

# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde  
Münster (Westf.)

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

---

11. Jahrgang 1951

---

## Inhaltsverzeichnis

### Naturschutz

Eskuche, U.: Fossile Holzfunde im Zwillbrocker Venn . . . . .	28
Goethe, F.: Das Naturschutzgebiet Norderteich (Kr. Detmold) als Freistätte für Brutvögel und Durchzügler . . . . .	103
Hartmann, E.: Beitrag zur Flora des Mackenberges . . . . .	88
Hartmann, E.: Über das Naturschutzgebiet „Hühnermoor“ . . . . .	117
Kaja, H.: Über die Flora des Naturschutzgebietes „Hanfteich“ . . . . .	99
Koppe, F.: Die Pflanzenwelt im Quellsumpf an der Wandschicht bei Salzkotten . . . . .	112
Lotze, F.: Die Grundwasserverhältnisse in den Naturschutzgebieten am Heiligen Meere . . . . .	97
Neue Naturschutzgebiete in Westfalen . . . . .	127
Schröder, E.: Wieder Heidelerchen im Ebbegebirge . . . . .	122
Schwier, H.: Etwas von der Lorbeerweide . . . . .	125

### Zoologie

Faunistische und floristische Mitteilungen 6 . . . . .	62
Faunistische und floristische Mitteilungen 7 . . . . .	93
Franzisket, L.: Der seit zwei Jahren in Westfalen neu eingewanderte Vogel, die Türkentaube . . . . .	7

Goethe, F.: Das Naturschutzgebiet Norderteich (Kr. Detmold) als Freistätte für Brutvögel und Durchzügler . . . . .	103
Peitzmeier, J.: Klima- und Bestandsverhältnisse bei Vögeln unserer Heimat . . . . .	1
Peitzmeier, J.: Über die weitere Entwicklung der Wacholderdrosselpopulation in Südost-Westfalen . . . . .	44
Peitzmeier, J.: Bestandsschwankungen des Flußregenpfeifers ( <i>Charadrius dubius curonicus</i> Gm.) in Westfalen . . . . .	65
Peitzmeier, J.: Untersuchungen zur Siedlungsbiologie der Vögel in Westfalen . . . . .	74
Schröder, E.: Begegnungen mit sauerländischen Bilchen . . . . .	51
Schröder, E.: Wieder Heidelerchen im Ebbegebirge . . . . .	122
Schultz, V. G. M.: Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde . . . . .	13
Schultz, V. G. M.: Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde . . . . .	40
Schultz, V. G. M.: Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde . . . . .	77
Vaupel, W.: Beiträge zur Neuansiedlung einiger Vögel im Raum Paderborn	75
Wedewer, R.: Beobachtungen über die Ringeltaube in der Stadt . . . . .	54

### Botanik

Budde, H. und Steusloff, U.: Drei Torflager aus der Allerödzeit in den jungdiluvialen Absätzen der Emscher und Lippe . . . . .	33
Eskuche, U.: Fossile Holzfunde im Zwillbrocker Venn . . . . .	28
Exsternbrink, F.: Nachtrag zu: Die Gefäßpflanzen des Stadt- und Landkreises Iserlohn . . . . .	29
Faunistische und floristische Mitteilungen 6 . . . . .	62
Faunistische und floristische Mitteilungen 7 . . . . .	93
Fritz, E.: Zur Frage der Ilex-Grenze in Süd-Westfalen . . . . .	8
Haber, W.: Ein neues Vorkommen der Echten Engelwurz ( <i>Archangelica officinalis</i> Hoffmann) in Westfalen . . . . .	84
Hartmann, E.: Beitrag zur Flora des Mackenberges . . . . .	88
Hartmann, E.: Über das Naturschutzgebiet „Hühnermoor“ . . . . .	117
Hörich, K.: Vom Japanischen Riesenknöterich ( <i>Polygonum cuspidatum</i> )	92
Kaja, H.: Über die Flora des Naturschutzgebietes „Hanfteich“ . . . . .	99
Kaja, H. und Praus, D.: Ein neues Vorkommen des Lebermooses <i>Anthoceros levis</i> L. . . . .	26

Koppe, F.: Die Pflanzenwelt im Quellsumpf an der Wandschicht bei Salzkotten . . . . .	112
Neidhardt, H.: Die Trümmerflora von Dortmund . . . . .	17
Ringleb, F.: Phaenologische Beobachtungen in Westfalen . . . . .	55
Runge, F.: Die Vegetation der Solquelle am Rothen Berge bei Ochtrup . . . . .	68
Sakautzky, H.: Ein weiteres Vorkommen des Lebermooses <i>Anthoceros levis</i> . . . . .	91
Schwier, H.: Etwas von der Lorbeerweide . . . . .	125
Steusloff, U.: Die Grasnelke ( <i>Armeria vulgaris</i> ) an und in der Schleuse Datteln . . . . .	46
Steusloff, U.: Nachtrag . . . . .	88

### Geologie

Budde, H. und Steusloff, U.: Drei Torflager aus der Allerödzeit in den jungdiluvialen Absätzen der Emscher und Lippe . . . . .	33
Eskuche, U.: Fossile Holzfundstücke im Zwillbrocker Venn . . . . .	28
Lotze, F.: Die Grundwasserhältnisse in den Naturschutzgebieten am Heiligen Meere . . . . .	97
Steusloff, U.: Die Grasnelke ( <i>Armeria vulgaris</i> ) an und in der Schleuse Datteln . . . . .	46

### Klimatologie

Ringleb, F.: Phaenologische Beobachtungen in Westfalen . . . . .	55
--	----

# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz  
und alle Gebiete der Naturkunde

zugleich amtliches Nachrichtenblatt  
für Naturschutz in Westfalen

Herausgegeben vom

Landesmuseum für Naturkunde  
zu Münster (Westf.)

---

11. Jahrgang

1951

1. Heft

## Die Zeitschrift „Natur und Heimat“

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

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

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

---

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

Alle Geldsendungen sind zu richten an das

### Museum für Naturkunde

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

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

# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde

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

---

11. Jahrgang

1951

1. Heft

---

## Klima- und Bestandsverhältnisse bei Vögeln<sup>1)</sup> unserer Heimat

J. Peitzmeier, Warburg

Die faunistischen Untersuchungen im westfälischen Raum seit den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts bis zur Gegenwart haben bemerkenswerte Bestandsschwankungen bei einer Reihe von Vogelarten ergeben, deren Ursachen bisher unbekannt waren. Sie betreffen vor allem die spät ankommenden Zugvögel und die Arten, die ihr Ausbreitungszentrum im kontinentalen Gebiet haben und deren Westgrenze z. T. durch unsere Heimat verläuft.

Für unser Gebiet sind wir über die Bestandsverhältnisse verhältnismäßig gut orientiert durch das Werk von Landois: „Westfalens Tierleben II“ (1886), durch die Arbeit R. Kochs: „Veränderungen in der Ornis des Münsterlandes innerhalb der letzten 60 Jahre“ (1924) und für die letzten 30 Jahre vor allem durch die Arbeit zahlreicher westfälischer Ornithologen und (für das westlich sich anschließende Niederrheingebiet) durch Mitglieder der Nordrheinwestfälischen Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft, die hier im einzelnen nicht genannt werden können. Ihre Beobachtungsergebnisse sind z. T. im Druck erschienen, worüber das Literaturverzeichnis am Ende Auskunft gibt, z. T. wurden sie dem Verfasser brieflich mitgeteilt.

Die Bestandsbewegungen verliefen so, daß von etwa 1900 bis 1930, teilweise auch erst oder im verstärkten Maße etwa ab 1915 der Bestand dieser Arten zurückging, teilweise bis zum völligen Verschwinden, daß dann bei allen diesen Arten wieder ein deutlicher Anstieg erfolgte, der im wesentlichen noch anhält.

Es handelt sich bei den spät ziehenden Zugvögeln um folgende Arten: Wendehals (*Jynx torquilla*), Neuntöter (*Lanius*

---

<sup>1)</sup> Vortrag, gehalten am 8. 12. 1950 im Westfälischen Naturwissenschaftlichen Verein in Münster (Westf.).

*collurio*), Turteltaube (*Streptopelia turtur*), Mehlschwalbe (*Delichon urbica*), Grauer Fliegenschnäpper (*Muscicapa striata*), Ortolan (*Emberiza hortulana*), Wiedehopf (*Upupa epops*), Blauracke (*Coracias garrulus*). Außerdem erfolgte in den letzten 15 Jahren eine starke Ausbreitung des Trauerfliegenschnäppers (*Muscicapa hypoleuca*), stellenweise eine Vermehrung des Pirols (*Oriolus oriolus*), Zunahme des Baumfalcken (*Falco subbuteo*), des Rotmilans (*Milvus milvus*) [12] und anscheinend auch des Wespenbussards (*Pernis apivorus*) [5]. Von den „kontinentalen“ Arten kommen in Frage: Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*), Hohltaube (*Columba oenas*), Graumammer (*Emberiza calandra*) und Haubenlerche (*Galerida cristata*).

Einige charakteristische Beispiele seien näher ausgeführt. Die Turteltaube war zu Landois' Zeiten überall häufig, nach Koch sehr häufig, hat sich nach diesem aber „in den letzten Jahren“ (das ist Anfang der 20er Jahre) sehr vermindert. Dieser Rückgang hielt nach meinen Beobachtungen bis gegen Ende der 20er Jahre an. Seit Mitte der 30er Jahre etwa hat sich die Art sehr stark vermehrt.

Der Ortolan kam in den 80er Jahren nach Landois im Münsterlande lokal häufig vor. In der Wiedenbrücker Gegend, wo der Vogel vorher nicht selten war, verschwand er nach 1915 völlig. Seit etwa 1930 erfolgte hier lokal wieder eine Vermehrung. Gleiche Beobachtungen wurden auch anderen Orts gemacht (Brinkmann [1, 2], Kumerloeve [8]).

Die Mehlschwalbe war früher im Münsterlande sehr häufig, ging aber nach Koch und meinen Beobachtungen im 2. und 3. Jahrzehnt dieses Jahrhunderts ganz rapid zurück und war zu Beginn der 30er Jahre in meinem Wiedenbrücker Beobachtungsgebiet nahezu verschwunden. Seit etwa 1935 nimmt die Schwalbe langsam aber stetig wieder zu.

Die Blauracke ist zwar seit 100 Jahren nicht mehr Brutvogel unserer Heimat. Präparierte Stücke, die ich ausfindig machen konnte, wurden als Durchzügler kaum mehr nach der Jahrhundertwende erlegt. Die Art beginnt aber anscheinend, sich in benachbarten Teilen Nordwest-Deutschlands, wo sie vor 1900 verschwand, wieder auszubreiten. 1948 wurden im Landkreis Celle und 1948/49 im Kreise Gifhorn wieder Brutpaare gefunden (15, 17). Es ist in diesem Zusammenhang bemerkenswert, daß sowohl am Niederrhein (18) als auch im Juni 1950 von Gütersloher Ornithologen in der Senne Blauracken beobachtet wurden (9a).

Besonders aufschlußreich sind die Bestandsbewegungen des Wiedehopfs. Er kam gegen Ende des vorigen Jahrhunderts nach Landois in der ganzen Provinz vor, wenn auch meist spärlich,

sehr häufig war er dagegen in der Senne und ihrem Umkreis, Gebiete, die meinem Beobachtungsgebiet benachbart sind. Auch in diesem war der Wiedehopf bis etwa 1915 häufig. Wie anderswo, so verschwand er auch hier völlig, hielt sich zunächst aber noch in der Senne. Jedoch auch hier konnte von 1931—1940 kein Brutpaar mehr gefunden werden (7), aber seit 1941 nimmt die Art dort wieder ständig zu. 1946 brüteten allein auf dem Truppenübungsplatz 10—12 Paare (5). Auch in weiteren Gegenden des oberen Emsgebietes und des Münsterlandes wurden in den letzten Jahren wieder Wiedehopfe beobachtet. Die Zunahme des Wiedehopfes ist übrigens eine Erscheinung, die von der Schweiz (3a) bis Nordost-Deutschland beobachtet wurde.

Bei der zweiten Gruppe, bei der es sich z. T. um Standvögel handelt, ist die neuerliche Zunahme z. T. etwas verdeckt durch die Verluste, die die strengen Winter bewirkten (Grauammer, Haubenlerche). Von dieser Gruppe sei näher auf die Wacholderdrossel eingegangen. Dieser Vogel, der bereits Ende des vorigen Jahrhunderts auf seinem Vormarsch vom Osten her Nordhessen erreicht hatte und sich in den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts dort offenbar nicht wesentlich weiter ausgebreitet hat (K. Rommel briefl.), stößt seit 1944 von der westfälischen Grenze unablässig weiter nach Westen vor und hat das Twistetal bereits bis Twiste, das Diemeltal bis östlich Bredelar kontinuierlich mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 5 km im Jahr besetzt.

Zur Abrundung sei noch hingewiesen auf das Vorkommen des Berglaubsängers (*Phylloscopus bonelli*) im Harz, im Teutoburger Wald und im Süntel 1947 (3), bei Potsdam 1950 (13a), also erheblich nördlicher als bisher, auf die wiederholte Beobachtung (1948, 1949, 1950) des Stelzenläufers (*Himantopus himantopus*) in Westfalen (14) und in Schleswig-Holstein (16) und auf das sensationelle Vordringen der Türkentaube (*Streptopelia decaocto*) als Brutvogel bis nach Westfalen und Niedersachsen. Aus Westfalen liegen Beobachtungen der Art vor aus Soest, Werl, Bockum-Hövel, Wiedenbrück, Paderborn (4, 4a).

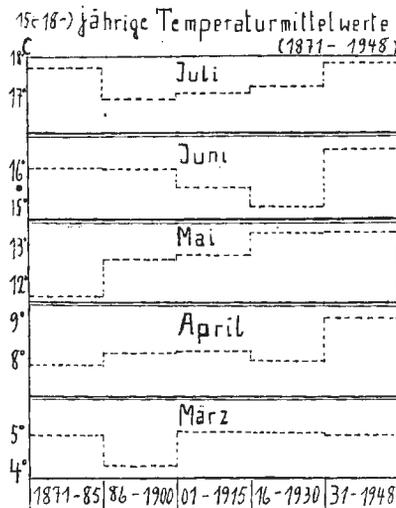
Bestandsschwankungen sind bei Vögeln etwas durchaus Gewöhnliches. Wenn solche Bestandsschwankungen aber in gleichsinniger Weise über einen größeren Zeitraum hin bei einer ganzen Reihe von Arten festgestellt werden, so muß diesen Bewegungen eine gemeinsame besondere Ursache zu Grunde liegen. Und wenn es sich bei den von diesem Auf und Ab betroffenen Arten um wärmebedürftige (kontinentale Arten, spätankommende Zugvögel) handelt, dann liegt die Vermutung nahe, daß für diese Bestandsbewegungen klimatische Faktoren verantwortlich sind.

Über die Klimaschwankungen in dem behandelten Raum gibt die Tabelle Auskunft, deren Werte z. T. dem Hellmannschen Klimaatlas entnommen, z. T. von dem Leiter der Münsterschen Wetterwarte, Herrn Dr. J a n s s e n , freundlichst mitgeteilt wurden. <sup>1)</sup> Es zeigt sich, daß in dem Zeitraum von 1900—1930 zwar die Monate März und Mai eine Temperatursteigerung, April und Juni jedoch eine Abnahme erfuhren. Dabei ist zu beachten, daß die Apriltemperatur erst ab 1915 herunterging, während die Junitemperatur von 1900—1930 unablässig abnahm und zwar in einem viel stärkeren Maße als die Apriltemperatur.

Von 1930 ab änderten sich diese Verhältnisse so, daß die Märztemperatur geringfügig sank, die Maitemperatur ungefähr gleich blieb, dagegen die April-, Juni- und Julitemperatur sich stark erhöhte.

Die Klimakurve zeigt also, daß die Bestandsabnahme der genannten Arten einer Temperaturerniedrigung in den Monaten April und Juni — die Bestandszunahme einer Temperaturerhöhung in den gleichen Monaten parallel geht.

Für die von der Bestandsschwankung betroffenen Arten sind aber gerade die Monate April und Juni (z. T. auch wohl der Juli) kritische Monate, insofern sie in der Mehrzahl im April zurückkehren und wohl



<sup>1)</sup> Die Berechnung der Klimawerte und ihre graphische Darstellung besorgte meine Nichte, Frä. Stud.-Ass. M. Hausmeier, der auch an dieser Stelle dafür gedankt sei.

alle im Juni (Juli) ihre Bruten aufziehen. Wir glauben daher mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen zu dürfen, daß die Bestandsschwankungen dieser Arten in den letzten 50 Jahren in erster Linie auf die parallel verlaufenden Klimaschwankungen zurückzuführen sind. Die Temperaturerhöhung seit 1930 kann sich einmal ausgewirkt haben in einer Prolongation des Zuges vor allem von Jungvögeln in die wärmer gewordenen Gebiete, dann auch in günstigeren Aufzuchtbedingungen im Juni und Juli, vielleicht auch in einer Vermehrung der Zweitbruten. Es können diese Faktoren bei einer Art alle, bei einer anderen nur z. T. mitgewirkt haben, so daß die Wirkungen bei den einzelnen Arten nicht gleichmäßig wären.

Es ist die Aufgabe zukünftiger sorgfältiger Beobachtung an den genannten Arten, festzustellen, welche dieser Faktoren für die Bestandsschwankungen ausschlaggebend sind. Wahrscheinlich lassen sich klimabedingte Schwankungen auch noch bei anderen Arten nachweisen (Kernbeißer?, Gimpel?, Feldsperling?, Stieglitz?). Es kann schon ein ungünstiger April bezw. Juni einen merklichen Rückgang einer Art verursachen. Nicht unerwähnt darf allerdings bleiben, daß nicht alle spätankommenden Zugvögel (z. B. Grasmücken) oder südliche Arten (Girlitz) diese Schwankungen mitgemacht haben, woraus sich ergibt, daß bei diesem so komplizierten ökologischen Vorgang bei manchen Arten auch noch andere Faktoren als die Klimaänderung mitsprechen, die uns einstweilen noch unbekannt sind. Daß aber offenbar das Klima für die Bestandsschwankungen der letzten Jahrzehnte eine außerordentliche Bedeutung hat, beweist wohl nichts deutlicher als die Tatsache, daß auf dem X. Internationalen Ornithologischen Kongreß in Uppsala, Juni 1950, ohne Aufforderung der Kongreßleitung oder Verabredung nicht weniger als sieben Vorträge sich mit dieser Erscheinung befaßten. Sie bezogen sich auf Finnland, Grönland, Island, Ungarn und außerdem auf Nordwest-Deutschland, worüber der Verfasser referierte und auf dessen ausführlicheres Referat im Kongreßbericht verwiesen sei.

Die wichtigste Erkenntnis, die uns diese Beobachtungen vermittelt haben, ist diese, daß die bisherige allgemeine Annahme, die Abnahme oder das Verschwinden der oben genannten Vogelarten sei primär auf die menschlichen Kulturmaßnahmen zurückzuführen, unhaltbar geworden ist. Trotz weitergehender Kultivierungsarbeiten bis in die Gegenwart hinein nehmen diese Arten wieder zu. Weiter hat sich erwiesen, welche Bedeutung die oft so verachtete Faunistik für alle ökologischen Fragen unserer Vögel hat. Ohne die Arbeiten von Landois und Koch und die bis in die Gegenwart fortgeführten Beobachtungen über die Bestandsverhältnisse wären diese Schwankun-

gen für unseren Raum nicht faßbar gewesen. Es sei daher zum Schluß an die Vogelkenner unserer Heimat die Aufforderung gerichtet, den Bestand der einzelnen Arten in einem wenn auch kleinen Gebiet jahrelang genau unter Kontrolle zu halten. Das so gewonnene Material dürfte uns nicht nur für diese Frage sondern für manche andere der Ökologie wertvolle Aufschlüsse vermitteln.

#### Literatur.

1. M. Brinkmann (1950). Von besonderen Vögeln im Grenzraum Osnabrück-Münster. Natur und Heimat (Münster) 10. Heft. 2.
2. M. Brinkmann (1950). Besondere Vorkommen im Osnabrücker Land. Beitr. z. Natk. Nieders. 3, Heft 3.
3. H. Bruns (1948). Der Berglaubsänger (*Phylloscopus bonelli* Vieill.) bei Braunlage im Harz. Orn. Ber.
- 3a. I. Bußmann (1950). Zur Brutbiologie des Wiedehopfes. Orn. Beobachter. 47.
4. L. Franzisket (1950). Das Vordringen der Türkentaube in den Westfälischen Raum. Natur und Heimat. 10,
- 4a. A. Faber (1950). Türkentaube bei Wiedenbrück. Orn. Mitt. 2.
5. F. Goethe (1948). Vogelwelt und Vogelleben im Teutoburgerwaldgebiet. Detmold—Hiddesen.
6. R. Koch (1924). Veränderungen in der Ornis des Münsterlandes innerhalb der letzten 60 Jahre. 50—52. Jahresbericht. Zool. Sekt. Westf. Prov. Ver. f. Wissensch. u. Kunst Münster.
7. H. Kuhlmann (1950). Die Vogelwelt des Ravensberger Landes und der Senne. 11. Jahresbericht Natw. Ver. Bielefeld u. Umg.
8. H. Kumerloeve (1950). Zur Kenntnis der Osnabrücker Vogelwelt (Stadt und Landkreis). Veröff. Naturw. Ver. Osnabrück, 25.
9. H. Landois (1886). Westfalens Tierleben II. Paderborn und Münster.
- 9a. G. Möbius (1951). Blauracke in der Senne. Orn. Mitt. 3. Heft 2.
10. F. Ringleb (1940). Klimaschwankungen in Nordwest-Deutschland (seit 1835). Inst. f. westf. Landes- und Volkskunde Münster.
11. H. Ringleben (1950). Stelzenläufer, *Himantopus himantopus* (L.) bei Wilhelmshaven. Orn. Mitt. 3, Heft 3.
12. E. Schoennagel (1950). Der Rotmilan an der Oberweser. Orn. Mitt. 2, Heft 9.
13. A. Schweigman (1950). Stelzenläufer auf Borkum. Orn. Mitt. 2, Heft. 5.
- 13a. O. Schnurre (1950). Der Berglaubsänger bei Potsdam. Orn. Berichte. 3.
14. K. Söding (1950). Stelzenläufer in Westfalen. Orn. Mitt. (und briefl.).
15. R. Tietge (1949). Die Blauracke ist wieder Brutvogel im Kreise Gifhorn. Beitr. Natk. Nieders. Nr. 8.
16. W. v. Westernhagen (1949). Erstmaliges Brüten des Stelzenläufers *Himantopus himantopus* (L.) in Deutschland. Die Vogelwelt 70, Heft 5.
17. O. Willke (1949). Blauracken brüteten in der Südeide. Beitr. z. Natk. Nieders. Nr. 8.
18. H. E. Wolters (1950). Blauracke im Kreise Geilenkirchen-Heinsberg. Orn. Mitt. 2, Heft. 9.



praep. W. Vornefeld

phot. G. Hellmund

### **Der seit zwei Jahren in Westfalen neu eingewanderte Vogel, die Türkentaube**

Das abgebildete Tier ist das erste für Westfalen gesammelte Belegexemplar einer Türkentaube, das von Herrn Karl Fillmer, Soest, dem Museum für Naturkunde in Münster geschenkt wurde. Es ist in der Schausammlung des Museums im ersten Stock aufgestellt. Literatur über das Vordringen der Türkentaube in den Westfälischen Raum: L. Franzisket, Natur und Heimat, 10. Jahrg. S. 89—91 (1950).

