begnügen, die ihr Wachstum nicht in dem erforderlichen Maße förderte. Systematische Versuche könnten vielleicht Licht in diese Angelegenheit bringen.

Für die Verpuppung verlassen sämtliche Raupen ihre Wohnung in der Galle. Das wurde durch Freilanduntersuchungen von mir mit Sicherheit festgestellt. Wahrscheinlich verspinnen sie sich auf der Erde, vielleicht auch unter Rindenstückchen. Bei der Zucht legte eine Raupe ein weißseidiges, leicht zerreißbares Gespinst unter dem Kork des Glases an. Oberseits wurde es dicht mit Korkteilchen belegt. Andere wählten als Verpuppungsort eine Stelle zwischen den Futterzweigen. In diesem Fall wurden alle Flächen des Gespinstes, welche freilagen, mit abgenagten kleinen Rindenstücken besetzt. Leider habe ich keine Versuche mit Sand als Verpuppungsmaterial gemacht. Die Puppenruhe dauerte bei der Zimmerzucht etwa 3 Wochen. Die Falter schlüpfen in den ersten Julitagen.

Die Erscheinungszeit des Schmetterlings wird in der Literatur mit Juni, Juli angegeben. Wie oben erwähnt, liegt die Hauptflugzeit der Art in Lippe in der zweiten Julihälfte. Grabe (11) gibt für Westfalen die Zeit vom 20. 6. bis 31. 8. an. Er hat aber 4 Falter noch vom 23. bis 28. September gefangen. Dieses späte Fangdatum scheint fast auf eine zweite Generation hinzudeuten, aber



Abb. 4

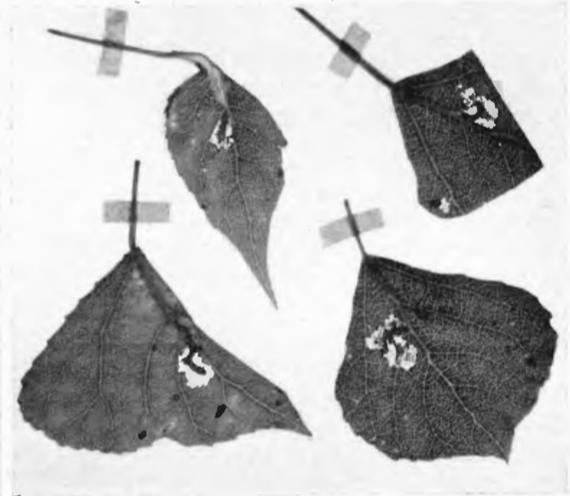


Abb. 5

Abb. 4. Die gallenartige Verdickung am Ende eines Zweiges der Italienischen Pappel ist aufgeschnitten und das Vorderteil entfernt. Die Raupe der *S. aceriana* kriecht aus ihrer Höhlung hervor. Rechts die Kotröhre. (Doppelt vergrößert.)

Abb. 5. Es ist unsicher, ob diese Fraßbilder mit den Kotröhren (besonders deutlich rechts oben und links unten) von Blättern der Italienischen Pappel von der ganz jungen *aceriana*-Raupe herrühren (siehe Text).

wenn man die Lebensgeschichte der Raupe überblickt, so ist eine Doppelbrütigkeit schwer vorstellbar. Sie müßte wohl schon mit einer Änderung in der Lebensweise verbunden sein. Solche Änderungen kommen vor. So findet man z. B. die Raupe der Federmotte, *Platyptilia gonodactyla* Schiff., in der 1. Generation in den Blüten, die der 2. Generation dagegen im umgeschlagenen Rand an den Blättern von *Tussilago farfara*. *Laspeyresia funebrana* Tr., deren Raupe die bekannte „Pflaumenmade“ ist, bildet hier und da eine Sommergeneration, und dann werden die Herztriebe befallen (Spuler, 9).

Die Raupe der *aceriana* hat wie viele Wicklerraupen wenig hervorsteckende Eigenschaften. Kennel (4) sagt: „Sie ist bräunlich, Kopf und Nackenschild sind dunkelbraun bis schwarzbraun, die Analklappe ist wenig ausgezeichnet, von Körperfarbe.“ Diese Angaben sind vermutlich von Disquè (1) übernommen. Bei Spuler (9) wird der Kopf mit „rotbraun“ bezeichnet, ebenso bei Meess (22, in der „Gallen“übersicht, unter *Acer spec.*). Der letztere nennt die

Körperfarbe a. a. O. „ockergrau“. Die hiesigen Raupen entsprechen völlig der Beschreibung Disquès und Kennels. Als Ergänzung könnte ich noch die folgenden Angaben hinzufügen:

Länge ca. 8 mm, schlank, hinten erheblich, und zwar ganz allmählich verjüngt. Das Nackenschild ist in der Längsrichtung verhältnismäßig schmal, in der Querrichtung aber breiter als der Kopf. Das Afterschild ist vorn fast gradlinig begrenzt, hinten stumpfwinklig gerandet; es ist mit einigen kleineren Dellen ausgezeichnet und wie der Kopf und das Nackenschild beborstet. Vor dem Afterschild ein ovales, wenig auffallendes Chitinplättchen. Rechts und links unterhalb des Nackenschildes ein kleines Würzchen. Luftlöcher sehr klein, unter der Lupe kaum zu sehen, dagegen sind die Punktwarzen als kleine glänzende Scheiben gut sichtbar; sie tragen je ein kurzes, graues Einzelhärchen. Brust- und Bauchfüße, sowie Nachschieber etwas durchsichtig bräunlich; Kränze der Bauchfüße dunkler, Nachschieber an der Basis mit kleinem ovalen Querfleck. (Unter Lupe 12 x.)

#### Beschreibung der Puppe:

Länge ca. 6½ mm, schlank, Segmenteinschnitte deutlich, Kopfpartie gut abgehoben. Augen vorstehend, Stirn flach, Scheitel von vorn gesehen mit rundlichem Längswulst, der im hinteren Teil, dort, wo die keulenartigen Wurzeln der Fühlerscheiden liegen, scharf gekehlt ist. Halskragen deutlich, vorn und hinten durch fast parallele Einschnitte begrenzt, mit feinem Mittelgrat. Vor dem ersten Einschnitt die hintere Scheitelpartie etwas wulstig. Schildchen auf Thorax gewölbt, mit Mittelnaht; rechts und links davon eine Delle, hinten durch eine flachgeschwungene Bogenlinie begrenzt. Die Mittelnaht des Schildchens setzt sich in einem Längsgrat fort, der senkrecht auf der leicht geschwungenen Querleiste des nächsten Segmenteinschnittes steht. Auf dem übernächsten Segment beginnen die zwei dunkelbraunen Zähnenreihen auf dem Rücken der Abdominalringe. Die Zähnen der ersten Reihe sind fein, aber deutlich, die der zweiten unter der Lupe kaum noch als Zähnen zu erkennen. Die beiden Ringe vor dem Analende haben nur die erste Reihe. Luftlöcher in kleinen Erhabenheiten, die von der Seite gut sichtbar sind. Fühlerscheiden verhältnismäßig stark gewölbt, geschwungen, ganz leicht gekerbt; sie enden etwas oberhalb der Mittelbeinscheiden. Flügelscheiden am äußersten Ende stark auseinanderstrebend, dort die sehr feinen Knöpfchen der Hinterbeinscheiden. Ihr Rand bildet mit dem Außenrand der Flügelscheiden eine ganz gleichmäßige Rundung. Analende läuft kegelig zu, am Ende abgestumpft, mit einem Halbkreis feiner abstehender Dörnchen auf der Dorsalseite und einer Anzahl von Börstchen. Farbe: gelbbraun, Rückenraum vom Scheitel bis zum Analende dunkler. Segmenteinschnitte scharf hervorgehoben, so daß das Abdomen wie geringelt erscheint. (Unter Lupe 12 x.)

Bislang hatten wir nur von dem Teil der Lebensgeschichte unserer *aceriana* gesprochen, der in die Frühlings- und Sommermonate fällt. In welchem Stadium aber befindet sie sich im Herbst und im Winter? Um das herauszufinden, hatte ich einige Weibchen eingekäfigt, in der Hoffnung, Eier zu erhalten und dann den Anfang der Entwicklung beobachten zu können. Zu meinem Leidwesen versagten sie völlig, und so bin ich auf das angewiesen, was die Literatur bietet, und das ist sehr voneinander abweichend. Bei Sorhagen (8) lesen wir: „Jung an der Blattunterseite verschiedener Pap-

peln...“, bei Schütze (6): „Im Herbst in feiner Kotröhre an der Unterseite der Blätter...“, (nach A. Schmid), Martini (12) berichtet: „Die kleine braunschwarze Raupe im Herbst auf Pappelblättern (*Populus pyramidalis* und *nigra*) in einem schlangenförmigen Gewebe auf der Oberseite. Zuerst bildet die Raupe eine Mine, in die sich dieselbe auch später nach dem Fraß immer wieder zurückzieht.“ (Sperrungen vom Verf.). Solche schlangenförmigen Gewebe habe ich nun im Herbst recht zahlreich an denselben Pappeln gefunden, die mir im Mai die fast erwachsenen Raupen geliefert hatten. Auf Abb. 5 sehen wir sie vor uns, besonders deutlich sind sie am Blatt rechts oben und links unten. Aber es ist sehr fraglich, ob die in diesen Kotröhrchen lebenden Raupen tatsächlich zu *aceriana* gehören. Ich habe versucht, sie zu überwintern, aber hatte keinen Erfolg damit. Herr Prof. Dr. Hering, dem ich die Photographie vorlegte, machte darauf aufmerksam, daß es sich um *Semasia oppressana* Tr. handeln könnte. Die Raupe dieser Art lebt im Frühling in Pappel- (und Espen)knospen, und ich habe sie an denselben Pappeln gefunden. Einen sicheren Beweis liefert natürlich die erfolgreiche Aufzucht. Die Zweifel werden noch verstärkt durch die im Jahr 1951 von Grabe veröffentlichten Beobachtungen (20). Er schreibt über die *aceriana*-Raupe: „Die Beschreibung ihrer Behausung im „Schütze“ enthält einige Ungenauigkeiten. Im Spätsommer (Ende Juli) miniert sie im Blattstiel, an dessen Unterseite sie ein feines braunes Kothütchen anlegt. Dieses befindet sich meist dort, wo der Stiel in das Blatt übergeht, seltener einige Millimeter weiter nach der Blattspitze zu oder am Stielanfang. Die Raupe zieht sich rechtzeitig vor dem Laubfall, ab Mitte August in den Neutrieb, wo sie ein stärkeres, ziemlich langes „Hütchen“ verfertigt und wohl in dem etwas anschwellenden Trieb überwintert.“ Aber auch von Grabe wurde nicht durch die Zucht erwiesen, daß es sich bei seinen Raupen tatsächlich um *aceriana* gehandelt hat. So stehen sich auch jetzt noch Beobachtung und Beobachtung gegenüber. Die große Schwierigkeit, die Frage zu entscheiden, liegt darin, die Überwinterung so winziger Tierchen mit Erfolg zu bewerkstelligen. Vielleicht gelingt es aber doch noch im Laufe der Zeit, eine geeignete Methode zu finden. Sicher scheint bislang nur eins zu sein, daß die Raupe in geringer Größe überwintert.

Als Nährpflanzen haben wir bislang nur die Pappel kennengelernt. Nach der Literatur kommen *Populus italica*, *nigra*, *alba* und *canescens* in Frage. Hier habe ich sie bis jetzt nur an der ersten gefunden. Spuler (9) gibt noch *Populus tremula* an. Wie der Artname *aceriana* besagt, müßte dieser Wickler aber in Beziehung zum Ahorn

stehen. Solche Rückschlüsse vom Artnamen auf die Nährpflanze sind jedoch nicht hundertprozentig sicher. (Wir haben z. B. eine südliche Spinnerart, die *Cerura verbasci* F. heißt. Jeder wird auf den Gedanken kommen, daß ihre Raupe an einer Königskerzenart lebt. Weit gefehlt! Die Art wurde „nur deshalb nach dieser Pflanze benannt, um den Sammler auf falsche Fährte zu leiten“ (Staudinger)!! In unserm Fall hat der Rückschluß aber seine Berechtigung. Bei Sorhagen (8) wird Fischer von Roeslerstamm als Gewährsmann für „Ahorn“ angegeben. Spuler (9) nennt diese Nährpflanze sogar an erster Stelle (*Acer platanoides* und *campestris*), während bei Meess (22) nur „Acer spec.“ (mit Beschreibung der daran erzeugten Galle) erwähnt wird. Auffällig ist, daß weder bei Disquè (2), noch bei Kennel (4), noch bei Schütze (6) der „Ahorn“ genannt wird.

Auch der gallenartigen Anschwellungen der Zweige, in denen die Raupe haust, wird des öfteren keine Erwähnung getan. Vermutlich galten diese den älteren Beobachtern als nicht wichtig genug, um ausdrücklich hervorgehoben zu werden, hatte doch die Cecidiologie damals noch nicht ihre volle Entfaltung erfahren. Heute sehen wir auch diese nicht so auffälligen gallenartigen Gebilde mit anderen Augen an. Wir erkennen, wie hier in wunderbarer Weise die beiden Haupterfordernisse des Raupenlebens, nämlich Nahrung und Schutz, ihre Erfüllung finden.

Allerdings absoluten Schutz gewährt auch der Aufenthalt in der Galle für die *aceriana*-Raupe nicht. Zwar ist sie vor Regen und Wind, vor Ameisen und auch wohl vor Nachstellungen durch Vögel bestens geschützt, aber die Schlupfwespen wissen sie auch in diesem Versteck zu finden. Auf Abb. 1 sehen wir eine Ichneumonide aus der Gattung *Epiurus*, die ich aus einer *aceriana*-Raupe erzog. Es ist ein Männchen. Die Weibchen, die ich noch nicht erhalten habe, besitzen einen Legestachel, den sie durch die Wandung der Anschwellung hindurchzutreiben vermögen und mit dessen Hilfe sie dann das Schmarotzerei in den Raupenkörper versenken.

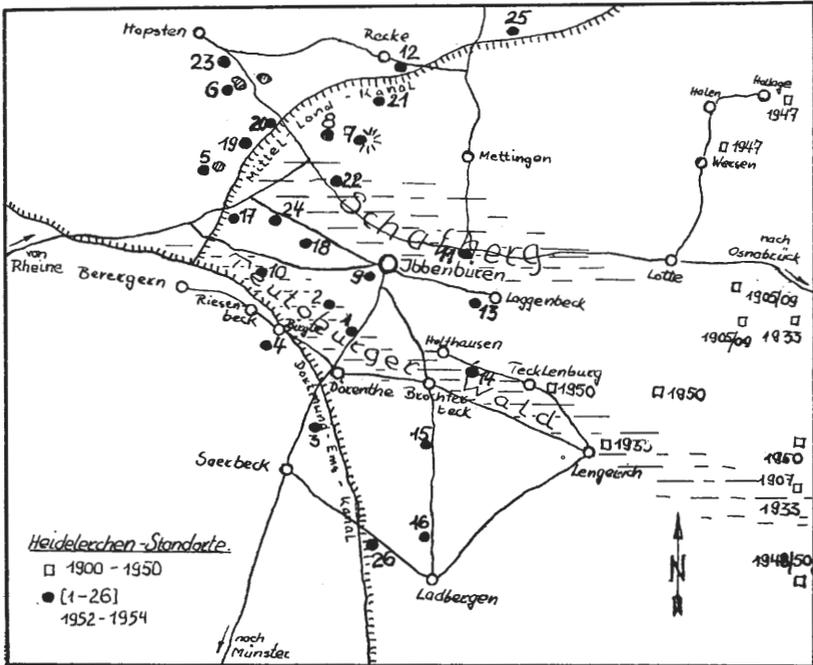
**Literatur:** Siehe V. G. M. Schultz in Natur und Heimat, Jahrg. 12, S. 53 und S. 84.

