

Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde
Münster (Westf.)

25. Jahrgang 1965

Inhaltsverzeichnis

Naturschutz

Ant, H.: Die Rassenzugehörigkeit der westfälischen Feuersalamander- Populationen	97
Brogmus, H.: Untersuchungen zur Verbreitung von Greifvögeln im Gebiet des Teutoburger Waldes 1962—1964	17
Exner, W.: Friedrich Exsternbrink †	128
Henkel, F.: Wilhelm Lienenkämper †	127
Holtz, F., Lewejohann, K. und Lienenbecker, H.: Abnormi- täten bei einigen Grasarten des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ und seiner Umgebung	109
Jahn, H.: Holzbewohnende Porlinge im Naturschutzgebiet „Norderteich“	1
Sakautzky, H.: Die Krebssehre im Gebiet der oberen Ems	59
Stöver, W.: Der Wacholderbock (<i>Phymatodes glabratus</i>), ein in Westfalen neu aufgefundener Bockkäfer	45

Botanik

Adrian, W. und Koppe, F.: Die Rötliche Sommerwurz bei Bielefeld	102
Ant, H. und Diekjobst, H.: Massenvorkommen von <i>Botrydium granulatum</i> auf jungen Schlammböden am Möhnesee im Herbst 1964	65
Diekjobst, H.: Die Initialstadien der Kalkrohbodenbesiedlung in den Steinbrüchen des Kernmünsterlandes	11
Exner, W.: Friedrich Exsternbrink †	128
Haber, W.: Vorschläge für die geobotanische Arbeit in Westfalen (Sonderheft)	129
Holtz, F., Lewejohann, K. und Lienenbecker, H.: Abnormitäten bei einigen Grasarten des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ und seiner Umgebung	109
Horstmeyer, D.: Die Großseggenrieder des Mittellandkanals zwischen Bergeshövede und Recke	49
Horstmeyer, C. und D.: Pflanzengesellschaften der Dalke, eines Nebenflusses der oberen Ems	107
Jahn, H.: Holzbewohnende Porlinge im Naturschutzgebiet „Norderteich“	1
Koss, Gisela: Einige seltene Moose im Wolbecker Tiergarten	83
Runge, F.: Fünfter Bericht über die neuerliche Ausbreitung des Moorkreuzkrautes in Nordwestdeutschland	29
Runge, F.: Adventivpflanzen der beiden Kanalhäfen in Münster während der Jahre 1957 bis 1964	61
Sakautzky, H.: Die Krebschere im Gebiet der oberen Ems	59
Schröder, E.: Neue Funde des Tannen-Bärlapps im Sauerland	27
Schütz, Gisela: Pflanzensoziologische Untersuchungen in einigen Feldgehölzen bei Detmold	123
Zobel, Ingeborg: Limnologische Untersuchungen in einem Baggersee in Duisburg	84

Zoologie

Ant, H.: Mißbildung bei dem Wasserkäfer <i>Hydrous aterrimus</i>	48
Ant, H.: Die Rassenzugehörigkeit der westfälischen Feuersalamander-Populationen	97
Brogmus, H.: Untersuchungen zur Verbreitung von Greifvögeln im Gebiet des Teutoburger Waldes 1962—1964	17
Fellenberg, W. O.: Die Zwergseeschwalbe in Westfalen	15
Fellenberg, W. O.: Der Zitronengirlitz in Westfalen	81
Fellenberg, W. O. und Peitzmeier, J.: Über die Ausbreitung der Wacholderdrossel im Sauerland	104
Giller, F.: Vogelbestandsschwankungen in Fichtenkulturen des Hochsauerlandes	22
Giller, F.: Quantitative Untersuchung der Vogelwelt in zwei Dörfern des Hochsauerlandes	92
Lauterbach, A. W.: Aktivitätsverteilung der Carabiden in einem Biotopmosaik	70
Peitzmeier, J.: 12. Bericht über die Ausbreitung der Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>) in Westfalen (Berichtsjahr 1964)	9
Peitzmeier, J.: 13. Bericht über die Ausbreitung der Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>) in Westfalen. Berichtsjahr 1965	79
Schierholz, H.: Die Grasmücken in Westfalen-Lippe	111
Schoennagel, E.: Der Blachflohkrebs <i>Gammarus tigrinus</i> Sexton 1939 bildet an der Weserstaustufe Schlüsselburg eine Hochwassermarke	68
Schoennagel, E.: Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>) brütet bei Schlüsselburg, Krs. Minden	80
Schoennagel, E.: Flußregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>) und Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) brüten an der Mittelweser	126
Schröder, E.: Auf Probeflächen nicht erfaßbare Vögel im Kreise Altena	51

Schücking, A.: Zur Siedlungsdichte und Brutbiologie des Sumpfrohrsängers (<i>Acrocephalus palustris</i>)	117
Stichmann, W.: Auswertung der Flugwildstrecken im Hinblick auf die Verbreitung dieser Arten in Westfalen	33
Stöver, W.: Der Wacholderbock (<i>Phymatodes glabratus</i>), ein in Westfalen neu aufgefundener Bockkäfer	45
Thielemann, A.: Quantitative Erfassung einer Teichrohrsänger-Population (<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Hermann)	89
Westerfrölke, P.: Neststände der Schwanzmeise	95
Zobel, Ingeborg: Limnologische Untersuchungen an einem Baggersee in Duisburg	84

Natur und Heimat

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde zu Münster (Westf.)



Gemeiner Feuerschwamm (*Phellinus igniarius*) am Norderteich.

Foto: H. Jahn

25. Jahrgang

1. Heft, März 1965

Postverlagsort Münster

K 21424 F

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 $\sim \sim \sim$ 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

44 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.)

25. Jahrgang

1965

1. Heft

Holzbewohnende Porlinge im Naturschutzgebiet „Norderteich“

(mit 5 Abbildungen)

H. J a h n , Detmold

Naturschutzgebiete, die nicht forstlich genutzt werden, sind besonders reich an holzbewohnenden Pilzen. Auf sterbenden und gestürzten Bäumen, abgefallenen Ästen und Zweigen siedeln sich Arten an, die in gepflegten Forsten wenig oder gar keine Lebensmöglichkeiten haben. Das gilt auch für das im Kreis Detmold gelegene Naturschutzgebiet „Norderteich“, das bisher vor allem als Vogelfreistätte bekannt geworden ist. Während meiner Studien über die in Westfalen vorkommenden Porlinge suchte ich das Naturschutzgebiet häufig auf und fand dort auf engem Raum eine relativ große Zahl von Arten, unter ihnen einige ziemlich seltene, und manche in großer Individuenzahl. Bezüglich der Bestimmung dieser Arten verweise ich auf meine inzwischen erschienene Bearbeitung (J a h n , 1963), wo auch weitere Angaben über ihre Verbreitung in Westfalen und Nachbargebieten zu finden sind.

Um den etwa 600×400 m großen Teich zieht sich ein dichter Gürtel von Teichröhricht, an das ein stellenweise deutlich ausgebildetes, an anderen Stellen unterbrochenes Weiden-Faulbaumgebüsch anschließt. Am Nordrand folgt darauf ein schöner Erlenbruchwald mit vielen älteren Weiden (*Salix alba*, *S. fragilis*) bis zu den angrenzenden Viehweiden und Wirtschaftswiesen. Am höher gelegenen und daher trockenen Westufer wächst ein Eichen-Hainbuchenwald mit zahlreichen älteren Stieleichen. Weiden-Faulbaumgebüsch, Erlenbruchwald und Eichen-Hainbuchenwald enthalten entsprechend ihrer Zusammensetzung aus verschiedenen Holzgewächsen je eine Anzahl von Porlingen, die zum Teil bestimmte Wirte bzw. Substrate bevorzugen.

Im Erlen-Weiden-Bruchwald wachsen besonders solche Porlinge, die gern oder ausschließlich an *Salix* oder *Alnus* vorkommen:

1. *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quél., der Gemeine Feuerschwamm, auch „Falscher Zunderschwamm“ genannt (Titelbild), ist die beherrschende und auffallendste Pilzart in diesem Teil des Naturschutzgebietes. Er lebt parasitisch an älteren, geschädigten oder abgebrochenen *Salix*-Stämmen, besonders zahlreich an den großen Silberweiden. Seine mehrjährigen, an den Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*) erinnernden Fruchtkörper sitzen niedrig oder hoch an den Stämmen und erreichen Größen bis zu 30 cm. An gestürzten und toten Weidenstämmen hört das Wachstum der Pilze nach einigen Jahren auf. Nicht selten findet man hier tief schwarze und zum Teil glänzende Formen von *Ph. igniarius*, die aber nicht mit dem in Westfalen noch nicht nachgewiesenen *Ph. trivialis* (Bres.) Kreisel verwechselt werden dürfen.

2. *Phellinus conchatus* (Pers. ex Fr.) Quél., der Muschelförmige Feuerschwamm, wurde an umgebrochenen Weidenstämmen sowie an Kopfweiden am Nordrand des Bruchwaldes gefunden. Seine ziemlich kleinen, meist mit Moosen überwachsenen Konsolen wachsen truppweise und dachziegelig an senkrechten Rindenflächen, können aber unter liegenden Stämmen auch ganz resupinat (krustenförmig) wachsen, wobei sie sich aber immer durch schmale Hutkanten am oberen Rand des Fruchtkörpers zu erkennen geben (vgl. aber die voll resupinaten *Phellinus punctatus* und *ferreus*, Nr. 12 und 13).

3. *Inonotus radiatus* (Sow. ex Fr.) Karst., der Erlen-Schillerporling, ist in jedem Erlenbruch zu finden und auch am Norderteich häufig. Die einjährigen Fruchtkörper schieben ihre anfangs schön rötlichgelben dachziegelartigen Hüte von August bis Oktober aus der Rinde toter, meist noch stehender Erlenstämmen hervor; die rostbraunen, zerfallenen Pilze sind noch im nächsten Jahr zu sehen.

4. *Trametes confragosa* (Bolt. ex Fr.) Joerst., die Rötende Tramete, in der f. *rubescens* (Abb. 1) ist nächst dem Gemeinen Feuerschwamm der auffälligste Porling im Erlenbruch. Die einjährigen, regelmäßig halbkreisförmigen, flachen, gezonten Fruchtkörper mit radial-verlängerten, an Druckstellen rosa verfärbenden Poren wachsen im Naturschutzgebiet vor allem an Weiden, aber auch an Erlen. Sie leben saprophytisch an geschädigten oder toten Stämmen und Ästen. Diese Tramete benötigt hohe Luftfeuchtigkeit, sie wächst daher nicht wie *Phellinus igniarius* und *Ph. conchatus* auch außerhalb des Gebietes auf den die Viehweiden umsäumenden Kopfweiden.

5. *Trametes suaveolens* (L. ex Fr.) Fr., die Anis-Tramete, ein anfangs rein weißer, bis 10 cm großer und mehrere cm dicker einjähriger Porling mit süßlichem Anisgeruch, wurde mehrere Jahre hindurch an einem liegenden, noch Schößlinge treibenden Stamm von *Salix alba* beobachtet.



Abb. 1 Rötende Tramete (*Trametes confragosa*) an Erle (*Alnus*) im Bruchwald am Norderteich. September 1962.

6. *Trametes zonata* (Nees ex Fr.) Pilát, der Zonen-Porling, wurde einmal in größerer Zahl an den toten Ästen einer gestürzten Weide gefunden. Diese dem Schmetterlings-Porling ähnliche Art mit nordischem Verbreitungsbild kommt in Westfalen zerstreut an feuchten Stellen, am liebsten in Mooren und Bruchwäldern, meist an Birken vor.

7. *Trametes hirsuta* (Wulf. ex Fr.) Pilát, die Striegelige Tramete, wurde einmal an einer umgebrochenen, in der Schilfzone gepflanzten Pappel gefunden. Dieser häufige Laubholzporling benötigt trockenere, der Sonne ausgesetzte Standorte.

8. *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Pilát, der allgegenwärtige Schmetterlings-Porling, fehlt auch im Erlenbruch nicht, wo er auf verschiedenen Laubhölzern gefunden wird. Das gleiche gilt von

9. *Bjerkandera adusta* (Willd. ex Fr.) Karst., dem Angebrannten Rauchporling, der auch auf der Unterseite liegender Stämme in krustenförmigen, hutlosen Fruchtkörpern vorkommt. Sie können aber leicht an den grauen, an Druckstellen schwärzlich fleckenden Poren als zu dieser Art gehörig erkannt werden.

10. *Bjerkandera fumosa* (Pers. ex Fr.) Karst., der Graugelbe Rauchporling, wurde im Bruchwald mehrfach an *Salix*-Arten gefunden.

11. *Piptoporus betulinus* (Bull. ex Fr.) Karst., der Birken-Porling, wächst an einigen toten oder sterbenden Birken im Bruchwald.

Im Weiden-Faulbaumgebüsch, und zwar an toten Stämmen und Ästen von *Salix aurita* und *S. cinerea* bzw. Bastarden der beiden Weidenarten, wurden zwei bemerkenswerte resupinate *Phellinus*-Arten gefunden, d. h. Feuerschwämme, die nur krustenförmig wachsen und nie eine vorstehende Hutkante bilden:



Abb. 2 *Phellinus punctatus* auf der Unterseite einer toten *Salix* spec. (*cinerea* oder *aurita*); der etwa 4—5jährige Fruchtkörper ist von Rissen durchzogen. September 1964.

12. *Phellinus punctatus* (Fr.) Pilát bildet an senkrechten oder noch lieber auf der Unterseite von verbogenen, abgestorbenen Grau- oder Ohrweidenstämmen wenig auffallende, gelb- oder graubraune, polsterförmige Fruchtkörper mit flachen Rändern (Abb. 2), die mehrere Jahre alt werden und aus geschichteten Röhrenlagern zusammengesetzt sind. Die Poren dieser Art sind winzig, 5—6 per mm, die Sporen eiförmig-rundlich, 6—7×5—7 μ groß; die sonst bei *Phellinus*- und *Inonotus*-Arten meist reichlich vorhandenen braunen Stacheln in den Röhrenwänden (Spinulae) fehlen bei dieser Art fast

immer. Der Pilz ist am Norderteich recht häufig. Aus Westfalen ist mir bisher erst ein weiterer Fundort (bei Horn) bekannt.

13. *Phellinus ferreus* (Pers.) Bourd. et Glaz. sieht der vorigen Art habituell so ähnlich, daß ich ihn erst bei der mikroskopischen Untersuchung unter gesammeltem *punctatus*-Material vom Norderteich entdeckte. Der Standort ist der gleiche wie bei *punctatus*. Die Röhren sind ein wenig weiter (4—5 per mm) und meist lebhafter zimtgelb



Abb. 3 Eichen-Feuerschwamm (*Phellinus robustus*) am Hauptstamm einer Stieleiche (*Quercus robur*), der mehrjährige Pilz überwächst ein Spechtloch (unten rechts).
November 1963.

gefärbt als bei diesem. Spinulae sind sehr reichlich vorhanden, die Sporen sind länglich zylindrisch, $6,5-8 \times 2-2,8 \mu$ groß. Diese bisher für Deutschland noch kaum nachgewiesene Art wird in der Literatur meist als selten bezeichnet; sie scheint aber wenigstens in Westfalen die häufigste der resupinaten *Phellinus*-Arten zu sein. Am Norderteich fand ich sie zwar nur an einer Stelle, aber im Naturschutzgebiet „Donoper Teich — Hiddeser Bent“ bei Detmold in großer Zahl, dort an *Alnus*, *Quercus*, *Rhamnus* u. a. Bäumen.

Im Eichen-Hainbuchenwald an der Westseite des Norderteichs sind vor allem die alten Eichen die Standorte einiger auffallender großer Porlinge:

14. *Phellinus robustus* (Karst.) Bourd. et Glaz., der Eichen-Feuerschwamm (Abb. 3), wächst kolonieweise an einigen lebenden Eichenstämmen. Die vieljährigen, dicken, sehr harten Fruchtkörper erinnern an den Zunderschwamm und den Gemeinen Feuerschwamm, sind aber unten meist bauchig gewölbt und an den Poren und in der Trama lebhaft zimtgelb gefärbt. Die Oberseite ist meist von Grünalgen besetzt.

15. *Inonotus dryadeus* (Pers. ex Fr.) Murr., der Tropfende Schillerporling, erschien 1963 in einem Exemplar am Stammgrund einer alten Eiche unmittelbar am Wanderweg durch das Naturschutzgebiet. Seine Entwicklung vom blaßgelblichen, braune Tropfen ausscheidenden Knollen bis zum ausgewachsenen, 30 cm breiten, fertilen Fruchtkörper wurde mehrere Wochen hindurch beobachtet. Der Pilz parasitiert auf dem Wurzelholz der Eichen. Er ist in Westfalen an alten Eichen zerstreut gefunden worden.

16. *Inonotus dryophilus* (Berk.) Murr. (= *Polyporus corruscans* Fr.), der Eichen-Schillerporling, wuchs 1962 und 1963 gleichfalls in einem Exemplar an einer lebenden alten Eiche in 8 m Höhe direkt auf dem Hauptstamm (Abb. 4). Die Fruchtkörper auch dieses seltenen, in Westfalen wenige Male gefundenen Pilzes leben nur einige Monate, wobei sie über 30 cm groß und mehrere Kilo schwer werden können. Der Pilz kann mehrere Jahre hintereinander am gleichen Stamm erscheinen; ich fand Reste eines vorjährigen (1962) Fruchtkörpers am Boden unter dem Baum. 1964 erschien der Pilz nicht wieder. Er gilt als schwerer Parasit an alten Eichen, ebenso wie der viel häufigere

17. *Laetiporus sulphureus* (Bull. ex Fr.) Bond. et Sing., der Schwefel-Porling, dessen aktive Zerstörertätigkeit das Kernholz alter Eichen in eine leichte, würfelförmig-brüchige braunrote Substanz verwandelt, die beim Anfassen zerbröckelt. Der Pilz wächst an mehreren Eichen am Norderteich; seine kurzlebigen, großen und flachen, lebhaft gelben Fruchtkörper erscheinen in mächtigen Rasen an den befallenen Stämmen.



Abb. 4 Eichen-Schillerporling (*Inonotus dryophilus*), 8 m hoch an einer lebenden Stieleiche (*Quercus robur*) nahe am Ufer des Norderteichs; voll entwickelter, 30 cm breiter Fruchtkörper. September 1963.

18. *Trametes quercina* (L. ex Fr.) Pilát, der Eichen-Wirrling, wurde im Gebiet mehrfach an Stümpfen oder auch höher an Stämmen lebender Eichen beobachtet.

19. *Ganoderma applanatum* (Pers. ex Wallr.) Pat., der häufige flache Lackporling, wächst an abgefallenen dicken Eichenästen, außerdem an Buchenstümpfen.

20. *Grifola frondosa* (Dicks. ex Fr.) S. F. Gray, der weichfleischige Klapperschwamm, mit aus vielen kleinen Einzelhüten bestehenden Sammelfruchtkörpern, wurde 1963 nahe dem Fuß einer alten Eiche gefunden, an deren Wurzeln er parasitiert. Die nah verwandte Art *Grifola umbellata*, der Eichhase, wuchs nur etwa 200 m entfernt außerhalb des Naturschutzgebietes am Rande des Beller Holzes unter Buchen. Beide Arten kommen in Westfalen außerhalb der höheren Gebirge zerstreut vor.

An anderen Bäumen im Eichen-Hainbuchenwald wurden beobachtet:

21. *Inonotus nodulosus* (Fr.) Karst., der Buchen-Schillerporling, *I. radiatus* nah verwandt, wächst alljährlich an toten jüngeren Buchenstämmen in zusammenhängenden, an der Rinde weit herablaufenden Rasen mit schmal abstehenden gelbbraunen Hutkanten.

22. *Hapalopilus nidulans* (Fr.) Karst., der Zimtgelbe Weichporling, wuchs 1964 truppweise an einer toten Jungbuche an dünnen Ästen mehrere Meter über dem Erdboden; er wurde im Gebiet einmal auch an *Salix* gefunden.

23. *Trametes unicolor* (Bull. ex Fr.) Cooke, die Einfarbige Tramete, wurde einmal an totem Buchenholz beobachtet (1960).

24. *Phellinus pomaceus* (Pers.) Maire, der Pflaumen-Porling, wächst im Gebiet ziemlich häufig in der kleinen, auf Schlehdorn, *Prunus spinosa*, ausgebildeten f. *prunastri*. Die halbkrustenförmigen, aber dicken, harten, mehrjährigen Fruchtkörper mit deutlicher oberer Hutkante wachsen an toten Schlehenstämmen und schließen oft die Stammdornen ein.

25. *Poria versipora* (Pers.) Baxter, der Gemeine Porenschwamm, bildet an sterbenden oder toten Stämmen und Ästen von Hainbuche und Rotbuche größere weißliche Beläge mit anfangs porigem, später labyrinthisch-zähnenförmig auflösendem Hymenophor; er ist der häufigste vollresupinate Porling an Laubholz und auch im Gebiet nicht selten.

26. *Polyporus brumalis* (Fr.) (= *subarcularius* (Donk) Bond.), der Echte Winterporling, wurde im Winterhalbjahr einige Male an abgefallenen Laubholzästen gefunden.

Nicht im Naturschutzgebiet, aber in unmittelbarer Nähe im angrenzenden Beller Holz am Weg zum Entenkrug, wurden außer den genannten Arten gefunden: *Fomes fomentarius* (L. ex Fr.) Kickx, der Echte Zunderschwamm, an Buche; *Inonotus cuticularis* (Bull. ex Fr.) Karst, der Flache Schillerporling, einmal an Buche; *Trametes gibbosa* (Pers. ex Fr.) Fr., die Buckel-Tramete, an Buchenstümpfen; *Grifola umbellata* (Pers. ex Fr.) Pilát, s. oben bei *Grifola frondosa*; *Polyporus ciliatus* Fr. (= *brumalis* auct. non Fr.), der Mai-Porling oder Falsche Winterporling, an Buchenstümpfen. An Zaunpfählen und Balken am Wiesenweg vom Beller Holz zum Norderteich wachsen außerdem *Trametes betulina* (L. ex Fr.) Pilát, der Birken-Blättling, und *Gloeophyllum sepiarium* (Wulf. ex Fr.) Karst., der Zaun-Blättling.

Literatur

Jahn, H.: Mitteleuropäische Porlinge (Polyporaceae s. lato) und ihr Vorkommen in Westfalen, Westfäl. Pilzbriefe IV, 1963. — Runge, F.: Die Naturschutzgebiete Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück, 2. Aufl. Münster 1961.

Anschrift des Verfassers: Dr. Hermann Jahn, 4931 Heiligenkirchen, Alter Sportplatz 466

12. Bericht über die Ausbreitung der Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) in Westfalen (Berichtsjahr 1964)

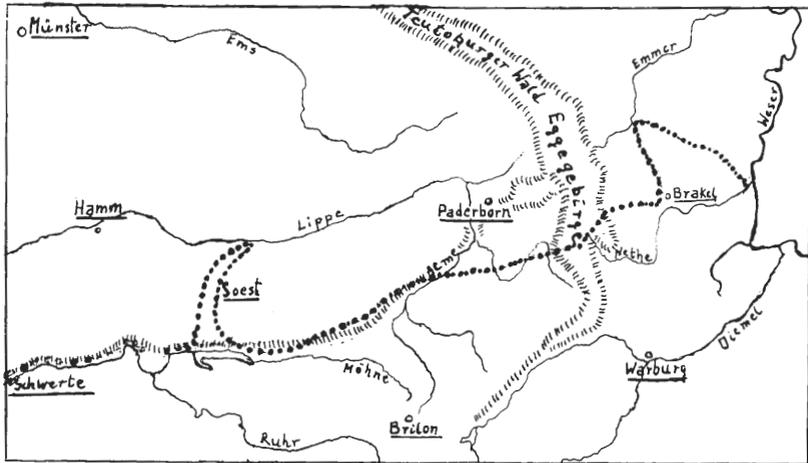
J. Peitzmeier, Wiedenbrück

In Gemeinschaft mit den Herren Preywisch, Simon und Westerfrölke, denen für ihre Mitarbeit wieder herzlich gedankt wird, wurde, wie in den Vorjahren, nur die nördliche und nordwestliche Ausbreitungsfront kontrolliert, die sich jetzt von dem Raum westlich Höxter bis über Soest hinaus erstreckt.

Die Fortschritte waren in diesem Jahr gering. Im Kreise Höxter entdeckte Herr Preywisch eine Kolonie von wenigstens 3 Paaren im Schloßpark von Bruchhausen. Nach Aussagen des dort wohnenden Lehrers Schneider waren die Drosseln bereits 1963 (aber nicht früher) dort, sodaß dieses Vorrücken nicht in das Berichtsjahr fällt. Im Driburger Raum und westlich davon konnten wir auf unseren Erkundungsfahrten keine Wacholderdrossel auffinden. Aus dem Kreise Höxter ist demnach für das Jahr 1964 ebensowenig ein Fortschritt zu melden, wie aus dem Kreise Warburg, wo sogar 10 Kolonien aufgegeben wurden. Auch im Kreise Büren rückte die Drossel nicht weiter vor. Den Kreis Paderborn hat sie nach freundlicher Mitteilung von Herrn R. Weimann immer noch nicht erreicht.

Im Kreise Lippstadt fanden Herr Westerfrölke und ich eine Kolonie von etwa 4 Paaren bei Hemmern. Der Vogel ist hier also bis an den Ostrand der Soester Börde vorgerückt. Hemmern liegt 5 km von Rüthen, wo die Art schon seit einigen Jahren im Möhnetal brütet, und ebensoweit von Weine im Almetal, wo sie sich ebenfalls seit mehreren Jahren angesiedelt hat. Vermutlich ist sie von Weine her vorgedrungen, da von Hemmern ein Bachtal nach Weine verläuft und Bachtäler nach unseren Erfahrungen als Leitlinien bei der Ausbreitung benutzt werden.

In der Soester Börde fanden wir die Art an dem Dorf Wiggeringhausen, 1 km nördlich Merklingshausen, wo sie im vergangenen Jahr festgestellt wurde. Schließlich traf ich noch ein Paar an dem Gut Alpe bei Benninghausen an, 3 km nördlich von Wiggeringhausen. Damit ist ungefähr das Lippetal erreicht. Weiter westlich fanden wir den Vogel trotz intensiver Suche nicht. Östlich der Bundesstraße 55 (Lippstadt—Belecke) ist die eigentliche Börde noch nicht besiedelt. Im Ruhrtal hat die Wacholderdrossel nach freundlicher Mitteilung von Herrn W. Prünze den Raum von Geisecke erreicht (Entfernung vom nächsten Brutplatz: etwa 15—20 km). Über den



Stand der Ausbreitung der Wacholderdrossel 1964 in nördlicher und nordwestlicher Richtung. Die punktierte Linie verbindet die am weitesten vorgeschobenen Brutplätze, umschließt aber noch unbewohnte und unbewohnbare Räume.

Stand der Ausbreitung im Sauerland hoffen wir im nächsten Jahr Auskunft geben zu können.

Die kontinuierliche Ausbreitung, die wir in den bisher besetzten, vorwiegend gebirgigen Landesteilen feststellen konnten, wird auch in der flachen Soester Börde beibehalten und läßt erkennen, daß sie nicht etwa durch die Morphologie der Landschaft veranlaßt wurde.

Wieder bestätigte die Wacholderdrossel ihre Vorliebe für Guts- hofe und Parke (Schloß Bruchhausen, Gut Alpe).

Die Zählung der Kolonien und Brutpaare im Kreise Warburg, die Herr Simon wieder vornahm, ergab eine Abnahme: 10 Kolonien waren verlassen. Diesen stehen nur 3 Neugründungen gegenüber. Die Zahl der Kolonien betrug in diesem Jahr 41 (im Vorjahr 48), die der Brutpaare 185 (im Vorjahr 212). Die Zahl der Brutpaare ist als annähernd zutreffend anzusehen. Die Kolonien haben also gegenüber dem Vorjahr um 15 %, die Brutpaare um 14 % abgenommen.

Von 1944 bis 1964 hat die Wacholderdrossel, von den singulären „Sprüngen“ im Ruhrtal abgesehen, vom Raum um Warburg in kontinuierlicher Ausbreitung in westlicher und nordwestlicher Richtung (bis Borgeln) ihr Areal um 85 km erweitert. Das entspricht einem Jahresdurchschnitt von etwa 4 km. Nach Norden war die Ausbreitungsgeschwindigkeit viel geringer, nämlich nur 30 km (von Warburg bis in den Raum um Nieheim), durchschnittlich 1,5 km im Jahr.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. J. Peitzmeier, 4832 Wiedenbrück. Lintel 7.

Die Initialstadien der Kalkrohodenbesiedlung in den Steinbrüchen des Kernmünsterlandes

H. Dieck job st, Iserlohn

Im mittleren Teil des kernmünsterländischen Senondreiecks sind die Kreideschichten meist bis zu den weichen untermenonen Kalk- und Sandmergeln abgetragen und größtenteils von diluvialen Bildungen — Grundmoränen und fluviatilen Sanden und Kiesen — überlagert. Lediglich an zwei Eckpunkten, den Baumbergen im Nordwesten und den Beckumer Bergen im Südosten, sind härtere abbauwürdige obermenone Schichten erhalten geblieben.

Diese Randhöhen des Kernmünsterlandes unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Untergrundbeschaffenheit recht deutlich voneinander. In den Baumbergen herrscht die sandige Fazies vor. Der gebrochene Stein eignet sich als Baustein. Die Abbaubänke der Kalksandsteinbrüche zeigen daher Neubesiedlungsstadien der Pflanzenwelt, die in ihrer Zusammensetzung eine Mittelstellung einnehmen zwischen den Pionierstadien auf Kalksteinbänken einerseits und denen kalkfreier Sandsteinbänke andererseits. Hingegen tritt in den Beckumer Bergen die Kalkfazies deutlich in den Vordergrund. Die noch nicht rekultivierten Abbauf Flächen der Zementindustrie eignen sich besonders zum Studium der Sukzessionsserien auf reinen Kalkrohöden.

Kennzeichnend für das Gebiet sind Wechsellagerungen von härteren Kalkstein- oder verfestigten Konglomeratbänken mit weichen grauen Tonmergeln, die in ihrer Mächtigkeit überwiegen. Besonders die Steinbruchgrundbänke sind ständig mit einer feinen wasserstauenden Schicht aus verschlammten Mergeln überzogen. Sie verhindern ein unmittelbares Versickern des sich am Grunde ansammelnden Regenwassers.

Das Pionierstadium der Neubesiedlung solcher Abbausohlen wird in seiner Physiognomie von Moosen beherrscht. In ihrem Artenbestand weichen derartige wechselfeuchten Ausbildungen allerdings erheblich von den moosreichen Initialstadien trockener zerklüfteter Kalksteinbänke ab, wie sie etwa von Schwickerath (1933) beschrieben worden sind. Sie enthalten neben Arten mit größerer ökologischer Amplitude (*Bryum caespiticium*, *Br. argenteum*, *Erythrophyllum rubellum*, *Tortula muralis*, *Barbula unguiculata*, *B. fallax*) eine Gruppe von Arten, die auf basenreichen Substraten nicht zu feuchtigkeitsextremer Standorte gehäuft vorkommen (*Barbula convoluta*, *B. hornschuchiana*, *Encalypta contorta*, *E. vulgaris*, *Aloina aloides*, *Schistidium apocarpum* u. a.). In den Lücken dieser polsterbildenden Moose wachsen die pleurocarpen Arten *Campylium protensum*, *Brachythecium glareosum* sowie das für den Standort sehr

bezeichnende *Brachythecium rutabulum* var. *flavescens*. Diese *Brachythecium flavescens*-Gesellschaft ist im Gegensatz zu den aus anderen Gebieten beschriebenen Kryptogamen-Stadien der trockenen Kalksteinbänke recht flechtenarm. Nur Cyclocarpineen (Gallertflechten) treten häufiger auf. Etwas trockenere Ausbildungen enthalten regelmäßig *Peltigera rufescens*, daneben die Moose *Campyllum chrysophyllum* und *Tortula muralis*, selten auch schon *Ditrichum flexicaule*. In den Kalksandsteinbrüchen der Baumberge treten bodenindifferente Moose und selbst azidophile *Polytrichum*-Arten in den Vordergrund.

Die Initialphase der Gesellschaft ist noch frei von Blütenpflanzen. Erst wenn unter den geschlossenen Moosdecken der festgelegte Mergelfilm eine Humuszufuhr erfährt, taucht erstmals eine höhere Vegetation auf. Sie tritt zwar physiognomisch kaum in Erscheinung, stellt aber trotzdem eine charakteristische Standortsauslese dar. Sie enthält neben mehreren Pionierarten mit *Plantago intermedia* c. f.¹, *Leontodon autumnalis*, *L. saxatilis* und *Taraxacum paludosum* eine charakteristische Gruppe von Feuchtigkeits- und Verschlämmungsanzeigern basenreicher Standorte (Ass. Tab. I).

Ass. Tab. I (Teiltabelle):

Blütenpflanzen in der Abbauphase
der *Brachythecium flavescens*-Gesellschaft

Feuchtigkeits- u. Verschlämmungsanzeiger:

<i>Plantago intermedia</i> GILIB. c. f. V +	<i>Leontodon autumnalis</i> L. V +
<i>Leontodon saxatilis</i> LAMK. III +	<i>Taraxacum paludosum</i> (SCOP.) SCHLDL. I +
<i>Centaureum pulchellum</i> (SW.) DRUCE I +	

Pionierarten:

<i>Poa compressa</i> L. ssp. <i>compressa</i> V +—1	<i>Taraxacum officinale</i> WEB. et <i>laevigatum</i> (WILLD.) DC. V +
<i>Dactylis glomerata</i> L. III +	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L. III +
<i>Tripleurospermum inodorum</i> SCH.-Bl. III +°	<i>Plantago lanceolata</i> L. II +
<i>Poa annua</i> L. II +	<i>Anagallis arvensis</i> L. II +
<i>Euphorbia exigua</i> L. II +°	<i>Centaurea jacea</i> L. II +°

Die Entwicklungsgeschwindigkeit des Kryptogamen-Stadiums ist auf den Steinbruchgrundbänken nur sehr gering. In den seit Jahrzehnten verlassenem Steinbrüchen ist die Vegetationsentwicklung nicht über dieses Initialstadium hinausgekommen. Extreme Flachgründigkeit

¹ Die Kleinart gleicht in ihrem Habitus *Plantago intermedia*, gehört aber nach der Samenzahl zur Major-Gruppe.

und Wechselfeuchtigkeit der besiedelten Substrate halten die aufbauenden Pionierarten *Thymus ovatus*, *Hieracium pilosella* und *Festuca ovina* fern.

Auf dem zerklüfteten Material der höheren Abbaustufen geht die Entwicklung gewöhnlich schneller vor sich. Hier wird das Kryptogamen-Stadium von den mit Feinerde angefüllten Spalten her zunächst von *Poa compressa* rasenartig überwachsen, der bald weitere Trockenrasenarten folgen.

Die leichter besiedelbaren flachgründigen Mergelaufschüttungen², bei denen die Mergelschicht im Gegensatz zum Mergelfilm der Steinbruchbänke immerhin mehrere Zentimeter tief ist, wird die Neubesiedlung unmittelbar von einem solchen *Poa compressa*-Stadium eingeleitet. Ein Kryptogamen-Stadium kommt hier nicht zustande. Zu dem faziesbildenden Rispengras gesellen sich besonders in den älteren Ausbildungen fleckenweise andere Pionierarten und leiten zum folgenden Besiedlungsstadium über. Da unter den Bestandegliedern Trockenrasenarten überwiegen (Ass. Tab. II, Spalte a), gehört das

Ass. Tab. II (Teiltabelle mit einer Auswahl der wichtigsten Arten):

Gentiano-Koelerietum KNAPP 1942

- a) *Poa compressa*-Initialphase
- b) *Thymus ovatus*-Initialphase
- c) *Brachypodium*-Optimalphase

Char. arten d. Ass. d. Verb.:

	a	b	c
<i>Gentiana ciliata</i> L.	V	III	II
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	II	III	II
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	I	IV	III
<i>Cirsium acaule</i> (L.) SCOP.	III	III	V
<i>Senecio erucifolius</i> L.	IV	III	IV
<i>Gentiana germanica</i> L.	I	I	II

Diff. arten d. Verb.:

<i>Lotus corniculatus</i> L.	III	III	IV
<i>Daucus carota</i> L.	V	III	III
<i>Leontodon hispidus</i> L.	I	III	III
<i>Briza media</i> L.	.	II	III
<i>Trifolium pratense</i> L.	I	I	III
<i>Knautia arvensis</i> (L.) COULT.	.	.	III
<i>Centaurea jacea</i> L.	V	IV	IV
<i>Plantago media</i> L.	II	II	IV
<i>Carex flacca</i> SCHREB.	I	III	III
<i>Plantago lanceolata</i> L. ssp. <i>sphaerostachya</i> (W. et GR.) HAY.	II	I	II

² Auf die tiefgründigen, sickerfeuchten und rutschigen Mergelhaldden am Fuß der Steinbruchabbaufrenten mit ihrem *Tussilago*-reichen Bewuchs soll hier nicht eingegangen werden.

Aufbauende Pionierarten:

<i>Poa compressa</i> L. ssp. <i>compressa</i>	V 2—4	V+—2	.
<i>Festuca ovina</i> L. var. <i>firmula</i> (HACK.) HEGI	II+—1	V+—3	III+—2
<i>Hieracium pilosella</i> L.	III+—2	V+—3	.
<i>Thymus ovatus</i> MILL.	III+—2	V+—3	.
<i>Potentilla verna</i> L.	I 1	II 1—3	.
<i>Tussilago farfara</i> L.	II+	.	.

Ordnungsschar. arten:

<i>Campyllum chrysophyllum</i> (BRID.) BRYHN	III	III	I
<i>Polygala comosa</i> SCHKUHR	I	III	III
<i>Carlina vulgaris</i> L.	.	I	II
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. B.	I+	IV+—1	V 3—5
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	.	II	IV
<i>Bromus erectus</i> HUDS.	I	I	I

Klassenchar. arten

<i>Sanguisorba minor</i> SCOP.	V 1—2	V+—1	V+—1
<i>Euphrasia stricta</i> HOST.	IV	III	III
<i>Camptothecium lutescens</i> Br. eur.	II	IV	.
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	III	V	V
<i>Poa angustifolia</i> L.	III	III	IV
<i>Galium verum</i> L.	II	II	IV
<i>Ononis spinosa</i> L.	.	I	IV

Molinio-Arrhenatheretea-Arten:

	a	b	c
<i>Dactylis glomerata</i> L.	V+—1	III+—1	V+—2
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	IV	III	III
<i>Festuca rubra</i> L. ssp. <i>rubra</i>	III	II	II
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. B.	I+	III+—1	V+—3

Übrige Begleiter:

<i>Medicago lupulina</i> L.	IV	IV	IV
<i>Linum catharticum</i> L.	II	III	IV
<i>Barbula fallax</i> HEDW.	III	I	.
<i>Achillea millefolium</i> L.	III	IV	III
<i>Acrocladium cuspidatum</i> (L.) LINDB.	II	II	IV 1—3

von *Poa compressa* beherrschte Stadium bereits als Initialphase zum Enzian-Zwenkenrasen (*Poa compressa*-Phase des *Gentiano-Koelerietum*).

Wo nicht zu einseitige Standortbedingungen eine Weiterentwicklung erschweren, folgt der *Poa compressa*-Phase bald die für den Aufbau der Gesellschaft besonders wichtige *Thymus ovatus*-Phase des *Gentiano-Koelerietum* (Ass. Tab. II, Spalte b). Bodenbildende und -festigende Arten wie *Thymus pulegioides* in der Kleinart *ovatus* und verschiedenen Varitäten sowie *Potentilla verna*, *Hieracium pilosella* und *Festuca ovina* var. *firmula* erreichen darin eine große Artmächtigkeit und bestimmen die Physiognomie dieser Entwicklungsphase.

Jede dieser Pionierarten neigt zur Faziesausbildung; die beiden ersten mehr auf den trockenen Kuppen der Mergelaufschüttungen *Festuca ovina* besonders in frischeren Ausbildungen, die aus dem Kryptogamenstadium hervorgegangen sind. Die meisten Trockenrasenarten sind bereits vorhanden, wenn auch oft nur in geringer Individuenzahl.

Auf den trockenen Mergelkuppen bleiben die Rasen lange lückig. In den dazwischen liegenden Mulden, in denen sich der Wasserhaushalt etwas günstiger gestaltet, kommt es durch *Brachypodium pinnatum* zum vollständigen Rasenschluß. Diese im Aufbau wiesenartigen Bestände der Optimalphase des Enzian-Zwenkenrasens sind frei von lighthungrigen Pionierarten (Ass. Tab. II, Spalte c). Nur *Festuca ovina* weicht erst aus der stark mit mesophilen Wiesenpflanzen durchsetzten Abbauphase der Gesellschaft.

Literatur

Bornkamm, R.: Trespen-Halbtrockenrasen im oberen Leinegebiet. Mitt. Florist.-soz. Arb.gem., N. F. 8, 181—208, Stolzenau 1960. — Braun-Blanquet, J.: Pflanzensoziologie. 2. Aufl., Wien 1951. — Dahmen, G.: Die Naturlandschaft der Beckumer Berge. Westf. Forschungen 5, Münster 1942. — Giers, R.: Die untere Mukronatenkreide bei Beckum. Veröff. Natw. Ver. Osnabrück 26, 81—107, Osnabrück 1953. — Oberdorfer, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie 10, Jena 1957. — Runge, F.: Die Artenmächtigkeitsschwankungen in einem nordwestdeutschen Enzian-Zwenkenrasen. Vegetatio 11, 237—240, Den Haag 1963. — Schwickerath, M.: Die Vegetation der Kalktriften (Bromion erecti-Verband) des nördlichen Westdeutschland. Englers Bot. Jb. 65, 212—250, Berlin 1933a. — Ders.: Die Vegetation des Landkreises Aachen und ihre Stellung im nördlichen Westdeutschland. Aachener Btrge z. Heimatkde 13, Aachen 1933 b.

Anschrift des Verfassers: Dr. Herbert Diekjost, 586 Iserlohn, Torleystr. 4

Die Zwergseeschwalbe in Westfalen

W. O. Fellenberg, Grevenbrück

Während die Zwergseeschwalbe (*Sterna albifrons*) gegenwärtig in Deutschland als seltener Brutvogel an der Küste (Inseln) und lokal in Norddeutschland verbreitet ist, hat sie früher auch weit im Binnenland gebrütet, zuletzt 1953 am Niederrhein (Niethammer, Kramer und Wolters 1964), wo wiederholt Brutvorkommen festgestellt worden waren (Hartert 1887, Koch 1915 u. a.). Für Westfalen wurden keine Brutnachweise erbracht.

Als Durchzügler tritt die Zwergseeschwalbe im deutschen Binnenland „in sehr geringer Zahl“ auf (Niethammer, Kramer und Wolters

1964), und dementsprechend liegen bis heute nur vereinzelte Nachweise für Westfalen vor, nämlich drei Mitteilungen aus früherer Zeit, durchweg ohne genaue Daten, wobei bei einer dieser Mitteilungen (derjenigen Reichlings, siehe unten) zudem fraglich ist, ob sie sich überhaupt auf Westfalen bezieht, und drei Nachweise aus dem letzten Jahrzehnt.

Die Nachweise im einzelnen:

Im Jahresbericht der Zool. Sektion für 1904/05 veröffentlichte W e m e r aus einem Manuskript, welches F. v. D r o s t e - H ü l s h o f f kurz vor seinem Tode am 21. 7. 1874 Koch übergeben hatte, folgende auf die Zwergseeschwalbe bezogene Notiz: „Im August, September und Anfang Mai einzeln auf der Ems und Lippe beobachtet (D).“ Das Fehlen einer Jahresangabe sowie die Reihenfolge der Monate lassen vermuten, daß es sich um mehrere Beobachtungsjahre handelt hat.

In einer Veröffentlichung Reichlings (1932) über die Ornis Westfalens und des Emslandes heißt es von der Zwergseeschwalbe: „Seltener Durchzügler. Hin und wieder auf der Ems. Am 16. 5. 1920 sah ich beim Forsthaus Papenbusch unweit Meppen ein einzelnes Stück stromabwärts streichen.“ Es ist nicht ersichtlich, ob den Angaben auch Beobachtungen an der Ems im Westfälischen zugrunde liegen.

In seiner Avifauna des Siegerlandes schreibt H o f m a n n 1934: „Zwergseeschwalbe einzeln im Siegenschen angetroffen, soll auf Westerwälder Teichen häufiger sein (S).“ Diese Angaben sind einer Arbeit S u f f r i a n s von 1846 entnommen.

Am 30. Mai 1960 beobachteten A. und M. B o c k eine ad. Zwergseeschwalbe im Brutkleid über der Ruhr bei Fröndenberg. Sie hielt sich dort während des ganzen Nachmittags auf und wurde mehrmals stoßtauchend beobachtet. Von Zeit zu Zeit waren „kitt“-Rufe zu hören. Einigermal rastete sie auf dem Runkelfeld (Fellenberg 1962).

Am 29. Mai 1962 beobachtete ich ebenfalls ein ad. Ex. im Brutkleid über dem Vorbecken der Sorpetalsperre im Sauerland, welches dort in Gesellschaft dreier Trauerseeschwalben über der Sorpebucht umherflog (Fellenberg 1962).

Am 13. Juni 1963 beobachteten M ö b i u s und G n ü c h t e l ein Ex. im Brutkleid an den Rietberger Fischteichen. Es hielt sich dort mindestens von 8 bis 10.30 Uhr auf, jagte meist über den Teichen 12 und 23 und ruhte sich zwischendurch auf kleinen Inseln aus (Möbius 1964, Kiebitz briefl.).

Die jüngeren Nachweise sind als Ergebnis reger Beobachtungstätigkeit der Arbeitsgemeinschaft westfälischer Ornithologen zu werten; ein klareres Bild über Umfang und Periodizität des Durchzugs der Zwergseeschwalbe ist weiteren Beobachtungen vorbehalten.

Literatur

Fellenberg, W. O.: Weitere Beobachtungen der Zwergseeschwalbe in Westfalen. *Anthus* 2, 3, 1962. — Hartert, E.: Über die Vögel der Gegend von Wesel am Niederrhein. *J. f. O.*, S. 248 ff., 1887. — Hofmann, E.: Die Vogelwelt des Siegerlandes. *Siegerland* 16, 3, S. 100—101, 1934. — Koch, R.: Die Vögel der Umgebung von Anholt und des Niederrheins. *43. Jber. Z. S. f.* 1914/15, S. 136. — Möbius, G.: In: Faunistische Kurzmitteilungen. *Orn. Mitt.* 16, 2, 1964. — Niehammer, G., H. Kramer und H. E. Wolters: Die Vögel Deutschlands, Artenliste, S. 53, 1964. — Reichling, H.: Beiträge zur Ornithologie Westfalens u. des Emslandes. *Abh. Westf. Prov.-Mus. f. Naturk.* 3, S. 317, 1932. — Wemer, P.: Beiträge zur westfälischen Vogelfauna. *33. Jber. Z. S. f.* 1904/05, S. 61.

Anschrift des Verfassers: Realschullehrer W. O. Fellenberg, 5956 Grevenbrück (Westf.), Freusbergstraße 1

Untersuchungen zur Verbreitung von Greifvögeln im Gebiet des Teutoburger Waldes 1962 - 1964*

H. Brogmus, Bielefeld

Der mittlere Abschnitt des Teutoburger Waldes zwischen den Pässen Bielefeld und Halle-Werther wurde auf seinen Greifvogelbestand untersucht. Das Gesicht dieses Höhenzuges wird in erster Linie vom Hauptkamm des Sandsteinzuges, daneben von zu beiden Seiten ihn begleitenden Kalksteinketten geprägt. Der Hauptzug weist eine mittlere Höhe von etwa 270 m NN auf. Am Fuße des Teutoburger Waldes verlaufen durchweg die 160 m-Isohypsen. Der maximale relative Höhenunterschied liegt bei 196 m.

An der Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes mit 35,26 km² haben der Wald 38 %, besiedelte Flächen 9,1 %, Steinbrüche 0,5 % und die landwirtschaftlich genutzten Flächen 52,1 % Anteil.

Der überwiegend in Privathand befindliche Wald besteht zu 72 % aus Laubhölzern (hauptsächlich Rotbuche auf Kalk), zu 21 % aus Fichten (vorwiegend auf der regenreicheren Nordostseite des Hauptkammes) und zu 7 % aus Kiefern. Im gesamten Waldgebiet sind in ausreichendem Maße Altbestände vorhanden.

Die montane Waldlandschaft mit starker Randbesiedlung liegt in einem Gebiet mit überwiegend atlantischem Klima. Im Gegensatz zu 1964 waren die beiden vorhergehenden Jahre zu kalt. Nach Scherhag (1963) war die Periode vom 1. 3. 1962—28. 2. 1963 die größte Kälteperiode im mittleren Norddeutschland seit 223 Jahren, der Winter 1962/63 hinsichtlich seiner Mitteltemperatur der drittstrengste seit 2¹/₂ Jahrhunderten im mittleren Deutschland.

* Aus dem Biologischen Seminar der Pädagogischen Hochschule Bielefeld

Die trockenen, sonnigen Grashänge und Feldraine (Keilbach 1951/52) an der Südseite der Gebirgsketten stellen für Mäuse optimale Biotope dar. In der Brutperiode 1962 gab es in Anbetracht der bestehenden Mäusegradation ein gutes Nahrungsangebot. Im Herbst 1962 kam es nach Müller-Using (1963) im gesamten norddeutschen Tiefland zu einem vollständigen Zusammenbruch der Wühlmauspopulationen, sodaß in der Brutperiode 1963 nur ein geringer Mäusebesatz vorhanden war. Das zuständige Pflanzenschutzamt in Herford teilte auf Anfrage mit, daß trotz des Anstiegs der Populationen im Sommer 1963 in der Brutzeit das Vorkommen von Erdmaus (*Microtus agrestis*) und Feldmaus (*Microtus arvalis*) auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Untersuchungsgebiet gering war. 1964 nahmen die Populationen weiter zu.

Bei der Feststellung des Greifvogelbestandes bin ich von der Methode der Ermittlung der Horste ausgegangen, wie sie u. a. von Schiermann (1934) angewendet wurde. Das geschah vornehmlich durch das Absuchen aller Waldgebiete. 1963 fanden z. B. 42 Begehungen (zusammen etwa 550 Fußkilometer), 2 Pkw- und 2 Raddurchfahrten statt. Außerdem wurden 1963 alle auf den Kontrollgängen beobachteten Flüge von Greifen in Karten aufgezeichnet. Sie lieferten Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Horsten und für die Flugbereiche. Die beiden 1963 besetzten Horste des Mäusebussards lagen exzentrisch im Flugbereich; ähnliche Feststellungen machten Mebs (1958, 1964) und Melde (1956). Darüberhinaus wurden die Feststellungen von Forst- und Jagdleuten herangezogen.

Greifvogelbestand

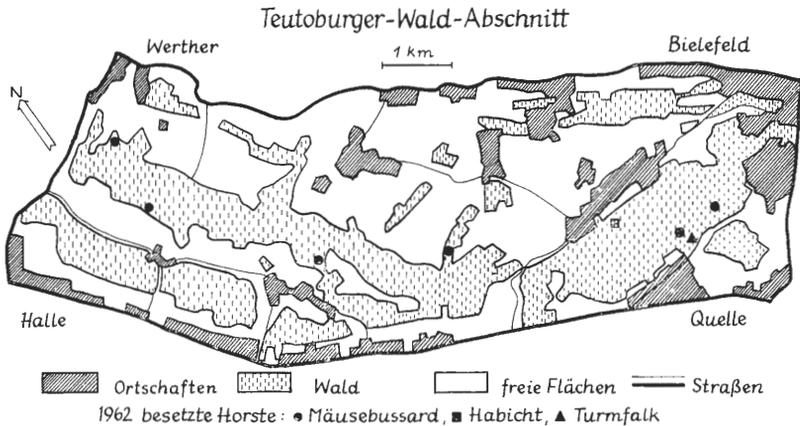
	Mäusebussard	Habicht	Turmfalk
Brutpaare/ Besetzte Horste 1962	6	1	1
Brutpaare/ Besetzte Horste 1963	2	1	0
Brutpaare/ Besetzte Horste 1964	3	1	0

1963 schritten ein Mäusebussard- und ein Turmfalkenpaar nicht zur Brut. Für 1964 konnte bei einem vorhandenen Turmfalkenpaar kein Brutnachweis erbracht werden. Sichtbeobachtungen wurden gemacht von Sperber, Wespenbussard und Baumfalk.

Der Brutbestand der Greife ergibt, bezogen auf die Gesamtfläche, folgende Dichte:

	1962	1963	1964
	1 Paar auf	1 Paar auf	1 Paar auf
Mäusebussard	5,8 km ²	17,6 km ²	11,7 km ²
Habicht	35 „	35 „	35 „
Turmfalk	35 „	—	—

Die größte Dichte weist damit der Mäusebussard auf. Schacht (1907) Mitteilung: „Der häufigste Raubvogel unseres Waldgebirges ist ohne Zweifel der Mäusebussard“ hat jedenfalls für das Untersuchungsgebiet noch seine Gültigkeit.



Der Mäusebussard bevorzugt im Untersuchungsgebiet einen störungsfreien Brutraum. Alle Horste stehen abseits der menschlichen Siedlungen, der Straßen und viel begangener Wege.

Als Horststandort werden von allen Arten die Hänge des Sandsteinzuges bevorzugt. Die Horste liegen mehr oder weniger am Rand geschlossener Waldungen. Der mittlere Abstand aller Horste zum Waldrand beträgt etwa 30 m. Weiterhin fällt auf, daß alle Horste in der mittleren Höhe der Bergabhänge stehen. Neun Mäusebussardhorste liegen zwischen 170 und 215 m NN. Damit bestätigen sich die Feststellungen Demands (1956) und Mebs' (1958). Die Ursache für die einheitliche vertikale Verbreitung der Horste wird auch hier in den an den Berghängen günstigen Aufwinden zu suchen sein.