Daten: *Streptopelia decaocto decaocto* Friv., ad. ♂  
Mühlenwerke Plange bei Soest in Westfalen. 11. 12. 1950. Schnabel 14,5 mm,  
Flügel 176 mm, Schwanz 140 mm, Gewicht 220 g. coll. K. Fillmer. Das Tier  
wurde beim Fressen auf einem Hühnerhof von einem Hahn durch Schnabelhieb  
getötet. L. Franzisket

## Zur Frage der Ilex-Grenze in Süd-Westfalen

E. Fritz, Bochum

Man ist leicht geneigt anzunehmen, unsere Flora sei in einem so dicht besiedelten Gebiet genauestens erforscht. Aber es ist auffällig, daß von einem so bemerkenswerten Baum bzw. Strauch wie der Stechpalme das Verbreitungsgebiet bis vor kurzem so ungenau angegeben worden ist.

Beckhaus<sup>1</sup> gab als Südgrenze an: Horn-Scherfeder Wald-Wrexen-Ringelstein-Arnsberger Wald-Ruhr-Schwelm. Aber die vielen inzwischen veröffentlichten Fundorte zwingen uns, die Grenze um rund 50—70 km weiter nach Osten bzw. Süden zu verlegen. Knops<sup>2</sup> erwähnt m. W. zuerst das Vorkommen von Ilex auf dem Hohen Wald bei Littfeld, wenn nicht die Angabe von Engstfeld<sup>3</sup>, „sehr selten im Stahlberger Wald zwischen Müsen u. Littfeld“, dieselbe Örtlichkeit bezeichnen soll. Außer der Bestätigung dieses Fundortes wird von Ludwig<sup>4</sup> das Vorkommen Forsthaus Einsiedelei bei Welschen-Ennest angegeben, auf das bereits Förster<sup>5</sup> aufmerksam machte als „Standort an der Vegetationsgrenze“. Weitere Fundorte wurden veröffentlicht von Graebner<sup>5</sup>, Munker<sup>6</sup>, Jung u. Scheele<sup>7</sup>, so daß unter Hinzunahme weiterer Angaben von Förster<sup>8</sup> und Schumacher<sup>9</sup> die Ost- bzw. Südgrenze verläuft: Meschede-Iserlohn-Hönne-mittlere Lenne-Ebbeberge-mittlere Sieg (Wissen). Vorgelagert sind Vorkommen beim Forsthaus Einsiedelei, im Hohen Wald, Waldecker Upland<sup>10</sup>, Astenberg<sup>11</sup>.

Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang eine Angabe von Leers<sup>12</sup>: „im Eisenrother Wald rarius“ — östlich von Dillenburg —, welche zeigt, wieweit einzelne Außenstandorte vorgeschoben waren. Es ist mir nicht bekannt, daß die Hülse noch heute dort wächst.

Bei dem Vorkommen im Hohen Wald handelt es sich — soweit ich feststellen konnte — um 3 Stellen:

1. Auf dem Wege von Grube Victoria zum Hohen Wald in ca. 540 m Höhe im jungen Buchenbestand als niedriges Gestrüpp.
2. Eine etwa 3 × 4 m große lichtere Waldstelle in ca. 520 m Höhe am Buchenwaldrand zum Fichtenbestand hin. Sie liegt etwa 1500—1600 m westlich der bekannteren 1. Stelle. Ich zählte etwa 80 Pflanzen (Aug. 1950), deren höchste Höhe 38 cm betrug, das kleinste Pflänzchen (hellgrün) war 3 cm groß. Die Bestände kommen nicht zur Blüte- oder Fruchtbildung, sondern die Vermehrung erfolgt ausschließlich durch Stockausschlag.
3. Nach Aussagen eines Försters soll sich auf einer Ödlandstelle zum Gipfel hin ein weiterer kleiner Bestand befinden, doch habe ich ihn nicht entdecken können.

Die Pflanzen — im Volksmund „Hollerbosch“ genannt — erreichen keine größere Höhe, weil sie immer wieder abgerissen und geplündert werden.

Bei dem Forsthaus Einsiedelei wächst die Hülse an mehreren Stellen im Buchenwald; meistens kümmert sie auch hier als niederes Gestrüpp, wird kaum höher als die Heidelbeere; nur ganz selten erreicht sie die Höhe eines niedrigen Busches.

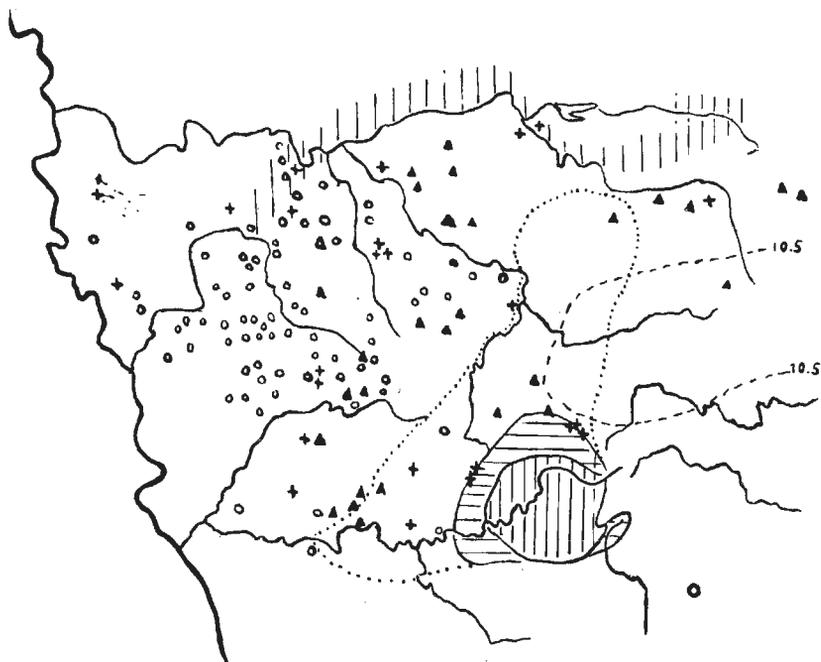
Es erhebt sich nun die Frage, inwieweit das heutige Vorkommen der ursprünglichen, natürlichen Verbreitung entspricht. Damit würde sich auch die Frage klären, ob die vorgelagerten Standorte als Vorposten oder als versprengte Gruppen anzusehen sind. Gleichzeitig würde die Frage nach den Ursachen der heutigen Verbreitung beantwortet.

Die einstigen Verhältnisse der natürlichen Verbreitung spiegeln sich in den heutigen Zuständen, denn der jetzige Zustand gibt nur ein Momentbild wieder.

Einen Anhaltspunkt, das ursprüngliche Verbreitungsgebiet der Hülse festzustellen, bieten Flur- u. Ortsnamen. Solche von „Hülse“ abzuleitende Flurnamen tauchen auf: 1. im Bereich zwischen Volme und Lenne, 2. bei Lethmathe<sup>13</sup>, 3. im Siegerland<sup>14</sup> (benachbart dem heutigen Vorkommen), 4. zwischen mittlerem Siegtal und Biggequelle. Daraus ist zu schließen, daß das natürliche Ilex-Gebiet ursprünglich weiter nach Osten gereicht haben muß, als die heutigen Standorte dies anzeigen. Schon Kruse<sup>19</sup> folgerte aus den Flurnamen ein häufigeres Vorkommen. So finden sich z. B. „oben und unten em Hüls“ zwischen Dirlenbach und Oberfischbach, „Hül-senberg“ bei Littfeld, „Hilsbach“ bei Müsen, „Hül-sen-Schoosener Wald“ bei Hilchenbach.

Damit ist auch die Frage geklärt, ob es sich bei den Fundorten im Siegerland um Ilex-Vorposten handelt. Denn eine spontane Vergrößerung des Ilex-Gebietes ist in der Jetztzeit kaum denkbar. Diese isolierten Vorkommen (vgl. auch Astenberg, Waldecker Upland) sind vielmehr als Nachhuten anzusprechen und bedeuten das Ausdauern alter Bestände. (Betreffs Vorkommen im Siegerland vgl.: Dörrien: im Siegenschen in den Wäldern<sup>15</sup>, Leers s. o., Engstfeld s. o.) Es kann sich nicht nur darum handeln, die Verbreitungsgrenzen festzustellen. Es soll vielmehr versucht werden, eine Erklärung für die heutige Verbreitung zu finden. Naheliegend ist, zunächst klimatische Faktoren zur Erklärung der Grenze heranzuziehen. Doch für das in Frage kommende Gebiet lassen sich schwerlich scharfe Klimaregionen abgrenzen, auf die sich die Ilex-Grenze zurückführen ließe. Das Sauerland in seinen höchstgelegenen Teilen ist ein ausgesprochen feuchtkühles, windstarkes Gebiet, von dem aus nach SW eine langsamere, nach SO eine schnellere Zunahme der Trockenheit und Durchschnittstemperatur erfolgt. Eine Abnahme der Windwirkung geschieht in entsprechender Weise. Nach Eckardt<sup>16</sup> bildet das mittlere

und obere Lennetal für bestimmte Wetterlagen ein Trockengebiet, das sich mehr oder weniger deutlich heraushebt. Das würde in Einklang zu bringen sein mit der Bemerkung Loeseners<sup>17</sup>, der den austrocknenden Winterwinden einen wesentlichen Einfluß auf die Gestaltung der Ostgrenze zuschreibt. Denn Eckardt meint, in den Monaten September—Dezember trete dieses Trockengebiet am deutlichsten in Erscheinung.



||| Ilex-Grenze nach Beckhaus, o Ältere Ilex-Fundorte ▲ Neuere Ilex-Fundorte, + Flur- und Ortsnamen von Hülse abgeleitet, --- Linie der Spätfröste (letzter eingetretener Frost 10. 5.) |||| 4 fache Nutzung des Niederwaldes (Weide, Feld, Lohe, Holz), ≡ 3 fache Nutzung des Niederwaldes (Feld, Lohe, Holz), ..... 2 fache Nutzung des Niederwaldes (Lohe, Holz) (entnommen Müller-Wille, Abb. 7 Heutige Nutzungen im Niederwald)

Zieht man die Karte der Spät- und Frühfröste zu Rate, so sind gewisse Beziehungen zur Ilex-Grenze nicht von der Hand zu weisen. So liegt kein Ilex-Standort — abgesehen Astenberg — innerhalb der Linie des nach dem 10. 5. noch eingetretenen Frostes, wie auch die vor dem 15. 10. einsetzenden Fröste weitgehend außerhalb des Ilex-Bereiches liegen.

Danach scheinen klimatische Faktoren für die ursprüngliche Ilex-Verbreitung mitbestimmend gewesen zu sein.

Es wird zwar immer wieder behauptet, daß in harten Wintern die Stechpalme stark durch Fröste geschädigt wird (vgl. Schumacher: Ilex-Studien, Abh. 34/7 über beobachteten Frostschaden, andererseits hat der strenge Winter von 1929 nach demselben Verf. nicht wesentlich geschadet), doch liegen genaue Untersuchungen nicht vor. Mir will vielmehr scheinen, daß der Strauch eine bestimmte Vegetationszeit benötigt, die durch die Früh- bzw. Spätfröste u. U. nicht gewährleistet ist.

Gams bringt die Null Grad-Januar-Isotherme mit der Ilex-Grenze in Verbindung. Doch scheint mir ihr Verlauf für die Grenze in Süd-Westfalen nicht maßgebend zu sein. Vielmehr ist eine gewisse Anlehnung an die 1 Grad-Januar-Isotherme in dem in Frage kommenden Gebiet nicht zu verkennen.

Zur Erklärung der heutigen Ostgrenze darf man sich jedoch mit den Klimafaktoren, die zweifellos auf die natürliche Verbreitungsgrenze Einfluß gehabt haben, nicht begnügen. Herrschend ist in dem Gebiet der Eichen-Hainbuchenwald, der Eichen-Birkenwald und der Buchenwald. Nach Tüxen (1937), Schwickerath u. a. ist Ilex Charakterart eines hülsenreichen Eichen-Birkenwaldes. Dieser Eichen-Birkenwald, neben dem Eichen-Hainbuchenwald — ohne zu berücksichtigen, inwieweit beide infolge des menschlichen Eingriffes den bodenständigen sauren Rotbuchenwald verdrängt haben — bildet die Voraussetzung für den Niederwaldbetrieb, der Jahrhunderte alten forstlichen Wirtschaftsweise und ist so von ausschlaggebender Bedeutung für die heutige Verbreitungsgrenze von Ilex geworden. Den prozentual höchsten Anteil des Niederwaldes an der Holzbodenfläche weisen die Kreise Siegen und Olpe auf, die auch betreffs des prozentualen Anteiles des Schälwaldes an der Niederwaldfläche an erster Stelle stehen<sup>18</sup>. Das eigentliche heutige Stechpalmengebiet liegt außerhalb der beiden Kreise.

Besonders deutlich wird der Zusammenhang zwischen Ostgrenze und Nutzungsweise im Niederwaldgebiet (vgl. Kartenskizze).

Um diesen Zusammenhang und damit den Einfluß des Menschen verständlicher zu machen, mögen die Wirkungen der Nutzungen auf die natürlichen Verhältnisse näher beleuchtet werden.

Die eigenartige Wirtschaftsweise im Niederwaldbetrieb ruft einen ständigen Wechsel von dichten Beständen zu offenen Flächen hervor. Das bedeutet klimatisch gesehen einen häufigen Wechsel vom ausgeglichenen Bestands- zum Freilandklima. So treten stärkere Schwankungen der Temperatur, der Feuchte und der Belichtung auf und führen zu höheren Extremwerten. Besonders an den Südhängen bilden sich oft Wärmeinseln, die infolge großer Wärmeeinstrahlung Keimpflanzen vernichten, auf der anderen Seite schädigen plötzlich eintretende Fröste die jungen Triebe erheblich. Nur wenige Pflanzen

zeigen sich dem Auf und Ab der Belichtungsverhältnisse gewachsen. Außerdem hat der häufige Wechsel zwischen Beschattung und Besonnung eine beachtliche Veränderung des gesamten Bodenlebens zur Folge.

Die abgetriebenen „Hauberge“ lassen dem Wind freien Zutritt, was eine Herabsetzung der Luftfeuchte und eine schnelle Austrocknung der Oberfläche bewirkt. Infolge einer mäßig entwickelten Krautschicht fließt der Regen rasch ab. Dieser rasche Abfluß, deren Wirkung die völlige Vernichtung des Unterwuchses und die — infolge der damit verbundenen Bodenlockerung — schnellere mechanische und chemische Verwitterung verstärkt, beeinflusst die gesamten Bodenverhältnisse in starkem Maße. Die Abspülung läßt 1. kein eigentliches Bodenprofil zur Ausbildung kommen und führt 2. zur Verarmung des Bodens hinsichtlich seines Mineralhaushaltes und damit zur Versauerung. Letztere fördert der übliche Roggenanbau durch Entzug von Phosphorsäure und Kali. So finden wir in jenen Gebieten hellbraune und saure Böden häufiger als die zu erwartenden braunen Waldböden. Neben diesen indirekten Einflüssen auf die Pflanzenwelt, welche die Veränderung des Mikroklimas und der Bodenverhältnisse mit sich bringen, übt die Haubergswirtschaft aber auch einen direkten Einfluß auf die Pflanzenwelt aus, indem sie auf der einen Seite möglichst reine Eichenbestände, auf der anderen Seite die ausschlagfähigsten und raschwüchsigen Holzarten begünstigt.

Eine derartige dreifache negative Wirkung der Nutzungsweise, die bereits Jahrhunderte andauert, hat ohne Zweifel dazu beigetragen, die Stechpalme weitgehend in den Kreisen Siegen und Olpe auszurotten und ihr ursprüngliches Verbreitungsgebiet zurückzudrängen. Daß die Standorte bei Forsthaus Einsiedelei und bei Littfeld überdauern konnten, ist dem Umstande zuzuschreiben, daß der Wald sich im Staats- bzw. Privatbesitz befand und befindet und als Hochwald nicht der oben gekennzeichneten Bewirtschaftungsweise in so starkem Maße unterlag.

Klimafaktoren haben die Ilex-Grenze bedingt, sie wirken heute noch nach im Gebiet der mittleren Lenne, während in den Kreisen Siegen und Olpe die forstliche Nutzungsweise für das Verschwinden und damit für die Verschiebung der Ost-Grenze der Stechpalme zum Westen hin verantwortlich ist.

#### Literatur.

1. Beckhaus, Flora von Westfalen 1893.
2. Knops, Siegerland, Blätter d. Ver. f. Heimatkunde u. Heimatschutz im Siegerlande u. Nachbargebieten, Bd. 7, Seite 83.
3. Engstfeld, Über die Flora des Siegerlandes, 1856/57.

4. Ludwig, Geschützte u. des Schutzes bedürftige Pflanzen des Siegerlandes, Siegerland Bd. 26, Seite 97 und Über die Flora des Siegerlandes, Siegerländer Heimatkalender 1928.
5. Graebner, Natur u. Heimat, 4/37.
6. Münker, Natur u. Heimat, 2/38.
7. Jung u. Scheele, Natur u. Heimat 3/38.
8. Förster, Bäume in Berg u. Mark 1918.
9. Schumacher, Ilexstudien im Oberbergischen, Abh. Westf. Prov. Mus. f. Naturkunde 7/34.
10. Nieschalk, Natur u. Heimat, 1/39.
11. Ehler, Flora von Winterberg.
12. Leers, Flora Herborensis 1775.
13. Ewig, Heimat, Mon. Bl. f. Gesch. u. Heimatkunde des märk. u. köln. Sauerlandes 1923, Nr. 6.
14. Heinzerling, Baumnamen in Orts- u. Flurnamen des Siegerlandes, Siegerland, 3/1927.
15. Dörrien, Verzeichnis der in den Fürstl. Oran. Nass. Ländern wildwachsenden Gewächse 1777.
16. Eckardt, Vom Wetter u. Klima des rhein. westf. Ind.-Geb. u. des Sauerlandes.
17. Loesener, Monographia aquifoliaearum, Nova Acta, Abh. d. Kais. Leop. Deutsch. Akad. f. Naturf. Bd. 78, S. 119/20, Halle 1901.
18. Müller-Wille, Niederwald im Rhein. Schiefergebirge, in Westf. Forschungen 1. Bd. 38, vgl. Abb. 2 u. 6.
19. Kruse, Siegerland, Bd. 7, S. 65.

## Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde

V. G. M. Schultz, Müssen  
Nr. 14 \*)

Ein Heidelbeersträucher bewohnender Kleinschmetterling aus dem Teutoburger Wald  
(*Ancylis myrtillana* Tr.)

Mit 3 Abbildungen nach Originalaufnahmen des Verfassers

Während die Raupen der Großschmetterlinge, der Tagfalter, Schwärmer, Spinner, Bären, Eulen und Spanner mit ganz geringen Ausnahmen frei an ihren Nährpflanzen leben, haben die Raupen von sehr vielen Kleinschmetterlingsarten, die an Laub- und Nadelholz, an Sträuchern und niederen Pflanzen vorkommen, die Eigentümlichkeit, sich Schutzvorrichtungen anzufertigen. Sie haben stark ausgebildete Spinnrüden und benutzen diese, um die Blätter in irgendeiner Form zu einer Wohnung zusammenzuziehen.

Es ist ganz erstaunlich, wie mannigfaltig diese Vorrichtungen sind. Natürlich gibt es viele Arten, welche die Blätter in kunstloser Weise zusammenspinnen, aber nicht selten treffen wir Wohnungen, die mit größter Geschicklichkeit angelegt sind.

\*) Nr. 13: Über die ♀ Formen von *Lycaena optilete* Knoch in der Lüneburger Heide (Mit 1 Taf.), „Entomologische Zeitschrift“, Jahrg. 60, 1950, Nr. 18.

Da finden wir z. B. schön ausgebildete Blatt-Röhren, in denen die Raupe lebt und von denen aus der übrige Teil des Blattes be-fressen wird. Andere Arten stellen Blatt-Rollen her. Das Blatt wird von der Spitze oder von der Seite aus eingerollt, sorgfältig zu-sammengesponnen und abgedichtet; die Raupe nährt sich dann von den eingeschlagenen Teilen des Blattes im Innern der Rolle, ohne die äußere Hülle zu verletzen. Wieder andere drehen das Blatt tüten-förmig auf und leben in diesen Blatt-Tüten genau so, wie eben bei den Blatt-Rollen beschrieben. Eine vierte Art des Wohnungsbaues stellen die Blatt-Kegel dar. Der obere Teil eines Korbweidenblattes z. B. wird mehrfach in Schräglinie zur Längsachse gebogen und zu-sammengelegt, so daß ein kegelförmiges Gebilde entsteht. Auch diese Wohnung wird sorgfältig abgedichtet. Die Raupe lebt im Innern vom Blattgrün und läßt die Außenhaut unversehrt (Schabefraß). Endlich finden wir schotenförmig oder bauschig zusammengesponnene Woh-nungen, die aus zwei aufeinandergelegten Blättern bestehen, vielfach aber aus einem umgeschlagenen Blattrand oder dem zusammenge-bogenen, an den Rändern versponnenen oder verleimten ganzen Blatt angefertigt werden. Wie bei den Blatt-Kegeln nährt sich die Raupe auch in diesem Falle von der inneren Wandung, die abge-schlossene Wohnung bleibt erhalten. Ich nenne diese letztere Form Blatt-Taschen.

In einer solchen Blatt-Tasche lebt die Heidelbeerbewohnerin, die hier dem Leser in Wort und Bild vorgeführt werden soll.

*Ancylis myrtillana* (nach *Vaccinium myrtillus*, der Heidelbeere, benannt) ist ein sehr hübsches, kleines Tier. Die Vorderflügel sind elegant geformt und durch die etwa sichelförmige Spitze gekenn-zeichnet. Von der silbriggrauen Grundfärbung heben sich die schönen samtigbraunen Zeichnungen ab und lassen so ein entzückendes Muster entstehen. Von diesem Muster gibt uns die Abb. 1 einen sehr guten Begriff; den zarten Schmelz der Farbwirkung kann die Schwarzweiß-Photographie jedoch nicht wiedergeben. Der Schmetterling erscheint bei uns im Mai / Juni und in einer, von mir nur sehr spärlich beobach-teten 2. Generation im August. Er ist weit verbreitet in Mittel- und Nordeuropa, und bei uns, in den Heidelbeerbeständen des Teuto-burger Waldes, ist er eine zwar nicht häufige, aber regelmäßig anzu-treffende Erscheinung. Der im Juli lebenden, zur 2. Generation führenden Raupe bin ich nur ganz vereinzelt begegnet, dagegen sind im September / Oktober die Raupen, die nach der Überwinterung die 1. Generation erzeugen, mit einiger Geduld und Ausdauer öfter aufzuspüren.