## Die Heidelerche im Kreis Tecklenburg

G. Knoblauch, Ibbenbüren

Über das Vorkommen der Heidelerche im Münsterland, speziell im Tecklenburger Kreis, aus früherer Zeit ist wenig bekannt. Koch (2) nennt sie 1879 als Brutvogel des Münsterlandes „sehr häufig“ und Landois (3) fand sie noch 1886 mehr oder weniger häufig auf

allen Heiden. Als Koch (4) 1924 über die Veränderungen in der Ornis des Münsterlandes schrieb, bemerkt er, daß die Heidelerche infolge der Kultivierung und Urbarmachung der Heiden immer mehr und mehr verschwunden ist. Wessels und Knickenberg (nach Kumerloewe 5) trafen die Heidelerche im ersten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts in geeignetem Gelände an der Ostgrenze des Kreises



Verbreitung der Heidelerche im Kreis Tecklenburg.

Tecklenburg (Hellern, Atter, Iburg) regelmäßig an und Brinkmann (6) bezeichnet 1933 das Vorkommen der Heidelerche als „immer vereinzelt“ auf heideähnlichen Waldblößen und an baumarmen Hängen des Teutoburger Waldes, so bei Osnabrück, Iburg und Lengerich. 1950 (7 und 8) schreibt er: „Die Heidelerche verhörte man früher häufiger als jetzt auf den Heiden. Sie rückte näher nach dem Bergland vor (Dörenberg). Das vereinzelt Vorkommen scheint sich jetzt auf die Heidegebiete zu beschränken (1947 Hollage, Wersen, 1948 und 1950 Ostenfelder Heide). In der Ebene (z. B. Ostenfelde) hält sich noch ein guter Heidelerchenbestand.“ Kumerloewe

(5) nennt 1950 die Heidelerche nach Beobachtungen von verschiedenen Gewährsleuten und eigenen Feststellungen als keineswegs fehlend, ebenfalls für die Ostgrenze des Teckenburger Kreises (Ostfelder Heide, bei Natrup) und innerhalb des Kreisgebietes bei Wersen und Tecklenburg.

Sicher hat die Heidelerche im Kreisgebiet nie ganz gefehlt, war aber wohl bis Ende des vorigen Jahrhunderts weit häufiger als heute. Vielleicht hat auch der Heidelerchenbestand, wie der anderer Vögel, von denen es Peitzmeier (9) nachweist, in den ersten Jahrzehnten unseres Jahrhunderts seinen tiefsten Stand erreicht und ist jetzt wieder im Zunehmen begriffen. Was ich in einer früheren Arbeit (10) von Ortolan, Rebhuhn und Wachtel als Bodenbrüter vermutete, scheint vielleicht auch für die Heidelerche zuzutreffen. Sie ist ebenfalls Bodenbrüter und für sie sind die steigenden Temperaturmittelergebnisse, wie sie Peitzmeier anführt, und damit vielleicht auch die größere Trockenheit während der Brutzeit seit etwa 1930 von vorteilhafter Bedeutung gewesen.

Seit 1952 habe ich im Kreise Tecklenburg die Standorte der singenden Heidelerchen regelmäßig notiert. Diese Angaben erheben allerdings keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da ich selbstverständlich nicht jede Stelle des Kreisgebietes besuchen konnte. Trotzdem geben sie ein gutes Bild von der Dichte und dem Biotop des Heidelerchenbestandes. Da die Heidelerche während ihres Gesanges nicht immer in der Nähe ihres eigentlichen Nistplatzes bleibt, sondern auch gewisse Strecken in der Waagerechten fliegt (im Unterschied zur Feldlerche), mußte bei der Festlegung des Standortes mit Vorsicht verfahren werden, um doppelte Zählungen zu vermeiden. Alle um einen Punkt liegenden Beobachtungen am selben Tage oder an verschiedenen wurden immer nur für einen Standort notiert, obgleich manchmal mehr als nur eine Heidelerche sang oder auch wohl gesungen hat. So spiegeln die Orte der Beobachtung nur Mindestzahlen des Bestandes wider.

Die Beobachtungsnotizen, die Datum, Biotop und genauen Standort der Beobachtung angeben, sind in der Bibliothek des Landesmuseums für Naturkunde in Münster unter Nr. Kd S 74 aufbewahrt.

Die Übersichtsliste enthält außer den Standorten (in den Beobachtungsnotizen unterstrichen) Zahlen, die die Anzahl der Beobachtungen an verschiedenen Tagen angeben und die Biotope (nach Kumerloeve: III, V, VI, VII, IX — Siehe weiter unten!), wobei „K“ Kulturland (Acker, Weide oder Wiese) mit Wald bzw. Überhältern bedeutet. Alle Standorte (mit Ausnahme von Düsterdieck und Hüttruper Heide) wurden mindestens einmal in jedem der drei Jahre aufgesucht. Ob die Zunahme der Standorte innerhalb der drei Jahre auf eine stetige Bestandszunahme schließen läßt, möchte ich vorläufig noch dahingestellt sein lassen.

## Übersichtsliste

Standorte (siehe Karte):	1952	1953	1954
1. Dörenther Berg	1 × K	1 × K	3 × IX
2. Birgter Berg	1 × VI 2 × K	1 × III 1 × K	13 × III 10 × VI 4 × K
3. Dortmund-Ems-Kanal	2 × III	2 × III	1 × III
4. Birgte	1 × K	0	0
5. Hertasee	1 × V	1 × V	1 × V
6. Erdfallsee	1 × III	0	2 × III
7. Querenberg	1 × VII	0	1 × III
8. Niederbokruden	1 × K	0	1 × K
9. Heidteich	0	1 × K	2 × K
10. Riesenbecker Berg	0	1 × K	1 × III
11. Schafberg	0	4 × III	2 × V
12. Östlich Redde	0	1 × V 1 × K	1 × IX 1 × K
13. Bei Laggenbeck	0	1 × K	0
14. Bei Holthausen	0	1 × III	0
15. Südlich Brochterbeck	0	1 × III	1 × III
16. Nördlich Ladbergen	0	1 × III	0
17. Klärteich/Mittellandkanal	0	0	1 × III
18. Schierloh	0	0	1 × K
19. Uffeln	0	0	1 × III
20. Zumwalde	0	0	1 × III
21. Recker Badeteich	0	0	1 × III
22. Dickenberg	0	0	1 × III
23. Bei Hopsten	0	0	1 × K
24. Püßelbürener Damm	0	0	1 × K
25. Dusterdieck	—	—	1 × III
26. Hüttruper Heide	—	—	1 × III
Anzahl der Standorte, bei denen Heidelerchen beobachtet wurden:	8	12	22

Die Biotope des Heidelerchenvorkommens im Kreise Tecklenburg entsprechen im großen und ganzen den sehr treffenden Angaben von Kumerloeve:

I. Heide mit Koniferenhorsten. II. Heide mit Laubholzüberhältern. III. Heideähnliches Gelände mit Koniferenhorsten. IV. Heideähnliches Gelände mit Laubholzüberhältern. Als Ersatz: V. Verheidende Blößen. VI. Überwucherte Kahlschläge. VII. Trockenhänge. Gelegentlich: VIII. Bebuschte Raine. IX. Feldwege mit einigen Bäumen.

Auch in anderen Gegenden liebt die Heidelerche ähnliche Vegetationslandschaften. Rabeler (11) z. B. nennt die Heidelerche ein Charaktertier der Stieleichen-Birkenwald-Landschaft im nordhanno-

verschen Diluvialgebiet, der süd hannoverschen Sandsteinberge und des Harzes und auch der Kalkhügel des Berglandes Südhannovers. In den Auflichtungen der Kiefernforstlandschaft des Nürnberger Reichswaldes kommt sie genau so vor wie auf den Kalkböden des Fränkischen Jura. Sunke l (12) schreibt 1952, daß die Heidelerche regelmäßig vertreten ist (1951 und 1952 in beachtlicher Siedlungsdichte) an den trockenen Südhängen mit kurzgrasigen Flächen der Rhön.

Ich habe nun versucht, meine Heidelerchenstandorte nach den von Kumerloeve gegebenen Biotopen einzuordnen, was aber nicht immer in allen Fällen gelang, so bei Standort 1, 2, 4, 8, 9, 10, 12, 13, 18, 23 und 24. Nach diesen Beobachtungen, nach denen die Heidelerche Kulturland nicht unbedingt meidet, ist anzunehmen, daß sie immer wieder versucht, auch in einem ihr zunächst nicht ganz zusagenden Biotop zu brüten. Peitzmeier (13) beschrieb schon einen Fall, wonach Heidelerchen vorübergehend Ackerland bewohnten und Boden stein (14), Steinbacher (15), Steiner (16), Grimm (17) fanden sie in der Kulturlandschaft der Obstplantagen, Weinberge und Gemüesfelder als Brutvogel. Vielleicht findet bei einer zunehmenden Vermehrung des Vogels und einer noch stärkeren Abnahme von Heiden oder heideähnlichen Gebieten doch eine Umstellung auf Kulturland (wenn auch nicht speziell auf Getriedefelder) statt, das aber nach meinen Beobachtungen immer in der Nähe hohe Bäume als Wald oder zumindest als Überhälter aufweisen muß.

#### Literatur

1. Stadler, H.: Vorschläge zur zweckmäßigen und einheitlichen Gestaltung örtlicher Avifaunen. Verh. d. Orn. Ges. in Bayern, Bd. 19, H. 1.
2. Koch, R.: Die Brutvögel des Münsterlandes. Jb. d. zool. Sekt. d. Westf. Prov. Ver. f. Wiss. u. Kunst 1878/79.
3. Landois, H.: Westfalens Tierleben. Bd. 2. Die Vögel. 1886.
4. Koch, R.: Veränderungen in der Ornis des Münsterlandes innerhalb der letzten 60 Jahre. Jb. d. zool. Sekt. d. Westf. Prov. Ver. f. Wiss. u. Kunst 1921/23.
5. Kumerloeve, H.: Zur Kenntnis der Osnabrücker Vogelwelt. 25. Jb. Naturw. Ver. Osnabrück 1950.
6. Brinkmann, M.: Die Vogelwelt Nordwestdeutschlands. 1933.
7. Brinkmann, M.: Von besonderen Vögeln im Grenzraum Osnabrück-Münster. Natur und Heimat 2, Münster 1950.
8. Brinkmann, M.: Besondere Vorkommen im Osnabrücker Land. Beitr. z. Naturk. Niedersachsens, 3. Jg., H. 3, 1950.
9. Peitzmeier, J.: Klima- und Bestandsverhältnisse bei Vögeln unserer Heimat. Natur und Heimat 1, Münster 1951.
10. Knoblauch, G.: Ortolan-Beobachtungen im Tecklenburger Land. Natur und Heimat 1, Münster 1954.
11. Rabeler, W.: Vegetationslandschaften und tiergeographische Gebiets-einheiten. Orn. Mitt. 7, 1952.

12. Sunkel, W.: Brachpieper und Wasserpieper im nördlichen Hessen und in der Rhön. Orn. Mitt. 10, 1952.
13. Peitzmeier, J.: Die Avifauna des oberen Emsgebietes. Orn. Forsch. 2, 1948.
14. Bodenstein, G.: Die Heidelerche als Vogel der Kulturlandschaft. Orn. Mitt. 2, 1950.
15. Steinbacher, G.: Die Heidelerche als Vogel der Kulturlandschaft. Orn. Mitt. 6, 1951.
16. Steiner, W.: Zu: Die Heidelerche als Vogel der Kulturlandschaft. Orn. Mitt. 11, 1951.
17. Grimm, E.: Zu: Die Heidelerche als Vogel der Kulturlandschaft. Orn. Mitt. 3, 1952.

## **Der Schwarzfrüchtige Zweizahn** (*Bidens melanocarpus*) **am Dortmund-Ems-Kanal** **zwischen Amelsbüren und Greven-Schmedehausen**

D. Hübner, W. Pölert, F. Runge und R. Stephan, Münster

Über das Vorkommen des Schwarzfrüchtigen Zweizahns (*Bidens melanocarpus* Wiegand = *Bidens frondosus* auct. nec L.) am Dortmund-Ems-Kanal war bisher kaum etwas bekannt. Wohl wußte man, daß sich diese amerikanische Zweizahnart in unserer Heimat während der letzten beiden Jahrzehnte stark ausgebreitet hat. Erstmals wurde sie in Westfalen von Scheuermann angetroffen, und zwar im August 1929 auf dem städtischen Kehrichtplatz in Dortmund-Huckarde (Bonte 1929/30). Noch im selben Jahre entdeckte A. Ludwig den Schwarzfrüchtigen Zweizahn bei Dortmund-Dorstfeld (Scheuermann u. Krüger 1933; Th. Müller 1941; Schumacher 1942), 1934 fand ihn Schwier am Mittelland-Kanal von Schröttinghausen bis Hille (Schwier 1937), 1950 Ludwig an der Sieg in Siegen (Ludwig 1952) und Steusloff am Schiffshebewerk Henrichenburg (Steusloff 1952). 1952 war der Zweizahn bereits zur Charakterpflanze der Kanäle des Industriegebietes geworden (Steusloff 1952). So konnte man voraussehen, daß sich *Bidens melanocarpus* auch am Dortmund-Ems-Kanal ansiedeln würde.

Um die Siedlungsdichte des Schwarzfrüchtigen Zweizahns am Ufer des Dortmund-Ems-Kanals zwischen Amelsbüren und Greven-Schmedehausen festzustellen, haben wir vom Frühjahr bis zum Herbst 1954 die beiden Kanalufer und ihre nächste Umgebung abgesucht. Dabei notierten wir, ob die Pflanze innerhalb der jeweils 200 m langen Abschnitte zwischen den Kanal-Kilometersteinen vorkam oder aber hier fehlte. Besonders achteten wir darauf, ob der Schwarzfrüchtige Zweizahn ausschließlich am Spülsaum des Kanals wuchs oder ob er inzwischen auch in die parallel zum Kanal verlaufenden Gräben

hinübergewechselt ist. Ferner verfolgten wir die Vorkommen der Pflanze am Graebach, der den Kanal bei Münster kreuzt, sowie am Loddenbach, der in der Nähe des Kanals entspringt.



Foto K. H. Henkel

Der Schwarzfrüchtige Zweizahn (*Bidens melanocarpus*) im Stadthafen Münster.

Die Kartierungen und Beobachtungen führten zu folgenden Ergebnissen:

1. Der Schwarzfrüchtige Zweizahn ist heute am ganzen Dortmund-Ems-Kanal zwischen Amelsbüren und Greven-Schmedehausen eine sehr häufige Erscheinung. Er kommt zwischen Amelsbüren und Greven-Schmedehausen in fast allen je 200 m langen Teilabschnitten mindestens einmal, meist aber in großer Menge vor. Die Pflanze besiedelt in der Regel die Steinpackungen des Kanalufers dicht oberhalb des Spülsaums. Nur dort, wo am Kanalufer die senkrechten Eisenspundwände eingerammt sind, bleibt der Zweizahn fast ganz aus. *B. melanocarpus* dürfte heute die häufigste *Bidens*-Art am Dortmund-Ems-Kanal sein. Allerdings wird er dort, wo das Röhricht

am Kanalufer sehr dicht wächst, offenbar etwas unterdrückt. Im Röhricht kümmert er, ist aber wohl stets vorhanden.