Das mittlere Alter der Horstbäume des Mäusebussards beträgt 97 Jahre, die mittlere Höhe seiner Horste 15,3 m.

In Anlehnung an Brüll (1937) wurde das Horstschema untersucht. Bei den Horsten des Mäusebussards ist zehnmal eine flächige, dreimal eine muldige Unterlage vorhanden.

Der einzige in der Kontrollfläche vorhandene Habichthorstplatz wurde schon von Kuhlmann (1950) erwähnt. Es nimmt Wunder, daß das Horstgebiet trotz des bedauerlicherweise wiederholten Abschusses der Brutpaare immer wieder neu besetzt wurde. Eine Aufzeichnung sämtlicher 1963 beobachteter und lautäußernder Fasanen ergab eine große Fasanendichte im Flugbereich des Habichts. Vermutlich üben das reiche Vorkommen dieser Art (bedingt durch Aussetzungen von Jungfasanen) und die vorhandenen aufgelockerten Waldungen eine starke Anziehungskraft auf den Habicht aus.

Für den Brutbestandsrückgang bei Mäusebussard und Turmfalk 1963 müssen nach meiner Ansicht eine Anzahl von Ursachen, die z. T. komplexer Natur sind, verantwortlich gemacht werden:

1. Heimischen, hier überwinterten und in südwestliche Winterungsplätze verstrichenen Mäusebussarden war durch die 2 $\frac{1}{2}$ Monate lang bestehende Schneedecke im Winter 1962/63 der Zugang zu ihren hauptsächlich Beutetieren, den Mäusen, für eine extrem lange Zeit verwehrt.
2. Der schon im Herbst 1962 erfolgte nahezu vollständige Zusammenbruch der Mäusepopulationen hat möglicherweise bereits vor Beginn des strengen Winters zu einer Schwächung der Bussarde und Turmfalken geführt. Es konnte kein umfangreiches Fettpolster gebildet werden, wie es sonst in normalen Mäusejahren angesetzt wird.
3. Man muß davon ausgehen, daß die im späteren Verlauf des Winters vom Mäusebussard geschlagenen geschwächten Fasanen, Rebhühner, Ringeltauben und Kaninchen als Ersatzbeute erst vom Bussard angenommen werden konnten, als dieser sich schon über das seiner Art höchste verträgliche Maß (14 Tage) hinaus in einem permanenten Hungerzustand befand. Diese Ersatznahrung war in der kritischen Phase nicht ausreichend vorhanden. Hinzu kam eine starke Nahrungskonkurrenz von auf dem Hungerstrich befindlichen Artgenossen, deren Zahl durch zusätzlich auftretende Winterflüchter noch vermehrt wurde.

Für den Turmfalken gab es kaum Ersatznahrung, soweit er nicht in der Lage war, gesunden Kleinvögeln nachzustellen.

4. Sekundär wirkte die außergewöhnliche Kälte ein, sodaß in den meisten Fällen ein Hunger-Kälte-Tod eintrat. Die Temperaturen wiesen in der langbestehenden Schneedecke ähnliches Kontinuum auf und waren auch am Tage ziemlich niedrig.
5. Durch verstärkte Winterflucht waren in Nordwestdeutschland mehr Bussarde vorhanden als in normalen Jahren. Es kam häufig zu Zusammenballungen von Bussarden, die wiederum einen vermehrten Abschluß veranlaßten, der meist doppelt, vereinzelt sogar dreimal

so hoch lag als in den Vorwintern. Im Kreise Halle und im Landkreis Bielefeld, zu denen das Untersuchungsgebiet gehört, sind die Abschlußzahlen dreimal so hoch gewesen. Die Jagdstatistik von Nordrhein-Westfalen weist ein Mehr von 131 % auf. 1962 wurden 4 920, 1963 11 363 Bussarde geschossen.

6. Inwieweit quecksilberhaltige Pflanzenschutzmittel am Rückgang der Populationen beteiligt waren, kann nicht gesagt werden. Nach Mitteilung des Pflanzenschutzamtes Herford ist in meinem Untersuchungsgebiet seit Jahren die Verwendung von quecksilberhaltigen Saatgutbeizmitteln üblich. Etwa 80 % des Getreides wird gebeizt.

Es bleibt zu wünschen, daß die zunehmende Mäusegradation den Populationsdruck der von den Winterauswirkungen betroffenen Arten begünstigen und damit eine Auffüllung der Brutbestände bis zur landschaftsspezifischen Bestandsdichte herbeiführen möge.

Literatur

- Brüll, H. (1937): Das Leben deutscher Greifvögel. Jena. — Burr, F. (1936): Über die jahreszeitliche Verbreitung des Mäusebussards (*Buteo b. buteo* L.). Vogelzug 7, Nr. 1, p. 17—34. — Demandt, C. (1956): Untersuchungen über die Siedlungsdichte der Greifvögel im westlichen Sauerland. Sonderdruck aus „Natur und Heimat“ 19, 3. Heft, Münster (Westf.). — Franz, J. (1950): Zyklische Massenvermehrungen bei Vögeln und Kleinsäugetern. Die Vogelwarte 15, p. 141 ff. — Keilbach, R. (1951/52): Die Bekämpfung der Feldmaus (*Microtus arvalis*) auf Grund ökologischer und biologischer Studien. Wiss. Zeitschr. d. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Jahrg. I, Heft 4, p. 45—47. — Kuhlmann, H. (1950): Die Vogelwelt des Ravensberger Landes und der Senne. Beiträge zu einer Avifauna. Sonderdruck aus dem 11. Bericht des Nat.-Wiss. Vereins für Bielefeld und Umgegend. — Mebs, Th. (1958): Beitrag zur Siedlungsdichte und Brutbiologie des Mäusebussards (*Buteo buteo* L.). Vogelwelt 79, p. 161—170. — Mebs, Th. (1964): Zur Biologie und Populationsdynamik des Mäusebussards (*Buteo buteo*). J. Orn. 105, p. 247 ff. — Meise, H. (1948): Der Teutoburger Wald zwischen Borgholzhausen und Horn. Bielefeld. — Melde, M. (1956): Der Mäusebussard. Neue Brehm Bücherei. Wittenberg-Lutherstadt. — Müller-Uasing, D. (1963): Einige Mitteilungen über die Winterfolgen 1963 auf die jagdbare Tierwelt der Bundesrepublik. Manuskript. — Piechocki, R. (1951/52): Die Beeinflussung der Ernährung des Mäuse- und Raufußbussards durch den Tiefstand zyklischer Massenvermehrungen von Feldmäusen. Wiss. Zeitschr. d. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Jahrg. I, Heft 4, p. 59—69. — Schacht, H. (1907): Die Vogelwelt des Teutoburger Waldes. Lemgo. — Scherhag, R. (1963): Die größte Kälteperiode seit 223 Jahren. Naturwiss. Rundschau 16, p. 169—174. — Schiermann, (1934): Studien zur Siedlungsdichte im Brutgebiet II. Der brandenburgische Kiefernwald. J. Orn., Heft 4, p. 458—475. — Zink, G. (1959): Ringfunde nordwestdeutscher Mäusebussarde (*Buteo buteo*). Auspicium 1, Heft 1, p. 65—96.

Anschrift des Verfassers: Hans Brogmus, 4800 Bielefeld, Wertherstr. 103.

Vogelbestandsschwankungen in Fichtenkulturen des Hochsauerlandes

F. Giller, Frechen

Bekanntlich traten in dem strengen Winter 1962/63 mehr oder weniger auffällige Verluste in der Vogelwelt (u. a. Schücking 1964 u. Schröder 1964) besonders unter den Jahresvögeln auf. In den hohen Lagen des Sauerlandes können aber auch andere Witterungseinflüsse wie Kälterückfälle in der Brutzeit und extreme kalte Frühjahre (Giller 1962) empfindliche Verminderungen, auch unter den Teilziehern hervorrufen. Derartige klimatische Faktoren wirken sich in den Kammlagen des Hochsauerlandes bedeutend augenfälliger als in tieferen Regionen aus, wie aus Vergleichen mit den Erörterungen Knoblauchs (1964) hervorgeht. Nachfolgend sollen die Auswirkungen der bekannten heißen Sommer 1959 und 1964, eines Wettersturzes mit Schneefall am 26. und 27. 4. 1960 in 600 m Höhe, des extrem kalten Frühjahrs 1962 mit heftigen Schneegestöbern am 1. und 2. Juni in 650 m Höhe und des strengen Winters 1962/63 in drei Fichtenkulturen des Hochsauerlandes diskutiert werden. Bei den Fichtenkulturen handelt es sich um die Probeflächen A, B und C meiner früheren Publikation in „Natur und Heimat“ (Giller 1959), die von 1957 bis 1964 bei Heinrichsdorf im Kreise Brilon (600—658 m NN) unter Kontrolle gehalten wurden. Die Kulturen (damals 20, 40 und 70 Jahre alt) wurden in dieser Abhandlung altersmäßig mit 30, 50 und 80 Jahren bezeichnet. Die Charakteristiken der Probeflächen können der genannten Publikation entnommen werden. Die nachfolgenden Tabellen enthalten neben den absoluten Paarzahlen der einzelnen Jahre die Durchschnittspaarzahlen und daraus resultierend die gemittelten Abundanz- und Dominanzwerte der siebenjährigen Untersuchungszeit. 1961 entfielen hier infolge anderer avifaunistischer Untersuchungen die Bestandsaufnahmen.

Während das vereinzelte Auftreten von Eichelhäher, Misteldrossel und Gimpel im Rahmen dieser Untersuchung bedeutungslos erscheint, sind Fitis und Goldammer Überbleibsel der früheren Neuanpflanzung und somit seit 1960 als Abgänge zu betrachten im Gegensatz zur Ringeltaube, die in der älter werdenden Kultur seit 1960 als Zugang bezeichnet werden muß. Ähnliches dürfte für die Tannenmeise zutreffen, die 1964 zum ersten Male auftritt. Hier äußert sich der Wandel, dem diese schnellwachsenden Fichtenkulturen unterworfen sind. Die Singdrossel steigerte ihren Bestand im Sommer 1959 auf 4 Paare (Zusammenhang mit der extremen Wärme?), um 1960 infolge des Wettersturzes mit Schneefall in der Brutzeit vom 26. und 27. 4. (Giller 1960 u. 1961) auf 2 Paare und im extremen kalten Frühjahr

Tabelle 1:

Die 30jährige Kultur A

Art	Paare								Durchschnitt 1957 - 1964		
	1957	58	59	60	62	63	64	Paare	P/ha	Domin. %	
Ringeltaube				1	1	1	2	0,71	0,07	5,07	
Eichelhäher			1				1	0,29	0,03	2,07	
Tannenmeise							1	0,14	0,01	1,00	
Misteldrossel				1				0,14	0,01	1,00	
Singdrossel	2	3	4	2	1	4	4	2,87	0,28	20,51	
Amsel	2	2	2	1	2	1	2	1,71	0,16	12,21	
Rotkehlchen	1	3	1			1	1	1,00	0,09	7,14	
Fitis	1	1	1					0,43	0,04	3,07	
W. Goldhähnchen	1	1	1	1	2		1	1,00	0,09	7,14	
Heckenbraunelle	2	2	3	1	1	1	2	1,71	0,16	12,21	
Gimpel				1				0,14	0,01	1,00	
Buchfink	2	3	4	3	2	5	4	3,29	0,32	23,51	
Goldammer	2	1	1					0,57	0,05	4,07	
Arten	8	8	9	8	6	6	9				
Paare	13	16	18	11	9	13	18	14,00			
P/ha	1,23	1,51	1,70	1,04	0,85	1,23	1,70		1,32	100,00	

Tabelle 2:

Die 50jährige Kultur B

Art	Paare								Durchschnitt 1957 - 1964		
	1957	58	59	60	62	63	64	Paare	P/ha	Domin. %	
Sperber							1	0,14	0,04	1,78	
Ringeltaube	1	1	1	1	1		1	0,86	0,19	8,44	
Eichelhäher	1	1					1	0,43	0,11	4,89	
Tannenmeise			1		1			0,29	0,07	3,11	
Haubenmeise	1							0,14	0,04	1,78	
Amsel	1	1	1		1	1	1	0,86	0,19	8,44	
Rotkehlchen		1		1	1		1	0,57	0,13	5,78	
W. Goldhähnchen	1	1	1		1		1	0,71	0,17	7,56	
S. Goldhähnchen						1		0,14	0,04	1,78	
Buchfink	5	6	4	5	3	4	4	4,43	1,16	51,55	
Goldammer	1	1	1					0,43	0,11	4,89	
Arten	7	7	6	3	6	3	7				
Paare	11	12	9	7	8	6	10	9,00			
P/ha	2,75	3,00	2,25	1,75	2,00	1,50	2,50		2,25	100,00	

1962 (Giller 1962) auf 1 Paar abzusinken. Der strenge Winter 1962/63 beeinflusste diese Art nicht. Die Amsel erlitt nach dem Wettersturz 1960 sowie durch den Winter 1962/63 Einbuße, während der Buchfink, dessen Bestandssteigerung in den ersten Jahren mit dem Heranwachsen der Kultur erkennbar ist, im kalten Frühjahr 1962 auffällig reduziert wurde. Der Winter 1962/63 beeinflusste ihn dagegen nicht. Das Rotkehlchen fehlte nach dem Wettersturz 1960 und im kalten Frühjahr 1962 völlig, während es im Gegensatz zum Wintergoldhähnchen 1963 wieder erschien. Gut sind die behandelten klimatologischen Einflüsse der Jahre 1960/62/63 bei der Heckenbraunelle und auch in der gesamten Besiedlung erkennbar. Ob die heißen Sommer 1959 und 1964 auf die Gesamtdichte dieser Kultur (je 1,7 P/ha) positiv gewirkt haben, kann (wie bei der Singdrossel) nicht mit Sicherheit gesagt werden. Ansätze zu dieser Annahme zeichnen sich ab.

Das sporadische Auftreten von Sperber, Eichelhäher, Tannenmeise, Haubenmeise (alte morsche Stubben fehlen; siehe auch unter C), Sommergoldhähnchen und Rotkehlchen (direkte wechselseitige Grenzlinienwirkung mit A möglich) erscheint im Rahmen dieser Fragestellungen wieder bedeutungslos. Die Goldammer muß auch hier seit 1960 als Abgang bezeichnet werden. Daß die Art sich in diesem Bestand gegenüber der jüngeren Kultur A länger gehalten hat, dürfte auf die starke Grenzlinienwirkung (Feldholzcharakter, Giller 1961) zurückzuführen sein, was auch in der siebenjährigen Gesamtdichte erkennbar ist. Die Ringeltaube fehlte nach dem kalten Winter 1962/63. Gleiches gilt für das Wintergoldhähnchen, auf das aber auch der Wettersturz 1960 mitgewirkt hatte. Ebenfalls wirkte derselbe auf die Amsel, während der Winter 1962/63 auf sie ohne Einfluß blieb. Der Buchfink reagierte wie in Kultur A offensichtlich auf das kalte Frühjahr 1962, während alle übrigen klimatologischen Einflüsse bei ihm bedeutungslos erscheinen. In der Gesamtbesiedlung dieser Kultur zeichnen sich die extremen Witterungsfaktoren der Jahre 1960 und 1963 ähnlich wie in A negativ ab. Eine Auswirkung der heißen Sommer 1959 und 1964 ist aber nicht erkennbar, denn 1957 und 1958 lagen die Gesamtdichten z. T. erheblich höher.

Eichelhäher, Waldbaumläufer (Grenzlinienwirkung durch nahen Laubwald), Sommergoldhähnchen, Heckenbraunelle (wie beim Waldbaumläufer) und Gimpel müssen infolge ihres mehr oder weniger sporadischen Auftretens auch hier als undiskutabel angesehen werden. Bei der Amsel und beim Rotkehlchen trifft Ähnliches zu, obwohl beide Arten durch den Wettersturz 1960 und durch den strengen Winter 1962/63 sicherlich gelitten haben. Beim Rotkehlchen dürfte ähnlich wie bei B eine wechselseitige Grenzlinienwirkung mit A vorliegen (z. B. 1958 in A = 3 P.; in C = 0 P.). Beide Probeflächen (A und C)

Tabelle 3:

Die 80jährige Kultur C

Art	Paare								Durchschnitt 1957 – 1964		
									Abund. Domin.		
	1957	58	59	60	62	63	64	Paare	P/ha	%	
Mäusebussard		1	1					0,29	0,03	1,80	
Ringeltaube	2	1				1	1	0,71	0,07	4,40	
Waldohreule			1				1	0,29	0,03	1,80	
Rabenkrähe	1	1	1	1	1	1	1	1,00	0,10	6,20	
Eichelhäher							1	0,14	0,01	0,86	
Tannenmeise	1	1	1	1	1			0,71	0,07	4,40	
Haubenmeise	1							0,14	0,01	0,86	
W. Baumläufer	1						1	0,29	0,03	1,80	
Zaunkönig	1	1	1		1		2	0,86	0,08	5,34	
Misteldrossel						1	1	0,29	0,03	1,80	
Amsel	1		1		1		1	0,57	0,05	3,53	
Rotkehlchen	1		2		1		1	0,71	0,07	4,40	
W. Goldhähnchen	1	2	1	1	2		1	1,14	0,11	7,07	
S. Goldhähnchen	1		1					0,29	0,03	1,80	
Heckenbraunelle	1						1	0,29	0,03	1,80	
Gimpel							1	0,14	0,01	0,86	
Buchfink	7	8	9	10	6	7	11	8,28	0,78	51,28	
Arten	12	7	10	4	7	4	13				
Paare	19	15	19	13	13	10	24	16,14			
P/ha	1,81	1,43	1,81	1,24	1,24	0,95	2,29		1,54	100,00	

sind durch ein 100 m breites Wiesenmoor (1,8 ha groß mit einigen alten Fichten), auf dem das Rotkehlchen ebenfalls brütet, voneinander getrennt. Bei der Haubenmeise hat sich mit Sicherheit (wie in B) eine verstärkt einsetzende Holzsammlertätigkeit ausgewirkt, denn alte morsche Stubben, auf die in diesen monotonen Kulturen der Vogel angewiesen ist, fehlen fast völlig. Bei der Ringeltaube ist die Einwirkung des Wettersturzes 1960 und des kalten Frühjahrs 1962 erkennbar, während der Winter 1962/63 bei ihr im Gegensatz zu Bestand B ohne Einfluß blieb. Die Frage, ob sich der heiße Sommer 1959 bei dieser Art negativ ausgewirkt hat, muß offen bleiben; in der feldholzähnlichen Kultur B war es nicht der Fall. Die Rabenkrähe blieb in allen Jahren konstant. Tannenmeise und Wintergoldhähnchen waren nach dem Winter 1962/63 verschwunden. Erstere fehlte auch 1964 noch, während letzteres in diesem Jahre wieder auftrat. Der Zaunkönig verschwand nach dem Wettersturz 1960 und im Winter 1962/63 völlig, trat aber gegenüber den Vorjahren verstärkt auf. Er scheint ziemlich regenerationsfähig zu sein. Der Buchfink verminderte sich im kalten Frühjahr 1962 auffallend stark. Auch der Winter 1962/63 wirkte sich bei ihm, im Gegensatz zu B, negativ aus. 1964

konnte aber seine stärkste Besiedlung in dem gesamten Beobachtungszeitraum festgestellt werden. Bei der Waldohreule scheinen sich die heißen Sommer 1959 und 1964 (Feldmausgradationen) abzuzeichnen. Ähnliches könnte für den Mäusebussard im Jahre 1959 (1958?) zutreffen. Im Winter 1962/63 erlitt er hohe Verluste (Klinke, brieflich), die z. B. noch nicht ausgeglichen sind. In der Gesamtdichte zeichnen sich hier die heißen Sommer 1959 und 1964 in positiver Hinsicht klarer ab wie in A und besonders in B (wenn man 1957 ausklammert), wozu wesentlich Waldohreule, Zaunkönig und Rotkehlchen beigetragen haben. Es sei hier erlaubt, auf einen Fehler meinerseits im Protokoll Nr. 7/1962 hinzuweisen, der bei der Waldohreule unterlaufen ist. Diese Art war im Gegensatz zu der dortigen Mitteilung 1962 gegenüber 1957—1959 ebenfalls in Bestand C verschwunden.

Zusammenfassend kann man feststellen, daß in den untersuchten Fichtenkulturen des Hochsauerlandes außer dem strengen Winter 1962/63 auch sonstige klimatologische Faktoren wie extreme Wetterstürze in der Brutzeit und kalte Frühjahre auf die Vogelwelt bestandsregulierend wirken. Auffallend heiße, trockene Sommer scheinen in Verbindung mit Feldmausgradationen positiv auf die Waldohreule und eventuell auch auf den Mäusebussard sowie auf die Gesamtdichte zu wirken, was aber nicht völlig klar erkennbar ist. Negative Einflüsse derartiger Sommer sind hier im Gegensatz zur Vogelwelt auf Äckern und Viehweiden der offenen Landschaft (Peitzmeier 1951) nicht zu verzeichnen. Allgemein wird aus den Darstellungen besonders im Vergleich mit dem Jahre 1964 ersichtlich, daß auch im Hochsauerland nach witterungsbedingten Verlusten schnell wieder ein Ausgleich in quantitativer und qualitativer Hinsicht erfolgt.

Literatur

Giller, F. (1959): Vogelbestandsaufnahmen im Sauerland. N. u. H., 19, 77—82. — Giller, F. (1960): Die Vögel eines Bachtals im Sauerland. N. u. H., 20, 115—118. — Giller, F. (1961): Zur Vogelwelt auf Wiesen und Feldern im Sauerland. N. u. H., 21, 113—117. — Giller, F. (1961): Avifaunistische Untersuchungen im Hochsauerland. Avif. Prot. Mus. Naturk. Münster, Nr. 6, 3—10. — Giller, F. (1962): Auswirkungen des kalten Frühjahrs 1962 auf die Vogelwelt im Hochsauerland. Avif. Prot. Mus. Naturk. Münster, Nr. 7, 33—35. — Knoblauch, G. (1964): Auswirkungen extremer Witterungsverhältnisse auf den Vogelbestand. Abh. Mus. Naturk. Münster, 26, 43—51. — Peitzmeier, J. (1951): Über die Wirkung der Trockenheit auf die Vogelwelt. Die Vogelwelt 72, 111—117. — Schröder, E. (1964): Bestandsschwankungen der Vogelwelt im Ebbegebirge. N. u. H., 24, 77—84. — Schücking, A. (1964): Über die Auswirkungen des strengen Winters 1962/63 auf die Vogelwelt im Hagener Gebiet. N. u. H., 24, 39—43.

Anschrift des Verfassers: Franz Giller, 502 Frechen (Rhld.) Herberthskaulweg 10

Neue Funde des Tannen-Bärlapps im Sauerland*

E. Schröder, Lüdenscheid

In seinem Aufsatz über den Tannen-Bärlapp (*Lycopodium selago* L.) im Hochsauerland vertrat Nieschalk (1957) die Meinung, daß größere Bestände im Hochsauerland fehlten. Die Annahme, der T. sei im Raum Winterberg häufig, treffe daher nicht zu. Aus der Umgebung des Kahlen Asten nannte er nur einen Fundort an den Abhängen der Rauchlochschlucht.

Ein größeres Vorkommen findet sich in diesem Gebiet an dem Wege, der vom Helleplatz über den Wetzstein (772 m) bis fast zum Barenberg und dann im rechten Winkel hinab nach Daubermühle führt. Hier stehen an die 100 Stöcke, einzeln, in gabeliger und büscheliger Form. Sie sind stellenweise von einem solch üppigen Moosrasen (*Polytrichum*) umgeben, daß sie dem unkundigen Auge überhaupt nicht auffallen und daher den besten natürlichen Schutz genießen.

Der Weg zieht sich am Nordhang entlang und wird zum größten Teil von Fichtenbeständen beschattet. Die Luftfeuchtigkeit ist daher — allgemein und örtlich — sehr hoch. Der Standort des Bärlapps befindet sich an der oberen Böschung, die durch Anlage des Weges entstanden war, im Laufe der Zeit von einigen Rohbodenbesiedlern erobert wurde und nun zum größten Teil wieder eine geschlossene Pflanzendecke aufweist. Solche Standorte werden auch vom Keulen-Bärlapp (*Lycopodium clavatum* L.) mit Vorliebe besiedelt. Der Bestand ist sehr in die Länge gezogen und begleitet den Weg noch über die Kreuzung hinaus. Es ist nicht anzunehmen, daß es sich um das einzige größere Vorkommen handelt. Eine gründliche Nachsuche in dem ganzen Raum würde sicherlich noch weitere Funde zeitigen.

Auf einer Wanderung der Naturwissenschaftlichen Vereinigung Lüdenscheid im Sommer 1963 wurde der T. auch im Ebbegebirge neu entdeckt, nachdem schon seit Jahrzehnten nach ihm gefahndet worden war. V. d. M a r c k (1851) berichtet, daß die Pflanze vor 100 Jahren „an den Rändern alter Torfgruben auf dem Ebbegebirge, z. B. auf der wilden Wiese und dem Wolfsbruch“, aufgetreten sei.

Was den intensiven Bemühungen zahlreicher Lüdenscheider und auswärtiger Floristen in nahezu 4 Jahrzehnten nicht gelang, blieb einem Zufall vorbehalten, der eine „abtrünnige“ Gruppe am 1. 9. 63 den Forstweg am Nordhang der Nordhelle (663 m) entlangführte.

* Vortrag auf der 5. Geobotanischen Arbeitstagung in Münster am 19. 1. 1964.

Es wurden dort — ebenfalls an der oberen Wegböschung — insgesamt 16 Stöcke gefunden. Die meisten sind deutlich gegabelt und treten büschelig auf, wobei die schwächeren Büschel gegenüber den stärkeren vorwiegen. Es waren zwei Formen zu unterscheiden, eine schlankere hellgrüne und eine gedrungene dunkelgrüne. Von der letzteren war nur ein Exemplar vorhanden. Die Begleitflora setzt sich aus Heidekraut, Rotem Straußgras, Heidelbeere und Anflug von Moorbirke und Fichte zusammen. In dem umgebenden Wald, einem Laubwaldrest, herrscht die Moorbirke mit Pfeifengras und Waldsimse (*Luzula silvatica*) vor. Auf eingestreuten Trockeninseln stehen vereinzelt Rotbuche, Traubeneiche und Heidelbeere. Der Fundort liegt in der Nähe des NSG „Wolfsbruch“. Der in der Umgebung des Fundorts stockende frische bis feuchte (nicht nasse) Moorbirkenwald ist aber nicht unmittelbar mit dem Wolfsbruch verbunden. Luftfeuchtigkeit, geringer Wärmeumsatz und ein niedriges Temperaturniveau geben der Örtlichkeit ein Mikroklima, das mit dem des Wetzsteinweges in etwa übereinstimmt.

Im Suldental am Ortler fand ich den T. an Nordosthängen (2 200 m). An den zeitweilig stark bestrahlten Süd- und Westhängen wurde er dagegen nicht angetroffen. Nach Nieschalk sind auch die von ihm mitgeteilten Vorkommen auf luftfeuchte, schattige Lagen an Nordhängen beschränkt.

Der Tannenbärlapp scheint Standorte zu bevorzugen, die ein Mikroklima aufweisen, das frei ist von großen Schwankungen der Jahres- und Tagestemperatur und sich durch eine mittlere, gleichbleibende Luftfeuchtigkeit auszeichnet. Es wäre zu untersuchen, ob diese Beobachtung auch für die übrigen Fundorte Westfalens zutrifft.

Literatur

Nieschalk, A.: Der Tannenbärlapp (*Lycopodium selago* L.) im Hochsauerland. Natur und Heimat 17, Münster 1957, Seite 41—42. — v. d. Marck, W.: Flora Lüdenscheidts und des Kreises Altena. Verh. d. Naturh. Ver. d. pr. Rheinlande und Westfalens, Bonn 1851, Seite 488.

Anschrift des Verfassers: Ernst Schröder, 588 Lüdenscheid, Im Steilhang 18.

Fünfter Bericht über die neuerliche Ausbreitung des Moorkreuzkrautes in Nordwestdeutschland

F. Runge, Münster

Das Moorkreuzkraut (*Senecio tubicaulis* Mansf. = *S. paluster* (L.) DC = *S. congestus* (R. Br.) DC), eine seltene Sumpfpflanze, breitete sich seit 1958 über weite Teile Nordwestdeutschlands aus. Seine Samen flogen großenteils, wenn nicht fast ausschließlich, vom im Entstehen begriffenen Zuidersee-Polder Ost-Flevoland aus an. Aber bereits 1961 war ein Rückgang oder gar ein Wiederverschwinden der Pflanze an mehreren Fundorten festzustellen (1.—4. Bericht in „Natur und Heimat“ 1960, 1961 und 1962).

1962, 63 und 64 erhielt ich zahlreiche weitere Mitteilungen über Beobachtungen des Moorkreuzkrautes aus ganz Nordwest- und aus Mitteldeutschland. Allen Beobachtern sei herzlichst gedankt.

Die neu mitgeteilten (und eigenen) Fundorte sind nachfolgend etwa von N nach S und von W nach E geordnet.

Im Juli 1959 1 Ex. in einem Graben 4 km südwestlich von Grabau (westl. Bad Oldesloe/Schleswig-Holstein) (Lehrer W. Krüger, Brake i. W.)

1962 in großen, prachtvollen Beständen auf dem etwa in Deichhöhe aufgespülten Deichvorland südlich Weddewarden (nördl. Bremerhaven) (Dr. Kl. Volbeh, Bremerhaven)

Am 21. 6. 1962 ca. 10 Ex. auf frisch aufgeschüttetem Boden dicht westl. Roggenstede/Ostfriesland, beiderseits der Bahn (Runge)

Im Sommer 1962 unzählige Pflanzen an der Nordseite des Loppersumer Meeres, Kanaleinmündung, auf Aushuberde in der Abmessung von ca. 6×120 m (K. Kettwig, Walle/Aurich)

„Herr Schubert fand *Senecio* massenhaft bei Dangast im Außendeichgelände“ (H. Kuhbier, Bremen, am 11. 2. 64 schriftl.)

„Oldersum/Kr. Leer 1963 drei Ex. (erstmalig). Simonswolde am Sandwater 1 Ex. (1963 erstmalig). Grottegaste: An der Ems 1963 sehr starke Ausbreitung. Riepe/Kr. Aurich: 1963 zahlreich. Das Gebiet bei Riepe stellt einen Biotyp dar, wie wir ihn von Oost-Flevoland her kennen. Wegen der ständigen Überschlickung weiter Teile westl. des Dorfes Riepe hat sich auf dem frischen, nährstoffreichen Boden eine Pflanzengesellschaft herausgebildet, die reich an *Chenopodiaceen* (Salzgehalt!) und *S. paluster* ist. Gerade wegen der großen Ausdehnung der Fläche (mehrere 100 ha!), die von *S. paluster* besiedelt wird, könnte hier m. E. der Ausgangspunkt für eine weitere Ausbreitung zu finden sein“ (H. Reepmeyer, Kiel-Hassee).

Narhausen, Krs. Verden/Aller: Trockener Graben (2 Riesenexemplare). Finder: E. Wiedkamp am 31. 5. 1963. Im Jahre 1964 war kein Exemplar mehr da (H. Küsel, Stellenfelde)

Langwedelermoor, Krs. Verden: Ausgetrockneter, flacher Torfstich am Hochmoorrande (alt, Pioniergesellschaft), am 27. 6. 1963. 1964 waren etwa 30 verkümmerte Pflanzen vorhanden (größte Höhe etwa 30 cm, mit wenigen Blütenköpfen) (H. Küsel, Stellenfelde)

Scharnhorst, Kreis Verden: Ausgetrockneter, seichter Flachmoortümpel (große Juncus effusus-Bestände, Schlammgrund), etwa 20 nicht blühende Pflanzen, am 26. 6. 1964 (H. Küsel, Stellenfelde)

1962 im NSG „Herrenmoor“ südl. Fürstenau (Kr. Bersenbrück) nicht mehr gefunden (Runge).

Noch im Herbst 1962 am Dümmer reichlich vorhanden, anscheinend die Hauptausgangspflanze der Graugänse (U. Böcker, Münster)

Anfang Juni 1964 noch 2 kümmernde Pflanzen im Teich westlich Warmßen (Amtsgerichtsrat i. R. F. Frielinghaus, Petershagen)

Nahe der Molkerei Huddestorf(zw. Petershagen und Stolzenau) auf verumpfter Wiese 1961 und 1962 ca. 2—3 Stück, 1963 ca. 20, Anfang Juni 1964 ca. 100 z. T. recht kräftige Ex. „Alle anderen mir bisher bekannten Vorkommen dieser Pflanze sind bedauerlicherweise erloschen“ (Amtsgerichtsrat i. R. F. Frielinghaus, Petershagen/Weser)

Im Sommer 1964 an einem Teich bei der Ziegelei Albert in Lahde/Weser 35—40 Pflanzen (Amtsgerichtsrat i. R. F. Frielinghaus, Petershagen)

Am 21. 7. 1963 1 Ex. am Mittelland-Kanal zwischen Zumwalde und Steinbeck (Kr. Tecklenburg), südl. Kanalseite (H. Lienebecker, Bad Oeynhausen)

Im Nettelstedter Moor (Kr. Lübbecke) 2 Standorte in Moorlöchern mit je 50 Pflanzen, auch 1962 recht wüchsig; auch am 6. 6. 1963 dort (Studienrat G. Scholz, Herford)

Ende Mai 1963 3 Ex. im Hiller Moor bei Lübbecke (H. Sakautzky, Gütersloh)

In Löhne und Oberbehme 1962 verschwunden (Studienrat G. Scholz, Herford)

Rheinsberger Seenland: Einzeln in lagunenartigen Wassertümpeln am AKW-Kanal am Stechlinsee (Krausch 1962); am Aldrovanda-Graben (Krausch 1964) (Fischer, W.: Flora des Ruppiner Landes. Potsdam 1964, S. 104).

Herr H. Jage, Kemberg/Wittenberg teilte am 1. 2. 1963 mit, daß er „1962 am Rande der Dübener Heide zum Elbtal einen sehr schönen Bestand von *Senecio tubicaulis* nachweisen konnte. Fundort: Kreis Wittenberg, ehem. Pfeffermühlteich bei Trebitz. Es handelt sich um mehrere Hundert Pflanzen auf einem schon stark bewachsenen, torfigen ehemaligen Teichboden. Meine sofort an ähnlichen Standorten in der näheren und weiteren Umgebung angestellten Suchaktionen blieben 1962 erfolglos. Die reiche Fruchtbildung macht aber eine Ausbreitung möglich. Nach meiner Meinung besteht wohl kein Zusammenhang mit den nordwestdeutschen Funden, wenngleich dieselbe Art seit einigen Jahren auch schon in einem Kohlentagebau bei Halle (Saale) auftreten soll.“

Den „am 1. 2. 63 mitgeteilten Fundort von *Senecio tubicaulis* konnte ich in diesem Jahr nicht wieder bestätigen; von den im vorigen Herbst zahlreich vorhandenen Jungpflanzen hatte keine den strengen Winter überstanden. Dafür fand ich Anfang Oktober 1963 zahlreiche Rosetten dieser Art auf offenem, humosem Teichschlamm am Rande eines kleinen Kolkes (Altwasserrest) 1 km nördlich

Melzweg (7 km SOzO Wittenberg), linkselbisch, außerhalb der Überschwemmungszone“ (H. Jage, Kemberg/Wittenberg)

Am 7. 7. 1963 1 Ex. auf sumpfiger Weide an der Bahnlinie Burgsteinfurt-Borghorst, nordöstl. Bahnseite (Runge)

Im Juni 1962 2 Ex. im Zwillbrocker Venn, Kr. Ahaus (E. und G. Reuter, Lüdenscheid); im Juni 1962 3 Ex. (Dr. W. Stichmann, Oberaden); 1963 nur noch 1 Ex. (Dr. Havestadt, Zwillbrock)

Am 11. 6. 1962 mehrere Ex. auf der Sohle des Kalksteinbruches bei Wüllen, Kr. Ahaus, gefunden von Lehrer Flömer, Berleburg

Auch 1962 wieder in der Sandgrube in Neuwarendorf, aber nicht so üppig wie 1961. 1963 rund 400 stattliche und 320 kümmernde Ex.; die Pflanze ist also stark zurückgegangen. 1964 noch weiter zurückgegangen: Am 27. 5. 64 blühten 120—150 Ex. (J. Hagenbrock, Warendorf)

In Beelen nur 1960, seitdem nicht mehr (J. Hagenbrock, Warendorf)

Am 29. 7. 1962 ein stattliches Ex. etwa 150 m östlich vom Bahnhof Clarholz (Kr. Wiedenbrück) am feuchten Straßengraben der Bundesstraße 64 (H. Sakautzky und A. Sing, Gütersloh)

Im Mai/Juni 1962 ca. 15—20 Pflanzen in Reeserschanz (gegenüber Rees/Niederrhein) (Dr. Eberhardt, Wesel)

Am 29. 5. 1963 3 Ex. (2 davon sehr klein) zwischen Stausee Haltern und NSG „Westruper Heide“ auf ausgetrocknetem Baggersand einer Aufschüttung, die den ausgebagerten Sand des Stausees aufnimmt (O.St.R. J. Zabel, Castrop-Rauxel)

Am Radbodsee b. Bockum-Hövel am alten Standort 1962 verschwunden (Dr. W. Stichmann, Oberaden)

Am 25. 10. 1962 auf ca. $\frac{1}{2}$ ha Fläche eines Schlammteiches der Kläranlage der Stadt Soest rund 5000 Ex., hohe Rosetten, ganz vereinzelt blühend. Wohl Neuausbreitung von einem schon früher vorhandenen Standort aus (Runge)

Im Mai 1960 5—8 Ex. an der Regatta-Bahn in Duisburg-Wedau; 1961 und 1962 dort keine Ex. mehr (W. Wichard, Duisburg-Wedau)

1960—1962 in der Kläranlage der Sadt Alsdorf, Kr. Aachen, ca. 20 Ex. (Hauptlehrer G. Moll, Alsdorf)

1960 an der Rur nördlich von Düren ca. 10 Ex. in einem Klärbecken (Hauptlehrer G. Moll, Alsdorf)

Aus diesen von 1962 bis 1964 eingegangenen Meldungen geht folgendes hervor:

1. Das Moorkreuzkraut breitet sich allem Anschein nach weiter nach Nordosten aus. Die derzeitige östliche Grenze verläuft, nach den eingegangenen Meldungen zu urteilen, etwa von Helgoland über Grabau/Schleswig-Holstein — Rheinsberg — Trebitz und Melzweg (Krs. Wittenberg/Elbe) — Halle/Saale (?) — Hannover (Süd) — Porta Westfalica — Soest — Duisburg — Düsseldorf — Köln — Ahrweiler nach Kochem/Mosel.

2. Wie schon früher (3. und 4. Bericht) dargelegt, vermehrte sich die Pflanze an einigen Fundorten. Die Vermehrung bezeugen zwei neue Meldungen. Auch eine Ausbreitung von mehreren nach 1958 eroberten Stellen aus dürfte sich vollzogen haben (3. u. 4. Bericht).

3. Im großen und ganzen aber nahm die Pflanze im bereits eroberten Gebiet wieder ab. Dafür sprechen 8 der 30 eingegangenen Meldungen. Darüber hinaus muß berücksichtigt werden, daß ein Neuauftreten einer seltenen Pflanze wie des Moorkreuzkrautes mehr interessiert und deshalb eher mitgeteilt wird als ein Zurückgehen oder Aussterben der Art.

4. Sieht man von ganz wenigen Ausnahmen ab (Ahrweiler, Kochem), so kann man feststellen, daß das Moorkreuzkraut ganz eindeutig das höhere Bergland meidet. Die Art scheint, wie schon im 3. Bericht dargelegt, demnach im Laufe der Zeit ein ähnliches Areal zu erobern, wie es viele Wasser- und Sumpfpflanzen des norddeutschen Tieflandes bewohnen.

Anschrift des Verfassers: Dr. Fritz Runge, 44 Münster, Landesmuseum f. Naturkunde, Himmelreichallee 50

Inhaltsverzeichnis des 1. Heftes Jahrgang 1965

J a h n , H.: Holzbewohnende Porlinge im Naturschutzgebiet „Norderteich“	1
P e i t z m e i e r , J.: 12. Bericht über die Ausbreitung der Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>) in Westfalen (Berichtsjahr 1964)	9
D i e k j o b s t , H.: Die Initialstadien der Kalkrohbodenbesiedlung in den Steinbrüchen des Kernmünsterlandes	11
F e l l e n b e r g , W. O.: Die Zwergseeschwalbe in Westfalen	15
B r o g m u s , H.: Untersuchungen zur Verbreitung von Greifvögeln im Gebiet des Teutoburger Waldes 1962—1964	17
G i l l e r , F.: Vogelbestandsschwankungen in Fichtenkulturen des Hochsauerlandes	22
S c h r ö d e r , E.: Neue Funde des Tannen-Bärlapps im Sauerland	27
R u n g e , F.: Fünfter Bericht über die neuerliche Ausbreitung des Moorkreuzkrautes in Nordwestdeutschland	29

Natur und Heimat

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde zu Münster (Westf.)



Wacholderbock (*Phymatodes glabratus*), 15 X vergrößert

Foto: W. Stöver

25. Jahrgang

2. Heft, Juni 1965

Postverlagsort Münster

K 21424 F

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 ~ ~ ~ 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

44 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.)

25. Jahrgang

1965

2. Heft

Auswertung der Flugwildstrecken im Hinblick auf die Verbreitung dieser Arten in Westfalen

W. Stichmann, Oberaden/Westf.

Alljährlich stellen die Kreisjagdbehörden aus den Wildnachweisungen, die alle Revierinhaber auf besonderen Formularen einreichen müssen, die Wildstrecken für die einzelnen Kreisgebiete zusammen, um sie an das Landesjagdamt in Köln weiterzugeben. Dem Leiter des Landesjagdamtes, Herrn Dr. Secherling, verdanke ich die Möglichkeit, seit dem Jagdjahre 1959/60 die Wildnachweisungen der einzelnen Kreise einsehen und bearbeiten zu können. Für die Unterstützung meiner Arbeit möchte ich Herrn Dr. Secherling auch an dieser Stelle herzlich danken.

Erste Resultate meiner Untersuchungen über die Wildstrecken in den Kreisen Westfalens teilte ich in jährlichen Zusammenstellungen mit, die im „Westfälischen Jägerboten“ erschienen (1960, Seite 141—142; 1961, Seite 161—162; 1962, Seite 232—233; 1963, Seite 216—217; 1964, Seite 250—251). In den beiden ersten dort veröffentlichten Arbeiten sind die Wildstrecken auf die Kreisflächen, in den nachfolgenden Arbeiten auf die Jagdflächen der Kreise umgerechnet. Die letztgenannte Bezugsfläche wurde für diese Arbeit beibehalten. Vor der Berechnung der Mittelwerte, auf denen die Abb. 3—6 beruhen, wurden auch die Strecken der Jagdjahre 1959/60 und 1960/61 noch auf die Jagdflächen umgerechnet.

Die in den Staatsforsten erzielten Strecken und die Flächen der Staatsforste ließ ich bei der Berechnung aus, weil die in den Staatsforsten erzielten Strecken oft nicht kreisweise erfaßt sind. Die Flächenangaben entnahm ich den Statistischen Berichten des Statistischen Landesamtes Nordrhein-Westfalen (ausgegeben am 18. 12. 1961). Die Stadtkreise und deren Wildstrecken sind in dieser Untersuchung nicht berücksichtigt.

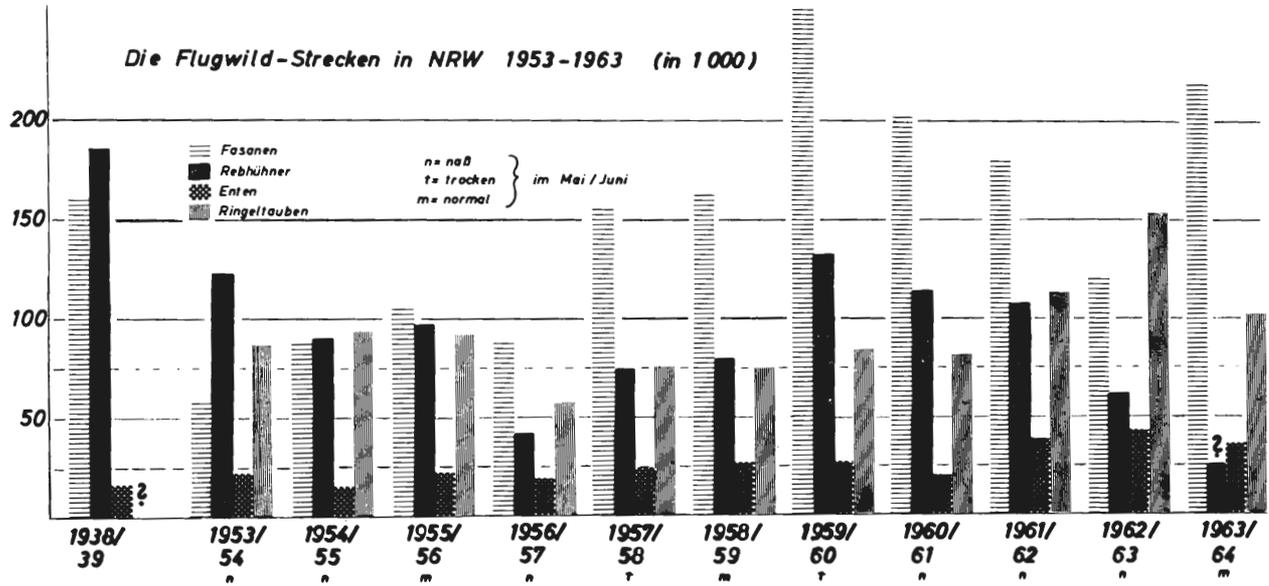


Abb. 1 Die Entwicklung der Flugwildstrecken in den letzten 10 Jahren.

Weiterhin benutzte ich die jährlichen Zusammenstellungen des im ganzen Lande Nordrhein-Westfalen erlegten Wildes, die K. S n e t h - l a g e jeweils im „Westfälischen Jägerboten“ veröffentlichte. Aus diesen entnahm ich die Zahlen für das Diagramm (Abb. 1), das die Entwicklung der Flugwild-Strecken in NRW in den letzten 10 Jahren veranschaulicht. Hier handelt es sich um die Strecken der Stadt- und Landkreise in Nordrhein und Westfalen unter Einschluß der Staatsforste.

Der F a s a n (*Phasianus colchicus*) wurde in weiten Teilen Westfalens als Jagdwild eingebürgert und hat sich infolge intensiver Hege stark vermehrt. Ohne die Hegemaßnahmen (Winterfütterung, Verminderung des Raubwildes, Abschluß wildernder Hunde und Katzen, gelegentliche Blutauffrischung) wäre die Art in Westfalen allerdings nur bedingt lebensfähig. So ist der Fasan in Westfalen ein Musterbeispiel für die Einbürgerung und Betreuung einer Vogelart in freier Wildbahn.

Ursprünglich wurden fast nur ringlose Fasanen ausgesetzt (*Phasianus c. colchicus*), als deren ursprünglicher Biotop im asiatischen Ver-



Abb. 2 Übersicht über die westfälischen Landkreise (Nr. 1—21 = kreisfreie Städte)

breitungsgebiet der Art lichte Wälder und solche Teile der Steppe genannt werden, die an buschreiche Flußläufe stoßen. Diese Fasanenrasse, der sogenannte Jagdfasan, gilt als besonders widerstandsfähig und anpassungsbereit. Später kam der Ringfasan (*Phasianus colchicus torquatus*) hinzu, der sich bereits in seiner chinesischen Heimat in den feuchten Flußniederungen zum Kulturfolger entwickelte. Der Ring als Rassemerkmal des *Ph. colchicus torquatus* wird dominant vererbt.

Da in anderen europäischen Ländern der Ringfasan bevorzugt wird und da zum Wiederaufbau der Fasanenbestände nach dem Zweiten Weltkriege Fasanen aus dem Auslande bezogen wurden, überwiegen heute in Westfalen wohl überall die Ringfasanen. Reine Jagdfasanen sind in Westfalen sehr selten geworden, obwohl sich diese Rasse als widerstandsfähiger und für die meisten Reviere als geeigneter erwiesen hat. Viele Jäger sind daher bemüht, das Torquatus-Blut zu Gunsten des reinen Colchicus zurückzudrängen.

Der Fasan ist heute in Westfalen die zahlenmäßig wichtigste Niederwildart. Im Jagdjahre 1957/58 erreichte die Fasanenstrecke erstmalig wieder die Höhe der Vorkriegszeit (1938/39). Seitdem werden fast durchweg mehr Fasanen erlegt als vor dem Kriege. Vor allem nach trockenen Frühsommern werden in der Regel außerordentlich hohe Strecken erzielt (1959/60 in NRW über 250 000 Fasanen). Im Jagdjahr 1964/65 wurde in Westfalen wahrscheinlich die absolut höchste Fasanenstrecke erbeutet.

In Abb. 3 sind die Fasanenstrecken je qkm landwirtschaftlicher Nutzfläche dargestellt. Dabei handelt es sich ebenso wie in den nachfolgenden Abbildungen um Mittelwerte aus den Jagdjahren 1959/60, 1960/61, 1961/62 und 1962/63. Die Jagdstrecken an Fasanen für 1963/64 passen recht genau in dieses Bild. Der Bezug auf die landwirtschaftliche Nutzfläche ist nicht unproblematisch. Zwar fallen reine Waldreviere als Biotop für den Fasan aus nahrungsbiologischen Gründen nahezu völlig aus. Andererseits werden Waldränder, Feldgehölze und Gebüsche gern besiedelt und völlig baumfreie Feldreviere, die keine Möglichkeit zum Aufbaumen bieten, meistens gemieden. Allerdings genügen in den Börden oft schon einzelne Bäume, selbst solche an Wegrändern, um den Fasanen auch ein Leben in reinen Feldrevieren zu ermöglichen. Daher erscheint es mir begründet, doch für die Berechnung der Strecken je qkm nur die landwirtschaftliche Nutzfläche zu berücksichtigen.

Die fasanenreichsten Kreise Westfalens mit durchschnittlichen Strecken von mehr als 20 Tieren je qkm sind Beckum, Lüdinghausen und Münster. Strecken von durchschnittlich 10 bis 20 Fasanen je qkm wurden in den Kreisen Borken, Warendorf, Ahaus, Steinfurt, Unna und Wiedenbrück erzielt, neuerlich auch im Kreise Coesfeld.

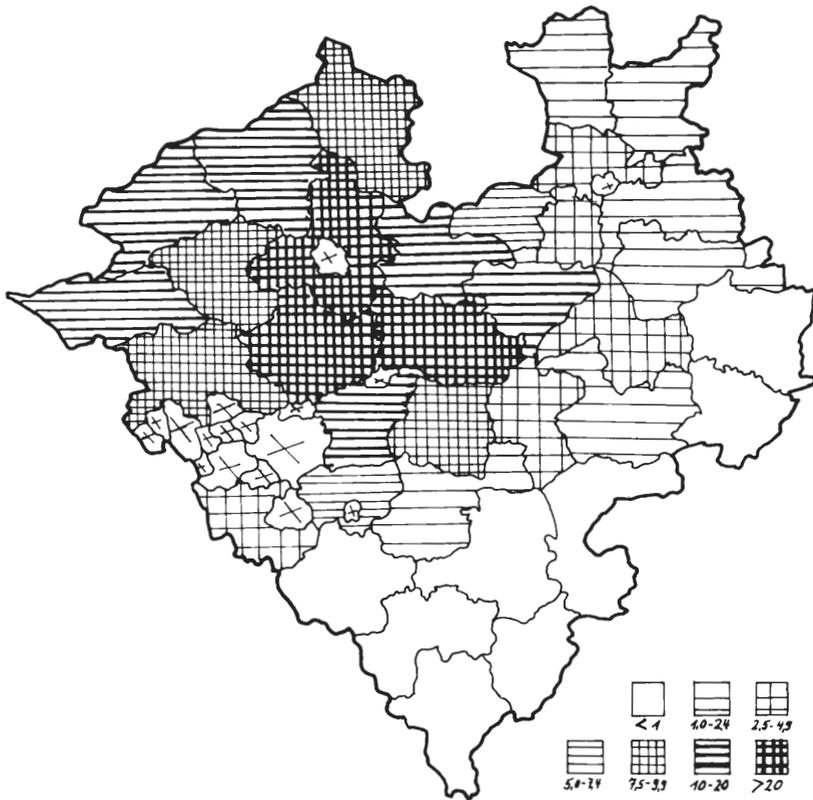


Abb. 3 Fasanenstrecken je qkm landwirtschaftlicher Nutzfläche (Mittel aus den Jahren 1959 bis 1962)

Wenn auch die Intensität der Einbürgerungs- und Hegemaßnahmen den Fasanenbestand beeinflusst, so dürfte doch die Streckenzahl ein guter Spiegel für die Bestandsdichte in den einzelnen Kreisen und für die ökologischen Ansprüche der Art sein. Eine Landschaft mit einem vielfältigen Wechsel von Feldern, Wiesen und Weiden und kleinen eingesprengten Waldstücken, Gebüsch und Hecken sagt den Fasanen offensichtlich ganz besonders zu. Ihr Trinkbedürfnis läßt die Fasanen wasserarme Gebiete meiden.

Die fasanenärmsten Kreise sind die walddreichen Gebiete im südwestfälischen Berglande. Hier sind die waldfreien Flächen offenbar zu gering, um dort einen größeren Fasanenbestand heimisch werden zu lassen. Die Einbürgerung des Fasans wird auch durch die klimatischen Bedingungen erschwert. Im Kreise Wittgenstein wurden gar

keine Fasanen erlegt, in den Kreisen Brilon, Siegen, Warburg, Meschede, Altena-Lüdenscheid, Höxter und Olpe durchschnittlich nicht einmal 1 Fasan je qkm landwirtschaftlicher Nutzfläche. Es überrascht, daß der Fasanenbestand auch in den Kreisen Warburg und Höxter sehr niedrig ist.