Merkwürdigerweise finden wir in der Literatur über die Erschei-nungszeit der Raupe davon ganz abweichende Angaben. Spuler (3)

schreibt „Sie lebt im April und Mai auf *Vaccinium myrtillus* und *uliginosum*, nach O. Hofmann auch an *Vicia* im Juli (vielleicht 2. Generation?)“. Schütze (2) gibt an: Raupe April, Mai; Falter Mai, Juni. Aus diesen Angaben kann man nur den Schluß ziehen, daß die Art im Eizustand überwintert. Schütze, dessen Arbeit



Abb. 1 Männchen und Weibchen von *Ancyliis myrtillana* Tr. nat. Größe.

1931 erschien, hat offenbar übersehen, was in dem großen Werk von Kennel (1) — das er als Quelle mitangibt! — über die Raupe gesagt wird: „Sie lebt im Juni bis Juli, dann wieder im Oktober an *Vaccinium*“. Diese Angaben decken sich im großen und ganzen mit den Beobachtungen, die ich im Teutoburger Wald machen konnte.

Wenn man im Herbst die Heidelbeerflächen unseres Gebietes durchstreift und aufmerksam die Sträucher absucht, dann entdeckt man gelegentlich Blättchen, die in der Längsrichtung nach innen zusammengelegt sind und durch ihre braune Färbung stark auffallen. Das sind leere, von der Raupe bereits verlassene „Taschen“. Bei genauerer Untersuchung findet man, daß das Blattgrün im Innern abgeschabt ist; die Außenhaut ist braun geworden. In der Spitze befindet sich ein Häufchen Kot, das sogenannte „Klosett“. Manchmal gelingt es, in der näheren Umgebung die Raupe zu finden, die inzwischen eine neue Wohnung bezogen hat. (Sie sieht gelbolivfarben aus und hat hinter dem Kopf auf dem Nackenschild zwei schwarzbraune Pünktchen, die deutlich sichtbar sind). Eine solche Wohnung zeigt uns die Abbildung Nr. 2, welche die typische Art des Fraßes genau erkennen läßt.

In der Regel wird bei Anfertigung einer neuen Wohnung auch die Pflanze gewechselt. Das kommt daher, weil die Raupe wählerisch ist und nicht immer ein ihr zusagendes neues Blatt in der Nähe vorfindet. Nur äußerst selten kommt es vor, daß die gesamte Entwicklung an ein und derselben Pflanze vor sich geht. Nach langer Suche gelang es meiner Frau, meiner treuen Mitarbeiterin, eine solche Pflanze zu

finden, die ich hier als seltene Natur-Urkunde zur Abbildung bringe (s. Abb. 3). Auf diesem Photo ist der gesamte Ablauf der Entwicklung deutlich zu sehen. Zunächst hat das junge Räumchen einen Blatttrand umgeschlagen und zur „Tasche“ hergerichtet. Die zweite Wohnung — in derselben Weise angelegt — ist schon etwas größer. Bei der dritten wird bereits ein ganzes Blatt genommen. Wenn das Blattgrün der vierten Wohnung verspeist ist, wird die Raupe ihre volle Größe erreicht haben.

Wenn ich eine solche Tasche fand, kam mir immer wieder zum Bewußtsein, in welcher „genialer“ Weise hier die beiden größten Probleme für die Entwicklung der Raupe gelöst sind: die Probleme der Nahrung und des Schutzes. Die innere Wandung der Wohnung wird als Nahrung verspeist. Dabei bleibt die Außenhaut als schützende Hülle erhalten und schirmt die Raupe ab gegen die verderbliche Nässe regenreicher Tage und den gefährlichen Wind, der sie von ihrer Nähr-



Abb. 2



Abb. 3

- Abb. 2 Rechts die „Tasche“, die Wohnung der Raupe. Das Blattgrün wird gefressen, die Haut bleibt unversehrt und wird braun.
- Abb. 3 Äußerst selten kommt es vor, daß die Raupe ihre ganze Entwicklung an ein und demselben Zweig durchmacht. Rechts unten ein umgeschlagener Blatttrand (1. Wohnung). Die 2. Wohnung links oben, der Blatttrand ist in etwas größerem Umfang umgeschlagen. Rechts oben die 3. Wohnung, leergefressene „Tasche“. Die dunkle Stelle rechts das „Klosett“. Die 4. Wohnung links unten ist gerade bezogen, erste Fraßspuren.

pflanze entführen könnte. Es ist dies eine Vorrichtung, die immer von neuem Staunen und Ehrfurcht vor dem Walten der Natur in uns hervorruft.

Aber — völligen Schutz gewährt auch diese „Tasche“ nicht. Auch unsere kleine Heidelbeerbewohnerin muß einen gewissen Tribut ihren speziellen Feinden zum Opfer bringen. Es gibt Schlupfwespen, die unsere Raupe auch in ihrer schützenden Wohnung zu finden wissen. Im Oktober 1949 züchtete ich eine ganze Anzahl solcher Schmarotzer.

Wenn im Herbst die volle Größe erreicht ist, dann fertigt sich die Raupe eine neue Tasche, die „Überwinterungstasche“ an. Wiederum eine „praktische“ Art, und zwar dieses Mal, um sich gegen die allzugroße Feuchtigkeit des Waldbodens zu schützen. Die Überwinterungstaschen fallen nämlich im Herbst mit dem übrigen Laub von den Pflanzen ab. Die Raupe überwintert darin in völlig erwachsenem Zustand und verwandelt sich im Frühjahr zur Puppe, ohne noch einmal Nahrung zu sich zu nehmen.

In ganz seltenen Fällen kommt es vor, daß sich ein Falter noch vor Eintritt des Winters entwickelt. Das geschah mir einmal im Jahr 1949, wo wir — wie noch erinnerlich sein dürfte — einen sehr warmen Hochsommer hatten. Zu meinem Erstaunen kam aus den Überwinterungstaschen am 30. Oktober ein Falter zum Vorschein. Er gehörte einer dritten Generation an, die bislang noch niemals beobachtet sein dürfte.

#### Literatur.

1. Kennel, J., Die Paläarktischen Tortriciden. Stuttgart, 1921.
2. Schütze, K. T., Die Biologie der Kleinschmetterlinge. Frankfurt a. M., 1931.
3. Spuler, A., Die Schmetterlinge Europas. Stuttgart, 1910.

## Die Trümmerflora von Dortmund<sup>1)</sup>

H. Neidhardt, Dortmund

Als vor einigen Jahren meine Heimatstadt in Schutt und Asche sank, bedeckten sich die Berge von Trümmern bald mit Grün. Auf den trostlosen Überresten von Gebäuden entstand eine bunte Gesellschaft von Pflanzen. Heute, über fünf Jahre nach der Zerstörung, bieten die anfangs unbewachsenen Trümmerhaufen ein typisches Bild der Flora von Wegrändern, Schuttplätzen und Kahlschlägen, und die Entwicklung ist noch keineswegs abgeschlossen. Die folgenden Ausführungen stützen sich auf Untersuchungen, die ich im Sommer 1950 angestellt habe.

### *Die Pflanzengesellschaften.*

Daß die Vegetation nicht einheitlich ist, beweisen die auffälligen Unterschiede im Pflanzenbestand schon bei Trümmerstätten, die nur

<sup>1)</sup> Auszug aus einer vom Max-Planck-Gymnasium in Dortmund gestellten Jahresarbeit.

durch eine Straße oder eine Mauer voneinander getrennt sind. Jeder Trümmerhaufen hat seine eigene Entwicklung durchlaufen mit den Pflanzenarten, die sich, durch den Zufall bedingt, auf ihm eingefunden haben. Es ergibt sich daraus folgende Übersicht:

a) Die von der Salweide (*Salix caprea*) beherrschten Trümmer. Hier unterdrückt die Salweide durch mehr oder weniger dichten Bestand die lichtbedürftigen Vertreter, läßt aber in ihrem Schutz eine Reihe von Waldpflanzen hochkommen. Auffallend ist der Mangel an Schutzpflanzen und Gartenunkräutern, die sich außerhalb des *Salix*-gebüsches halten. So besonders an windgeschützten Stellen, die sich seit der Zerstörung ungehemmt entwickeln konnten.

b) Die vom Gemeinen Beifuß (*Artemisia vulgaris*) beherrschte Gesellschaft. Sie beherbergt eine Reihe von Pflanzen des wüsten Bodens wie Mäusegerste (*Hordeum murinum*), Amarant (*Amarantus retroflexus*), Weißen Gänsefuß (*Chenopodium album*), Ungarische Rauke (*Sisymbrium sinapistrum*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Zweijährigen Beifuß (*Artemisia biennis*) u. a. Die Wiesenpflanzen treten hier zurück. Waldvertreter sind durchweg nicht vorhanden. So an ungeschützten, offenen Stellen älteren Datums.

c) Bestände mit vorwiegenden Wiesenpflanzen: Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), mehrere Wiesengräser (*Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Holcus lanatus* u. a.), Wiesenklie (*Trifolium pratense*) und Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*). Oft finden sich vereinzelt die Salweide und hochwüchsige Ruderalpflanzen in ihnen eingestreut. Die kleineren, einjährigen Unkräuter sind aber bereits von den Wiesenpflanzen verdrängt.

d) Die von der Sandkresse (*Arabis arenosa*) beherrschte Gesellschaft. Sie zeigt keinen dichten Zusammenschluß, hat aber vorwiegend ruderalen Charakter.

e) Bestände des Einjährigen Bingelkrautes (*Mercurialis annua*). Dieser Typus entspricht vielleicht der Bingelkrautflur (*Mercurialetum annuae*) Knapps (1948, p. 16).

f) Assoziation von Huflattich (*Tussilago farfara*) und Flachem Rispengras (*Poa compressa*). Dieser Verband wird auch von Engel (1949, p. 9) unterschieden. In Dortmund findet sich stellenweise das Sumpfrispengras (*Poa palustris* var. *muralis* Aschers.), das hier die Stelle von *Poa compressa* einnimmt. Die Varietät unterscheidet sich von der Hauptart durch kürzere und schmalere, zusammengefaltete Blätter, die Rispe ist klein und zusammengezogen (Hegi I).

g) Die Trittgemeinschaften mit Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*), Großem Wegerich (*Plantago major*) und anderen Pflanzen, die Tritte vertragen können. So an Orten, die festgetreten sind und als Weg benutzt werden, aber auch sonst vielfach an geeigneten Stellen

und Hängen der Trümmer. Sie entsprechen dem *Polygonetum avicularis* bei Knapp (1948, p. 18).

h) Rasen des Einjährigen Rispengrases (*Poetum annuae*). An ähnlichen Stellen wie eben genannte Trittpflanzengesellschaft, aber auch mit dieser vergesellschaftet. Hierzu gehört u. a. das Liegende Mastkraut (*Sagina procumbens*).

Die folgenden vier Varianten finden sich auf Schuttstellen jüngeren Datums:

i) Vorherrschendes Waldweidenröschen (*Epilobium angustifolium*).

k) Wilder Lattich (*Lactuca scariola*) in Massenentwicklung.

l) Laubiger Zweizahn (*Bidens melanocarpus*) aspektbestimmend.

m) Kanadisches Berufskraut (*Erigeron canadensis*) vorherrschend.

Die nachstehenden Varianten wurden jeweils nur einmal beobachtet: n) Efeublättriges Leinkraut (*Linaria cymbalaria*) auf einem steilwandigen Schutthaufen zahlreich.

o) Ackerwinde (*Convolvulus arvensis*) auf einem ähnlichen Standort überwiegend.

p) Behaarte Segge (*Carex hirta*) einmal als Reinbestand.

#### *Die Entwicklung der Pflanzengesellschaften.*

Die meisten der angeführten Varianten kommen nur selten rein ausgeprägt vor. Sie sind vielmehr oft von anderen Gruppen durchdrungen oder diesen wenigstens benachbart, so daß man auf einer einzigen Schuttstelle meist mehrere der genannten Gruppen isoliert oder an den Rändern ineinander übergreifend vorfindet. Auch kann man bei diesen Varianten nicht von einem festgefügtten Verband sprechen. Sie stellen einzelne Entwicklungsstufen dar und erlauben, einiges über die Sukzession der Arten und Gesellschaften auf den Trümmern auszusagen. Denn es sind nicht nur solche Trümmer untersucht worden, die nach den ersten hastigen Aufräumungsarbeiten ungestört liegengelieben sind, sondern auch solche Stellen, die nach Kriegsende im Zuge der Schutträumung durch Abtragung gestört oder ganz eingeebnet wurden. Die Pflanzengemeinschaft, die sich auf ihnen entwickelt hat, ist demnach verschieden alt und somit ein Beispiel für den Entwicklungsstand, der dem Alter der Vegetation entspricht. So sind Schuttstellen aufgenommen worden, deren Pflanzenkleid sich seit mindestens sechs Jahren ungestört entwickeln konnte, und solche, die vor drei, zwei oder einem Jahr abgeräumt und dann liegengelassen wurden. Ein Vergleich ihrer Pflanzendecke, dargestellt in den obigen Varianten, führt zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Moose gehören zu den ersten Besiedlern auf Trümmerboden. Von ihnen haben besonders *Funaria hygrometrica*, *Bryum argenteum* und *Barbula unguiculata* hier ihre größte Verbreitung; sie bilden

ausgedehnte Rasen, während *Tortula muralis* sich besonders auf Mauerresten und Steinblöcken ansiedelt.

Die Moose bereiten den Boden vor für die nun folgenden einjährigen Pflanzen (Annuellen): Kanadisches Berufskraut (*Erigeron canadensis*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Klebriges Kreuzkraut (*Senecio viscosus*), Jähriges Rispengras (*Poa annua*), Kohldistel (*Sonchus oleraceus*), stellenweise auch der Schneeballblättrige Gänsefuß (*Chenopodium opulifolium*). Neben diesen Ruderalpflanzen erscheinen auch schon Vertreter anderer Pflanzengesellschaften: Salweide (*Salix caprea*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Huflattich (*Tussilago farfara*) u. a.

Von diesen Arten ist das Kanadische Berufskraut (*Erigeron canadensis*) weitaus am stärksten vertreten, besonders auf den ausgedehnten Flächen in der Innenstadt, die zur Anlage der projektierten Achsenstraßen freigelegt wurden. Hier überwuchert das Berufskraut mit seinem kerzenartigen Wuchs jeden anderen Pflanzenwuchs. Die Ausdauernden treten hier noch zurück. Sie sind im ersten Jahr ihrer Entwicklung und blühen noch nicht (*Epilobium angustifolium*, *Artemisia vulgaris*, *Verbascum thapsus*, *Sisymbrium sinapistrum*). Die Kriechtriebe des Weißen Straußgrases (*Agrostis alba*) breiten sich aus. Es gehört neben *Poa annua* zu den Pioniergräsern auf Trümmerboden.

Eine interessante Variante dieser Erstbesiedlung wurde einmal gefunden: Hier hatte sich der seltene Wirtel-Fennich (*Setaria verticillata*) auf frisch geräumtem Gelände ausgebreitet.

2. Im zweiten Stadium der Entwicklung verschiebt sich das Bild zugunsten der ausdauernden Pflanzen. Das Berufskraut nimmt stark ab, dafür treten nunmehr die obengenannten ausdauernden Arten in Erscheinung, ganz besonders aber das Wald-Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*). Es ist die Charakterpflanze dieses Stadiums. Auffallend ist sein Zurückgehen gegenüber den letzten Jahren (1945—47). Außerdem machen sich jetzt schon die ersten Wiesenpflanzen bemerkbar, und der Wald streckt seine ersten Fühler aus. Dieses Stadium weist einige Abwandlungen auf:

- a) Der Wilde Lattich (*Lactuca scariola*) hat hier stellenweise den Höhepunkt seiner Verbreitung, er wird bis 1,5 m hoch und bildet mit seinem starren Wuchs und den schräggestellten Blättern eine auffallende Erscheinung. Es findet sich mehrfach die var. *integrifolia* Bischoff mit ungeteilten Blättern.
- b) Die Sandkresse (*Arabis arenosa*) ist als Pionierpflanze anzusehen. Sie wächst besonders zwischen groben Ziegel- und Mauerbrocken, also dort, wo der Zusammenschluß anderer Arten nicht möglich ist. Sie verschwindet sehr schnell wieder, sobald das Pflanzenkleid dichter wird.

c) Laubiger Zweizahn (*Bidens melanocarpus*). Dieser amerikanische Eindringling bildet unter günstigen Bedingungen ein dichtes, üppi- ges Gestrüpp. Er weicht jedoch ebenso wie b) zurück und kommt sonst in der Stadt nur einzeln, aber verbreitet vor.

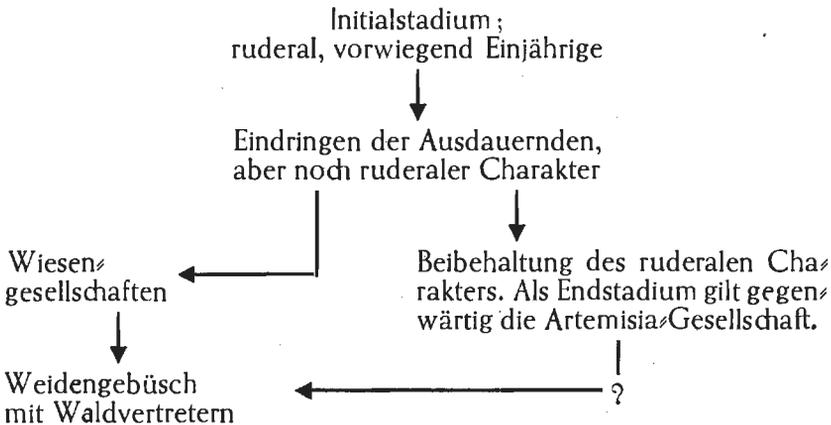
3. Im folgenden Stadium ist es angebracht, eine Gabelung in der Entwicklung zu beobachten. Ein Teil der Trümmerflora behält den ruderalen Charakter der Anfangsstadien bei; es bilden Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Gänsefuß (*Chenopodium album*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) u. a. Reinbestände, die alles andere unterdrücken; es finden sich nur wenig Wiesenpflanzen und niemals Waldvertreter. Es ist dies eine Entwicklung, die an die von Herbst (1936) dargestellten Verhältnisse des städtischen Müllplatzes in Dortmund-Huckarde erinnert.

Der größere Teil der Trümmer entwickelt sich jedoch in einer Weise, die durch ein weiteres Vordringen der Wiesenpflanzen gekennzeichnet ist. Eine Reihe von Gräsern, durch die fortschreitende Bodenverbesserung gefördert, bilden zusammenhängende Rasen, die, besonders auf Trümmern mit ebener Hochfläche, alle kleineren Pflanzen verdrängen. Hier kann sich eine regelrechte Wiese entwickeln, es ragen nur noch die größeren Ruderalpflanzen heraus. An den geeigneten Hängen derselben Stellen entstehen währenddessen Huflattich-Bestände, die mit dem Flachen Rispengras durchsetzt sind (s. o.).

4. Die Grünlandgesellschaften werden im weiteren Verlauf besonders von der Salweide und dem Schwarzen Holunder unterdrückt. In ihrem Gefolge tritt nun eine Reihe von Waldpflanzen auf. So ist z. B. der Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) nicht selten zu finden.

Dies ist gegenwärtig der höchste Entwicklungsstand.

Die Entwicklung der Trümmerflora verläuft demnach folgendermaßen:



### Vergleich mit der Trümmerflora anderer Städte.

Ein Vergleich mit Untersuchungen in anderen Städten zeigt eine weitgehende Übereinstimmung. Ein Aufsatz über die Stuttgarter Trümmerpflanzen (1946) faßt die Ergebnisse von zwei Jahren Schuttbesiedlung zusammen. Wie es dort heißt, bestimmen noch die Einjährigen das Bild der Flora. Es wird jedoch die Vermutung ausgesprochen, daß die Ausdauernden, die erst allmählich Fuß fassen, die Oberhand gewinnen werden.

Zur Zeit der Arbeit von Engel (1949) sind zwei weitere Jahre vergangen. Eine große Zahl von Wiesen- und Waldpflanzen hat sich inzwischen eingefunden und den Kampf um den neuen Lebensraum aufgenommen. Engel stellt fest, daß die Bildung festgefügtter Verbände noch nicht erkennbar sei, sagt jedoch eine Entwicklung zu Kulturrasen- und Waldgesellschaften voraus.

Diese beiden Untersuchungen decken sich bis dahin völlig mit meinen Ergebnissen, wonach auch in Dortmund ein Wandel von einem ruderal geprägten Initialstadium zu Wiesen- und Waldformationen zu erkennen ist. Eine Entwicklung, die zur Zeit dieser Arbeiten noch nicht sichtbar war, muß jedoch hinzugefügt werden: Es ist die schon erwähnte Beibehaltung des ruderalen Charakters einiger Trümmerstellen, wobei allerdings die erstbesiedelnden Therophyten zum großen Teil schon durch ausdauernde Schuttpflanzen ersetzt worden sind. Ob es den Waldpionieren gelingt, auch in diesem Verband Fuß zu fassen, bleibt abzuwarten.

Die von mir aufgestellte Artenliste der Dortmunder Trümmerflora stimmt weitgehend mit der Artenliste von Engel überein und weist hauptsächlich nur die gemeinsten und allbekanntesten Pflanzen der Wegränder, des Gartens und des Waldes auf. Einige deutliche Unterschiede müssen aber herausgestellt werden. Einmal hat die inzwischen fortgeschrittene Entwicklung einige Pflanzen gefördert, die in Münster noch nicht oder wenig vorhanden waren. Es sind dies besonders Habichtskraut-Arten (vornehmlich *Hieracium boreale*) und der Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), den man nicht selten antrifft und der sich weiter auszubreiten scheint. Zu erwähnen ist noch das hier und da anzutreffende Landschilf (*Calamagrostis epigeios*). Weitere Unterschiede sind regional bedingt: Am auffälligsten ist wohl das völlige Fehlen des Einjährigen Bingelkrautes in Münster, einer Pflanze, die hier zu den gemeinsten Vertretern gehört. Sie findet sich in Dortmund nahezu auf jedem Schutthaufen und stellt sich auch in Erstbesiedlungsgesellschaften sehr früh ein. Beckhaus (1893) gibt *Mercurialis annua* nur aus dem Bereich der Ruhrstädte an, sonst nur von wenigen Stellen der Ebene und des Berglandes. Die Art scheint seitdem ihr Areal nur wenig ausgedehnt zu haben; denn in der Nähe von Dortmund gehört sie schon bei Hohenlimburg zu den Seltenheiten.

Weiterhin stellt die in Dortmund besonders reiche Adventivflora den auf Trümmern ziemlich häufigen Laubigen Zweizahn (*Bidens melanocarpus*) und die weit verbreitete Sandkresse (*Arabis arenosa*). Alle anderen Unterschiede in der Artenzusammensetzung zwischen Dortmund und Münster sind zu gering, um ins Gewicht zu fallen.