2. Bei Hiltrup kommt die Pflanze in der sog. alten Fahrt sehr häufig vor. In der neuen, erst im September 1951 in Betrieb genommenen Fahrt häufen sich die Vorkommen an den Abzweigungen von der alten Fahrt sowie an der Straßenbrücke Hiltrup-Rinkerode. An den Abzweigungen scheint der Zweizahn also einzuwandern. Auch an der sog. Schifffahrt nördlich von Münster, wo der Dortmund-Ems-Kanal auf 2 Brücken die Ems überquert, wächst die Pflanze in beiden Fahrten. Hier tritt sie in der neuen, 1940 gebauten Fahrt sogar häufiger als in der alten Fahrt auf. Der Grund mag darin liegen, daß die Pflanze in letzterer vom ziemlich dichten Schilfbestand niedergehalten wird.

3. Wo die senkrechten, eisernen Spundwände die Steinpackungen ersetzen, vermögen höhere Pflanzen nicht Fuß zu fassen. Sie fehlen hier mit verschwindend wenigen Ausnahmen völlig. Wurde aber beim Spundwandbau Stein- oder Erdmaterial, das sich vorher am Kanalufer befand und Samen des Zweizahns enthielt, oberhalb der Spundwand aufgekippt, so wächst heute die Pflanze über der Spundwand. Doch geht sie dort im Laufe der Jahre anscheinend schnell zurück, da sie von anderen vordringenden Pflanzen verdrängt wird. Der Zweizahn wurde nämlich nur dort beobachtet, wo die Spundwand vor sehr wenig Jahren eingerammt wurde. Auch an wenigen anderen Stellen in unmittelbarer Nähe des Kanalufers konnte der Schwarzfrüchtige Zweizahn Fuß fassen, so auf Schutt an den Leinpfaden und am Mauerwerk einiger Kanalbrücken.

4. In den parallel zum Kanal verlaufenden Seitengräben wurde der Schwarzfrüchtige Zweizahn wider Erwarten wohl wegen des starken Bewuchses der Gräben nur einmal beobachtet, nämlich zwischen den km-Steinen 63,2 und 63,4 der östlichen Kanalseite zwischen Münster und Hiltrup. Ferner wächst der Zweizahn im Graben der Hammer Straße bei Hiltrup zwischen der alten und neuen Kanalfahrt. Die Pflanze dürfte hier den Damm der neuen Fahrt übersprungen haben, um in den senkrecht zum Kanal verlaufenden Gräben zu gelangen.

5. Beim Düker des den Dortmund-Ems-Kanal kreuzenden Graebaches liegt neben dem Einlaß an der Westseite des Kanals eine größere Kanalkippe, auf die aller Wahrscheinlichkeit nach mit dem Erdmaterial Zweizahn-Samen verschleppt wurde. Von der Kippe aus dürfte die Pflanze in den Graebach selbst gelangt sein. Am Ufer des Graebaches entlang ist die Pflanze in das — allerdings kaum 200 m lange — Quellgebiet des Baches aufgestiegen. Sie ist am Grael-

bach aber auch abwärts gewandert, und zwar höchstwahrscheinlich vom Dükereinlaß an der Westseite des Kanals aus unter dem Kanal her zum Dükerauslaß an der Ostseite. Am Auslaß wächst *Bidens melanocarpus* massenhaft. Den Graebach begleitet er weiter abwärts, und zwar rund 400 m, etwa bis Haus Grael. Auf dieser Strecke ist er ziemlich häufig. Weiter unterhalb wurde die Pflanze dagegen nicht gefunden. Sie dürfte hier noch fehlen.

6. In größerer Entfernung vom Dortmund-Ems-Kanal wurde *Bidens melanocarpus* beobachtet: a) an verlassenen Lehmgruben 600 m östlich des Kanals bei Münster („Schmitz' Kühlken“), b) auf Schutt am früheren Landesbahnhof in Münster, etwa 250 m von einem größeren *Bidens-melanocarpus*-Bestand am Ende des Kanalhafens entfernt, c) an der Engelschanze in Münster, etwa 700 m nordwestlich des Hafens (Beobachtung von Frl. Sosnizza, Münster). Auf welche Weise die Pflanze zu diesen Stellen gelangt ist, ließ sich nicht nachweisen. Die Lehmgruben von „Schmitz' Kühlken“ stehen mit dem Loddenbach in Verbindung. Dieser Bach entspringt in der Nähe des Dortmund-Ems-Kanals. Am Loddenbach aber wurden keine *Bidens-melanocarpus*-Exemplare gefunden. Die Pflanzen an „Schmitz' Kühlken“ müssen also auf andere Weise hierhergekommen sein.

Zusammenfassend kann man feststellen, daß der Schwarzfrüchtige Zweizahn nicht mehr zu den seltenen Pflanzen des Kanalbereichs im Münsterland gezählt werden kann. Allerdings ist er nur am Dortmund-Ems-Kanal selbst wirklich häufig. Er geht bereits auf Gelände der näheren und weiteren Umgebung des Kanals über. Es ist mit Sicherheit zu erwarten, daß er von hier aus, an den Bächen und Flüssen auf- und abwärtswandernd, auch außerhalb des Kanalbereichs schnell an Verbreitung gewinnen wird.

#### Literatur

- Bonte, L.: Beiträge zur Adventivflora des rheinisch-westfälischen Industriegebietes. 1913—1927. Verhandl. des Naturhist. Vereins der preuß. Rheinlande und Westfalens. 86. Jahrg. 1929. Bonn 1930. S. 141—255.
- Ludwig, A.: Flora des Siegerlandes. Siegen 1952.
- Müller, Th.: Zur Einbürgerung des *Bidens melanocarpus* K. M. Wiegand im Rheingebiet, Decheniana. Verhandl. des Naturhist. Vereins der preuß. Rheinlande und Westfalens. Bd. 100 B. Bonn 1941. S. 117—121.
- Scheuermann, R.: Mittelmeerpflanzen der Güterbahnhöfe des rhein.-westf. Industriegebietes. Verhandl. des Naturhist. Vereins der preuß. Rheinlande und Westfalens. 86. Jahrg. 1929. Bonn 1930. S. 256—342.
- Scheuermann, R. und Krüger, H.: Die einheimischen Gewächse der Güterbahnhöfe des rhein.-westf. Industriegebietes. Repert. spec. nov. regni veget. Beihefte. Bd. LXXI. Dahlem bei Berlin. 1933. S. 100—126.

- Schumacher, A.: Die fremden Bidens-Arten in Mitteleuropa. Repertorium specierum novarum regni vegetabilis. Beihefte. Band CXXXI. Berlin-Dahlem 1942. S. 42—93.
- Schwier, H.: Flora der Umgebung von Minden i. W. II. Teil. Abhandl. a. d. Landesmuseum der Provinz Westfalen. Museum für Naturkunde. Münster. 8. Jahrg. 1937, Heft 2, S. 3—110.
- Steusloff, U., in: Faunistische und floristische Mitteilungen 9. Natur und Heimat. Münster (Westf.). 1952.

## Hermann Budde †

Am 19. Juli 1954 ging Professor Dr. Hermann Budde im Alter von 64 Jahren von uns. Als Volksschullehrer begann er seine Laufbahn in seiner Heimat, dem Sauerland. In Dortmund wirkte er als Studienrat und als Dozent an der Lehrerbildungsanstalt. Seit 1942 gehörte Hermann Budde der Universität Münster als Privatdozent an. Seine Unterrichts- und Forschungstätigkeit erstreckte sich vornehmlich auf das Gebiet der Hydrobiologie, der Pollenanalyse und



der Pflanzensoziologie Westfalens. In zahlreichen Veröffentlichungen, die großenteils in der Zeitschrift „Natur und Heimat“ und in den „Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster“ erschienen sind, trug er wesentlich zur Erforschung der Algenflora, der Waldgeschichte und der Pflanzengesellschaften Westfalens bei. Die westfälischen Naturwissenschaftler verlieren in Hermann Budde einen ihrer besten Mitarbeiter. Sein Name wird weit über seinen Tod hinaus unvergeßlich bleiben.

Runge.

### Inhaltsverzeichnis des 3. Heftes Jahrgang 1954

J. Peitzmeier und P. Westerfrölke: Eine Neuansiedlung des Weißes Storches ( <i>Ciconia ciconia</i> L.) in Westfalen . . . . .	65
L. Franzisket: Die Vogelwelt des Zwillbrocker Venns . . . . .	70
V. G. M. Schulz: Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde . . . . .	80
G. Knoblauch: Die Heidelerche im Kreis Tecklenburg . . . . .	87
D. Hübner, W. Pölert, F. Runge und R. Stephan: Der Schwarzfrüchtige Zweizahn ( <i>Bidens melanocarpus</i> ) am Dortmund- Ems-Kanal zwischen Amelsbüren und Greven-Schmedehausen . . . . .	92
Nachruf Prof. Hermann Budde . . . . .	96



# Naturschutz in Westfalen

Beiheft zu „Natur und Heimat“

Herausgegeben vom  
Landesmuseum für Naturkunde  
zu Münster (Westf.)

---

14. Jahrgang

1954

Beiheft

# Die Beauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege in Westfalen/Lippe

(Stand vom 1. 12. 1954)

## Landschaftsverband Westfalen-Lippe

### Landschaftsbeauftragter:

Dr. F. Runge, Münster (Westf.),  
Museum für Naturkunde,  
Himmelreichallee 50

## Regierungsbezirk Münster

### Bezirksbeauftragter:

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

### Kreisbeauftragte:

Kreis Ahaus: Dr. Gombault, Ahaus

Beckum: Kaufmann B. Helmig, Ahlen,  
Kampstr. 24

Bocholt: Rektor Schüling, Bocholt,  
Ritterstr. 4

Borken: Schulrat i. R. J. Preising, Borken  
(Westf.), Bocholter Str. 9

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

Lüdinghausen: Erdmann, Lüdinghausen,  
Kreisverwaltung

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

Warendorf: Schulrat i. R. J. Pelster,  
Vohren 39, Kr. Warendorf

## Regierungsbezirk Arnsberg

### Bezirksbeauftragter:

Lehrer W. Lienenkämper, Lüdenscheid,  
Teutonenstr. 3

### Kreisbeauftragte:

Kreis Altena: Lehrer W. Lienenkämper,  
Lüdenscheid, Teutonenstr. 3

Arnsberg: Forstmeister L. K. Boucsein,  
Arnsberg, Ringstr. 85

Bilron: Rektor F. Henkel, Olsberg,  
Bahnhofstr. 325

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

Lippstadt: Landrat a. D. C. J. Laumanns,  
Lippstadt, Wiedenbrücker Str. 2

Lüdenscheid-Stadt: Lehrer Lienenkämper,  
Lüdenscheid, Teutonenstr. 3

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

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

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

Soest: Studienrat i. R. W. Handke,  
Soest, Lütken-Grandweg 13

Wittgenstein: Forstmeister F. W. Laue,  
Aue, Kr. Wittgenstein

## Regierungsbezirk Detmold

### Bezirksbeauftragter:

H. Kuhlmann, Horn (Lippe), Südwall

### Kreisbeauftragte:

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

Büren: Studienrat i. R. B. Meyer, Büren  
(Westf.), Lustgarten 9

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

Halle: Amtsdirektor E. Meyer zu Ho-  
berge, Halle (Westf.)

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

(Fortsetzung s. 3. Umschlagseite)

# Naturschutz in Westfalen

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde

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

---

Beiheft

„Natur und Heimat“

14. Jahrgang 1954

---

## Zur Pilzflora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“

H. J a h n, Leverkusen

(mit 7 Abbildungen)

Während der Sommertagung des Westfälischen Naturwissenschaftlichen Vereins im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ vom 31. 7. bis 3. 8. 1954 wurde unter anderem auch die Pilzflora untersucht. Im Herbst dieses Jahres (31. 10. bis 3. 11.) wurde am gleichen Ort eine Tagung durchgeführt, die ausschließlich dem Studium der Pilzflora galt.

Über die Pilze dieses Gebiets liegt bereits eine Bearbeitung von Prof. H. Engel aus den Jahren 1938 und 1939 vor (Engel 1940), der rund 120 Arten beobachtete. Dort findet sich auch eine kurze Schilderung des Gebiets. Eine Anzahl von Pilzarten wurde früher von Kreisschulrat Brock aus Zusendungen bestimmt und von Engel zitiert.

Die Funde von Engel konnten von uns in großem Umfang bestätigt werden, rund drei Viertel der von ihm festgestellten Arten wurden wieder angetroffen. Darüber hinaus ergaben unsere Untersuchungen 53 für das Gebiet noch nicht genannte Pilze, so daß es wünschenswert erscheint, alle bisherigen Funde in einer vervollständigten Artenliste zusammenzufassen. Auch diesmal (vgl. Engel p. 45) konnten aus Zeitmangel, zum Teil auch mangels geeigneter Literatur, nicht alle angetroffenen Arten bestimmt werden. Darunter sind einige kleine hygrophane Trichterlinge (2—3 Arten), die wenigstens teilweise mit großer Frequenz auftraten, mehrere Helmlinge (vielleicht 4—6 Arten, darunter graublättrige), einige Schleierlinge (aus den Gattungen Hydrocybe und Telamonia) sowie andere meist kleine

Braunsporer (vielleicht ein Dutzend Arten), dazu einige weitere Pilze aus anderen Gattungen.

Herrn Dr. F. K o p p e, Bielefeld, der an der Sommertagung teilnahm und die Herbsttagung leitete und der mir seine Funde überließ, danke ich für seine Hilfe bei den Bestimmungen und bei der Aufstellung der Artenliste. Auch sei allen Tagungsteilnehmern für ihre eifrige Mitarbeit herzlich gedankt. Herrn Dr. W. Neu h o f f, Rellingen, danke ich besonders für Auskünfte über die Milchlingsarten und die Nachprüfung einer Bestimmung.

Für den Mykologen ist das Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ besonders reizvoll durch die verschiedenen Pflanzengesellschaften mit stark gegensätzlicher Pilzflora. Engel hat schon darauf hingewiesen und seine Funde in Pilze des Kiefernwaldes, der Eichen-Birkenbestände, der verheideten Flächen und des Erlenbruchs und der feuchten Birken- und Weiden-Faulbaumgebüsche unterteilt. Er hat auch den Wunsch ausgedrückt, die Pilzflora nach soziologischen Gesichtspunkten aufzunehmen, aber auch auf die Schwierigkeiten hingewiesen, die durch das unregelmäßige und unstete Erscheinen vieler Pilzarten der einzelnen Pflanzengesellschaften für solche Arbeiten entstehen müssen. Es wäre dies eine dankbare Aufgabe für die Zukunft, die sich aber über einen größeren Zeitraum (mehrere Jahre) erstrecken müßte.

Aus den bisher vorliegenden Untersuchungen zeichnet sich aber doch schon das Bild einiger typischer Pilzgesellschaften des Gebiets ab, in dem wenigstens die auffälligen, regelmäßig auftretenden Arten größerer Frequenz enthalten sind. Sie seien im folgenden zum Nutzen der Besucher des Gebiets und als Anregung zur Weiterarbeit kurz skizziert.