Das Rebhuhn (*Perdix perdix*) ist in sehr unterschiedlicher Bestandsdichte in allen Kreisen Westfalens vertreten. Eine Landschaft mit kleinflächigem Wechsel der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung und weniger intensiv bewirtschaftete großflächige Feldfluren sind dem Rebhuhn besonders willkommen, das mit Vorliebe in höherer Vegetation an Feld- und Wegrainen, auf Brach- und Ödland und an Hecken, im übrigen aber auch auf den bewirtschafteten Feldern selbst brütet.

Der auffallend hohe Rebhuhnbestand, der in einigen Jahren in den großen „Kultursteppen“ der Börden zu beobachten ist, ist so zu erklären, daß der Nachteil der ungenügenden Deckung bei besonders günstiger Witterung durch den Vorteil der in den großflächigen, heckenarmen Feldfluren stets relativ geringen Zahl tierischer Feinde aufgewogen wird. In der kleinflächig gegliederten Agrarlandschaft brüten die Rebhühner obendrein meistens an den geradlinigen Grenzen (Raine, Hecken), an denen Raubtiere mit Vorliebe entlangstreifen. Die Verluste sind nur dort geringer, wo die Rebhühner in möglichst dornigen Hecken, in vielen verstreuten, kleinen Gestrüppgruppen und in echter Brombeer- und Himbeerwildnis brüten können.

In ganz Nordrhein-Westfalen sind die Rebhuhnstrecken stark zurückgegangen; sie erreichen seit Jahren nur noch Bruchteile der Vorkriegsstrecke (Abb. 1). Im Jagdjahre 1953/54 wurden noch doppelt soviele Rebhühner wie Fasanen erlegt und noch zwei Drittel der Vorkriegsstrecke erreicht. Schon im nächsten Jahre hielten sich Rebhuhn- und Fasanenstrecke die Waage. Der Fasanenbestand wuchs bei intensiver Hege zusehends, der Rebhuhnstand jedoch ging immer weiter zurück. Von 1956/57 an ist die Rebhuhnstrecke meistens nur noch halb so hoch wie die der Fasanen. Zwar wurden im Trockenjahr 1959 noch einmal über 130 000 Rebhühner erlegt (vor dem Kriege fast 190 000). Die nachfolgenden Jahre mit ihren nassen Frühsommern und der strengen Winter 1962/63 aber führten vielerorts zum völligen Zusammenbruch des Rebhuhnbesatzes, auf dessen Bejagung daher im Jagdjahr 1963/64 in vielen Revieren vollkommen verzichtet wurde (daher das Fragezeichen über der Säule für die Streckenzahl 1963/64). Erst der trockene Sommer 1964 führte wieder zu einem deutlichen Anwachsen des Rebhuhnbestandes.

Daraus wird sichtbar, daß der Rebhuhnbesatz in besonderem Maße von der Witterung abhängig ist, und das vor allem dort, wo die Lebensbedingungen für die Art im Hinblick auf Deckung und

geeignete Brutplätze ohnehin nicht mehr besonders gut sind. Das ist der Grund, weshalb in den großflächigen Agrarlandschaften, den Börden und ähnlichen „Kultursteppen“, der Rebhuhnbesatz — wie schon oben angedeutet — meistens einem solch großen Wechsel unterlegen ist. Naßkaltes Wetter in der Zeit der Brut und der Jungenaufzucht und extrem kalte und schneereiche Winter führen überall, vornehmlich aber in den deckungsarmen und zeitweilig obendrein sehr nahrungsarmen „Kultursteppen“ zu hohen Verlusten. Ebenso bedingen die schweren, klebrigen Böden in nassen Jahren überall einen Rückgang des Rebhuhnbestandes, vornehmlich jedoch dort, wo die Rebhühner sich nicht zu allen Jahreszeiten in schützende oder doch wenigstens ständig den Boden bedeckende Vegetation zurückziehen können.

Daß die großen fruchtbaren Feldfluren nur in witterungsmäßig günstigen Jahren hohe Rebhuhnstrecken erbringen, während die Strecken in einer mit Feld, Wald und Gebüsch gemischten Landschaft von der Witterung verhältnismäßig unabhängig sind, beobachtete G. L a n d a u (Geschichte der Jagd und Falknerei in beiden Hessen. Kassel 1849) bereits in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts.

Hinsichtlich der Mittelwerte aus den Jagdstrecken der Jahre 1959/60, 1960/61, 1961/62 und 1962/63 (siehe Abb. 4) gehören sowohl die Kreise Lippstadt, Soest, Unna, Paderborn und Warburg als auch die Kreise Borken, Ahaus, Minden, Steinfurt und Recklinghausen mit jeweils mehr als 4 erlegten Rebhühnern je qkm landwirtschaftlicher Nutzfläche (plus Moor und Ödland) zu den rebhuhnreichsten Kreisen Westfalens, obwohl die genannten Kreise mit Vorbehalt zwei ökologisch sehr verschiedenen Landschaften zugeordnet werden können. In den ersten fünf genannten Kreisen nehmen große zusammenhängende, gebüsch- und heckenfreie Agrarlandschaften einen wesentlichen Teil der Kreisflächen ein (Soester Börde, Hellweg-Börde, Paderborner Hochfläche, Warburger Börde). In den anderen fünf Kreisen ist eine Mosaiklandschaft mit zum Teil kleinflächigem Wechsel der Nutzungsformen mit Acker, Grünland, Wald und Hecken, eine sogenannte Parklandschaft vorherrschend. Bei der Berechnung der mittleren Streuung der Jahresstrecken aber treten bedeutsame Unterschiede zu Tage. Diese liegt in den „Börde-Kreisen“ zwischen 2,5 und 2,0 erlegten Rebhühnern je qkm, in den „Parklandschaft-Kreisen“ hingegen zwischen 1,6 und 0,1 erlegten Rebhühnern je qkm.

Extrem hoher Rebhuhnbesatz in hinsichtlich der Witterung günstigen (d. h. trockenen und wintermilden) Jahren und niedriger Rebhuhnbesatz in ungünstigen Jahren ist für die Börden, ein weniger hoher, aber doch gleichmäßig guter Rebhuhnbesatz dagegen für die Parklandschaft kennzeichnend.

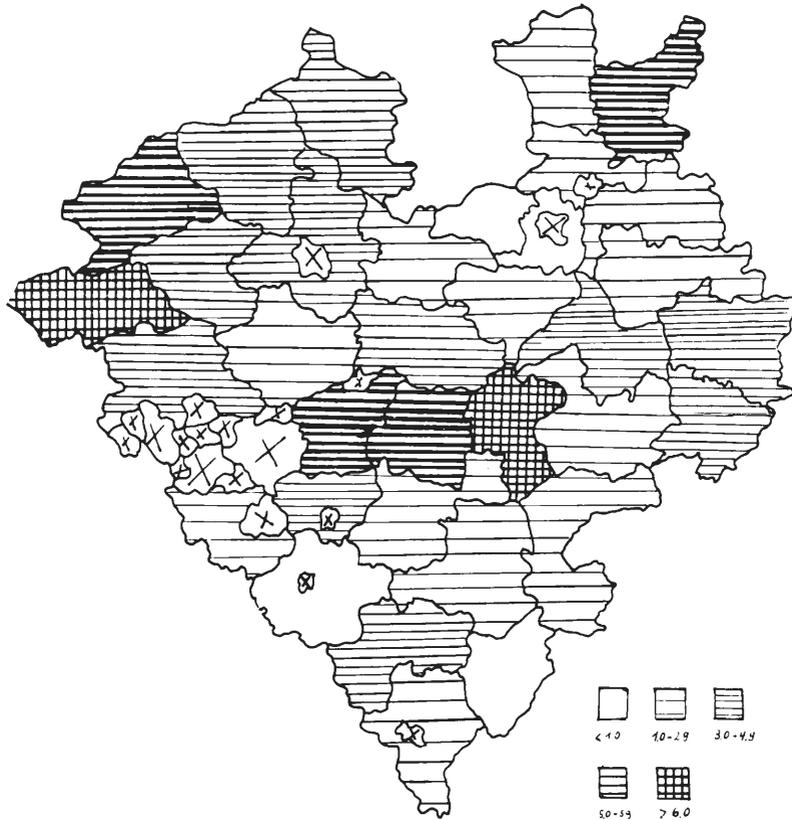


Abb. 4 Rebhuhnstrecken je qkm landwirtschaftlicher Nutzfläche (Mittel aus den Jahren 1959 bis 1962)

Es ist natürlich auch noch darauf hinzuweisen, daß keineswegs Deckung und Witterung allein für die Höhe des Rebhuhnbestandes ausschlaggebend sind. Der allgemein beobachtbare starke Rückgang der Rebhühner ist sicherlich zum Teil auch auf die intensive Unkrautbekämpfung, den zunehmenden Zwischenfrucht-Anbau und auf die Verluste durch Ausmähen der Gelege zurückzuführen. Mit anderen Worten, der Art mangelt es in zunehmendem Maße an Nahrung und an geeigneten Brutbiotopen.

Für die Verteilung der Kreise mit den niedrigsten Rebhuhnstrecken über die ebenen und gebirgigen Teile Westfalens gibt es keine einheitliche Erklärung. Sehr wahrscheinlich sind für die zum Teil

sehr niedrigen Rebhuhnstrecken nicht überall populationsdynamische Gründe ausschlaggebend. Vielmehr können vereinzelt auch so entgegengesetzte Gründe wie zu geringe Hegemaßnahmen in den vorangegangenen Jahren und niedrige Strecken infolge sehr schonender Bejagung innerhalb des Untersuchungszeitraums angeführt werden.

Die Wildnachweisungen enthalten für alle Entenarten nur eine Rubrik „Wildenten“. Da jedoch erfahrungsgemäß mehr als 90% aller in Westfalen erlegten Enten Stockenten sind, können die in den Wildnachweisungen genannten Zahlen weitgehend zur Untersuchung des Bestandes der Stockente (*Anas platyrhynchos*) benutzt werden. Allerdings ist es problematisch, die Entenstrecken der einzelnen Kreise auf bestimmte Bezugsflächen umzurechnen. Einmal sind die Entenstrecken an schmalen, langgestreckten Gewässern wie Bächen und Flüssen wegen der intensiven Bejagung durch besonders viele Angrenzer meist höher als an Seen, obwohl die Seen in der Regel — zumindest im Winterhalbjahr — den größeren Entenbestand haben. Außerdem sind die Stockenten weder zur Brutzeit noch bei der nächtlichen Äsung so ausschließlich an Gewässer gebunden, wie man zunächst annehmen möchte. In Wirklichkeit halten sich Stockenten oft auf Wintersaaten und auf Grünland weit vom Wasser entfernt auf, im waldreichen Berglande sogar an kleinsten Quellbächen und zur Eichelmast im Walde. Aus diesem Grunde entschloß ich mich, die Entenstrecken doch auf die Gesamtjagdflächen der Kreise und nicht auf deren Gewässerflächen zu beziehen (Abb. 5). Dadurch wird das Bild natürlich ebenfalls entstellt, vornehmlich wohl zum Nachteil der waldreichen Kreise.

Die höchsten Entenstrecken werden alljährlich im Kleimünsterland im Ems-Sandgebiet und im Kreise Soest erzielt, ferner in den Kreisen Bielefeld, Unna und Recklinghausen. Die bedeutsamsten, vom Zuge der nordischen Enten weitgehend unabhängigen Stockentenvorkommen in Westfalen befinden sich im Hauptverbreitungsgebiet der Wasserburgen und Gräftenhöfe (Kreise Münster, Beckum und Lüdinghausen), also im Kleimünsterlande. Die höchsten Strecken werden im Landkreis Münster erreicht, der in 5 Jahren dreimal an erster Stelle stand.

Die hohen Entenstrecken im Ems-Sandgebiet (Kreis Warendorf und Wiedenbrück) gehen auf die Gewässer, auf feuchte Biotope an der Ems und auf die Gräften zurück, die hier noch zahlreicher sind als im westlichen Sandmünsterlande, wo die Strecken im Durchschnitt nur halb so hoch sind. Der Kreis Soest verdankt seinen Entenreichtum dem Möhnesee und der Lippe, von der natürlich auch die übrigen angrenzenden Kreise profitieren, vor allem Beckum, Unna, Lüdinghausen und Recklinghausen.

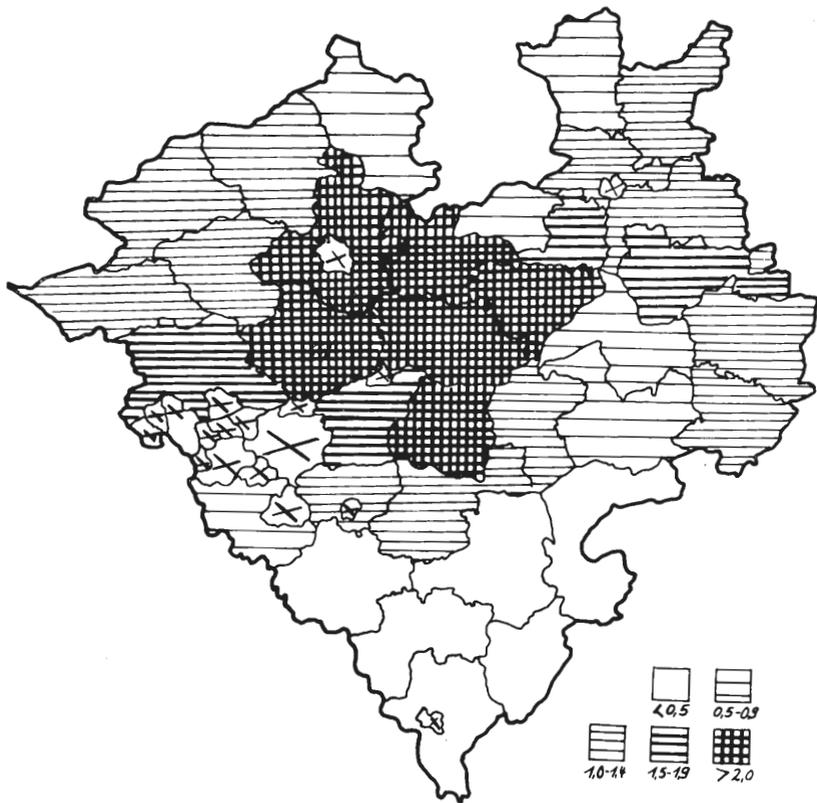


Abb. 5 Entenstrecken je qkm Jagdfläche (Mittel aus den Jahren 1959 bis 1962)

In den an die Lippe angrenzenden Kreisen steigen die Entenstrecken vor allem in kalten Wintern an, weil dann die meisten Gewässer im Lande zufrieren und die Enten sich auf der Lippe, die wegen des von Zechen und Fabriken eingeleiteten Kühlwassers eisfrei bleibt, meist in besonders großer Zahl einstellen. Allerdings wirkt sich diese Verlagerung der Winterquartiere nur dann in den Streckenzahlen aus, wenn sie in der ersten Hälfte des Winters oder doch wenigstens erheblich vor Ende der Jagdzeit erfolgt.

Bemerkenswert sind die hohen Entenstrecken in der Nachbarschaft der Städte (Münster, Bielefeld, Ruhrgebiet). Möglicherweise haben die Parkteiche doch eine gewisse Bedeutung als Hegezentren für Stockenten, obwohl hier alljährlich ein relativ hoher Teil der Jungenten den Ratten zum Opfer fällt.

Niedrig sind die Entenstrecken erwartungsgemäß in den Waldgebirgen des Sauer- und Siegerlandes, weniger leicht erklärlich in den Kreisen Paderborn, Büren, Halle und Tecklenburg. Die Venntümpel im Westmünsterlande und im Westfälischen Tiefland (Kreis Lübbecke) sind offenbar zu nährstoffarm, als daß sie Stockenten über die Brutzeit hinaus zu längerem Verweilen einladen könnten.

Ob der keineswegs nur im strengen Winter 1962/63, sondern allgemein beobachtbare Anstieg der Entenstrecken in NRW auf einen höheren Brutbestand der Stockenten im Lande selbst oder auf eine Zunahme der durchziehenden oder überwinterten Enten oder allein auf intensivere Bejagung und ggf. sogar Übernutzung der Entenbestände zurückzuführen ist, kann aus den vorliegenden Zahlen und Beobachtungen nicht geklärt werden.

Die Ringeltaube (*Columba palumbus*), die vielerorts zum ausgesprochenen Kulturfolger wurde, fehlt heute in keinem der westfälischen Kreise und hat sich stellenweise sogar überaus stark vermehrt. Obendrein stellen sich alljährlich im Spätsommer und Herbst Ringeltauben in zeitweise unübersehbar großen Scharen in unserem Lande ein. Waren vor einigen Jahrzehnten in Westfalen überwinterte Ringeltauben noch eine große Seltenheit, so gehören sie heute — wenigstens in den ebenen Teilen Westfalens — zum gewohnten Bild. Sogar im extrem strengen Winter 1962/63 hielten sich Ringeltaubenschwärme in Westfalen auf.

Die nach einem leichten Rückgang in den Jahren 1956 bis 1960 nunmehr wieder stark ansteigenden Taubenstrecken geben wohl kaum Hinweise auf eine zunehmende Siedlungsdichte der Tauben in ihren Brutrevieren. Dafür ist zunächst schon der Anteil der während der Zug- und Überwinterungszeiten in NRW erlegten fremden Tauben an der Gesamtstrecke zu groß. Außerdem dürfte die Zunahme der Strecken teilweise auf eine intensivere Bejagung nach den Klagen der Landwirte, einigen Appellen des Deutschen Jagdschutz-Verbandes und nach der Verlängerung der Jagdzeit zurückzuführen sein.

In der Abbildung 6 sind die Taubenstrecken auf die Jagdflächen der Kreise umgerechnet worden. Bestimmte Nutzflächen auszuklammern war nicht möglich, da Ringeltauben im Laufe des Jahres sowohl in Wäldern als auch auf landwirtschaftlichen Nutzflächen aller Art auftreten und dort erlegt werden können. Das jederzeit sehr hohe Nahrungsangebot ist wahrscheinlich der Grund, weshalb zu allen Jahreszeiten mit kleinen Wäldern und Gehölzen durchsetzte Agrarlandschaften mehr Ringeltauben beheimaten als die geschlossenen Wälder. Zwar brüten die Tauben gern in Nadelbäumen, finden aber gerade in Nadelholzforsten nur während der Samenreife reichlich Nahrung. Aus diesem Grunde ist die Ringeltaube in den Waldge-

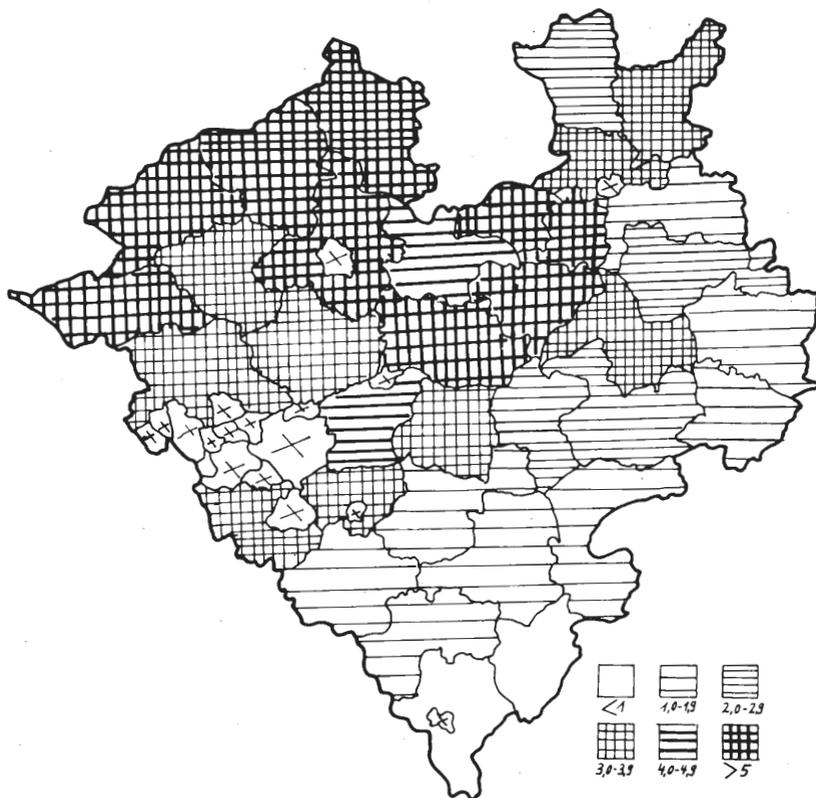


Abb. 6 Ringeltaubenstrecken je qkm Jagdfläche (Mittel aus den Jahren 1959 bis 1962)

bieten der Mittelgebirge noch immer relativ selten. Eine gute Eichel- oder Bucheckernmast und ein reiches Fichten- oder Kiefern Samenjahr aber kann die Ringeltauben nach der Brutzeit in großen Scharen in die Wälder locken. Andererseits bieten die Felder nicht nur im Frühling und Sommer bis zur Weizenernte, sondern durch im Herbst keimende Saaten sowie durch Zwischenfruchtanbau, durch Winterraps und Kohlarten das ganze Jahr über reichlich Nahrung.

Die unterschiedlichen Taubenstrecken je qkm Jagdfläche in den einzelnen Kreisen dürften zum Teil auf die in den einzelnen Landschaften übliche mehr oder weniger intensive Bejagung der Tauben und auf die unterschiedlichen Erfolge der einzelnen Jagdarten zurückzuführen sein. Bekanntlich werden bei der Jagd zwischen Getreide-

hocken, an Schlafbäumen und Tränken mehr Tauben erlegt als beim Ansitz in alten masttragenden Eichen- und Buchenbeständen und bei der Pirsch auf den balzenden Tauber. Dennoch dürften die Unterschiede in den Jagdstrecken wenigstens teilweise auch auf Unterschiede im Jahresbestand der Ringeltauben selbst hinweisen.

Ganz allgemein nehmen die Taubenstrecken in Westfalen von Nordwesten nach Südosten ab. Die Vorliebe der Ringeltauben für die Parklandschaft des Münsterlandes ist zweifellos nicht der einzige Grund für die unterschiedlichen Taubenstrecken. Vielmehr scheinen die durch die Ozeanität des Klimas wintermildesten Teile Westfalens zugleich auch die mit den höchsten Taubenstrecken zu sein. Wenn auch die niedrigsten Strecken in einigen Kreisen (z. B. Lübbecke) schwer zu deuten sind, so scheint doch das West-Ost-Gefälle wie etwa im Bereich Unna, Soest, Lippstadt-Büren, Warburg und das Nordwest-Südost-Gefälle wie etwa im Bereich Ennepe-Ruhr, Altena, Olpe, Siegen recht deutlich auf eine Bevorzugung stärker ozeanischer Bereiche hinzudeuten.

Obwohl die Taubenstrecken in den einzelnen Kreisen keineswegs gleichmäßigen Schwankungen unterworfen sind, sind die im 4jährigen Mittel (1959—1962) taubenreichsten Kreise zu rund zwei Drittel auch in den einzelnen Jahren in der Gruppe der taubenreichsten Kreise, zu denen mit mehr als 5 erlegten Tauben je qkm Jagdfläche die Kreise Halle, Steinfurt, Bielefeld, Ahaus, Borken, Tecklenburg, Münster, Beckum und Wiedenbrück gehören. Auch die Kreise mit der niedrigsten mittleren Taubenstrecke (Wittgenstein, Siegen, Höxter, Warburg, Brilon, Altena, Lemgo, Olpe, Arnsberg, Meschede) sind von Jahr zu Jahr weitgehend dieselben.

Anschrift des Verfassers: Dr. Wilfried Stichmann, 4619 Oberaden, Auf den Goldäckern 5.

Der Wacholderbock (*Phymatodes glabratus*), ein in Westfalen neu aufgefundener Bockkäfer

W. Stö ver, Münster

Das nördlich von Münster gelegene Naturschutzgebiet „Bockholter Berge“ enthält einen ansehnlichen Bestand von Wacholder, der jedoch zum großen Teil von Kiefern überwachsen ist. Daher sind die seit Jahrzehnten im Kieferschatten stehenden Wacholder stark geschädigt. Dagegen zeigen die auf freien, belichteten Flächen stehenden Wacholderbüsche ein gesundes Aussehen. Im Winter 1963/64

entdeckte ich an diesen freistehenden Büschen aber auch Anzeichen einer Beeinträchtigung: Einzelne Zweige hatten gelbbraun verwelkte Nadeln, die in der Masse der wintergrünen Benadelung sehr auffielen. In den geschädigten Zweigen war die Kambiumschicht dicht an dicht mit flachen, leicht geschlängelten Fraßgängen durchzogen. Hierdurch war die Saftzufuhr fast vollständig unterbrochen. Die Gänge waren mit einem feinen, hellen und trockenen Fraßmehl gefüllt.

Der Urheber dieser Schädigungen war erst zu finden, als ich einen dieser Zweige spaltete. Im Holzteil fanden sich mehrere sorgfältig ausgelegte, längliche Höhlen von etwa 1 cm Länge, in denen sich jeweils eine knapp 1 cm lange weißlich-gelbe Larve vom Bockkäfer-Habitus befand. Der Eingang zu diesem Behältnis war durch einen dichten Fraßmehlpfropf verschlossen.

Im November 1964 nahm ich eine Anzahl befallener Zweige mit nach Hause und bewahrte sie dort in einem Kasten in einer feuchten Atmosphäre auf. Ich hatte mich inzwischen unterrichtet und erfahren, daß es sich nur um den kleinen Bockkäfer *Phymatodes glabratus* Charp. handeln konnte, da kein anderer Bockkäfer in Mitteleuropa Wacholder befällt. Mir war diese Nachricht sehr interessant und erfreulich, denn *P. glabratus* war bislang nur höchst selten in Deutschland beobachtet worden, in Westfalen überhaupt noch nicht.

Es ist ein Käfer mit hauptsächlich pontisch-mediterraner Verbreitung. In Europa wird er in erster Linie auf dem Balkan gefunden und dort auch nur vereinzelt. Sporadische Funde aus Deutschland, die zum größten Teil mehr als 50 Jahre zurückliegen, sind aus Bayern, Brandenburg, Mecklenburg und der Eifel gemeldet. Nur aus der Lüneburger Heide existiert ein Neufund von 1963 (Lohse, G. A., in „Bombus“ Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Bd. 2, 1962, S. 120).

Als ich im Januar 1965 vorsichtig einzelne Zweige spaltete, zeigten sich die Käfer fertig entwickelt. Der Befall der Zweige war außerordentlich hoch; ich holte aus einem einzigen Wacholderzweig von etwa 50 cm Länge und 2 cm Dicke 28 fertig entwickelte Käfer und noch 9 Larven heraus.

Die durch Öffnung der Puppenwiege freigelegten Tiere kletterten lebhaft an den Zweigen herum. Einige begannen sogar unmittelbar nach Verlassen des Holzes zu fliegen. Dieses lebhafteste Verhalten der Tiere weist darauf hin, daß sie schon vor längerer Zeit aus der Puppenhülle geschlüpft sein mußten.

Phymatodes glabratus ist ein 6—7 mm langer, schlanker Bockkäfer mit nicht ganz körperlangen Fühlern (s. Titelbild). Die Farbe ist einheitlich braun, doch erscheint der hintere Teil der Flügeldecken je nach Blickrichtung blauschillernd. Sein nächster, hier häufiger

Verwandter ist der unter der Rinde absterbender Eichen sich entwickelnde *Phymatodes testaceus* L., der etwa doppelt so groß ist und in allen Farbabstufungen zwischen hellbraun und schillernd blau vorkommt.

Es ist nun die Frage zu diskutieren, wie ein so zahlreiches Auftreten eines bisher als so selten geltenden Käfers zu erklären ist. Eine gewisse Wahrscheinlichkeit besteht, daß es sich um Populationschwankungen handelt, wie sie auch bei anderen seltenen Insekten auftreten, die hin und wieder zu örtlichen starken Vermehrungen führen. Ich glaube aber, daß es wahrscheinlicher ist, daß dieser Käfer viel häufiger bei uns auftritt als bisher angenommen. Es sprechen nämlich einige Gründe dafür, daß die Imagines selten gefunden werden. Ich nehme an, daß die Hauptmenge der Käfer sehr früh im Jahre schlüpft, alsbald zur Fortpflanzung schreitet und bald danach abstirbt, und zwar glaube ich nach meinen Beobachtungen, daß bereits im April der Lebenszyklus beendet ist. Die Datenangabe aller bisherigen Funde, Mai, Juni und Juli lassen vermuten, daß es sich hier um seltene Nachzügler handelt. Ein so lebhaftes, kleines und unscheinbares Tier ist auch verhältnismäßig schwer zu fangen. Beim Abklopfen der Wacholderbüsche wird es kaum in den Schirm fallen, sondern schon im Fallen abfliegen.

Dagegen sind die Fraßspuren unter der Rinde schon häufiger gefunden worden. Dr. Lohse, der den Käfer 1963 in der Lüneburger Heide fing, berichtet, daß er mehrere Jahre nach dem Tier gesucht hat, nachdem es sich durch seine Fraßspuren verraten hatte. Erst ein Hinweis des Klagenfurter Spezialisten C. von Demelt brachte ihn darauf, den Käfer im Inneren des Zweiges zu suchen.

Es ist anzunehmen, daß mit der Kenntnis der Lebensweise jetzt weit mehr Funde als früher gemeldet werden, und daß sich herausstellen wird, daß *P. glabratus* doch nicht so selten ist, wie man es früher annahm. So fand L. Knirim, Münster, durch die Funde in den Bockholter Bergen aufmerksam gemacht, bei Saerbeck gleichfalls Fraßspuren an Wacholder. Er konnte 7 Käfer erbeuten.

Es bliebe zu erwähnen, daß *P. glabratus* nicht als primärer Schädling der Wacholderbestände angesehen werden kann. Wenn er auch die befallenen Zweige zum Absterben bringt, so geht er doch nur solche Büsche an, die bereits von dem Borkenkäfer *Phloeosinus thujae* Perris befallen sind. Er ist also Sekundärschädling und führt nur die Schädigungen zu Ende, zu denen der Borkenkäfer den Boden bereitet hat. In den Bockholter Bergen fand sich kein mit *P. glabratus* besetzter Busch, der nicht auch Befall von *Phloeosinus* aufwies.

Mißbildung bei dem Wasserkäfer *Hydrous aterrimus*

H. Ant, Hamm

Mißbildungen der verschiedensten Art treten im Pflanzen- und Tierreich zwar selten, aber doch mit ziemlicher Regelmäßigkeit auf (Schwalbe 1906, Strohl 1929). Auch unter den Insekten sind Mißbildungen zu beobachten. Jedoch vermelden selbst Lehrbücher der Entomologie nichts darüber (Kolbe 1893, Schoenichen 1930, Schröder 1928, Weber 1949).

Lediglich Behr (1949) berichtet über eine Fühleranomalie bei *Colaphellus sophiae* (Chrysomelidae), bei der der linke perlschnurförmige Fühler einen geschlossenen Ring bildet. Dem ersten Geißelglied entspringen hier zwei getrennte Glieder, die jedes für sich zu einer gesonderten, später jedoch miteinander verschmolzenen Fühlergeißel herangewachsen sind.

Im Sommer 1963 fing ich in einem Altwasser der Lippe bei Hamm ein Exemplar von *Hydrous aterrimus*, das eine eigentümliche Mißbildung zeigte. Während bei *Hydrous* die Lippentaster 3gliedrig sind, bestehen die Kiefertaster dieser Gattung aus 4 Gliedern. Der rechte Kiefertaster des betreffenden Exemplares zeigt nun ein etwas verkürztes drittes Glied, das am Ende zusätzlich keulenförmig angeschwollen ist, um eine größere Ansatzfläche zu bilden. Das vierte Glied ist dann verdoppelt. Die beiden Glieder sind jedoch unterschiedlich dick (Abb.).



Kopf von *Hydrous aterrimus* mit mißgebildetem rechten Kiefertaster (Vergrößerung etwa 4 : 1)

Über die Entstehung einer solchen Mißbildung ist wenig Konkretes zu sagen. Bei Amphibien sind sie experimentell zu erzeugen, wobei sie bei Urodelen infolge des besseren Regenerationsvermögens häufiger sind als bei Anuren. Da eine Regeneration infolge Verletzung bei Koleopteren ausscheidet, scheint die Verdoppelung wohl auf einer Änderung der Erbanlage zu beruhen.

Der Kiefertaster wird beim Kolbenwasserkäfer (*Hydrous piceus*) als „Finger gebraucht, um den Bissen besser in den Mund zu schieben“ (Wasmann 1889). Werden die Taster entfernt, so kann das Tier keine Nahrung mehr aufnehmen.

Hydrous aterrimus Eschsch. ähnelt dem großen Kolbenwasserkäfer (*Hydrous piceus* L.); er ist etwas kleiner und kürzer oval. Der Bauch ist längs der Mitte nur stumpf gekielt, nicht dachförmig wie bei *H. piceus*. Er gehört zu den Palpicornia (Fam. Hydrophilidae, Subfam. Hydrophilinae). In Westfalen sind beide Arten selten bis sehr selten. Westhoff (1881) kennt *H. aterrimus* nur von Bückeburg, Minden, Lippstadt, Witten, Elberfeld und Dortmund. Allerdings sind dies alles Orte, an denen Koleopterologen sammelten. Weitere Funde aus neuerer Zeit sind mir nicht bekannt geworden. Im Landesmuseum für Naturkunde in Münster finden sich 3 Exemplare (1 × ohne Fundort; 2 × großes Moor bei Nettelstedt, leg. P e e t z).

Literatur

Behr, L.: Über eine seltene Fühler-Anomalie bei *Colaphellus sophiae* Schall. (Col. Chrysom.). Koleopt. Z., 1 (2) : 140—142, Frankfurt (M) 1949. — Kolbe, H. J.: Einführung in die Kenntnis der Insekten. Berlin 1893. — Schoenichen, W.: Praktikum der Insektenkunde. 3. Aufl. Jena 1930. — Schröder, C.: Handbuch der Entomologie. 1. Jena 1928. — Schwalbe, E.: Die Morphologie der Mißbildungen des Menschen und der Tiere. Jena 1906. — Strohl, J.: Mißbildungen im Tier- und Pflanzenreich. Jena 1929. — Wasmann, E.: Zur Bedeutung der Palpen bei den Insekten. Biol. Cbl., 9 : 303—308, 1889. — Weber, H.: Grundriß der Insektenkunde. 2. Aufl. Jena 1949. — Westhoff, F.: Die Käfer Westfalens. I. Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. Westf., 38 Suppl., 1—14, Bonn 1881.

Anschrift des Verfassers: Dr. Herbert Ant, 47 Hamm, Wielandstraße 17.

Die Großseggenrieder des Mittellandkanals zwischen Bergeshövede und Recke

D. Horstmeyer, Sende

Während eines Gräserkurses, der Ende Mai 1964 in der Biologischen Station „Heiliges Meer“ stattfand, habe ich den Mittellandkanal beidseitig auf das Vorkommen von Großseggenriedern bzw. -beständen untersucht.

Die untersuchte Strecke von der Abzweigung des Dortmund-Emskanals bei Bergeshövede bis Recke ist 13,5 km lang. Auf dieser Strecke traf ich wider Erwarten keine typisch ausgebildeten Groß-

seggenrieder (Magnocaricion) an. Lediglich die Hainsegge und die Sumpfsegge kommen nach meinen Beobachtungen am untersuchten Kanalabschnitt vor.

Die Hainsegge (*Carex otrubae*) bildet nur an wenigen Stellen des Kanalufers einzelne Bulten. Dagegen bildet die Sumpfsegge (*Carex acutiformis*) an über 12 Stellen mehr oder weniger große Bestände. Die meisten dieser Bestände waren nicht durch Mensch oder Tier beeinflusst, jedoch waren die Bestände der Aufnahme 2 und 10 gemäht. Bei Nr. 8 hatte man den Bestand teilweise mit Lehm überschüttet.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Größe in qm	0,75	5	0,5	1	0,75	1,5	1,5	2	1,5
Exposition									
Gesamtdeckung K. %	90	100	90	100	100	95	100	100	90
<i>Carex acutiformis</i>	4.4	5.5	4.4	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
<i>Angelica archang.</i>	3.3	+1	3.2	3.2	1.1	1.1	—	+1	+1
<i>Peucedanum palustre</i>	—	—	r	+1	1.1	—	—	—	—
<i>Stachys palustris</i>	—	1.1	+1	r	—	+1	1.1	—	—
<i>Lycopus europaeus</i>	—	—	r	—	—	+1	—	—	—
<i>Acorus calamus</i>	1.2	—	+1	—	+1	—	—	—	—
<i>Phalaris arundinacea</i>	—	—	—	—	1.2	—	—	—	—
<i>Phragmites communis</i>	—	—	—	1.1	—	+1	+1	—	—
<i>Eupatorium cannabinum</i>	—	—	—	—	—	+1	1.2	2.2	—
<i>Convolvulus sepium</i>	—	1.1	—	+1	—	—	r	+1	—
<i>Epilobium hirsutum</i>	—	+1	—	—	—	—	—	+1	—
<i>Equisetum arvense</i>	1.1	—	—	—	—	—	—	+1	—
<i>Tussilago farfara</i>	—	+1	—	—	+1	—	—	—	—
<i>Ranunculus acer</i>	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Chrysanthemum vulgare</i>	—	+1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Taraxacum officinale</i>	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Plantago lanceolata</i>	+2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Bidens melanocarpus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	+1
<i>Rubus fruticosus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	1.1
Gesamtdeckung Moose	5 %	—	r	3 %	—	5 %	—	—	—
Gesamtdeckung Algen	—	—	—	r	—	—	—	—	4 %

In den Aufnahmen erscheinen Arten, die sonst nicht in *Carex acutiformis*-Beständen angetroffen werden, insbesondere *Convolvulus sepium*, *Equisetum arvense*, *Tussilago farfara*, *Chrysanthemum vulgare*, *Taraxacum officinale*, *Plantago lanceolata* und *Rubus fruticosus*. Das Vorkommen dieser Arten ist darauf zurückzuführen, daß die Ufer verhältnismäßig steil zum Wasser hin abfallen und aus Steinschotter bestehen. Innerhalb dieses Gesteinschotters wurzelt die Sumpfsegge teilweise noch im Wasser, während die trockenheitsanzeigenden Arten wahrscheinlich auf der trockenen Schotteroberfläche

aus höher gelegenen Uferzonen nach unten in die Sumpfschilfbestände vordringen.

Der Wasserspiegel des Mittellandkanals dürfte im Laufe des Jahres nur wenig schwanken, daher läßt sich am Ufer verhältnismäßig gut die durchschnittliche Höhe feststellen, in der die *Carex acutiformis*-Bestände über dem Wasser gedeihen.

Von 12 untersuchten Beständen reichten die gut gedeihenden bis 120 cm über den Wasserspiegel und gingen bis ins 15 cm tiefe Wasser hinein. Die durchschnittliche Höhe über dem Wasserspiegel lag zwischen 10 cm und 60 cm.

Wie aus der Tabelle hervorgeht, lassen sich die *Carex acutiformis*-Bestände des untersuchten Mittellandkanalabschnittes pflanzensoziologisch sehr schwer einordnen. Doch zählt man, wie mir Herr Prof. Dr. T ü x e n mündlich mitteilte, *Carex acutiformis*-Bestände im allgemeinen zu den Spitzschilbriedern (*Caricetum gracilis*).

Anschrift des Verfassers: D. Horstmeyer, 4811 Sende, Feldweg 32

Auf Probeflächen nicht erfaßbare Vögel im Kreise Altena

E. S c h r ö d e r, Lüdenschaid

Bei den auf Probeflächen nicht erfaßbaren Vögeln handelt es sich zum Teil um Großvögel, zum Teil um Arten mittlerer Größe, die im allgemeinen — gemessen an den meisten Kleinvögeln — eine geringere Siedlungsdichte aufweisen. Sie sollen hier unter der Bezeichnung „Großvögel“ zusammengefaßt werden. Obwohl — nach Größe und Gewicht — auch die Drosseln und der Star dazu gerechnet werden müßten, wenn Kuckuck und Buntspecht berücksichtigt werden, sollen jene wegen ihrer Häufigkeit außer acht bleiben.

Probeflächen zur Bestandsaufnahme von Kleinvögeln sind für die Ermittlung der Großvogeldichte zu klein, weiträumige Gebiete aber, in denen man den Besatz an Großvögeln erfassen will, zur Feststellung des Kleinvogelbestandes viel zu groß, weil man infolge der unterschiedlichen Siedlungsstruktur der Kleinvögel hier zu Resultaten kommt, die lediglich Durchschnittscharakter haben können, die aber ein falsches Bild ergeben, wenn der betreffende Raum ökologisch nicht einheitlich ist. Man muß daher die Aufnahme von Großvögeln und Kleinvögeln grundsätzlich trennen, doch ist zu empfehlen, in den Kleinvogeltabellen diejenigen Großvögel stets aufzunehmen

und durch ein + als vorkommend zu bezeichnen, die auf der kleinen Probefläche zwar nicht festgestellt werden konnten, in dem betreffenden Biotop der näheren Umgebung aber mit Sicherheit als Brutvogel auftreten.

Den Großvogelbestand muß man dagegen mit anderen Methoden erfassen. Da die Lebensweise der einzelnen Arten sehr verschieden ist, kann nicht nach einem einheitlichen Schema verfahren werden; die Methode muß sich nach der Eigenart des Vogels richten. Im ganzen wird man jedoch auf ausgedehnte Fußwanderungen nicht verzichten können. Vom Kraftwagen aus lassen sich keine verlässliche Zählungen durchführen. Schon auf Fußwanderungen ist man vielen Zufällen ausgeliefert, die das Ergebnis beeinflussen können; wegen des längeren Verweilens muß aber die Zählung notwendig zu einem gründlicheren Ergebnis gelangen als vom flüchtigen Kraftwagen aus.

Die Tagvögel unter den Großvögeln kann man auf Wanderungen durch Linientaxierung zwar einigermaßen ermitteln, doch entsprechen diese Ergebnisse keineswegs dem tatsächlichen Bestand, wie weiter unten noch dargetan werden soll.

Welche Ergebnisse solche Zählungen im Zeitraum eines Jahres im Kreise Altena hatten, geht aus Tabelle 1 hervor. Wie daraus ersichtlich, sind in der Zeit vom 1. 10. 1963 bis 30. 9. 1964 insgesamt

Tabelle 1

Auf 60 Wanderungen im Zeitraum eines Jahres im Kreise Altena gezählte Großvögel

Datum	Rabenkrähe	Eichelhäher	Ringeltaube	Mäusebussard	Buntspecht	Habicht	Elster	Kuckuck	Sonstige	Gesamtzahl	Wanderstrecke (km)	Landschaft
5. 10. 63	9	14	6	2	—	—	—	—	—	31	24	2
13. 10. 63	17	7	8	2	—	—	—	—	—	34	15	1
19. 10. 63	21	13	22	2	—	—	—	—	—	58	23	3
1. 11. 63	13	6	7	1	1	—	—	—	—	28	15	1
2. 11. 63	9	5	5	3	—	1	—	—	—	23	24	1
9. 11. 63	7	8	6	1	—	—	—	—	—	22	21	1
16. 11. 63	38	16	120	1	—	1	—	—	1 Grauspecht	177	15	3
20. 11. 63	—	3	2	—	—	—	—	—	—	5	12	2
24. 11. 63	26	18	30	2	—	—	—	—	—	76	15	3

8. 12. 63	35	7	—	4	—	—	3	—	—	49	21	3
14. 12. 63	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2	12	2
21. 12. 63	3	3	—	—	—	—	1	—	—	7	12	2
22. 12. 63	1	2	—	—	1	—	—	—	—	4	9	2
24. 12. 63	1	3	—	—	—	—	—	—	—	4	12	2
26. 12. 63	3	17	—	—	—	—	1	—	1 Sperber	22	12	2
27. 12. 63	13	14	—	—	—	—	6	—	—	33	12	3
28. 12. 63	2	9	—	—	1	—	—	—	—	12	12	2
<hr/>												
5. 1. 64	81	4	—	—	1	—	—	—	1 Schwarzsp.	87	15	1
12. 1. 64	38	9	—	—	—	—	2	—	—	49	12	2
25. 1. 64	4	11	5	—	—	1	—	—	—	21	12	2
1. 2. 64	102	1	—	1	—	—	—	—	—	104	15	2
8. 2. 64	7	2	—	—	—	—	—	—	—	9	18	2
15. 2. 64	9	7	—	4	1	—	—	—	—	21	21	2
22. 2. 64	26	1	—	—	—	—	—	—	—	27	18	2
29. 2. 64	15	9	—	5	—	—	—	—	—	29	24	1
7. 3. 64	7	—	—	—	—	—	—	—	—	7	12	2
8. 3. 64	19	13	6	—	—	—	5	—	1 Sperber	44	12	2
14. 3. 64	3	5	—	3	—	—	—	—	—	11	24	1
28. 3. 64	7	4	3	1	—	—	—	—	1 Grünspecht	16	24	2
<hr/>												
4. 4. 64	23	8	7	—	—	—	3	—	—	41	21	2
11. 4. 64	2	14	1	2	1	—	—	—	—	20	24	1
19. 4. 64	6	4	—	—	—	—	—	—	2 Rebhühner	12	21	2
25. 4. 64	20	5	4	—	—	1	—	—	—	30	15	2
7. 5. 64	4	3	5	2	—	—	—	—	—	14	15	1
9. 5. 64	5	3	7	—	—	—	—	—	—	15	15	2
10. 5. 64	3	1	4	—	—	—	—	—	—	8	9	2
16. 5. 64	10	3	16	1	1	—	—	2	—	33	24	1
17. 5. 64	4	3	2	4	—	—	—	—	—	13	12	2
18. 5. 64	3	1	1	—	—	—	—	—	—	5	25	1
24. 5. 64	4	2	2	—	—	—	—	2	—	10	12	2
28. 5. 64	5	3	2	1	—	—	—	2	—	13	18	1
30. 5. 64	7	5	5	1	—	—	—	—	—	18	27	2
6. 6. 64	3	3	2	—	—	—	—	—	—	8	15	1
7. 6. 64	3	2	1	—	—	—	1	—	—	7	24	2
11. 6. 64	3	2	1	1	—	—	—	—	—	7	12	1
13. 6. 64	3	1	1	1	—	—	—	—	—	6	12	2
17. 6. 64	2	1	2	—	—	—	—	—	—	5	15	1
20. 6. 64	14	4	4	5	1	—	—	—	—	28	27	1
27. 6. 64	3	4	1	—	—	—	—	—	—	8	15	2
<hr/>												
11. 7. 64	4	5	2	1	—	—	—	—	—	12	15	1
25. 7. 64	9	2	4	1	—	—	—	—	1 Turmfalk	17	24	2
26. 7. 64	7	3	3	—	1	—	—	—	—	14	15	2
2. 8. 64	7	4	3	1	—	—	—	—	—	15	24	1
8. 8. 64	30	5	4	5	2	—	—	—	—	46	27	3
16. 8. 64	22	7	4	3	—	—	3	—	—	39	22	3
27. 8. 64	7	3	3	1	2	—	—	—	—	16	10	2
30. 8. 64	2	7	3	1	—	—	—	—	1 Turmfalk	14	22	1
5. 9. 64	5	9	5	2	1	—	—	—	2 Haselhühner	24	18	1
12. 9. 64	7	12	13	2	1	—	1	—	1 Turmfalk	37	23	2
26. 9. 64	16	37	4	3	—	—	—	—	—	60	20	2

760 378 336 70 15 4 26 6 12

1607 1051

60 Wanderungen unternommen worden, deren Wegstrecke zwischen 9 und 27 km lag. Sie dauerten ohne An- und Rückfahrt mit Bahn oder Bus zwischen 3 und 8 Stunden je Tag. Im ganzen wurden innerhalb der Grenzen des Kreises Altena in dieser Zeit 1051 km wandernd zurückgelegt. Das entspricht einer Entfernung von Lüdenscheid bis Eydtkuhnen in Ostpreußen. Die einzelnen Wegstrecken sind nach Zeit- und Erfahrungswerten geschätzt worden und können daher von der tatsächlichen Weglänge etwas abweichen. Die Wanderungen führten fast ausschließlich über Wald- und Feldwege, zum Teil quer durch das Gelände und nur ganz selten über asphaltierte Straßen. Sie verliefen auch selten geradlinig, so daß ein ziemlich breiter Raum erfaßt werden konnte. Es wurde nicht nur gewandert, sondern auch verweilt. Gerade beim Verweilen ergaben sich oft die merkwürdigsten Begegnungen.

In den Tabellen sind nur die typischen Wald- und Feldvögel aufgeführt, Dohlen, Wasservögel und andere Arten dagegen weggelassen worden, weil diese auf speziellen Wanderungen erfaßt werden müssen. Ebenso sind alle bei Horstkontrollen und ähnlichen Gängen beobachteten Großvögel nicht berücksichtigt.

Ornithogeographisch kann der Kreis Altena, soweit es die Wald- und Feldvögel betrifft, in folgende Räume eingeteilt werden:

1. Die geschlossene Waldlandschaft mit keinen oder wenigen menschlichen Siedlungen, jedoch aufgelockert durch die hier übliche Kahlschlagwirtschaft. Sie umfaßt den Griesing, das Ebbegebirge einschließlich Heiligstuhlmassiv, den Molmertblock und den rechtslennischen Gebirgswall (Kennziffer 1).
2. Die aufgelockerte Waldlandschaft mit überall eingestreuten menschlichen Siedlungen, wobei Acker- und Weideland weniger als 50 % der Gesamtfläche einnehmen. Sie liegt zwischen dem Elsetal und der nordwestlichen Kreisgrenze (Kennziffer 2).
3. Die feldreiche Waldlandschaft (das Sauerland ist seinem Wesen nach noch überall Waldland), in der Acker und Weideland vorherrschen. Zu ihr gehört das Gebiet westlich des Griesings und der Volme sowie südlich des Ebbegebirges (Kennziffer 3).

Zu den Zählungsergebnissen ist grundsätzlich zu sagen: Auf 60 Wanderungen läßt sich der Vogelbestand eines Kreises nicht vollständig ermitteln, auch wenn sie fast stets einen anderen Weg nehmen, wie es hier tatsächlich der Fall war. Dazu ist das Gebiet zu groß. Es konnte immer nur eine bestimmte Wahrnehmungsbreite beiderseits des Weges erfaßt werden. Hätte man das ganze Gebiet so bewandern wollen, daß jeder Winkel erreicht würde, so wäre wenigstens die dreifache Zahl von Wanderungen erforderlich gewesen. Aber auch dann läge nur das Ergebnis einer einmaligen Zählung mit allen ihren Fehlern und Unzulänglichkeiten vor, wobei besonders ins Gewicht fällt, daß man auf einer Wanderung nie sämtliche Vögel des Gebietes wahrnimmt. Die unterschiedliche Lebensweise der Arten

bringt es außerdem mit sich, daß die einen mehr, die anderen weniger bemerkt werden. Der Mäusebussard zeigt sich z. B. häufig, der Habicht dagegen ist mit Ausnahme der Balzzeit sehr heimlich. Auch dem Haselhuhn kommt man — wenn nicht durch Zufall — nur mit Pirsch und Stehpirsch bei. Ebenso war es sicher eine Häufung von Zufällen, daß mir das Rebhuhn auf allen in Frage kommenden Wanderungen so selten begegnete. Die Jagdstrecke belief sich im Jagd-jahr 1963/64 einschließlich Fallwild auf 19 Stück. Andererseits zeigt aber ein Vergleich mit den exakten Horstkontrollen Demandts (1960, 1964) bei Bussard und Habicht, daß man den wirklichen Verhältnissen im Einzelfall nahe kommen kann. Demandt ermittelte im Jahre 1960 49 besetzte Bussardhorste und im Jahre 1963 12 besetzte Habichtshorste. Daß der Habicht auf meinen Wanderungen so wenig beobachtet wurde, entspricht seiner Heimlichkeit.

Dennoch bleiben die Zahlen problematisch, wenn sie auch recht viele interessante Aufschlüsse geben. Eine absolute Siedlungsdichte je Flächeneinheit kann man aus der Tabelle nicht entnehmen. Ich möchte deshalb von einer „beobachteten Verbreitungsdichte“ sprechen. Sie soll nachstehend einmal nach Jahreszeiten (Tabelle 2) und einmal nach Landschaften (Tabelle 3) veranschaulicht

Tabelle 2

Auf 60 Wanderungen im Kreise Altena beobachtete Wald- und Feldvögel (Großvögel) nach Jahreszeiten

	Okt.—Dez. 1963		Jan.—März 1964		April—Juni 1964		Juli—Sept. 1964		Gesamt	
	266 km		207 km		358 km		220 km		1051 km	
	Stück St/100 km		Stück St/100 km		Stück St/100 km		Stück St/100 km		Stück St/100 km	
Rabenkrähe	199	74,81	318	153,62	127	35,47	116	52,73	760	72,31
Eichelhäher	146	54,89	66	31,88	72	20,11	94	42,73	378	35,97
Ringeltaube	206	77,44	14	6,76	68	18,99	48	21,82	336	31,97
Mäusebussard	18	6,77	14	6,76	18	5,03	20	9,09	70	6,66
Buntspecht	3	1,13	2	0,97	3	0,84	7	3,18	15	1,43
Habicht	2	0,75	1	0,48	1	0,28	—	—	4	0,38
Elster	11	4,14	7	3,38	4	1,12	4	1,82	26	2,47
Kuckuck	—	—	—	—	6	1,68	—	—	6	0,57
Grauspecht	1	0,38	—	—	—	—	—	—	1	0,10
Sperber	1	0,38	1	0,48	—	—	—	—	2	0,19
Schwarzspecht	—	—	1	0,48	—	—	—	—	1	0,10
Grünspecht	—	—	1	0,48	—	—	—	—	1	0,10
Rebhuhn	—	—	—	—	2	0,56	—	—	2	0,19
Turmfalk	—	—	—	—	—	—	3	1,36	3	0,29
Haselhuhn	—	—	—	—	—	—	2	0,91	2	0,19
	587	220,69	425	205,29	301	84,08	294	133,64	1607	152,92

werden. Als Bezugsgrundlage für diese besondere Art von Abundanz ist eine Wegstrecke von 100 km gewählt worden.