#### Die Herkunft der Trümmerpflanzen.

Insgesamt wurden in Dortmund 227 Arten festgestellt. Die Garten- und Ackerunkräuter stellen 36 Arten, die Vertreter der Flora, die man auf wüsten Plätzen, auf Zechenhalden und Bahndämmen antrifft, sind in 59 Arten vertreten. Die Gruppe der Kahlschlagpflanzen umfaßt zwar nur 10 Arten, weist aber unter ihnen mehrere kampfkraftige Vertreter auf. Ich habe die Salweide (*Salix caprea*) zu dieser Abteilung und nicht, wie Engel (1949, p. 8) zu den Waldpflanzen gerechnet, da sie weniger ein Waldvertreter als besonders eine Pionierpflanze des Waldes ist und auf Kahlschlägen und anderem neugewonnenen Gelände zu den Erstbesiedlern gehört. Diese Stellung entspricht auch der soziologischen Definition der Salweide durch Oberdorfer (1949, p. 119). Eine weitere Gruppe, die Flora der Kulturrasen, stellt 32 Trümmerbewohner, während an Waldvertretern — es handelt sich um solche aus den verschiedensten Waldgesellschaften — 33 Arten festgestellt wurden. Hinzu kommen 21 Arten verschiedener soziologischer Herkunft und 36 Kultur- und Zierpflanzen. Nicht zu vergessen sind acht Moosarten (1 Lebermoos, 7 Gipfelmoose).

Folgende Arten bestimmten im Jahre 1950 den Aspekt der Dortmunder Trümmerflora:

<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich	100	V
<i>Poa annua</i> (allerdings wenig auffallend)	Jähriges Rispengras	100	V
<i>Epilobium angustifolium</i>	Waldweidenröschen	90	V
<i>Sonchus oleraceus</i>	Kohldistel	86	V
<i>Erigeron canadensis</i>	Kanadisches Berufskraut	84	V
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuß	82	V
<i>Senecio viscosus</i>	Klebriges Kreuzkraut	80	IV
<i>Salix caprea</i>	Salweide	74	IV
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß	68	IV
<i>Mercurialis annua</i>	Einjähriges Bingelkraut	68	IV
<i>Agrostis alba</i>	Weißes Straußgras	68	IV
<i>Taraxacum officinale</i>	Gemeiner Löwenzahn	66	IV

Wenn man die Erstbesiedler untersucht, wird man feststellen können, daß sie fast ausnahmslos ihre Samen durch den Wind verbreiten, was noch durch eine Massenproduktion von Samen unterstützt wird. Es sind einmal die Moose mit ihren mikroskopisch kleinen Sporen und die Sommerannuellen, die die Hauptmasse der Erstbesiedler stellen. Sie sind in der Lage, ihre Entwicklung in kurzer Zeit zu durchlaufen, ohne große Ansprüche an den Boden zu stellen und verbreiten eine ungeheure Nachkommenschaft. Die Pflanzen mit Windverbrei-

tungseinrichtungen stellen einen großen, wenn nicht den überwiegenden Teil der Trümmerpflanzen, allein die Kompositen sind in 54 Arten vertreten. Dagegen ist das sporadische Vorkommen einiger Waldpflanzen, wie des Flattergrases (*Milium effusum*) und des Riesenschwingsels (*Festuca gigantea*) sicher auf eine Verschleppung durch Vögel zurückzuführen. Als anthropophiles Element sind eine Reihe von Adventivpflanzen zu betrachten, aber auch die zahlreichen Kultur-, Zier- und Genußpflanzen, deren unbrauchbare Reste — und dazu gehören meist die Vermehrungsteile — kurzerhand auf die Trümmer geworfen werden und dort eine Flora ins Leben rufen, die an die Verhältnisse der städtischen Müllkippen erinnert.

#### Ökologische Verhältnisse.

Die edaphischen und mikroklimatischen Verhältnisse des Trümmerbodens sind von auslesender Wirkung auf die Gemeinschaftsbildung der Trümmerflora. Die Salweide gelangt nur dort zu einer üppigen Entwicklung, wo sie vor Wind geschützt ist, also in feuchten, durch Mauern oder hohe Ruinen abgeschlossenen Stellen, während offen gelegene Stellen nur das Entstehen der oben erwähnten strauchlosen Beifuß-Gesellschaften zulassen. Diese Sonderentwicklung liegt demnach in den Wasserverhältnissen des Bodens begründet. Der Trümmerschutt trocknet oberflächlich leicht aus, wenn er dauernd dem Wind ausgesetzt ist, und läßt die Salweide so nicht hochkommen. Der Mangel an Bodenfeuchtigkeit wird auch den anderen Baum- und Strauchkeimlingen zum Verhängnis; denn anders ist es nicht zu erklären, daß die auf Wassermangel empfindlich reagierenden Bäume und Sträucher fast völlig fehlen und nach fünf oder sechs Jahren der Entwicklung so schwach in Erscheinung treten. Überhaupt geben die Wasserverhältnisse des Trümmerbodens einige Rätsel auf. Wenn man auf den Mauerkronen zerstörter Kirchen kleine Birkenreihen emporwachsen sieht, fragt man sich, woher sie ihren Wasserbedarf decken, von den Nährstoffen erst einmal zu schweigen. Ein ähnlicher Fall ist das Flattergras (*Milium effusum*), eine Pflanze feuchter Buchenwälder, die oben auf einem sonnendurchglühten Trümmerhaufen gefunden wurde. Es ist aber auch nicht zu übersehen, daß wasserempfindliche Arten, wie das Einjährige Bingelkraut, an heißen Tagen schon nach kurzer Zeit Zeichen von Wassermangel geben. Der Boden hat demnach keine große Speicherfähigkeit und gibt seinen Wasservorrat in Trockenperioden sehr schnell ab. Das Grundwasser dürfte den Trümmerpflanzen nicht erreichbar sein, weil Keller oder große Mauerstücke eine Wasserführung unterbrechen.

Der Trümmerboden kann als nährstoffreich angesehen werden; er enthält sicher alle mineralischen Bestandteile, die von Pflanzen benötigt werden. Die rasch fortschreitende Verwitterung bildet sie

reichlich aus Ziegelmehl, Holzasche usw. Der hohe Kalkgehalt des Bodens beeinflusst wesentlich die Artzusammensetzung der Trümmerflora. So finden sich eine Anzahl kalkliebender Arten, während Vertreter des sauren Bodens, Heide- und Bruchpflanzen völlig fehlen. Allerdings scheint der Trümmerboden oberflächlich schon ausgelaugt und vielfach seines Kalkgehaltes beraubt zu sein. Jedenfalls deutet das nicht seltene Vorkommen von solchen Pflanzen darauf hin, die allgemein als kalkfliehend gelten, wie der Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), eine Habichtskraut-Art (*Hieracium boreale*) und das Landschilf (*Calamagrostis epigeios*). Man kann diese Arten auch auf Rodungen im Kalkgebiet des Sauerlandes beobachten.

Die Trümmerpflanzen, besonders die Erstbesiedler, müssen sehr anspruchslos in Bezug auf den Humusgehalt des Bodens sein. Eine starke Verbreitung nitrophiler Pflanzen ist sehr selten. Wo sie — fast nur die Hundspetersilie (*Aethusa cynapium*) — auftreten, sind vielleicht Kellervorräte an Lebensmitteln verdorben, oder es hat Küchenabfall für eine Bereicherung an Stickstoff gesorgt. Sonst muß der Humusgehalt erst im Laufe der Besiedlung geschaffen werden. Daß er ansteigt, beweist die Sukzession von den anspruchslosen Erstbesiedlern zu Pflanzengesellschaften, die einen besseren Boden verlangen.

Die Besserung des Humusgehaltes im Trümmerboden geht Hand in Hand mit einem steigenden Wassergehalt. Der anfängliche Wassermangel, der besonders den Baumkeimlingen zum Verhängnis wurde, war durch das Fehlen der wasserbindenden Teilchen im rohen Trümmerboden bedingt, durch das Fehlen der Humus- und Tonteilchen, die die eindringende Feuchtigkeit adsorbieren und speichern können. Hieraus wird die Trockenheit der unverwitterten Schuttmassen verständlich; mit zunehmender Bodenverbesserung wird sich demnach auch die Wasserspeicherfähigkeit vergrößern, so daß dem Wald, der bis jetzt nur seine ersten Vorposten ausgeschiedt hat, nach weiteren Jahren der Entwicklung die Gelegenheit gegeben wird, vollends von den Trümmern Besitz zu ergreifen — wenn nicht der Mensch eingreift und anstelle der Trümmer neue Bauten errichtet; ein Wiederaufbau, der schon überall in der Stadt hoffnungsvolle Fortschritte gemacht hat.

#### Literatur.

- Beckhaus, K.: Flora von Westfalen. Münster 1893.  
Engel, H.: Die Trümmerpflanzen von Münster. Natur und Heimat, 9. Jahrg. Heft 2, Münster 1949.  
Hegi: Flora von Mitteleuropa, Band 1, München.  
Herbst, J.: Etwas über Schutzplätze der Großstädte. Natur und Heimat 1, 1936, Münster 1936.  
— isch: Trümmerflora. Kosmos 3, 1946, Stuttgart 1946.  
Knapp, R.: Einführung in die Pflanzensoziologie, Heft 2, Ludwigsburg 1948.  
Oberdorfer, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, Ludwigsburg 1949.

# Ein neues Vorkommen des Lebermooses

## *Anthoceros levis* L.

H. K a j a, Münster und D. P r a u s, Rüthen

Gelegentlich mooskundlicher Studien im Sauerland fanden wir im vergangenen Herbst unweit Rüthen einen Standort von *Anthoceros levis* L..

Von diesem recht seltenen Lebermoos führt Koppe in seiner Moosflora von Westfalen (1934) nur 4 Standorte an, davon aus neuerer Zeit nur einen aus der Varler Heide, Krs. Lübbecke. Wenn auch vielleicht seither noch einige weitere Standorte aufgefunden worden sein mögen, gehört *Anthoceros* dennoch zu den Seltenheiten unseres Gebietes.

Die Erklärung für diese Tatsache wird man bei einer genaueren Betrachtung seiner Lebensgewohnheiten finden können. *Anthoceros* besiedelt nämlich vorzugsweise lehmig-sandige Flächen, insbesondere Brachäcker oder Felder, die nach der Ernte noch längere Zeit unbearbeitet liegen bleiben. Wegen der im allgemeinen recht intensiven Bearbeitung der landwirtschaftlichen Flächen trifft man jedoch derartige Verhältnisse in unserem Gebiet nur noch selten an. Wo sie sich dennoch finden, siedelt sich recht bald eine typische Pflanzengesellschaft von solchen einjährigen Kräutern und Moosen an, die erst im Spätsommer ihre Höchstentfaltung erreichen (Centunculeto-Anthoceretum).

Bei dem von uns aufgefundenen Standort handelt es sich um ein östlich von Rüthen gelegenes Feld des Ettingerhofes, das diesen Anforderungen sehr gut entspricht. Im Sommer hatte hier Roggen gestanden und zur Zeit unseres Besuches (1. Oktober) war mit dem Umpflügen noch nicht begonnen worden. Die Untergrundverhältnisse — dicht unter der Oberfläche anstehendes Gestein und lehmig-sandiger Boden (pH = 6.9) — verhinderten ein zu rasches Abfließen des reichlich gefallenem Regens. Infolgedessen hatte sich hier recht bald zwischen Stoppeln und Kleeuntersaat eine üppige Moosvegetation entwickelt, die hauptsächlich aus *Blasia pusilla* bestand. Eine genauere Aufnahme auf einer Fläche von 10 × 10 m ergab folgendes Bild:

### Krautschicht:

<i>Juncus bufonius</i>	1
<i>Plantago major</i>	1
<i>Poa annua</i>	1
<i>Juncus capitatus</i>	+
<i>Anagallis arvensis</i>	+
<i>Matricaria chamomilla</i>	+
<i>Polygonum aviculare</i>	+
<i>Rumex acetosella</i>	+
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+

### Bodenschicht:

<i>Blasia pusilla</i>	2—3
<i>Anthoceros levis</i>	1
<i>Fossombronia Wodraczecki</i>	+
<i>Riccia glauca</i>	+
<i>Physcomitrium piriforme</i>	+

Auf dem vom Standort mitgebrachten Boden hielt sich *Anthoceros* im Gewächshaus sehr gut, ja es setzte, nachdem die alles überwuchernde *Blasia pusilla* entfernt worden war, bald ein kräftiges Thalluswachstum ein. Auch die Sporogone entwickelten sich weiter bis zur Sporenreife, während andere Thalli erneut mit der Bildung männlicher und weiblicher Geschlechtsorgane begannen.



Abb. 1 Das Lebermoos *Anthoceros lewis* L. (Vergr. ca. 6 X), Gametophyt mit schotenförmigen Sporogonen.

*Anthoceros lewis* und seine Verwandten weichen von den übrigen Lebermoosen so stark ab, daß einige Autoren sie ganz von diesen trennen und als eigene Gruppe des Pflanzenreiches betrachten möchten. Dazu berechtigen insbesondere die wenig differenzierten Gametophyten, sowie der in jeder Zelle nur in Einzelzahl vorhandene platten-

förmige Chromatophor mit Pyrenoid, Verhältnisse, die wir sonst nur bei Algen antreffen. Aus den im Innern angelegten Geschlechtsorganen entsteht nach der Befruchtung ein hochentwickelter Sporophyt, der zur Assimilation befähigt ist, jedoch nur aus dem Fuß und dem schotenförmigen Sporogon besteht, während ein Stiel nicht ausgebildet ist. Das Sporogon öffnet sich längs einer vorgebildeten Naht mit zwei Klappen und entläßt dabei die Sporen, sowie die eigenartigen knieförmig gebogenen Elateren, die durch hygroskopische Bewegungen eine Auflockerung des Sporenmateri als bewirken.

Die angeführten Merkmale deuten darauf hin, daß die Anthocerotales schon frühzeitig eine von den übrigen Lebermoosen verschiedene Entwicklungsrichtung eingeschlagen haben und heute eine recht isolierte Gruppe darstellen, die zu mancherlei interessanten Untersuchungen ein willkommenes Objekt ist.

## Fossile Holzfunde im Zwillbrocker Venn

U. E s k u c h e, Münster

Schon anlässlich gemeinsamer ornithologisch-vegetationskundlicher Beobachtungen im Naturschutzgebiet „Zwillbrocker Venn“ mit Fräulein M. M i d d e n d o r f und Herrn H. W e b e r wurden von den im Venn, einem fast völlig abgetorften Hochmoor, zutage tretenden fossilen Baumstümpfen einige Holzproben eingesammelt und bestimmt. Nunmehr war es möglich, eine größere Anzahl dieser Stubben auf ihre Holzart zu bestimmen.

Insgesamt wurden 75 Baumstümpfe untersucht und ausgezählt. Darunter waren 71 Kiefern, 3 Eiben, 1 Erle. Leider fehlten Zeit und Mittel zu einer etwas gründlicheren Untersuchung an Ort und Stelle. Besonders eine pollenanalytische Ergänzung wäre sehr wünschenswert. Doch ist vielleicht auch der vorliegende Befund immerhin von Interesse.

Aus dem Zusammentreten von Kiefer, Eibe und Erle ergeben sich nämlich schon gewisse walddeschichtliche Hinweise (s. Literaturangabe) auf das Alter des Venns bzw. dieses fossilen Waldes. Da sein Wurzelbereich mindestens teilweise organisches Material umfaßt, also Flach- oder Übergangsmoor, kann man darauf schließen, daß sich etwa in der Mittleren Wärmezeit Eibe und Erle als Pflanzen des Eichenmischwaldes hier in einem Reliktbestand der Kiefer angesiedelt haben. Denn sicherlich vermochte sich damals, ähnlich heutigen Verhältnissen, die Kiefer absolut dominierend am längsten auf den extremeren Standorten, noch weit in die Eichenmischwaldzeit hinein zu halten. So berichten auch Koch und Budde von einem Kiefernstubbenhorizont im Merfelder Bruch, der mit Übergang der Mittleren zur Späteren Wärmezeit datiert wird. Koch erwähnt, daß hier außer-

dem zahlreiche und starke Taxusstämme zusammen mit Eiche und Birke gefunden wurden.

Der Eibenpollen ist sehr wenig widerstandsfähig. Großfunde jedoch liegen aus verschiedenen Mooren NW-Deutschlands vor. Bekannt sind deswegen besonders das Altwarmbüchener Moor bei Hannover und das Ihorster Moor in Oldenburg. Im Altwarmbüchener Moor wurde *Taxus baccata* von Conwentz mit Fichte, Eiche, Birke, Erle und evtl. Kiefer zusammen festgestellt. Für das Ihorster Moor (Brackenhoff) wurden fossile Stubben von Eiche, Buche, Birke „etc.“ neben Eibe angegeben; möglicherweise ist von beiden Beständen also besonders der letztere etwas jünger. Im Süßwasserkalk bei Honerdingen (Lüneburger Heide) von C. A. Weber gefundenes Holz, Samen und Pollen (?) weisen darauf hin, daß die Holzart schon im Interglazial dort vorhanden war.

Eiben waren Bestandteil unserer Wälder, bis sie der Mensch ihres wertvollen Holzes wegen darin ausgerottet hat; nur wenige natürliche Vorkommen sind heute noch in NW-Deutschland bekannt.

#### Literatur.

- Brackenhoff, H. Der untergegangene Eibenhorst zu Ihorstermoor. Abh. Nat. Ver. Bremen 19, 1908.
- Budde, H. Pollenanalytische Untersuchungen im Weißen Venn, Münsterland. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 48. I. 1930.
- Conwentz, H. Über einen untergegangenen Eibenhorst im Steller Moor bei Hannover. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 13, 1895.
- Firbas, F. Waldgeschichte Mitteleuropas. Jena 1949.
- Koch, H. Paläobotanische Untersuchungen einiger Moore des Münsterlandes. Beih. Bot. Zentralblatt 46, II, 1929.
- Overbeck, F. und Schmitz, H. Zur Geschichte der Moore, Marschen und Wälder NW-Dtschls. Mitt. Provinzialst. Naturdenkmalpfl. Hannover, 3, 1931.
- Schmid, E. Mikrophotogr. Atlas der mitteleurop. Hölzer. 1941.
- Weber, C. A. Über die fossile Flora von Honerdingen und das nw-dtsche Diluvium. Abh. Nat. Ver. Bremen 13, 1896.

### Nachtrag zu:

## Die Gefäßpflanzen des Stadt- und Landkreises Iserlohn

(Abhandlungen aus dem Westfälischen Provinzialmuseum für Naturkunde

2. Jahrgang, S. 35—58, 1931)

F. Externbrink, Iserlohn

Es sind aufgeführt die seit 1930 neu entdeckten Pflanzen und seit dieser Zeit festgestellte volkstümliche Namen. Eine Anzahl dieser Namen verdanke ich den Herren Fritz Eppmann, Hohenlimburg

und Richard Heemann, Östlich und andern Natur- und Heimatfreunden, denen ich auch an dieser Stelle für ihre Mitarbeit herzlich danke.

- Braunstieliger Streifenfarn, *Asplenium trichomanes*. (Mürfarn/Hohenlimburg.)
- Gemeine Mondraute, *Botrychium lunaria*. Neu entdeckt durch Frau Göcke bei Dröschede Mai 1931, Bahneinschnitt Obergrüne in der Nähe des Kalkofens ca. 100 Exemplare am 17. 6. 32.
- Zusammengedrückter Bärlapp, *Lycopodium complanatum*. Sehr selten, Hemer: Jüberg 1948.
- Riesen-Schachtelhalm oder Großscheidiger Sch., *Equisetum maximum*. Sehr selten, feuchte Waldränder. Hasselbachtal zwischen Schälk und Bad Henkhausen.
- Gemeiner Wacholder, *Juniperus communis*. (Wacholler, Wiäckelte/Hohenlimburg, Kniederlöcke/Eisborn.)
- Breitblättriger Rohrkolben, *Typha latifolia*. (Zilinnerpützers.)
- Schwimmendes Laichkraut, *Potamogeton natans*. Zerstreut in Teichen und Sümpfen, Geisecke.
- Gelbhaarige Borstenhirse, *Setaria glauca*. Auf Schutthaufen in Iserlohn, August 49.
- Echte Hirse, *Panicum miliaceum*. Schutthaufen am Seilersee 6. 9. 32.
- Hühnerfußhirse, *Panicum crus galli*. Als Gartenunkraut in Lichten-dorf bei Schwerte, Sept. 48.
- Zittergras, *Briza media*. (Swoimelkaste/Menden.)
- Sudeten-Rispengras, *Poa Chai-xii*. Selten, Waldränder. Altena: Brachtenbeck.
- Jähriges Rispengras, *Poa annua*. (Gösselgras/Hohenlimburg.)
- Schaf- und Roter Schwingel, *Festuca ovina und rubra*. (Rüengras oder Rünenhaor/Hohenlimburg, Suegehaor/Berchum.)
- Gefiederte Zwenke, *Brachypodium pinnatum*. Sehr selten, Burgberg bei Östlich. Verbreitet an der Dechenhöhle: August 1950.
- Mauer- oder Mäusegerste, *Hordeum murinum*. Seit 1935 bei der Jugendherberge Iserlohn. (Musegiäste/Geisecke, Schwerte.)
- Nadel-Simse, *Scirpus acicularis*. Selten, Sümpfe. Geisecke: Spiek 3. 9. 32.
- Zweizeilige Segge, *Carex disticha*. Sehr selten, Sümpfe. Menden/Dr. Jaroscheck, Mai 48.
- Blasen-Segge, *Carex rostrata*. Selten, Sümpfe. Iserlohn: In der Kalle 29. 6. 32.
- Gefleckter Aronstab, *Arum maculatum*. (Pißmännkes/Berchum.)
- Vielwurzlige Wasserlinse, *Lemna polyrrhiza*. Selten, in einem Fischteiche bei Hennen: Schwarzelh.
- Falsche Narzisse, *Narcissus pseudonarcissus*. Verwildert, z. B. in großer Menge auf einem Obstbaumhof in Bixterheide. (Osterblume, Austerpilause, Mätlause/Westhofen, Mätekeken/Menden.)
- Dichter-Narzisse, *Narcissus poeticus*. Zuweilen verwildert. (Morgensstern, Pinkspilause.)
- Schnittlauch, *Allium schoenoprasum*. (Smallauk/Hennen.)
- Schopfbblütige Traubenhyanzinte, *Muscari comosum*. Sehr selten. Dröschede 29. 7. 31.
- Bienenähnliche Frauenträne oder Bienenblume, *Ophrys apifera*. In den letzten Jahren wieder häufiger. Weißer Stein bei Hohenlimburg und Oeger Steinbruch.
- Gemeine Sumpfwurz, *Epipactis palustris*. Sehr selten, feuchte Stellen, Waldränder. Hasselbachtal zwischen Schälk und Bad Henkhausen 3. 7. 38.
- Kleinblättrige Sumpfwurz, *Epipactis microphylla*. Selten, Buchenwälder. Hölken bei Hohenlimburg (Schäfer-Hagen). Untergrüne (Bosem 1948.)
- Blattloser Widerbart, *Epipogon aphyllus*. Sehr selten, Buchenwälder. Hölken bei Hohenlimburg (Schäfer-Hagen).