### Die Pilzgesellschaft des Kiefernwaldes

Diese Gesellschaft setzt sich — wie alle Waldpilzgesellschaften — aus den Symbionten der herrschenden Baumart, die also an die Kiefer gebunden sind, und aus rein saprophytisch lebenden Arten zusammen. Das Auftreten der zweiten Gruppe ist an die besonderen Humusverhältnisse im Kiefernwald gebunden, es braucht also nicht jeder kieferntreue Pilz auch ein Mykorrhizapartner dieses Baumes zu sein. Der sandige Untergrund mit seinen chemischen und physikalischen Eigenheiten wirkt auch auswählend auf den Artenbestand sowohl der Symbionten wie der Humusbewohner. H a a s (1932) weist darauf hin, daß in Gebieten mit ausgesprochen saurem Boden und starken Rohhumuslagen der Anteil der mykorrhizabildenden Bodenpilze höher ist als in Gebieten mit mildem Humus oder in Kalkgebieten. Das dürfte auch für die Kiefernbestände des Gebiets gelten, wo an

die Kiefer gebundene Röhrlinge, Täublinge und Ritterlinge und andere Arten zahlenmäßig stark in den Vordergrund treten.

Als Leitarten des Kiefernwaldes am „Heiligen Meer“ dürfen die folgenden Bodenpilze gelten:

*Ixocomus luteus*, *I. variegatus*, *I. bovinus*, *Xerocomus badius*, + *Limacium hypothejum*, *Lactarius rufus*, *Russula decolorans*, *R. paludosa*, + *R. caerulea*, + *R. Turci*, + *R. sardonica*, *Tricholoma imbricatum*, + *Tr. portentosum*, + *Tr. equestre*, *Collybia maculata*, + *Mycena epipterygia*, *Rhizopogon luteolus*, *Telephora terrestris*, ferner mit geringerer Stetigkeit *Tylopilus felleus*, *Amanita porphyrea*, *Myxaciium mucosum*, *Inocybe lacera* und *Gomphidius viscidus*.

An Kiefernstümpfen wachsen folgende an Nadelholz gebundene Pilzarten:

*Tremellodon gelatinosum*, *Calocera viscosa*, *Hygrophoropsis aurantiaca* (auch Bodenbewohner), *Tricholoma rutilans*, + *Nematoloma capnoides*, *Paxillus panuoides*.

An liegenden Kiefernästen wächst *Coriolus abietinus* und an im Boden liegenden Kiefernzapfen *Pleurodon auriscalpium*.

Die Zusammensetzung der Gesellschaft wechselt je nach der Jahreszeit, es gibt einen Sommeraspekt — Juli, August, (September) und einen Herbstaspekt — (September), Oktober, November. Die vorwiegend zum Herbstaspekt gehörenden Arten sind in der obestehenden Aufzählung mit + gekennzeichnet.

Außer den angeführten Leitarten treten im Kiefernwald noch einige andere Arten mit z. T. sehr hoher Frequenz auf, die aber durchaus nicht an ihn gebunden sind und auch im Birken-Eichenwald und im Birken-Erlenwald in gleicher oder ähnlicher Häufigkeit anzutreffen sind. Diese Arten finden also offenbar in allen Vegetationstypen des Schutzgebietes zusage Bodenverhältnisse (saure Bodenreaktion, Rohhumus, Sand usw.). Zu ihnen gehören:

*Russula emetica*, *Laccaria laccata*, *Mycena galopoda*, *Amanita rubescens* (Maximum im Kiefernwald) (Abb. 1), *Amanita citrina*, *Amanitopsis fulva*, *Paxillus involutus*, *Xerocomus subtomentosus*, *Scleroderma aurantium*.

Diese Pilzgesellschaft, die hier sicher noch nicht vollständig dargestellt ist (es fehlen u. a. mehrere Cortinarien), dürfte auch für andere Kiefernwaldgebiete auf Sandboden im norddeutschen Tiefland bezeichnend sein.

Zu beachten ist, daß bei einzelnen in den Kiefernwald eingesprengten Laubbäumen, wie sie im Gebiet überall vorkommen, natürlich



Abb. 1. Perlpilz (*Amanita rubescens*) im Birkenwald am „Heiligen Meer“.

auch deren Begleiter im Kiefernwald erscheinen. Engel erwähnt aus dem Kiefernwald z. B. *Amanita muscaria*, *Lactarius turpis*, *Russula aeruginea*, die aber bei Birken vorkommen; unter einzelnen Eichen findet man oft *Lactarius quietus*.

## Die Pilzgesellschaft der Birkenwälder

Als Leitarten des Birkenwaldes im Schutzgebiet können folgende Bodenpilze gelten:

*Trachypus scaber*, *Lactarius torminosus*, *L. glyciosmus*, *L. turpis*, *L. vietus*, *L. trivialis*, *L. thejogalus*, *Russula claroflava*, *R. Velenovskyi*, *R. aeruginea*, *R. versicolor*, *Tricholoma flavobrunneum*, *Entoloma nidorosum*, *Amanita muscaria*, *Telamonia armillata*.

Von diesen Arten sind, ähnlich wie im Kiefernwald, über die Hälfte als Mykorrhizapilze zu betrachten.

Die genannten Arten treten zum Teil auch in den Kiefernbeständen auf, aber auch dort nur in der Nachbarschaft von Birken.

In diese Gesellschaft fügen sich wiederum die Arten ein, die überall im Gebiet vorkommen. Von ihnen fallen durch besonders hohe Frequenz im Birkenwald auf:

*Russula emetica*, *Laccaria laccata*, *Amanitopsis fulva*, *Paxillus involutus*.

Für die Zusammensetzung der Gesellschaft spielt offenbar die Feuchtigkeit des Standorts eine Rolle. So haben z. B. *Lactarius trivialis*, *L. thejogalus* und *Russula claroflava* ihren Verbreitungsschwerpunkt im feuchten Birken-Erlenwald. Erst genauere pilzsoziologische Untersuchungen könnten hier zu einer Aufgliederung der verschiedenen Birkenstandorte führen.

Zu diesen Bodenpilzen des Birkenwaldes tritt als artenreiche begleitende Gesellschaft die der Holzbewohner hinzu. Sie findet sich auf Stümpfen, toten oder absterbenden sowie am Boden liegenden Stämmen und abgefallenen Ästen der Birke und hat im wesentlichen folgende Zusammensetzung:

*Xylaria hypoxylon*, *Tremella mesenterica*, *Calocera cornea*, *Dacrymyces deliquescens*, *Merulius tremellosus*, *Phlebia aurantiaca*, *Stereum hirsutum* (mehr an Eichenholz), *Stereum rugosum*, *Poly-porellus arcularius*, *Piptoporus betulinus*, *Coriolus versicolor*, *Lenzites betulina*, *Armillaria mellea*, *Mycena galericulata*, *Mycena polygramma*, *Schizophyllum commune*, *Pluteus cervinus*, *Coprinus micaceus*, *Nematoloma fasciculare*, *N. sublateritium* (mehr auf Eiche), *Pholiota mutabilis*.

Während von den Bodenpilzen des Birkenwaldes ein so großer Teil an die Birke gebunden ist, trifft dies bei den Holzpilzen nur für eine Art, nämlich *Piptoporus betulinus*, zu. Die übrigen bewohnen auch andere Laubholzarten (zum Teil sogar Nadelholz) und werden teilweise auch im Gebiet an solchen gefunden, z. B. an Eiche, Erle und Weidenarten.

Das Myzel mehrerer dieser Arten kann im gleichen Birkenstumpf oder Birkenstamm leben und gleichzeitig oder in bestimmter jahreszeitlicher Sukzession Fruchtkörper bilden.

Da sich an vielen Stellen innerhalb der Birkenbestände vereinzelte Kiefern finden, wird auch eine Reihe von Kiefernwaldpilzen gefunden. Engel notierte z. B. *Lactarius deliciosus*, *Ixocomus piperatus* und *Xerocomus badius*, die er vereinzelt in den Birkenbeständen antraf.

Auch die Birkenwald-Pilzgesellschaft des „Heiligen Meeres“ dürfte in ähnlicher Zusammensetzung eine weite Verbreitung im norddeutschen Tiefland haben. Allerdings fehlen in unseren bisherigen Aufnahmen noch einige sonst für den Birkenwald bezeichnende Arten, die vielleicht noch gefunden werden.

### Die Pilzgesellschaft der Heideflächen

Diese Gesellschaft ist nicht scharf von den Gesellschaften des Kiefern- und des Birkenwaldes abzugrenzen, da sie sich zum großen Teil aus Begleitern der Kiefer, in zweiter Linie aus solchen der Birke zusammensetzt. Es fällt aber auf, daß einige ihrer Arten gerade im flechtenreichen Callunetum eine sehr hohe Frequenz erreichen, zum Beispiel die drei Schleimröhrlinge *Ixocomus variegatus*, *I. bovinus* und *I. luteus*. Sie können in großen Scharen im Anschluß an den Wurzelbereich einzelstehender Kiefern auftreten. Auch *Lactarius rufus*, der wohl als Kiefernadelstreu-Rohhumusbewohner anzusehen ist, kann in der Heide große Häufigkeit erreichen. Von den Birkenbegleitern in den verheideten Flächen erwähnt Engel besonders *Trachypus scaber* und *Telamonia armillata*.

Zu diesen Baumbegleitern kommen in der Heide noch einige sehr bezeichnende Heide- bzw. Sandbodenbewohner, nämlich *Clavaria argillacea*, *Telephora terrestris* und *Polystictus perennis*.

Hinzuzufügen wäre, daß der Allerweltpilz *Paxillus involutus* auch in den Heideflächen fast beherrschend auftreten kann.

Gerade diese Pilzgesellschaft ist aber hier nur sehr unvollkommen dargestellt, denn die Heide beherbergt zahlreiche Kleinpilze, die sorgsam aufgesucht und bestimmt werden wollen und die bisher fast ganz vernachlässigt wurden. Auch auf das Auftreten von Ascomyceten und Gastromyceten wäre besonders zu achten.

### Kleinere Pilzgesellschaften

Neben diesen drei verbreiteten Pilzgesellschaften kommen im Gebiet noch einige weitere zwar artenärmere, aber sehr bezeichnende Gesellschaften vor, die ebenfalls noch ungenügend untersucht sind.

Hier seien nur genannt die Gesellschaft des Erlenbruchwaldes mit z. B. *Inonotus radiatus* an Erlenholz, *Trametes rubescens* an Weiden und *Lactarius obscuratus* als bezeichnendem Bodenbewohner, und die Pilzgesellschaft der Sphagnumrasen in den verschiedenen Teilen des Naturschutzgebietes mit z. B. *Collybia leucomyosotis* und *Galera paludosa*.

### Die Pilzgesellschaft in der Nachbarschaft der Landstraße

Schließlich muß noch auf eine Erscheinung hingewiesen werden, die bei jeder Begehung des Gebietes sofort auffällt, nämlich auf den Einfluß der mitten durch das Gebiet führenden Landstraße. Engel erwähnt bei 23 Arten ausdrücklich, daß sie nur oder vorzugsweise an den Waldrändern in Straßennähe angetroffen wurden; wir konnten noch eine Reihe von weiteren Arten hinzufügen. Am stärksten treten diese dem Gebiet sonst fremden Arten unmittelbar am Straßenrand unter den ersten Randbäumen auf, nach dem Innern des Waldes (dort meist Kiefernwald, Mischwald oder Buschwerk) klingt die Erscheinung allmählich ab, ist aber noch in einer Entfernung bis zu etwa 10—15 m von der Straße entfernt spürbar. Engel vermutet, daß von der Straße her eingetragene Mineralstoffe eine Verbesserung des nährstoffarmen Bodens bewirken und dadurch den auffallenden Reichtum an „gebietsfremden“ Arten bewirken. Diese Annahme wird u. a. dadurch unterstützt, daß die gleiche Erscheinung auch bei gewissen anspruchsvolleren Phanerogamen beobachtet werden kann.

Betrachtet man die Reihe der die Straßennähe (oder der Gebäude, wo ähnliche Faktoren wirksam sind) so auffällig bevorzugenden Pilzarten, so fallen darunter Pilze aus drei ökologischen Gruppen auf. Zur ersten gehören Pilze, die gern an gedüngten Stellen vorkommen, also anscheinend einen gewissen erhöhten Mineralsalzgehalt des Bodens (Stickstoff u. a.) benötigen. Dazu gehören die beiden Tintlinge *Coprinus comatus* und *C. atramentarius*, ferner *Lacrimaria velutina*, *Psalliota arvensis*, *Stropharia aeruginosa* und *Marasmius oreades*. Die zweite Gruppe bilden Pilze, die eine neutrale Bodenreaktion der sauren vorziehen und als kalkliebend gelten können. Hierzu ist *Tricholoma scalpturatum* zu rechnen, das in Kalkgebieten oft als Massenpilz auftritt und nur am Straßenrand gefunden wurde, dort aber häufig, auch an entsprechenden Stellen außerhalb des Naturschutzgebietes.

Zur dritten Gruppe zählen die Hexenringbildner, nämlich *Clitocybe nebularis*, (*Clitocybe Alexandri?*, wir stellen Reihenbildung mit vielen Fruchtkörpern fest), *Rhodopaxillus nudus* und *Clavaria abietina*, ferner solche Pilze, die vom gleichen saprophytischen Myzel

aus zahlreiche Fruchtkörper bilden, wie *Clavaria juncea*, *Cl. fistulosa*, *Helvella crispa*, vielleicht auch *Lycoperdon gemmatum* und *Calvatia saccata* var. *pistilliformis*. Es sind dies, wie auch die Pilze aus den beiden ersten Gruppen, wohl sämtlich keine Mykorrhizenbildner. Die Tatsache, daß gerade diese Pilze auf den Waldrand-



Abb. 2. Puppen-Kernkeule (*Cordyceps militaris*) auf einer Schwärmerpuppe. Der Pilz wurde am „Heiligen Meer“ auf toten Raupen gefunden.

streifen beiderseits der Landstraße auftreten, läßt sich gut mit der oben erwähnten Feststellung von Haas (1932) in Einklang bringen, nach der der Anteil der nicht mykorrhizabildenden Pilzarten innerhalb der Gesamtpilzflora in Gebieten mit milderem Humus und kalkreicherem Untergrund größer ist als in bodensauren oder Rohhumusgebieten.

## Liste der Pilzarten.

In der nachstehenden Aufzählung aller bisher im Naturschutzgebiet beobachteten Pilzarten sind die von Engel genannten, von uns nicht gesehenen Arten mit (E.) und die von uns neu festgestellten Arten mit (n.) gekennzeichnet. Die übrigen Arten ohne Hinweis sind bereits von Engel festgestellt und von uns wiedergefunden worden.

### I. ASCOMYCETES — Schlauchpilze

1. *Helvella crispa* Scop. — Herbstlorchel. Nur in der Nähe der Straße beobachtet (E.).
2. *Otidea leporina* Batsch. — Hasenohr. Einmal am Straßenrand (E.).
3. *Plicaria badia* Pers. — Kastanienbrauner Becherling. Spärlich (E.).
4. *Macropodia macropus* Pers. — Grauer Stielbecherling. Zerstreut in der Nähe des Straßenrandes.
5. *Lachnea hemisphaerica* Wigg. — Halbkugeliger Borstling. Am Straßenrand (E.).
6. *Mitrella paludosa* Fr. — Sumpf-Haubenpilz. Von Engel im Juni an feuchten, moosreichen Grabenrändern angetroffen.
7. *Cordyceps militaris* L. — Puppen-Kernkeule. Einmal auf toten Raupen gefunden (E.). (Abb. 2)
8. *Xylaria hypoxylon* L. — Geweihförmiger Holzstiel. Besonders im Spätherbst häufig auf Laubholzstämpfen.