Die Vögel bewohnen zur Brutzeit ihr Brutrevier, in der übrigen Zeit des Jahres ihren Lebensraum. In dieser Zeit tritt zu der synökologischen Vergesellschaftung eine echte soziologische, wie sie jede Zusammenscharung darstellt. Die Grenzen des Brutreviers spielen dann bei gesellig lebenden Vögeln keine Rolle mehr. Der Verband bewohnt zusammen den gemeinsamen Lebensraum, der den einzelnen Gliedern ökologisch entspricht. Er kann sich in Trupps und einzelne Flüge auflösen, ohne daß es zu gegenseitiger Beeinträchtigung kommt. Selbst bei solitär lebenden Arten greift der Lebensraum weit über das Brutrevier hinaus.

Aus diesen Gründen steht eine permanente Bestandsaufnahme derjenigen, die sich auf die Brutzeit beschränkt, an Wert auch dann nicht nach, wenn diese — ganz exakt — nur die brütenden Paare erfaßt. Unzulänglichkeiten auf beiden Seiten können nur durch unermüdliche Wiederholung ausgeglichen werden.

Aus Tabelle 2 ist zu sehen, daß die beobachtete Verbreitungsdichte vom 4. Vierteljahr 1963 zum 1. Vierteljahr 1964 allgemein abnahm. Nur bei der Rabenkrähe ist ein starker Anstieg verzeichnet. Er war bedingt durch eine einmalige starke Ansammlung von Vögeln, die am 1. 2. 1964 im Raum Rummenohl beobachtet wurden. Ebenso wurde die hohe Verbreitungsdichte bei der Ringeltaube durch einen Schwarm (offenbar Durchzügler) beeinflusst, der am 16. 11. 1963 im Raum Halver gesichtet wurde.

In der Brutzeit von März bis Juni lösen sich die Verbände in Paare auf, und diese werden heimlicher. Nur die Ringeltaube macht sich durch die Balz des Täubers stärker bemerkbar.

Im 3. Vierteljahr stieg die Zahl wieder an, erreichte aber mit Ausnahme des Bussards und Buntspechts nicht mehr die Werte des 4. Vierteljahrs 1963. Beim Buntspecht, der durch den strengen Winter 1962/63 stark dezimiert worden war, ist tatsächlich eine Zunahme eingetreten, die hoffen läßt, daß die großen Ausfälle jenes Winters in einigen Jahren ausgeglichen sind.

Im ganzen läßt die Tabelle erkennen, wie arm an Arten und Individuen der Kreis Altena ist! Hierbei ist aber zu berücksichtigen, daß vor allem die Spechte, der Turmfalk und das Haselhuhn durch den strengen Winter 1962/63 fast völlig ausgerottet wurden. Es wird Jahre dauern, bis der Bestand sich einigermaßen erholt hat.

Tabelle 3 zeigt, daß die feldreiche Waldlandschaft (3) von den meisten Arten bevorzugt wird. Die geschlossene Waldlandschaft (1) dagegen ist im allgemeinen am dünnsten besiedelt. Sie würde noch schwächer bevölkert sein, wenn es nicht durch die Kahlschlagwirtschaft

Tabelle 3

Auf 60 Wanderungen im Kreise Altena beobachtete Wald- und Feldvögel (Großvögel) nach Landschaften

Landschaft Wegstrecke	1		2		3		Gesamt	
	416 km		500 km		135 km		1051 km	
	Stück	St/100 km	Stück	St/100 km	Stück	St/100 km	Stück	St/100 km
Rabenkrähe	209	50,24	366	73,20	185	137,04	760	72,31
Eichelhäher	103	24,76	195	39,00	80	59,26	378	35,97
Ringeltaube	73	17,55	83	16,60	180	133,33	336	31,97
Mäusebussard	32	7,69	21	4,20	17	12,60	70	6,66
Buntspecht	6	1,44	7	1,40	2	1,48	15	1,43
Habicht	1	0,24	2	0,40	1	0,74	4	0,38
Elster	—	—	14	2,80	12	8,90	26	2,47
Kuckuck	4	0,96	2	0,40	—	—	6	0,57
Grauspecht	—	—	—	—	1	0,74	1	0,10
Sperber	—	—	2	0,40	—	—	2	0,19
Schwarzspecht	1	0,24	—	—	—	—	1	0,10
Grünspecht	—	—	1	0,20	—	—	1	0,10
Rebhuhn	—	—	2	0,40	—	—	2	0,19
Turmfalk	1	0,24	2	0,40	—	—	3	0,29
Haselhuhn	2	0,48	—	—	—	—	2	0,19
	432	103,84	697	139,40	478	354,09	1607	152,92

zu starker Auflockerung käme. Wie sehr der geschlossene Wald außerhalb der Brutzeit von Vögeln gemieden wird, wird repräsentativ dadurch veranschaulicht, daß ich auf einer fünfständigen Wanderung im Rothaargebirge am 1. 12. 1963 (Westerberg-Wildhöfer-Härdler-Gutmannsaattal-Westerbachtal-Kasimirstal-Westerberg) keinen einzigen Großvogel antreffen konnte. Nur einige wenige Goldhähnchen, Tannen- und Haubenmeisen sind mir auf dieser Wanderung begegnet.

Selbst der Eichelhäher, der noch am ehesten in große Waldgebiete eindringt, zieht sie keineswegs den anderen Landschaften vor.

Wenn man bei der Verbreitungsdichte der Rabenkrähe in Landschaft 2 den oben erwähnten Krähenschwarm abzieht, so ergeben sich für Landschaft 1 und 2 ungefähr gleiche Werte. Diese scheinbare Übereinstimmung ist dadurch zu erklären, daß sich in Landschaft 1 noch einige größere Täler befinden, in denen es zu stärkerer Konzentration von Vögeln kommt. Unter diesem Blickwinkel müssen auch die anderen Zahlen verstanden werden. Solche Ungenauigkeiten lassen sich leider nicht ganz ausmerzen, es sei denn, daß man die betreffenden Täler zu einer Sonderlandschaft zusammenfaßt.

Zum Vergleich seien hier noch die Abschuszahlen (einschließlich Fallwild) des Jagdjahres 1963/64 (1. 4.—31. 3.) angeführt. Sie gelten für den Jagdkreis Altena-Lüdenscheid ohne Staatsforsten. Für Überlassung der Wildnachweisung gebührt dem Kreisjagdamt in Altena Dank.

Krähen	1037
Ringeltauben	855
Bussarde	30
Habichte	35
Elstern	245
Sperber	19
Rebhühner	19

Man weiß natürlich nicht, ob unter den Krähen sich durchziehende Saatkrähen befanden. Auch bei den Ringeltauben dürfte es sich zum Teil um Durchzügler handeln. Die Zahl der Habichte ist im Vergleich zu den Bussarden viel zu hoch. Hier werden zahlreiche Verwechslungen unterlaufen sein. Ebenso ist es beim Sperber. Bei den erlegten Elstern sind zweifellos die abgeschossenen Eichelhäher mitgezählt worden, denn eine Jagdstrecke von 245 Stück ist sonst undenkbar. Im übrigen ist noch zu erwähnen, daß der Jagdkreis aus 170 Jagdbezirken besteht.

Was vorstehend über die Tagvögel gesagt wurde, gilt zum Teil auch für die Nachtvögel: Ohne ausgedehnte Wanderungen kann man kein abgerundetes Bild über ihre Verbreitung gewinnen.

Beim Waldkauz ist dafür die Zeit der Balz (Februar-März) am besten geeignet. Wenn dann die Nächte klar und nicht zu windig sind, zeitigen größere Wanderungen ein gutes Ergebnis. Nach dem strengen Winter 1962/63 konnten solche Wanderungen noch nicht wieder gemacht werden. Ein Ansatz dazu im Februar 1964 scheiterte am Wetter. Auf Streifzügen in den vergangenen Jahren wurde eine Siedlungsdichte von 1 P/qkm ermittelt. Wahrscheinlich wird der Waldkauz durch strenge Winter stark dezimiert. Es ist aber auch möglich, daß die in den letzten 30 Jahren zugenommene Fichtenwirtschaft sowie die gesteigerte Verwendung von Gift im Walde (Mäuse- und Unkrautbekämpfung) mit dem erkennbaren Rückgang in ursächlichem Zusammenhang steht.

Bei der Waldohreule wählt man zur Feststellung des Bestandes am besten die Zeit von Mitte Juni bis Juli. In dieser Zeit hört man die Jungeulen überall „fiepen“. Ihre Rufe grenzen in etwa das Brutrevier ab, für das ein Paar angesetzt werden kann. Die Siedlungsdichte ist wesentlich geringer als die des Waldkauzes; sie liegt nach Beobachtungen früherer Jahre vielleicht bei 0,2 P/qkm.

Der Steinkauz kommt innerhalb des Kreises Altena nur im Gebiet von Nachrodt im Lennetal vor. Herr Wilhelm Siebert, Nachrodt, der sich seit Jahrzehnten um den Vogelschutz große Verdienste erworben hat, teilte mir am 19. 11. 63 mit, daß noch 4 Paare vorhanden seien. Die Nord- und Höhengrenze des Steinkauz-Areals verläuft entlang der Juli-Isotherme von 17° C (Lüdenscheid 16,1° C), so daß der Ausbreitung des Vogels im Sauerland klimatische Schranken gesetzt sind.

Die Schleiereule ist zwar ein Kosmopolit, findet aber in der borealen Zone an der Jahres-Isotherme von 6° C ihre nördliche Verbreitungsgrenze. Da die mittlere Jahrestemperatur im Kreise 7,5

bis 7,8° C beträgt, liegt unser Gebiet im nördlichen Grenzbereich des Areals. In vertikaler Richtung wird die Verbreitungsgrenze schon im Rothaargebirge erreicht. Der Kreis wird daher immer nur dünn besiedelt gewesen sein. Gegenwärtig sind nur 3 Wohnplätze bekannt, die im letzten Jahrzehnt besetzt waren: Bellmerlei bei Lüdenscheid, Kuhlen bei Hüinghausen und Halver. In Bellmerlei wurde die Schleiereule durch Umbauarbeiten verdrängt. Der Brutplatz in Hüinghausen existiert seit 1944. Herr Wilhelm Schröder, Kuhlen, der den Vögeln auf seinem Hof eine Freistatt gewährt — wofür ihm auch an dieser Stelle gedankt sei — teilte mir mit, daß neuerdings auch in den Gebäuden von Haus Habel ein Paar ansässig geworden sei.

Literatur

Demandt, C.: Untersuchungen über die Siedlungsdichte der Greifvögel im westlichen Sauerland. *Natur und Heimat* 19, 82—85, 1959. — Demandt, C.: Die Greifvögel des Kreises Altena. *Natur und Heimat* 20, 101—103, 1960. — Demandt, C.: Der Habicht *Accipiter gentilis* und warum ich ihm nicht gram sein kann. *Der sauerländische Naturbeobachter*, 6, 13—17, 1964. — Schröder, E.: Bestandsschwankungen der Vogelwelt im Ebbegebirge. *Natur und Heimat* 24, 77—84, 1964. — Kreisjagdamt Altena: Wildnachweisung im Landkreis Altena und Stadtkreis Lüdenscheid, Jagdjahr 1963/64.

Anschrift des Verfassers: Ernst Schröder, 588 Lüdenscheid, Im Steilhang 18.

Die Krebschere im Gebiet der oberen Ems

H. Sakautzky, Gütersloh

Noch im ersten Jahrzehnt nach dem letzten Kriege war die Krebschere (*Stratiotes aloides*) im Gebiet der oberen Ems keine Seltenheit. Die Begradigung und teilweise Verlegung des Emslaufes hatte immerhin noch eine Reihe von Altwässern mit schöner, artenreicher Vegetation unberührt gelassen oder gar neu geschaffen. In der Ems-talung von Rheda bis Harsewinkel, auf einer Strecke von gut 12 km waren mir nicht weniger als fünf Standorte der Krebschere von zum Teil beträchtlicher Ausdehnung bekannt. Alle diese Vorkommen sind heute verschwunden, und die Krebschere kann wohl in diesem Raum als nicht mehr vorhanden gelten. Ähnlich dürften die Dinge auch in anderen Teilen der Westfälischen Bucht liegen. Es mag daher lohnend sein, den Gründen nachzugehen, die zu dem ständigen Rückgang einer der schönsten und interessantesten Pflanzen unserer Gewässer führten.

Anfang der fünfziger Jahre wurde am Rande des Rhedaer Forstes in Nordrheda-Ems ein Altwasser mit einem großen Krebscherenbestand zugeschüttet und in das angrenzende Weideland einbezogen: Der Besitzer hatte ein paar Quadratmeter Nutzfläche hinzugewonnen.

Ein Wiesenolk wenig weiter nordwestlich davon wurde durch Schutt aller Art verunreinigt: Innerhalb von zwei Sommern siechte die Krebschere hin und ging schließlich ein.

Ein besonders schöner Bestand war in einem ähnlichen kleinen Gewässer in der Nähe der Brocker Mühle, etwa 6 km weiter ems-abwärts. Hier konnten sich die Pflanzen unter optimalen Standortverhältnissen entwickeln: Mäßig tiefes Wasser mit nahezu konstanter Spiegelhöhe und volles Licht. Diesen Tümpel ließ der Besitzer eines Tages völlig ausräumen. Während vitalere Arten wie Laichkräuter (*Potamogeton pectinatus*, *P. natans*), Wasserpest (*Elodea canadensis*), Wasserknöterich (*Polygonum amphibium*) und andere sich alsbald wieder einfanden, blieb die Krebschere verschwunden.

In den Altwässern südöstlich der Hüttinghauser Mühle, zwischen Marienfeld und Harsewinkel, kam die Krebschere an zwei Stellen vor. Eines der Altwässer ist im Laufe der Jahre versandet und bildet heute eine tiefe verschilfte Mulde, die der Krebschere kaum noch eine Lebensmöglichkeit bietet. Der zweite Bestand in dem gleichen Altwasserkomplex — und damit wohl der letzte des Gebietes überhaupt — wurde erst im Spätsommer 1963 im Zuge der Regulierung eines Wiesengrabens mit überschüssiger Erde zugeschüttet. Hier gelang es Herrn G. Möbius/Gütersloh und mir, aus dem schon halb verschütteten Gewässer noch etwa 20 leidlich lebensfähige Exemplare zu bergen. Wir versuchten, sie in der Nähe der Brocker Mühle wieder anzusiedeln, um auf diese Weise wenigstens die Krebschere als Art der Landschaft zu erhalten. Unsere Bemühungen hatten Erfolg, inzwischen ist jedoch der einstige Wiesenolk Teil eines Roggenfeldes geworden und damit der Bestand aufs neue gefährdet.

Zusammenfassend kann festgestellt werden: In vier von fünf Fällen wurde die Krebschere durch Kultivierungsmaßnahmen oder andere unmittelbare Eingriffe seitens des Menschen vernichtet, nur in einem Falle ging sie wohl durch natürliche Versandung zugrunde. In fast allen Fällen wurden mit der Krebschere zugleich auch andere selten werdende Pflanzen vernichtet, so Übersehener Wasserschlauch (*Utricularia neglecta*), Froschbiß (*Hydrocharis morsus ranae*), Gelbe Teichrose (*Nuphar luteum*) und im Uferbereich Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*).

Der Schutz der letzten noch erhaltenen Altwässer tut also dringend not. Hierbei wird durch ein Gespräch mit dem jeweiligen Besitzer, bei dem man nur selten auf völlige Ablehnung stoßen wird, oft mehr erreicht als durch die Anwendung gesetzlicher Maßnahmen. Hier wurde beides versäumt.

Literatur

Appels, M.: Über die Krebscherengesellschaft an der unteren Hase. N. u. H., 4. Heft 1963 — Karsch: Flora der Provinz Westfalen 1920, 1911. —

Kopp e, F.: Die Gefäßpflanzen von Bielefeld und Umgegend. Sonderdruck aus dem 15. Ber. d. Naturw. Vereins für Bielefeld u. Umgegend über d. Jahre 1956—1958. 1959. — Runge, F.: Die Flora Westfalens. 1955.

Anschrift des Verfassers: H. Sakautzky, 483 Gütersloh, Vennstr. 11

Adventivpflanzen der beiden Kanalhäfen in Münster während der Jahre 1957 bis 1964

F. Runge, Münster

Im 3. Heft 1956 dieser Zeitschrift (Seite 74—79) zählte ich eine Reihe seltener Pflanzen auf, die in den Jahren 1950 bis 1956 in den beiden Münsterschen Häfen I und II vorübergehend eingeschleppt wurden. Auch in den folgenden 8 Jahren suchte ich die beiden Kanalhäfen jährlich ein- oder zweimal nach Adventivpflanzen ab. Dabei konnte ich die nachfolgenden Arten feststellen:

Stadthafen I

- Kanariengras, *Phalaris canariensis* L.: 1963 33 Ex. vor einer Lagerhalle an der Nordseite und 1 Ex. an der Südseite des Hafens, 1964 nicht mehr dort.
- Mäuseschwanz-Federschwingel, *Vulpia myuros* (L.) Gmel.: 1957 ein kleiner Horst an der Südseite des Hafens; 1958 ein großer Bestand ebendort; 1959 hat sich das Gras weiter ausgedehnt; 1960 bis 1963 an derselben Stelle massenhaft, 1964 nur noch 9 Horste vorhanden.
- Mähnengerste, *Hordeum jubatum* L.: 1959 ein Horst nahe einem Lagerhaus an der Südseite des Hafens.
- Triticum (Aegilops) cylindricum* (Host) Ces.: 1957 etwa 10 Horste an der Nordseite des Hafens.
- Tatarischer Buchweizen, *Fagopyrum tataricum* Gärtner.: 1964 1 Ex. an der Südseite des Hafens.
- Rauhhaariger Amarant, *Amaranthus retroflexus* L.: 1957 9 Ex., 1958 mehrere, 1960 1, 1961 2, 1963 8, 1964 9 Ex. im Hafen.
- Kuhkraut, *Vaccaria pyramidata* Med.: 1957 8 Ex. vor einem Lagerhaus auf der Südseite; 1958 2 Ex. an anderen Stellen an der Süd- und Nordseite des Hafens.
- Behaartes Bruchkraut, *Herniaria hirsuta* L.: 1963 auf einem Lagerplatz zwischen westlichem Hafeneende und der Straße „Am Mittelhafen“ 17, 1964 14 Ex.
- Hornmohn, *Glaucium*, wohl *G. corniculatum* (L.) Curt.: 1957 ein nicht blühendes, kümmerndes Ex. an einem Hochhaus an der Südseite des Hafens.
- Durchwachsenblättrige Kresse, *Lepidium perfoliatum* L.: 1957 4 Ex. auf Schutt neben, 1964 2 Ex. vor einem Lagerhaus an der Südseite des Hafens.
- Virginische Kresse, *Lepidium virginicum* L.: 1957 6, 1958 6, 1959 1, 1961 1, 1963 4, 1964 3 Ex. im Hafen.
- Pfeilkresse, *Lepidium draba* L.: 1957 wieder an der alten Stelle, und zwar ca. 70 Ex.; diese wurden im selben Jahre wieder vernichtet; 1958 und in den folgenden Jahren nicht wieder erschienen.
- Schuttkresse, *Lepidium ruderales* L.: 1957 über 100, 1958 5, 1959 über 50 Ex., 1960 ein großer Bestand, 1961 mehrfach im Hafen; 1962 bis 1964 wohl keine Ex. mehr.



Der Rauhharige Amaranth (*Amaranthus retroflexus*) ist in Nordamerika beheimatet.
Foto: F. Runge, Münster

- Feldkresse, *Lepidium campestre* R. Br.: 1957 1 Ex. an der Nordseite des Hafens; 1959 ebendort 11 Ex.; seitdem nicht wieder erschienen.
- Orientalische Rauke, *Sisymbrium orientale* Torn.: 1959 über 20 Ex. vor einem Lagerhaus auf der Südseite und ca. 15 Ex. auf der Nordseite des Hafens.
- Schlaffe Rauke, *Sisymbrium irio* L.: 1962 1 Ex. vor einem Lagerhaus an der Südseite des Hafens, 1963 15, 1964 8 Ex. im Hafen.
- Ungarische Rauke, *Sisymbrium sinapistrum* Crntz.: 1957 ca. 26 Ex., 1958 zahlreich, 1959 12, 1960 über 21 Ex., 1961 mehrfach, 1962 ca. 10, 1963 ca. 40, 1964 ca. 50 Ex. im Hafen.
- Runzlicher Schotendotter, *Rapistrum rugosum* Allioni: 1957 3, 1958 und 1961 je 1 Ex., 1964 2 Ex. im Hafen.

- Schmalblättrige Rampe, *Diplotaxis tenuifolia* DC.: 1958 1, 1960 5 Ex. an der Nordseite des Hafens.
- Mittleres Fingerkraut, *Potentilla intermedia* L.: 1959 ca. 40 Ex. an der Südseite des Hafens, 1960 9 Ex., 1961 mehrfach, 1963 3 Ex. an der alten Stelle, 1964 ca. 30 Ex. im Hafen.
- Norwegisches Fingerkraut, *Potentilla norvegica* L.: 1957 1 Ex. an einem Lagerhaus an der Südseite des Hafens; 1958 3, 1959 1 und 1960 13 Ex. ebendort; 1961, 1962 und 1964 nicht gesehen; 1963 3 Ex. im Hafen.
- Resupinatkele, *Trifolium resupinatum*: 1964 3 Ex. im Hafen wohl mit Trif.res.-Saatgut eingeschleppt.
- Ägyptischer Klee, *Trifolium alexandrinum* L.: 1963 3 Horste vor einem Lagerhaus an der Nordseite des Hafens.
- Ranken-Platterbse, *Lathyrus aphaca* L.: 1962 1 Ex. an der Nordseite des Hafens.
- Erzengelwurz, *Archangelica officinalis* Hoffm.: 1957 1 Ex.; wurde im selben Jahre vernichtet; seitdem nicht mehr erschienen.
- Katzenminze, *Nepeta cataria* L.: 1957 ca. 50 Ex. auf dem Erdhügel und in seiner Nähe, 6 weitere Ex. auf der Nordseite des Hafens; 1958 noch mehr Ex. als 1957; 1959 nur noch 11 Ex. im Hafen; 1960 zwar 21 Ex. im Hafen, aber der frühere Standort (Erdhügel) ist vernichtet; 1961 14 Ex. an der Südseite des Hafens, 1962 bis 1964 nicht mehr aufgetaucht.
- Quirlsalbei, *Salvia verticillata* L.: 1957, 1958, 1959 und 1960 je über 100 Ex. an der alten Stelle; 1961 nur noch ca. 45, 1962 noch ca. 24, 1963 noch 21 und 1964 ca. 30 Ex. an der alten Stelle.
- Horn-Labkraut, *Galium tricorne* With.: 1957 5 Horste vor einem Lagerhaus an der Südseite des Hafens; 1958 1 Ex. ebendort.
- Kleiner Frauenspiegel, *Legosia hybrida* (L.) Del.: 1958 1 Ex. an der Nordseite des Hafens am Ostende.
- Schwarzfrüchtiger Zweizahn, *Bidens melanocarpus* Wieg.: 1957 ca. 200 Ex. an der Nordseite des Hafens; 1958 bis 1964 zahlreich.
- Stachelnattich, *Lactuca scariola* L.: 1957 häufig, 1960 über 70, 1962 nur noch 3 Ex. im Hafen, 1963 und 1964 wohl nicht mehr vorhanden.

Stadthafen II

- Mäuseschwanz-Federschwingel, *Vulpia myuros* Gmel.: 1958 ca. 50 Pflanzen an einer Stelle, 1960 und 1961 ebendort vorhanden; 1963 nur 1 Horst an der alten Stelle; 1964 2 kleine Horste.
- Mähnenjerste, *Hordeum jubatum* L.: 1956 und 1957 wohl nicht vorkommend, 1958 1 Ex. an der alten Stelle; 1959 wohl wieder ausgeblieben; 1960 1 Ex. an der früheren Stelle; 1961 bis 1964 nicht wieder erschienen.
- Schuttkresse, *Lepidium ruderale* L.: 1957 unter der Brücke des Albersloher Weges 18, im Hafen selbst 25 Ex.; 1958 unter der Brücke verschwunden, aber ca. 45 Ex. im Hafen; 1959 1 Ex., 1960 verschwunden, 1961 mehrfach, 1962 und 1963 je ein großer Bestand an der alten Stelle, 1964 ca. 20 Ex.
- Feldkresse, *Lepidium campestre* R. Br.: 1957 15, 1958 1, 1959 ca. 10 Ex. an der alten Stelle; 1960 wohl verschwunden; 1961 1 kümmerndes Ex., 1962, 1963 und 1964 nicht wieder erschienen.
- Ungarische Rauke, *Sisymbrium sinapistrum* Crntz.: 1957 und 1958 je 1, 1959 7, 1960 4 Ex.; 1961 bis 1964 nicht wieder erschienen.
- Runzlinger Schotendotter, *Rapistrum rugosum* Allioni: 1958 1 Ex.
- Norwegisches Fingerkraut, *Potentilla norvegica* L.: 1957 22, 1958 ca. 29, 1959 5 Ex.; 1960 bis 1962 nicht gesehen; 1963 3 Ex. an der alten Stelle. 1964 nicht beobachtet.
- Schwarzfrüchtiger Zweizahn, *Bidens melanocarpus* Wieg.: Nicht mehr im Hafen II.
- Stachelnattich, *Lactuca scariola* L.: 1957 noch vorhanden, seitdem nicht mehr erschienen.

Aus dieser Zusammenstellung geht folgendes hervor:

1. Die 1956 gefundenen Ergebnisse können voll und ganz bestätigt werden, nämlich:

a) Die Adventivpflanzen wachsen vornehmlich auf Schuttstellen zwischen oder neben den Eisenbahngleisen, und zwar besonders reichlich in der Nähe der Kornhäuser.

b) Der wesentlich größere Hafen I weist mehr Adventivpflanzen als der Hafen II auf.

c) Die meisten Adventivpflanzen der Münsterschen Häfen sind in Amerika oder im Mittelmeerraum beheimatet. Ihre Samen gelangen in der Mehrzahl mit ausländischem Getreide zu uns.

d) Die Anzahl der Arten wie die Zahl der Einzelindividuen einer Art schwanken stark von Jahr zu Jahr.

e) Eine, vielleicht die wichtigste Ursache für das Wiederverschwinden (und natürlich das Erscheinen) der Adventivpflanzen ist der Eingriff des Menschen. Viele Adventivpflanzen fallen aber der winterlichen Kälte zum Opfer.

2. Die Adventivflora der beiden Münsterschen Häfen ist in der Zeit von 1957 bis 1964 gegenüber dem Zeitraum von 1950 bis 1956 kaum ärmer geworden. Eine Abnahme läßt sich vor allem auf die Asphaltierung bzw. Betonierung größerer Flächen des Hafengeländes, den Ersatz der Steinpackungen der Hafenufer durch Spundwände, die Überdachung eines kleinen Teils des Hafengeländes, die wiederholte Mahd des „Unkrautes“ und auf die Anwendung von Unkrautvertilgungsmitteln zurückführen. Andererseits führt die Entstehung neuer Schutt-, Kies- und Schlackenhaufen zu einer Zunahme der Adventivflora.

3. Eine positive oder negative Wirkung des Dürrejahres 1959 auf den Bestand der Adventivflora läßt sich nicht erkennen.

Anschrift des Verfassers: Dr. F. Runge, 44 Münster (Westf.), Landesmuseum für Naturkunde, Himmelreichallee 50

Inhaltsverzeichnis des 2. Heftes Jahrgang 1965

Stichmann, W.: Auswertung der Flugwildstrecken im Hinblick auf die Verbreitung dieser Arten in Westfalen	33
Stöver, W.: Der Wacholderbock (<i>Phymatodes glabratus</i>), ein in Westfalen neu aufgefundener Bockkäfer	45
Ant, H.: Mißbildung bei dem Wasserkäfer <i>Hydrous aterrimus</i>	48
Horstmeyer, D.: Die Großseggenrieder des Mittellandkanals zwischen Bergeshövede und Recke	49
Schröder, E.: Auf Probeflächen nicht erfaßbare Vögel im Kreise Altena	51
Sakautzky, H.: Die Krebsschere im Gebiet der oberen Ems	59
Runge, F.: Adventivpflanzen der beiden Kanalhäfen in Münster während der Jahre 1957 bis 1964	61

Natur und Heimat

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde zu Münster (Westf.)



Bachstelze pickt Insekten vom Schwein. Soerbeck, Juni 1963

Foto: F. Pölking, Greven

25. Jahrgang

3. Heft, September 1965

Postverlagsort Münster

K 21424 F

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 $\sim\sim\sim$ 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

44 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.)

25. Jahrgang

1965

3. Heft

Massenvorkommen von *Botrydium granulatum* auf jungen Schlammböden am Möhnesee im Herbst 1964

H. Ant, Hamm, und H. Diekjobst, Iserlohn

Die außerordentliche Trockenheit im Sommer 1964 führte zu einer weitgehenden Leerung der Talsperren im Sauerland. Die nassen, vegetationslosen Schlammböden, die dadurch freigelegt wurden, boten die Möglichkeit, die Erstbesiedlung solcher junger Böden zu beobachten. Untersuchungen aus dem Trockenjahr 1959 wurden von Burrichter (1960) und Runge (1960) mitgeteilt, Beobachtungen aus dem letzten Jahr werden von Diekjobst u. Ant (1965) beschrieben. In den pflanzensoziologischen Tabellen dieser Autoren taucht eine Alge, *Botrydium granulatum*, mit ziemlich hoher Stetigkeit auf. Bereits 1949 wurde diese Alge an der Ems gefunden (Kaja 1949).

Bei *Botrydium granulatum* handelt es sich um eine Heterosiphonale, die auf feuchten Sand- und Lehmböden vorkommt. Mit ihren großen Schlammflächen bieten junge Talsperren-Böden ideale ökologische Bedingungen für das Vorkommen der Art. Man erkennt auf dem glänzenden, feuchten Schlamm grüne, bis 2 mm große birnen- bis kugelförmige Gebilde, die aus einer Riesenzelle bestehen, deren Protoplast zahlreiche Kerne enthält. Der Protoplast reicht bis in die zarten Rhizoiden, die die stark druckempfindliche Kugel im Schlamm verankern (Abb. 1). Bei sonnigem Wetter zeigt die Oberfläche der Kugel eine gekörnelte Struktur von grauer Farbe. Es handelt sich hierbei um feinste Kalkabscheidungen, die der Alge den Artnamen *granulatum* (gekörnelt) eingebracht haben. Die Fortpflanzungsverhältnisse dieser interessanten Alge wurden von Kaja (1949) eingehend dargestellt.

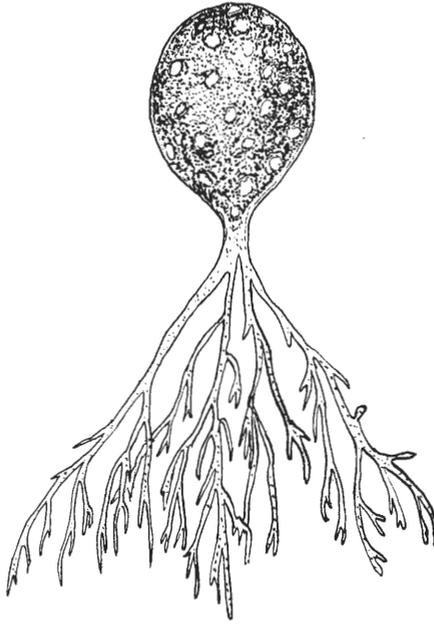


Abb. 1 *Botrydium granulatum*, 15 x.

Während im Sommer und Herbst 1959 das Vorkommen am Möhnesee auf relativ wenige Stellen begrenzt war, fand sich im September 1964 westlich des Stockumer Damms am Möhnesee ein trockengefallenes Gebiet von 1000 m Länge und 250 m Breite, das zumeist aus frischen Schlammflächen bestand. Hierbei herrschte ein ausgesprochenes Massenvorkommen von *Botrydium granulatum*. Auszählungen ergaben, daß 1 qdm durchschnittlich 140 *Botrydium*-Kugeln enthielt. Das Gesamtvorkommen dürfte sich auf etwa 2 Milliarden Exemplare belaufen haben.

Botrydium granulatum besiedelt eine relativ eng umgrenzte Zone dicht oberhalb der Uferlinie kurz nach dem Wasserrückgang. Ein hohes Maß an Bodenfeuchte ist erforderlich. Sobald der Wassergehalt durch intensive Sonneneinstrahlung sinkt und einen kritischen Wert unterschreitet, kollabieren die Kugeln; der größte Teil des Protoplasten zieht sich in die Rhizoiden zurück. Durch Zerfall entstehen zahlreiche mehrkernige Zysten (Aplanosporen). Zeigt der Boden infolge starker Austrocknung bereits Polygonstruktur, so tritt die Alge an den feuchten senkrechten Wänden noch auf.

Häufig vergesellschaftet mit *Botrydium granulatum* ist eine Grünalge, *Bummleria sicula*, die aber fädig ist und zu den *Confervaceae* gehört (Abb. 2). Sie bildet einen feuchten bis nassen, grünen Belag auf dem Schlamm. Ihr Auftreten ist sporadisch und nur sehr kurzfristig.

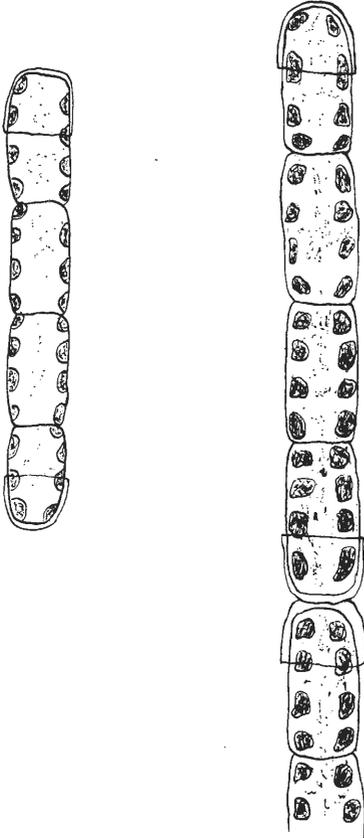


Abb. 2 *Bummleria sicula*, 1000 x.

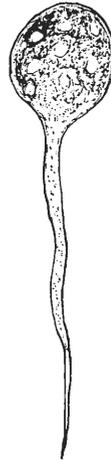


Abb. 3 *Protosiphon botryoides*, 35 x.

Sobald der Boden trockener wird, geht *Botrydium* zurück und wird abgelöst von Lebermoosen der Gattung *Riccia*; weiter uferwärts folgen ausgedehnte *Limosella*-Wiesen. In diesen Gesellschaften tritt *Botrydium* nur noch vereinzelt auf. Die Reinbestände auf den jungen Schlammböden stellen eine eigene Gesellschaft dar (Diekjobst u. Ant 1965). Insgesamt ist die Wachstumszeit der Alge auf wenige

Tage bis Wochen beschränkt. Diese Tatsache sowie die geringe Größe der Alge und ihre speziellen Ansprüche an die Bodenverhältnisse dürften der Grund dafür sein, daß *Botrydium granulatum* so selten in Westfalen beobachtet wird. Auch gegen verschmutztes Wasser ist die Alge sehr empfindlich. Auf Schlamm-Ufern trockengefallener polysaprobier Gewässer tritt die Art nicht auf. Hier liegt vielleicht die Ursache einer früheren relativen Häufigkeit.

Wird *Botrydium* überflutet, so kann es auch einige Zeit submers leben.

Mit *Botrydium granulatum* gelegentlich vergesellschaftet kommt eine andere, ähnlich gebaute Alge vor, nämlich *Protosiphon botryoides* (KG.) Klebs (Abb. 3), deren Rhizoid aber unverzweigt ist. Die Art ist an ähnlichen Stellen zu finden wie *Botrydium granulatum*. Sie wurde jedoch am Möhnesee nicht beobachtet, tritt aber an anderen Orten in Westfalen hin und wieder auf.

Literatur

Burrichter, E.: Die Therophyten-Vegetation an nordrheinwestfälischen Talsperren im Trockenjahr 1959. Ber. dtsch. Bot. Ges., 73 (1) : 24—37, 1960. — Diekjobst, H., & Ant, H.: Die Pioniergesellschaften der Schlammflächen trockengefallener Talsperrensohlen. Decheniana, 118, 1965 (im Druck). — Kaja, H.: Ein Standort von *Botrydium granulatum* (L.) Grev. an der Ems. Nat. H., 10 (1) : 22—25, 1950. — Migula, W.: Kryptogamen-Flora von Deutschland, Deutsch-Österreich und der Schweiz. 2 (1) Algen. Gera 1907. — Runge, F.: Die Eisimsen-Teichschlammgesellschaft in sauerländischen Talsperren. Arch. Hydrobiol., 57 (1/2) : 217—222, 1960. — Schusnig, B.: Grundriß der Protophytologie. Jena 1954

Anschriften der Verfasser: Dr. Herbert Ant, 47 Hamm, Wielandstr. 17, und Dr. Herbert Diekjobst, 586 Iserlohn, Torleystr. 4.

Der Bachflohkrebs *Gammarus tigrinus* Sexton 1939 bildet an der Weserstaustufe Schlüsselburg eine Hochwassermarke

E. Schoennagel, Hameln

Am 23. Mai 1965 wanderten meine Frau und ich von dem Wehr Schlüsselburg am rechten (östlichen) Ufer weserabwärts in Richtung Nienburg. Da machte mich meine Frau auf eine gelblich gefärbte Hochwassermarke aufmerksam, die aus Zehntausenden von Panzern des Nordamerikanischen Bachflohkrebses (*Gammarus tigrinus*) bestand. Diese 20—30 cm breite Hochwassermarke zog sich mit ge-



Foto: Dr. E. Schoennagel

Aus *Gammarus tigrinus*-Panzern gebildete Hochwassermarken an der Weser bei Schlüsselburg im Mai 1965

ringen Unterbrechungen über 2 km bis zu der Stelle hin, wo der schiffbare Kanal in die Weser mündet. Am linken (westlichen) Ufer war die Hochwassermarken in weit geringerem Maße ausgeprägt. Unter den im Flußbett liegenden Steinen wimmelte es von getriggerten Gammariden.

Wir erklärten uns die Erscheinung folgendermaßen. Dieser Ringelkrebse hatte sich zufälligerweise bei Hochwasser gehäutet. Die Chitinpantzer sind vom Westwind gegen das Ostufer gespült worden. Fischermeister Brauer aus Landesbergen (der nächsten Staustufe) erzählte mir späterhin, daß er schon einige Male zahlreiche Pantzer dieses Krebses auf der Weser habe treiben sehen. Nach demselben Mai-Hochwasser habe ich am Doktorsee in Rinteln in den letzten Pfützen des zurückgehenden Weserwassers außer 120 verendeten Brassens eingetrocknete Nordamerikanische Bachflohkrebse gefunden. Hier war den lebenden Krebsen ebenso wie den Brassens der Rückweg versperrt.

Wer ist *Gammarus tigrinus* Sexton 1939? Schmitz berichtet über seine Einbürgerung auf dem europäischen Kontinent (Arch. Hydrobiol. 1960, 57, 223-225). In der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts ist dieser Krebs mit dem Ballastwasser von Ozeanschiffen

von Nordamerika nach England eingeschleppt worden. Hier hat er sich im Brackwasser vermehrt. Dieser durchschnittlich 10 mm große, getigerte Flohkrebs zeigt als Artmerkmal auf seinem Chitinpanzer dunkle Querstreifen.

Da die Kalibergwerke Thüringens in die Werra chloridhaltige Abwässer einleiten, ist unser einheimischer Bachflohkrebs *Gammarus pulex* aus diesem Flußlauf verschwunden. Um den Fischen günstige Nahrung anzubieten, wurde zum ersten Mal auf dem Kontinent, und zwar 1957 bei Freudenthal an der Werra, der salzliebende, getigerte Flohkrebs ausgesetzt. Er füllte eine ökologische Nische aus und fühlt sich in der Weser so wohl, daß heute sein Verbreitungsgebiet von der Werra bis nach Bremen reicht.

Nach den Untersuchungen von Tesch und Fries (Der Fischwirt, 1963, Nr. 11, 1—8), die an der Staustufe Landesbergen durchgeführt wurden, waren die Mägen von Barsch, Plötze, Gründling, Brasse und Aland gefüllt mit *Gammarus tigrinus*. Nur ausgesprochene Raubfische wie der Hecht fressen ihn nicht. Seit der massenhaften Vermehrung dieses Ringelkrebsses zeigen die Fische einen gesteigerten Jahreszuwachs und sind im Fleisch qualitativ wertvoller.

Die massenhafte Zunahme dieses Krebses fällt in die Zeit kurz nach der Inbetriebnahme der Staustufen Schlüsselburg (1956) und Landesbergen (1960). In den sich hier absetzenden organischen Sinkstoffen findet er ein reichliches Nahrungsangebot. Als weitere Folge darf man eine Zunahme der Friedfische ansehen. Sollten die vielen Zwergtaucher und die Tauchenten, die hier überwintern, das reiche Angebot an Gammariden nutzen und deswegen die Staustufe Schlüsselburg bevorzugen? Nur Magenuntersuchungen von Wasservögeln können hierüber Aufschluß geben.

Anschrift des Verfassers: Dr. Erich Schoennagel, 325 Hameln, Am Meisenbrink 14.

Aktivitätsverteilung der Carabiden in einem Biotopmosaik

A. W. L a u t e r b a c h, Hagen

Die Streuschicht unserer Wälder ist der Lebensraum der Laufkäfer. In diesem organogenen Bodenhorizont, in dem sich Organismen fast aller Stämme und Lebensformen konzentrieren, finden die Carabiden tagsüber ihren Unterschlupf; auf ihm jagen sie nachts. Um ihre

Aktivität zu erfassen, bedient man sich seit Stammer (11) der Barber-Fallen, wie sie Heydemann (5) beschrieb. Mit der Bodenoberfläche abschließende Fanggläser registrieren die epigäische Carabidenfauna. Sie erfassen hierbei die einzelnen Individuen im Maße ihrer Eigenaktivität. Die in einer Falle nachgewiesenen Tiere einer Art belegen deren Aktivitätsdichte (Heydemann, 3) und Stellung im betreffenden Lebensraum zur Fangzeit.

Bisher wurde mit dieser Erfassungsmethode die Carabidenverteilung in abgeschlossenen und einheitlichen Wald- und Forstgesellschaften ermittelt (2, 7, 8, 9, 14, 15, 19). Die einzelnen Gesellschaften wiesen eine spezifische Carabidenfauna auf, die durch ihre Arten- und Individuendichte, einige charakteristische Arten wie den Anteil an verschiedenen ökologischen Gruppierungen und die Dominanzfolge der Arten charakterisiert ist.

Ein solcher Befund fordert eine Analyse des Beziehungsgefüges „Laufkäfer-Umwelt“. Zunächst war es im Bereich der abiotischen Faktoren Licht, Temperatur und Feuchte möglich, die Standortgegebenheiten den Standortansprüchen der einzelnen Arten gegenüberzustellen. Im Laboratorium gelingt es leicht, ein gleichmäßig gestuftes Licht-, Temperatur- und Feuchtigkeitsgefälle zu erzeugen und die Reaktion der Laufkäfer in diesen Feldern zu ermitteln. Sie fliehen in solchen Präferenzversuchen den pessimalen Bereichen und verharren im Optimum, das in seiner Lage und Ausdehnung artspezifisch ist.

Von den häufigsten Waldcarabiden konnte so die ökologische Potenz (Schwerdtfeger, 10) den drei Abiotica gegenüber ermittelt werden. Stellt man sie den in der bodennahen Luftschicht des „Heimatbiotops“ registrierten Intensitätsstufen gleicher Faktoren, der ökologischen Valenz (Schwerdtfeger, 10) gegenüber, so zeigt sich eine weitgehende Entsprechung (8).

Hiermit ist für die Carabiden das Standortklima als ein bedeutender „platzanweisender“ Faktorenkomplex (Tretzel, 17) herausgestellt.

Was für die großräumige Verteilung innerhalb geschlossener Waldgesellschaften gilt, das müßte auch im Bereich eines Biotopmosaiks Gültigkeit besitzen. Wenn Laufkäfer in den Präferenzversuchen sich so eindeutig und schnell in ein Faktorengefälle einordnen, dann müßten sie auch in einem Gebiet, in dem mit der Pflanzendecke das Standortklima kleinräumig wechselt, ihrer ökologischen Potenz gemäß verteilt sein.

Es stellte sich so die Frage nach der Feinverteilung der in ihren Standortklimaansprüchen bekannten Carabiden. Um sie zu klären, wurden in einem Mosaik von Wald- und Forstgesellschaften kleinräumige Fänge und Standortklimamessungen durchgeführt:

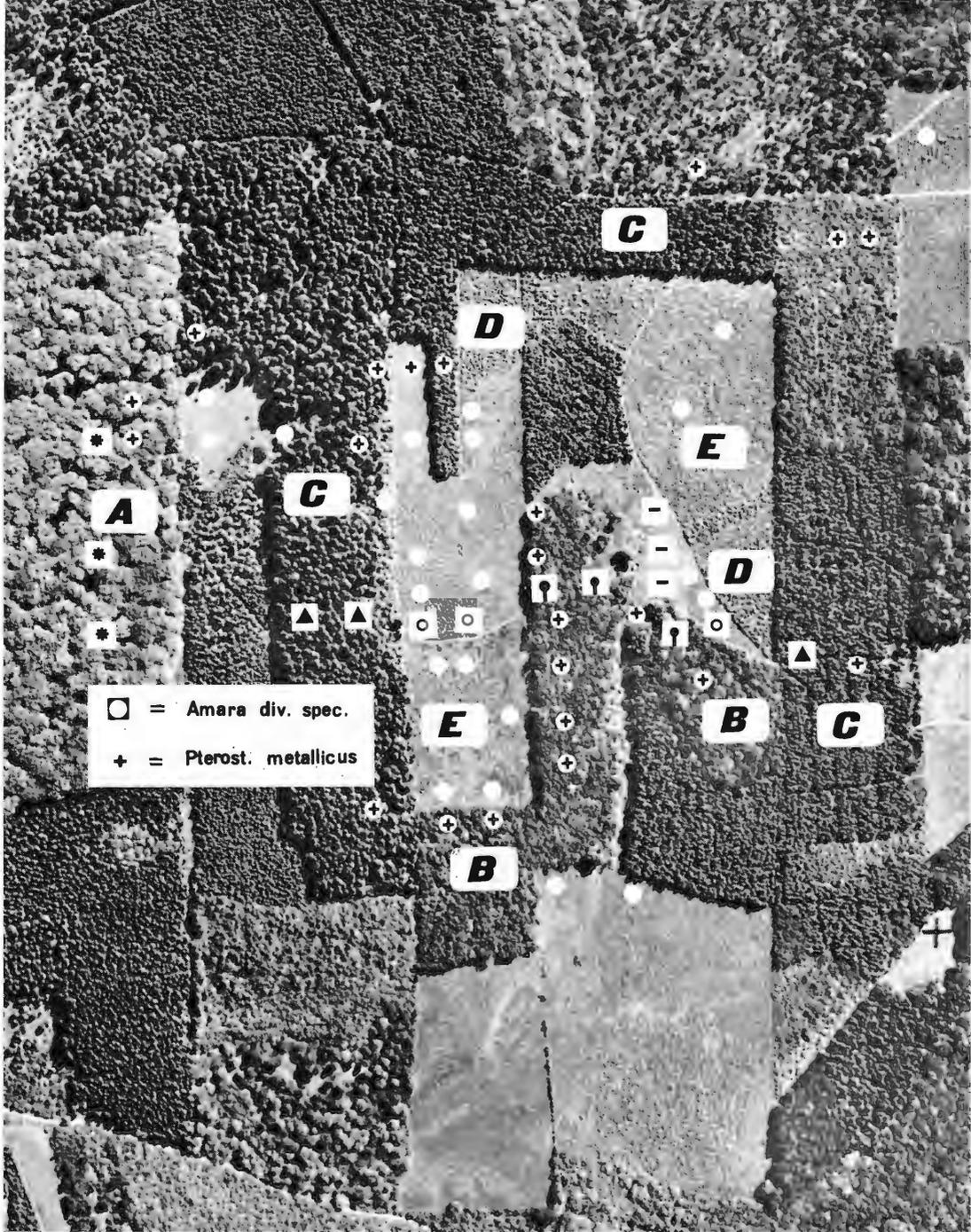


Abb. 1. Verteilung der „Waldart“ *Pterostichus metallicus* und der „Lichtungsarten“ der Gattung *Amara*

Standort:

Lage: Ennepe-Ruhr-Kreis, Buscher Berg

Meßtischblatt 4610 Hagen

Rechtswert: 26 009—12

Hochwert: 56 885— 8

280 m—240 m NN Exposition NNW ca 20°

Untergrund:

Grauwackensandstein der Unteren Honseler-Schichten (tmh1)

Boden:

Basenarme Braunerdeböden mit Humus- und Rohhumusauflagen unterschiedlicher Mächtigkeit

Vegetation: (siehe Abb. 1)

A = Farn-Buchenwald

B = Eichen-Birkenwald

C = Fichtenforst (Altholz)

D = Fichtenforst (Stangenholz)

E = Weidenröschen-Waldgreiskraut-Schlaggesellschaft mit Fichtenaufforstung und eingestreuten Kahlschlaggebüsch

Luftaufnahme:

Ausschnitt aus Bild 5271 des Luftbildplanes Hagen. Befliegung durch Hansa- Luftbild am 30. 4. 59

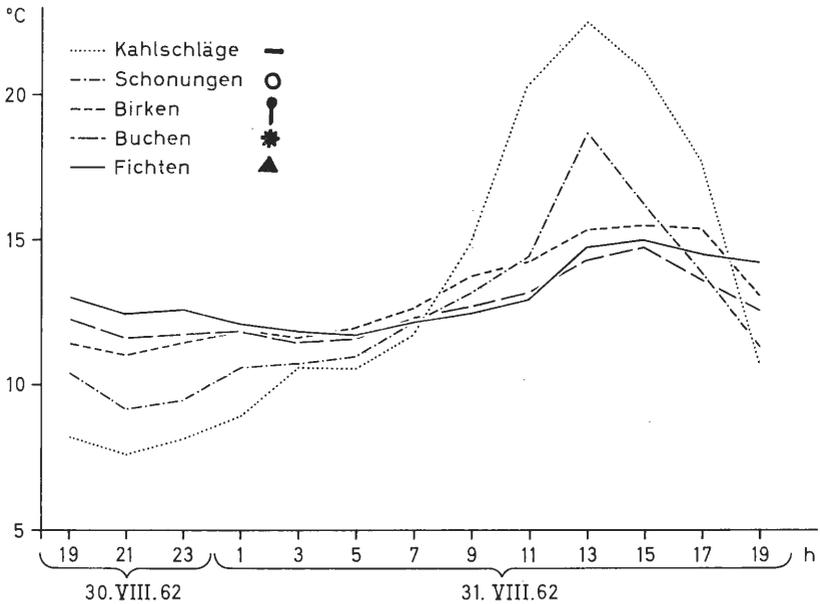


Abb. 2 Tagesgang der Temperatur in der bodennahen Luftschicht einzelner Biotope

Standortklima:

Die Standortklimamessungen wiesen ein Mikroklimamosaik nach, das mit dem Vegetationsmosaik zusammenfiel. In ihm stand das durch große Schwankungen im Tagesgang ausgezeichnete Lichtungsklima unmittelbar neben dem ausgeglichenen, vorwiegend dunkel-kühl-feuchten Bestandsklima. Der schnelle Wechsel der Klimasituationen von Biotop zu Biotop konnte vor allem an Sommertagen beobachtet werden. An fünfzehn in Abb. 1 markierten Standorten wurden am 30./31. VIII. 62 mit abgeschirmten $1/10^{\circ}$ C Thermometern in 1 cm Höhe stündlich Messungen durchgeführt. Die Mittelwerte von jeweils drei gleichsignierten Meßstationen sind in Abb. 2 zusammengestellt.

Zur Ermittlung der Carabidenaktivität in diesem Areal wurden 94 Barber-Fallen vorwiegend im Grenzbereich der Einzelbiotop vom 5. V.—8. IX. 61 exponiert und monatlich geleert. Sie erfaßten 2881 Aktivitätsbekundungen von 28 Arten.

Die in den Großraumfängen als typische Waldcarabiden ausgewiesenen Arten, die in den Präferenzversuchen den dunkel-kühl-feuchten Bereich bevorzugten, waren im Biotopmosaik fast ausschließlich an baumbestandenen Stellen aktiv. Sie verteilten sich prozentual folgendermaßen auf die einzelnen Standortgruppen:

	Buchen	Eichen-Birken	Fichten	Kahlschläge	n
<i>Pterostichus cristatus</i> DUF.	77	16	5	2	57
<i>Pterostichus metallicus</i> F.	71	23	4	2	49
<i>Cychnus attenuatus</i> F.	32	48	13	7	58

Typische Lichtungscarabiden, die im Versuch hellwarm-trockene Zonen präferierten, wurden vorzugsweise auf den Lichtungen und vereinzelt in den lichten Eichen-Birkenbeständen angetroffen. In den zahlreichen Fichtenforsten waren sie nur an zwei Windbruchstellen nachzuweisen.

	Buchen	Eichen-Birken	Fichten	Kahlschläge	n
<i>Carabus arcensis</i> HBST.	—	21	7	72	20
<i>Harpalus quadripunctatus</i> DEJ.	—	10	3	87	31
<i>Amara</i> div. spec.	—	5	4	91	37

Die unterschiedlichen Standorte der „Walddiere“ und „Lichtungstiere“ lassen sich am besten in einem Luftbild veranschaulichen (Abb. 1). Hierbei wird deutlich, daß diese Arten auch in einem Biotopmosaik nur an den Stellen ihre Aktivität entfalten, die ein ihrem Präferenzverhalten entsprechendes Standortklima aufweisen. In Übereinstimmung mit Beobachtungen an Hecken (14, 16) und Bestandsrändern (8) kann so festgestellt werden:

In groß- wie kleinräumigen Arealen sind die charakteristischen Arten ihren in Laborversuchen ermittelten Standortansprüchen gemäß verteilt.