- Zitterpappel oder Espe, *Populus tremula*. (Koltwiege/Östrich, Koltkutenholt/Hohenlimburg.)
- Stumpfbblätteriger Ampfer, *Rumex obtusifolius*. (Rautdrust/Frönspert, Stoppäs/Meschede.)
- Natter- oder Wiesenknöterich, *Polygonum bistorta*. (Watergail/Östrich, Liuk/Frönsberg.)
- Hecken-Knöterich, *Polygonum dumetorum*. Selten, Acker, Wegränder. Iserlohn: Hagener Landstraße (Stierwald-Bonn), Hemberg 15. 8. 33.
- Übelriechender Gänsefuß, *Chenopodium vulgaria*. Sehr selten, Östrich-Letmathe 30. 7. 50.
- Kuckucks-Lichtnelke, *Coronaria flos cuculi*. (Fläischblume/Menden.)
- Goldlack, *Cheiranthus cheiri*. (Müerviale/Hennen.)
- Steifes Barbarakraut oder Steife Winterkresse, *Barbarea stricta*. Selten. Obergrüne: Kalkofen 17. 6. 32.
- Sand-Gänsekresse, *Arabis arenosa*. Sehr selten. Elsebachtal bei Ergste (Frau Ex. 5. 9. 41.)
- Rübsen, *Brassica rapa*. (Stielmus = Rüetl düör de Fuett/Hohenlimburg.)
- Schutt-Kresse, *Lepidium ruderale*. Selten, Schutthalden. Bahnhof Westhofen 2. 8. 31. Iserlohnerheide 5. 9. 31.
- Rundblättriger Sonnentau, *Drosera rotundifolia*. Sehr selten. Wannebach, zwischen Holzen und Hohensyburg Juni 33 (Spiegel-Schwerte), scheint aber jetzt verschwunden zu sein.
- Milder Mauerpfeffer, *Sedum mite*. Zerstreut, Mauern, Felsen. Riemke, Dröschede.
- Schatten-Steinbrech, *Saxifraga umbrosa*. Zuweilen verwildert. (Porzellanblümchen, Juffertittkes/Landhausen, Jungfer Tittchen/Hohenlimburg.)
- Gemeine Birne, *Pirus communis*. (Wilde Birnen = Suegebiän, Winterkippen/Lasbeck-Stenglinsen.)
- Eberesche, *Sorbus aucuparia*. (Quieke/Dröschede, Östrich, Suegewiege/Geisecke, Suegebast, Griesenbrauck).
- Hügel-Erdbeere, *Fragaria collina*. Zerstreut, Abhänge, Iserlohn: Eisernes Kreuz.
- Moschus-Erdbeere, *Fragaria moschata*. Selten. In einem verlassenen Steinbruch in Genna bei Letmathe 25. 5. 33.
- Weser-Fingerkraut, *Potentilla intermedia*. Selten, Schutthalden. Beim Friedhof Iserlohn 1931, Hohenlimburg 1940.
- Gänse-Fingerkraut, *Potentilla anserina*. (Krampfkraut/Menden.)
- Stechginster, *Ulex europaeus*. Selten, Abhänge, Bahndämme. Iserlohn: Schapke, Wandhofen, Hengsteysee 1931.
- Gestreifter Klee, *Trifolium striatum*. Selten, Ackerraine, Abhänge. Iserlohn: Langenfeld 25. 6. 31. Scheint nicht beständig zu sein.
- Schmalblättrige Wicke, *Vicia tenuifolia*. Sehr selten, Hecken, Gebüsch. Rheinermark-Refflingsen 1. 7. 33.
- Großebohne oder Saubohne, *Vicia faba*. (Dicke Baun'n/Geisecke, Schwerte, Hennen, Aolle Wiewer-Fuettkes/Wixberg.)
- Knollige Platterbse, *Lathyrus tuberosus*. Vereinzelt unter Getreide. Iserlohnerheide, Bremke 7. 8. 31, Hennen-Rheinen 19. 7. 41.
- Pfaffenhütchen oder Spindelbaum, *Evonymus europaeus*. (Paoterkäppkes/Menden.)
- Schellkraut, *Chelidonium majus*. (Golfert = Goldwurz (?)/Grüne bei Iserlohn.)
- Feldahorn, *Acer campestre*. (Maßholder, Kreuzbaum/Östrich.)
- Schmalblättriges Weidenröschen, *Epilobium angustifolium*. (Dütsche Bomwulle/Hohenlimburg, Hittenzucker/Nachrodt, Hittenkaul/Frönspert.)
- Vierkantiges Weidenröschen, *Epilobium adnatum*. Zerstreut, Schutthaufen, Abhänge. Iserlohn: Unterm Fröndenberg, Hönnetal.
- Rosenrotes Weidenröschen, *Epilobium roseum*. Zerstreut, Gräben, Hecken. Iserlohn: Krankenhaus Bethanien, Läger, Baarstraße.

- Mittleres Hexenkraut, *Circaea intermedia*. Sehr selten, an einem Bache bei Bäingsen. Gefunden von Stierwald-Bonn Mitte September 1931.
- Wiesen-Silau, *Silau pratensis*. Nicht beständig. Gefunden an dem Bahndamm hinter dem Iserlohner Friedhof 5. 8. 31.
- Koriander, *Coriandrum sativum*. Verwildert auf einem Schutthaufen am Bömberg 9. 6. 47.
- Gemeines Heidekraut, *Calluna vulgaris*. (Häit.)
- Gem. Tausendgüldenkräut, *Erythraea centaurium*. (Sintau/Dröschede, Östrich, Menden.)
- Niedliches Tausendgüldenkräut, *Erythraea pulchella*. Sehr selten. Schälk bei Letmathe (Ihne 1948).
- Stacheliger Igelsame, *Lappula myosotis*. Nicht beständig. (Ein Exemplar gefunden auf einem Schutthaufen Ecke Baarstraße—Wittekindstraße von Frau Externbrink 10. 7. 31.)
- Acker-Krummhals, *Lycopsis arvensis*. In großer Menge auf einem Kartoffelacker bei Menden 2. 9. 33., vereinzelt auch auf andern Äckern.
- Rundblättrige Minze, *Mentha rotundifolia*. Zerstreut, Hecken, Gräben. Iserlohn: Wermingsen u. Schmachtenberg.
- Salbeiblättriger Gamander, *Teucrium scorodonia*. (Krebskraut, mit *Sedum maximum* und *Potentilla tormentilla* getrocknet und pulverisiert gegen Krebs/Reh bei Hohenlimburg.)
- Schluttenartige Giftbeere, *Nicranda physaloides*. (Peruanische Tollkirsche.) Verwildert an der Hengsteystraße bei Hohensyburg 31. 8. 38.
- Langblättriger Ehrenpreis, *Veronica longifolia*. Sehr selten. Linkes Lenneufer bei Hohenlimburg Juli 1938 (Eppmann).
- Gamander-Ehrenpreis, *Veronica chamaedrys*. (Kick düör'n Tun/ Hohenlimburg.)
- Wiesen-Wachtelweizen, *Melampyrum pratense*. (Koffäiblaume/ Dröschede.)
- Deutsche Heckenkirsche oder Jelängerjelieber, *Lonicera periclymenum*. (Hippenranke/Griesenbrauk, Hitzenzucker/Menden, Huonigblaume/Hohenlimburg.) Züchelte von saugen/Westhofen.
- Gezähntes Rapünzchen, *Valeriana dentata*. Selten, Getreidefelder. Am Felsenmeer bei Sundwig und am Hemberg bei Iserlohn.
- Schmalstrahl, *Stenactis annua*. Fabrikhof Schlieper: Untergrüne 26. 6. 1947.
- Rauhes Knopfkraut, *Galinsoga quadriradiata*. In einem Garten Mühlenstraße 7 in Iserlohn 7. 9. 32 (Stierwald-Bonn) und bei den Kläranlagen Iserlohnheide 12. 9. 32. Breitet sich immer weiter aus, jetzt an manchen Stellen schon häufig.
- Nickender Zweizahn, *Bidens cernuus*. Häufiger in Geisecke am Spiek 16. 8. 31 und Hennen am Feuer- teich 4. 9. 32.
- Tausendblättrige Schafgarbe, *Achillea millefolium*. (Grundtäl, Grundhültäl/Hohenlimburg.)
- Huflattich, *Tussilago farfara*. (Lecken/Menden, Ieselschuocken/Soest.)
- Gemeiner Baldgreis, *Senecio vulgaris*. (Krüzer/Menden.)
- Raukenblättriger Baldgreis, *Senecio erucifolius*. Ein Exemplar in dem alten Steinbruch in der Läger 8. 8. 31, ein Exemplar an der Schulstr. 15. 8. 38.
- Kohldistel, *Cirsium oleraceum*. Häufig auf einer Wiese bei Landhausen am Abbabach August 1938.
- Kettenblume, *Taraxacum taraxacum*. (Rausendöppe/Frönsberg.)
- Hohes Habichtskraut, *Hieracium praealtum*. f. *Baubini*. Selten, Kläranlage Iserlohnerheide 12. 9. 1932.
- Doldiges Habichtskraut, *Hieracium umbellatum*. Zerstreut, Wegränder, Wiesen. Ruhrtal bei Hennen, Wandhofen, Iserlohnerheide 12. 9. 1932.
- Nordisches Habichtskraut, *Hieracium boreale* Fr. Häufig, Wald- u. Wegränder.

## Inhaltsverzeichnis des 1. Heftes Jahrgang 1951

J. Peitzmeier: Klima- und Bestandsverhältnisse bei Vögeln unserer Heimat . . . . .	1
L. Franzisket: Der seit zwei Jahren in Westfalen neu eingewanderte Vogel, die Türkentaube . . . . .	7
E. Fritz: Zur Frage der Ilex-Grenze in Süd-Westfalen . . . . .	8
V. G. M. Schultz: Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde . . . . .	13
H. Neidhardt: Die Trümmerflora von Dortmund . . . . .	17
H. Kaja und D. Praus: Ein neues Vorkommen des Lebermooses <i>Anthoceros levis</i> L. . . . .	26
U. Eskuche: Fossile Holzfunde im Zwillbrocker Venn . . . . .	28
F. Exsternbrink: Nachtrag zu: Die Gefäßpflanzen des-Stadt- und Landkreises Iserlohn . . . . .	29

---

Am 11. 1. 1951 erschien die Abhandlung aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen:

Prof. Dr. Engel, Hamburg und Dr. Büker (†): Die wichtigsten Pflanzengesellschaften der Dauerweiden an der Ems im nördlichen Westfalen. (Preis 2,85 DM)



# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz  
und alle Gebiete der Naturkunde

zugleich amtliches Nachrichtenblatt  
für Naturschutz in Westfalen

Herausgegeben vom

Landesmuseum für Naturkunde  
zu Münster (Westf.)

---

11. Jahrgang

1951

2. Heft

## Die Zeitschrift „Natur und Heimat“

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

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

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

---

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

Alle Geldsendungen sind zu richten an das

### Museum für Naturkunde

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

Das Inhaltsverzeichnis dieses Heftes befindet sich auf der 4. Umschlagseite.

# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde

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

---

11. Jahrgang

1951

2. Heft

---

## **Drei Torflager aus der Allerödzeit in den jungdiluvialen Absätzen der Emscher und Lippe**

H. B u d d e, Plettenberg und U. S t e u s l o f f, Gelsenkirchen-Buer

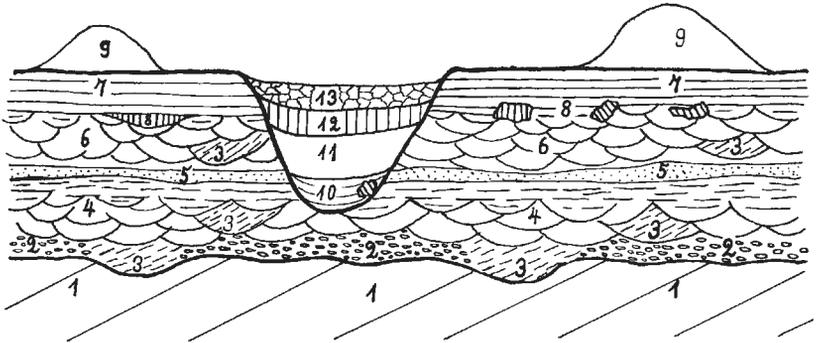
(Mit 1 Abbildung)

Vor gut 75 Jahren hat der schwedische Geologe Otto Torell nachgewiesen, daß auch Norddeutschland einmal vom skandinavisch-finnischen Inlandeise bedeckt war. Diese seine Glazialtheorie ist seither zu einem großen wissenschaftlichen Gebäude herangewachsen, das damals noch ungeahnte Einblicke in die Ereignisse während des Diluviums, also etwa der letzten 800 000 Jahre der Erdgeschichte gestattet. Während in den ersten Jahren dieser Glazialforschung die mächtigen Massen des Inlandeises als die Triebfeder diluvialen Geschehens bestaunt und erforscht wurden — Nansen hatte noch nicht Grönland durchquert! —, besteht heute Einigkeit, daß solche Eismassen erst Folgeerscheinungen großklimatischer Umwälzungen darstellen. Eine tiefdringende Klimaforschung hat inzwischen gestattet, viele Einzelheiten und Feinheiten im Ablaufe des Diluviums zu erfassen, an die vor 75 Jahren noch niemand denken konnte. An einem kürzlich beobachteten Beispiele aus den Tälern der Emscher und Lippe sei hier gezeigt, wie vielfältig und verschlungen oft die Wege sind, welche in solchen Fällen zur Klärung führen können.

### **I. Jungdiluviale und alluviale Absätze.**

Bei Kanal- und Hafenbauten, bei der Herstellung von Wassergewinnungs- und Entwässerungsanlagen im Ruhrgebiet sind so oft und so zahlreich Aufschlüsse z. T. größten Umfanges im Emscher- und Lippetal entstanden, daß heute ein zuverlässiges Bild über die Ablagerungen in beiden Tälern gegeben werden kann. Die hier interessierende Niederterrasse stellt eine Stufe dar, welche mit etwa 7 m die Flußauwe überragt, daher heute hochwasserfrei ist. Sie muß demnach zu einer Zeit entstanden sein, als Emscher und Lippe

ihre älteren Täler über das Niveau der heutigen Flußbaue hinaus z u -  
 s c h ü t t e t e n . Erst später grub sich wieder die Flußbaue in diese Nie-  
 derterrasse hinein. Jeder Querschnitt bestätigt das (Abb.). Auf dem



Schematischer Querschnitt durch das Emschertal etwa bei Bottrop-Süd. In der Niederterrasse (1—8) ist eine alluviale Emscherschlinge tief eingegraben und zu-  
 gewachsen (10—13).

- 1 = Kreidemergel
- 2 = Knochenkiese
- 3 = Genistschmitzen
- 4 = Schneckensande
- 5 = periglaziale Lössau
- 6 = kreuzgeschichtete Sande
- 7 = ebengeschichtete Talsande
- 8 = gewachsene Torflager: Braunmoorstorfe der Allerödzeit
- 9 = Dünen
- 10 = humose Sande mit Haselnüssen und Erlenzapfen
- 11 = Faulschlamm (Gyttja) mit Resten von Wasserpflanzen und Wassertieren
- 12 = alluvialer Torf mit Baumstämmen
- 13 = Auenlehm.

Kreidemergel des Untergrundes liegen zunächst die sogenannten „Knochenkiese“; darüber folgen die „Schneckensande“, oben oft von einer „Lössau“ überdeckt. Diese wird überlagert von den wieder grö-  
 ßeren „kreuzgeschichteten Sanden“, denen die „ebengeschichteten Tal-  
 sande“ (Bärtling) nebst Dünen aufgesetzt sind. Alle diese Flußab-  
 sätze (mit Ausnahme der Dünen) gehören dem Diluvium an. Ihre ein-  
 heitliche glaziale Entstehung während der letzten großen Vereisung  
 (Würm-Vereisung der Alpen; Weichsel-Vereisung des baltischen Rau-  
 mes) folgt zwangsläufig aus den zahlreich gefundenen Resten von  
 Mammut, Nashorn, Renntier, Moschusochs usw. Baumreste (Wald)  
 und Torf (Moore) fehlen ganz, während Moose, Zwergweiden usw.  
 in zusammengeschwemmten Genistmassen nicht selten sind, in Gesell-  
 schaft mit den sogenannten „Löß-Schnecken“. Hier und da sind be-  
 sonders in den Knochenkiesen Torfgerölle gefunden worden. Nir-  
 gends wurde bisher an Ort und Stelle gewachsener Torf beobachtet.

Daher sind auch alle Bemühungen vergeblich gewesen, in diesen Flußabsätzen durch den Nachweis von Pollenkörnern Genaueres über die Pflanzenwelt jener Zeit zu gewinnen. Hier und da fand sich ein Körnchen von Kiefer oder Birke, dazu von Gräsern und Seggen; sie können weite Wege zurückgelegt haben, bis sie im Emschersande landeten.

Ganz andere Verhältnisse zeigt jede Emscher- oder Lippeschlinge, die in diese Niederterrasse eingegraben und dann als Altwasser nach und nach ausgefüllt wurde. Ihr Bett reicht tief hinunter, manchmal bis auf den Kreidemergel (Abb.). Ausgefüllt ist es zu unterst mit humosen Sanden; in denen manchmal reichlich Haselnüsse und Erlenzapfen liegen. Bald nimmt der organische Gehalt zu. Faulschlamm (Gyttja), voll von Resten der heutigen Wasserpflanzen und Tiere, geht schließlich in Torf über, in dem Baumstämme aller Art, besonders Eichen und Erlen, auffallen. Das Ganze ist im Emschertale meistens von Auenlehm überdeckt, jenem schmierigen, tonigen, grauen Schlicke, den bei Überschwemmungen auch der Rhein heute weithin in den Winkeln absetzt. Auenwald und Sumpf beherrschten beide Flußtäler, bevor der Mensch aus den Auen Viehweiden oder Wiesen machte. Der Fluß selber aber schottert nicht mehr auf, sondern wühlt sich in die Niederterrasse hinein und trägt fort.

Wald und Moor sind hier die Klima-Anzeiger. Sie setzen ein feuchtes Klima voraus und bezeugen, daß auch außerhalb der Flußtäler der Boden weithin vom Pflanzenwuchs überzogen und damit starker Abtragung entzogen ist: Feinbodenklima (Mortensen). Zu der Zeit, da die Niederterrasse entstand, herrschte also ein anderes Klima: Schuttklima (Mortensen).

Dort, wo Wald und sonstige dichte Pflanzendecke fehlen, reißen Regengüsse und Frühjahrsschneesmelze Boden und Gestein der Talhänge mit sich hinab. Im Glazialklima wird dieser Vorgang verstärkt durch das ewige Bodeneis, das im Laufe des Sommers höchstens bis zu 2 m Tiefe auftaute und daher ein Versinken der Wassermassen im lockeren Sandboden etwa der Recklinghäuser Hardt oder der Borkenberge unmöglich machte. Daher finden wir in den Schottern unserer Niederterrasse alle Gesteine unseres Raumes wieder: Kreidemergel, Eisenschwarten, die Sande der Borkenberge und der Grundmoräne, ihre Feuersteine, Granite und Porphyre, den Sandstein, Ton-schiefer und die Steinkohle des Karbons; sogar die alten Ruhrschotter lassen sich hier und da nachweisen. Feinboden (Schlick) fehlt dagegen ganz. Diese Schuttmassen erschienen alljährlich in Emscher- und Lippetal so reichlich, daß der sonst wasserarme Fluß ihrer nicht Herr werden konnte. Daher wurde auch die in einem Sommer sich entwickelnde Pflanzenwelt (Moose, Zwergweiden, Seggen usw.: Moos-

tundra) schon im nächsten oder übernächsten Jahre oft zugeschüttet oder vom oberflächlich gußartig über das ganze Tal hinströmenden Frühlingswasser gepackt und irgendwo hingeworfen: Genistschmitzen. So lange das ausgeprägte Glazialklima mit seinem ewigen Bodeneis herrschte, konnten in den Flußstälen sich Moore nicht entfalten, trotzdem die Moostundra dazu sonst die notwendigen Vorbedingungen lieferte. Die heutige Arktis zeigt das deutlich. Trotz kontinentalen Klimas lieferte das oberflächlich aufschmelzende Bodeneis im Sommer genug aufsteigende Feuchtigkeit, um niedrigen Pflanzen und Tieren (Lößmollusken) das Leben zu ermöglichen. In allen Schichten des Würmperiglazials von Emscher und Lippe liegen reichlich Reste des torfbildenden Braunmooses *Scorpidium scorpioides*.

## II. Der Nachweis der Allerödzeit.

Erst in den letzten Jahren gelang es, gewachsene Moore an drei Stellen unserer beiden Flußtäler festzustellen, alle in den obersten Teilen der Niederterrasse, an der Grenze von kreuzgeschichteten und ebengeschichteten Sanden, da, wo man sich sonst kaum nach Fossilien umsieht, weil diese obersten Lagen inzwischen entkalkt sind und daher kaum Interessantes bergen können, wie man meint (Abb. oben rechts und links).

1. Gietlingsmühle bei Schermbeck (Lippe). Von 1932 bis 1935 wurden hier für Industriezwecke nahe der Mündung des Schermbecker Baches in die Lippe weithin die obersten Schichten der Lippe-Niederterrasse abgebaut. Etwa 4 m unter der durch Einebnen der Dünen begradigten Oberfläche wurde dabei ein flaches Torflager angeschnitten. Der Torf ist vielfach erdig und sandig entwickelt und enthält viel Kiefernholz. Herr Prof. Dr. Firbas, Göttingen, stellte liebenswürdigst eine Pollenanalyse zur Verfügung, deren wesentliches Ergebnis in Tabelle 1 steht.

### 2. Emschertal.

a) Glashütte in Essen-Karnap. Im Jahre 1949 machte Herr Storck auf ein Torflager aufmerksam, das linsenartig in den obersten Sanden der Niederterrasse in etwa 2 m Tiefe unter der heutigen planierten Oberfläche angeschnitten wurde, als die Glashütte nahe dem Bahnhofe Essen-Karnap für einen Erweiterungsbau Fundamentlöcher herstellen ließ. Der bis zu 1 m mächtige Torf ist allermeist aus Braunmoosen zusammengesetzt. Hölzer fehlen ganz darin. Häufig erscheinen die Samenhälften des Fieberklee. Das Ergebnis der Pollenanalyse zweier Proben steht ebenfalls in der Tabelle 1.

b) Neues Klärbecken an der Bernemündung in Bottrop-Süd. Im Sommer 1950 hat die Emscher-Genossenschaft hier eine tiefe Baugrube entstehen lassen, welche die ganze Niederterrasse durchstieß und bis in den Kreidemergel hinunterging. Die Abbil-

dung ist schematisch nach den dort gemachten Beobachtungen hergestellt worden. Oben rechts erscheinen darin in gleichem Niveau große Torfbrocken eckigen Umrisses; nur einer ist später in die alluviale Emscherrinne hinuntergepurzelt. Sie gehören zu einem durch die Strömung halb zerstörten Lager, dessen Teile nur wenig vom ursprünglichen Platze fortbewegt sind. Die Pollenanalyse dieses Braunmoostorfes steht wiederum in Tabelle 1. Wertvolle Ergänzungen verdanken wir Herrn Prof. Dr. Steinecke, Recklinghausen. Er stellte bei mikroskopischer Untersuchung folgende Pflanzen- und Tierreste fest:

Blualgen:	<i>Gloeotrichia echinulata</i>	Höhere Pflanzen:	Rinde der Birke
Kieselalgen:	<i>Diatoma vulgare</i> <i>Epithemia turgida</i>	Seggen	<i>Phragmites</i> (Epidermisfetzen): Röhricht. <i>Nymphaea</i> sp. (Stengelhaare): Weiße Seerose.
Moose:	<i>Scorpidium scorpioides</i> <i>Drepanocladus</i> sp.	Tiere (Kruster):	<i>Alona quadrangularis</i> . <i>Eurycercus lamellosus</i> . <i>Chydorus</i> sp.