### II. BASIDIOMYCETES — Ständerpilze

#### Tremellales — Zitterpilze

9. *Tremella mesenterica* Reth. — Goldgelber Zitterling. Einmal auf Laubholzästchen (n.).
10. *Tremellodon gelatinosum* Scop. — Zitterzahn. An mehreren Stellen auf älteren Kiefernstämpfen (n.).
11. *Exidia glandulosa* Bull. — Warziger Drüsling. Einige Fruchtkörper an liegenden Laubholzästen (n.).
12. *Calocera viscosa* Pers. — Klebriger Hörnling. An Kiefernstämpfen (E.).
13. *Calocera cornea* Batsch — Pfriemlicher Hörnling. Einige Male an totem Laubholz, Birke (n.).
14. *Dacrymyces deliquescens* Bull. — Tropfenförmige Gallerträne. Verbreitet an feuchtem, morschem Holz (n.).

#### Gasterales — Bauchpilze

15. *Scleroderma aurantium* L. — Kartoffelbovist. Häufig im ganzen Gebiet. (Abb. 3)
16. *Scleroderma bovista* Fr. — Gelbflockiger Hartbovist. Selten in den Heideflächen (E.).
17. *Lycoperdon gemmatum* Batsch. — Flaschenbovist. Nicht selten im Gebiet, besonders in der Nähe der Straße.
18. *Lycoperdon umbrinum* Pers. — Brauner Bovist. Einmal in der Heide angetroffen (n.).
19. *Calvatia saccata* var. *pistilliformis* Bon. — Beutel-Stäubling. Verbreitet besonders an den der Straße zugekehrten Waldrändern (E.).
20. *Phallus impudicus* L. — Stinkmorchel. Truppweise im Kiefernwald und in den Heideflächen am Waldrand (n.). (Abb. 4)
21. *Rhizopogon luteolus* Fr. — Gelbe Barttrüffel. Auf Waldwegen im Kiefernwald zerstreut (E.).
22. *Geaster coronatus* Schff. — Vierteiliger Erdstern. Bei Fichten in der Nähe der Gebäude gefunden (E.).

Aphylophorales — Nichtblätterpilze

23. *Clavaria abietina* Pers. — Fichtenkoralle. Spärlich in der Nähe der Straße (E.).
24. *Clavaria fistulosa* Holmsk. — Röhrlige Keule. Im Mischwald nahe dem Straßenrand, truppweise an zwei Stellen, auch von Engel am gleichen Ort beobachtet.
25. *Clavaria argillacea* Pers. — Heide-Keulenzpilz. Einmal auf den Heideflächen zwischen *Calluna* gefunden, gesellig (n.).
26. *Clavaria juncea* Fr. — Binsen-Keule. An einer Stelle in großen Scharen im abgefallenen Laub (Ende Oktober), unweit der Landstraße dicht beim Standort von *Cl. fistulosa* (n.).



Abb. 3. Kartoffelbovist (*Scleroderma aurantium*) in der Kiefernheide am „Heiligen Meer“.

27. *Telephora terrestris* Ehrh. — Nierenförmiger Wärzling. Häufig auf Sandboden vor allem im Heidegebiet, auch am Grunde von Kiefernstümpfen.
28. *Telephora caryophyllea* Schff. — Trichterförmiger Wärzling. Mäßig verbreitet im Kiefernwald (E.).
29. *Pleurodon auriscalpium* L. — Ohrlöffel-Stachelseitling. An im Boden liegenden Kiefernzapfen, mehrfach gefunden, leicht zu übersehen.
30. *Phlebia aurantiaca* Sow. — Einmal an totem Birkenholz (n.).
31. *Merulius tremellosus* Schrad. — Gallertfleischiger Fältling. Mehrfach an Laubholzstümpfen, Birke (n.).
32. *Stereum hirsutum* Willd. — Striegeliger Schichtpilz. Zerstreut, besonders an totem Eichenholz (n.).
33. *Stereum rugosum* Pers. — Rötender Schichtpilz. Flächenhaft auf der Rinde toter oder absterbender Birken, mehrfach unweit des Ufers des „Großen Heiligen Meeres“ (n.).

34. *Cantharellus cibarius* Fr. — Pfifferling. Zerstreut im Gebiet, besonders unter Eichen.
35. *Polyporellus arcularius* Batsch. — Weitlöcheriger Stielporling. Truppweise auf einem abgefallenen Birkenast (n.).



Abb. 4. Stinkmorchel (*Phallus impudicus*) im Callunetum am „Heiligen Meer“.

36. *Polyporellus melanopus* Pers. — Schwarzfüßiger Stielporling. Einmal von Engel bei Fichten gefunden in der Nähe der Gebäude.
37. *Piptoporus betulinus* Bull. — Birkenporling. An absterbenden oder toten Birkenstämmen im Gebiet verbreitet.
38. *Trametes rubescens* Schw. — Rötende Tramete. Mehrfach an *Salix caprea* und *S. cinerea*, besonders in Ufernähe des „Großen Heiligen Meeres“ (n.).
39. *Coriolus versicolor* L. — Schmetterlingsporling. Zerstreut an Birkenstümpfen.
40. *Coriolus hirsutus* Wulf. — Striegeliger Porling. Einmal angetroffen (n.).

41. *Coriulus abietinus* Dicks. — Violetter Porling. Nicht selten, meist an abgefallenen Kiefernästen, auch an Kiefernstümpfen.
42. *Lenzites saepiaria* Wulf. — Zaun-Blättling. An einem abgestorbenen Fichtenstamm nahe dem Stationsgebäude (n.).
43. *Lenzites betulina* L. — Birken-Blättling. Zerstreut an Laubholz (E.).
44. *Fomes annosus* Fr. — Wurzelporling. Ein Fruchtkörper an Kiefer (n.).
45. *Ganoderma applanatum* Pers. — Flacher Porling. Mehrere Fruchtkörper an einem Pappelstumpf nahe den Gebäuden (n.).
46. *Inonotus radiatus* Sow. — Erlenporling. Nicht selten an totem Erlenholz (bei Engel als *Pol. nodulosus*).
47. *Polystictus perennis* L. — Gezonter Dauerporling. Im Sandboden der Heideflächen zerstreut auftretend.

#### Agaricales — Blätterpilze

##### Röhrenpilze:

48. *Ixocomus variegatus* Sw. — Sandröhrling. Kiefernbegleiter mit dem Verbreitungsschwerpunkt in den Heideflächen in der Nähe von Kiefern, vom Sommer bis Anfang November häufig.
49. *Ixocomus bovinus* L. — Kuhröhrling. Kiefernbegleiter, an gleichen Orten wie vorige Art, häufig.
50. *Ixocomus luteus* L. — Butterröhrling. Als Kiefernbegleiter besonders in den Heideflächen und an Wegrändern im Kiefernwald verbreitet (E.).
51. *Ixocomus elegans* Schum. — Goldröhrling. Unter einzelnen Lärchen unweit des Stationsgebäudes, mehrfach beobachtet (n.).
52. *Ixocomus piperatus* Bull. — Pfefferröhrling. Selten (E.).
53. *Xerocomus badius* Fr. — Maronenröhrling. Häufig, besonders im Kiefernwald, auch in den Heideflächen bei Kiefern auftretend.
54. *Xerocomus subtomentosus* L. — Ziegenlippe. Zerstreut an verschiedenen Stellen des ganzen Gebiets auftretend.
55. *Xerocomus chrysenteron* Bull. — Rotfußröhrling. Wurde von Brock aus Zusendungen aus dem Gebiet bestimmt, nachher nicht wiedergefunden (mitgeteilt bei Engel).
56. *Xerocomus versicolor* Rostk. — Blutroter Röhrling. Anfang August 1954 wurden zwei Exemplare im feuchten Birkenwald unweit des „Großen Heiligen Meeres“ unter *Betula*, *Salix* und *Quercus* gefunden (n.).
57. *Boletus edulis* Bull. — Steinpilz. Im Gebiet nur selten angetroffen (E.), doch könnte er in manchen Jahren häufiger auftreten.
58. *Tylopilus felleus* Bull. — Gallenröhrling. Anfang August 1953 wurden mehrere junge Pilze von Frau A. Runge im Kiefernwald gefunden. Die Art tritt, ähnlich wie die vorige, nur in gewissen Jahren zahlreicher auf.
59. *Trachypus scaber* Bull. — Birkenröhrling. Als Birkenbegleiter im Gebiet verbreitet.
60. *Trachypus testaceo-scaber* Secr. — Heide-Rothäubchen. Ein gefundenes Exemplar gehörte zu dieser Art, auf die sich auch Engels Angabe beziehen dürfte, der den Pilz selten in der Heide bei Birken antraf. (Kennzeichen: Hut orangefot bis gelbbraun, Poren schon anfangs graulich-gelblich, Stielschuppen schwärzlich, Jungpilze mit bauchigem Stiel, Bild bei Haas (1951), Band I, 4; dagegen das „Zitterpappel-Rothäubchen“ *Tr. aurantiacus* Bull.: besonders unter Zitterpappeln, Hut rotbraun, Poren anfangs weiß, Stielschuppen wenigstens anfangs rotbraun oder Stiel weiß, Jungpilze mit walzlichem Stiel, Bild bei Jahn (1949), Tafel III, 20.)

##### Wachsblättler:

61. *Limacium hypobejum* Fr. — Frost-Schneckling. Charakterart des Kiefernwaldes im Spätherbst, sehr häufig.

62. *Camarophyllus niveus* Scop. — Schneeweißer Ellerling. An grasigen Stellen der Wege gefunden (E.), außerhalb des Gebiets im Spätherbst überall häufig.
- Sprödblättler:
63. *Lactarius torminosus* Schaeff. — Birkenreizker. Bei Birken im Gebiet verbreitet.  
(*Lactarius scrobiculatus* Scop. — Wird von Engel von feuchten Stellen unter Birkengebüsch angegeben. Das Vorkommen dieser Art an solchen Standorten ist jedoch wenig wahrscheinlich, vielleicht handelt es sich um *L. resimus*. Auf größere Milchlinge mit gelb umfärbender Milch wäre in Zukunft besonders zu achten.)
64. *Lactarius deliciosus* L. — Edelreizker. Bei Kiefern, gern an Waldwegen, im Gebiet in der bräunlichen, kräftig gezonten Kiefernform, nicht selten.
65. *Lactarius pubescens* Fr. — Flaumiger Milchling. Einmal im feuchten Birkenwald zwischen *Erica tetralix* (E.).
66. *Lactarius vividus* Fr. — Schleimiger Violettmilchling. Wenige Exemplare im feuchten Birkenwald am „Heideweiher“ gesammelt (n.).
67. *Lactarius glycosmus* Fr. — Blasser Duftmilchling. Birkenbegleiter, im Gebiet zerstreut angetroffen (bei Engel als *L. cyathula*).
68. *Lactarius turpis* Weinm. — Tannenreizker. Überall im Gebiet häufiger Birkenbegleiter.
69. *Lactarius vietus* Fr. — Graufleckender Milchling. Birkenbegleiter, im Gebiet ziemlich häufig.
70. *Lactarius trivialis* Fr. — Nordischer Milchling. Im August und Ende Oktober 1954 an mehreren Stellen, meist in kleinen Gruppen, im feuchten Birken-Erlenwald gefunden, im Gebiet offenbar nicht selten (bestätigt durch Dr. Neuhoff, n.).
71. *Lactarius rufus* Scop. — Rotbrauner Milchling. Sehr häufiger Charakterpilz der Kiefernheide und des Kiefernwaldes.
72. *Lactarius helvus* Fr. — Bruchreizker. Vereinzelt im Kiefernwald (E.).
73. *Lactarius mitissimus* Fr. — Milder Milchling. Von Engel (als *L. aurantiacus*) im Kiefernwald gefunden.
74. *Lactarius quietus* Fr. — Eichenreizker. Überall unter Eichen, im ganzen Gebiet verbreitet, truppweise auftretend (n.).
75. *Lactarius thejogalus* Fr. — Flatterreizker. Häufige Charakterart im feuchten Birken-Erlenwald, oft truppweise (bei Engel als *L. subdulcis*).
76. *Lactarius obscuratus* Lasch. — Erlenmilchling. In einem Exemplar im Erlenbruchwald am „Großen Heiligen Meer“ gefunden, aber wohl häufiger, da der winzige Milchling leicht übersehen werden kann (n.).
77. *Russula nigricans* Fr. — Dickblättriger Schwarzträubling. Zerstreut im Gebiet angetroffen.
78. *Russula adusta* Fr. — Rauchbrauner Schwarzträubling. Wurde von Brock unter zugesandten Pilzen aus dem Gebiet bestimmt, bisher nicht wieder gefunden (mitgeteilt bei Engel).
79. *Russula vesca* Fr. — Speisetäubling. Zerstreut im Gebiet vorkommend.
80. *Russula decolorans* Fr. — Orangeroter Graustieltäubling. Regelmäßig in einigen Exemplaren im Kiefernwald angetroffen (n.).
81. *Russula claroflava* Grv. — Schöngelber Graustieltäubling, Moortäubling. Sehr zahlreich auftretender Charakterpilz des feuchten Betuleto-Alnetums (bei Engel als *R. ochracea* Schw.).
82. *Russula xerampelina* Schäff. — Heringstäubling. Wenige Exemplare einer rotbraunen Form unter Birken (n.).
83. *Russula aeruginea* Lindb. — Grasgrüner Täubling. Birkenbegleiter, im Gebiet verbreitet.

84. *Russula paludosa* Britz. — Apfeltäubling. Im Kiefernwald zeitweise der häufigste Täubling, im Spätherbst zurücktretend (n.). (Abb. 5)  
 (*Russula alutacea* Pers. — Engel gibt diese Art für den Kiefernwald an. *R. alutacea* im heutigen Sinne nach Jul. Schäffer ist eine weißstielige, kalkliebende Laubwaldart. Die von Engel gefundene rotstielige Art, die nach Rickens „Vademecum“ als *alutacea* Pers. bestimmt wurde, ist sicher *R. paludosa*.)
85. *Russula Velenovskyi* M. et Zv. — Im Gebiet unter Birken ziemlich verbreitet (n.).



Abb. 5. Apfeltäubling (*Russula paludosa*) in der Nadelstreu des Kiefernwaldes am „Heiligen Meer“.

86. *Russula caerulea* Fr. — Buckeltäubling. Häufiger Kiefernbegleiter, noch im Spätherbst zahlreich zusammen mit *R. sardonica* (n.).
87. *Russula Turci* Bres. — Jodoformtäubling. Vereinzelt unter Kiefern im Spätherbst angetroffen, vermutlich nicht selten (n.).
88. *Russula ochroleuca* Pers. — Ockertäubling. Vereinzelt angetroffen, vorher schon von Brock bestimmt (mitgeteilt bei Engel).
89. *Russula emetica* Schäff. — Speitäubling. Sehr häufig im ganzen Gebiet, sowohl im feuchten Birkenwald als auch in der Heide und unter Kiefern, meist schön kirschrot, gelegentlich blasser bis fast weiß.
90. *Russula fragilis* Fr. — Zerbrechlicher Täubling. Eine schön violette Form mit stark gekerbter Lamellenschneide wurde in einem großen Trupp im Kiefern-Birkenwald angetroffen, auch von Engel gefunden.
91. *Russula versicolor* J. Schäff. — Scharfer Wachstäubling. Birkenbegleiter, an mehreren Stellen im Gebiet vorkommend (n.).