Diese typischen Arten bilden aber nur einen geringen Anteil der Carabidenbesiedlung eines Standortes. Es dominieren jeweils euryöke Arten. In unserem Gebiete waren es:

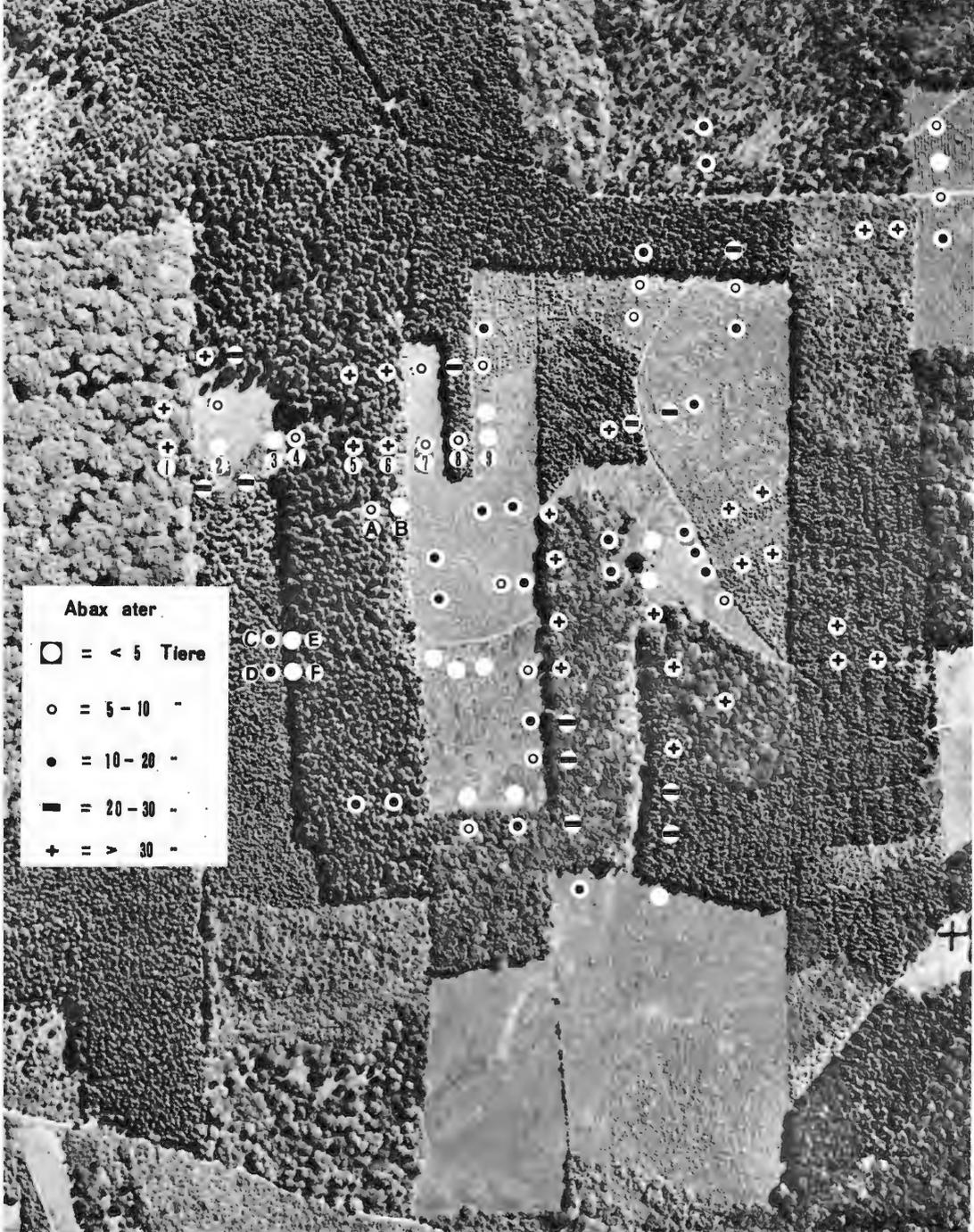
	Buchen	Eichen-Birken	Fichten	Kahlschläge	n
<i>Pterostichus niger</i> SCHALL.	5	39	21	35	136
<i>Carabus nemoralis</i> MÜLL.	9	61	9	21	101
<i>Carabus problematicus</i> THOMS.	39	12	41	8	379
<i>Abax ater</i> VILL.	41	38	18	3	1603

Die beiden ersten Arten zeigten einen Verteilungsschwerpunkt in den lichten Beständen und auf den Lichtungen, die beiden letzten dominierten in den dichten Waldbeständen. Bei einer Anwesenheit in fast allen Biotopen, die sich u. a. aus einer weitgehenden Toleranz dem Temperaturfaktor gegenüber ergibt (8, 13), weisen auch diese euryöken Arten Bindungen an einen Standortkomplex auf.

Von besonderem Interesse ist die Verteilung der weitverbreiteten Art *Abax ater*. Bei 8782 Fallenkontrollen in Waldungen des Westsauerlandes und auf den in sie eingestreuten Lichtungen fehlte *Abax ater* in keiner intakten Falle. In den Hangmooren des Ebbegebirges war er ebenso vertreten wie auf Waldbrandflächen, wo er als erste flugunfähige Laufkäferart einige Wochen nach dem Brand wieder jagte. Dabei zeigte seine Aktivitätsdichte eine solche Schwankungsbreite (beim Großraumfang 1—289), daß sie bei der bekannten ökologischen Potenz dieser Art zu einem wichtigen Standortkriterium wird. In unserem Untersuchungsgebiet fixierten die Fallen ein Aktivitätsmuster, das mit dem Deckungsgrad der Vegetation korrespondierte. An Hand der Luftaufnahme (Abb. 3) läßt sich diese Entsprechung bis in kleine Störungszonen hinein verfolgen. Einer Lücke, die durch Windbruch entstand, entspricht ein Aktivitätsrückgang, der auf der Lichtungsseite größer ist als auf der Bestandsseite (A, B). Eine ähnliche Minderung der Aktivitätsdichte zeigen die Störungszonen (C—F und 3, 4), für die zusammen mit der Fallenreihe (1—9) die genauen Werte folgender Aufstellung zu entnehmen sind:

Fallenstandort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Aktivitätsdichte von <i>Abax ater</i>	57	3	4	9	37	35	6	9	3	10	4	17	13	4	2

Damit erweist sich *Abax ater* als ökologischer Indikator im Sinne von Heydemann (4). Er ist befähigt, „abiotische Umweltqualitäten seines Lebensraumes durch seine Anwesenheit überhaupt oder aber durch die Größe seiner Siedlungsdichte ... anzu-



Abax ater

◻ = < 5 Tiere
 ○ = 5 - 10 -
 ● = 10 - 20 -
 ━ = 20 - 30 -
 + = > 30 -

Abb. 3 Aktivitätsverteilung von *Abax ater*

zeigen“. Es überrascht hier wie beim Großraumfang die minuziöse Stufung seiner Aktivitätsentfaltung. Bei der Suche nach den Gründen muß auf frühere Untersuchungsergebnisse zurückgegriffen werden (8).

1. *Abax ater* zeigt bei Freilandversuchen eine endogen festgelegte Aktivitätsrhythmik mit einem Maximum in der ersten Nachthälfte:

Zeit:	Su—21	22	23	24	1	2	3	4	5 Uhr	n
% der Gesamtaktivität:	3,8	37,7	14,9	13,5	10,1	8,9	6,4	3,8	0,9	1815

2. Die Laufgeschwindigkeit und mit ihr der Aktionsradius nehmen mit steigender Temperatur erheblich zu. An gleichem Standort wurden in aufeinanderfolgenden Nächten folgende Fangraten erzielt:

Datum	5.	6.	7.	8.	9.	10. IX. 1962
Ø Temp. der 1. Nachthälfte	10,1	12,2	22,0	18,3	9,4	9,8 ° C
Fang von <i>Abax ater</i> in 300 Fallen	74	108	261	174	79	93

3. Der Aktionsradius markierter *Abax ater*-Exemplare war weitgehend von der Struktur und dem Bewuchs des Untergrundes abhängig. Den größten Raumwiderstand (Heydemann, 6) zeigten vergraste Fichtenkulturen, den geringsten Fichten- und Buchenbestände mit feuchter Streuschicht. Hiernach kann die unterschiedliche Aktivitätsdichte an benachbarten Standorten in unserem Untersuchungsgebiet folgendermaßen gedeutet werden:

Die ihrem Präferenzverhalten nach stenohygre und stenophote Art findet in ihrer Hauptaktivitätsphase an allen Standorten günstige Feuchte- und Lichtverhältnisse. Die Standorttemperaturen ermöglichen dem eurythermen *Abax ater* überall eine Aktivitätsentfaltung. Seine Bewegungsintensität ist jedoch stark temperaturabhängig. So erreicht *Abax ater* auf der vegetationslosen Streuschicht der Fichten- und Buchenbestände bei geringem Raumwiderstand und relativ hoher Temperatur einen großen Aktionsradius. An den offenen Standorten hingegen mindern die rückstrahlungsbedingte niedrige Temperatur und die schlecht durchgängige Krautschicht sein Vorwärtskommen.

So wird von den Faktoren Standorttemperatur und Raumwiderstand aus das Aktivitätsverteilungsmuster der im Untersuchungsgebiet häufigsten Carabidenart verständlich. Daß andere, vor allem biotische Faktoren ebenfalls das Aktivitätsverhalten beeinflussen, liegt auf der Hand. Erst wenn sie alle bekannt sind, kann über ihren Stellenwert entschieden werden.

Diese Untersuchung sagt an Hand eines begrenzten Beispiels aus:

1. Die charakteristischen Wald- und Lichtungsarten zeigen in einem Biotopmosaik die gleichen ihrem Präferenzverhalten entsprechenden Bindungen wie in zusammenhängenden Waldbeständen.
2. Die euryöken Arten weisen trotz großer Streuung einen deutlichen Verteilungsschwerpunkt auf.
3. Die differenzierte Aktivitätsverteilung von *Abax ater* ist vom jeweiligen Raumwiderstand und von der Standorttemperatur zur Zeit der Hauptaktivitätsentfaltung aus zu verstehen.

Literatur

- (1) Barner, K.: Die Cicindeliden und Carabiden der Umgebung von Minden und Bielefeld I, II, u. III. Abh. Landesmus. Naturkde. Münster i. W. 8, 1—34 (1937), 12, 1—28 (1949) u. 16, 1—64 (1954). — (2) van der Drift, J.: Field studies on the surface fauna of forests. Bijdr. Dierkde. 29, 79—103 (1959). — (3) Heydemann, B.: Agrarökologische Problematik (dargetan an Untersuchungen über die Tierwelt der Bodenoberfläche der Kulturfelder). Diss. Kiel (1953). — (4) Heydemann, B.: Carabiden der Kulturfelder als ökologische Indikatoren. Ber. 7. Wandervers. dt. Entom. 172—185 (1955). — (5) Heydemann, B.: Über die Bedeutung der „Formalinfallen“ für die zoologische Landesforschung. Faun. Mitt. Norddeutschland 6, 19—24 (1956). — (6) Heydemann, B.: Die Biotopstruktur als Raumwiderstand und Rauffülle für die Tierwelt. Verh. Dt. Zool. Ges. Hamburg, 332—347 (1956). — (7) Knopf, H. E.: Vergleichende ökologische Untersuchungen an Coleopteren aus Bodenoberflächenfängen in Waldstandorten auf verschiedenem Grundgestein. Z. ang. Entom. 49, 353—362 (1962). — (8) Lauterbach, A. W.: Verbreitungs- und aktivitätsbestimmende Faktoren bei Carabiden in sauerländischen Wäldern. Abh. Landesmus. Naturkde. Münster i. W. 26, 1—103 (1964). — (9) Röber, H. & C. Schmidt: Untersuchungen über die räumliche und biotopmäßige Verteilung einheimischer Käfer. Natur und Heimat 9, 1—19 (1949). — (10) Schwerdtfeger, F.: Autökologie — Die Beziehungen zwischen Tier und Umwelt —. Berlin (1963). — (11) Stammer, H. J.: Die Bedeutung der Äthylenglykolfallen für tierökologische und -phänologische Untersuchungen. Verh. dt. Zool. Kiel 1948, 387—391 (1949). — (12) Strenzke, K.: Grundfragen der Autökologie. Acta biotheor. (Leiden) 9, 163—184 (1951). — (13) Thiele, H. U.: Experimentelle Untersuchungen über die Ursachen der Biotopbindung bei Carabiden. Z. Morph. Ökol. Tiere 53, 387—452 (1964). — (14) Thiele, H. U.: Ökologische Untersuchungen an bodenbewohnenden Coleopteren einer Heckenlandschaft. Z. Morph. Ökol. Tiere 53, 537—586 (1964). — (15) Thiele, H. U. & Kolbe, W.: Beziehungen zwischen bodenbewohnenden Käfern und Pflanzengesellschaften in Wäldern. Pedobiologia 1, 157—173 (1962). — (16) Tischler, W.: Biozönotische Untersuchungen an Wallhecken. Zool. Jb., Abt. System., Ökol. u. Geogr. 77, 284—400 (1948). — (17) Tretzel, E.: Intragenerische Isolation und interspezifische Konkurrenz bei Spinnen. Z. Morph. Ökol. Tiere 44, 43—162 (1955). — (18) Vieser, W.: Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse in bodennahen Luftschichten. Beitr. z. naturk. Forsch. in Südwestdeutschland 10, 3—34 (1951). — (19) Wilms, B.: Untersuchungen zur Bodenkäferfauna in drei pflanzensoziologisch unterschiedenen Wäldern der Umgebung Münsters. Abh. Landesmus. Naturkde. Münster i. W. 23, 1—15 (1961).

Anschrift des Verfassers: Dr. A. W. Lauterbach, 58 Hagen (Westf.), Boeler Straße 175.

13. Bericht über die Ausbreitung der Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) in Westfalen Berichtsjahr 1965*

J. Peitzmeier, Wiedenbrück

Während im Vorjahr der Geländegewinn der Wacholderdrossel nur gering war, gab es 1965 an allen kontrollierten Ausbreitungsfrenten, gewiß infolge der sehr günstigen Witterungsverhältnisse des Frühjahres 1964, wieder stärkere Vorstöße. Unsere Erkundigungen erstreckten sich wie bisher auf die nördliche und nordwestliche Ausbreitungslinie, doch wurde in diesem Jahr auch das Sauerland einbezogen, worüber der Verfasser mit Herrn Fellenberg (Grevenbrück) gesondert berichten wird.

Im Kreise Höxter sah Herr Preywich im Schloßpark von Corvey am 12. Juni 14 Wacholderdrosseln und fand dort einen toten, noch nicht flüggen Jungvogel. Möglicherweise datiert die Ansiedlung aber schon seit 1964, da ein Besucher des Parks schon damals dort Wacholderdrosseln gehört haben will. Die Entfernung vom schon bekannten Brutplatz bei Amelunxen beträgt etwa 7 km. Herr Simon und ich fanden die Drossel in mehreren Paaren am Schloß Vinsebeck, und Herr Preywich entdeckte in einem Pappelwäldchen nordöstlich von Bergheim, etwa in der Mitte zwischen den Brutplätzen Emmerbrück (vgl. 12. Bericht) und Vinsebeck eine Kolonie von 3 Paaren (Entfernung Emmerbrück—Virsebeck ca. 5 km).

Herr Dr. Schoennagel (Hameln) teilt mir ein Brutvorkommen von Schlüsselburg im Nordostzipfel Westfalens mit (siehe den folgenden Artikel). Diese Vögel sind aller Wahrscheinlichkeit nach aus Niedersachsen gekommen.

Der Kreis Warburg kann praktisch als ganz besiedelt gelten. Eine weitere Ausbreitung in noch nicht bewohnte Teile dieses Kreises wurde nicht festgestellt.

Dagegen machte die Art im Kreise Büren einen neuen Vorstoß im Almetal. Herr Weimann teilt mir mit, daß er eine Kolonie in einem Kiefernstangenholz am Steilhang direkt oberhalb der Eisenbahnbrücke bei Niederntudorf gefunden hat. Es handelte sich sicher um 5, vermutlich 6—7 Paare. Der Brutplatz liegt kaum 1 km von der Paderborner Kreisgrenze. Die Entfernung der Kolonie vom nächsten bekanntgewordenen Brutplatz (Erpernburg) beträgt etwa 8 km.

Im östlichen Teil des Kreises Lippstadt konnten wir keine Fortschritte feststellen. Dagegen fanden Herr Westerfrölke und

* 12. Bericht: Natur und Heimat 24 (1964) S. 30—31.

der Verfasser im Westen eine Kolonie am Dorf Stocklarn, 3—4 km vom nächstbekanntesten Brutplatz Borgeln entfernt, und Herr Gerd Köpke (Hamm) meldet mir einen Brutplatz bei Welver, der etwa 6 km von Borgeln und Stocklarn entfernt liegt. Er fand ein Nest, das auf dem waagerechten Ast einer Eiche in einem kleinen Eichenwäldchen stand. Nördlich der Lippe fanden wir keine Wacholderdrosseln.

Inzwischen hat die Drossel auch den Kreis Unna erreicht. Herr Wilko Fröhling (Unna) teilte mir mit, daß er in einer Obstwiese bei dem Dorf Kessebüren ein Paar mit fast selbständigen Jungen fand. Vorher war der Ort noch nicht besiedelt. Höchstwahrscheinlich sind die Drosseln vom Ruhrtal dorthin gelangt, das etwa 7 km entfernt ist.

Auch im Ruhrtal selbst machte die Art Fortschritte: Herr A. Schücking (Hagen) sah in den Ruhrwiesen südwestlich von Westhofen 2 Altvögel mit 3 Jungen. Der westlichste bisher bekannte Brutplatz im Ruhrtal lag bei Geisecke (vgl. 12. Bericht). Weiterhin traf der gleiche Beobachter zwei Futter suchende Altvögel im Garenfeld, westlich Westhofen, und als bisher westlichsten Brutplatz ein Nest mit Jungen in einer Trauerweide in der unteren Lenneniederung in der Nähe von Hagen-Kabel. Die Wacholderdrossel scheint sich demnach auch im Ruhrtalraum jetzt kontinuierlich auszubreiten.

Die Zählung der Kolonien und Brutpaare im Kreise Warburg, die wieder Herr Simon vornahm, ergab 68 Kolonien (im Vorjahr 41) und etwa 320 Brutpaare (im Vorjahre 185), eine sehr starke Zunahme! Wiederum breitete sich die Wacholderdrossel an allen Fronten kontinuierlich aus. Die Anziehungskraft der Gutshöfe und Schloßparke konnte wieder beobachtet werden (Corvey, Vinsebeck!). Nachdem die Art in Gebiete vorgedrungen ist, in denen die Eiche vorkommt, wird auch dieser lichte Baum als Nestbaum gewählt (Emmerbrück, Welver!).

Allen genannten Mitarbeitern sage ich wieder herzlichen Dank.

Anschrift des Verfassers: Professor Dr. J. Peitzmeier, 4832 Wiedenbrück, Lintel 7.

Wacholderdrossel [*Turdus pilaris*] **brütet bei Schlüsselburg, Krs. Minden**

E. Schoennagel, Hameln

Am 23. Mai 1965 beobachtete ich zum ersten Mal ein Paar Wacholderdrosseln bei Gut Schlüsselburg in einer mit Apfelbäumen bestandenen Wiese, die als Schweineweide diente. In der Nähe liegt die

Weserstaustufe. Am 13. 6. fanden zwei Jungornithologen und ich das Nest im Apfelbaum. Die sechs Jungvögel standen kurz vor dem Ausfliegen. Mit Ferngläsern beobachteten wir ferner bei Stadt Schlüsselburg eine andere Wacholderdrossel, die Futter trug.

Diese Beobachtung ist ein Beweis dafür, daß sich die niedersächsischen und westfälischen Ausbreitungsfronten der Wacholderdrossel nähern.

Als Anhang sei erwähnt, daß eine Misteldrossel (*Turdus viscivorus*) Anfang Juli 1965 im Dorf Heimsen Junge fütterte.

Anschrift des Verfassers: Dr. Erich Schoennagel, 325 Hameln, Am Meisenbrink 14

Der Zitronengirlitz in Westfalen

W. O. Fellenberg, Grevenbrück

Der Zitronengirlitz (*Serinus citrinella*), spärlicher Brutvogel im Schwarzwald, in den Alpen vom Allgäu bis Berchtesgaden und lokal und sehr selten im Harz, wurde in Deutschland außerhalb seines Brutgebietes nur ausnahmsweise angetroffen; für Westfalen sind sowohl im „Handbuch der deutschen Vogelkunde“ als auch in der neuen Artenliste der Vögel Deutschlands keine Nachweise angegeben (Niethammer 1937; Niethammer, Kramer und Wolters 1964). Nach de Crousaz und Lebreton (1963), welche die Wiederfunde von 2 000 am Bretolet bringenden Zitronengirlitzen auswerteten, liegen die Winterquartiere hauptsächlich in Südfrankreich.

Am 15. Oktober 1963 wurden nun zwei Zitronengirlitze im Wittgensteiner Land unweit der Lahnquelle westlich Heiligenborn von dem hessischen Feldornithologen K. Roßbach und seinem Bekannten W. Henkel beobachtet. Dazu teilte mir Herr Roßbach brieflich folgende Einzelheiten mit:

„Gegen 10 Uhr entdeckten wir auf einer größeren Kahlfläche zwei Finkenvögel, die vom Boden auf einen Reisighaufen flogen. Hier konnten wir sie mit unseren starken Gläsern auf ca. 15 m Entfernung ca. eine Minute lang sehr deutlich betrachten. Es waren Zitronenzeisige. Die Art ist mir von Urlaubsbeobachtungen im Hochgebirge sehr gut bekannt. Beide Vögel zeigten eine graue Nackenpartie, schwach angedeutete Flügelbinden und keinerlei Strichelung. In der Größe lagen sie etwa beim Erlenzeisig. Die Zeit reichte aus, um Vergleiche zu ziehen und jeden Verdacht etwa auf Grünfink, Girlitz und Zeisig auszuschließen. Beim Abfliegen zeigten sie grünlichgelbe Bürzel und äußerten kurze, metallische Rufe. Wir haben dann unsere Beobachtung mit den Abbildungen und Angaben im „Peterson“ und „Frieling“ verglichen. Wir sind der Überzeugung, keinem Irrtum

zum Opfer gefallen zu sein. Ein zweites Mal habe ich diese Art dort oder in ähnlichen Lagen nicht mehr gesehen.“

Die umfangreiche Artenkenntnis und langjährige Beobachtungspraxis K. Roßbachs, die exakten Angaben und nicht zuletzt die Tatsache, daß er *Serinus citrinella* bereits mehrmals in den Tiroler Alpen beobachtet hatte, schließen jeden Zweifel an der Artbestimmung aus. Prof. Peitzmeier, der Leiter der Arbeitsgemeinschaft westfälischer Ornithologen, hat die Beobachtung anerkannt und befürwortet eine Veröffentlichung (Peitzmeier, briefl. Mitt.).

Über den „Zitronen-Vogel“ wird im westfälischen Schrifttum bereits 1861 einmal berichtet. In der Zeitschrift „Natur und Offenbarung“ finden sich unter der Überschrift „Kleinere Mittheilungen, Recensionen und Miscellen“ auch einige Notizen „für den Ornithologen“:

„In Lübbecke wurde beobachtet: Am 6. Februar, Morgens 8 Uhr, erster zwitschernder Staar auf der Thurmspitze; am 7. erster Lerchengesang und Droseltöne; am 23. Februar bei +12¹/₂° R. ersten Zitronen-Vogel gesehen und gefangen aus einer Menge von Brüdern; am 1. März returnirten die Kraniche; am 3. März bei +8° R. erstes Gewitter Nachmittags 3 Uhr; am 4. Morgens fand sich die Bachstelze vor.“

Wurden diese mit „B.“ unterzeichneten Mitteilungen wahrscheinlich von dem als Ornithologen weithin bekannten Pfarrer H. A. Bolsmann aus Gimblet verfaßt, der, wie Landois (1880) berichtet, „zahlreiche Recensionen“ in „Natur und Offenbarung“ schrieb, so bleibt der Lübbecke Beobachter selbst unbekannt.

Unter den zahlreichen ehemals gebräuchlichen Trivialnamen des Zitronenzeisigs fehlt zwar auch die Bezeichnung „Zitronenvogel“ nicht (vgl. Floericke 1922), doch erscheint die Beobachtung einer großen Anzahl Zitronenzeisige im Februar recht unglaubwürdig. Feldornithologische Kennzeichen und Biotopangaben fehlen. Zudem erweckt die Mitteilung — besonders im Zusammenhang mit den übrigen — den Eindruck, als handele es sich um ein normales Erstantrittsdatum einer alljährlich auf dem Heimzug zu beobachtenden Vogelart. Somit erscheint die Lübbecke Beobachtung nicht genügend gesichert, und die Heiligenborner Beobachtung vom 15. Oktober 1963 stellt den ersten, eindeutigen Nachweis der Species für Westfalen dar.

Literatur

Anonymus: Kleinere Mittheilungen, Recensionen und Miscellen. Nat. u. Offenb. Bd. 7, S. 239, 1861. — Crousaz, G. de und P. Lebreton: Notes sur la migration du Venturon montagnard (*Carduelis citrinella* L.) aux cols de Cou-Bretolet, et son hibernage en Suisse et en France. Nos Oiseaux 27, S. 46—61, 1963. — Floericke, K.: Vogelbuch. S. 160, 1922. — Landois, H.: Jber. Westf. Prov.-Ver. für Wiss. u. Kunst. S. 16—18, 1880. — Niethammer, G.: Handbuch der deutschen Vogelkunde. Bd. 1, S. 67, 1937. — Niet-

Einige seltene Moose im Wolbecker Tiergarten

Gisela Koss, Münster — Angelmodde

Der Wolbecker Tiergarten ist ein in der Parklandschaft des Münsterlandes auffallendes Waldgebiet von 450 ha Größe. Er liegt 10 km südöstlich der Stadt Münster. Vor vielen Jahren hat er gerade in biologischen Fachkreisen Aufmerksamkeit gefunden, denn in dem zum Naturschutzgebiet erklärten Abschnitt im nördlichen Teil des Gebietes kommen seltene Pilze und Flechten vor. Von diesen seien vor allem die 16 Arten der Graphideen genannt, die heute nicht mehr alle vertreten sind (nach freundlicher mündlicher Mitteilung Herrn Dr. Füsers, Wolbeck).

Der Wolbecker Tiergarten zeichnet sich durch sehr günstige Feuchtigkeitsverhältnisse aus, bedingt durch die Lage im Bereich des ozeanischen Klimas und den hohen Grundwasserspiegel. Das Wasser staut sich auf den schweren Verwitterungsböden der im Untergrund anstehenden Kreide. Der Oberboden, der aus Sanden und Lehmen der Saale-Vereisung besteht, ist also stark vernäßt. Die Staunässe, die den Forstmann vor Probleme stellt, macht den Wolbecker Tiergarten zu einer Fundgrube zahlreicher Moose. Ich fand allein 83 Arten. In den Gräben, die teilweise kleinen Waldsümpfen gleichen, kommen drei verschiedene *Sphagnum*-Arten vor, unter anderen auch das in Westfalen nicht häufige *Sph. acutifolium* Warnst. non. Ehrh.. In dem Graben, der parallel zum Weg zu dem am Ostrand des Tiergartens gelegenen Bauernhof Marktfort verläuft, wächst auf der rechten Seite ein großes Polster des fiedrig verzweigten Lebermooses *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dum.. Im Bergland ist dieses Moos häufig, im Flachland dagegen recht selten. An der Brücke, die im Norden des Tiergartens über die Angel führt, wächst auf der linken Seite des südwestlichen Brückenpfeilers in den Mauerritzen die winzige *Gyro-weisia tenuis* (Schrader) Schimp. Grebe schreibt noch 1914, daß diese Art in Westfalen nicht vorkommt. Inzwischen wurde sie jedoch an mehreren Stellen entdeckt. Die letzten Funde stammen laut mündlicher Mitteilung von Herrn Dr. Koppe, Bielefeld, der freundlicherweise die richtige Bestimmung der seltenen Arten bestätigte, vom Botanischen Garten in Münster, wo das Moos an den Mauern eines Gewächshauses verbreitet ist, und von den Baumbergen, wo es

einige Male von Herrn Oberstudienrat Neu, Coesfeld, gefunden wurde. Vielleicht kommt dieses Moos noch häufiger vor, wurde bislang aber wegen seiner geringen Größe nur übersehen. Am westlichen Pfeiler der Brücke, die am Ostrand des Wolbecker Tiergartens die Angel überquert, finden sich an der Seite Rasen von *Syntrichia latifolia* Bruch. Dieses Moos ist nicht nur in Westfalen, sondern in ganz Deutschland selten.

Glücklicherweise erwecken die größtenteils unscheinbaren Moose nicht so die Leidenschaft der Sammler wie andere Pflanzen, so daß die seltenen Arten wohl kaum von der Ausrottung bedroht sind.

Literatur

Grebe, C.: Studium zur Biologie und Geographie der Laubmoose, Hedwigia 59, 1917. — Koppe, F.: Die Moosflora von Westfalen, Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen, I. H. 4, 5. Jahrg., 1934. II. H. 7, 6. Jahrg. 1935. III. H. 2, 10. Jahrg., 1939. IV. H. 1, 12. Jahrg. 1949. — Müller-Wille, H.: Landkreis Münster, Natur — Bevölkerung — Verwaltung, Münster — Köln 1954.

Anschrift der Verfasserin: Gisela Koss, 44 Münster-Angelmodde, Münsterstraße 8

Limnologische Untersuchungen an einem Baggersee in Duisburg

Ingeborg Zobel, Duisburg

In der Zeit von September 1964 bis März 1965 untersuchte ich die „Regattabahn“, einen Baggersee, der um 1920 durch Sand- und Kiesentnahme entstanden ist. Die tiefste Stelle des langgestreckten, etwa 40 ha großen Sees liegt in seinem nördlichen Bereich bei etwa 9 m Wassertiefe. In ihm führte ich meine Untersuchungen durch. Die Ufer fallen steil ab und tragen spärlichen Pflanzenwuchs. Unterwasserpflanzen sind nur an wenigen Stellen zu finden; die Schilfrohrzone fehlt völlig.

Den Grund dieses Sees bedeckt eine dünne Schicht von auswaschbarem Schlamm von dunkelgrauer Farbe, der aber nicht den Charakter von Faulschlamm besitzt. Das liegt wohl hauptsächlich daran, daß die „Regattabahn“ noch ein relativ junges Gewässer und oligotroph ist.

Das von Tack in seinem „Fischereigutachten über vier Baggergewässer im südlichen Stadtgebiet von Duisburg“ festgestellte gute Planktonvorkommen läßt sich auf die starke Durchmischung des

Gewässers zurückführen, wodurch die Nährstoffe in Umlauf bleiben und dem Plankton im freien Wasser zur Verfügung stehen.

Von mehreren Temperaturmeßreihen sind folgende besonders charakteristisch:

Versuchszeit:	5. 9. 1964 11.00 h	21. 9. 1964 15.30 h	5. 1. 1965 15.30 h	24. 3. 1965 11.00 h
Lufttemperatur:	19,0 ° C	27,2 ° C	5,4 ° C	10,2 ° C
Wassertiefe in m	Wassertemperatur in ° C			
0,5	18,5	18,2	2,5	5,9
1,0	18,3	18,5	2,4	5,8
1,5	17,9	18,5	2,5	5,8
2,0	17,6	18,3	2,5	5,8
2,5	17,4	18,3	2,5	5,7
3,0	17,2	18,2	2,5	5,7
3,5	17,0	18,1	2,5	5,6
4,0	16,8	18,1	2,6	5,6
4,5	16,5	18,0	2,6	5,6
5,0	16,3	17,8	2,6	5,5
5,5	15,9	17,7	2,6	5,5
6,0	15,3	17,6	2,6	5,4
6,5	14,4	17,3	2,6	5,4
7,0	13,0	16,0	2,6	5,3
7,5	12,4	15,0	2,6	5,2
8,0	12,0	13,5	2,6	5,2

Im September ergaben die Sichttiefenmessungen jeweils 3,4 m. Im März betrug die Sichttiefe dagegen nur 1,6 m.

Der ph-Wert lag bei allen Messungen sowohl im September als auch im Januar und März zwischen 6 und 7.

Die Sauerstoffschichtung zeigte folgendes Bild:

Versuchstag:	21. 9. 1964	24. 3. 1965
Wassertiefe in m	Sauerstoffgehalt des Wassers in mg O ₂ /l	
1	8,2	13,1
2	8,3	13,0
3	8,1	13,0
4	7,3	13,1
5	7,1	13,0
6	6,8	12,9
7	6,7	13,0
8	6,6	12,7

Barometerstand
in mm QS

767,5

749,4

In Proben aus qualitativen Vertikal- und Oberflächennetzfängen konnte ich folgende Planktonarten feststellen:

Zooplankton	September 1964	Januar 1965	März 1965
Cladoceren			
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	v	—	—
<i>Daphnia longispina cucullata</i>	s—h	s	v
<i>Ceriodaphnia spec.</i>	v	—	—
<i>Bosmina longirostris</i>	s—h	s—h	v
<i>Leptodora Kindtii</i>	v	—	—
<i>Chydorus spec.</i>	v	—	—
Copepoden			
<i>Diaptomus spec.</i>	z	h—z	h
<i>Cyclops spec.</i>	h	s	s
<i>Nauplien</i>	z	h	s
Rotatorien			
<i>Polyarthra platyptera</i>	s	s	v
<i>Anuraea aculeata</i>	v	—	h
<i>Anuraea cochlearis</i>	s—h	h	h
<i>Notholca longispina</i>	s—h	v	—
<i>Asplanchna spec.</i>	s	v	v
<i>Synchaeta tremula</i>	v	v	v
<i>Synchaeta pectinata</i>	v	—	h—z
Phytoplankton			
Flagellaten			
<i>Ceratium hirundinella</i>	h	—	v
<i>Peridinium spec.</i>	s	—	—
Diatomeen			
<i>Stephanodiscus spec.</i>	s	v	v
<i>Melosira granulata</i>	v	v	v
<i>Tabellaria fenestrata</i>	m	z	s
<i>Asterionella formosa</i>	z	m	m
<i>Diatoma spec.</i>	s	s	s
<i>Frustulia saxonia</i>	s	h	s
<i>Fragilaria spec.</i>	h—z	h	s—h
<i>Gyrosigma spec.</i>	s	s	v
Chlorophyceen			
<i>Pediastrum boryanum</i>	s	—	v
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	v	v	—
<i>Closterium Venus</i>	v	v	—
<i>Tetraedon limneticum</i>	v	v	—

v = vereinzelt, s = selten, h = häufig, z = zahlreich, m = massenhaft.

Die am häufigsten vertretenen Plankter waren in den verschiedenen Wassertiefen im September 1964:

Wassertiefe:	0 m	1 m	3 m	5 m	7 m
<i>Daphnia longispina cucullata</i>	—	s	h	v	v
<i>Bosmina longirostris</i>	—	s	v	—	—
<i>Diaptomus spec.</i>	—	h	h	s	s
<i>Cyclops spec.</i>	v	h	h	s	s
Nauplien	s	h	h	h	s
<i>Polyarthra platyptera</i>	—	v	s	—	—
<i>Anuraea cochlearis</i>	—	s	s	v	v
<i>Synchaeta pectinata</i>	—	v	—	—	—
<i>Ceratium hirundinella</i>	v	s	h	s	s
<i>Tabellaria fenestrata</i>	z	m	z	h	s
<i>Asterionella formosa</i>	h	h	h	s	v
<i>Peridinium spec.</i>	v	v	—	—	v
<i>Diatoma spec.</i>	v	v	v	—	—
<i>Pediastrum spec.</i>	v	v	—	—	—
<i>Fragilaria spec.</i>	h	h	h	s	v

Vertikale Verteilung im März 1965:

<i>Daphnia longispina cucullata</i>	—	s	—	—	—
<i>Bosmina longirostris</i>	—	v	—	—	—
<i>Diaptomus spec.</i>	—	s	h	h	s
<i>Cyclops spec.</i>	—	v	s	—	—
Nauplien	—	—	v	s	—
<i>Polyarthra platyptera</i>	—	—	—	—	—
<i>Anuraea cochlearis</i>	—	v	s	s	—
<i>Synchaeta pectinata</i>	—	h	h	s	s
<i>Ceratium hirundinella</i>	—	v	s	v	—
<i>Tabellaria fenestrata</i>	s	s	s	s	s
<i>Asterionella formosa</i>	z	z	m	z	z
<i>Peridinium spec.</i>	—	—	—	—	—
<i>Diatoma spec.</i>	v	s	s	s	v
<i>Pediastrum spec.</i>	—	—	—	—	v
<i>Fragilaria spec.</i>	—	s	s	s	s

Ergebnisse

Die Temperaturkurve vom 5. 9. 1964 zeigt, daß die Temperaturschichtung nicht nur von der Sonneneinwirkung abhängig ist, da in diesem Fall die Temperaturen von der Oberfläche an steil abnehmen müßten, sondern auch vom Wind. Die Kurve weist einen auffallend markanten Temperaturabfall im Bereich von 6—7 m auf (Sprungschicht), der die Wasserhöhe in drei Bereiche mit unterschiedlichem thermischem Zustand teilt. Die Sprungschicht bildet die Grenze der Wirksamkeit der vom Wind verursachten Austauschströmungen.

Ein Vergleich der Temperaturkurven vom 5. 9. 64 und vom 21. 9. 64 zeigt deutlich, daß sich die Sprungschicht auf Grund geringerer Temperatur- und damit Dichtenunterschiede in tiefere Schichten verlagert. Im Winter ist eine Sprungschicht überhaupt nicht mehr festzustellen (Temperaturkurve vom 5. 1. 1965). Da das Wasser im Winter die Temperatur von 4° C selten überschreitet, liegen also im Winter die Temperaturen zwischen 0° C und 4° C, sodaß schon ein Austauschstrom mit geringerer Geschwindigkeit die Wassermasse völlig durchmischen kann.

Die vier Temperaturkurven (s. o.) sind repräsentativ für die Frühling-Vollzirkulation, Sommerstagnation, herbstliche Teilzirkulation und Winterstagnation bzw. winterliche Zirkulation.

Die Sichttiefenmessungen vom März 1965 ergaben völlig andere Ergebnisse als die vom September 1964. Die Sichttiefe verringerte sich im März gegenüber dem September um über 50%, was ich auf eine Aufschwemmung anorganischer Suspensionen zurückführen möchte, verursacht durch Frühjahrs-Zirkulationsströme und die Baggerarbeiten, die im März 1965 zur Zeit der Untersuchungen stattfanden.

Beim Vergleich des Sommer- und Winterplanktons stellte ich bei den Kieselalgen *Asterionella formosa* und *Tabellaria fenestrata* eine deutliche Veränderung der Gestalt fest, die ich mir nur als Kompensation der veränderten Zähigkeit des Wassers erklären kann. Für die Extremwerte der Wassertemperatur von 19° C und 2,5° C ergibt sich beispielsweise, daß der Zähigkeitswert bei 19° C (mit 1,03 cp) um 37,2% kleiner ist, als bei 2,5° C (mit 1,64 cp). Von den beiden Planktonarten war im Sommer *Tabellaria fenestrata* vorherrschend, die Kolonien bis zu 18 Einzelzellen bildet, die in flachem Schraubengang, radial von der Schraubenachse abgehend, angeordnet sind. Zum Winter hin geht das Vorkommen von *Tabellaria* auffällig zurück. Die sternförmigen Kolonien lösen sich zu kettenartigen, zick-zack-förmigen Gebilden auf. Da im Winter die Zähigkeit durch Absinken der Temperatur erheblich größer wird, kann sich eine Kolonie zu einer aufgelockerteren geometrischen Gestalt zusammenfügen, ohne daß sich die Sinkgeschwindigkeit ändert.

Asterionella formosa ist eine Kieselalge, die sich ähnlich wie *Tabellaria fenestrata* aus Einzelzellen zusammensetzt. Diese Einzelzellen sind jedoch bei der *Asterionella*-Art sehr viel feiner und langgestreckter. Während *Tabellaria fenestrata* im Sommer bei weitem vorherrscht, überwiegt *Asterionella formosa* im Winter. Da *Asterionella formosa* von der Form her dem Übergewicht gegenüber keinen so großen Widerstand entgegensetzen kann wie *Tabellaria fenestrata*, kann *Asterionella formosa* im Sommer schlechter niedrige Zähigkeitswerte ausgleichen und tritt daher im Sommerplankton zurück.

Die *Asterionella*-Kolonien setzen sich durchschnittlich aus sehr viel mehr Zellen zusammen als im Winter, ebenfalls ein Beispiel für den Einfluß der Zähigkeit auf die Form des Planktons.

Eine Formveränderlichkeit konnte ich auch bei *Daphnia longispina cucullata* feststellen: Im Sommer war die Höhe des Helmes 50μ — 100μ größer als im Winter. Allerdings spielt eine Formveränderlichkeit bezüglich des Schwebevermögens in erster Linie bei pflanzlichen Planktern eine Rolle, die keine Eigenbewegung besitzen. Plankter mit einer gewissen Eigenbewegung gleichen den Abfall der Zähigkeit des Wassers bei zunehmender Temperatur durch Beschleunigung ihrer Bewegungen aus. Sie können es, weil mit erhöhter Temperatur alle Lebensprozesse gesteigert werden (van t'Hoffsche R. G. T.-Regel).

Anschrift der Verfasserin: Ingeborg Zobel, 41 Duisburg, Parkstr. 1

Quantitative Erfassung einer Teichrohrsänger-Population (*Acrocephalus scirpaceus* Hermann)

A. Thielemann, Marl/Westf.

Im Rahmen allgemeiner Beringungsarbeiten wurde die gesamte Teichrohrsänger-Population eines Teichrandes während der Brutzeit 1961 individuell erfaßt und der Ablauf der Brut verfolgt. Bei den praktischen Arbeiten waren mir zeitweilig die Herren H. Bienhüls, W. Hertzog und G. Streibel behilflich, denen ich an dieser Stelle herzlich danken möchte.

Die erfaßte Population besiedelte den Nordrand des ca. 14 ha großen Bruchteiches der Herzog von Croy'schen Teichanlagen bei Hausdülmen im südwestlichen Münsterland. Am gegenüberliegenden Ufer (ca. 150 m) des gleichen Teiches brüteten nur noch wenige Paare des Teichrohrsängers. Der Havichhorstteich, an dem ebenfalls nur wenige Teichrohrsänger brüteten, ist ca. 200 m vom Nordrand des Bruchteiches entfernt. Wir hatten es also praktisch mit einer geschlossenen Population zu tun. Fremdfänge sind während der Brutzeit nicht erfolgt, wenn man von den selbständigen Jungvögeln absieht, die nach Ablauf der 1. Brut im Beobachtungsgebiet vereinzelt auftraten.

Der untersuchte Teichrand ist recht unregelmäßig mit Schilfrohr

bestanden. Die Breite des Schilfgürtels schwankt zwischen 1 und 3 Metern. Stellenweise gibt es größere Lücken, an denen kein Schilfrohr steht. Das gesamte Nordufer des Bruchteiches ist 600 m lang; davon wurden ca. 500 m von uns kontrolliert, weil die restliche Uferstrecke frei von Schilfwuchs ist. Von den 500 Metern kontrollierten Ufers entfallen ca. 150 m auf schilffreie Lücken.

Die Fang- und Kontrollarbeiten wurden in der Art durchgeführt, daß nacheinander in 8 Fangschneisen Japannetze aufgestellt und die Schilfstreifen systematisch durchtrieben wurden. Dabei wurden auch die brütenden Weibchen von den Nestern gescheucht und letztere auf ihren Inhalt kontrolliert bzw. die Nestlinge beringt. Wenn man vorsichtig genug trieb, gerieten nahezu sämtliche Altvögel und flüggen Jungvögel an den Fangschneisen in die Netze. Nur selten wich ein Vogel in den an der Uferseite angrenzenden Busch- und Waldstreifen aus bzw. um-, über- oder durchflog das gestellte Netz. Innerhalb von 10 Wochen (3. 6.—12. 8. 1961) wurde an 10 verschiedenen Tagen gefangen und beringt. Durch mehrmalige Wiederfänge am gleichen Ort, verbunden mit möglichst eingehender Beobachtung während des Treibens und Fangens konnten die einzelnen Paare ausreichend lokalisiert werden. Hierbei ergab sich jedoch, daß gelegentlich Altvögel bis zu einer Entfernung von ca. 100 Metern von ihrem „zuständigen“ Revier gefangen wurden. Natürlich ist die Sicherheit dieser Methode nicht so groß wie bei der von Springer (1960) durchgeführten Farbberingung mit anschließender Sichtkontrolle. Dazu stand uns nicht genug Zeit zur Verfügung; aber ich glaube, daß die Genauigkeit für die vorliegende Arbeit ausreichend ist.

Es wurden insgesamt 49 Altvögel beringt. Dieses paßt sehr gut zu der Zahl von 25 deutlichen Brutrevieren mit zugehörigen Nestern, die sich auf 350 m effektiv mit Schilfrohr bestandenes Teichufer verteilen. Es kam also auf 14 m Schilfufer 1 Teichrohrsängerpaar. In der Tat war der Schilfgürtel recht gleichmäßig von den Rohrsängern besiedelt, wobei allerdings der engste Abstand von gleichzeitig besetzten Nestern bei 6,50 m lag. Außerdem konnte man auch regelmäßig Nahrung suchende Teichrohrsänger in der nach Norden anschließenden Busch- und Erlenbruchzone des Heubaches beobachten.

In den 25 Brutrevieren machten nur 5 Paare ohne erkennbaren Grund keine zweite Brut, obwohl sie zeitlich dazu in der Lage gewesen wären. 3 weitere Paare ließen vermuten, warum sie nicht zu einer zweiten Brut schritten: Das erste Paar hatte in der 1. Brut einen Kuckuck großgezogen, das zweite Paar verließ das erste Gelege und machte in einem anderen Nest ein Nachgelege, beim dritten Paar führte erst der dritte Nestbau zu einer erfolgreichen Erstbrut. Auch diese drei Paare hätten aber zeitlich noch eine zweite Brut schaffen können.

Alle übrigen 20 Paare machten wenigstens den Ansatz zu einer zweiten Brut, wenn es auch bei 3 Paaren nach erfolgreicher 1. Brut nur zu einem weiteren Nestbau ohne Eiablage reichte und ein weiteres Paar sogar in der 1. Brut nicht über die Eiablage hinauskam. Die Mehrzahl von 13 Paaren schloß der mehr oder weniger erfolgreichen 1. Brut eine reguläre 2. Brut an. Hierbei lag im kürzesten Fall zwischen dem Nestverlassen des Jungvogels der 1. Brut und der Ablage des 1. Eies der 2. Brut ein Zeitraum von höchstens 7 Tagen. Hierbei wurde noch das Nest der 2. Brut auf das der 1. Brut gebaut. Im allgemeinen lag zwischen dem Ausfliegen der Jungen der 1. Brut und der Eiablage für die 2. Brut ein Zeitraum von 2—3 Wochen.

Von den 25 Brutpaaren der Population wurden insgesamt 50 Nester gebaut, von denen 28 eine flügge Brut erlebten. Aus insgesamt 162 gelegten Eiern schlüpften 103 Junge, von denen 102 flügge (zum Verlassen des Nestes) wurden. 2 Nester waren mit einem Kuckucksei belegt, von denen 1 Jungkuckuck schlüpfte und ausflog. Wenn man diese Zahlen für die 1. und 2. Brut differenziert, so ergibt sich folgendes Bild:

1. Brut: 25 Paare bauten 30 Nester. Insgesamt wurden 115 Eier gelegt, von denen 85 schlüpften und auch zum Ausfliegen kamen. Die Gelegegröße betrug 4×3 Eier, 8×4 Eier und 14×5 Eier.
2. Brut: 17 Paare bauten 20 Nester. Insgesamt wurden 47 Eier gelegt, von denen 18 schlüpften und 17 zum Ausfliegen kamen. Die Gelegegröße betrug 8×3 Eier und 5×4 Eier.

Bei dieser Population sind praktisch keine Verluste während der Nestlingszeit der Jungen eingetreten. Selbst die Eiverluste während der Bebrütungszeit erreichten bei der 1. Brut nur 26 %. Erst bei der 2. Brut stiegen diese Einbußen auf 62 %. Die Gesamtverluste an Eiern während der Bebrütungszeit erreichte mit 36,5 % bei dieser Population nicht die Höhe der von Franzisket (1955) untersuchten Populationen am Dortmund-Ems-Kanal bei Münster (über 50 %). Über die Ursache der Verluste kann leider keine Aussage gemacht werden.

Literatur

- Franzisket, L. (1955): Quantitative Untersuchungen zur Brut des Teichrohrsängers (*Acrocephalus scirpaceus*). J. Orn. 96, p. 387—381. — Springer, H. (1960): Studien an Rohrsängern. Anz. Ornith. Ges. Bay. V, p. 389—433.

Anschrift des Verfassers: Anton Thielemann, 437 Marl, Dormagener Str. 4.

Quantitative Untersuchung der Vogelwelt in zwei Dörfern des Hochsauerlandes

F. Giller, Frechen

In der Brutsaison 1965 wurden zwei Dörfer im Hochsauerland qualitativ und quantitativ untersucht. Es handelt sich um die Ortschaften Elkeringhausen (500 m NN) und Altastenberg (780 m NN). Die ziemlich verschieden gearteten Siedlungen liegen im Bereich des Kahlen Astens (841 m ü. NN) nahe Winterberg. Der Schwerpunkt dieser Untersuchungen lag in der Höhendifferenz der Dörfer, die 280 m beträgt. Es sollte festgestellt werden, ob sich dieser vertikale Unterschied avifaunistisch in qualitativer und quantitativer Hinsicht auswirkt.

Elkeringhausen

Das alte Bauerndorf liegt im oberen Orketal östlich der Rhein-Weser-Wasserscheide am Fuße der Alten Grimme (751 m NN) in einem Talkessel. Der Ort mit einer Fläche von 16 ha zählt z. Z. rund 300 Einwohner. Schwankungen der Bevölkerungsdichte in früheren Zeiträumen (z. B. 1864 = 222, 1905 = 162) führt R ü t h e r (1956) auf Ab- bzw. Auswanderungen infolge wirtschaftlicher Notlagen zurück, jedoch sind wesentliche bauliche Veränderungen nicht aufgetreten. Auch von Gebäudebeschädigungen im II. Weltkrieg blieb der Ort verschont (C r a m e r, 1955). Der Neubauanteil nach dem letzten Kriege ist relativ gering. Das Untersuchungsgebiet liegt im Mitteldevon. Petrographisch sind Erosionsrückstände wie Lehme und Schieferverwitterungen, die sich im Laufe der Zeit in den Talmulden absetzen, von Bedeutung. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt etwa 7,0—7,8° C, während die jährliche Niederschlagsmenge bei 600—1000 mm liegt. Bezeichnend für das aufgelockerte Dorf sind der erlenbewachsene, unregulierte Orkebach, die Waldnähe, verschiedene Baumgruppen sowie ein Wiesengelände am Bach, das sich zwischen der Hauptstraße und der nordwestlich fast parallel verlaufenden Nebenstraße erstreckt.

Die Besiedlung des Dorfkomplexes nach der Dominanz geordnet (1. Zahl Paare, 2. Abundanz, 3. Dominanz): Mehlschwalbe 51/3,18/40,49; Haussperling 11/0,68/8,73; Rauchschwalbe 10/0,63/7,94; Star 7/0,44/5,55; Amsel u. Bachstelze 5/0,31/3,96; Wacholderdrossel u. Buchfink 4/0,25/3,17; Mauersegler, Dorngrasmücke u. Gebirgstelze 3/0,19/2,39; Zaunkönig, Singdrossel, Hausrotschwanz, Rotkehlchen, Grünling u. Hänfling 2/0,13/1,59; Ringeltaube, Kohlmeise, Blau-meise, Wasseramsel, Grauschnäpper, Baumpieper, Stieglitz u. Goldammer 1/0,06/0,79.

Anzahl der Arten	25	Anzahl der Paare	126
Arten/ha	1,56	Paare/ha	7,90

Die Länge des Orkebachs im Dorfbereich beträgt 950 m, sodaß für die Wacholderdrossel (4 Einzelnester am Bach) durchschnittlich 237,5 m und für die Gebirgstelze 316,7 m Bachlänge je Brut eingesetzt werden können. Die Brutgebiete dieser beiden Arten reichten im Sinne der Bachströmung genau vom Anfang bis zum Ende des Ortes, während sich die Brutstätte der Wasseramsel am Dorfanfang unter einer alten Brücke befand. Das Brutgebiet eines eventuellen Paares hinter dem Dorf ist nicht bekannt, sodaß für diese Art der genaue Brutbereich in Bachmeter nicht angegeben werden kann. Jedenfalls sind aber 950 m zu kurz (Giller, 1960). Nur in Bachnähe brüteten Wacholderdrossel, Dorngrasmücke, Gebirgstelze, Zaunkönig, Rotkehlchen, Wasseramsel, Grauschnäpper und Stieglitz. Teilweise in Bachnähe wurden Star (Nistkästen in Erlen), Amsel, Buchfink, Grünling und Hänfling angetroffen. Singdrossel und Baumpieper befanden sich am Dorfrande. Von der Wacholderdrossel wurden 4 typische Grasnester am Stamm bzw. in Astgabeln alter Erlen in 12—16 m Höhe gefunden (Inhalt ?). Weiterhin wurden Fütterungen ausgeflogener Jungvögel in den Erlen beobachtet. Die Fluchtdistanz der alten Wacholderdrosseln bei der Futtersuche auf der Wiese und auf kleinen Grünflächen bei Wohnhäusern betrug 8—15 m. Die Wasseramsel betrieb mehrfach unter der o. g. Brücke in ziemlich schwerfälligem Rüttelflug den Insektenfang (viel Mückenschwärme), um aber stets nach 3—5 sec. ins Wasser zurückzufallen. Die Rauchschwalben brüteten nur auf Tennen und in Stallungen. Vielfach beobachtete ich sie bei der Anstands Jagd am Bach auf Erlen zweigen sitzend. Die Mehlschwalben hatten die Mehrzahl der Häuser belegt.