Ergebnis: „Flachmoortümpel nordischen Charakters mit etwas offenem Wasser; am Rande *Carices*; ins Wasser gehend das bemerkenswerte nordische Moos *Scorpidium scorpioides*: Scorpidiumtorf.“

Tabelle 1

	Kiefer	Birke	Weiden	Nichtbaumpollen in Prozenten der Baumpollen
Gietlingsmühle	86,5	13,0	0,5	48 %
Bottrop-Süd	66,1	33,1	0,8	100 %
Karnap I	50,0	45,0	5,0	100 %
Karnap II	44,0	56,0	Spuren	100 %

Die Berechnung der Prozente ist so erfolgt, daß alle gezählten Baumpollen (bei Gietlingsmühle waren es z. B. 200 Stück) als 100 % angesetzt sind. Mit dieser Zahl ist dann die Anzahl der Nichtbaumpollen (Gräser; Seggen; Ericaceen usw.) in Beziehung gesetzt worden. Daß diese Zahl bei Gietlingsmühle bedeutend kleiner ist als in den drei anderen Fällen, wird verständlich, wenn man bedenkt, daß hier ein mit Kiefern beständenes kleines Moor vorhanden war. Daß diese Bäume das Heranwehen anderer Pollenkörner stark behindern, wird klar sein. (Weitere Einzelheiten werden in einer größeren Darstellung gebracht, welche in den Abhandlungen des Museums für Naturkunde zu Münster erscheinen wird.)

Die Pollenanalyse gibt uns Auskunft über die ersten Baumarten, welche nach Ablauf des Würm-Periglaziales mit seiner waldlosen Moostundra unseren Raum wieder besiedelten und damit erstmals

wieder waldartige Gebilde schufen, ohne daß nun sofort der Laubwald des Alluviums erschienen wäre. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß die Pollenkörner nicht eindeutig aussagen, ob Wald- oder Buschkiefer (Latschen), ob Baum- oder Zwergbirke, ob baumförmige oder Zwergweiden diesen Pollen lieferten. Die ansehnlichen Holzreste von Gietlingsmühle sprechen mehr für Waldkiefer. Eins aber ist sicher: Wenn solche Moore sich entwickeln konnten, waren die strengen Züge des Glazialklimas vorüber, war das Schuttklima überwunden, war das Dauerbodeneis verschwunden, so daß der größte Teil der Niederschläge versinken konnte, und ein Pflanzenkleid bedeckte Tal und Hänge, das den Boden auch zur Zeit der Schneeschmelze einigermaßen festhielt. Zur Entwicklung eines im zusammengepreßten Zustande etwa 1 m mächtigen Braunmoostorflagers (Karnap) sind wahrscheinlich Jahrhunderte notwendig. Lockere Bestände von Kiefer, Birke und Weide überzogen das weite, oft noch unbewaldete Gebiet, so wie etwa heute die Verhältnisse an der nördlichen Waldgrenze in Nordskandinavien liegen. Entsprechend werden auch die klimatischen Erscheinungen gewesen sein, wahrscheinlich aber noch trockener, denn die beherrschende Kiefer bevorzugt das osteuropäische Kontinentalklima unserer Tage.

Unsere spätglazialen Torflager aber werden nun nicht, wie man erwarten sollte, durch das allmähliche Eindringen der Laubwälder fortgesetzt, sondern nach kurzer Lebensdauer sind sie wieder (Abb.) abgestorben. Das glaziale Schuttklima gewann nochmals die Oberhand und hat 2—3 m „ebengeschichtete Sande“ darübergerlegt. Die jüngere Tundrenzeit eroberte nochmals ganz Mitteleuropa und verdrängte die beginnende Waldzeit von neuem. Es scheint, daß im Emscher-Lippe-Raum das ewige Bodeneis nicht wieder die Oberhand gewann; denn die Art der Ablagerung dieser „ebengeschichteten Sande“ spricht für Flußverhältnisse, wie wir sie heute auch kennen. Grobe Massen sind kaum noch bewegt worden. Aber von Hardt, Borkenbergen und Hoher Mark sind wiederum gewaltige Sandmassen hinuntergetragen worden, so daß die Flüsse sie nicht bewältigen konnten, sondern aufschotterten. Das Pflanzenkleid der Hänge und Höhen war also weitgehend wieder verschwunden, das Feinbodenklima wieder verdrängt, wahrscheinlich auch die Menge der regelmäßigen Niederschläge geringer, dagegen die Stoßwirkung der Schneeschmelze und gelegentlicher Güsse in den Tälern groß.

Unsere zunächst nur aus der örtlichen Beobachtung abgeleiteten Ergebnisse passen nun voll und ganz in den größeren Rahmen, wie er kürzlich im ersten Bande der spät- und nacheiszeitlichen Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen von Firbas gegeben worden ist. Diese ausgezeichnete Darstellung

gliedert die Zeit nach dem Höhepunkte des Würmperiglaziales folgendermaßen:

- I. Ältere waldlose oder waldarme Zeit: Ältere Tundrenzeit.
  - a) Auch in größerer Entfernung vom Inlandeis geringe Walddichte oder Waldlosigkeit. Schichten vorwiegend minerogen.
  - b) Ältere subarktische Zeit: Älteste Birken-Kiefernzeit.
- II. Mittlere subarktische Zeit: Allerödzeit. Kiefern-Birkenwälder. Pollen wärmeliebender Holzarten fehlen ganz. Schichten vorwiegend organogen. (Erstmals 1902 in einer Ziegeleigrube bei Alleröd auf Seeland vom Dänen N. H a r t z festgestellt.)
- III. Jüngere subarktische Zeit: J ü n g e r e T u n d r e n z e i t. Überwiegend minerogene Schichten. Meist waldlose Gesellschaften.
- IV. Vorwärmezeit: P r ä b o r e a l. Vorherrschend Birke und Kiefer, dann die wärmebedürftigen Hasel, Eiche, Ulme. Ende des Spätglazials und Beginn der P o s t g l a z i a l z e i t: Um 8000 vor Christo.
- V. Frühe Wärmezeit: B o r e a l. Kiefer, Birke, Hasel, schließlich Ausbreitung von Linde und Erle: Etwa 6500—5000 vor Christo.

Es macht nun nicht die geringsten Schwierigkeiten, unsere Ablagerungen im Emscher- und Lippetale diesem bewährten Schema einzuordnen.

Noch die minerogenen „kreuzgeschichteten Sande“ gehören zweifellos der älteren Tundrenzeit an. Unsere drei organogenen Torflager sind dann einwandfrei der Allerödzeit einzuordnen, vielleicht verschiedenen Phasen derselben. Es folgen die „ebengeschichteten Sande“ wiederum minerogener Natur als Abbild der jüngeren Tundrenzeit. Ihr Ende bedeutet das Ende der Spätglazialzeit. Unsere beiden Flüsse beginnen zu erodieren, und in ihren Altwasserbetten liegen nun die organogenen Absätze der P o s t g l a z i a l z e i t: Hasel und Erle bringen das bestens zum Ausdrucke.

Auch in die bildmäßige Darstellung der Verteilung von Birke und Kiefer zur Zeit des Höhepunktes der Allerödzeit, wie sie Firbas auf S. 302 in seiner Abbildung 158 gibt, fügen sich unsere Beobachtungen ganz zwanglos ein und zeigen, daß die großen klimatischen Vorgänge weit über das Inlandeis hinaus (das damals seine Südgrenze schon in Skandinavien hatte) auch in Westdeutschland sich nachweisen lassen in all den Feinheiten, welche von deutschen, dänischen, skandinavischen und finnischen Forschern seit etwa 50 Jahren herausgearbeitet worden sind.

#### Literatur:

- Baertling, R., Das Diluvium des niederrhein.-westfäl. Industriebezirks. Zeitschrift d. Dt. Geol. Ges. 64. 1912.
- Firbas, F., Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. Band I. Fischer, Jena 1949.
- Mortensen, H., Zur Theorie der Flußerosion. Göttinger Geographische Einzelstudien 3. 1942.
- Steusloff, U., Grundzüge der Molluskenfauna diluvialer Ablagerungen im Ruhr-, Emscher-, Lippe-Gebiete. Archiv für Molluskenkunde. 65. 1933.

# Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde

V. G. M. Schultz, Müssen

Nr. 15

Die Einwirkungen des warmen Hochsommers 1949 auf den Entwicklungsablauf einer weiteren Heidelbeer-Art (*Argyroploce sauciana* Hb.) und unbekannt Einzelheiten aus ihrer Lebensgeschichte

(Mit 4 Abbildungen nach Originalaufnahmen des Verfassers)

*Argyroploce sauciana* heißt ein kleiner, an Heidelbeere gebundener Wickler, der in seiner Schwarzweiß-Färbung (siehe Abbildung Nr. 1) zu der Gruppe der „Spatzendreckchen“ gehört. Heymons (in Brehms Tierleben) nennt sie so, und er schreibt darüber, daß wir gelegentlich beim Durchstreifen des Unterholzes einen solchen Falter finden, „dessen taumelnden Flug wir einige Augenblicke verfolgen können, bis er plötzlich wie mit einem Zauberschlag verschwunden ist. Nur ein geübtes Auge wird diesen kleinen Wickler dann wiederfinden, der sich inzwischen ruhig auf irgendein in der Nähe befindliches Blatt gesetzt hat und nun, ohne sich zu regen, mit der schwarzweißen Färbung seiner dachförmig gestellten Flügel genau wie ein Klümpchen Vogelkot aussieht.“

Das ist sehr hübsch geschrieben und trifft auf unser „Spatzendreckchen“ in vollem Umfang zu. Der gespannte Falter auf der Abbildung kann diesen Eindruck nicht ganz vermitteln, da die Flügel nicht die Ruhelage zeigen. Man denke sich aber die Flügel dachartig zusammengestellt, und dann wird man sich vorstellen können, daß tatsächlich eine große Ähnlichkeit mit einem Klümpchen Vogelkot vorhanden ist.

Nur eine Generation erzeugt diese Art im Jahr, jedenfalls normalerweise, und in unseren Handbüchern ist nichts davon Abweichendes erwähnt. Aber im Jahr 1949 war es anders. Wir erinnern uns wohl noch alle der herrlichen Hochsommertage, die uns dieses Jahr bescherte. Solch anomale Witterung hat auf das Leben der Insekten einen sehr merkwürdigen Einfluß. Es ist gewissermaßen so, daß nun von der Natur ein Versuch gemacht wird, um zu probieren, ob sich nicht doch noch im Lauf des Jahres zum Vorteil der Arterhaltung eine weitere Generation erzielen läßt, daß gleichsam ein kleiner Teil der Individuenmenge für dies Experiment freigestellt wird. Natürlich ist das sehr menschlich gesprochen. Praktisch ist es so, daß der „Entwicklungsstop“, der früher oder später im Jahre bei der betreffenden Art eintritt, um ihr die Überwinterungsmöglichkeit zu verschaffen, bei einzelnen Exemplaren nicht zur Anwendung kommt, daß also Tiere, die beispielsweise als halberwachsene Raupe überwintern,

nun nicht den Entwicklungsstopp mitmachen, sondern sich weiterentwickeln und versuchen, noch eine neue Generation zu bilden. Es ist bemerkenswert, daß diese Fähigkeit überhaupt vorhanden ist; günstige Klimaverhältnisse können dadurch u. U. in wirkungsvoller Weise ausgenutzt werden.



Abb. 1: Männchen und Weibchen von *Argyroplote sauciana*, nat. Größe



Abb. 2: Wohnung der jungen Raupe (in Überwinterungsgröße), Gipfelblatt, typisch: unterhalb ist Blattstiel dick weiß umspinnen mit Austrittsöffnung, Freißpuren oberhalb und unterhalb der Wohnung

Wir hatten bereits im vorhergehenden Aufsatz einen solchen Fall kennengelernt. Ein weiteres Beispiel bietet unser „Spatzendreckchen“. Um dies zu verstehen, müssen wir uns zunächst ein wenig mit der Lebensgeschichte dieses Schmetterlings beschäftigen. Darüber geben die einschlägigen Werke folgende Auskunft:

- 1910, Spuler: Falter im Juni und Juli, Raupe im April und Mai an *Vaccinium myrtillus*.
- 1921, Kennel: Falter Ende Juni und im Juli. Raupe im Mai bis Juni zwischen versponnenen Blättern von *Vaccinium myrtillus*.
- 1931, Schütze: Falter Juni, Juli. Raupe Mai, Juni usw. wie Kennel.
- 1949, Ford: Falter Juni, Juli. Raupe im Mai zwischen versponnenen Trieben von *Vaccinium myrtillus*.

Aus diesen fast genau miteinander übereinstimmenden Angaben kann man nur den Schluß ziehen, daß die Art im Eizustand über-

wintert. Das ist aber bei uns in Lippe nicht der Fall. Bei uns überwintert das junge Räumchen, und zwar in einer Länge von etwa  $\frac{1}{2}$  cm. Im einzelnen konnte ich folgendes feststellen: In der ersten Septemberhälfte des Jahres 1949 fanden wir in den Heidelbeerbeständen in der Nähe des Donoper Teiches die charakteristischen Wohnungen einer winzigen Schmetterlingsraupe. Sie waren folgendermaßen beschaffen:

Das Gipfelblatt eines Triebes war in der Längsrichtung eng nach oben zusammengeklappt. In dieser Stellung wurde es im Innern von starken, weißseidenen „Tauen“ gehalten, die in kurzen Abständen angebracht waren. Auf diese Weise entstand ein Hohlraum längs der Mittelrippe des Blattes, in welchem sich die Raupe aufhielt. Die Raupe benagt die Spitze des Blattes, wobei die Unterhaut erhalten bleibt und sich bräunlich verfärbt.

Bei zunehmender Größe stellt sich die Raupe eine andere Wohnung her, indem sie ein Blatt — wiederum ein Gipfelblatt — ganz oder, in der Mehrzahl der Fälle, teilweise zusammenbiegt und verspinnt. Es wird die Blattoberseite befallen, also das Innere der Wohnung, aber häufig benagt sie auch diejenigen Teile des Blattes, die für die Herstellung der Wohnung nicht verwandt wurden, und zwar in charakteristischer Weise: Die Unterhaut mit dem feinen Rippenwerk des Blattes bleibt erhalten, die Fraßstelle wird braun.

Solche Wohnungen fanden wir bei unseren weiteren Nachforschungen, und zwar bis in den Oktober hinein an dem oben genannten Fundplatz. Mehrfach, und zwar bei den zuletzt gefundenen Stücken, bemerkten wir, daß unterhalb der Wohnung der Stiel des Blattes dick weiß umspinnen war. In diesem weißseidig glänzenden Gespinnst befand sich ein kleines Loch: die Austrittsöffnung der Raupe. Das Gespinnst stand mit dem nächsten Blatt in Verbindung, das ebenso wie das Gipfelblatt, in dem sich die Wohnung befand, die charakteristischen Fraßspuren zeigte (siehe Abbildung Nr. 2).

Ende September stellte die Mehrzahl der gefundenen Räumchen das Fressen ein. Aber bei 8 Stücken zeigten sich die Einwirkungen des warmen Hochsommerwetters: Sie machten den „Entwicklungsstop“ nicht mit, blieben vielmehr am Futter, und schon in den ersten Oktobertagen waren 5 von ihnen nahezu erwachsen.

Vor der letzten Häutung änderte sich das Fraßbild insofern etwas, als auch die Unterhaut stellenweise mit verzehrt wurde (in Lochform), was vorher nur ganz vereinzelt vorgekommen war. Die Raupen legten sich jetzt eine größere Wohnung an, indem sie die Ränder eines Blattes zusammenspannen, und von hier aus wurde das Nachbarblatt befallen. Jetzt wurden ganze Blatt-Teile verzehrt, jedoch einzelne Rippen blieben stehen. Eine solche Wohnung ist auf Abbildung Nr. 3

zu sehen, Abbildung Nr. 4 zeigt die Fraßbilder von der jungen bis zur erwachsenen Raupe: zuerst Schabefraß, dann Schabe- und Lochfraß, schließlich Fraß ganzer Blatt-Teile, wobei einige wenige stärkere Rippen erhalten blieben.



Abb. 3: Wohnung der erwachsenen Raupe (2. Generation) rechts unten. Oberhalb ein in charakteristischer Weise befallenes Blatt



Abb. 4: Fraßbilder, junge bis erwachsene Raupe der 2. Generation

Daß auch im Freiland vereinzelt Raupen den Entwicklungsstopp nicht mitgemacht hatten, bewies mir ein Fund, den ich am 22. Oktober bei Hiddesen machte. Ich fand dort ein Tier, das vor der letzten Häutung stand, das also ebenso wie meine 8 Stücke zu Hause zu vorzeitiger Entwicklung geschritten war.

Dieser „Versuch der Natur“ war in diesem Fall aber zum Scheitern verurteilt, denn die Puppenruhe dauert im warmen Zimmer etwa 3 Wochen. Im Freien hätte sie eine noch längere Zeit beansprucht, der Falter hätte sich frühestens Ende November entwickeln können, und dann wäre es für eine Fortpflanzung zu spät gewesen.

Das normale Überwinterungsstadium ist dann erreicht, wenn die Raupe etwa  $\frac{1}{2}$  cm lang geworden ist. In dieser Länge bereitet sie sich für die Unbilden des Winters vor. Sie klappt ein Gipfelblatt zusammen, „vertaut“ es und überwintert längs der Mittelrippe. Die braun-

gewordenen Blätter fallen nicht mit dem übrigen Laub ab, sondern bleiben an den sonst kahlen Heidelbeerstengeln sitzen und sind so im ersten Frühjahr zu finden.

Meine 8 „Spitzenreiter“ ergaben jedoch noch im selben Jahre, vom 5. bis 29. 11., die Falter, die „Spatzendreckchen“, deren vorzeitige Entwicklung durch das warme Hochsommerwetter 1949 veranlaßt worden war.

Sie bildeten eine 2. Generation, die bislang noch niemals von *Argyroploce sauciana* erzielt worden ist.

#### Literatur:

Wie im Beitrag Nr. 14 angegeben, außerdem:

Ford, L. T., A Guide to the Smaller British Lepidoptera. The South London Ent. and Nat. Hist. Soc., London, 1949.

## Über die weitere Entwicklung der Wacholderdrosselpopulation in Südost/Westfalen

J. Peitzmeier, Warburg

Über das Vorrücken der Wacholderdrossel nach Westen im Diemetal, nach Süden im Twistetal von der Stadt Warburg aus habe ich 1947 und 1950 berichtet. Es handelte sich dabei um die Feststellung eines kontinuierlichen Ausbreitungsvorganges vorwiegend in diesen beiden Tälern, wobei nicht ausgeschlossen — aber auch trotz gründlicher Suche nicht beobachtet! — werden konnte, daß vielleicht einzelne Paare dem Einwanderungsstrom vorauseilend oder sich von ihm abzweigend, sich außerhalb dieses Gebietes angesiedelt haben können. Im Jahre 1950 wurden die Beobachtungen fortgesetzt. Sie ergaben im wesentlichen kein anderes Bild als die früheren, die in den beiden genannten Arbeiten niedergelegt sind und auf die hier verwiesen werden muß.

Im Tal der Twiste konnte ein weiteres Vorrücken über den 1949 erreichten Ort Braunsen nicht ausgemacht werden. Es waren in diesem Tale aber fast alle vorjährigen Brutplätze besetzt. Die Drossel konnte jedoch in einem Seitental der Twiste, dem Erpetal bei Ehringen, festgestellt werden. Vermutlich sind die bisher besetzten Brutplätze, wie es auch früher schon festgestellt wurde, zunächst stärker besiedelt, also aufgefüllt worden.

Ein starker Vorstoß erfolgte jedoch im Diemetal. Hier wurden neue Brutplätze westlich Scherfede, westlich Wrexen, östlich Marsberg und westlich Marsberg gefunden. Dadurch erfuhr die kontinuierliche Ausbreitung hier eine Verlängerung um

15 km. Es scheint sich hier die im letzten Bericht ausgesprochene Vermutung zu bestätigen, daß sich das Vordringen um so mehr beschleunigt, je größere Strecken des Flußtales schon besetzt sind. Die neuen Brutplätze waren von 1—2 Paaren, in einem Falle vielleicht von 3 Paaren besiedelt. Auf der ganzen neubesetzten Strecke waren nur zwei geeignete Biotope nicht bewohnt. Damit hat auch die kontinuierliche Ausbreitung im Diemeltal die bis 1949 für das Twistetal festgestellte Geschwindigkeit von rund 5 km pro Jahr (im Durchschnitt der Jahre 1945—1950) erreicht.

Nördlich der Diemel in der Warburger Börde ließ sich kein Fortschreiten der kontinuierlichen Ausbreitung im Jahre 1950 nachweisen. Das Nethetal erwies sich bis Rheder abwärts als ganz unbesetzt.

So ließ das Jahr 1950 in schöner Weise im Vordringen der Art einen Rhythmus, wie er sich in den Vorjahren schon andeutete, erkennen: Stillstand im Twistetal, in dem vorher ein kräftiger Ausbreitungsstoß festgestellt werden konnte, starker Vorstoß im Diemeltal, in dem in den letzten Jahren die Drossel nur langsam vorgerückt war, ein Rhythmus, der wohl im Wechsel zwischen Vorrücken in neue Gebiete und Auffüllung des okkupierten Raumes seine Erklärung findet.

Der Brutbiotop war auch in den neubesetzten Gebieten von Pappeln bestanden. Nur an dem Brutplatz westlich Marsberg fehlten diese. Es waren aber Eschen vorhanden, die schon früher als Brutbäume gewählt wurden. Ob sie als Brutbiotop gedient hatten, ließ sich nicht mehr feststellen, weil die Jungvögel bereits das Nest verlassen hatten.

Es ergaben sich also ausbreitungsökologisch und brutökologisch die gleichen Verhältnisse wie in den Vorjahren. Da kaum zu erwarten ist, daß eine weitere Verfolgung des Ausbreitungsvorganges noch wesentlich neue Ergebnisse bringen wird und andererseits die weitere Beobachtung wegen der zunehmenden Entfernung für uns immer schwieriger wird, sollen diese Arbeiten hiermit abgeschlossen werden. Es ist aber zu wünschen, daß Ornithologen im Sauerland, nachdem die Wacholderdrossel nunmehr sauerländischer Brutvogel geworden ist, ihr Vordringen weiter verfolgen werden.