92. *Russula sardonica* Fr. — Tränen Täubling. Häufigster Täubling des Kiefernwaldes im Spätherbst (bei Engel *R. drimeia*).
- Ritterlingsartige:
93. *Armillaria mellea* Vahl. — Hallimasch. Im Spätherbst an Laub- und Nadelholz verbreitet (n.).
94. *Hygrophoropsis aurantiaca* Wulf. — Falscher Pfifferling. Im Gebiet zerstreut unter Kiefern vorkommend, auch direkt an Kiefernholz.
95. *Laccaria laccata* Scop. — Roter Lackpilz. Im ganzen Gebiet eine der häufigsten Pilzarten.
96. *Laccaria amethystina* Bolt. — Blauer Lackpilz. Mehrfach gefunden.
97. *Clitocybe nebularis* Batsch. — Nebelgrauer Trichterling. Ein großer Hexenring von etwa 9 m Durchmesser dicht am Straßenrand (n.).
98. *Clitocybe Alexandri* Gill. — Alexanders Trichterling. Ein größerer Trupp dieses riesigen, kurzstieligen Trichterlings fand sich reihenförmig wachsend im Kiefernwalde unweit der Landstraße (n.).
99. *Clitocybe clavipes* Pers. — Keulenfüßiger Trichterling. Verbreitet.
100. *Clitocybe phyllophila* Fr. — Laub-Trichterling. Ein individuenreicher Ring unter einer Birke am Erdfallsee (n.).
101. *Clitocybe pityophila* Fr. — Nadel-Trichterling. Verbreitet im Kiefernwald, besonders in der Nähe des Straßenrandes (E.).
102. *Clitocybe inversa* Scop. — Fuchsroter Trichterling. Zerstreut im Kiefernwald und im Birkenlaub.
103. *Clitocybe obsoleta* Batsch. — Rasiger Anistrichterling. Mäßig verbreitet im Kiefernwald nicht weit von der Straße (E.).
104. *Clitocybe vibecina* Fr. ss. Ricken. — Geriefter Trichterling. Mäßig häufig im Kiefernwald (E.).
105. *Clitocybe infundibuliformis* Schaeff. — Ockerbräunlicher Trichterling. Von Brock aus zugesandten Pilzen bestimmt, ohne Standortsangabe (angeführt bei Engel), nicht wiedergefunden.
106. *Clitocybe umbilicata* Fr. — Genabelter Trichterling. Sehr spärlich fast nur an den Waldrändern in der Nähe der Landstraße unter Kiefern (E.).
107. *Clitocybe odora* Bull. — Grüner Anistrichterling. Spärlich unter Birkengebüsch (E.).
108. *Tricholoma rutilans* Schäff. — Purpurfärbiger Ritterling. Ziemlich häufig an Kiefernstümpfen.
109. *Tricholoma imbricatum* Fr. — Kleinschuppiger Ritterling. Vereinzelt im Kiefernwald.
110. *Tricholoma virgatum* Fr. — Brennender Ritterling. Vereinzelt im Kiefernwald (n.).
111. *Tricholoma sculpturatum* Fr. — Gilbender Erdritterling. Zahlreich, truppweise an einigen Stellen in der Nähe der Straße (n.).
112. *Tricholoma terreum* Schff. — Mäusegrauer Erdritterling. Von Engel mit ziemlich hoher Frequenz „häufiger an den der Straße zugekehrten Waldrändern“ angegeben. Da wir genau am gleichen Ort häufig das ähnliche *Tr. sculpturatum* fanden, *Tr. terreum* aber überhaupt nicht, erscheint es möglich, daß sich die Angabe von E. auf diese Art bezieht. Auf das Vorkommen von *Tr. terreum* wäre weiter zu achten. (Unterscheidungsmerkmale: *terreum*: ohne Mehlgeruch, Lamellen graulich, nicht gilbend; *sculpturatum*: mit Mehlgeruch und -geschmack wie *Tr. equestre*, die blassen Lamellen gilben stark an Druckstellen, wenn man sie einen Tag liegen läßt.)
113. *Tricholoma equestre* L. — Grünling. Vereinzelt unweit der Straße gefunden.
114. *Tricholoma portentosum* Fr. — Schwarzfaseriger Ritterling. Im Kiefernwald im Spätherbst verbreitet.

115. *Tricholoma sulphureum* Bull. — Schwefelritterling. Unter Eichen nahe der Straße stellenweise zahlreich.
  116. *Tricholoma lascivum* Fr. — Unverschämter Ritterling. Mehrfach angetroffen im Birkenwald. Der deutsche Name ist mißdeutend und kann leicht zu Verwechslungen führen, denn die Art riecht anfangs durchaus angenehm, süßlich, erst später unangenehmer, aber nie leuchtgasartig wie das nahestehende *Tr. inamoenum* sowie *Tr. sulphureum*, vgl. auch Lange! (n.).
  117. *Tricholoma flavobrunneum* Fr. — Birkenritterling. Vereinzelt in Birkengebüsch (E.).
  118. *Rhodopaxillus nudus* Bull. — Violetter Ritterling. In der Nähe der Straße vereinzelt (E.).
  119. *Melanoleuca stridula* Fr. — Von Engel für den Kiefernwald, auch unter Birken angegeben.
  120. *Collybia maculata* A. et S. — Gefleckter Rübbling. Im Herbst häufig im Kiefernwald.
  121. *Collybia dryophila* Bull. — Waldfreund-Rübbling. Verbreitet im ganzen Gebiet.
  122. *Collybia asema* Fr. — Horngrauer Rübbling. Vereinzelt unter Birken gefunden.
  123. *Collybia tuberosa* Bull. — Sklerotienrübbling. Einmal gefunden, von Engel im Kiefernwald zahlreicher angegeben. Substrat nicht festgestellt.
  124. *Collybia leucomyosotis* Cke. et Smith = *Lyophyllum palustre* (Peck) Sing. bei Moser (1952) — Charakterart der Sphagnumrasen, im feuchten Spätherbst auch an höhergelegenen Stellen zwischen *Hypnum ericetorum*, verbreitet (n.).
  125. *Marasmius oreades* Bolt. — Nelkenschwindling. Zwischen Gras an Wegrändern und in der Nähe der Gebäude, stellenweise.
  126. *Marasmius peronatus* Bolt. — Brennender Schwindling. Von Brock aus Zusendungen aus dem Gebiet bestimmt, ohne nähere Angaben, mitgeteilt bei Engel, noch nicht wiedergefunden.
  127. *Marasmius androsaceus* L. — Roßhaarschwindling. Ziemlich häufig, Kiefernadeln und Calluna-Zweigen aufsitzend (n.).
  128. *Marasmius perforans* Hoffm. — Stinkschwindling. Von Engel als im Kiefernwald verbreitet angegeben, von uns nicht gefunden. Wird in der Literatur nur für Fichtennadelhumus angegeben, auch von mir nie anders gesehen. Vielleicht bezieht sich E.s Angabe auf die vorige, von ihm nicht angegebene Art.
  129. *Mycena pura* Pers. — Rettichhelmling. Zerstreut unter Birken und Erlen, nach Engel auch besonders in *Myrica*-reicher Uferzone.
  130. *Mycena galopoda* Pers. — Weißmilchender Helmling. Nicht selten an den verschiedensten Standorten, einzeln und truppweise.
  131. *Mycena epipterygia* Scop. — Gelbstieliger Helmling. Häufig, im Spätherbst stellenweise massenhaft in der Bodenvegetation des Kiefernwaldes.
  132. *Mycena galericulata* Scop. — Rosablättriger Helmling. Mehrfach beobachtet, meist auf Birkenstümpfen.
  133. *Mycena polygramma* Bull. — Rillstieliger Helmling. Einmal an Laubholz (n.).
  134. *Mycena vulgaris* Pers. — Klebriger Helmling. Verbreitet im Kiefernwald (E.).
  135. *Mycena Swartzii* Fr. — Einmal in einem Moospolster gefunden (n.).
  136. *Pleurotus perpusillus* Fr. — Engel gibt die Art (det. nach Ricken) als mäßig verbreitet nur im Erlenbruch an.
  137. *Schizophyllum commune* Fr. — Spaltblättling. Zerstreut an Laubholz.
- Rotblättler:
138. *Entoloma nidorosum* Fr. — Alkalischer Rötling. Ein kleiner Trupp im Birkenwald (n.).

139. *Nolanea cetrata* Fr. — Von mehrfach beobachteten Glöcklingen wurde nur ein Stück untersucht und als diese Art bestimmt (zweisporige Basidien), die vielleicht im Gebiet verbreitet ist (n.).
140. *Nolanea limosa* Fr. — Selten auf den Sphagnumpolstern der Heidetümpel (Engel det. nach Ricken).

Freiblättrler:

141. *Amanita rubescens* Pers. — Perlpilz. Besonders im Kiefernwald zeitweise einer der häufigsten Pilze des Naturschutzgebiets, aber auch im Birkenwald verbreitet.
142. *Amanita citrina* Schäff. = *mappa* — Gelblicher Knollenblätterpilz. Nicht selten im Gebiet.
143. *Amanita porphyria* A. et S. — Porphyr-Wulstling. Ein kleiner Trupp von 5 Exemplaren zwischen *Calluna* in der Nähe von Kiefern (n.).



Abb. 6. Rotbrauner Streifling (*Amanitopsis fulva*) auf Heidesandboden am „Heiligen Meer“.



Abb. 7. Rotbrauner Streifling (*Amanitopsis fulva*) bei trockenem Wetter mit aufgeprungenem Stiel.

144. *Amanita muscaria* L. — Fliegenpilz. Als Birkenbegleiter nicht selten.
145. *Amanitopsis fulva* Schaeff. — Rotbrauner Streifling. Häufig, Anfang August 1954 Massenpilz in allen Teilen des Gebiets. (Abb. 6 u. 7)
146. *Pluteus cervinus* Schäff. — Rehbrauner Dachpilz. Vereinzelt an Laubholzstümpfen.
147. *Lepiota procera* Scop. — Riesenschirmling. Vereinzelt am Waldrand nahe der Straße (E.).
148. *Lepiota cristata* A. et S. — Stinkschirmling. Spärlich unweit der Straße (E.).
149. *Cystoderma amiantina* Scop. — Amiant-Körnchenschirmling. Mehrfach in kleinen Trupps, gern zwischen Moosen, von Engel auch in Hexenringen beobachtet.

Dunkelsporige Lamellenpilze:

150. *Psalliota silvatica* Schäff. — Kleiner Blutchampignon. Mäßig verbreitet im Kiefernwald, auch nahe dem Stationsgebäude am Weg zum See.
151. *Psalliota arvensis* Schäff. i. eng. S. — Schafchampignon. Vereinzelt nahe dem Straßenrand unter Gebüsch.
152. *Coprinus micaceus* Bull. — Glimmertintling. Einige Male beobachtet, büschelig an Laubholz (n.).
153. *Coprinus atramentarius* Bull. — Faltentintling. Truppweise an Pappelwurzeln im Hof der Station (n.).
154. *Coprinus comatus* Fl. D. — Schopftintling. Von Brock aus Zusendungen aus dem Gebiet bestimmt, Standort in der Nähe der Gebäude.
155. *Pseudocoprinus disseminatus* Pers. — Gesätes Glimmerköpfchen. Gleichzeitig scharenweise am Grunde dreier lebender Pappeln an der Station, erscheint mehrmals im Jahre.
156. *Stropharia aeruginosa* Curt. — Grünspan-Träuschling. Nicht selten im Herbst, besonders in der Nähe der Straße.
157. *Nematoloma fasciculare* Huds. — Grünblättriger Schwefelkopf. An Laubholzstümpfen häufig.
158. *Nematoloma sublateritium* Fr. — Ziegelroter Schwefelkopf. Im Spätherbst häufig an Laubholzstümpfen, besonders Eiche.
159. *Nematoloma capnoides* Fr. — Rauchblättriger Schwefelkopf. Im Spätherbst häufig an Kiefernstümpfen.
160. *Hypholoma Candolleianum* Fr. — Lilablättriger Saumpilz. Spärlich im Erlenbruch (E.).
161. *Lacrimaria velutina* Pers. — Tränensaumpilz. Im Kiefernwald unweit der Landstraße, mehrere Exemplare (n.).
162. *Gomphidius viscidus* L. — Kupferroter Gelbfuß. Unter Kiefern in Straßennähe, spärlich (E.).

Braunsporige Lamellenpilze:

163. *Pholiota mutabilis* Schäff. — Stockschwämmchen. Häufig auf Laubholzstümpfen, besonders von Birken.
164. *Pholiota squarrosa* Pers. — Sparriger Schüppling. Büschelig an einer Robinie unweit der Gebäude (n.).
165. *Flammula penetrans* Fr. — Bitterer Tannenflämmling. An einem Kiefernstumpf (n.).
166. *Galera paludosa* Fr. — Weißgesäumter Häubling. Häufig zwischen Sphagnumpolstern in allen Teilen des Gebietes (n.).
167. *Galera hypnorum* Schrank. — Moos-Häubling. Häufig in Waldmoospolstern.
168. *Inocybe lacera* Fr. — Walzensporiger Wirrkopf. Spärlich im Kiefernwald (E.).
169. *Hebeloma crustuliniforme* Bull. — Rettichfälbling. An vielen Stellen im Gebiet verbreitet.
170. *Myxaciium elatius* Fr. — Runzeliger Schleimfuß. Zerstreut (n.).
171. *Myxaciium mucosum* Bull. — Heide-Schleimfuß. Selten unter Kiefern (E.).
172. *Dermocybe cinnamomea* Fr. — Zimthautkopf. Im Kiefernwald verbreitet (genauere Artbestimmung noch nicht durchgeführt, die Art ist heute aufgeteilt).
173. *Dermocybe semisanguinea* Fr. — Blutblättriger Zimthautkopf. Unter Kiefern mehrfach angetroffen.
174. *Telamonia armillata* Fr. — Rotgebänderter Gürtelfuß. Mäßig verbreitet besonders in feuchteren Partien der Heideflächen, bei Birken.
175. *Hydrocybe scandens* Fr. — Dickhalsiger Wasserkopf. Im Kiefernwald verbreitet (E.).
176. *Naucoria erinacea* Fr. — Spärlich im Erlenbruch von Engel angegeben, det. nach Ricken.

177. *Crepidotus variabilis* Pers. — Gemeiner Krüppelfuß. Einige Male scharenweise an abgefallenen Birkenästen gefunden (n.).
178. *Paxillus involutus* Batsch. — Empfindlicher Krempling. Sehr häufig in allen Teilen des Gebietes, im Birken-Erlenwald und im Kiefernwald sowie in den Heideflächen, im Sommer und Herbst zuweilen die häufigste Pilzart überhaupt.
179. *Paxillus pannoides* Fr. — Muschelkrempling. Zerstreut an Kiefernstümpfen.

#### Zitierte Literatur und benutzte Bestimmungswerke:

- Engel, H., Die Pilze des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“. Abhdl. aus dem Landesmuseum f. Naturk. Münster, 1940.
- Ferdinandson, C. u. Winge, O., Mykologisk Ekskursionsflora. Kopenhagen 1943.
- Haas, H., Die bodenbewohnenden Großpilze in den Waldformationen einiger Gebiete von Württemberg. Beih. Bot. Centralbl. Band L, 1. 1932.
- Haas, H., Pilze Mitteleuropas. Stuttgart 1951 u. 1953.
- Jahn, H., Pilze rundum. Hamburg 1949.
- Lange, J., Flora Agaricina Danica. Kopenhagen 1940.
- Moser, M., Die Blätter- und Bauchpilze. Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa II, Jena 1953.
- Ricken, A., Vademecum für Pilzfreunde. Leipzig 1920.