Altastenberg

Dieses ursprünglich ebenfalls alte Bauerndorf erstreckt sich westlich der Rhein-Weser-Wasserscheide am SW-Hang eines Hochplateaus des Kahlen Astens. Der Ort mit einer Fläche von 13 ha zählt z. Z. rund 350 Einwohner. Auch hier traten in früheren Zeiträumen aus o. g. Gründen Schwankungen in der Bevölkerungsdichte auf (z. B. 1864 = 310 u. 1905 = 237 n. R ü t h e r), die aber nicht so augenfällig in Erscheinung traten wie in Elkeringhausen. Im II. Weltkrieg entstanden hier ebenfalls keine besondere Gebäudeschäden (C r a m e r), aber es wurden nach dem Kriege erheblich mehr Neubauten (Pensionen) errichtet als im vorigen Dorf. Die geologischen Verhältnisse sind ähnlich wie in Elkeringhausen, jedoch bestehen in petrographischer Hinsicht wesentliche Unterschiede. Es fehlen hier die Sedimentablagerungen der Talmulde. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt etwa 5,5—7,8° C, während die jährliche Niederschlagsmenge bei

1000—1300 mm liegt. Charakteristisch für das viel kompaktere Dorfbild ist das Fehlen von Wasserläufen. Außerdem besitzt das Terrain nur wenig Bäume (Fichte, Esche, Eberesche) und keine ausgesprochene Waldnähe. Nur im NE stößt schmal ein ca. 70 jähriger Fichtenbestand an den Dorfrand heran. Bezeichnend sind aber die vielen teils gepflegten, teils ungepflegten Fichten- und Hainbuchenhecken sowie ein Überangebot selbstgezimmerter Nistkästen an den Häusern und in den wenigen Bäumen mit oft überdimensionalen Fluglöchern.

Die Besiedlung des Dorfkompleses nach der Dominanz geordnet (Zahlenbedeutung wie vorher): Haussperling 22/1,69/29,73; Star 10/0,77/13,51; Rauchschnalbe 7/0,54/9,46; Mehlschnalbe u. Buchfink 5/0,38/6,76; Hausrotschnalbe, Bachstelze u. Hänfling 4/0,31/5,41; Amsel 3/0,23/4,05; Mauersegler, Heckenbraunelle, Grünling u. Gimpel 2/0,15/2,70; Elster u. Goldammer 1/0,08/1,35.

Anzahl der Arten	15	Anzahl der Paare	74
Arten/ha	1,15	Paare/ha	5,69

Als „vermißte“ Arten könnte man hier biotopgemäß Kohlmeise, Feldsperling (viel Feldnähe) und Zaunkönig (Hecken) ansehen. Grünling, Gimpel und Goldammer wurden im Bereich der Hecken im N des Dorfes beobachtet, was auf Einwanderung aus dem dort schmal angrenzenden Fichtenwald hindeutet, während der Hänfling über das ganze Dorf streute. Allgemein bemerkte ich auch in anderen Gebieten des Hochsauerlandes in dieser Brutperiode auffallend viele Grünlinge und Gimpel (Ursache?) Die Haussperlinge brüteten in der Mehrzahl in den künstlichen Nistkästen. Die Rauchschnalbe wurde vorzüglich in Stallungen von Bauernhäusern (5 Paare) bemerkt, jedoch hatten sich 2 Paare auf Neubauhäuser umgestellt. Ich beobachtete je 1 Brut in einem runden Luftloch (\varnothing ca. 10 cm) und auf dem Gebälk eines vorstehenden Giebels (Freinest) solcher Häuser. Die Mehlschnalben brüteten nur an Althäusern. Die Elster befand sich im Bereich des Kindererholungsheimes am Westrande der Ortschaft mit vereinzelt Bäumen (Ahorn, Eberesche) und einer etwa 50—70 jährigen völlig ungepflegten 4—6 reihigen Fichtenhecke.

Diskussion

Der qualitative und quantitative Unterschied beider Dörfer erscheint relativ hoch, wozu sicherlich der Orkebach in Elkeringhausen wesentlich beiträgt. Die dortigen reinen „Bachbrüter“ und auch die „Teilbachbrüter“ deuten darauf hin. Für die beiden Schnalbenarten, die oft unmittelbar am Bach jagten und badeten, trifft Ähnliches zu, jedoch dürfte hier für die Mehlschnalbe das günstige Verhältnis von Alt- zu Neubauten gegenüber Altastenberg von großer Bedeutung sein. Sicherlich spielt auch das bessere Nahrungsangebot im Taldorf

mit seinem Bach bei diesen Luftjägern eine übergeordnete Rolle. Allgemein kann gefolgert werden, daß in Elkeringhausen neben dem Bach auch der Wiesenkomplex und die Waldnähe sowie die Baumgruppen den Vögeln bessere Lebensbedingungen bieten, Faktoren, die dem kahl wirkenden Altastenberg fehlen. Dagegen scheinen die etwas ungünstigeren meteorologischen Bedingungen in Altastenberg in qualitativer und quantitativer Hinsicht weniger bedeutungsvoll zu sein. Für keine der in diesem Beitrag angeführten Arten liegt nach Corti (1959) im deutschen und österreichischen Alpengebiet die obere Brutgrenze unterhalb von 800 m (Gimpel bei C.). Lediglich Blaumeise und Hänfling könnten nach den dortigen Höhenangaben (800 u. 850 m) Grenzfälle bilden. In der Schweiz liegen nach Glutz von Blotzheim (1962) die Verhältnisse ähnlich (Gimpel hier bis zur oberen Baumgrenze) oder noch günstiger. Quantitativ rücken die Abundanzen der beiden Ortschaften von 7,90 auf 4,00 (Elkeringhausen) bzw. von 5,69 auf 3,61 P/ha (Altastenberg) sinkend ziemlich nahe zusammen, wenn die in den Dörfern verschiedenen dominierenden Charakterarten Mehlschwalbe und Haussperling unberücksichtigt bleiben. Die Differenz der Gesamtabundanzen sinkt dann sehr rapide von 2,21 auf 0,39 P/ha herab. Es wird ersichtlich, daß im Hochsauerland die Besiedlung wesentlich vom Standortmilieu einer Biozönose bestimmt wird. Die Höhenwirkung spielt eine untergeordnete Rolle (u. a. Giller, 1960), d. h., die „Produktionskraft“ eines Brutgebietes ist für die qualitative und quantitative Besiedlung in diesen Berglagen von maßgeblicher Bedeutung.

Literatur

Corti, U. A. (1959): Die Brutvögel der deutschen und österreichischen Alpenzone. Chur. — Cramer, H. (1955): Der Landkreis Brilon im zweiten Weltkrieg 1939—1945. Bigge. — Giller, F. (1960): Zur Vertikalverbreitung der Vögel am Kahlen Asten, N. u. H., 20, 67—70. — Giller, F. (1960): Die Vögel eines Bachtals im Sauerland, N. u. H., 20, 115—118. — Glutz von Blotzheim, U. N. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. Aarau. — Rüther, J. (1956): Heimatgeschichte des Landkreises Brilon. Münster.

Anschrift des Verfassers: Franz Giller, 502 Frechen (Rhld.), Herbertskaulweg 10.

Neststände der Schwanzmeise

P. Westerfrölke, Gütersloh

Über Neststände der Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*) in Westfalen-Lippe ist bisher noch wenig in der Literatur angegeben. Landois bemerkte 1886 in „Westfalens Tierleben“ (Bd II) darüber:

„Hier bei uns steht es am liebsten in einem dichten Wacholderstrauch oder auf einer Brombeerranke“, und erwähnt Nestfunde auf Weide, Buche, einem Pfahl. Schacht (1877) sagt für den Teutoburger Wald darüber lediglich: „entweder auf den dünnen Zweigen eines Fichtenbusches oder auf den starken Ästen verschiedener Wald- und Obstbäume“. Er führt nur einen Nestfund auf einer 3 Fuß hohen Fichte an. Söding nennt 1949 und 1951 fünf Nestfunde an Eiche, in Weißdornbusch, Eibe, Ginster, Wacholder und Brombeerbusch. In ihren Gebietsavifaunen erwähnen Goethe, Kuhlmann, Peitzmeier, Stichmann keinen Neststand.

Als sehr zutreffend muß man Landois' Angabe für die Kreise Wiedenbrück, Warendorf und wohl für alle Sandgebiete des Münsterlandes bestätigen, solange Wacholder dort noch zahlreich vorhanden waren. Nach der Jahrhundertwende schwanden die Kiefern-Birkenheiden und die Moore des Münsterlandes dahin und mit ihnen die Wacholder, ganz besonders infolge der durch den Weltkrieg 1914-18 hervorgerufenen Ernährungskatastrophe, die zwangsläufig zu umfangreichen Urbarmachungen auch jener Gebiete führte. Damit wurde den Schwanzmeisen ihre Lieblingsniststätte in freier Landschaft genommen. In Bauerngärten hatten sie zwar immer schon, wenn sie hier und da, oft ganz nah an Gebäuden, Wacholder antrafen, darin genistet. Eine verstärkte Besiedlung von Parks und Friedhöfen, wo Wacholder, Thuja, Eibe u. a. gehäuft zu finden sind, schien dann einzusetzen.

Von 1903 bis 1918 fand ich im oberen Emsgebiet Nester der Schwanzmeise ausschließlich in Wachholdern der Kiefern-Birkenheiden, 1919 erstmals in einer Fichtenschonung, in Einzelfichten, Brombeerstrauch, Weißdornhecke, an Eiche, Eibe, einer Weide in einem Teich. Eins der Fichtennester hatte unter dem Einschlußfloch auf den Zweigen eine Art Plattform aus Moos. Leider ist festzustellen, daß die Wacholder in freier Landschaft, obwohl sie gesetzlich geschützt sind, trotzdem weiter beseitigt werden. Das trifft auch für die Brombeere zu, die der Landwirt als „unnütze Dornen“ entfernt und die neuerdings durch Ausbau der Landwege und natürlichen Wasserläufe, Beseitigung von Hecken und Wallhecken im Zuge der Flurumlegungen weiter große Einbuße erleidet.

Anschrift des Verfassers: Paul Westerfrölke, 483 Gütersloh, Wilhelm-Wolfstraße 13.

Inhaltsverzeichnis des 3. Heftes Jahrgang 1965

Ant, H. und Diekjobst, H.: Massenvorkommen von <i>Botrydium granulatum</i> auf jungen Schlammböden am Möhnesee im Herbst 1964	65
Schoennagel, E.: Der Bachflohkrebs <i>Gammarus tigrinus</i> Sexton 1939 bildet an der Weserstaustufe Schlüsselburg eine Hochwassermarke	68
Lauterbach, A. W.: Aktivitätsverteilung der Carabiden in einem Biotopmosaik	70
Peitzmeier, J.: 13. Bericht über die Ausbreitung der Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>) in Westfalen — Berichtsjahr 1965	79
Schoennagel, E.: Wacholderdrossel [<i>Turdus pilaris</i>] brütet bei Schlüsselburg, Krs. Minden	80
Fellenberg, W. O.: Der Zitronengirlitz in Westfalen	81
Koss, Gisela: Einige seltene Moose im Wolbecker Tiergarten	83
Zobel, Ingeborg: Limnologische Untersuchungen an einem Baggersee in Duisburg	84
Thielemann, A.: Quantitative Erfassung einer Teichrohrsänger-Population (<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Hermann)	
Giller, F.: Quantitative Untersuchung der Vogelwelt in zwei Dörfern des Hochsauerlandes	92
Westerfrölke, P.: Neststände der Schwanzmeise	95

Natur und Heimat

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde zu Münster (Westf.)



Foto: Dr. P. Graebner

Schuppenwurz (*Lathraea squamaria*)

25. Jahrgang

4. Heft, Dezember 1965

Postverlagsort Münster

K 21424 F

Die Beauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege in Westfalen

(Stand vom 1. 11. 1965)

Regierungsbezirk Münster

Bezirksbeauftragter:

Dr. B. Beßling, 44 Münster (Westf.),
Regierung

Kreisbeauftragte:

Kreis Ahaus: Kunsterzieher W. A. Dräger,
4422 Ahaus, Fuistingstraße 13

Beckum: H. Drüke, 474 Oelde, Bultstr. 9

Bocholt: Studienrat P. Heinrichs,
429 Bocholt, Am Schievegraben 43

Borken: Kreisamtmann a. D. H. Daniel,
428 Borken (Westf.), Lange Stiege 6

Coesfeld: Dr. phil. H. Huer,
4423 Gescher (Kr. Coesfeld/Westf.),
Nordkamp 12

Lüdinghausen: Dr. Alfons Ernst,
471 Lüdinghausen, Pastorenkamp 7

Münster-Stadt: Dr. F. Runge,
44 Münster, Museum für Naturkunde

Münster-Land: Dr. H. Beyer, 44 Münster-St.
Mauritz, Prozessionsweg 403

Steinfurt: Oberstudienrat Dr. O. Kriebler,
443 Burgsteinfurt, Hollicher Str. 78

Tecklenburg: Obervermessungsrat
W. Decking, 4532 Mettingen (Westf.),
Bergstr. 27

Warendorf: Kreisgartenbauinspektor Har-
nischmacher, 441 Warendorf, Bergstr. 4

Regierungsbezirk Arnsberg

Bezirksbeauftragter:

Forstmeister Fr. Kötter,
577 Arnsberg, Seibertzstr. 1

Kreisbeauftragte:

Kreis Altena: Realschullehrer G. Rade-
macher, 5981 Werdohl-Eveking

Arnsberg: Oberforstmeister K. Boucsein,
577 Arnsberg (Westf.), Grafenstr. 79

Brilon: Rektor i. R. F. Henkel,
5787 Olsberg (Kr. Brilon, Sachsenhecke 35

Iserlohn-Stadt und -Land: Realschulleh-
rer Walter Exner, 586 Iserlohn, Peter-
straße 13

Lippstadt: Bezirksförster B. Geißler,
4784 Rüthen (Möhne), Brandisstr. 5

Lüdenscheid-Stadt: Realschullehrer
G. Rademacher, 5981 Werdohl-Eveking

Meschede: Hauptlehrer Th. Tochtrop,
579 Brilon, Müggenborn 12

Olpe: Kaufmann H. Fleißig, 5951 Ober-
veischede über Grevenbrück (Westf.)

Siegen: Oberforstmeister H. J. Meyer,
5912 Hilchenbach, Forstamt

Soest: Gartenbauinspektor H. Gehrke,
477 Soest, Hepper Weg 28

Wittgenstein: Hauptlehrer K.-O. Britz,
5921 Birkelbach Nr. 81 über Erndte-
brück

Regierungsbezirk Detmold

Bezirksbeauftragter:

Oberstudienrat Dr. K. Korfsmeier,
4904 Enger über Herford, Belke 106

Kreisbeauftragte:

Kreis Bielefeld-Stadt: Gartendirektor
Dr. H.-U. Schmidt, 48 Bielefeld, Städt.
Gartenamt

Bielefeld-Land: Oberstudienrat
F.-E. Redslob, 4801 Babenhausen über
Bielefeld, Ravensberger Str. 131

Büren: Forstmeister H.-A. Didam,
4793 Büren (Westf.), Stiftsforstamt

Detmold: Hauptlehrer G. Wiemann,
493 Dehlentrup/Detmold

Halle: z. Z. unbesetzt

Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde
Münster (Westf.)

25. Jahrgang

1965

4. Heft

Die Rassenzugehörigkeit der westfälischen Feuersalamander-Populationen

H. Ant, Hamm

In einer sehr verdienstvollen Untersuchung hat Feldmann (1964) kürzlich die Funde des Feuersalamanders in Westfalen zusammengestellt und erfreulicherweise von zahlreichen Neufunden berichten können.

Es ist nun die gängige Ansicht, daß in Süd- und Mitteldeutschland eine gefleckte Rasse (*Salamanca salamandra salamandra*) lebt, während Westdeutschland und Westeuropa von einer fleckenstreifigen Rasse (*Salamanca salamandra terrestris*) bewohnt wird. Beide Rassen werden als ein durch die Eiszeit entstandenes Formenpaar bezeichnet (Feldmann 1964).

Zunächst sei festgestellt, daß die Begriffe ‚gefleckt‘ oder ‚gebändert‘ sehr unterschiedlich von den einzelnen Autoren gebraucht werden, so daß eine einheitliche Bezeichnung zweckmäßig erscheint. Eiselt (1958) schlägt daher folgende Termini vor, die konsequent benutzt werden sollten:

gestreift: Den Rücken des Tieres entlang ziehen zwei nicht oder nur ganz wenig unterbrochene gelbe Längsstreifen (Bänder), die vertebrale Längszone ist schwarz;

fleckenstreifig: Die Streifen (Bänder) sind mehrfach unterbrochen, so daß sie in hintereinander liegende, verschieden lange Stücke aufgelöst erscheinen, die aber meist deutlich länger als breit sind, vertebrale Längszone schwarz;

streifenfleckig: Die Streifenreste sind nur wenig länger als breit, rund, gelegentlich leicht quer gestellt, aber immer noch deutlich in zwei Längsreihen angeordnet, wobei die vertebrale Längszone stellenweise durch die gelben Flecken eingengt oder unterbrochen sein kann;

gefleckt: Die gelben Rückenflecke sind mehr oder minder unregelmäßig verteilt, nicht in zwei Längsreihen angeordnet, manchmal deutlich quer gestellt, eine durchlaufend schwarze Vertebralezone fehlt.

Zwischen diesen vier Typen gibt es Übergänge.

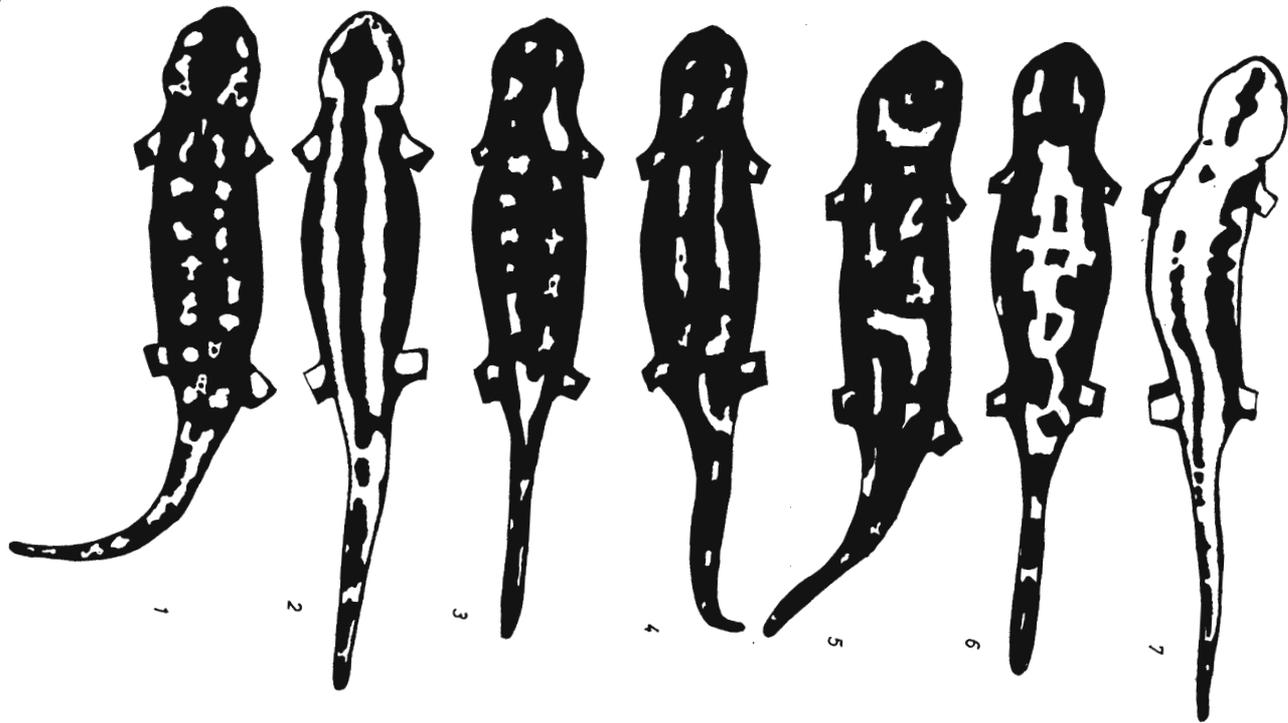


Abb. 1—7 Zeichnungsmuster von *Salamandra salamandra terrestris* aus Westfalen.
 1, 2 Mohnhausen /Eder (nach Eisel), 3 Halle (Westf.), 4 Lienen (Teutoburger
 Wald), 5 Kettwig (Ruhr), 6 Niedermarsberg, 7 Weser (nach Eisel).

Wie lassen sich nun die westfälischen Feuersalamander mit diesen vier Musterungen beschreiben?

In Abb. 1—7 sind Zeichnungsmuster westfälischer Feuersalamander-Populationen zusammengestellt. Die von Eiselt (1958) bereits dargestellten Muster sind mit angegeben. Es zeigt sich nun, daß wir innerhalb des westeuropäischen Rassenareals und somit auch im westfälischen Teilareal von einer einheitlichen Zeichnung nicht sprechen können. Vielmehr gibt es alle Übergänge. Dabei zeigt sich immer wieder, daß lokal ein gehäuftes Auftreten bestimmter Zeichnungs- oder Färbungsmuster zu beobachten ist. Diese Lokalrassen dürfen aber nicht gesondert betrachtet werden. Die großen rassenmäßigen Zusammenhänge ergeben sich nur aus der Zusammenfassung möglichst vieler Populationen bzw. Lokalrassen.

Zur Abgrenzung der einzelnen Rassen wurden nun von Eiselt (1958) folgende Körpermaße herangezogen:

Schwanzhöhe (gemessen in der halben Schwanzhöhe, bezogen auf die Schwanzlänge),

Kopflänge (Schnauzenspitze bis Hinterende des rechten Unterkiefers),

Schnauzenvorsprung (Schnauzenspitze bis Vorderrand des Unterkiefers, bezogen auf die Kopflänge, minus der Länge des Schnauzenvorsprungs selbst),

Kopfbreite (außerhalb des Kiefergelenks, bezogen auf die Kopflänge),

Kopfhöhe (vom Niveau der Unterränder der Kiefergelenkungen senkrecht hinauf zur Scheitelregion, bezogen auf die Kopflänge), Augendurchmesser (parallel zur Mundspalte, bezogen auf die Kopflänge),

Parotidenlänge (einschließlich des schmalen Ausläufers bis knapp hinter das Auge, bezogen auf die Kopf-Rumpf-Länge),

Parotidenbreite (größte Breite, senkrecht auf die mediane Längskante des linken Drüsenpaketes, bezogen auf die Kopf-Rumpf-Länge),

Vorderextremität (in senkrechter, abgespreizter Haltung längs ihrer Vorderseite vom Ansatz bis zur Spitze des dritten Fingers, bezogen auf die Kopf-Rumpf-Länge),

Hinterextremität (bis zur Spitze der vierten Zehe, bezogen auf die Kopf-Rumpf-Länge).

Diese Körper-Indices erlauben es nun, alle im Gesamtareal von *Salamandra salamandra* auftretenden Rassen eindeutig abzugrenzen. Farbe und Musterung sind erst sekundär verwertbar. Von dem mir seit 1958 vorgelegenen Material von westfälischen Feuersalamandern läßt sich sagen, daß es eindeutig in die von Eiselt (1958) für *Salamandra salamandra terrestris* geforderten Grenzen fällt. Leider standen mir nur wenige Stücke zur Verfügung, doch sollen die Daten im folgenden mitgeteilt werden (Zusammenfassung aller Messungen aus Westfalen). Zum Vergleich sind die von Eiselt (1958) ermittelten Werte für *Salamandra salamandra salamandra* mit angegeben (Abb. 8). Das Material entstammt folgenden Fundpunkten:

1. Halle (Westf.), Mulde eines Kalk-Buchenwaldes; Abb. 3;
2. Niedermarsberg, feuchtes Gebüsch; Abb. 6;

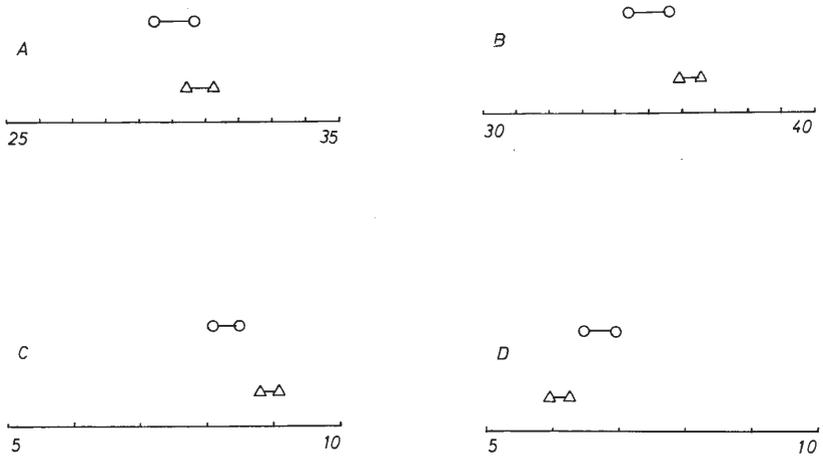


Abb. 8 Biometrischer Vergleich von *Salamandra salamandra salamandra* Δ (nach Eiselet) und *Salamandra salamandra terrestris* \circ (Westfälisches Material). A Vorderextremität, B Hinterextremität, C 4. Zehe, D Parotidenbreite.

3. Westheim, Diemetal, Paulinenquelle, spaltenreicher und bemooster Kalk-Felsen;
4. Lienen bei Lengerich, Teutoburger Wald, feuchte Schlucht im Kalk-Buchenwald; Abb. 4;
5. Vogelsangbachtal bei Kettwig (Ruhr), Hang eines Kalkbuchenwaldes; Abb. 5;
6. Naturschutzgebiet Drübel bei Brilon.

Aus den untersuchten Körper-Indices ergibt sich, daß die westfälischen Feuersalamander ausgezeichnet sind durch kurzen Schwanz, kurze Extremitäten, kurze Zehen und breite Parotiden. Sie gehören damit zu *Salamandra salamandra terrestris*.

Erwähnt sei noch, daß sich in Mohnhausen bei Frankenberg an der Eder eine Population findet, von der Eiselet für seine biometrischen Messungen 45 Exemplare vorlagen. Die Population fällt auf durch größere Kopfhöhe, größere Parotidenbreite und längeren Schnauzenvorsprung. Aber auch diese Form fällt noch in die Variationsbreite der *terrestris*-Rasse.

In Abb. 9 sind die beiden Rassenareale von *Salamandra salamandra salamandra* und *Salamandra salamandra terrestris* dargestellt (ohne Berücksichtigung der mediterranen Rassen; die Übergangszonen sind besonders gekennzeichnet). Beachtenswert ist das Vorkommen der westlichen Rasse in Ostpreußen. Hier handelt es sich wahrscheinlich um Reliktpopulationen aus dem Atlantikum, indem sich mit zunehmender Klimaverschlechterung seit 2500 v. Chr. im Osten des Verbreitungsgebietes westlicher Arten eine Auflösung bemerkbar macht.

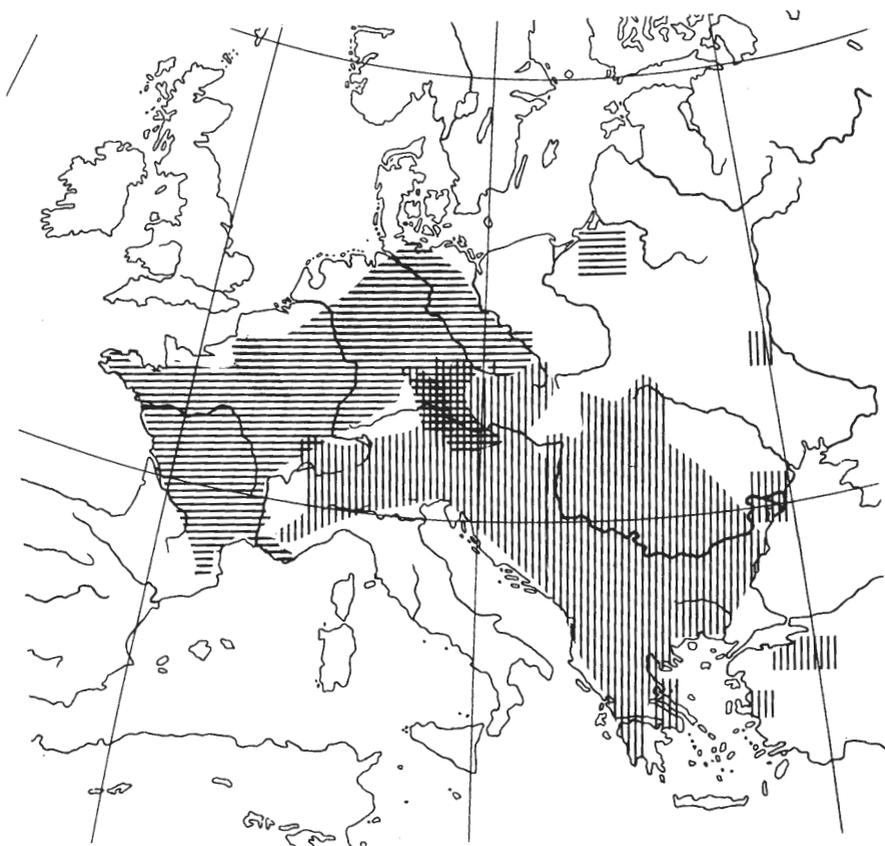


Abb. 9 Rassenareale von *Salamandra salamandra salamandra* |||| und *Salamandra salamandra terrestris* |||| (die mediterranen Rassen sind nicht mit aufgeführt).

Literatur

Eiselt, J.: Der Feuersalamander *Salamandra salamandra* (L.), Beiträge zu einer taxonomischen Synthese. Abh. Ber. Naturk. Vorgesch. Mus. Magdeb., 10 (6) : 77—154, Magdeburg 1958. — Feldmann, R.: Ökologie und Verbreitung des Feuersalamanders, *Salamandra salamandra*, in Westfalen. Bonner Zool. Beitr., 15 (1/2) : 78—89, Bonn 1964.

Anschrift des Verfassers: Dr. Herbert Ant, 47 Hamm, Wielandstraße 17.

Die Rötliche Sommerwurz bei Bielefeld

W. Adrian und F. Koppe, Bielefeld

Am 1. 7. 1965 fand W. Adrian *Orobancha purpurea*, die Rötliche Sommerwurz, bei Bielefeld wieder auf. Wegen der floristischen und pflanzengeographischen Bedeutung des Fundes benachrichtigte er F. Koppe davon, und beide gemeinsam haben dann die übrigen Feststellungen getroffen.

Orobancha purpurea wächst in einem Triftrasen des Plänerkalkes am Blömkeberg in der SW-Ecke des Stadtbezirkes Bielefeld, 200 m über NN. 30 Einzelpflanzen standen auf etwa 250 qm der schwach geneigten Grasfläche. An dem Standort handelt es sich um einen veränderten Trespen-Halbtrockenrasen, der nicht weiter eingeordnet werden kann, da er zwar anscheinend schon länger keiner Bewirtschaftung unterliegt, aber von benachbarten gedüngten Fettgrasflächen her beeinflusst wird.

Aus der Trockenrasen-Gesellschaft sind vorhanden

Ranunculus bulbosus (Knolliger Hahnenfuß)
Potentilla verna (Frühlings-Fingerkraut)
Sanguisorba minor (Kleiner Wiesenknopf)
Linum catharticum (Purgierlein)
Thymus serpyllum (Thymian)
Scabiosa columbaria (Tauben-Skabiose)
Cirsium acaule (Stengellose Distel)

Ferner trafen wir in unmittelbarer Nachbarschaft der Sommerwurz-Pflanzen:

Festuca ovina (Schafschwingel)
Poa pratensis (Wiesen-Rispengras)
Dactylis glomerata (Knäuelgras)
Arrhenatherum elatius (Glatthafer)
Agrostis tenuis (Gemeines Straußgras)
Pbleum pratense var. nodosum (Knotiges Lieschgras)
Cerastium caespitosum (Gemeines Hornkraut)
Agrimonia eupatoria (Odermennig)
Ononis spinosa (Dornige Hauhechel)
Medicago lupulina (Kleiner Schneckenklee)
Lotus corniculatus (Gemeiner Hornklee)
Pimpinella saxifraga (Kleine Bibernelle)
Prunella vulgaris (Gemeine Brunelle)
Plantago media (Mittlerer Wegerich)
Campanula rotundifolia (Rundblättrige Glockenblume)
Galium mollugo (Gemeines Labkraut)
Achillaea millefolium (Gemeine Schafgarbe)
Chrysanthemum leucanthemum (Weiße Wucherblume)
Centaurea jacea (Wiesen-Flockenblume)

Es war schwierig, den Wirt der *Orobanche* ohne Beschädigung der Pflanzen festzustellen, vermutlich ist es *Achillaea millefolium*, die überall an den Wuchsstellen vorhanden ist. Die Pflanzen waren z. Z. des Auffindens 20 bis 40 cm hoch, im allgemeinen gut und kräftig gewachsen und schön violett überlaufen, so daß der früher übliche Name *O. caerulea* Vill. besser paßt als der jetzige. Später (15. 8. 65) waren die Pflanzen bräunlich, sie hatten jetzt reife Samen, die sehr klein und überraschend zahlreich waren. Danach sollte man eigentlich erwarten, daß die Sommerwurz im Gebiet häufiger sein müßte, weil es an ähnlichen grasigen Halbtrockenrasen auf Kalk noch nicht mangelt. Doch braucht die Pflanze wohl viel Wärme, denn ihr Hauptverbreitungsgebiet liegt im mittleren und östlichen Mediterraengebiet und reicht durch das südliche Rußland bis Transkaukasien (Hegi 1918, S. 138). Bei Bielefeld handelt es sich um ein nordwestlich vorgeschobenes Vorkommen einer submediterranen Art.

In Westfalen ist die Pflanze sehr selten. Nach Runge (1955, S. 467) kommt sie nur bei Bielefeld, Hattingen und Marsberg mit Sicherheit vor. Bei Bielefeld wurde sie von Jüngst (1837, S. 200) „am Blömkeberg und an den Brackweder Bergen“ angegeben. Der Entdecker war wohl Beckhaus, der in jener Zeit als Schüler des Bielefelder Gymnasiums viel botanisierte. Dieser gibt (1893, S. 674) an: „Auf *Achillaea millefolium*, auf Brachen des Blömkeberges bei Bielefeld, in manchen Jahren massenhaft; weniger auch an den Brackweder Bergen auf Brachen vor dem Walde, etwa $\frac{1}{4}$ Stunde von Brackwede“. Wahrscheinlich ist der Wuchsort am Blömkeberg derselbe, an dem die Pflanze auch 1965 festgestellt wurde, und wir haben hier ein gutes Beispiel für das Ausdauern einer Schmarotzerpflanze an einem ziemlich engen und dazu noch an der Verbreitungsgrenze der Art gelegenen Wuchsort.

Freilich ist es zweifelhaft, ob die *Orobanche* alljährlich hervor kommt. Beckhaus schreibt schon von wechselnder Menge, und später wurde die Sommerwurz hier anscheinend nur noch einmal von Borgsen (ob Meyer zu Borgsen in Quelle?) beobachtet, den Kade und Sartorius (1909, S. 94) als Gewährsmann angeben. Auch das Herbar Kade gibt keinen weiteren Aufschluß. Dort liegen in einem Bogen 2 Einzelpflanzen, und die Unterschrift lautet ganz ähnlich wie schon bei Jüngst: „auf Triften am Blömkeberge und an den Brackweder Bergen“. Sammler und Sammelzeit fehlen.

In den letzten Jahrzehnten ist unsere Sommerwurz dagegen nicht mehr gesehen worden, was natürlich nicht ausschließt, daß sie zwischendurch doch auftrat und nur nicht gesehen wurde. In Zukunft soll der Wuchsort jedenfalls alljährlich beobachtet werden.

Literatur

Beckhaus, K., 1893, Flora von Westfalen. Münster. — Hegi, G., 1918, Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd VI/2. München. — Jüngst, L. V., 1837, Flora von Bielefeld. Bielefeld u. Herford. — Kade, Th., u. Sartorius, F., 1909, Verzeichnis der bei Bielefeld festgestellten Gefäßpflanzen mit Standortangaben. Ber. Natw. Ver. Bielefeld, 1. — Runge, F., 1955, Die Flora Westfalens. Münster.

Anschrift der Verfasser: W. Adrian, 48 Bielefeld, Am Lothberg 44, und Dr. F. Koppe, 48 Bielefeld, Huberstr. 20.

Über die Ausbreitung der Wacholderdrossel im Sauerland

W. O. Fellenberg, Grevenbrück und J. Peitzmeier, Wiedenbrück

Während die Ausbreitung der Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) am Nordrand des Sauerlandes gut verfolgt wurde (Natur und Heimat 1951—1960), konnte ihr Vorrücken im übrigen Sauerland wegen der Entfernungen nur nebenbei und lückenhaft und seit 1959 überhaupt nicht mehr untersucht werden.

Die Drossel wanderte wahrscheinlich von drei Seiten in das Süderbergland ein: Aus dem Diemetal von Warburg her, aus Waldeck und aus dem weiter südlich gelegenen hessischen Grenzgebiet.

Die ersten Brutplätze wurden 1951 bei Marsberg gefunden, wohin ein Ausbreitungsstrom von Osten her durch das Diemetal führte (Natur und Heimat 1951). Seit 1951 oder 1952 brütete der Vogel schon bei Giershagen. Da 1949 bereits ein Brutplatz bei Korbach bestand und 1953 ein weiterer an der Waldecker Grenze bei Adorf, dürfte die Einwanderung hier von Waldeck aus erfolgt sein, dessen Nordteil 1953 schon als nahezu ganz besiedelt angesehen werden konnte (Natur und Heimat 1953). Bis dahin lag aus dem übrigen Briloner Kreisgebiet noch kein Brutnachweis vor, aber 1955 brütete die Wacholderdrossel schon nördlich der Stadt Brilon im Möhnetal, in das sie 1959 etwa 7 km weiter vordrang, um 1960 dieses Tal von Belecke bis zum Ausfluß des Möhnesees zu besiedeln (Natur und Heimat 1955, 1959, 1960). Bereits 1955 und 1959 waren jeweils ein Brutpaar im Ruhrtal östlich Fröndenberg und ebenfalls 1959 ein weiteres Brutpaar am nördlichen Ufer des Möhnesees bei Stockum festgestellt worden (Anthus 1, Heft 1).

Während wir also über die Ausbreitung im nordöstlichen Sauerland gut unterrichtet sind, liegen von dem zweiten Einwanderungsstrom aus Waldeck in das Hochsauerland nur unvollständige Daten

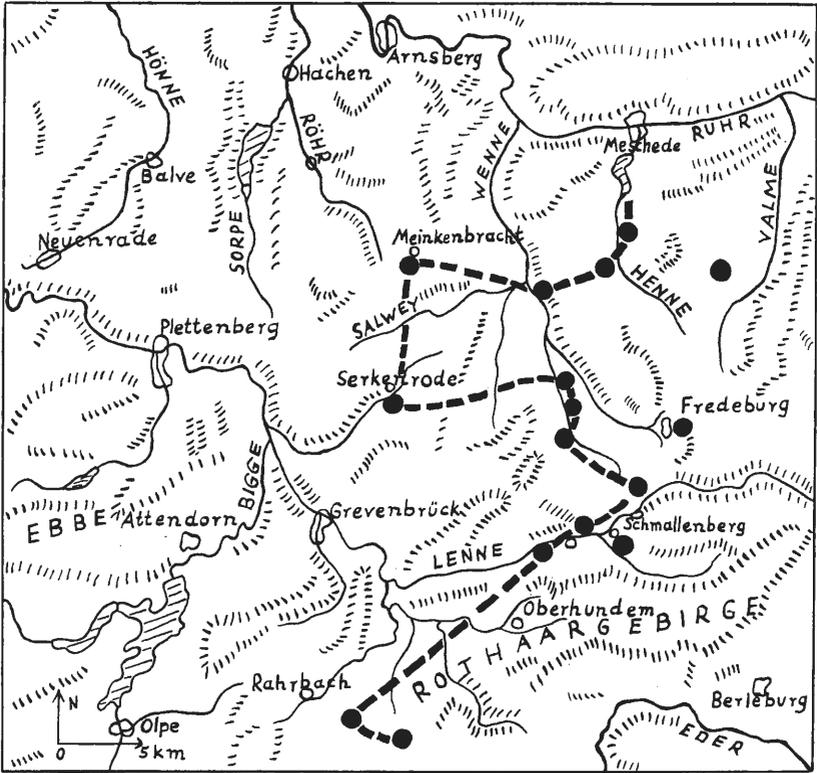
vor: 1954 wurde ein Brutplatz am Bahnhof Grönebach, 1955 bei Medebach (Natur und Heimat 1955), 1959 zwischen Medebach und Küstelberg gefunden. Doch erwies sich das Gebiet westlich der Linie Brilon-Winterberg 1959 und das Ruhrtal von Nuttlar bis Neheim-Hüsten 1960 noch als unbewohnt, bis auf einen Brutplatz, den Giller 1959 bei Gevelinghausen, etwa 10 km westlich Brilon, entdeckte (Natur und Heimat 1959, 1960). Inzwischen hat die Drossel Winterberg und Niedersfeld erreicht und sich dort so stark vermehrt, daß sie in den Gärten Schaden anrichtet (Sepp Geilen briefl. 1964). Schließlich fand Schwarthoff 1963 am Hennesee zerstreut wenigstens 7 Paare (Archiv Landesmus. f. Natk. Münster).

Soviel wußten wir über die Ausbreitung der Wacholderdrossel im Sauerland, als wir im Frühjahr 1965 die systematischen Untersuchungen über den Ausbreitungsvorgang und die jetzigen Grenzen des Vorrückens in diesem Raum begannen. Die starke Vermehrung der Art im Winterberger Gebiet und der Vorstoß zum Hennesee legten die Vermutung nahe, daß aus diesem Raum weitere Vorstöße nach Westen zu erwarten seien. Diese Vermutung wurde in vollem Maße bestätigt.

Wir, hauptsächlich der erstgenannte Verfasser, untersuchten den Raum, der etwa von den folgenden Orten umgrenzt wird: Meschede — Bödefeld — Fredeburg — Schmallenberg — Oberhundem — Heinsberg — Silberg — Rahrbach — Grevenbrück — Plettenberg — Neuenrade — Sanssouci — Hachen — Sundern — Hellefeld — Herblinghausen — Meschede. Dieser Raum erwies sich als erst etwa zur Hälfte besiedelt, und zwar mit Anschluß an das Winterberger Brutgebiet.

Wir fanden insgesamt 15 Brutplätze an den folgenden Orten: Gut Frielinghausen, Nichtinghausen, Fredebeil, an der Salweymündung in die Wenne, bei Meinkenbracht, Serkenrode, Menkhausen, Ober- und Niederberndorf, Fredeburg, Schmallenberg, Fleckenberg, Sägewerk Cordes zwischen Fleckenberg und Lenne, Lenne, Silberg. Herr Dr. Feldmann berichtete uns einen Fund bei Brachthausen aus diesem Jahr, der sich an den von Silberg anschließt. Die bisher am weitesten nach Westen vorgeschobenen Brutplätze sind demnach Brachthausen, Silberg, Serkenrode und Meinkenbracht.

Ein Blick auf die Karte zeigt, daß es sich bei diesen neugefundenen Brutplätzen, wie auch sonst bisher, um eine kontinuierliche Ausbreitung handelt. Die Brutplätze waren alle von einem, höchstens von zwei Paaren besetzt. Auf Grund unserer Erfahrungen halten wir es deshalb für sehr wahrscheinlich, daß diese Orte erst in jüngster Zeit besiedelt wurden.



Die Westgrenze der Ausbreitung der Wacholderdrossel im Sauerland mit den 1965 gefundenen Brutplätzen

Die Ausbreitung der Wacholderdrossel im Wittgensteiner Land und im Siegerland konnten wir selbst noch nicht untersuchen. Folgende Daten liegen aus diesem Gebiet vor: Herr K. Roßbach berichtete uns, daß 1960 die erste Brut bei Wallau stattfand. 1962 bestanden dort schon mehrere Kolonien, und die Drossel brütete auch bereits auf westfälischem Gebiet bei Laasphe und Niederlaasphe. Auf Fahrten Ende Juli 1965 sah Herr Roßbach im Tal der Eder jenseits und diesseits der Grenze Wacholderdrosseln, z. T. in größerer Anzahl (bei Schwarzenau 40—60, vor Erndtebrück 64), aber keine mehr zwischen Erndtebrück und Lützel. Wenn diese Beobachtungen auch nach der Brutzeit gemacht wurden, so kann in ihnen doch ein gewisser Hinweis darauf liegen, daß auch das westfälische Edertal bereits bewohnt ist, dies um so mehr, als schon 1962 eine Brut bei Netphen

festgestellt wurde (Natur und Heimat 1962) und die Drossel schon 1953 in Berleburg Fuß gefaßt hatte (K. Buschhaus briefl.).

Es besteht kaum ein Zweifel, daß die Brutplätze im Wittgensteiner Land und im Siegerland von Hessen aus besiedelt wurden. Im nächsten Jahr wollen wir unsere Erkundigungen auch auf dieses Gebiet ausdehnen.

Die von uns gefundenen Brutbiotope gleichen den bisher aus Westfalen bekanntgewordenen: Nicht zu enge, offene Täler mit Wasserlauf und parkartigem Landschaftscharakter, mit Gehölzen, Baumgruppen und Alleen, vorwiegend aus Pappeln, Eichen und Fichten. Immer lagen Viehweiden in unmittelbarer Nähe. Gern wurde die Nähe menschlicher Siedlungen (Dorfränder) gewählt.

Über die Nestbäume können wir noch keine Angaben machen, da wir uns auf die Beobachtung fütternder Altvögel oder flügger Jungvögel beschränken mußten.

Allen Herren, die uns Beobachtungen mitteilten, danken wir aufs herzlichste.

Anschriften der Verfasser: Realschullehrer W. O. Fellenberg, 5956 Grevenbrück, Petmecke 8, und Prof. Dr. J. Peitzmeier, 4832 Wiedenbrück, Lintel 7.

Pflanzengesellschaften der Dalke, eines Nebenflusses der oberen Ems

C. und D. Horstmeyer, Sende

Die Dalke entspringt in der Sennestadt; sie fließt über Eckardtsheim, Verl, Gütersloh und mündet bei dem Ausflugslokal „Neue Mühle“ in die obere Ems.

Der Bach führt im Oberlauf reines Quellwasser. Im Gebiet der Anstalt Eckardtsheim werden die Abwässer der Kläranlage Sennestadt eingeleitet. Durch Selbstreinigung wird das Wasser des Baches zwar im Mittellauf wieder weitgehend geklärt, wird dann aber im Unterlauf durch die Abwässer einer Gütersloher Textilfabrik und die Abwässer der Kläranlage Gütersloh erneut stark verschmutzt.

Im sauberen Wasser des Oberlaufs fanden wir das Igelkolben-Bachröhrch (Glycerio-Sparganietum neglecti):

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6
Größe der Aufnahmevl. in qm	8	4	2	5	10	8
<i>Sium erectum</i>	5.5	4.4	5.5	.	.	3.4
<i>Glyceria fluitans</i>	.	3.4	2.3	2.3	1.2	.
<i>Sparganium erectum ssp. neglectum</i>	.	.	2.2	5.5	4.4	4.5
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	+2	1.2	5.5	1.2
<i>Veronica beccabunga</i>	.	3.4
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	1.2
<i>Epilobium parviflorum</i>	1.2
<i>Myosotis palustris</i>	2.3
<i>Agrostis stolonifera</i>	1.2

Diese Gesellschaft des klaren Wassers verschwindet nach Einleitung der Sennestadt abwässer fast ganz. Dagegen tritt auf den bis 80 cm starken Faulschlamm-bänken am bzw. im Bachlauf die Wasserpfeffer-Zweizahn-Gesellschaft (*Polygono-Bidentum*) auf, eine nitrophile Assoziation:

Nr. der Aufnahme	7	8	9
Größe der Aufnahmevl. in qm	4	8	5
<i>Polygonum hydropiper</i>	3.4	4.5	4.5
<i>Bidens melanocarpus</i>	2.2	1.2	2.2
<i>Epilobium palustre</i>	1.2	1.2	+1
<i>Urtica dioica</i>	+2	1.2	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	1.2	+2	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	1.2	+2
<i>Veronica beccabunga</i>	+2	.	.
<i>Sparganium erectum ssp. neglectum</i>	1.2	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	2.2	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	1.2	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	+2	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	1.2	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	2.3
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	1.2
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	+1

Im Mittellauf findet sich im bis 1,50 m tiefen Wasser die Fluthahnenfuß-Gesellschaft (*Ranunculetum fluitantis*). Diese Gesellschaft fehlt dann vom Abwasserzufluß der Kläranlage Gütersloh an.

Etwa 2 km vor der Mündung in die Ems fanden wir im Stauraum oberhalb der „Neuen Mühle“ das Wasserschwadener Röhricht (*Glycerietum maximae*) mit *Glyceria maxima* 5.5, *Mentha aquatica* 1.2, *Iris pseudacorus* 1.2 und *Urtica dioica* 1.2.

Sowohl das Igelkolben-Bachröhricht als auch die Fluthahnenfuß-Gesellschaft sahen wir nur im klaren Wasser des Oberlaufes bzw. im

wieder gereinigten des Mittellaufes. Beide Gesellschaften werden also nach unseren Beobachtungen durch Abwasserzuflüsse verdrängt oder zumindest stark geschädigt.

Dagegen kann die Wasserpfeffer-Zweizahn-Gesellschaft auf den Faulschlamm­bänken am und im Bach selbst Fuß fassen. Das Wasserschwaden-Röhricht scheint andererseits gegen Abwasserverschmutzungen unempfindlicher zu sein.

Anschrift der Verfasser: C. und D. Horstmeyer, 4811 Sende, Feldweg 32.

Abnormitäten bei einigen Grasarten des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ und seiner Umgebung

F. Holtz, K. Lewejohann, H. Lienenbecker

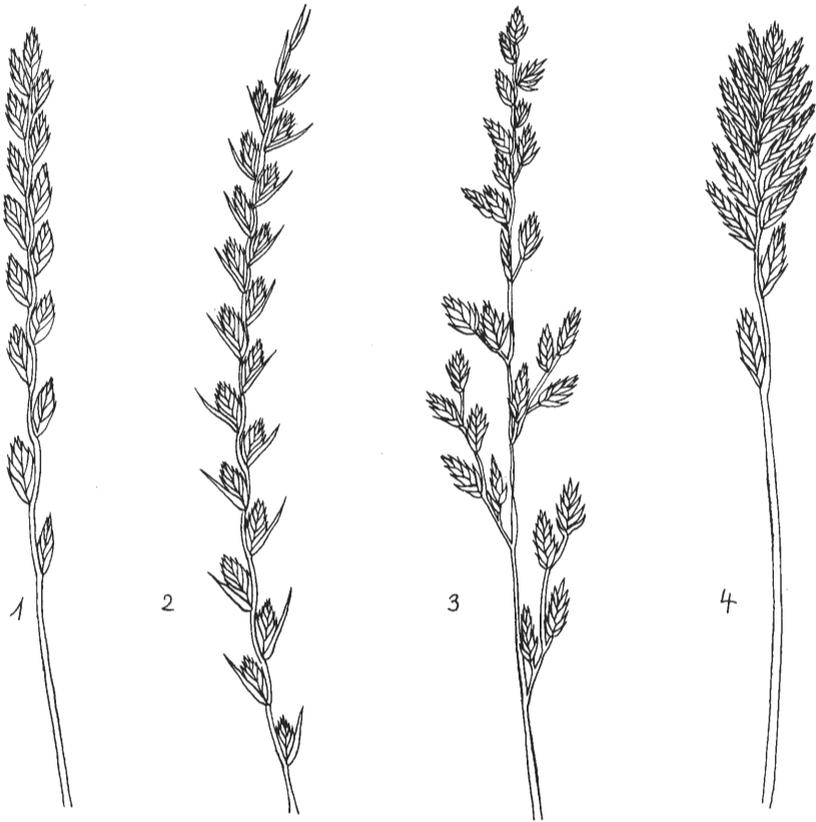
Während der gräserkundlichen Kurse in der Biologischen Station „Heiliges Meer“ bei Hopsten/Kreis Tecklenburg fanden wir einige Gräser mit vom Normaltypus abweichenden Blütenständen.

Englisches Raygras, Weidelgras (*Lolium perenne*):

An der Straße Ibbenbüren—Hopsten in der Nähe des Naturschutzgebietes stand eine Pflanze, bei der die Hüllspelzen die Länge der Ährchen erreichten oder diese zum Teil überragten, wie es für den Taumellolch, *Lolium temulentum*, typisch ist. Hegi, 1906, beschreibt eine solche Form als var. *longiglume* Grantzow.

Am Mittellandkanal beim Bahnhof Zumwalde wies ein Horst an seinen drei Blütenstengeln nicht die übliche Ähre, sondern eine rispige Verzweigung auf. Anstelle der 4—6 unteren Ährchen befanden sich kurze Seitenähren von 4 bis 40 mm Länge mit 2 bis 5 Ährchen. Hegi erwähnt das Vorkommen einer Monstrosität mit ästigen Ährchen.