Es ist wohl kaum daran zu zweifeln, daß diese starke Ausbreitung der Wacholderdrossel, die bereits am Ende des vorigen Jahrhunderts Nordhessen erreicht hatte (K. Rommel brieflich), sich dort aber seit der Zeit offenbar nicht wesentlich ausgebreitet hat, mit der Klimaverbesserung (größere Kontinentalität) in Zusammenhang gebracht werden muß, zumal auch eine gleichzeitige Ausbreitung der Wacholderdrossel im hohen Norden nachgewiesen wurde.

Fräulein Stud.-Ass. Hansmeier, Warburg, und Herrn Lehrer Simon, Wormeln, danke ich auch an dieser Stelle bestens für ihre Mitarbeit.

**Literatur:**

Peitzmeier, J., (1947) Zum Vorrücken der Wacholderdrossel nach Westen. Ornithol. Forschungen, Heft 1, Paderborn.

Peitzmeier, J., (1950) Über die Ausbreitung einer Wacholderdrosselpopulation in Westfalen. Natur und Heimat, Münster (Westf.), 10.

## Die Grasnelke

### (*Armeria vulgaris*) an und in der Schleuse Datteln

U. Steusloff, Gelsenkirchen-Buer

Mit 3 Abbildungen.

#### A. An der Schleuse Datteln.

Der Dortmund-Ems-Kanal hat sich in seinem nun gut fünfzigjährigen Bestehen zu einer Wanderstraße mancherlei Getiers und mancher Pflanzen entwickelt, die zuvor im Münsterlande ganz unbekannt



Abbildung 1: Gemeine Grasnelke (*Armeria vulgaris* Willd.) Nach Tafel 41 in „Pflanzen der Heimat“ von Schmeil-Leick. Band 2. Leipzig. 1929.

waren. Nicht nur im Wasser, sondern auch auf den Kanaldämmen und Böschungen, die nun schon ein halbes Jahrhundert ohne Wald oder Buschwerk im walddreichen Münsterlande stehen, siedeln solche Neulinge. So traf ich erstmals 1948 am Nordufer des westlichen Teiles der großen Dattelner Schleuse neben *Archangelica officinalis* auch schöne Horste der langgestielten Form von der Grasnelke (*Armeria vulgaris elongata*) (Abbildung 1). Erinnerungen an die norddeutsche Heimat wurden wach, wo auf Sandfeldern, in Grasheiden von Schafschwingel (*Festuca ovina*) und Silbergras (*Weingärtneria canescens*) oft ganze „Armeriatriften“ voller Blüten leuchten. Und als der Lebensweg gen Westen nach Celle führte, grüßten auf der sandigen, Niederterrasse der Aller bei Klein-Hehlen die gleichen langstieligen roten Blütenköpfe. Der Münsterländer kennt die kurzgestielte Rasse der Nordseeküsten aus seinen Steingärten, wo auch ausländische Rassen sich in Kreuzungen und Farbformen mancherlei Art gern breit machen. Höchst selten aber erfährt man, daß von hier aus *Armeria* verwildere.

Die schöne Monographie der Plumbaginaceen von Willi Christiansen (1932) in der Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas schien auf lange Zeit hin für den Floristen und Pflanzensoziologen eine wertvolle Zusammenfassung und ein gewisser Abschluß zu sein. Da brachten im Jahre 1940 die blütenbiologischen Studien I des dänischen Geologen und Pollenanalytikers Jøhs. Iversen ganz neue Gesichtspunkte auf. Auf den dänischen Inseln wachsen alle möglichen Gestalten der *Armeria vulgaris* durcheinander, zum Schrecken des Systematikers, zur Freude des Biologen; nebeneinander stehen Gestalten mit lang- und kurzgestielten Blütenköpfen, mit behaartem und kahlem Schafte, mit starker oder ganz fehlender Behaarung der Fruchtkelchleisten. Eins aber haben alle diese Gestalten gemeinsam, was noch kein Blütenbiologe beobachtet hatte: Zwei Pollentypen! Besser als viele Worte macht die Abbildung 2 aus Iversens Darstellung die Erscheinung klar. Die Verhältnisse erinnern an die bekannte Heterostylie etwa der Primeln oder des Blutweiderichs, bei denen langgestielten Staubgefäßen kurzgestielte Griffel beigelegt sind und umgekehrt. Um Verwechselungen vorzubeugen, hat Iversen bei *Armeria* den Begriff der *Dimorphie* in der Armeriablüte eingeführt. Daß hier nicht etwa zwei Rassen vorliegen, zeigen auch die zahlreichen Horste an der Dattelner Schleuse deutlichst unter dem Mikroskop, obgleich sie alle doch höchstwahrscheinlich einer einzigen Frucht ihre Entstehung verdanken. Auch an Herbarmaterial kann man sich jederzeit von dieser Dimorphie überzeugen, falls die Stücke von verschiedenen Horsten entnommen sind; man braucht nur die Blüten in Wasser aufzukochen, so daß die Pollenkörner wieder aufquellen.

So konnte Iversen zeigen, daß alle Armerien Süd- und Mitteleuropas, Skandinaviens mit Ausnahme der Küste des Weißen Meeres, Islands und der Südostküste Grönlands dimorph sind. Im übrigen Grönland dagegen, in Nordsibirien, Alaska, Labrador, den Anden Nordamerikas und Patagoniens wächst eine monomorphe *Armeria*

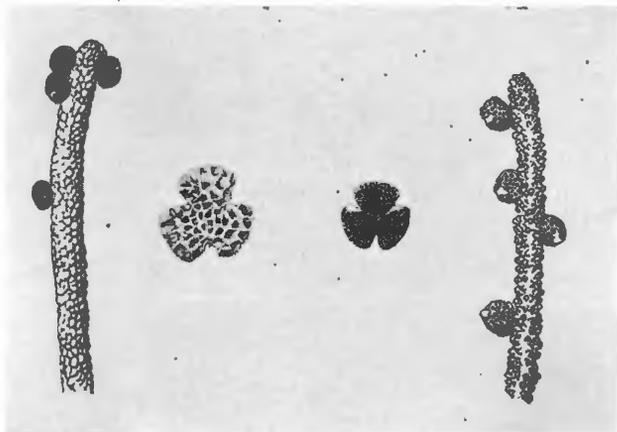


Abbildung 2: *Armeria vulgaris* Willd. Links Tafel 1 bei Iversen: Griffelspitze und Pollenkorn (flachgepreßt, daher mit drei Spalten) der A-Linie. Auf der Narbe 4 keimte Pollenkörner der B-Linie.

Rechts: Tafel II bei Iversen: Griffelspitze und Pollenkorn (flachgepreßt) der B-Linie. Auf der Narbe 4 keimte Pollenkörner der A-Linie.

mit unscheinbaren Blüten und nur einem Pollentyp (Abbildung 2); sie geht in der Systematik unter den Namen *A. labradorica*, *A. arctica* usw. (Abbildung 3).

Beiden *Armeria*-Typen ist gemeinsam die Scheu vor dem Walde. Die Meeresküste der Nordsee, die Sandfelder Ost-Deutschlands bieten einen solchen Lebensraum nicht minder wie die Eissteppen Sibiriens, Alaskas und Labradors. Armerien gedeihen auch auf nacktem Schutt und Magerrasen der Süd- und Ostalpen (*Armeria montana*) und im Beninger Ried bei Memmingen in Schwaben sowie um den Bodensee, wo die Pflanzen im Sommer oft wochenlang überflutet werden (*Armeria purpurea*). Viel genannt sind schließlich kleine Rasen mit kurzgestielten Blütenköpfen auf Galmeiböden des Harzes, Thüringens und bei Aachen (*Armeria Halleri*). Diese — oft Erzbergwerkshalden — enthalten so viele giftige Schwermetallsalze, daß nur wenige charakteristische Arten auf ihnen gedeihen können, daß der Wald hier niemals hoch kam. Das schöne Vennbuch Schwickeraths (1950) bringt eine gute Schilderung und Abbil-

dung solcher Galmeitrift aus dem Aachener Bezirke und damit eine Darstellung von Gebieten, die wohl niemals Wald getragen haben. Das Münsterland war stets Waldraum, solange Wald in Mitteleuropa gedieh; ungenutzte Flächen bewalden sich auch heute immer wieder in kurzer Zeit. Birke, und ihr folgend Eiche lassen keinen Platz auf die Dauer waldfrei. Erst der Mensch schuf an den Kanälen und Schleusen dauernd waldfreie Flecken; wenn zu ihnen der rege Schiffsverkehr eine Frucht der *Armeria* bringt, gedeiht sie auch im Münsterlande.

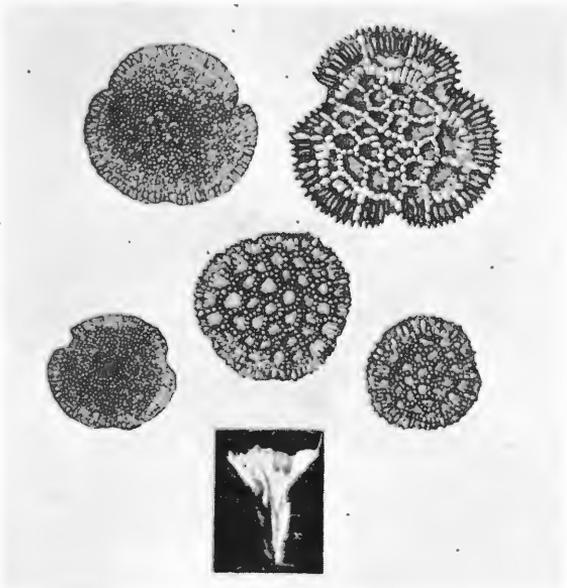


Abbildung 3: *Armeria*-Pollenkörner. Tafel I bei Szafer: Oben die beiden Pollentypen von *Armeria vulgaris*, darunter der einzige Pollentyp der echten *Armeria arctica*, darunter die beiden Pollentypen der diluvialen südpolnischen *Armeria iverseni*. Die gleichen beiden Typen sind im Würmperiglazial des Ruhrgebietes nachgewiesen worden. Unten eine Blüte mit Fruchtkelch der *Armeria vulgaris*.

### B. In der Schleuse Datteln.

Die mächtigen Erdarbeiten zur Vorbereitung des Schleusenbaues in den zwanziger Jahren drangen tief in den Boden ein, durch die Lippe-Niederterrasse in den Kreidemergel hinunter. Mammut, Nashorn, Riesenhirsch, Rentier — ich erinnere an die damals durch die ganze deutsche Presse laufende Fabel von dem Rentierjäger mit der Elfenbein-Speerspitze — lieferten aus den Kiesen und Sanden der Niederterrasse ihre Knochen. Massenhaft tauchten Schnecken und

Muscheln auf, die in ihrer Gesamtheit auf ein periglaziales Klima hinweisen. Pflanzenreste waren in manchen Lagen reichlich vertreten; Baumstämme allerdings, wie sie in den alluvialen Absätzen des Mühlbaches und der Lippe zahlreich erscheinen, fehlten ganz. Daher zog Dr. K a h r s, der damalige Direktor des Ruhrland-Museums, den bekannten Moorforscher Prof. C. A. Weber aus Bremen heran, um über die Pflanzenwelt jener Absätze Klarheit zu gewinnen. Späterhin hat dann K r ä u s e l geborgenes Material aus der Dattelter Schleuse nochmals botanisch durchgearbeitet. Er kam zum gleichen Ergebnis wie Weber: Zur Zeit des Würmperiglaziales gab es in unserer Gegend keinen Wald. Ganz vereinzelte Pollen der Kiefer mögen weither herangeweht sein. Zwergweiden beherrschten die Täler; ihre Blätter sind zahlreich gesammelt worden: *Salix polaris*, *S. reticulata*, *S. repens*, *S. myrsinites*. Von ihnen stammt das Kleinholz dieser Absätze von Mühlbach und Lippe. Viele Moose, allerlei Samen und Früchte fanden sich, darunter auch solche von *Armeria arctica*!

Inzwischen hat sich nun herausgestellt, daß diese *Armeria arctica* Webers eine Charakterpflanze jener würmeiszeitlichen periglazialen Ablagerungen ist. Wo immer im Emscher- und Lippetal die Niederterrasse tief genug angeschnitten wird, finden sich in den Pflanzenhäckselmassen Fruchtkelche dieser *Armeria*, letzthin wieder in der tiefen Baugrube am Einflusse der Berne in die Emscher in Bottrop-Süd. Auch in Sanden, die kurz vor dem Eindringen des Reiß-Eises in die Münstersee Bucht abgesetzt wurden, liegen solche Fruchtkelche; damals war der Raum ebenfalls waldfrei, und damals gedieh hier die gleiche Molluskenfauna, wie im Würmperiglaziale.

Weber führte den Namen *arctica* für solche diluvialen Fruchtkelche ein, weil er an ihnen (Mammutflora von Borna. 1914) morphologische Beobachtungen machte, die, wie sich später herausstellte, durch die unvollständige Erhaltung dieser Reste bedingt sind. Daher war es mir schon um 1938 sehr wahrscheinlich, daß diese *Armeria*-Reste aus dem Emscher-Lippe-Diluvium nicht zu der echten *A. arctica*, sondern in den Kreis der *A. vulgaris* gehören. Den eindeutigen Beweis dafür erbrachten nun kürzlich Iversens neue Erkenntnisse. Auf ihnen aufbauend hat der polnische Forscher Szafer festgestellt, daß in südpolnischen glazialen Dryastonen nicht nur reichlich Fruchtkelche, sondern auch Blüten und Blütenknospen der Art auftreten. Die darin enthaltenen Pollen aber ergaben eindeutig eine dimorphe *Armeria*! (1945). Dies Ergebnis paßt nun ganz zu meinen Untersuchungen an solchen Fossilien aus Emscher- und Lipperraum. Auch hier erscheinen nicht nur Fruchtkelche, sondern gelegentlich auch Blüten und Blütenknospen. Vermutlich sind sie von den Groß-Säugetieren jener Tage gefressen worden und mit den Kotballen ins Wasser an der Tränke geraten. Eine Probe vom Elefanten des Gelsenkirchener Zoos zeigte,

daß selbst ganze Haferkörner nebst Spelze unverändert durch den Darm hindurchgehen; zwischen den Lamellen der Mammutzähne wurden entsprechend nicht alle Einzelblüten und Knospen der Blütenköpfe von *Armeria* zermahlen. Ein solches Stück aus der Schleuse Herne birgt zahlreiche Pollenkörner der A-Linie Iversens. Ein anderes Stück vom Bau der Reichsautobahn bei Stuckenbusch unweit Recklinghausen ist ausgezeichnet durch das feinere Muster der Pollenkörner des Types B. Die unteren sind noch nicht gut abgerundet, sondern zeigen die gegenseitige polygonale Deformierung unreifen Pollens. Auch im Emscher- und Lippe-Raume lebte zur Zeit des Würmperiglaziales die dimorphe *Armeria vulgaris* reichlich; der Wald machte ihr damals nirgends den Platz streitig. Das Klima aber war offenbar nicht hocharktisch im heutigen Sinne. Weber spricht vom mitteleuropäischen Glazialklima. Poser und Büdel haben in letzter Zeit versucht, das damalige Klima noch weiter zu differenzieren.

Ein schöner Zufall aber hat an der großen Schleuse Datteln nach vieltausendjähriger Unterbrechung durch die münsterländischen Waldzeiten dort wieder *Armeria*horste auferstehen lassen, wo einst unter anderem Klima diese Art, vielleicht in anderen Rassen, sich wohlfühlte. Diesmal schuf der Mensch die notwendigen Vorbedingungen.

#### Literatur:

- Christiansen, Willi, Plumbaginaceae. Band IV, 1. Abteilung der Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Stuttgart 1932.  
 Iversen, Johs., Blütenbiologische Studien. I. Dimorphie und Monomorphie bei *Armeria*. Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab. Biologiske Meddelelser. XV, 8. Kopenhagen 1940.  
 Szafer, Wladislaw, The fossil *Armeria* in the european Pleistocene, especially in Poland. Starunia Nr. 20. Krakau. 1945.  
 Weber, C. A., Die Mammutflora von Borna. Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereines zu Bremen. XXIII. 1914.

## Begegnungen mit sauerländischen Bilchen

E. Schröder, Lüdenscheid

Vor dem Kriege widmete ich mich längere Jahre der Spechthege. Doch nicht hiervon will ich berichten, sondern von meinen Begegnungen mit den heimischen Bilchen Haselschläfer, Gartenschläfer und Siebenschläfer, die mir dabei ungewollt zuteil wurden.

Zu bestimmten Versuchen hatte ich nach und nach in Gemeinschaft mit meinem gefallenem Freunde H u g o S o h n mehrere hundert Nisthöhlen verschiedener Größe und Bauart aufgehängt. Das Versuchsgebiet umfaßte schätzungsweise eine Fläche von ungefähr 40 qkm und befand sich im östlichen Teil des Kreises Altena. Die Nisthöhlen wurden laufend überwacht. Leider sind die darüber geführten Aufzeichnungen während des Krieges verloren gegangen, so daß ich meine Beobachtungen nur in Einzelheiten aus dem Gedächtnis wiedergeben kann.

Ökologisch ist das erwähnte Gebiet mannigfach gegliedert. Feldlandschaften, damals noch buschreicher als heute, wechseln mit Wiesengründen, Vorhölzern und größeren Waldkomplexen. Die Bestockung hat sich in den letzten Jahrzehnten laufend verändert, gekennzeichnet durch den Übergang vom Laub- zum Nadelwald. Die Fichte erobert nach und nach das ganze Gebiet. Immerhin gibt es auch heute noch gut gepflegte Buchenbestände, hauptsächlich jedoch nur in den Gutsforsten. Der Bauernwald zeichnet sich durch Ungepflegtheit aus, Altholzbestände mit Buchen und Eichen nehmen laufend ab. Die Hänge, soweit sie noch nicht mit Fichten aufgeforstet wurden, bedeckt vernachlässigter Buchenmischwald oder Eichen-Birkenwald, in dem von Natur aus die Traubeneiche vorherrscht.

Die Zertalung des Geländes ist vielseitig und abwechslungsreich. Das Bachnetz zeigt infolgedessen eine reiche Verzweigung. Die Wiesenbäche gehen talauf in Waldbäche, Siepen und Rinnsale über. An den Quellen bilden sich oft kleine Sümpfe. Die Höhenlage schwankt zwischen 300 und 520 m. Die Hänge sind ökologisch je nach Exposition sehr verschiedenartig. In dieser Umwelt begegneten wir immer wieder den Bilchen, obwohl man von ihnen als Dämmerungs- und Nachttieren im allgemeinen wenig erfährt.

Wie es im Wesen unserer ornithologischen Untersuchung lag, wurden die Nisthöhlen während der Brutzeit stärker überwacht als in der übrigen Zeit des Jahres. Mir ist aber kein einziger Fall in Erinnerung, daß während der Brut einmal Bilche oder Spuren von ihnen in einer Nisthöhle gefunden wurden. Erst nach Beendigung der Vogelbruten trafen wir sie dort regelmäßig an. Die Bewohntheit gab sich stets dadurch zu erkennen, daß frisches Laubheu in den Höhlen war. Wenn man aus den Begegnungen Schlüsse auf die Häufigkeit der Tiere ziehen wollte, was mir aber zu gewagt erscheint, dann könnte man sagen, daß der kleine Haselschläfer der häufigste sei. Nach ihm folgt der Gartenschläfer, wogegen der Siebenschläfer zahlenmäßig am schwächsten vertreten zu sein scheint.

Nach unseren Beobachtungen bevorzugen die Bilche die besseren Waldböden, machen aber keinen Unterschied zwischen forstlich guten und schlechten Beständen. Ob hier jedoch die Zusammensetzung der Baum- und Strauchschicht allein entscheidet oder ob auch der Krautwuchs und die tierische Besiedlung eine Rolle spielt, möchte ich nicht entscheiden. Tatsache ist jedoch, daß wir später mit Sicherheit wußten, wo wir Bilche antrafen und daß in diesen Beständen die Hainbuche stets vertreten war. In Fichtenbeständen haben wir die Tiere nie gefunden, ebenfalls nicht in dem kümmerlichen Eichen- und Birkenniederwald, wie wir ihn an den Hängen und auf den Kämmen der Berge finden.

An Behendigkeit stehen die Bilche sowohl den Sciuriden als auch den Muriden erheblich nach. Nie sahen wir den flüchtenden Siebenschläfer Sprünge machen, wie sie das Eichhorn vollführt. Daß sie aber auf der Erde sehr schnell laufen können, wurde mir klar, als an einem Augusttage des Jahres 1949 bei Treckinghausen unweit Lüdenscheid nachmittags gegen 15 Uhr ein Siebenschläfer in langen Fluchten vor meinem Motorrade her die Straße überquerte und hangaufwärts im Gebüsch verschwand. Den mausähnlichen Haselschläfer kann man ohne große Schwierigkeit einfangen, wogegen dies bei den Mäusen infolge ihrer Beweglichkeit und Behendigkeit doch meist unmöglich ist. Im Klettern dagegen sind sie sehr gewandt. Wenn sie in Bedrängnis geraten, setzen sie sich energisch zur Wehr.

Am Osthang der Wiehardt fanden wir im Spätsommer 1935 oder 1936 eine Nisthöhle Größe C von einem Gartenschläfer mit Geheck besetzt. Da die Brutstätten zum Teil sehr hoch hingen, führten wir außer einer Leiter auch stets ein langes Seil mit, um schadhafte Höhlen zur Ausbesserung vorübergehend herunterzunehmen, was zur Vermeidung von weiteren Beschädigungen mit Hilfe des Seiles geschah. Mein Freund hatte die Besteigung übernommen. Er öffnete den Deckel und stellte die erfreuliche Tatsache fest, die ich schon erwähnte. Die Bilche wurden von uns stets in den Höhlen belassen, soweit sie nicht von selbst Reißaus nahmen. Aber unser Gartenschläfer machte trotz der Öffnung und der damit verbundenen Geräusche keine Miene, sein Heim zu verlassen. Da ich mir den Anblick nicht entgehen lassen wollte, andererseits der Auf- und Abstieg trotz der Leiter noch große Anstrengungen erforderte, bat ich meinen Freund, die Nisthöhle mit Inhalt am Seil herabzulassen. Der Deckel wurde geschlossen, das Flugloch mit dem Taschentuch verbunden, mittels eines Brecheisens war die Leiste sehr schnell vom Stamm gelöst und in kürzester Zeit konnte ich die ganze Familie in Augenschein nehmen. Wenn ich nun aber angenommen hatte, die Bilchmutter würde nach der Seilfahrt Lust zum Entweichen zeigen, so hatte ich mich darin gründlich geirrt: Sie machte nicht die geringsten Anstalten dazu. Die Jungen waren mittelgroß, doch sind mir Einzelheiten nicht mehr in Erinnerung. Als ich die Tiere eingehend betrachtet hatte, ließen wir sie die Rückfahrt antreten. Mit einigen kräftigen Hammerschlägen wurde die Nisthöhle wieder festgenagelt. Auch dieser Lärm veranlaßte den Gartenschläfer nicht zum Verlassen seiner Behausung.