## Das natürliche Verbreitungsgebiet der Eibe in Westfalen

F. Runge, Münster

Seit langem wird die Eibe (*Taxus baccata* L.), die in unsrer Heimat noch vereinzelt wächst, in Westfalen als einheimische Holzart angesehen. In der Literatur heißt es, der Nadelbaum sei heute deshalb so selten in der freien Landschaft anzutreffen, weil der Mensch ihn im Laufe der Jahrhunderte fast vollständig ausgerottet habe. Diese Ansicht stützt sich auf 3 Tatsachen: 1. daß in mehreren Hochmooren fossile Eibenstämme beim Torfstich zutage gefördert wurden, 2. daß in vielen Ortsnamen das Wort „Eibe“ steckt und 3. daß noch heute vielerorts alte Eiben stehen.

Fossile Eibenstämme wurden in größerer Zahl im abgetorften Zwillbrocker Venn im Kreis Ahaus gefunden. Eskuche (1951) konnte daraus schließen, daß sich hier die Eibe etwa in der Mittleren Wärmezeit als Pflanze des Eichenmischwaldes angesiedelt hat. Zahlreiche und starke *Taxus*stämme wurden auch im Merfelder Bruch in einer Schicht angetroffen, die H. Koch zum Übergang von der Mittleren zur Späteren Wärmezeit rechnet (Eskuche 1951). Im Sumpftorf des Füchtorfer Moores bei Sassenberg fand C. A. Weber (1898) in ca. 1 m Tiefe mehrfach Pollen von *Taxus baccata*. Daß

die Eibe zur Diluvialzeit bei uns sehr häufig war, lehrt nicht zuletzt der Kohlenfund in der Balver Höhle (Westhoff 1886/87).

Zahlreiche Berg- und Ortsnamen enthalten das Wort „Eibe“ und deuten so darauf hin, daß es sich um einen früher in den betreffenden Gebieten einheimischen Waldbaum handelt. Genannt seien die Namen Ibbenbüren, Iburg, Ehberg (bei Detmold), Eberg (westl. des Kahlen Astens), Ibenhorst, Iberge und Ihorst (im südlichen Oldenburg) (Schwier 1931, Graebner 1932). Allerdings ist heute die Eibe an fast allen diesen Orten verschwunden.

Noch heute gibt es eine stattliche Anzahl von Eibenbäumen in Westfalen, die ein Alter von mehreren hundert Jahren aufweisen. Man sieht sie teilweise als Überbleibsel (Relikte) der einst reichen Vorkommen an.

So stand bis vor wenigen Jahren die weit bekannte „tausendjährige“ Eibe am oberen Schloß in Siegen. Als sie — bedauerlicherweise — gefällt wurde, stellte man allerdings fest, daß sie noch nicht einmal 200 Jahre alt war (mdl. Mitteilung des Kreisbeauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege Hofmann, Siegen). In Horstmar (Krs. Steinfurt) wächst ein alter Eibenbaum, der ebenfalls als „tausendjährig“ angesprochen wird, dicht neben einem alten Burgmannshof. Der Burgmannshof wurde aber erst vor wenigen Jahrhunderten erbaut. Somit dürfte diese Eibe auch nicht älter sein. Zwei „tausendjährige“ Eiben stehen in Hopsten (Krs. Tecklenburg); ihr wahres Alter ist nicht bekannt. Die „uralte“ Eibe im Garten des Drostenhofes in Wolbeck bei Münster soll frühestens bei der Erbauung des Gebäudes (1543—1550) gepflanzt worden sein. Die beiden alten Bäume im Walde beim Kloster Vinneberg, nördlich Milte, werden als „mit Sicherheit“ „ursprünglich“ angesehen. Ihr Standort wie ihre Wuchsform lassen jedoch darauf schließen, daß auch diese Eiben dem Menschen ihr Dasein verdanken.

All' diese Eiben, denen man im allgemeinen ein zu hohes Alter zuschreibt, sind offensichtlich gepflanzt. Das geht schon daraus hervor, daß sie in alten Ortschaften, in unmittelbarer Nähe alter historischer Bauten usw. stehen. Sie stellen somit durchaus keine Relikte aus den Zeiten dar, in denen die Eibe bei uns weit verbreitet war.

Bei einigen weiteren Literaturangaben könnten allerdings Zweifel entstehen, ob hier ursprüngliche Vorkommen gemeint sind. So meldet von Boenninghausen (1824) die Eibe von Coesfeld und Rorup, und Jüngst (1837) gibt sie von Bielefeld und Detmold an. Hoepfner-Preuß (1926) schreiben, daß die Eibe als Waldbaum bei uns ausgestorben, daß sie aber früher in einigen Exemplaren im „Bockumer Walde“ vorgekommen sei und daß ein etwa 400—600-

jähriger Baum im Hellweg bei Wickede stehe. Diese Bäume scheinen heute sämtlich verschwunden zu sein, so daß eine örtliche Überprüfung nur noch mit großen Schwierigkeiten verbunden ist.

Vollkommen anders verhält es sich jedoch mit den Eiben, die in einigen Wäldern der Oberwesertalung anzutreffen sind. Hier handelt es sich tatsächlich um Relikte aus vergangenen Zeiten:

1. Auf der Höhe, die südlich auf den Mühlenberg bei Beverungen folgt (Schwier 1931).

2. Am Wildberg bei Blankenau (Schwier 1931).

3. Am Ziegenberg bei Höxter (Gutheil 1837, Jüngst 1837 und 1852, Karsch 1853, Mitt. aus dem Prov.-Herb. 1885/86, Westhoff 1886/87, Beckhaus 1893, Graebner 1931, Kleinewächter 1936, Säger 1936, Bratvogel 1950 und Budde 1951).

Diese 3 Stellen sind die einzigen bisher bekanntgewordenen Standorte innerhalb der politischen Grenzen Westfalens, an denen die Eibe noch heute mit Sicherheit ein natürliches Vorkommen besitzt. Dicht außerhalb Westfalens gibt es in der Oberwesertalung, abwärts bis zu den Höhen des Wesergebirges, noch einige weitere ursprüngliche Standorte, auf die hier nicht weiter eingegangen werden soll.

Daß die Eibe in der Oberwesertalung einheimisch ist, wurde nicht nur von allen bei den 3 Fundorten erwähnten Autoren gesagt, sondern wird auch durch eine andere Tatsache bestätigt: Das Verbreitungsgebiet von *Taxus baccata* deckt sich weitgehend mit dem zahlreicher anderer Arten. Genannt seien nur das Ohnhorn (*Aceras antropophora*), die Berg-Kronwicke (*Coronilla montana*), der Roßkümmel (*Siler trilobum*) und die Elsässer Sommerwurz (*Orobanche alsatica*). Diese bei uns „seltenen“ Arten besiedeln innerhalb Westfalens, genau wie die Eibe, nur die Oberwesertalung.

Die genannten Arten gehören zu den wärmeliebenden Pflanzen. Die Oberwesertalung ist ja als Wohnraum wärmeliebender, mediterraner Arten bekannt. Wir dürfen auf Grund dieser Erscheinung die Eibe wohl auch zu den Arten zählen, die ein wärmeres Klima bevorzugen.

Die Eibe, die, wie wir sahen, vor sehr langer Zeit in weiten Teilen Westfalens verbreitet war, ist überall mit Ausnahme der wärmereichen Oberwesertalung als ursprünglicher, also nicht als angepflanzter Baum wohl restlos ausgestorben. Einzig und allein in der Oberwesertalung besitzen wir noch ein Reliktvorkommen der Eibe aus einer früheren, höchstwahrscheinlich wärmeren Zeitepoche. Diese Behauptung wird noch erhärtet durch die Tatsache, daß die fossilen Eibenstämme in anderen Teilen Westfalens in einer Torfschicht ge-

funden wurden, die der Wärmezeit (etwa 8000—2000 v. Chr.) entspricht. Der Rückgang des Nadelbaums dürfte somit nicht nur auf die Einwirkung des Menschen, sondern auch, wenn nicht vorwiegend, auf Änderungen des Klimas zurückzuführen sein.

#### Literatur:

Beckhaus, K.: Flora von Westfalen. Münster 1893. — von Boeninghausen, C. M. F.: Prodomus Florae Monasteriensis Westphalorum. Münster 1824. — Bratvogel, R.: Charakteristische Vertreter der Pflanzenwelt der Naturschutzgebiete Bielenberg und Ziegenberg bei Höxter. Natur und Heimat. Münster. 10. Jahrg. 1950. S. 172—176. — Budde, H.: Die Trocken- und Halbtrockenrasen und verwandte Gesellschaften im Wesergebiet bei Höxter. Abhdl. a. d. Landesmus. f. Nat. zu Münster i. W. 14. Jg. 1951. Heft 3. — Eskuche, E.: Fossile Holzfunde im Zwillbrocker Venn. Natur und Heimat. 11. Jg. Münster (Westf.) 1951. S. 28—29. — Graebner, P.: Die Pflanzenwelt der Naturschutzgebiete „Ziegenberg“ und „Bielenberg“ bei Höxter an der Weser. Mitt. ü. Naturdenkmalpfl. in der Provinz Westfalen. H. 2. Münster i. W. 1931. S. 37—46. — Graebner, P.: Die Flora der Provinz Westfalen. Abh. a. d. Westf. Prov.-Mus. f. Nat. Münster i. W. 3. Jg. 1933. S. 195—278. — Gutheil, H. E.: Beschreibung der Wesergegend um Höxter und Holzminden. Holzminden 1837. — Hoepfner-Preuß: Flora des Westfälisch-Rheinischen Industriegebietes. Dortmund 1926. — Jüngst, L. V.: Flora von Bielefeld. Bielefeld und Herford 1837. — Jüngst, L. V.: Flora Westfalens. Bielefeld 1852. — Karsch, A.: Phanerogamen-Flora der Provinz Westfalen. Münster 1853. — Kleinewächter: Autofahrt nach Höxter am 14. Juli 1935. 9. Ber. des Nat. Ver. f. Bielefeld u. Umgebung f. d. Jahr 1935, in: Abh. a. d. Landesmus. der Provinz Westfalen. Mus. f. Nat. 7. Jg. 1936, Heft 2. Münster i. W. S. XI. — Mitteilungen aus dem Provinzialherbar. Jahresber. des Westf. Prov.-Ver. f. Wissenschaft u. Kunst. Münster 1885/86. — Säger, W.: Das Naturschutzgebiet Ziegenberg bei Höxter. Natur u. Heimat. Münster i. W. 1936. S. 75—78. — Schwier, H.: Unser adeligster Baum. Teutoburger Wald und Weserbergland. Bielefeld. 5. Jg. 1931. Nr. 1, S. 10—14. — Weber, C. A.: Über die Vegetation zweier Moore bei Sassenberg in Westfalen. Abh. Nat. Ver. Bremen. XIV. Bd. 1898. S. 305—321. — Westhoff: Über den pflanzlichen Charakter der Norddeutschen Ebene in der Diluvialzeit. 15. Jahresber. des Westf. Prov.-Ver. f. Wissenschaft u. Kunst f. 1886. Münster 1887. S. 106—108.

## Koloniartige Brut der Hohltaube in Zwillbrock

L. Franzisket und W. Vornefeld, Münster

In nächster Umgebung des Naturschutzgebietes „Zwillbrocker Venn“ führt ein alter Kirchweg vom holländischen Gebiet zur Franziskanerkirche von Zwillbrock. Dieser mit Kopfeichen bestandene Damm (Abb.), im Volksmund „Kloppendieck“ genannt, ist von besonderer landschaftlicher Schönheit. Doch nicht nur der landschaftliche Reiz dieser Anlage, auch der hier vorliegende bedeutungsvolle Brutplatz eines für Westfalen recht selten gewordenen Vogels verdienen Beach-

tung: In den mit Höhlungen durchsetzten knorrigen Köpfen der Eichen brüten mehrere Paare der Hohltaube (*Columba oenas* L.). Diese Höhlentaube tritt in unserem Gebiet vornehmlich dort auf, wo sie Bruthöhlen des ebenso seltenen Schwarzspechtes beziehen kann. Sie beschränkt sich demnach auf Einzelvorkommen in einigen wenigen



phot. Hellmund

Der Kloppendieck bei Zwillbrock

großen ursprünglichen Wäldern unserer Gegend. Der Bestand dieser Vogelart wird also ganz offensichtlich von dem Vorhandensein von Nistmöglichkeiten bestimmt. Daher ist es nicht überraschend, wenn die Hohltauben bei der geringen Zahl freier Schwarzspechthöhlen nach Ersatzniststätten suchen. Um solche Ersatzbrutplätze handelt es sich sicherlich auch bei den Neststellen im Kloppendieck: zum Teil liegen hier die Nester in Nischen, die wenig Höhlenform besaßen.

Bei der Einzeluntersuchung der 95 Kopfeichen wurden am 10. 5. 1954 sieben mit Eiern oder Jungen belegte Niststätten und zwei leere Nester gefunden. Zwei der belegten Nester erwiesen sich bei weiterer Beobachtung als verlassen. Außer den 5 tätigen Brutpaaren waren aber noch weitere Hohltauben im Revier des Kloppendieck zu beobachten. Die nicht besetzten Kopfeichen enthielten verschiedentlich

auch noch recht günstige Höhlen, die z. T. wesentlich besser zur Brut geeignet erschienen als manche der besetzten Höhlen und Nischen. Das augenblickliche Nichtbrüten mancher Paare wird daher in diesem Bereich nicht ohne weiteres auf Mangel an Nistgelegenheit, sondern wahrscheinlich auf Störungen durch Nestplünderer von seiten des Menschen und, wie die Beobachtungen ergaben, auf Vernichtung der Bruten durch Hauskatzen zurückzuführen sein.

Die Annahme, daß die nicht besetzten Höhlen möglicherweise zu geringer Revierdistanz zu benachbarten Niststätten besäßen, erwies sich als nicht zutreffend, denn die zwei nächstbenachbarten besetzten Nester standen nur 4 m auseinander. Dementsprechend scheint bei der Hohltaube ein Trieb zur Abgrenzung eines größeren Brutreviers nicht zu bestehen, wenn auch bekannt ist, daß bei Mangel an Niststätten um den Besitz einer Höhle recht heftig gekämpft wird. Für die Hohltaube erscheint damit die Annahme gerechtfertigt, daß diese Vogelart fakultativ zur Koloniebrut geeignet ist, eine Verhaltens-eigenart, die aber bei der Wahl ihrer Normalbrutstätten, den meist weit dislozierten Schwarzspechthöhlen, nicht in Erscheinung tritt.

Bei der eingehenden Untersuchung der Kopfeichen wurden weiterhin die Höhlenbrut eines Steinkauzes mit 6 Eiern, von denen 4 Junge ausflogen, eine erfolgreiche Brut der Amsel und eine der Blaumeise festgestellt.

Entsprechend seiner biologischen Bedeutung für die Erhaltung einer für Westfalen seltenen Vogelart und der besonders wertvollen Untersuchungs- und Beobachtungsmöglichkeit ist es zu begrüßen, daß diese landschaftlich so reizvolle Weganlage durch die Erklärung zum Naturdenkmal für die Zukunft geschützt und gesichert wurde.