Im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ und seiner Umgebung wurden mehrfach Exemplare gefunden, bei denen der größte Teil der Ähre gestaucht war (die zweizeilig angeordneten Ährchen sind dadurch stark genähert und schräg abstehend). Dieser Teil der Ähre bekam dadurch einen ovalen Umriss. Seine Breite betrug beispielsweise bei zwei Exemplaren 18 mm statt 6 mm. Nur die beiden unteren Ährchen besaßen den normalen Abstand. Im Hegi ist eine solche Form als var. *cristatum* Döll angegeben. Nicht selten lassen sich Exemplare finden, bei denen an der gleichen Pflanze normal ausgebildete und gestauchte Ähren auftreten.



Abnormitäten beim Englischen Raygras (*Lolium perenne*): 1: normal gewachsene Pflanze, 2: *Lolium perenne* var. *longiglume*, 3: Monstrosität mit ästigen Ährchen, 4: *Lolium perenne* var. *cristatum* (Zeichnungen E.- M. Wenz, Minden).

Wiesensegge (*Carex nigra* Reichard = *Carex fusca*): Bei einer von Fräulein Waltraut Ufer, Betzdorf, am Mittellandkanal bei Uffeln gefundenen Wiesensegge war das unterste weibliche Ährchen 18,7 cm lang gestielt, sodaß es in den Blütenstandsbereich hineinreichte. Die übrigen Ährchen waren normal ausgebildet. Diese Form beschreibt Hegi als subvar. *basigyna* (Rchb.) Aschers.

Außerdem wurde am Mittellandkanal bei Zumwalde der Gattungsbastard *Festulolium adscendens* (Retz.) A. et Gr. (*Festuca elatior* × *Lolium perenne*) gefunden. Es handelt sich um den ältesten bekannten Grasbastard (Rothmaler). Dieser Bastard tritt normalerweise in einer dem *Lolium perenne* ähnlichen Form mit

ungestielten Ährchen auf. Die gefundene Pflanze besaß jedoch an Stelle der unteren 6 Ährchen kurze Seitenäste von 1—7 mm Länge mit 2—3 Ährchen. Diese Form des Bastards findet sich erheblich seltener als die typische (Christiansen).

Literatur

Christiansen, W.: Neue kritische Flora von Schleswig-Holstein, Rendsburg 1953. — Hegi, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, München, Band I 1906, Band II 1939 2. Auflage. — Rothmaler, W.: Exkursionsflora von Deutschland, Kritischer Ergänzungsband, Berlin 1963.

Anschriften der Verfasser: F. Holtz, 422 Dinslaken, Bismarckstr. 1. K. Lewejohann, 347 Höxter, Wilhelmshöhe 12. H. Lienenbecker, 4971 Lohe 361.

Die Grasmücken in Westfalen-Lippe

H. Schierholz, Detmold

Die Fülle des westfälisch-lippischen Beobachtungsmaterials, das für die Avifauna Westfalens gesammelt, gesichtet und bearbeitet wurde, fordert dazu heraus, dieses für die Arten einer Gattung zusammenzustellen, um es vergleichend betrachten zu können. Dabei ergeben sich auf den ersten Blick Erkenntnisse, die sonst nur schwer zu gewinnen sind, aber auch Erkenntnislücken, die es auszufüllen gilt.

Die Grasmücken im engeren Sinne (Gattung: *Sylvia*) gehören zur Unterfamilie der *Sylviinae*. In Westfalen-Lippe brüten vier Arten dieser Gattung regelmäßig in ihren Nominatformen:

- Mönchsgrasmücke (*Sylvia a. atricapilla* L.)
- Gartengrasmücke (*Sylvia b. borin* BODDAERT)
- Dorngrasmücke (*Sylvia c. communis* LATHAM)
- Klappergrasmücke (*Sylvia c. curruca* L.)

Sieben Arten der Gattung *Sylvia* besiedeln vorwiegend Mittelmeerländer: Orpheusgrasmücke (*S. hortensis* GMELIN), Maskengrasmücke (*S. rueppelli* TEMMINCK), Samtkopfgrasmücke (*S. melanocephala* GMELIN), Weißbartgrasmücke (*S. cantillans* PALLAS), Brillengrasmücke (*S. conspicillata* TEMMINCK), Provencegrasmücke (*S. undata* BODDAERT) und Sardengrasmücke (*S. sarda* TEMMINCK).

Während mit dem Auftreten dieser mediterranen Arten bei uns kaum zu rechnen ist (evtl. als Irrgast), hat eine östliche Art, die Sperbergrasmücke (*S. nisoria* BECHSTEIN), in Westdeutschland gebrütet. Ihr normales Verbreitungsgebiet wird im Westen etwa von der Geraden Flensburg—Triest begrenzt. Westlich dieser Linie besiedelt sie die Poebene und sporadisch das Tal des Maines von Bamberg

Kultursteppe
ohne Baum
und Strauch

Offene Land-
schaft mit
Hecken

Verheidete
Moore mit Bir-
ke und Kiefer

Mischwälder
mit Laubholz-
anteil

Lichte Laub-
wälder mit
Unterholz

Lichte Kiefern-
wälder mit
Laubunterholz

Lichtungen und
Kahlschläge
mit Unterholz

Laub- und Na-
delholzschon-
ungen

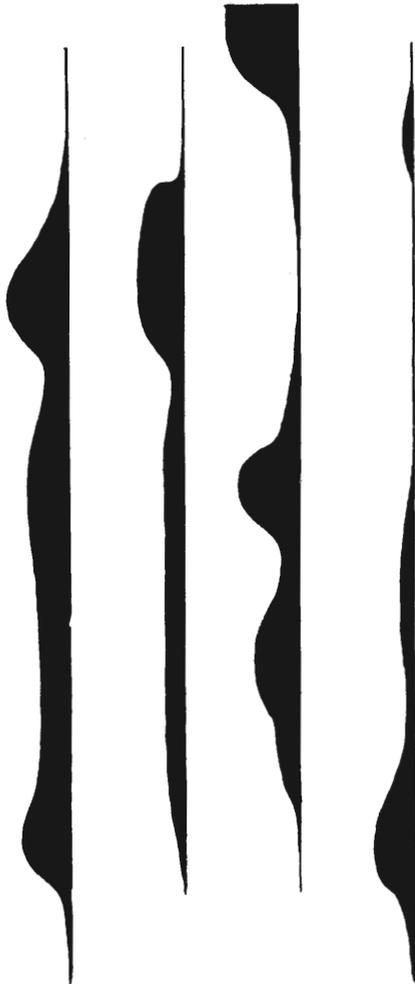
Ränder von
Wäldern und
Feldgehölzen

Feldgehölze
mit Strauch-
schicht

Friedhöfe, Parks,
Randgebiete der
Siedlungen

Zentren mensch-
licher Siedlun-
gen mit Grün

Zentren mensch-
licher Siedlun-
gen ohne Grün



S. atricapilla

S. borin

S. communis

S. curruca

Abb. 1 Vorkommen und Siedlungsdichte der vier Grasmückenarten in verschiedenen Biotopen

bis zur Mündung und das Rheintal von Basel bis Bingen. Aus Westfalen-Lippe ist nur eine Sperbergrasmückenbrut publiziert: Am 5. 5. 1885 beobachtete Oberförster Wührling in Osterholz (Kr. Detmold) erstmalig *S. nisoria*; vier Eier wurden Anfang Juni gefunden. Bei allen anderen veröffentlichten Beobachtungen — aus dem Raume westlich der Weser sind von 1900 bis 1952 nur drei bekannt — dürfte es sich um ziehende Exemplare gehandelt haben; denn ein Brutnachweis konnte nicht erbracht werden. Es ist aber möglich, daß in günstigen Jahren — Hochdruckwetterlage bei östlichen Winden zur Frühjahrzugzeit — wieder einmal Brutvorstöße nach Westen hin erfolgen.

Nach der ornithogeographischen Gliederung Westfalens (Maasjost 1963) besteht unser Gebiet aus Parklandschaften, großflächigen Wald-Feldmischgebieten, Börden, dem Westfälischen Industrierevier und Waldlandschaften, die vertikal differenziert sind. Aus dieser Vielschichtigkeit resultiert eine unterschiedliche Besiedlung durch die heimischen Grasmückenarten, da die Biotopansprüche verschieden sind. (Abb. 1).

Die größte Siedlungsdichte erreicht *S. atricapilla* in lichten Laubmischwäldern, Parks und Friedhöfen mit überwiegend Laubholzanteil, *S. borin* in unterholzreichen Laub- und Mischwäldern, *S. communis* in der offenen Landschaft mit Hecken und Buschwerk und auf großen Kahlschlägen mit heranwachsender Vegetation und *S. curruca* in Parks, Friedhöfen und den Außenbezirken menschlicher Siedlungen ohne Grün und die baum- und strauchlosen Kultursteppen. *S. atricapilla* und *S. borin* scheinen Lebensräume mit kleineren Gewässern anderen vorzuziehen. Im Gegensatz zur Klappergrasmücke, die in vielen Städten und Dörfern häufigste *Sylvia*-Art ist, meidet

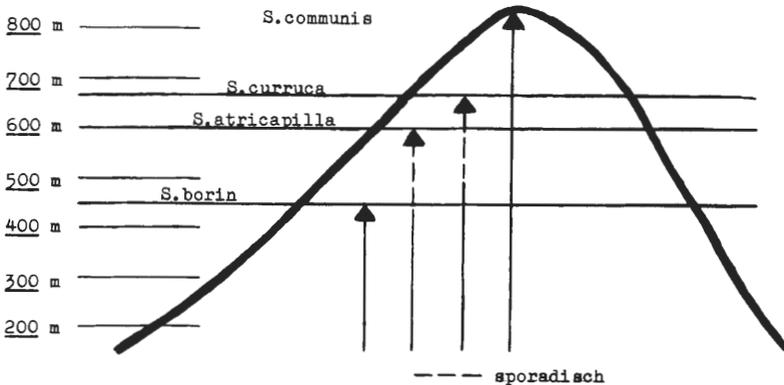
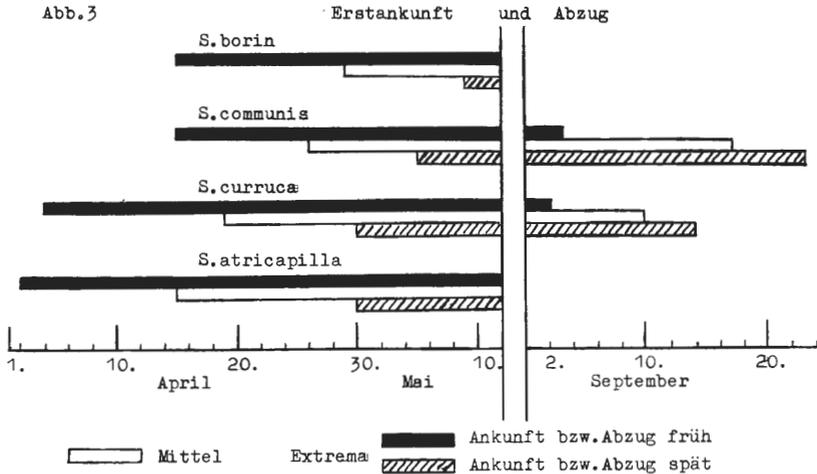


Abb.2 Vertikale Verbreitung der Grasmücken in Westfalen/Lippe

die Dorngrasmücke die unmittelbare Nähe bewohnter Gebäude, siedelt aber häufig an belebten, mit Hecken bestandenen Landstraßen und Wegen.

Unser Bearbeitungsgebiet erstreckt sich vertikal von 20 m bis 841 m NN (Abb. 2). Die Verbreitung der heimischen Grasmückenarten ergibt sich aus der Zusammenschau der Diagramme 1 und 2, ist jedoch von Jahr zu Jahr mehr oder weniger fluktuierend.

Die heimischen Grasmückenarten sind Zugvögel (Abb. 3). Im



1950 - 1963 (252 Daten von 9 Beobachtern und Arbeitsgemeinschaften)

allgemeinen treffen die ♂♂ einige Tage vor den ♀♀ in ihren Brutgebieten ein und beginnen zu singen, so daß Ankunft und Erstgesang gleichgesetzt werden können. Die optimale Siedlungsdichte wird mehrere Tage nach Eintreffen des ersten Exemplares erreicht. Bei Zugstau, bedingt durch ungünstige Witterung im Zuggebiet, können alle Individuen fast gleichzeitig ankommen.

Nach Fertigstellung des Nestes, das bei *S. curruca* besonders locker gebaut ist, legt das ♀ 5 Eier, im Abstände von 24 Stunden in der Morgenzeit jeweils ein Ei. 4 oder 6 Eier als Vollgelege kommen seltener vor. Mit Sicherheit brüten ♂ und ♀ der Garten-, Dorn- und Klappergrasmücken, jedoch ist der Anteil nicht bekannt. Der Fortpflanzungszyklus der *S. communis* von der Ablage des ersten Eies bis zum Auflösen des Familienverbandes, der durch Nestkarten und andere Beobachtungen für Westfalen-Lippe gut belegt ist, soll als Modell für die ähnlichen Verhältnisse bei den anderen Arten dienen (Abb. 5).

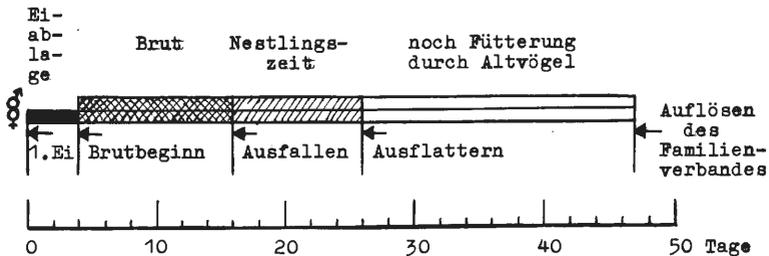
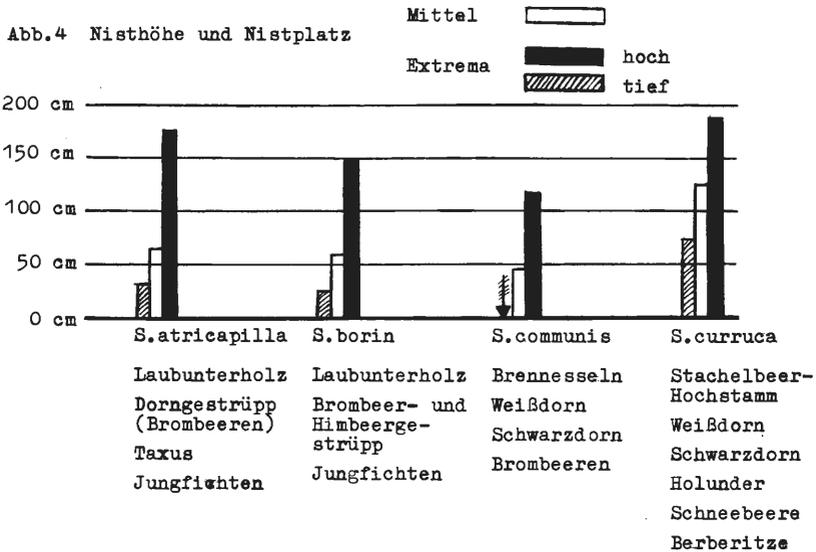


Abb.5 Fortpflanzungszyklus der Dorngrasmücke

Die Jungen flattern schon vor Erreichen der vollen Flugfähigkeit aus dem Nest, werden aber noch etwa drei Wochen von den Altvögeln gefüttert. Während für die Mönchsgrasmücke zwei Jahresbruten und für die Gartengrasmücke eine Jahresbrut die Regel darstellen, scheinen *S. curruca* und *S. communis* in klimatisch günstigen Teilen unseres Bearbeitungsgebietes zweimal, in anderen nur einmal zu brüten. Der Abzug aus den Brutrevieren erfolgt im September und ist aus Abbildung 3 zu entnehmen. Jungvögel ziehen nach Auflösen des Familienverbandes schon im Juli, August. Für *S. borin* und *S.*

atricapilla liegen keine Abzugsdaten vor. Hin und wieder wurden Überwinterungsversuche der Mönchsgrasmücke festgestellt.

Fernfunde westfälisch-lippischer Ringvögel geben Aufschluß über die Abzugsrichtung.

	beringt:	gefunden:
<i>S. atricapilla</i> He 8 764 834	2. 5. 1953 Paderborn	10. 10. 1953 Cordoba (Spanien)
<i>S. communis</i> He 8 616 703 He 8 884 937	25. 7. 1954 Ahlen/Westf.	17. 8. 1954 Sevilla (Spanien)
<i>S. curruca</i> He 8 338 627	22. 6. 1958 Brakel (Kr. Höxter)	18. 9. 1958 Frankfurt/M.
	4. 6. 1937 Paderborn	25. 9. 1937 Mytilini auf Lesbos (Griechenland)

Aus diesen wenigen Rückmeldungen lassen sich keine sicheren Schlüsse ziehen, jedoch ist anzunehmen, daß im Regelfalle unsere Mönchs- und Dorngrasmücken nach SW, unsere Klappergrasmücken nach SE abziehen und im Frühjahr auf demselben Wege ihre Brutgebiete erreichen. Die Zuggeschwindigkeit läßt sich aus der in Ahlen/Westf. beringten *S. communis* errechnen. Setzt man den Beringungstag mit dem Abzugstag gleich, so hat sie in 23 Tagen 3 750 km (Luftlinie), also durchschnittlich 163 km in 24 Stunden zurückgelegt. Da die Grasmücken nur nachts ziehen, ist die Flugleistung in diesem Falle mindestens doppelt so hoch, kann jedoch nicht verallgemeinert werden.

Nahfunde westfälisch-lippischer Ringvögel deuten auf Nistortstreue hin.

	beringt:	gefunden bzw. wiedergefangen:
<i>S. atricapilla</i>	30. 5. 1951	23. 4. 1953 am Beringungsort
<i>S. borin</i>	16. 6. 1953 Istrup (Kr. Detmold)	Aug. 1953 10 km vom Ber.Ort
<i>S. communis</i>	5. 6. 1939 Neheim	25. 6. 1940 am Beringungsort
	26. 4. 1953 Böisperde	11. 7. 1954 am Beringungsort
	20. 7. 1957 Marl	26. 3. 1958 Gladbeck
	1. 6. 1963 Hagen	20. 5. 1965 1 km vom Ber.Ort
<i>S. curruca</i>	23. 6. 1952 Beckum	Juli 1954 2 km vom Ber.Ort

Über die von unseren Grasmückenarten aufgenommene Nahrung liegen einige Beobachtungen vor:

<i>S. atricapilla</i>	<i>S. borin</i>	<i>S. communis</i>	<i>S. curruca</i>
Vogelkirschen Beeren des Roten Holunders Brombeeren, Heidelbeeren, Seidelbastbeeren	Beeren des Roten und Schwarzen Holunders, Himbeeren; Zwergschnirkelschnecken (<i>Helix pygmaea</i>)	Beeren des Roten Holunders, Johannisbeeren; Raupen des Stachelbeerspanners (<i>Abraxas grossulariata</i>)	keine Angaben

Die Grasmücken neigen zu Gesangsanomalien, von denen folgende aus Westfalen-Lippe bekannt wurden:

- S. atricapilla* „Leiermönche“ (Gesang: bile, bile, bile oder weide, weide, weide)
4. 5. 1947 Detmold
Juli 1950 Petershagen bei Minden
- S. atricapilla* ohne arteigenen Gesang
9. 5. 1948 beim Wiedey (Gütersloh)
26. 5. 1963 Osterholz (Kr. Detmold), auf Tonband aufgenommen, Rotkehlchen- und Nachtigallmotiven ähnelnd
- S. borin* (nicht einwandfrei nachgewiesen)
1955, 56, 57, 58 Grimbketal/Sennerand (Kr. Paderborn), auf Tonband aufgenommen, dem „Rätselvogel von Buchau am Federsee“ ähnelnd
- S. curruca* 1. 5. 1962 Dortmund, mit typischem communis-Gesang ohne Klappern

Die Gartengrasmücke wurde in unserem Bearbeitungsgebiet mehrfach als Kuckuckswirt festgestellt, während für die Dorngrasmücke nur zweimal der Nachweis erbracht werden konnte.

Anschrift des Verfassers: Hermann Schierholz, 493 Detmold, Bergstraße 18 I

Zur Siedlungsdichte und Brutbiologie des Sumpfrohrsängers (*Acrocephalus palustris*)

A. Schücking, Hagen (Westf.)

Der Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*) zählt zu den Vogelarten, die in den letzten Jahren in vielen Gegenden Westfalens häufiger geworden sind (vergl. Söding 1953, Stichmann 1955, Müller 1961, Kirsch 1962). Inwieweit aber eine Zunahme dieser Vogelart auf Umstellung ihrer ursprünglichen Brutbiotope, nämlich

von Sumpfbereichen auf Getreideflächen und von hier neuerdings wieder auf andere pflanzlich-strukturell günstige Brutreviere zurückzuführen ist, vermag ich nicht zu beurteilen.

Angeregt durch den häufigen Fund von Niststätten außerhalb von Getreidebeständen habe ich mich seit 1954 intensiv mit der Frage der Vererbung und der Brutbiologie des Sumpfrohrsängers beschäftigt.

Wenn auch noch in jüngster Zeit aus verschiedenen Beiträgen und Lokalfaunen (Pfeifer 1952, Peitzmeier 1960, Preywich 1960, Dathe 1962) zu entnehmen ist, daß der Sumpfrohrsänger mit Vorliebe in Getreidefeldern brütet und daher nicht zu Unrecht die Bezeichnung „Getreide“rohrsänger führt, stelle ich doch aufgrund eingehender Beobachtungen gerade bei dieser Rohrsängerart eine auffällige Wandlung in der Revierbesetzung und in der Wahl des Brutraumes fest.

Obwohl ich bis 1956 in meinem früheren Wohnort Burgsteinfurt und in meiner Heimatgemeinde Tungerloh-Pröbsting (Kreis Coesfeld) noch mehrere Nester in Getreidefeldern, vornehmlich in Roggen- und Weizenbeständen, die meisten aber bereits in anderen Pflanzengesellschaften entdeckte, konnte ich seit dieser Zeit sowohl an meinen früheren Beobachtungsplätzen als auch in meinem jetzigen Wohnort Hagen nicht eine einzige Brut mehr in Kornfeldern nachweisen. Ganz offensichtlich ist eine immer stärkere Bevorzugung bestimmter, z. T. kleinflächiger, homogener Pflanzenbestände aus Großer Brennessel, Kanadischer Goldrute und anderen hochwüchsigen Pflanzenarten festzustellen, sofern sie windgeschützt an Bahndämmen, Straßenböschungen, Graben- und Feldrändern sowie in Mulden und an Hängen wachsen. Eine Bindung an feuchte, sumpfige Standorte ist keineswegs zu erkennen; im Gegenteil, heute scheint sogar die Bestands- und Siedlungsdichte des Sumpfrohrsängers in höheren, trockenen Gebieten größer zu sein.

Seit 1959 führe ich im nordöstlichen Stadtrandgebiet Hagens alljährlich in einer etwa 15 ha großen Feldflur genaue Bestandsaufnahmen des Sumpfrohrsängers durch. Rund 10 ha dieser Gesamtfläche, die nach Norden vom Hellweg, nach Osten von der Bahnlinie Hagen—Siegen, im Süden von der Buschstraße und nach Westen von der Helferstraße begrenzt wird, setzen sich aus kleineren oder größeren Ackerflächen zusammen, die im Sommer meist mit Getreide bestellt sind. Eingestreut in dieser Kontrollfläche liegen einige kleinere Weideflächen, ein Feldgehölz und ein alter Herrnsitz „Haus Busch“, um den sich verwilderte Gärten und Parkanlagen gruppieren. Das Gesamtareal aber ist von mehreren Gräben, Feldwegen und flächen Mulden durchzogen, die an zahlreichen Stellen kleinere und größere geschlossene Bestände von Brennessel, Kanadischer Goldrute, Mädesüß, Wasserampfer, Schwarzer Johannisbeere, verwilderter Schnee-

beere und anderen hochwüchsigen Pflanzenarten aufweisen. Dieses leicht hügelige Gelände gewährt vielen Strauch- und Bodenbrütern vorzügliche Brutstätten. Neben dem Sumpfrohrsänger, dessen Siedlungsdichte hier in den vergangenen Jahren stetig zugenommen hat, brüten auch Schwarzkehlchen, Dorn- und Klappergrasmücke, Feldlerche, Baumpeiper, Heckenbraunelle und Girlitz.

Recht beachtenswert aber ist die Besiedlung durch den Sumpfrohrsänger, dessen Bestandsdichte und Zunahme die nachstehende Tabelle zeigt:

Jahr	Brutpaare	gef. Nester	Brutpaar/ha
1959	5	4	0,33
1960	9	5	0,57
1961	12	5	0,80
1962	11	6	0,73
1963	14	9	0,93
1964	15	11	1,00

Im Gegensatz zum Teichrohrsänger (Franzisket 1955) bevorzugt der Sumpfrohrsänger verschiedene Biotope mit sehr charakteristischen Pflanzenbeständen. Wie bei früheren Untersuchungen festgestellt wurde, werden zur Nistplatzwahl häufig die gleichen Pflanzenbestände gewählt, sofern sie mindestens eine Fläche von rund 1—2 qm bilden. Im Hagener Beobachtungsgebiet gelang es mir, für einen Zeitraum von 6 Jahren (1959—64) exakte Brutnachweise in folgenden Pflanzenbeständen (für die Bestimmung der Pflanzenarten danke ich Herrn P. Engemann recht herzlich) zu erbringen:

Pflanzenart	Brutpaare	gef. Nester	‰/Biotop
Große Brennessel (<i>Urtica dioica</i>)	34	15	51,5
Kanadische Goldrute (<i>Solidago canadensis</i>)	16	12	24,5
Sumpf-Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>)	7	5	10,6
Wasserampfer (<i>Rumex aquaticus</i>)	4	3	6,0
Schwarze Johannisbeere (<i>Ribes nigrum</i>)	3	3	4,4
Schneebeere (<i>Symphoricarpus albus</i>)	2	2	3,0

Alle Brutplätze dieser Rohrsängerart ließen sich während der Brutperiode, vor allem aber zur Zeit der Fütterung, infolge des recht charakteristischen Verhaltens der Altvögel ziemlich leicht bestimmen. Sicher hätte es auch keiner großen Mühe bedurft, in diesem Gebiet alle Nester ausfindig zu machen, aber aus Gründen einer Nestgefährdung habe ich mehrfach von der Suche abgesehen, stellte aber später, wenn die Jungen längst ausgeflogen waren, zur eigenen Kontrolle häufig den genauen Standort der einzelnen Nester fest.

Die Erstankunft des Sumpfrohrsängers liegt in Westfalen meist in der ersten Maihälfte. Als Durchschnittsdatum konnte ich für den Hagener Raum den 12. 5. ermitteln. Söding (1953) gibt als Frühdatum den 2. 5. an, während Bruns (1960) als mittleres Ankunftsdatum den 15. 5. registrierte (vgl. Oelke, 1960).

Unmittelbar nach der Ankunft der Männchen, die gewöhnlich bis zu 5 Tagen früher als die Weibchen in ihren Brutrevieren erscheinen, wird das künftige Brutrevier durch lauten Gesang markiert. Dabei bilden engbegrenzte hochstaudige Pflanzenbestände die Lieblingsplätze für Gesangs- und Balzflüge. Das schließt nicht aus, daß häufig auch die Randzonen der Getreidefelder befliegen und besetzt werden, wenn der künftige Nistplatz in unmittelbarer Nähe eines Getreidefeldes steht. Bisher konnte ich 5mal die Bestätigung dafür erbringen, daß der Sumpfrohrsänger sein Nest nicht im Kornfeld angelegt hatte, obwohl er hier häufig singend angetroffen wurde, sondern in Brennessel- und Goldrutenbeständen, die direkt an das Getreidefeld angrenzten.

Sobald auch die endgültige Partnerin das Brutrevier angenommen hat, hält sich das Männchen vorwiegend darin auf und verteidigt es sehr energisch gegen andere Artgenossen. Fremde Arten wie Heckenbraunelle, Goldammer, Schwarzkehlchen und Grasmücken werden schon in nächster Umgebung geduldet.

Nach der Nistplatzwahl führen beide Partner immer häufiger innerhalb des Brutreviers Balzflüge durch, wobei nicht selten direkte Anflüge zum künftigen Nistplatz erfolgen. Während das Weibchen sich vielfach in dem schützenden Pflanzenbestand aufhält, steigt das Männchen, immer wieder kurze Gesangstrophen einschiebend, an den zur Singwarte erkorenen, meist höherragenden Pflanzenstengeln empor, um hier oft längere Zeit in Intervallen zu singen. Erst wenn ein Feind in das Revier eindringt, weicht der singende Vogel nach unten in den Pflanzenbestand aus, um bald an anderer, nicht sehr entfernter Stelle mit auffällig heftigen und kurzen Störungsgesängen wieder zu erscheinen.

Etwa 10—14 Tage nach Ankunft im Brutrevier beginnen beide Partner gemeinsam mit dem Nestbau. An 4—5, meist in gleichen Abständen günstig zueinander stehenden Pflanzenstengeln errichten sie ihre hängende Niststätte, indem sie zunächst auf die unteren, in gleicher Höhe vielfach sternförmig abzweigenden Stengelblätter (Höhe vom Erdboden 20—60 cm) lange, ziemlich breitblättrige, dürre Grashalme schichten. In den ersten beiden Tagen ist die eigentliche Form des Nestes kaum zu erkennen. Lediglich eine größere Menge dürrer Grashalme deutet auf den endgültigen Standort der Brutstätte hin.



Foto: Ad. Vehling
Sumpfrohrsänger („Getreiderohrsänger“) am Nest.

Erst wenn die Altvögel dünne, feinere Grashalme, Rispen und Pflanzenfasern herbeischaffen, entsteht vielfach innerhalb weniger Stunden die Nestform. Das Weibchen bleibt nun häufiger und länger am Nest und verknötet und verflechtet äußerst geschickt das vorhandene und vom Männchen herangetragene Nistmaterial. Hierbei huscht es immer wieder in die Nestmulde und stemmt, sich nach allen Seiten drehend, Brust und Beine gegen die innere Nestwand. Die Nestmulde selbst wird erst später mit feineren, verhältnismäßig kurzen Grashälmlchen ausgepolstert.

Der gesamte Nestbau dauert im allgemeinen 5—7 Tage. Bis zur Ablage des ersten Eies tritt aber häufig eine Pause von 3—4 Tagen ein. In dieser Zeit ist eine äußere Veränderung des Nestes kaum noch festzustellen. Außerdem erscheinen auch die Altvögel an ihrer Niststätte merklich seltener als zur Zeit des Nestbaues.

Die Eiablage erfolgt in regelmäßigen Abständen. In bisher 12 von mir rechtzeitig beobachteten Bruten konnte ich folgende Zeiten und Gelegegrößen notieren:

Zahl der Nester	Gelegegröße	Dauer der Eiablage
8	5	5 Tage
2	5	6 Tage
1	6	6 Tage
1	4	5 Tage

Vierer- und Sechserbruten kommen nach meinen bisherigen Beobachtungen recht selten vor. Von 17 gefundenen Nestern mit Jungvögeln enthielten 14 jeweils 5 Nestlinge, zwei waren mit je 4 und eins mit 6 Jungen besetzt.

Im Gegensatz zu vielen anderen Vogelarten (Mönchsgrasmücke, Goldammer, Girlitz) ist die Eifärbung des Sumpfrohrsängers auffällig konstant. Bei allen bisher entdeckten Gelegen waren wesentliche Unterschiede in der Farbtönung nicht zu erkennen.

Zweifellos wird das Hauptbrutgeschäft vom Weibchen übernommen, während das Männchen vornehmlich in den frühen Vormittagsstunden nur kurze Brutablösungen übernimmt. Ansonsten singt das Männchen häufig in unmittelbarer Nähe der Brutstätte an einem erhöhten Platz.

Die Brutdauer beträgt von der Ablage des letzten Eies bis zum Schlüpfen des letzten Jungvogels durchweg 13—14 Tage. In vielen Fällen konnte jedoch schon nach 12 Tagen der Schlüpfvorgang von ein oder zwei Jungen beobachtet werden.

Je nach den herrschenden Witterungsverhältnissen verläßt in den ersten 2—3 Tagen nach dem Schlüpfen das Weibchen nur selten und dann nur für wenige Minuten die Brutstätte. Anfangs füttert vorwiegend das Männchen, wobei sich das Weibchen nur kurz vom Nest erhebt oder auf dem Nestrande oder in nächster Nähe futtersuchend verweilt. Später beteiligen sich beide Altvögel mehr und mehr am gemeinsamen Fütterungsgeschäft.

Zur Verfütterung gelangen in großem Umfange Insekten, aber auch kleine grüne Räupecn dienen im höheren Nestlingsalter als Nahrung. Die Nestlingszeit ist offensichtlich recht unterschiedlich. Bei den 12 kontrollierten Bruten ergaben sich folgende Nestlingszeiten:

Bruten	Nestlingsdauer
3	13 Tage
5	14 Tage
2	15 Tage
1	16 Tage
1	17 Tage

Der Durchschnitt liegt demnach bei 14—15 Tagen. Inwieweit ungünstige Witterungseinflüsse oder Nahrungsmangel die Nestlings-

zeit beeinflussen, vermag ich auf Grund dieser wenigen Aufzeichnungen nicht anzugeben.

Nach dem Verlassen ihrer Nester bleiben die Jungvögel in Gesellschaft der Altvögel noch etwa 2—3 Wochen im ursprünglichen Brutrevier. Gegen Ende Juli, Anfang August sind plötzlich alle Sumpfrohrsänger aus ihren westfälischen Bruträumen abgewandert. Über den weiteren Verbleib dieser Vogelart bis zum endgültigen Abzug in das Überwinterungsgebiet kann ich aus eigenen Beobachtungen keine näheren Angaben machen. Ob der Sumpfrohrsänger besondere Aufenthaltsorte und Schlafplätze nach Abzug aus den Bruträumen aufsucht, ist mir nicht bekannt. Ich wäre daher jedem Mitarbeiter dankbar, der mir hierüber Beobachtungsmaterial zur Verfügung stellen könnte.

Literatur

Brun s, H. (1961): Erstankunft und Sangesbeginn der Vögel in Hamburg 1948—1957, Orn. Mitt., Heft 4. — Dathe, H. (1962): Zur Nistökologie des Sumpfrohrsängers, Orn. Mitt. Heft 6. — Franzisket, L. (1955): Quantitative Untersuchungen zur Brut des Teichrohrsängers, Journ. f. Orn. 96. — Kirsch, D. (1962): Vogelbeobachtungen im Bergsenkungsgebiet nördlich des Verschiebebahnhofes Dortmund-Dorstfeld, Nat. u. Heimat, Münster (W). — Müller, E. (1961): Die Vogelwelt im südlichen Ennepe-Ruhr-Kreis, Beiträge zur Heimatkunde, Schwelm. — Oelke, H. (1960): Zur Ankunft und Brutzeit des Sumpfrohrsängers, Orn. Mitt. Heft 9. — Peitzmeier, J. (1960): Der Sumpfrohrsänger im Getreide, Orn. Mitt., Heft 9. — Pfeifer, S. (1962): Taschenbuch der Deutschen Vogelwelt, Verlag Kramer. Frankfurt/M. — Prey-wisch, K. (1960): Zum Vogelbestand zweier Heckengebiete im Kreise Höxter, Nat. u. Heimat/Münster. — Schücking, A. (1963): Die Vogelwelt im Gebiet des ehemaligen Verschiebebahnhofes Geisecke/Ruhr. Lokalfauna, Landesmuseum/Münster. — Schücking, A. (1965): Über die Vogelwelt des Hagener Gebietes, Naturwissenschaftl. Vereinigung, Verlag Woelke/Hagen. — Söding, Kl. (1963): Die Vogelwelt der Heimat, Verlag Bongers/Recklinghausen. — Stichmann, W. (1955): Die Vogelwelt am Nordostrande des Industriereviers, Verlag Bergmann, Hamm.

Anschrift des Verfassers: Anton Schücking, 58 Hagen i. W., Ritterstraße 6.

Pflanzensoziologische Untersuchungen in einigen Feldgehölzen bei Detmold*

(Aus dem Biologischen Seminar der Pädagogischen Hochschule Bielefeld)

Gisela Schütz, Detmold

Die fünf von mir untersuchten Feldgehölze liegen südöstlich von Detmold auf dem Muschelkalkzug des Teutoburger Waldes, der dort in mehrere Einzelketten gegliedert ist. Der Boden ist flachgründig

* Vorgetragen auf der 6. geobotanischen Arbeitstagung Westfalens in Münster am 31. 1. 1965.

und steinig, und die Gehölze verdanken wahrscheinlich nur diesem Umstand ihre Existenz. Bei besseren Bodenverhältnissen hätten sie Feldern oder Grünland weichen müssen. Die Feldgehölze, die bis zu 3 ha groß sind, liegen an bzw. auf Bergkuppen in einer Höhe von 190 bis 230 m ü. d. M.

Vier der Wäldchen werden bis auf den heutigen Tag im Niederwaldbetrieb genutzt, das fünfte im Kopfholzbetrieb. Durch diese Bewirtschaftungsweise bekommen die Gehölze ein charakteristisches Aussehen: Infolge des Stockschlages treibt die vorherrschende Hainbuche jeweils mehrere Stämme aus, so daß sie in ihrer Wuchsform den Sträuchern ähnelt. Ganz bizarre Baumformen hat der Kopfholzbetrieb geschaffen: die Hainbuchen gleichen von ferne alten Weiden.

Pflanzensoziologisch ist die Hainbuche in allen Probestellen mit großer Artmächtigkeit vertreten. Sie ist die absolut herrschende Art in der Baumschicht. Ihr folgen in dieser Schicht der Feldahorn, die Stieleiche und in einem Gehölz die Esche. Die Rotbuche kommt nur in zwei der untersuchten Feldgehölze und auch dort nur mehr oder weniger verkümmert vor. Das ist insofern interessant, als in den ausgedehnten Wäldern ringsum die Rotbuche bestandbildend auftritt. Boden und Klima sind hier wie dort gleich. Der jahrhundertlangen Niederwaldwirtschaft mit der verhältnismäßig kurzen Umtriebszeit von 25 bis 30 Jahren war aber die Rotbuche auf die Dauer nicht gewachsen. Sie mußte der ausschlagfreudigeren Hainbuche das Feld räumen und ist von ihr jetzt völlig ersetzt worden. Das starke Überwiegen der Hainbuche ist in den untersuchten Feldgehölzen also keineswegs natürlich, sondern dem Einfluß des Menschen zuzuschreiben. Durch seine Hand wurde hier der Buchenhochwald zu einem Niederwald degradiert.

Die Zusammensetzung der Krautschicht ist in allen Untersuchungsflächen recht einheitlich. Im Frühling bedecken die Blütenesselpeiche von *Anemone nemorosa*, *Viola silvatica*, *Primula elatior*, *Arum maculatum*, *Polygonatum multiflorum* u. a. den Waldboden. Vereinzelt dazwischen finden sich *Ranunculus ficaria* und *Ranunculus auricomus*, *Paris quadrifolia*, *Actaea spicata*, *Sanicula europaea* u. a. Im Laufe des Jahres beherrschen die großen Herden von *Mercurialis perennis* und *Lamium galeobdolon* das Bild. Sie werden gelegentlich durchsetzt von *Melica uniflora*, *Carex silvatica* und *Poa nemoralis* sowie von *Moehringia trinervia*, *Stachys silvatica* und *Campanula trachelium* u. a. Die Krautschicht weist auf eine allerdings nicht reine Ausprägung des Melico-Fagetum typicum hin (nach schriftlicher Mitteilung von W. Lohmeyer vom 11. 8. 1964). Da in einem reinen Bestand dieser Assoziation die Rotbuche häufiger auftreten müßte als dies in meinen Gehölzen der Fall ist, könnte man die untersuchten Be-

stände dem Erscheinungsbild nach als *Carpinus*-Stadien degradierter, durch Niederwaldbetrieb abgewandelter Melico-Fageten bezeichnen. Wenn man die Feldgehölze sich selbst überlasse, würde sich wahrscheinlich die Rotbuche allmählich wieder durchsetzen.

Eines der Feldgehölze, der 2,7 ha große sog. Stender, birgt in sich einige für unser Gebiet botanische Besonderheiten. Als erstes möchte ich das häufige Vorkommen von *Leucojum vernum*, dem Märzbecher, hervorheben. W i e m a n n, ein lippischer Botaniker, schrieb 1938 über diese hübsche Vorfrühlingspflanze, daß er sie in Lippe nur noch an zwei Stellen, d. h. wohl an zwei natürlichen Standorten, gefunden habe. Ein von ihm genannter Ort ist der Stender. Er hatte seinerzeit dort etwa noch 500 bis 700 Pflanzen angegeben, während ich heute nur noch rund 300 bis 400 Exemplare schätzen konnte. Der Märzbecher wird leider von Jahr zu Jahr mehr durch Ausgraben und Abreißen ausgerottet.

Die nach R u n g e s (1955, S. 466) Angaben in Westfalen sehr seltene Schuppenwurz, *Lathraea squamaria*, habe ich ebenfalls im Stender gefunden. Im Gegensatz zum Märzbecher hat sich diese Pflanze hier erfreulicherweise ausgebreitet. W i e m a n n nennt 1938 nur eine große Kolonie im Stender, während ich insgesamt sechs Fundorte mit schätzungsweise 200 bis 250 Exemplaren verzeichnen konnte. Diese merkwürdige, bleiche Pflanze mit den schmutziggroßen Blüten schmarrt auf den Wurzeln von *Corylus avellana* und *Fraxinus exelsior*.

Weiterhin konnte ich im Stender zwei Sträucher von *Sambucus nigra* var. *lanceolata* feststellen, einer Blattmutation des Schwarzen Holunders. Beide Exemplare sind noch recht klein, noch nicht einmal 1 m hoch, und haben noch nicht geblüht. Blühende Sträucher habe ich dagegen außerhalb der von mir untersuchten Feldgehölze in nahegelegenen Wallhecken gesehen.

Jedes Gehölz wird durch einen mehr oder weniger gut ausgeprägten Waldmantel nach außen hin abgeschlossen, der sich aus lichtliebenden Sträuchern zusammensetzt. Es handelt sich hierbei um die *Prunus spinosa*-*Crataegus*-Assoziation, die hauptsächlich aus *Carpinus betulus*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Corylus avellana* und *Crataegus oxyacantha* gebildet wird. Dort, wo bis an den Waldrand gepflegt wird, ist die Assoziation am schwächsten ausgebildet. Hier drängt sich dann vor allem das Perlgras an den Waldrand. So zeigt sich auch hier, wie der menschliche Einfluß das Bild der untersuchten Feldgehölze bestimmt.

Literatur

Runge, F., Die Flora Westfalens. Münster 1955. — Wiemann, A.: Aus der heimatischen Pflanzenwelt. Mitt. lipp. Gesch. u. Landesk. 16, 6, 1938.

Anschrift der Verfasserin: Gisela Schütz, 493 Detmold, Willi-Hofmann-Straße 40.

Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*) und Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) brüten an der Mittelweser

E. Schoennagel, Hameln

Am 13. 6. 1965 sah ich an der Staustufe Schlüsselburg die Nestmulden, die vom Flußregenpfeifer stammten. Am 23. 6. fand ich das Gelege mit 2 Eiern. Am 27. 6. enthielt es 3 Eier. Am 11. 7. war das Gelege mit 3 Eiern unverändert. Am 15. 7. enthielt es nur 2 Eier. Anstelle des dritten Eies lag ein entsprechend großes Steinchen. Es besteht die Möglichkeit, daß der Vogel an die Stelle des verloren gegangenen Eies das Steinchen gerollt hat. Am 18. 7. war das Gelege durch Hochwasser fortgeschwemmt. Die Altvögel waren fortgezogen. Es ist das einzige Gelege des Flußregenpfeifers, das ich vom Ufer der Ober- und Mittelweser kenne. Diese Limicole brütet häufiger an den der Weser benachbarten Kiesgruben.

An derselben Stelle hatte 1964 der Austernfischer gebrütet. Ich habe darüber in den Ornith. Mitt. 1964, 16, 237 berichtet. Ab 17. 3. 1965 sah ich hier wiederum ein Paar Austernfischer. Im Gegensatz zu 1964 lebte das Pärchen so versteckt, daß ich das Heranwachsen der Jungvögel nicht verfolgen konnte. Am 4. 8. sah ich endlich einen alten Austernfischer mit drei flüggen Jungvögeln. Die Brut war also auch in diesem Jahr erfolgreich.

Ferner habe ich für 1965 die Brut des Austernfischers an der niedersächsischen Staustufe Landesbergen nachgewiesen. Am 13. 6. fanden zwei Jungornithologen und ich das mit vier Eiern belegte Nest. Am 15. 7. zeigte sich, daß die Brut mindestens einen Teilerfolg hatte, denn ich sah im Gras des schwer zugänglichen Nistplatzes einen flüggen Jungvogel.

In der Nähe brüteten mindestens 10 Paare Sturmmöwen (*Larus canus*) erfolgreich.

Die Weserkanalisierung hat also durch die Schaffung von seenartigen Staustufen zur Bereicherung der Vogelwelt beigetragen. Denn erst nach Inbetriebnahme der Staustufe Landesbergen (1960) können Austernfischer und Sturmmöwe hier Fuß gefaßt haben. Von hier aus streifen Sturmmöwen in den westfälischen Teil der Weser, nach Schlüsselburg.

Anschrift des Verfassers: Dr. Erich Schoennagel, 325 Hameln, Am Meisenbrink 14.



Wilhelm Lienenkämper †

Ein guter Freund der Heimat ist für immer von uns gegangen: Rektor Wilhelm Lienenkämper, Beauftragter für Naturschutz und Landschaftspflege im Regierungsbezirk Arnsberg, Kreisheimatpfleger des Westfälischen Heimatbundes, Inhaber des Bundesverdienstkreuzes I. Klasse, der Alexander-Humboldt-Medaille und der goldenen Ehrennadel der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald. Er war einer der wenigen Mitarbeiter aus der Anfangszeit des Naturschutzes. Die Hälfte seines Lebens setzte er unermüdlich und ehrenamtlich für die Erhaltung der Natur unserer sauerländischen Heimat ein. Jede Gelegenheit nahm er wahr, den Naturschutz zu lehren und zum Naturschutz zu erziehen. Aus seiner Feder stammt ein umfangreiches literarisches Werk, aus dem für Land und Leute Südwestfalens und darüber hinaus für eine lange Zukunft noch reicher Segen wachsen wird. Alle, die ihn, sein Menschentum, sein hohes Verantwortungsgefühl, seinen aufrechten Charakter kennengelernt haben, werden ihn nie vergessen. Er war in der Reihe der Heimat- und Naturschützer einer unserer Besten.

Franz Henkel



Friedrich Exsternbrink †

Am 16. August dieses Jahres entschlief Friedrich Exsternbrink im Alter von 86 Jahren. Er war der führende Kopf unter den Biologen im weiten Umkreis von Iserlohn, der helfende Freund und Berater in allen naturkundlichen Fragen. Von 1935 bis 1959 übte er das Amt als Naturschutzbeauftragter für den Stadt- und Landkreis Iserlohn aus. Ihm ist es zu verdanken, daß nicht nur die Landschaftsschutzkarte und das Naturdenkmalbuch in umfassender Weise erstellt wurden, sondern daß auch die Bevölkerung sowohl wie die Behörden sich mehr als bisher für die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege interessiert zeigten. Darüber hinaus war er auch wissenschaftlich tätig. Seine Abhandlung über die „Gefäßpflanzen im Stadt- und Landkreis Iserlohn“, die, anerkannt durch die Fachwissenschaftler, das Provinzialmuseum in Münster 1931 herausbrachte, ist auch heute noch in vollem Maße gültig, zumal auch die beiden in diesem Werk angeführten volkstümlichen Namen für den Mundartforscher außerordentlich wichtig sind. Als Anerkennung seiner großen selbstlosen Verdienste erhielt Friedrich Exsternbrink zum 80. Geburtstag 1959 das Bundesverdienstkreuz 1. Klasse. Ein erfülltes Leben ging zu Ende. Wir wollen sein Gedächtnis bewahren in Treue und Dankbarkeit.

W. Exner

Herford-Stadt: Frau M. Roossinck,
49 Herford, Eimterstr. 178
Herford-Land: Oberstudienrat
Dr. K. Korfsmeier, 4904 Enger über
Herford, Belke 106
Höxter: Oberstudienrat K. Preywisch,
347 Höxter, Ansgarstr. 19
Lemgo: Studienrat Dr. H. F. Gorki,
492 Lemgo, Richard-Wagner-Str. 25
Lübbecke: Schriftleiter G. Meyer,
499 Lübbecke (Westf.), Wittekindstr. 44
Minden: Oberstudienrat Fritz Helmerding,
4973 Uffeln 472 über Vlotho
Paderborn: Dr. P. Graebner,
479 Paderborn, Theodorstr. 13 a
Warburg: Hauptlehrer L. Gorzel,
353 Warburg (Westf.), Landfurt 56
Wiedenbrück: Kunstmaler P. Wester-
frolke, 483 Gütersloh, Wilhelm-Wolf-
Straße 13

Westfälischer Teil des Siedlungsver- bandes Ruhrkohlenbezirk

Bezirksbeauftragter:
Oberstudienrat Dr. W. von Kürten,
583 Schwelm, Am Steinbruch 12
Kreisbeauftragte:
Kreis Bochum: Studienrat Dr. M. Meng,
463 Bochum, Overhoffstr. 22
Bottrop: Rektor R. Kroker,
425 Bottrop, Lindhorststr. 214

Castrop-Rauxel: Oberstudienrat J. Zabel,
462 Castrop-Rauxel, Amtstr. 3
Dortmund: Dozent Dr. W. Stichmann,
4619 Oberaden über Kamen (Westf.),
Auf den Goldäckern 5
Ennepe-Ruhr: Oberstudienrat Dr. W. v.
Kürten, 583 Schwelm, Am Steinbruch 12
Gelsenkirchen: Oberstudienrat
Dr. H. Ermeling, 466 Gelsenkirchen-
Buer, Pierenkemperstr. 67
Gladbeck: Schulrat a. D. Th. Holländer,
439 Gladbeck (Westf.), Wilhelmstr. 14
Hagen: Forstoberamtmann a. D. A. Brink-
mann, 58 Hagen, Pelmkestr. 78 b
Hamm: Dipl.-Gartenbauinspektor i. R.
O. Steven, 47 Hamm, Eylertstr. 11 b
Herne: Rektor i. R. F. Hausemann,
469 Herne-Sodingen, Saarstr. 67
Lünen: Gartenbaudirektor W. Fritsch,
4628 Lünen, Hebbelweg 23
Recklinghausen-Stadt: Studienrat
Dr. W. Marx, 435 Recklinghausen,
Händelstraße 20
Recklinghausen-Land: Hauptlehrer
A. Flunkert, 4273 Wulfen 2 ü. Dorsten,
Kirchweg 12
Schwerte-Westhofen: Mittelschul-
lehrer a. D. W. Exner,
586 Iserlohn, Peterstraße 13
Unna: Rektor W. Becker,
4751 Ülzen über Unna, Kirchstr. 11
Wanne-Eickel: Gartenbauoberinspektor
F. Stelzner, 468 Wanne-Eickel, Rosen-
ring 85
Wattenscheid: F. Kürpik,
464 Wattenscheid, Heimstr. 16
Witten: Oberstudienrat K. Köhlhoff,
581 Witten-Bommern, Corneliusweg 11

Inhaltsverzeichnis des 4. Heftes Jahrgang 1965

Ant, H.: Die Rassenzugehörigkeit der westfälischen Feuersalamander- Populationen	97
Adrian, W. und Koppe, F.: Die Rötliche Sommerwurz bei Bielefeld	102
Fellenberg, W. O. und Peitzmeier, J.: Über die Ausbreitung der Wacholderdrossel im Sauerland	104
Horstmeyer, C. und D.: Pflanzengesellschaften der Dalke, eines Nebenflusses der oberen Ems	107
Holtz, F., Lewejohann, K., Lienenbecker, H.: Abnormi- täten bei einigen Grasarten des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ und seiner Umgebung	109
Schierholz, H.: Die Grasmücken in Westfalen-Lippe	111
Schücking, A.: Zur Siedlungsdichte und Brutbiologie des Sumpfrohr- sängers (<i>Acrocephalus palustris</i>)	117
Schütz, Gisela: Pflanzensoziologische Untersuchungen in einigen Feld- gehölzen bei Detmold	123
Schoennagel, E.: Flußregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>) und Austern- fischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) brüten an der Mittelweser	126
Henkel, F.: Wilhelm Lienenkämper †	127
Exner, W.: Friedrich Exsternbrink †	128

Natur und Heimat

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde zu Münster (Westf.)



Primula officinalis

Aufn. Dr. P. Graebner

25. Jahrgang

Sonderheft Dezember 1965

Postverlagsort Münster

K 21424 F

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 ~ ~ ~ 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

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

Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde
Münster (Westf.)

25. Jahrgang

1965

Sonderheft

Vorschläge für die geobotanische Arbeit in Westfalen

W. H a b e r, Münster*

Die geobotanische Arbeit befaßt sich mit der Flora und der Vegetation sowie den ökologischen Bedingungen ihres Vorkommens; in konsequenter Durchführung ermöglicht sie eine vollständige und umfassende Erforschung und Deutung der Pflanzenwelt eines gegebenen Raumes. Über ihren wissenschaftlichen Zweck hinaus stellt sie die wichtigste Grundlage für Naturschutz, Landschaftspflege und -ökologie dar und ist auch für die Klimatologie, Geologie, Bodenkunde und Geographie, aber auch für die Land- und Forstwirtschaft unentbehrlich.

Damit dient sie Aufgaben von ständig wachsender Bedeutung und wachsendem Umfang, deren Bearbeitung von großer Dringlichkeit ist, aber bisher nicht in wünschenswertem Maße und nach modernen Gesichtspunkten in Angriff genommen wurde. Mangelnde Zusammenarbeit der Fachwissenschaftler mag eine Ursache dafür sein; doch schwerer wiegt, daß deren Zahl viel zu gering ist, um diese Aufgaben zu bewältigen. Daher sind die Fachleute angewiesen auf eine möglichst große Zahl von Mitarbeitern in allen Teilen des Landes, auf „Liebhaber-Forscher“, die an Ort und Stelle geobotanische Untersuchungen durchführen können und wollen.