## **Zur Verbreitung der Nachtigall in Westfalen**

J. Z a b e l, Castrop-Rauxel

Die im Jahre 1952 erschienene Arbeit von O. Niebuhr über „Die Nachtigall in Niedersachsen“ regte mich dazu an, die Vorkommen der Nachtigall in Westfalen zu untersuchen. Es war nämlich zu vermuten, daß die Untersuchungen in unserem Raum ähnliche Ergebnisse zeitigen würden, zumal sich die geographischen Verhältnisse in Niedersachsen und Westfalen entsprechen. Damit ergaben sich folgende Fragestellungen: 1. Verbreitung der Nachtigall im flachen und hügeligen Teil Westfalens, 2. Vorkommen der Nachtigall im Sauerland, 3. Einfluß des Höhenzuges des Teutoburger Waldes auf

die Verbreitung der Nachtigall und 4. Bestandsschwankungen bei den Vorkommen der Nachtigall in den letzten Jahrzehnten.

Die nachfolgenden Ergebnisse verdanke ich größtenteils einer Rundfrage, die ich 1953 bei den westfälischen Ornithologen anstellte. Allen denen, die mich durch ihre Angaben unterstützt haben, spreche ich hiermit meinen Dank aus. Herrn Dr. Runge, Münster, danke ich für seine freundliche Unterstützung bei der Durchführung der Rundfrage.

Ich bin mir dessen bewußt, daß die Arbeit unvollständig ist, weil ich die ältere Literatur nicht berücksichtigen konnte. Sie soll aber hauptsächlich dazu dienen, dem großen Kreis der Vogelkenner Westfalens einen Anreiz zu geben, weiterhin den Vorkommen der Nachtigall ihre Aufmerksamkeit zu widmen. Einer späteren Arbeit kann dann nach dem Zusammentragen weiterer Ergebnisse ein größerer Rahmen vorbehalten bleiben.

Die teilweise noch lückenhaften Untersuchungen in Westfalen haben das Ergebnis, daß sie sich mit denen Niebuhrs in Niedersachsen decken.

Im Lößgürtel vor der Mittelgebirgsschwelle des Sauerlandes hat die Nachtigall die höchste Dichte ihrer Verbreitung. Der Vogel bevorzugt hier als Biotop den feuchten Eichen-Hainbuchen-Mischwald und die Reste der Auewälder an den Flüssen und Bächen. Ferner scheinen in den Städten, in denen die Nachtigall zum Garten- oder Parkvogel geworden ist, gewisse Dichtepunkte zu liegen, soweit in den Städten der Nachtigall der ihr zusagende Biotop geboten wird. Allerdings ist der Nachtigallenbestand im Vergleich zu den ersten Jahren nach dem letzten Kriege — wohl infolge der Kultivierung und gärtnerischen Bearbeitung vieler Parkanlagen — anscheinend zurückgegangen (so in Dortmund nach John, in Beckum nach Rasche und in Castrop-Rauxel). Im flachen und hügeligen Münsterland sowie im Ravensberger Land ist die Nachtigall überall in geeigneten Biotopen anzutreffen.

Die südlichste Verbreitungsgrenze des Vorkommens der Nachtigall verläuft auf Grund der bisherigen Beobachtungen und Mitteilungen von Schwelm über Ennepetal — Delstern bei Hagen — Nachrodt bei Hohenlimburg — Iserlohn — Menden — Lendrighsen — südlich Soest — Hoinkhausen bei Lippstadt — Borcheln bei Paderborn — Wewelsburg bis zu den südlichen Ausläufern des Teutoburger Waldes.

Während die Umgebung von Bad Driburg anscheinend gemieden wird, ist die Nachtigall dann wieder in der Umgebung von Höxter anzutreffen.

Die Höhenlage der oben genannten Orte bewegt sich zwischen 126 und 232 m. Die von Niehammer angegebenen Höhenlagen von 300—400 m werden in Westfalen somit nicht erreicht. Wertet man die Beobachtungen von Schwelm (232 m), Ennepetal-Altenvoerde (200 m) und Brenkhausen bei Höxter (230 m), bei denen eine Brut bisher nicht angegeben wurde, als Vorstöße, dann ist wohl die Höhe von 200 m die höchsterreichte.

Vor ca. 50 Jahren wurde jedoch die Höhe von 300 m nahezu erreicht. Nach einer Mitteilung Feldmanns, die er den Aufzeichnungen von Hennemann, Werdohl, entnommen hat, ist die Nachtigall in den Jahren 1908/09 bei Garbeck im oberen Hönnetal (282 m) in einigen Paaren vorgekommen. Heute sind m. W. dort keine Nachtigallen mehr anzutreffen.

Diese Feststellungen konnte ich auf Grund folgender Angaben treffen:

SCHWELM (232 m): „Im Ortsteil Berghausen 1953 20 Tage lang verhört; in den Jahren vorher regelmäßig zu finden; brütet nicht“ (Köhler).

ENNEPETAL (200 m): „... 1953 etwa an vier Stellen vorgekommen. Als Brutvogel nicht bekannt. Vor 5 oder 6 Jahren ein Vorkommen E.-Altenvoerde, am Brink...; der Vogel wurde wahrscheinlich vertrieben“ (Emmerling).

DELSTERN BEI HAGEN (135 m): „... in den Jahren 1951 und 52 zwei Paare der Nachtigall am Krematorium. In den sechs vorhergehenden Jahren stellte Hennemann mindestens ein Paar fest, allerdings konnte er in diesen Jahren (1953) keine Brut bemerken“ (Heimann und Cramer).

NACHRODT BEI HOHENLIMBURG (133 m): „An der Mündung eines Baches in die Lenne beim Gehöft Dümpel 1953 1 Paar, das Pfingsten von Homo sapiens vertrieben wurde“ (Rosendahl).

WITTEN: 1953 7 Nachtigallen in W. auf Friedhöfen (Ruge); Wittenstockum bei der Schule Walfischbusch.

HERDECKE: 1952 in der Kläranlage der Stadt Hagen (Bremiker).

VOLMARSTEIN (160 m): 1952 bei Grundschötel und an der Schlackenkippe südlich V. (Bremiker).

ISERLOHN: 1950 ein singendes Männchen 14 Tage lang verhört (Exsternbrink).

FRÖNDENBERG (126 m): „1951 zur Brutzeit am Hirschberg ein Männchen verhört“ (Mester und Feldmann).

BÖSPERDE (145 m): „... in B. selbst, in dessen Umgebung m. E. Biotope, die dieser Art zusagen, durchaus anzutreffen sind, brütet die Art nicht mehr. In früheren Jahren, vielleicht noch im letzten Krieg, sang alljährlich ein Expl. auf dem Kath. Friedhof des Ortes... Am 7. 6. 1949 verhörte ich dort noch einmal 1 Expl.“ (Feldmann).

MENDEN (157 m): „1916 noch 4—5 Paare (Lehneking). 1946 Brutvogel am Lahrbach am Stiftsberg; dgl. an der Hönne in der Nähe des Schlachthofes. 1950 an gleicher Stelle, 1951 und 52 dort fehlend (A. Schulte). 1952 und

vermutlich alljährlich 1 Paar Brutvögel an der Fingerhutmühle“ (Feldmann und Jaroschek).

LENDRIGSEN (160 m): 1925 im Bibertal bei L. verhört (J. Brinkmann, Dortmund); „1953 1 Expl. an der Straße von Menden verhört“ (Feldmann).

GARBECK (182 m): „1908/1909 nach Hennemann, Werdohl, noch einige Paare im Hönnetal vorgekommen“ (Feldmann).

ARNSBERGER WALD: an der Schmalenau am 20. 4. 1952 1 Expl. verhört (Hofstetter).

HOINKHAUSEN SÜDLICH LIPPSTADT: 1953 vorhanden (Hanebrink).

PADERBORN UND UMGEBUNG: „1951—1953 im Niederungsgebiet südwestlich der Stadt und in der Senne an den Bächen ziemlich regelmäßig“ (Weimann und Pollkläsener). Anders im Süden und im Osten zum Eggegebirge hin. Mit jedem Kilometer wird der Vogel seltener. Vereinzelt bei Borcheln, Wewer und Wewelsburg (Weimann und Nickel). „Im NSG „Bülheimer Heide“, Kreis Büren, 1952 nicht angetroffen“ (Weimann).

HÖXTER UND UMGEBUNG: „Im Jahre 1954 wurden an folgenden Orten singende Männchen festgestellt: Münsterbrock (195 m), auf dem Bramberg bei Brenkhausen (230 m), Schelpetal bei Brenkhausen (150 m), Schloßpark Corvey und VSchG „Godelheimer Teiche“ (95 m)“ (Preywisch).

Im Bereich des Ardey-Gebirges und des Haarstranges kommt die Nachtigall im Dortmunder Gebiet bis Hohensyburg und im Schwerter Wald vor (John); ferner ist sie bei Wickede/Ruhr (Runge), Hemmerde, Werl und Soest anzutreffen (Hanebrink). Sie fehlt aber in Beckum, ist jedoch in den Bauernschaften der Umgebung vorhanden (Rasche).

Die Nachtigall ist im Ravensberger Land nördlich und südlich des Teutoburger Waldes und im Wiehengebirge überall vorhanden. Wenige Brutpaare wurden 1953 in Lübbecke (Hüpmeier) festgestellt. In Enger (Dircksen) und Bad Oeynhausen (Falter) ist sie zahlreich vertreten. Weitere reiche Vorkommen gibt Niebuhr an, so daß sich eine Aufzählung erübrigt.

Bemerkenswert sind aber vielleicht in diesem Zusammenhange Beobachtungen über Bestandsschwankungen, die gerade in diesem Gebiet besonders häufig gemacht werden konnten: Während Kuhlmann 1933 für das Stadtgebiet von Bielefeld kein Brutpaar angibt (nach Niebuhr), spricht er 1935 von einer Abnahme. Demnach müssen in jenem Jahr wieder einige vorhanden gewesen sein. 1941 hat Kuhlmann aber durch Rundfrage 32 singende Männchen, für 1943 54 Männchen und 1948 51 Männchen feststellen können. „Das ist gegen 1935, wo bestenfalls 4—5 Paare vorhanden waren, eine mehr als erfreuliche Zunahme...“ (nach Niebuhr). Für das Lipperland berichtet G. Wolff (1950) von einer starken Vermehrung der Nachtigall. Diese Beobachtungen decken sich wohl auch mit den Beobach-

tungsergebnissen aus dem Münsterland, wo allgemein gesagt wird, daß gerade in den Jahren nach dem letzten Kriege in allen Teilen eine Zunahme zu verzeichnen sei.

Im Gebiet des Teutoburger Waldes bestätigt sich ebenfalls wieder die Tatsache, daß die Nachtigall wohl im Hügelland vorkommt, jedoch das eigentliche Bergland meidet. Für den Landkreis Osnabrück sagt Kumerlöve: „... das eigentliche Bergland wird gemieden.“ Auch verzeichnet er für die Umgebung von Dissen einen Rückgang (nach Niebuhr). Diese Beobachtung ist bemerkenswert, da Dissen am Hang des Teutoburger Waldes liegt. Sie würde sich mit den Beobachtungen von Knoblauch in Einklang bringen lassen. Knoblauch schreibt für den Landkreis Tecklenburg: „Auf dem Kamm des Teutoburger Waldes (Höhe wechselnd 100—180 m) habe ich die Nachtigall nie beobachten können. In Tecklenburg selbst (auf dem Kamm gelegen) habe ich sie zur Sangeszeit nie gehört, wohl aber am Hang, z. B. in der Nähe des Bahnhofs. Am Südhang des Schafberges in etwa 100 m Höhe sang 1951 ein Männchen, 1952 und 53 jedoch nicht mehr.“ Weitere Angaben von Knoblauch für den Landkreis Tecklenburg besagen: Ibbenbüren: „Schätzungsweise 30 Brutpaare, allerdings von Jahr zu Jahr schwankend (1951 und 52 häufiger als 1953). Brutvorkommen einwandfrei nachgewiesen.“ Tal der Ibbenbürener Aa: „... zwischen Schafberg und Teutoburger Wald vorhanden: Hier sangen am 7. 6. 1952 23 Männchen in der Zeit von 3.00—11.15 Uhr...“ Nördlich des Schafberges: „Zwischen Querenberg und Donnersberg (aber nicht auf den Höhen!)...“ Südlich des Teutoburger Waldes: „... Lengerich (in Bauerngärten, kleinen Waldstücken und anderen geeigneten Biotopen) und in den Orten selbst...“

#### Literatur

- Feldmann, R. (1953): Zum Vorkommen von Wachtel und Nachtigall in Westfalen. Natur u. Heimat, Jhrg. 13; S. 111.
- Kneebusch (1950): Sauerlandführer. Iserlohn.
- Kuhlmann, H. (1935): Die Vogelwelt des Ravensberger Landes. Abh. a. d. Westf. Prov. Museum f. Naturkunde.
- Kumerlöve, H. (1950): Zur Kenntnis der Onabrücker Vogelwelt (Stadt- und Landkreis). Veröff. Naturw. Ver. Osnabrück.
- Niebuhr, O. (1952): Die Nachtigall in Niedersachsen. Biol. Abh. 2 Würzburg.
- Sehlbach, F. (1936): Die Vogelwelt der Mittelweser. Rinteln.
- Söding, K. (1953): Vogelwelt der Heimat. Recklinghausen.
- Stresemann, E. (1948): Nachtigall und Sprosser. Orn. Berichte I.
- Weimann, R. (1952): Über die Vogelwelt des NSG „Bülheimer Heide“, Kreis Büren. Natur u. Heimat, Jhrg. 12; S. 121.

Herford-Land: Studienrat Dr. K. Korfmeier, Enger (Westf.)

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

Lemgo: Studienrat Grunewald, Bad Salzungen, Talstr. 23

Lübbecke: Schriftleiter G. Meyer, Lübbecke (Westf.), Langestr. 14

Minden: Studienassessor Fritz Helmerding, Uffeln bei Vlotho

Paderborn: Lehrer G. Pollkläener, Riege über Paderborn

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

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

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

Bezirksbeauftragter:

Oberstudiendirektor i. R. Dr. H. Wefelscheid, Blankenstein über Hattingen-Ruhr, Wittener Str. 6

Kreisbeauftragte:

Kreis Bochum: Oberstudiendirektor i. R. Dr. G. Wefelscheid, Bochum, Graf-Engelbert-Str. 10

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

Castrop-Rauxel: Studienrat J. Zabel, Castrop-Rauxel, Wilhelmstr. 34

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

Ennepe-Ruhr: Studienrat Dr. W. von Kürten, Schwelm, Schwelmestr.

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

Gladbeck: Schulrat Th. Holländer, Gladbeck, Humboldtstr. 19

Hagen: Forstamtmann A. Brinkmann, Hagen, Forsthaus Deerth

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

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

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

Recklinghausen-Stadt: Tiefbaudirektor i. R. J. Jörling, Recklinghausen, Elperweg 29

Recklinghausen-Land: Hauptlehrer A. Flunkert, Deuten über 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 G. Treutner; Wanne-Eickel, Hammerschmidtstr. 6

Witten: Stadtinspektor Dipl.-Gärtner H. Kolbe, Witten-Bommern, Albertstr. 14

## Inhaltsverzeichnis des Beiheftes 1954

H. J a h n : Zur Pilzflora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ . . . . .	97
F. R u n g e : Das natürliche Verbreitungsgebiet der Eibe in Westfalen . . . . .	115
L. F r a n z i s k e t und W. V o r n e f e l d : Kolonieartige Brut der Hohltaube in Zwillbrock . . . . .	118
J. Z a b e l : Zur Verbreitung der Nachtigall in Westfalen . . . . .	120