Solche Mitarbeiter finden sich stets im Kreis der naturinteressierten Menschen; vielfach stehen sie in losem oder engerem Kontakt und Austausch, z. Tl. auf Vereinsbasis, doch ihre Kenntnisse und Leistungen bleiben nur zu oft verborgen oder gelangen nicht an die

* Vortrag auf der 6. Arbeitstagung westfälischer Geobotaniker in Münster, 30./31. Januar 1965.

Stellen, wo sie fruchtbar weiterwirken können. Günstigere Voraussetzungen für diese Liebhabereforschung bestehen überall dort, wo sich ein regionales Naturkundemuseum, als landschaftsgebundene Lehr- und Forschungsstätte, als Zentrale anbietet. Im Laufe ihrer Existenz haben solche Museen, wenn sie gut geleitet und ausgerüstet waren, zunächst durch Sammlung von Naturbestandteilen, dann durch deren wissenschaftliche Ordnung und Deutung wesentliche Beiträge, oft sogar die Hauptarbeit zur regionalen naturkundlichen Forschung geleistet und deren Ergebnisse durch Ausstellungen und Veröffentlichungen bekanntgemacht (vgl. Schäfer 1964).

Diese Arbeit war sinnvoll, solange die Existenz der meisten lebenden Naturbestandteile noch als relativ selbstverständlich vorausgesetzt werden konnte. Seit Beginn des Jahrhunderts wird sie jedoch durch die Landschaftsumformung in steigendem Maße gefährdet. Die Existenz möglichst vieler Pflanzen und Tiere zu erhalten, wurde daher zur vordringlichen und legitimen Aufgabe der Naturkundemuseen und ähnlicher Institutionen, die durch langjährige Sammel- und Ordnungstätigkeit die besten und gründlichsten Kenntnisse regionaler Pflanzen- und Tierwelt erworben hatten. Er ergab sich dadurch zwanglos, daß nicht mehr nur der Bestand, sondern auch der Zustand der Pflanzen- und Tierwelt eines Raumes unter ständiger wissenschaftlicher Beobachtung stehen, wobei sich die Arbeit mehr als bisher in die Natur selbst verlagert. Ihr Hauptziel ist dabei die Erforschung der vielfach noch unbekanntten Existenzgrundlagen zum Zwecke der Existenzerhaltung gefährdeter Pflanzen und Tiere.

Daraus erwachsen auch die Grundlagen der ersten Naturschutzbestrebungen, lange bevor ein staatlicher Naturschutz ins Leben gerufen und gesetzlich verankert wurde, und bis zum heutigen Tage kann ein sachgemäßer Naturschutz nicht ohne die wissenschaftliche Erfahrung und Hilfe eines regionalen Naturkundemuseums oder ähnlichen Institutes arbeiten, das in vielen Fällen auch Sitz von Naturschutzstellen oder -beauftragten ist. In Westfalen besteht im Landesmuseum für Naturkunde in Münster seit 75 Jahren eine solche Institution, welche die vorher umrissenen Aufgaben mit Erfolg wahrgenommen hat. Sie ist faktisch nicht nur ein regionales Schau- und Sammlungsmuseum, sondern auch ein regionales Naturkunde- und Naturschutzinstitut; mit vollem Recht trägt die von ihm seit 25 Jahren herausgegebene Zeitschrift „Natur und Heimat“ den Untertitel „Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde“.

Im Rahmen einer neuen Bestandsaufnahme der westfälischen Pflanzen- und Tierwelt mit modernen Methoden bemüht sich das Museum, die Mitarbeit von Liebhabereforschern aus allen Teilen Westfalens zu verstärken und zu erweitern. Das ist unvermeidlich mit einer gewissen Lenkung, Koordinierung, Organisation und auch

Finanzierung dieser Mitarbeit verbunden und bedeutet praktisch die Bildung von Arbeitsgemeinschaften auf freiwilliger Basis.

Seit 1957 gibt es in Westfalen — organisiert vom Landesmuseum für Naturkunde — bereits eine ornithologische Arbeitsgemeinschaft, deren erklärtes festes Ziel die Erarbeitung einer neuen Avifauna Westfalens ist. Die Mitarbeiter werden alljährlich zu einer Arbeitstagung zusammengerufen, wo sie über ihre Arbeit berichten und jeweils die Gemeinschaftsaufgaben ausgewertet oder festgelegt werden.

Es sei dabei auch auf den Umgang mit einer solchen Arbeitsgemeinschaft und die darin auftretenden, nur selten erwähnten menschlichen Probleme hingewiesen. Die Menschen, die sich einer solchen Gemeinschaft anschließen, sind ja zweifellos Menschen besonderer Art und Prägung. Wer im Gelände herumkriecht und Kräuter sammelt, wer auf dem Bauche liegt, um Moose oder Flechten zu sammeln, der ist oft Gespött seiner Umwelt und auch charakterlich in besonderer Art geformt; der Umgang mit ihm ist nicht immer ganz leicht. Nicht selten zeichnet eine gewisse Einseitigkeit diese oft hochverdienten lokalen Forscher aus, und es soll auch die menschliche Eitelkeit nicht verschwiegen werden, deren Rolle als Triebfeder auch in der Wissenschaft meist verkannt wird, und mit der man als einem Faktor rechnen muß.

Andererseits empfinden die Wissenschaftler, die eine solche Arbeitsgemeinschaft organisieren und lenken sollen, diese menschlichen Dinge oft als sehr lästig. Es fällt ihnen nicht leicht, hier großzügig zu sein und die vielen kleinen menschlichen Eigenarten möglichst zu übersehen. Denn der gute Wille zur Mitarbeit, die Zuverlässigkeit der Kenntnisse, die der Aufgabe dienen, müssen voranstellen und vorrangig gewertet werden. Die Wichtigkeit der intensiven Arbeit an drängenden Aufgaben angesichts der Situation in Natur und Landschaft muß eine solche Arbeitsgemeinschaft über mögliche menschliche Schwierigkeiten hinweg dauerhaft zusammenschließen. Wir dürfen gar keine Zeit mehr verlieren, um mit Methoden, die wir z. Tl. jetzt erst haben, die Naturzusammenhänge zu erforschen.

In Anlehnung an die jährlichen Arbeitstagungen der ornithologischen Arbeitsgemeinschaft versammeln sich auf Grund einer Anregung von F. R u n g e seit 1959 auch die Geobotaniker zu einem jährlichen Erfahrungsaustausch im Museum, ohne sich jedoch zunächst einer straffen Gemeinschaftsaufgabe wie die Ornithologen zu verschreiben. Um aber die geobotanische Arbeit in Westfalen zu intensivieren und die Arbeitsgemeinschaft zu festigen, soll in den nachstehenden Ausführungen eine Art von Arbeitsprogramm umrissen werden.

Ein gutes Vorbild für eine solche Gemeinschaft ist die „Arbeitsgemeinschaft mitteldeutscher Floristen“ in Halle/Saale, die von H. M e u s e l ins Leben gerufen wurde und seitdem mit klaren Aufgabenstellungen straff geleitet und vom Institut für Naturschutz der DAL finanziert wird. Dieses Vorbild soll hier nicht kopiert werden, da in Westfalen andere organisatorische Voraussetzungen bestehen; dennoch mag die dortige Arbeit passende Anregungen und auch Richtlinien liefern.

Eine geobotanische Gemeinschaftsarbeit in Westfalen ist heute dringender als je. Einst wurden unsere Flora und Vegetation zwar

bereichert — als die Wälder durch die siedelnden Menschen gerodet wurden, strömten viele Pflanzenarten ein, die hier neue Standorte fanden. Heute aber verarmen Flora und Vegetation durch die Uniformierung der Kulturlandschaft beängstigend rasch. Nur dort, wo das Relief, die geomorphologische Grundstruktur, auch mit modernen technischen Mitteln schwierig zu ändern ist, sind noch bessere Erhaltungsmöglichkeiten für Pflanzen und damit auch Studienmöglichkeiten gegeben. Das heißt aber: Wir müssen gerade in Flachlandgebieten, die uns auf den ersten Blick etwas „langweilig“ erscheinen, weil sie vom Relief keine Besonderheiten aufweisen, am dringendsten arbeiten.

Die Arbeit in der Flora und Vegetation Westfalens — wobei als „Flora“ die Gesamtheit der einzelnen Pflanzenarten, als „Vegetation“ die Gesamtheit der Pflanzengesellschaften zu verstehen sind (keine Pflanzenart wächst bekanntlich allein für sich, sondern stets in bestimmter Vergesellschaftung), geht zweckmäßig von größeren Landschaftseinheiten aus, von denen auf der Karte drei sofort ins Auge fallen: das Tiefland im Norden und Westen, das Süderbergland oder Sauerland als Teil des geschlossenen Mittelgebirges in der südlichen Hälfte, das locker gegliederte Bergland im Osten und Südosten. Diese drei Gebiete unterscheiden sich in ihrer pflanzlichen Ausstattung dadurch, daß von Westen und Nordwesten atlantische und subatlantische Elemente (Feuchtigkeit und kühle Sommer, milde Winter liebende Arten) nach Westfalen gelangten, im Süden vor allem montane Elemente (Berglandpflanzen) beheimatet sind, von Südosten bis in den Raum von Paderborn wärmeliebende (submediterrane/subpontische) Elemente vorstießen (vgl. Graebner 1952). Das ergibt auf den ersten Blick eine große Vielfalt, aber dennoch ist aus größerem Rahmen gesehen auch eine Verarmung festzustellen. Was an montanen Pflanzenarten im Süderbergland vorkommt, ist nur ein Rest eines viel größeren Artenreichtums in den weiter südlich liegenden Mittelgebirgen. Was an wärmeliebenden Arten nach Südost-Westfalen gelangt ist, stellt nur einen Abglanz der weiter ostwärts und südlich viel reicher vertretenen thermophilen Vegetation dar, und entsprechendes gilt für die atlantischen Elemente. Diese allgemeinen Gesetzmäßigkeiten kennzeichnen Westfalen auf geobotanischem Gebiet und bieten zahlreiche Arbeitsmöglichkeiten, die von einer geobotanischen Arbeitsgemeinschaft ausgeschöpft werden können und müssen.

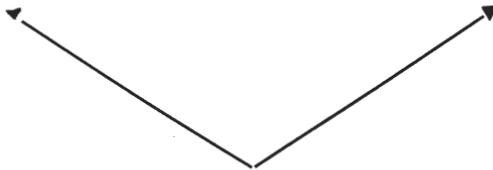
Wie soll nun eine solche Arbeitsgemeinschaft aus Menschen verschiedenen Wissensstandes, die obendrein nicht gleichviel Zeit zur Verfügung haben, aussehen und arbeiten? Von vornherein sei gesagt: Es ist gar nicht notwendig, daß ein Mitarbeiter alle Pflanzenarten oder alle Pflanzengesellschaften oder alle Teile Westfalens kennen zu

müssen glaubt. Es genügt eine Spezialisierung auf bestimmte Gruppen beider Kategorien (z. B. auf die Umbelliferen, oder auf die Ackerunkraut-Gesellschaften), oder auf bestimmte Gebietsteile, etwa die Umgebung des Wohnortes, um schon sehr wesentliche Beiträge zu unserer Aufgabe leisten zu können. So kann jeder seinen Platz für die Mitarbeit finden, den er selbst wählen kann und soll, wenn er seine Kenntnisse einbringen will, und es findet auch jeder — ungeachtet möglicher Kritik — seinen Respekt. Niemand braucht sich durch das Gefühl, etwa „zu wenig wissenschaftlich zu sein“, gehindert zu fühlen.

Die Mitarbeit an einer solchen Arbeitsgemeinschaft kann am zweckmäßigsten auf drei Ebenen verteilt werden, die allerdings nicht scharf zu trennen sind, weil sie sich ineinander verzahnen, die aber auch — wie von vornherein betont sei — keine Rangstufen darstellen. Wer auf der floristischen Ebene arbeitet, gilt also nicht etwa weniger als der Mitarbeiter auf der soziologischen oder der ökologischen Ebene. Damit sind diese drei Ebenen bereits genannt: Die Ebene der Floristik, welche die Pflanzengeographie einschließt, ist dabei die grundlegende, auf welcher einerseits die Pflanzensoziologie oder Vegetationskunde, andererseits die Pflanzen- und Landschaftsökologie aufbaut:

Pflanzensoziologie
(Vegetationskunde)

Pflanzenökologie
Landschaftsökologie



Floristik und Pflanzengeographie

Die grundlegende floristische Arbeit wird in Westfalen schon seit über 100 Jahren sehr intensiv betrieben, und ihr widmete sich wohl die Mehrzahl der Liebhaberbotaniker. Eine Reihe von örtlichen oder regionalen Florenwerken, in welchen die vorkommenden Pflanzenarten und ihre Fundorte registriert sind, legt Zeugnis von ihrer Tätigkeit ab. Diese herkömmliche Floristik steht aber trotz einiger Ansätze zur Auswertung in pflanzengeographischer oder -soziologischer Richtung ein wenig beziehungslos innerhalb der Geobotanik da. Insbesondere die naheliegende und fruchtbare Verknüpfung mit der Pflanzensoziologie liegt vielen Floristen der „alten Schule“ fern, weil diese Wissenschaft von ihnen nicht ganz ernst genommen oder als eine

Art „schwarze Kunst“ betrachtet wird. Es wird von einem Floristen aber gar nicht erwartet, und auch zeitlich ist es gar nicht immer möglich, sich in die Pflanzensoziologie oder andere Zweige der Geobotanik einzuarbeiten. Doch er kann und sollte seine floristische Arbeit so anlegen und so publizieren, daß die gesamte übrige Geobotanik sie ohne weiteres benützen und auswerten kann.

Diese Forderung wird in erster Linie durch eine genaue Kartierung aller Pflanzenarten auf Meßtischblättern (1 : 25 000) erfüllt, wobei in einer schriftlichen Wiedergabe stets die Hoch- und Rechtswerte des Fundortes anzugeben sind, die man mit Hilfe des Planzeigers dem Gitternetz des Meßtischblattes entnehmen kann. (Ein Planzeiger ist in der rechten unteren Ecke jedes Meßtischblattes eingedruckt, wo auch der Umgang mit diesem Instrument erläutert wird. Es empfiehlt sich aber, einen dauerhaften Zelluloid-Planzeiger zu erwerben.) Diese genaue kartographische Angabe — sei es auf dem Meßtischblatt selbst oder als Planzeiger-Werte (dabei Nummer des Meßtischblattes nicht vergessen!) — ermöglicht ein müheloses Wiederfinden der Wuchsorte der Pflanzenarten und ist Angaben wie „2,4 km NNW Kirche des Ortes X“ unbedingt vorzuziehen.

Bei der Kartierung von Arten, die flächenhaft vorkommen, die man also unmöglich punkthaft angeben kann, ist es vorteilhaft, ein Meßtischblatt in vier Quadrate zu unterteilen, — besser noch in 16 Quadrate, wobei jedes Viertel wiederum geviertelt wird — und jedes dieser Felder durch Schraffur oder Färbung zu markieren, falls die betr. Art darin vorkommt. Ein solches Kartenraster erzwingt auch die erforderliche gleichmäßige Durchforschung des gesamten Kartengebietes.

Diese Kartierung entspricht der angestrebten Vereinheitlichung der Kartierungsmethoden für ganz Mitteleuropa (Ehrendorfer und Hamann 1965), um einen Verbreitungsatlas aller Sproßpflanzen Mitteleuropas mit kleinmaßstäblichen Rasterarealkarten zu verwirklichen. Die Meßtischblätter stimmen ungefähr mit dem für die Mitteleuropa-Kartierung zugrundegelegten Grundfeld von 6 Längen- und 10 Breitenminuten ($6' \times 10'$, etwa $11,2 \times 11,6$ km) überein.

Wichtig ist aber, diese Kartierungen nicht nur einmal durchzuführen, dann zu publizieren und die betreffenden Arten oder Gebiete als „erledigt“ zu betrachten. Im Gegenteil, diese Kartierungsergebnisse müssen ständig überprüft werden. Solche Überprüfungen ergeben ja die wichtigsten Anhaltspunkte für die Veränderung der Flora und solche Änderungen sind heute an der Tagesordnung. Ein Beispiel gibt die wiederholte Kartierung des Efeublättrigen Hahnenfußes (*Ranunculus hederaceus*, Tüxen und Jahns 1962). Sie ist auch für den Pflanzensoziologen, der das *Ranunculetum hederaceae* untersuchen will, eine unentbehrliche Arbeitsgrundlage. Derartige floristische Feinarbeit, die sich der Kartierung bedienen muß, ist noch in großem Maße zu leisten.

Damit kommen wir von der Methode der Kartierung zu der Frage, was zu kartieren ist. Die herkömmliche Floristik neigte dazu, vor allem die seltenen Pflanzenarten zu berücksichtigen oder solche, die in Westfalen eine Verbreitungsbegrenzung besitzen. Demgemäß findet man über diese gewöhnlich recht genaue Angaben, und in Herbarien sind sie meist häufiger anzutreffen als in der Natur selbst, wo sie oft nur eine untergeordnete Rolle spielen. Je verbreiteter aber eine Art ist, um so weniger Aufmerksamkeit galt ihr; man begnügte sich mit Angaben wie „zerstreut“, „häufig“ usw., obwohl sie keineswegs überall vorkommt — wie übrigens gerade die Pflanzensoziologie deutlich gemacht hat.

Grundsätzlich müssen alle Pflanzenarten mit größter Genauigkeit kartiert werden! Dennoch ist eine gewisse Rangfolge in ihrer Berücksichtigung zweckmäßig. Dringlich ist die Behandlung solcher Arten, deren Bestand unmittelbar gefährdet ist, z. B. Orchideen*, *Arnica montana*, viele Heide- und Moorpflanzen, bestimmte Ackerkräuter vor allem in Flurbereinigungsgebieten des Flachlandes, um exakte Grundlagen über ihren Rückgang zu erhalten. Ebenso sind Arten mit Ausbreitungstendenzen bevorzugt zu kartieren (*Stachys recta* und *Bromus erectus* in SO-Westfalen, *Geranium pratense*, *Equisetum maximum* etc.) Die „Flora Westfalens“ und andere Veröffentlichungen von Runge (1955, 1959) enthalten zahlreiche Beispiele dafür.

Doch soll keineswegs die Kartierung von Pflanzenarten zurückstehen, die häufiger sind, z. B. *Primula officinalis*, *Trientalis europaea*. Meusel prägte den Begriff der „Leitpflanzen“, die in Mitteldeutschland in der von ihm ins Leben gerufenen Arbeitsgemeinschaft ganz systematisch in Punktkarten kartiert werden, z. B. *Sambucus racemosa* als Leitpflanze der Mittelgebirge mit sauren Böden. Als solche sind auch pflanzensoziologische Kenn- und Trennarten zu kartieren, z. B. *Melica uniflora*, die zwar nicht selten, aber längst nicht gleichmäßig verbreitet ist, nicht einmal in den Perlgras-Buchenwäldern. Ähnliches gilt für *Luzula albida* in Hainsimsen-Buchenwäldern etc. Allgemein gesagt ist es wichtig, die qualitativ weitgehend bekannte Flora Westfalens nun auch quantitativ zu erfassen.

Sehr wenig auch in qualitativer Hinsicht ist bekannt über das Vorkommen von sog. „Kleinarten“, die meist in „Sammelarten“ (Aggregaten) zusammengefaßt werden, z. B. *Ranunculus auricomus*, *Dactylorhiza maculata*, *Polygonum aviculare*, *Chrysanthemum leucanthemum* usw., noch weniger über „schwierige Gattungen“ wie *Rubus*,

* Zurückhaltung ist geboten bei der Veröffentlichung genauer Fundortangaben von bestimmten Orchideen und solchen anderen seltenen Pflanzen, die von Gartenliebhabern begehrt werden können.

Rosa, *Alchemilla*, *Thymus*. Hier liegen noch große Kartierungswünsche vor, denen freilich erst eine intensive Bestimmungsarbeit vorausgehen muß. Die Sammlung von Herbar-Belegen sollte hier stets mit der Kartierung verknüpft werden. Für jüngere Botaniker liegt hier eine reizvolle Aufgabe, die sie nach guter Einarbeitung zu begehrten Spezialisten machen kann.

Gleiches gilt für die bisher kaum erwähnten, doch ebenso wichtigen niederen Pflanzen (Thallophyten), die Moose, Pilze, Flechten und Algen, die oft gerade in solchen Gebieten verbreitet sind, wo die höhere Pflanzenwelt (Sprosspflanzen) eher eintönig und artenarm erscheint (vgl. mehrere Veröffentlichungen von K o p p e und J a h n in dieser Zeitschrift sowie S c h n i e d e r 1958, 1965).

Sehr erleichtert würde die floristische Kartierung durch möglichst vorgedruckte Pflanzenartenlisten, die man ins Gelände mitnimmt und auf welchen man die aufgefundenen Arten nur anzustreichen braucht. Dabei sollen hinter jeder Art Planzeigerwert oder Rasterfeld vermerkt, vielleicht auch der Standort irgendwie gekennzeichnet werden. Diese „Geländelisten“ (Ehrendorfer und Hamann 1965) zwingen zur Beachtung auch der häufigeren Arten. Sie sollten in größerer Zahl zur Verfügung stehen, denn es soll für jede floristische Aufgabe, z. B. floristische Kartierung eines Meßtischblattes oder Ausschnittes davon, eines Waldes oder einer Wiese (Bestandsaufnahme) oder längs einer bestimmten Wegstrecke (Linientaxierung), oder auch für die floristische Auswertung einer pflanzensoziologischen Aufnahme stets nur eine Geländeliste verwendet werden (in der übrigens auch die pflanzensoziologische Artmächtigkeit vermerkt werden kann). Dieses Verfahren hat sich in der ornithologischen Arbeitsgemeinschaft in Form von sog. „Lokal-Avifaunen“ sehr bewährt, ist freilich in der Floristik mit weit größeren Schwierigkeiten behaftet. Als Grundlage dieser Geländelisten müßte eine allgemein verbindliche Florenliste dienen, die leider noch nicht vorliegt, aber in naher Zukunft wenigstens für die Sprosspflanzen erstellt werden soll. Vorläufig könnte ihr für Westfalen die Flora von Runge (1955) zugrundegelegt werden (mit Ausnahme der in Kleindruck gesetzten Arten). Die allgemeine Florenliste wird Symbole enthalten, die eine spätere maschinelle Datenverarbeitung gestatten.

Die weitere floristische Arbeit kann in verschiedene Richtungen gehen. Der Kartierer selbst wird oft Lust verspüren, sich nicht auf die Kartierung zu beschränken, sondern mehr zu leisten; er kann sich der Systematik (Taxonomie) zuwenden, die an die Bestimmungsarbeit anknüpft; denn viele Pflanzensippen müssen vor einer Kartierung bestimmt werden. Dabei tauchen bereits manche systematischen Probleme auf. Sie betreffen vor allem die bereits erwähnten Klein- und Sammelarten sowie die „schwierigen“ Gattungen, mit denen sich

gerade ein jüngerer Mitarbeiter noch Verdienste erwerben könnte. Was jedoch noch erheblicherer Arbeit bedarf, ist die Systematik der niederen Pflanzen (Thallophyten), in Westfalen insbesondere der Flechten, für die ein regionaler Spezialist fehlt. Fragen wie Chromosomenzahl-Untersuchungen, die ebenfalls von manchen Sippen erwünscht sind, seien hier nur erwähnt.

Von großer Bedeutung ist noch eine kritische Auswertung der vorhandenen Herbarien (auch hinsichtlich der Kartierung), die bisher noch für keine moderne westfälische Flora durchgeführt wurde; die historische Betrachtung unserer Flora würde dadurch sehr gefördert. — Ein selbständig gewordener Zweig der historischen Floristik mit eigenen, neuerdings sehr verfeinerten Untersuchungsmethoden ist die *Pollenanalyse*, die einem Liebhabersforscher jedoch erst nach gründlicher Einarbeitung zugänglich ist und daher hier nicht weiter behandelt werden soll (vgl. Wilkens 1955, Schroeder 1957, Burrichter u. Hambloch 1958).

Während die systematische Floristik von der Bestimmung der Sippen ausgeht, knüpft die pflanzengeographische bzw. chorologische Auswertung am Fundort an (Arealkunde), die sich nach einer vollendeten Kartierung geradezu anbietet. Diese arealkundliche Arbeit hat sich vor allem auf seltenere Arten konzentriert, wobei sich Runge (1959) verdient gemacht hat, die hier bestehenden Probleme aufzuzeigen. Viele Arten sind ja durchaus ungleichmäßig über Westfalen verteilt; allerdings stützen sich viele Arealkarten auf unzureichende Literaturangaben. Man sollte auch hier über eine rein geographische bzw. geomorphologische Dokumentierung bzw. die Charakterisierung oder Bestätigung eines „montanen“, „atlantischen“ etc. Florenelementes hinausgehen. Denn an den Grenzen der Verbreitungsgebiete, wie sie in mehrfacher Weise durch Westfalen verlaufen, werden die geographischen zu ökologischen Problemen. Die geographische Verbreitungsgrenze ist keine in der Natur verlaufene Linie, sondern sie ist bedingt durch die Eigenarten der Pflanze, durch ihre ökologische Konstitution, die im Zentrum ihres Verbreitungsgebietes optimal ist und nach den Grenzen hin abnimmt, wo sie in wachsendem Maße der Konkurrenz anderer Pflanzen(gesellschaften) ausgesetzt ist und dieser an einem bestimmten Punkte unterliegt. Das Verbreitungsgebiet der meisten Arten pflegt sich dementsprechend inselartig aufzulösen. Bei „montanen“ Elementen hört es nicht immer dort auf, wo das Bergland aufhört, sondern es gibt noch im Tiefland Standorte, die einen „Berglandcharakter“ haben und daher auch eine Ausstattung — wenn auch verarmt — mit solchen Berglandpflanzen. „Montan“ ist also nicht nur eine geographische Kennzeichnung, sondern drückt gerade an den Verbreitungsgrenzen einen Standortkomplex aus, der auch im Tiefland verwirklicht sein kann, und zwar je mehr, desto

weiter wir nach Norden gehen. Die „montanen“ Verhältnisse werden dort gewissermaßen wieder verstärkt, und wir haben deswegen ja auch einen Übergang des montanen zum borealen Florenelement zu verzeichnen. Etwas Ähnliches kann in westlicher Richtung in Bezug auf den Feuchtigkeitsgradienten festgestellt werden, der ebenfalls einige „montane“ Elemente betrifft. Das zeigt sich am besten bei der Betrachtung des Gesamtareals.

So sind *Phyteuma spicatum* und *Carex digitata* in Westfalen „montan“, kommen aber auch in Schleswig-Holstein vor, und zwar im Buchenwaldgebiet der Jungmoräne. Das Tieflandvorkommen von *Digitalis purpurea* in der Davert scheint dagegen eine Ausstrahlung seines westeuropäischen Verbreitungsgebietes, weniger des montanen zu sein, ist also wohl eher feuchtigkeitsabhängig. Auch vergesellschaftete Arten können verbreitungsmäßig ganz verschieden sein. In unseren nassen und feuchten Heiden pflegen wir zwei Arten stets zusammen anzutreffen, nämlich die Glockenheide (*Erica tetralix*) und den Lungenezian (*Gentiana pneumonanthe*), die uns als zusammengehörig vorkommen. Das Gesamtareal weist aber die Glockenheide als ein typisch europäisch-atlantisches Element aus, während das Areal des Lungenezians (boreomeridional-eur.-westsibirisch) weit nach Asien hineinreicht. In Mitteldeutschland und Brandenburg sind beide Arten sorgfältig punktkartiert worden (Müller-Stoll u. Krausch 1956/57, Meusel 1940, Arb.-Gem. mitteld. Flor. 1960), bei uns leider noch nicht.

Diese kurze Übersicht zeigt, wie vielfältige Probleme allein in der genauen Erforschung der Flora stecken. Sie ergeben sich zwanglos aus der Definition: Eine Flora besteht aus den Pflanzensippen, die man in einem Gebiet als Ergebnis seiner Geschichte und seiner gegenwärtigen ökologischen Bedingungen findet; die Florenelemente unterscheiden sich in Ursprung, Alter und Anpassung (vgl. E. Mayr 1965).

Wenden wir uns von der grundlegenden floristisch-pflanzengeographischen Ebene, auf der sich sorgfältige Arbeit hundertfach auszahlt, zur Ebene der Pflanzensoziologie. Die schon erwähnte Zurückhaltung der Floristen* gegenüber der Pflanzensoziologie ist nicht begründet. Die Gesellung der Pflanzenarten in der Natur kann auch von keinem Floristen gelehrt werden; diese Gesellung mit allen ihren Konsequenzen erforscht die Pflanzensoziologie (vgl. Burrichter 1964). Ihre Bedeutung im Rahmen der geobotanischen Bestandsaufnahme ist kaum zu überschätzen. Als Beispiel sei nur erwähnt, daß sich verbreitungserklärende Faktoren wie Reaktion auf Boden und Klima, der heute voranstehende Faktor der menschlichen Eingriffe in die Pflanzenwelt, aber auch Floren- und Vegetationsgeschichte viel besser deuten lassen, wenn man nicht die einzelne Pflanzensippe, sondern die Pflanzengesellschaft betrachtet. Die Scheu vor der Pflanzensoziologie gilt vielfach auch nur der pflanzensoziologischen

* Um Mißverständnissen vorzubeugen, sei erwähnt, daß sich neuerdings die Blumenbinder die berufsständische Bezeichnung „Floristen“ zugelegt haben.

Systematik und Nomenklatur. Diese ist noch in voller Entwicklung und mußte in den letzten Jahren in den Veröffentlichungen sehr in den Vordergrund treten, sodaß Außenstehende ihre Rolle leicht überschätzen. Die Systematik ist aber notwendig, um die Pflanzengesellschaften übersichtlich anordnen zu können.

Wer den Wunsch hat, pflanzensoziologisch zu arbeiten, braucht sich also durch die ungeklärte Systematik oder wechselnde Nomenklatur keineswegs gehindert zu fühlen. Er soll sich mit der erlernbaren** pflanzensoziologischen Aufnahmetechnik vertraut machen (Ellenberg 1956 und 1963, Knapp 1958, Fukarek 1964), sofern er in einem bestimmten Gebiet einigermaßen die Pflanzenarten kennt, und darangehen, im Gelände Pflanzengesellschaften zu erkennen und richtig in Tabellenform zu beschreiben. Solche pflanzensoziologischen Studien eines bestimmten Geländeausschnittes (maximal bis zur Ausdehnung eines Meßtischblattes, vgl. Burrichter 1953, Büker 1939) erfordern keineswegs eine verbindliche systematisch-nomenklatorische Auswertung, die man besser den wenigen, von höherer Warte und größerer Erfahrung arbeitenden Spezialisten überläßt (die solche Studien als „Rohstoff“ auch dringend benötigen). Stattdessen untersuche man besser die Lebensbedingungen und die Verbreitung der erfaßten Pflanzengesellschaften, ihre Unterschiede und deren Ursachen. Wer das tut, gewinnt wirklich ein neues Bild der Landschaft. Er lernt ihr einheitliches und eigenständiges Kleid sehen. Dabei wird er mit einem der fruchtbarsten Begriffe vertraut, der das Verständnis des Pflanzenkleides einer Landschaft erschließt, nämlich mit dem der potentiellen natürlichen Vegetation, den wir Tüxen (1956) verdanken, — von anderen Verfassern auch als „zonale Vegetation“ und als „Klimax“ bezeichnet, obwohl diese Begriffe sich nicht völlig decken.

Wer einige Jahre lang eine bestimmte Landschaft untersucht und eine wenn auch oberflächliche Kenntnis ihrer Pflanzengesellschaften erlangt hat, wird rasch erfassen, in welcher Weise sie zusammengehören, trotz aller äußerlichen Vielfalt. In der Landschaft des Kernmünsterlandes ist, abgesehen von den Flußtalungen und dem Bereich stehenden oder fließenden Wassers, z. B. der Eichen-Hainbuchen-Wald (Quercus-Carpinetum) die potentielle natürliche Vegetation. Man spricht daher ganz zu recht auch von der „Landschaft des Eichen-Hainbuchen-Waldes“. Die dort vorkommenden Wälder entsprechen ihm noch weitgehend, sind also gleichzeitig auch die aktuelle natürliche Vegetation; außerhalb der Wälder umfaßt diese Wiesen-

** Alljährlich veranstaltet der Westf. Naturwissenschaftliche Verein (44 Münster, Himmelreichalle 50, Museum f. Naturkunde) besonders Kurse zur Einführung in die Pflanzensoziologie, ferner auch über Gräser-, Moos- und Pilzbestimmung.

Weide-, Unkraut- und Ruderalgesellschaften, die sich aber — und das bedeutet ja „potentielle“ natürliche Vegetation — nach Aufhören des menschlichen Einflusses — sämtlich zu ihr, d. h. zum Eichen-Hainbuchen-Wald entwickeln würden. Die im Gebiet einer solchen potentiellen Vegetation vorkommenden Pflanzengesellschaften hängen gesetzmäßig zusammen als Ersatz- oder Kontaktgesellschaften, wie sie am besten in den Schemata von Tüxen (1956) dargestellt sind (allerdings sind die darin gegebenen Gesellschaftsnamen z. Tl. nicht mehr gültig). Diese Schemata seien besonderer Beachtung empfohlen; es gibt wohl keinen besseren Zugang zur Pflanzensoziologie einer Landschaft. Auch dabei zeigt sich wieder, daß ein angehender Pflanzensoziologe keineswegs alle Pflanzengesellschaften zu kennen braucht; es genügt für seine Mitarbeit, das Gesellschaftsinventar einer potentiellen natürlichen Vegetationseinheit mit allen Ersatz- und Kontaktgesellschaften zu kennen.

Die Vegetation, d. h. die Gesamtheit der Pflanzengesellschaften Westfalens, ist bei weitem noch nicht erforscht. Wir haben gute Übersichten der Pflanzengesellschaften (Runge 1961; Tüxen 1937 und 1955a für ganz Norddeutschland, Westhoff u. Mitarb. 1946 für die benachbarten Niederlande), ferner inselhafte Vegetationsstudien, z. Tl. mit Vegetationskarten, einzelner Gebiete wie Bergzüge, Flußtalungen, Moore, Forstämter, Naturschutzgebiete (z. B. Brockhaus 1952, Budde 1953, Büker 1939, Burrichter 1953, 1954, Carstens 1962, Koppe 1962, Lohmeyer 1953, Rehm 1955, Runge 1940, 1958, Trautmann 1957, Trautmann und Lohmeyer 1960 u. a. m.) — oft gerade von interessanten Gebietsteilen, die Fortschritte der Erkenntnis versprachen und die Wissenschaftler besonders reizten. Diese Arbeiten bilden aber nur ein Gerüst — gleichzeitig auch ein Vorbild — ,dem viele freiwillige Mitarbeiter folgen mögen, um die zahlreichen noch bestehenden Lücken zu schließen.

So sind pflanzensoziologische Untersuchungen mit guten Aufnahmen und Tabellen erwünscht von noch vielen Gebieten, z. B. Wäldern, Hecken, Wiesen- und Ackerkomplexen, Uferzonen von Gewässern oder anderen gut umgrenzbaren Landschaftsteilen. Auch hier gibt es eine Rangfolge der Dringlichkeit, an deren Spitze solche Gebiete stehen, deren Zustand sich rasch verändert und die meist von Menschen geschaffen wurden oder werden, z. B. Kahlschläge in Wäldern, offengelassene Steinbrüche oder Ziegeleigruben, Brachäcker, trockengefallene Gewässer (Stauseen!), aufgeforstete Wiesentäler u. a. m.

An diesen Plätzen stellen sich eine Anzahl kurzlebiger Pflanzengesellschaften ein, die bald anderen Gesellschaften Platz machen oder durch Kulturen vernichtet werden; es liegt auf der Hand, daß man diesen Vorgang einer Sukzession durch mehrfach wiederholte Unter-

suchungen deutlich machen muß, wie überhaupt, ähnlich wie in der Floristik, auch bei Vegetationsstudien der Zeitfaktor zu berücksichtigen ist. So sollte man auch sorgfältig registrieren, wie die Menschen — Land- und Forstwirte zumeist — mit den in ihrem Wirkungsbereich vorkommenden Pflanzengesellschaften umgehen, und die dadurch bewirkten Änderungen studieren. Viele Halbtrockenrasen oder Heiden sind z. B. in Verbuschung als Vorstadium der Bewaldung begriffen oder werden aufgeforstet oder gedüngt und in Wiesen verwandelt, Wegraine und Böschungen werden abgebrannt usw.

Für solche Zeitstudien eignet sich sehr gut die Untersuchungsmethode der *Dauerquadrate*, die außerordentlich wertvoll ist. Diese ermöglichen die genaueste Beobachtung eines dauerhaft markierten Vegetationsausschnittes über Jahre hinweg. Jeder Mitarbeiter sollte daher in seinem Arbeitsgebiet wenigstens 1—2 Dauerquadrate anlegen, vor allem in solchen Pflanzengesellschaften, die in Änderung begriffen sind; es genügen meist Flächen von 1—2 m², die aber unbedingt alljährlich 2—3 mal kartographisch aufgenommen werden müssen (vgl. *Buddemeier 1963*).

Statt auf einzelne Gebiete kann man sich auch auf bestimmte Pflanzengesellschaften spezialisieren, wobei wiederum die Untersuchung derjenigen drängt, die im Verschwinden begriffen sind. *Tüxen (1955 b)* hat eine Liste solcher Gesellschaften veröffentlicht; zu ihnen gehören

Silbergrasfluren auf beweglichem Dünen sand
Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen
Unkrautgesellschaften der Äcker
(z. B. Lammkraut- und Haftdolden-Gesellschaft),

ferner an feuchten und nassen Standorten

Zwergbinsen-Gesellschaften
(z. B. Zindelkraut- und Knorpelkraut-Gesellschaft)
Strandlingsgesellschaften
Moorschlenken- und Schwinggras-Gesellschaften
Nasse Heiden (*Oxycocco-Sphagnetea* z. Tl.)
Kalksümpfe
Kleinseggensümpfe.

Die Kartierung steht — im Gegensatz zur Floristik — auf der pflanzensoziologischen Ebene nicht an erster Stelle, da sie zunächst eine gute Kenntnis der Pflanzengesellschaften erfordert, die durch viele Aufnahmen- und Tabellenarbeit erzielt wird. Dann aber ist eine Kartierung ihrer räumlichen Verteilung sehr erwünscht, die oft

eine reizvolle Aufgabe darstellt, zeigt sie doch die überraschend engen Zusammenhänge von Vegetation und Standort und macht mit dem Gesellschaftsinventar besonders vertraut, indem sie auch die gegenseitige Durchdringung und inselhafte Auflösung der Gesellschaften verdeutlicht.

Wertvoll sind schon sorgfältige Kartierungen auf kleinen Flächen, z. B. sog. Mosaikkomplexe, oder Zonationen von Pflanzengesellschaften bei der Verlandung von Gewässern. Interessant sind auch hier wieder Gebiete, welche durch menschliche Eingriffe entstanden, z. B. große verlassene Steinbrüche, die vegetationskundlich höchst bedeutsam sein können wie z. B. der Vellerner Steinbruch, in welchem sich Kalksümpfe und andere seltene Gesellschaften eingefunden haben, denen der Mensch erst Existenzmöglichkeiten geschaffen hat. Gleiches gilt für die schon erwähnten Flächen, wo pflanzensoziologische Sukzessionen zu erwarten sind. Die ihnen zugrundeliegenden menschlichen Eingriffe sind im Grunde Experimente, welche in der Natur unternommen werden und deren Ergebnisse an der Vegetation abzulesen sind.

Für die Liebhaber des Kleinen seien auch auf dieser Ebene wieder die Thallophyten erwähnt, deren Vergesellschaftungen noch wenig bekannt sind. Moose, Flechten und Pilze auf dieser Ebene zu studieren wäre sehr erwünscht, zumal sich hier durch die Fortschritte der Floristik noch viele neue Anknüpfungspunkte ergeben. Die Erfassbarkeit von Thallophyten-Gesellschaften ist freilich schwierig, zumal sie oft von bestimmten Substraten abhängen, die durchaus nicht immer leicht erkennbar sind (z. B. bei Pilzen, deren Myzel wir nicht sehen können).

Die Ebene der ökologischen Arbeit endlich bereitet insofern Schwierigkeiten, als sie einen höheren Aufwand an Instrumenten und an Zeit erfordert. Es kommt hier ja auf die Erfahrung der Standortfaktoren an, die das Vorkommen und Wachstum der Pflanzen bedingen, und diese Faktoren müssen wir messen (Temperaturen, Feuchtigkeitsgehalte, pH-Werte usw.). Das aber darf nicht nur einmal oder gelegentlich, sondern muß möglichst regelmäßig über einen bestimmten Zeitraum hinweg durchgeführt werden. Nur diese Regelmäßigkeit erbringt eine genügende Anzahl von Meßwerten für eine sichere Auswertung, da die Faktoren veränderlich sind, und ermöglicht die Erfassung von Extremwerten, die für das Pflanzenleben entscheidend sind.

Platzmangel verbietet es, auf die vielen möglichen und erwünschten Untersuchungen ökologischer Faktoren einzugehen, die in einer gesonderten Arbeit später behandelt werden sollen. Interessenten seien aber hier schon auf das Buch „Pflanzenökologisches Praktikum“

von Prof. Dr. Lore Steubing (Verlag Parey, Hamburg 1965, DM 24,80) verwiesen, das eine vorzügliche Einführung in ökologische Messungen darstellt.

Auch mit geringer instrumentaler Ausrüstung kann man auf der ökologischen Ebene gut arbeiten, und zwar in enger Verknüpfung mit der Pflanzensoziologie. Hierzu gehören vor allem phänologische Beobachtungen, z. B. die genaue und alljährlich wiederholte Registrierung von Wachstumsstadien der Pflanzen: Aufblühen und Verblühen, Früchten, Blattaustrieb und Blattfall; besonders interessant ist diese Arbeit, wenn sie nicht auf einen Ort beschränkt bleibt, sondern längs einer Strecke durchgeführt wird, was teilweise sogar vom Auto aus möglich ist.

Man kann ferner eine Pflanzengesellschaft, die man genau kennt, ökologisch betrachten, indem man alle ihre Wuchsorte, etwa entlang einem Flußlauf oder einem Gebirgszug, miteinander vergleicht und Änderungen im Artenbestand festhält, die sich vielleicht mit Umweltfaktoren in Beziehung setzen lassen, im Bergland z. B. mit einer Exposition, im Flachland mit Bodenverhältnissen und Wasserversorgung. Nach Tüxen (1954) kann man so Pflanzengesellschaften auf bestimmte Standortfaktoren regelrecht „eichen“. Jeder kann dazu mit einem Spaten eine Grube ausheben und an ihrer Wand die Schichten des Bodens (Horizonte des Bodenprofils) beobachten und untersuchen, etwa die Stärke des Humus-Horizontes, die der Streuauflage, und auch eine pH-Messung in einer Bodenaufschwemmung 1:2,5 mit Indikatorpapier könnte Anhaltspunkte zu weiterer Beurteilung geben.

Diese Untersuchung von Gradienten (allmählichen Änderungen bestimmter Standortfaktoren) ist sehr erwünscht. Sie bietet vor allem im Bergland reiche Möglichkeiten, wie sie sich beispielsweise aus der Kartierung und vergleichenden Untersuchung der Pflanzengesellschaften am Nord- und Südhang eines Berges über dessen Kuppe hinweg ergeben, wo sich vor allem Wärme, Feuchtigkeit, Licht laufend ändern (vgl. Raabe 1955). Es lassen sich daraus bestimmte Standortstypen entnehmen und abgrenzen, z. B. Sonn-, Schatt- und Unterhänge, Kuppen und Hangmulden, die eine ökologische Beurteilung des Geländes erleichtern. Auch mit einzelnen Pflanzenarten läßt sich arbeiten, etwa um zu ermitteln, welche Areale sie an den verschiedenen Hangseiten einnehmen, und daraus sog. Expositionsdiagramme ableiten (Beispiele bei Stöcker 1962). Noch aussagekräftiger werden solche Untersuchungen, wenn man sie in gleicher Weise in verschiedenen Gebieten Westfalens vornimmt, so an je einem typischen Berg im westlichen und östlichen Teil — Ähnlichkeit der Flora vorausgesetzt. Für diese Arbeitsweise gibt Weinitschke (1963, 1965) passende anregende Beispiele.

Es ist selten einem Menschen möglich, ein geschlossenes floristisches, pflanzensoziologisches und -ökologisches Bild eines Gebietes zu geben. Dennoch gibt es Versuche in dieser Richtung, die bemerkenswert sind und als eine Quelle der Anregung dienen können. Hier sei das kleine Werk „Die Pflanzenwelt des Paderborner Raumes“ von P. G r a e b n e r (1964) genannt. Aufgrund jahrzehntelanger Arbeit ist es dem Verfasser gelungen, die Pflanzenarten und ihre Fundorte nicht nur zu registrieren, sondern auch Veränderungen und Änderungstendenzen sowie ihre pflanzensoziologische Einordnung anzudeuten. Für zukünftige Werke dieser Art sei angeregt, durch gut sichtbare, fettgedruckte Symbole am Rande anzugeben, welche Pflanzenarten besondere Beachtung verdienen (Rückgang, Ausbreitung), sodaß man wirklich auf den ersten Blick, ohne sich in eine lange Legende vertiefen zu müssen, auf Besonderheiten aufmerksam gemacht wird.

Diese Ausführungen bedeuten nicht, daß bisher in Westfalen auf geobotanischem Gebiet nichts Nennenswertes geleistet wurde. Es ist im Gegenteil schon seit Jahrzehnten eine intensive Tätigkeit zu verzeichnen, als deren gegenwärtiger Exponent F. R u n g e zu nennen ist, dem wir sowohl einen Fundortkatalog der westfälischen Pflanzenarten wie ein Verzeichnis der westfälischen Pflanzengesellschaften verdanken als unentbehrliche Grundlagen weiterer geobotanischer Arbeit.

Die Ausführungen sollen aber eine Neuorientierung der geobotanischen Arbeit einleiten und vor allem jüngere Interessenten zur Teilnahme anregen. Seitens des Westfälischen Landesmuseums für Naturkunde wird diese Arbeit nach wie vor mit allen verfügbaren Mitteln gefördert worden.

Literatur

(Fast alle genannten Schriften können im Landesmuseum für Naturkunde in Münster kostenlos entliehen werden)

(N. u. H. = Natur und Heimat, Münster)

- Arbeitsgemeinschaft mitteldeutscher Floristen, 1960: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 9. Reihe. Wiss. Z. Univ. Halle, Math. nat. 9 (1), 178 und 218.
- Brockhaus, W., 1952: Über Schluchtwälder im westlichen Sauerland. N. u. H. 12, 1—7.
- Budde, H., 1953: Vegetationsskizzen aus dem südwestfälischen Bergland: Das Tal bei Schloß Brüninghausen. N. u. H. 13, 33—35.
- Buddemeier, H., 1963: Dauerquadratbeobachtungen in den Kanalwasser-Ver-sickerungsbecken der Hohen Ward bei Münster. N. u. H. 23, 65—67.
- Büker, R., 1939: Die Pflanzengesellschaften des Meßtischblattes Lengerich in Westfalen. Abh. Landesmus. Naturk. Münster 10, Heft 1.
- Burrichter, E., 1953: Die Wälder des Meßtischblattes Iburg, Teutoburger Wald. Abh. Landesmus. Naturk. Münster 15, Heft 3.
- , 1954: Die Halbtrockenrasen im Teuto bei Iburg und Laer. N. u. H. 14, 39—46.
- , 1964: Wesen und Grundlagen der Pflanzengesellschaften. Abh. Landesmus. Naturk. Münster 26, Heft 3.
- und H. Hambloch, 1958: Das Bild der frühmittelalterlichen Siedlungs-landschaft um Münster/Westf. Abh. Landesmus. Naturk. Münster 20, Heft 4.
- Carstens, L., 1962: Die Vegetation der Westruper Heide, Kreis Reckling-hausen. N. u. H. 22, 1—9.
- Ehrendorfer, F., und U. Hamann, 1965: Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa. Ber. dt. bot. Ges. 78, 35—50.
- Ellenberg, H., Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde (Einführung in die Phytologie, Bd. IV/1). Verlag Ulmer, Stuttgart.
- , 1963: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen (Einführung in die Phytologie, Bd. IV/2). Verlag Ulmer, Stuttgart.
- Fukarek, F., 1964: Pflanzensoziologie. (Reihe „Wissenschaftliche Taschen-bücher.“) Akademie-Verlag Berlin.
- Graebner, P., 1952: Erläuterungen zur pflanzengeographischen Karte von Westfalen. N. u. H. 12, 18—20.
- , 1964: Die Pflanzenwelt des Paderborner Raumes. Schriftenreihe des Pader-borner Heimatvereins, Heft 2.
- Knapp, R., 1958: Arbeitsmethoden der Pflanzensoziologie. 2. Auflage. Verlag Ulmer, Stuttgart.

- K o p p e, F., 1962: Die Vegetationsverhältnisse des Stockberges bei Ottbergen, Kreis Höxter. N. u. H. 22, 97—103.
- L o h m e y e r, W., 1953: Beitrag zur Kenntnis der Pflanzengesellschaften in der Umgebung von Höxter a. d. Weser. Mitt. flor.-soz. Arb.Gem. 4, 59—76.
- M a y r, E., 1965: What is a fauna? Zool. Jb. Syst. 92, 473—486.
- M e u s e l, H., 1940: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 4. Reihe. Hercynia 3 (5), 152 und 161.
- M ü l l e r - S t o l l, W. R., und H.-D. K r a u s c h, 1956/57: Verbreitungskarten brandenburgischer Leitpflanzen, 1. Reihe. Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam, Math.-nat. 3 (1), 82.
- R a a b e, E. W., 1955: Auswirkung von Nord- und Südexposition auf die Pflanzendecke. Mitt. flor. soz. Arb. Gem. 5, 177—183.
- R e h m, R., 1955: Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Lämershagen. N. u. H. 15, 97—106.
- R u n g e, F., 1940: Die Waldgesellschaften des Inneren der Münsterschen Bucht. Abh. Landesmus. Naturk. Münster 11, Heft 2.
- , 1955: Die Flora Westfalens. Verlag der Westf. Vereinsdruckerei Münster.
- , 1958: Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Weldaer Berg, Kreis Warburg. N. u. H. 18, 115—121.
- , 1959: Pflanzengeographische Probleme in Westfalen. Abh. Landesmus. Naturk. Münster 21, Heft 1.
- , 1961: Die Pflanzengesellschaften Westfalens. Verlag Aschendorff, Münster
- S c h ä f e r, W., 1964: Naturwissenschaftliche Museen als Forschungsstätten. Aufsätze u. Red. Senckenberg. naturf. Ges. 14, 1—28. Verlag Kramer, Frankfurt.
- S c h n i e d e r, E., 1958: Untersuchungen über die Algenflora der Steinfurter Aa (westl. Münsterland, Westfalen). Abh. Landesmus. Naturk. Münster 20, Heft 2.
- S c h n i e d e r, E., 1965: Floristische und ökologische Untersuchungen an Algen in Fließgewässern des nördlichen Münsterlandes. Abh. Landesmus. Naturk. Münster 27, Heft 4.
- S c h r o e d e r, F.-G., 1957: Zur Vegetationsgeschichte des Heiligen Meeres bei Hopsten (Westfalen). Abh. Landesmus. Naturk. Münster 18, Heft 2.
- S t e u b i n g, L., 1965: Pflanzenökologisches Praktikum. Verlag Parey, Hamburg.
- S t ö c k e r, G., 1962: Verbreitung einiger Leitpflanzen im Gebiet der Bode zwischen Thale und Altenbrak (Oberharz). Arch. Natursch. Landschaftsforschg. 2 (2), 156—179.
- T r a u t m a n n, W., 1957: Natürliche Waldgesellschaften und nacheiszeitliche Waldgeschichte des Eggegebirges. Mitt. flor.-soz. Arb. Gem. 6/7, 276—295.
- und W. L o h m e y e r, 1960: Gehölzgesellschaften in der Flußaue der mittleren Ems. Mitt. flor.-soz. Arb. Gem. 8, 227—247.
- T ü x e n, R., 1937: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. flor.-soz. Arb. Gem. Heft 3, 1—170.
- , 1954: Pflanzengesellschaften und Grundwasser-Ganglinien. Angewandte Pflanzensoziologie (Stolzenau) 8, 64—98.

- , 1955 a: Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. Mitt. flor.-soz. Arb. Gem. 5, 155—176.
- , 1955 b: Aufruf zur soziologischen Aufnahme gefährdeter Pflanzengesellschaften. Mitt. flor.-soz. Arb. Gem. 5, 203.
- , 1956: Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoziologie (Stolzenau) 13, 5—42.
- und W. J a h n s, 1962: *Ranunculus hederaceus* und *Corydalis claviculata* im Gebiet der Mittel-Weser. Mitt. flor.-soz. Arb. Gem. 9, 20—25.
- W e i n i t s c h k e, H., 1963: Pflanzenverbreitung in Abhängigkeit von klimatischen und geomorphologischen Gegebenheiten, dargestellt am Beispiel der Hainleite (nördl. Thüringen). Arch. Natursch. Landschaftsforsch. 3 (2), 95—116.
- , 1965: Beiträge zur Beschreibung der Waldvegetation im nordthüringischen Muschelkalk Hercynia N. F. 2 (1), 1—58.
- W e s t h o f f, V., und Mitarbeiter, 1946: Übersicht der plantengemeinschaften in Nederland. 2. Auflage. Amsterdam.
- W i l k e n s, P., 1955: Pollenanalytische und stratigraphische Untersuchungen zur Entstehung und Entwicklung des Venner Moores bei Münster in Westfalen. Abh. Landesmus. Naturk. Münster 17, Heft 3.

Anschrift des Verfassers: Dr. Wolfgang Haber, 44 Münster, Landesmuseum für Naturkunde, Himmelreichallee 50.