So oft wir Bilche im Hochsommer und Herbst als Bewohner von Nisthöhlen antrafen, so vereinzelt haben wir sie im Winterschlaf darin gefunden. Diese merkwürdige Tatsache ist mir bis heute rätselhaft geblieben, zumal die Nisthöhlen den besten Schutz gegen die Unbilden des Winters bieten. Schon im Spätherbst waren die meisten

leer. Diejenigen Tiere aber, die darin überwinterten, hatten stets ein warmes Nest aus Bastfasern gebaut, das von oben ganz geschlossen war. Darin lagen sie, auf der Bauchseite zusammengerollt, den Schwanz um sich geschlungen, völlig reglos. Wir nahmen einmal einen Haselschläfer in diesem Zustand mit nach Hause. Im warmen Zimmer kam nach und nach Bewegung in den starren Körper. Ein Zucken und Zittern durchlief alle Glieder. Das Tier streckte sich dabei immer mehr. Zum Erwachen kam es aber nicht. Wir brachten es dann wieder an seinen Ort. Vielleicht war auch die Wärmeeinwirkung zu kurz, zumal wir es vermieden hatten, das Tier unvermittelt einer starken Erwärmung auszusetzen.

Im März 1950 berichtete mir ein Bauer, daß er einen von den beiden größeren Bilchen in der geschilderten Lage auf dem Dachboden im Heu gefunden habe. In Wochenend- und Jagdhäusern scheinen die Schläfer öfter zu überwintern, als ihren Besitzern lieb ist, wie ich aus zahlreichen Mitteilungen entnahm. Leider werden sie dort sehr häufig gefangen und getötet.

## **Beobachtungen über die Ringeltaube in der Stadt**

R. Wedewer, Lüdinghausen

Eine Verhaltensbeobachtung Stahlbaums (Gefiederte Welt 1950) an stadtbrütenden Ringeltauben schildert die Heimlichkeit und Verborgenheit, mit der sich Stadtringeltauben von Waldringeltauben unterscheiden sollen. Bei eigenen Beobachtungen an stadtbrütenden Ringeltauben in Lüdinghausen (Westf.) konnte ich keine Verhaltensunterschiede solcher Art bei den Populationen feststellen. (Vergl. auch Gefiederte Welt 1950 S. 104, 119, 152.) Die Stadtvögel waren genau so gut zu beobachten wie die außerhalb der Städte brütenden Ringeltauben. Bei diesen Beobachtungen konnte ich jedoch eine interessante Feststellung zum Verhalten der Ringeltauben im Herbst machen:

Beim ersten stärkeren Einbruch kühler Witterung verringerte sich die Zahl der Ringeltauben in der Stadt merklich und schon wenige Tage später gelang es mir nicht mehr, Ringeltauben regelmäßig in der Stadt festzustellen. Parallel hiermit beobachtete ich einen Rückgang der Ringeltauben in kleinen Gehölzen und ein Ansteigen der Zahl der Ringeltauben in größeren, dichten Waldungen, wo ich Schwärme von 25—30 Stück feststellen konnte, was im Sommer niemals zu beobachten war. Ich führe diese Flucht der Ringeltauben in dichte Wälder auf die mikroklimatischen Vorteile des Windschutzes und der höheren Temperatur im Innern dichter Wälder zurück. Im Frühjahr kommt es dann wieder zur Schwarmauflösung und Wiederbesiedlung des Stadtgebietes, was nach meinen Beobachtungen in Lüdinghausen oft sprunghaft einsetzt.

# Phaenologische Beobachtungen in Westfalen

F. Ringleb, Münster

## I

Zur Phänologie (als Lehre von den Erscheinungen) im weitesten Umfange gehören sämtliche Erscheinungen der Natur, die im jahreszeitlichen Rhythmus wiederkehren. Hierzu zählen also nicht nur die besonders sichtbaren Erscheinungen des Pflanzenlebens und die weniger ausgeprägten der Tierwelt, sondern auch solche der anorganischen Natur, die vor allem vom jährlichen Temperatur- und Niederschlags-gang abhängig sind, z. B. Hochwässer der Flüsse, Beginn und Ende der Eisdecken auf Flüssen und Seen, Grundwasserschwankungen, Auf-friervorgänge usw. Letztere hat man jedoch weitgehend aus der Betrachtung ausgeschaltet, so daß sich die Phänologie im wesentlichen mit den periodisch oder häufiger wiederholenden Vorgängen in der organischen Welt, im Tier- und Pflanzenleben beschäftigt (Zoo- und Phytophänologie).

Zu einer größeren und allgemeineren Bedeutung ist nur die Pflanzenphänologie gelangt. In ihren Aufgabenbereich gehört das Studium der Zeitpunkte (auch ihres Wechsels von Jahr zu Jahr) und der Art der einzelnen Erscheinungen in ihrer Beziehung zu Witterung und Klima, zum Boden und zur organischen Umgebung. Sie gründet sich also auf eingehende und möglichst genaue Beobachtungen der Erscheinungen des Vegetationsablaufes, wie z. B. des Erscheinens der ersten Blätter, des Öffnens der ersten Blüten, der Vollbelaubung, der Reife, des Beginns der Ernte, der Laubverfärbung und des Laubabfalls. Die Pflanzenphänologie ist demnach die Lehre vom Ablauf der Vegetationsentwicklung, vom Er-wachen des pflanzlichen Lebens bis zum Abschluß der assimilatorischen Tätigkeit.

Mit der allmählichen Entwicklung der Pflanzenphänologie haben sich im wesentlichen zwei Aufgaben- und Untersuchungsbereiche herausgeschält. Bei den rein biologischen Prozessen, die beispielsweise beim Austreiben der Knospen unter dem Einfluß einer höheren Temperatur sich vollziehen, steht die Pflanze im Mittelpunkt der Untersuchung. Die Pflanzenarten werden in ihrem Lebensrhythmus untersucht, am häufigsten in ihrer Abhängigkeit von der Witterung; die Ergebnisse sind für die Praxis zur besseren Ausnutzung der Wetterlagen und Witterungsperioden wichtig und können zu einer Einfluß-nahme auf das Wachstum führen. Der Einfluß des Wetters und der Witterung wurde insbesondere mit Hilfe der Temperatursummen untersucht, sei es, daß diese von einem willkürlich gewählten Anfangs-punkt, von einem für jede Pflanzenart verschiedenen Schwellenwert oder von einem Startpunkt aus, der für dieselbe Pflanze regional ver-

schieden liegen kann, berechnet werden. Ferner läßt sich mit der Phänometrie die Entwicklung einer Einzelpflanze sogar messend verfolgen und in einem Phänogramm über alle Monate des Jahres die Einwirkung der Witterung Jahr für Jahr aufzeigen.

Der zweite Aufgabenbereich ist dadurch gekennzeichnet, daß das Klima als dominierender Faktor der Pflanzenentwicklung angesehen wurde und wird. Bei dieser Betrachtungsweise steht also nicht mehr die Pflanze selbst, sondern das Klima im Mittelpunkt, da sich nach dieser Auffassung im mittleren Ablauf des phänologischen Jahres die Gesamtwirkung des Klimas aufzeichnet. Die Pflanzen gelten also als Anzeiger des Klimas. Entsprechend der Klimadefinition als Durchschnittsverhalten der atmosphärischen Gegebenheiten über einen längeren Zeitraum können daher nur die durchschnittlichen Termine der einzelnen Pflanzenphasen berücksichtigt werden. Dabei muß man jedoch bedenken, daß die Pflanze Anteil an verschiedenen Klimastufen hat: An dem Boden-, dem Mikro-, dem Gelände- und dem eigentlichen Makroklima in etwa zwei Meter Höhe über dem Erdboden, das wir im allgemeinen als das Klima schlechthin bezeichnen.

Um diese Aufgabe durchführen zu können, ist eine Beschränkung auf bestimmte, geeignete Pflanzenarten und die Festlegung charakteristischer Entwicklungsstufen im Jahresablauf notwendig. Dementersprechend hat E. Ihne (1859—1943), der wohl tatkräftigste Förderer der Phänologie in Deutschland, schon im Jahre 1895 phänologische Jahreszeiten durch Zusammenfassung der hervorstechendsten Wachstumsphasen typischer Pflanzenarten zu zeitlichen Mittelwerten aufgestellt, die heute noch anerkannt sind. Die phänologischen Jahreszeiten sind: Vorfrühling, Erstfrühling, Vollfrühling, Frühsommer, Hochsommer, Frühherbst, Herbst und Winter. Die Einteilung stützt sich im wesentlichen auf Holzpflanzen und beachtet das Verhalten der Vegetation, deren zeitliche Entwicklung in großen Gebieten dieselbe oder nahezu dieselbe Reihenfolge zeigt, während die Termine der einzelnen Phasen des pflanzlichen Lebens häufig bereits von Ort zu Ort verschieden sind.

Die Eintragung der ermittelten Daten der Entwicklungsphasen aus möglichst langjährigen Beobachtungsreihen in Karten ergibt einen räumlichen Überblick, der den Einfluß der Faktoren, namentlich des Klimas erkennen läßt. Orte und Landschaften heben sich hinsichtlich ihrer Klimagunst bzw. -ungunst voneinander ab. Die gewonnenen Erkenntnisse sind auch für die Praxis, vor allem für die Landwirtschaft, zur intensiveren Ausnutzung der Anbaugebiete, zur Erforschung der besten Anbaubedingungen, zur Erntevorschätzung usw. wertvoll. Dabei ist auch die Andauerzeit zwischen den einzelnen Phasen von gewisser Bedeutung.

Neben der mehr rein klimatologischen Bedeutung dieser Aufgabe steht auch eine geographische, indem diese kartenmäßigen Darstellungen ergänzende Unterlagen für die Einteilung und Aufgliederung eines größeren Raumes in Landschaften liefern. Doch reicht das bisher verarbeitete Material noch nicht aus, um auch Kleinlandschaften aussondern zu können.

## II

Überblickt man die phänologische Literatur im westlichen Deutschland, so fällt der Mangel an Untersuchungen — sowohl von phänologischen Karten als auch von speziellen Bearbeitungen — über Westfalen oder einzelner Landschaften gegenüber den anliegenden Provinzen oder Ländern auf. Während für Niedersachsen, für die frühere Rheinprovinz und für Hessen bereits gute phänologische Karten auf Grund von Mittelwerten oder Beobachtungen einzelner Jahre im relativ großen Maßstabe vorliegen, gibt es für Westfalen immer noch nur die Ausschnitte aus Übersichtskarten von Mitteleuropa, von Deutschland oder der Britischen Zone mit kleineren Maßstäben, obgleich gerade Westfalen durch seine Übergangslage zwischen dem maritimen und kontinentalen Klima, durch seine reiche vertikale Gliederung und durch die Vielfalt seiner Landschaften, die sehr verschiedenen Regionen und Unterregionen angehören, für phänologische Untersuchungen geeignet ist, und obgleich auch genügend Beobachtungen vorhanden sind. (Allerdings ist das Beobachtungsmaterial nicht gleichwertig und auch nicht an einer Stelle gesammelt, so daß ein Hinweis auf die vorliegenden Beobachtungen angebracht ist.

Von 1883 bis 1942 sind zum größten Teil unter der langjährigen Leitung und Anweisung von E. Ihne bis zu dessen Tode derartige Beobachtungen in den „Phänologischen Mitteilungen“ gesammelt worden. Nach Ihnes Vorbild wurden auch die weiteren Netze in Deutschland aufgebaut. Diese Beobachtungen zeichnen sich durch ihre Einheitlichkeit aus, die auf Grund der allgemein innegehaltenen Instruktion, die auf dem Gießener Aufruf von Hoffmann und Ihne aus den Jahren 1882 und 1883 beruht, erreicht wurde. Es ist nicht möglich, hier alle Pflanzenarten aufzuführen, die beobachtet werden sollen; als wesentlich soll jedoch hervorgehoben werden, daß sie gestatten, den phänologischen Jahresgang an jedem Beobachtungsort zeitlich aufzugliedern. Bei den einzelnen Pflanzen ist jeweils angegeben, ob die Aufblühzeit — das Aufblühen ist durchweg am besten und sichersten zu beobachten —, der Beginn der Laubentfaltung, der Anfang der Fruchtreife, die allgemeine Belaubung, der Erntebeginn, die allgemeine Laubverfärbung oder auch mehrere dieser Phasen zu beobachten sind. Die Phänologischen Mitteilungen zeichnen sich auch noch dadurch aus, daß in ihnen die jeweils neue phänologische Literatur zusammengestellt und zum Teil besprochen ist; ferner enthalten

sie kleinere Aufsätze über besondere phänologische Probleme, meist aus der Feder Ihnes. Jedoch ist die Zahl der aufgeführten Beobachtungsstationen aus Westfalen sehr gering, so daß diese für regionale Arbeiten nur herangezogen werden können, wenn sie zur Vervollständigung späterer Beobachtungen dienen. Auf zwei langjährige Reihen ist besonders aufmerksam zu machen: Bielefeld von 1883 bis 1918 (außer 1916) und Hamm von 1917 bis 1940 (außer 1938). Ergänzt wird die Reihe von Bielefeld für die weiteren Jahre durch die Beobachtungen E. Bellers, die in den „Ravensberger Blättern für Geschichts-, Volks- und Heimatkunde“ veröffentlicht sind, und der später zu erwähnenden Beobachtungsnetze, so daß diese langjährige Reihe für Westfalen eine besondere Bedeutung hat.

Von 1885 bis 1894 bestand in Deutschland ein forstlich-phänologischer Beobachtungsdienst, über dessen Ergebnisse Wimmenauer berichtet. Der Bericht enthält aus dieser Periode die Mitteldaten wichtiger Phasen von 15 Baumarten für 10 Orte Westfalens: Blattaussbruch bei neun Holzarten, erste Blüte bei sieben Waldbäumen, Frucht reife bei den Eichenarten und die allgemeine Laubverfärbung.

Im Jahre 1922 wurde von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft unter der Leitung von E. Werth ein phänologischer Reichsdienst geschaffen. Die Beobachtungen wurden für die Jahre 1922, 1923 und 1924 in „Jahreshefte des Phänologischen Reichsdienstes“ veröffentlicht; sie sind getrennt aufgeführt für: Landwirtschaftliche Kulturpflanzen, Obstgewächse, allgemeine und Einzelbeobachtungen. Die Zahl der mitgeteilten Beobachtungsorte ist noch gering: 1922 14, 1923 10 und 1924 8 Orte. Aber für die Jahre 1925 bis 1935 liegen aus sämtlichen Kreisen derartige Meldungen vor. Das Material befindet sich bei der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem.

Mit Beginn des Jahres 1936 wurde durch das Reichsamt für Wetterdienst ein Phänologischer Dienst durch Zusammenschluß der Netze der einzelnen Länder und Provinzen, soweit solche vorhanden waren, bei weitgehender Vergrößerung der Stationsdichte ins Leben gerufen. Die Ergebnisse der Jahre 1936 und 1937 sind für Orte mit ausführlichen Beobachtungen in den „Wissenschaftlichen Veröffentlichungen“ des Reichsamtes für Wetterdienst in zahlreichen Tabellen abgedruckt. Die Tabellen bringen getrennt: Wildwachsende Pflanzen (1936 19, 1937 25 Stationen), landwirtschaftliche Kulturpflanzen (1936 18, 1937 27 Stationen) und Obst (in beiden Jahren je 19 Stationen). Beigefügt sind Übersichtskarten bestimmter Entwicklungsstufen typischer Pflanzenarten. Diese Zahlen stellen nur 10 % der Gesamtbeobachtungen dar; für Westfalen war daher die Zahl phänologischer Stationen auf etwa 250 angewachsen, wobei aber keine Ausführlichkeit der Beobachtungen wie bei den Orten mit ihren veröffentlichten Ergebnissen

vorliegen. Ferner wurden im Reichsamt für Wetterdienst noch Meldebogen für Beobachtungen im Weinbau und von Unkräutern, Krankheiten und Schädlingen gesammelt. Das nicht veröffentlichte Material für 1936 und 1937 und weiter bis 1944 blieb erhalten und ist jederzeit in den Archiven des Deutschen Wetterdienstes in der US-Zone, Bad Kissingen, einzusehen. Es wird eine Veröffentlichung in der geschilderten Form der Jahre bis 1944 angestrebt.

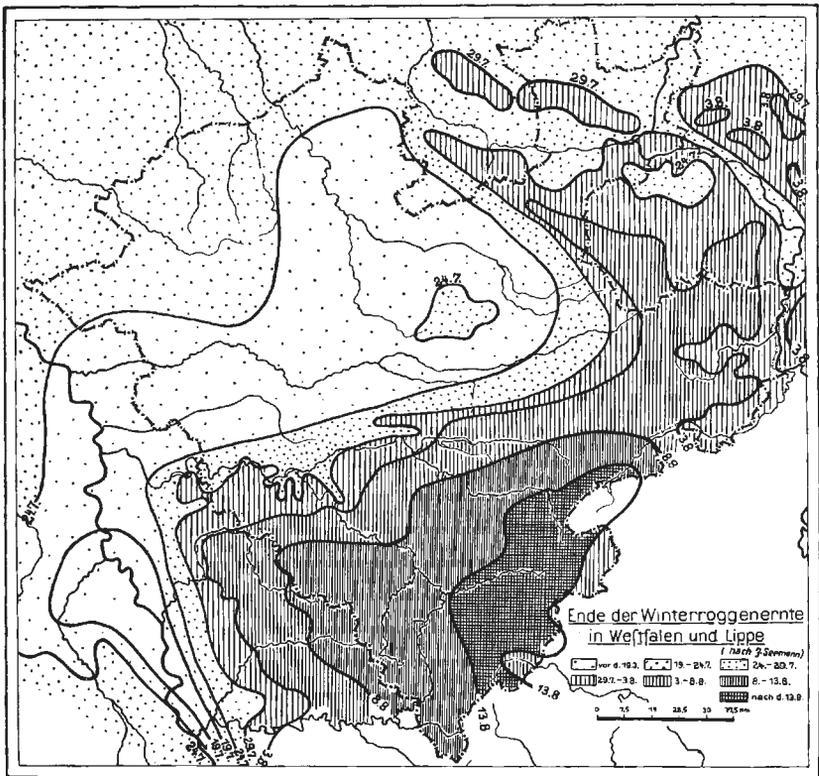
In den Nachkriegsjahren hat sich das Meteorologische Amt für Nordwestdeutschland Hamburg bemüht, wieder ein phänologisches Netz einzurichten und es weiter auszubauen, vor allem mit dem Ziel,



längere Beobachtungsreihen an den gleichen phänologischen Stationen zu erhalten. 1950 war die Zahl der Stationen für Westfalen und Lippe bereits auf über 140 angestiegen (s. Karte). Für 1949 konnte unter Beibehaltung der Gliederung des Reichsamtes wieder eine begrenzte Anzahl im „Meteorologischen Jahrbuch“ veröffentlicht wer-

den: 24 Stationen für die Beobachtungen an wildwachsenden Pflanzen, 25 an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen und 24 an Obst.

Aus der kurzen Übersicht geht bereits hervor, daß genügende Unterlagen vorhanden sind, um auch in Westfalen regionale und spezielle Untersuchungen durchzuführen. Zu bedauern ist, daß es nicht möglich war und ist, das umfangreiche Material durch Veröffentlichungen jedem zugänglich zu machen. Doch muß bemerkt werden, daß das Netz der phänologischen Beobachtungsorte nicht die Konstanz der meteorologischen Stationen aufweist; es ist im allgemeinen sehr veränderlich. Zudem ist die Stationsdichte regional sehr unterschiedlich.



Auch haben die einzelnen Beobachter nicht in jedem Jahr mit gleicher Intensität ihre Aufzeichnungen gemacht, so daß vor allem in klimatologisch-geographischer Hinsicht noch manche Vorarbeiten zu leisten sind, ehe geeignete Karten mit mittleren Daten der einzelnen Phasen oder Karten der Andauer bestimmter Perioden oder Vegetationszeiten vorgelegt werden können.

Um aber eine Vorstellung von der Bedeutung solcher Untersuchungen zu geben, sei hier ein Ausschnitt aus einer Karte von Seemann (1949) gebracht, die das mittlere Ende der Winterroggenernte verfolgt. Dieser Termin ist für die Landwirtschaft wichtig; Aus den Daten der Beendigung der Roggenernte und des Abschlusses der gesamten Vegetationszeit im Herbst ergibt sich die Zeit, die für den Zwischenfruchtbau zur Verfügung steht. Die Karte zeichnet sich dadurch aus, daß sie auf einer möglichst vollständigen Ausschöpfung des vorhandenen Beobachtungsmaterials beruht und daher ein Abstand der Linien gleichen Termins von fünf zu fünf Tagen genommen werden konnte. Klar tritt auf ihr die Begünstigung des östlichen und südlichen Teils der Westfälischen Bucht gegenüber dem westlichen und nördlichen Münsterland hervor, wo verzögernde Einflüsse maritimer Herkunft wirksam sind. Zur gleichen Zeit wie im westlichen und nördlichen Münsterland ist auch die Roggenernte am gesamten Haarstrang und in der mittleren und unteren Ruhrtalung beendet. Das Eindringen derselben Termine von Nordwesten her über Osnabrück in das Ravensberger Land und in das Wesertal läßt die klimatische Gunst auch dieser Landschaften erkennen. Weiterhin ist der Einfluß des Reliefs derart bedeutend, daß die Verspätung des Einbringens der Ernte bis zum Astengebirge und bis zur Rothaar einen vollen Monat ausmacht.

Den Herren Oberregierungsrat Dr. W. Dammann, Hamburg, Oberregierungsrat Dr. K. Keil, Prof. Dr. K. Knoch, Bad Kissingen, und Regierungsrat Dr. A. Voelkel, Berlin-Dahlem, bin ich für ihre freundlichen und bereitwilligen Auskünfte zu Dank verpflichtet.

#### Literatur:

- Aerzt, Th. und Ludwig, W., Alte Probleme der Phänologie in neuer Beleuchtung. Naturw. Rdsch. 2. 1949, 450.
- Baumgartner, A., Methodisches zur Darstellung des Witterungseinflusses auf den Verlauf der Pflanzenentwicklung; erläutert an den phänologischen Beobachtungen 1947 in Bad Kissingen. Met. Rdsch. 3. 1950, 217.
- Bos, H., Begriff und Zukunft der Phänologie. Acta Phänol. I, 1932, 11.
- Günther, S., Die Phänologie. Münster 1895.
- Härle, A., Blüte und Erntezeiten von Winterroggen und Winterweizen in Deutschland. Mitt. a. d. Biol. Reichsanstalt f. Land- und Forstwirtschaft H. 57, Berlin 1938.
- Ihne, E., Über phänologische Jahreszeiten. Naturw. Wochenschrift (Potonié) 1895, X, Nr. 4.
- Ihne, E., Welche praktische Anwendung hat bis jetzt die Pflanzenphänologie gefunden? Phänol. Mitt. Jg. 1927, Arb. d. Landwirtschaftskammer für Hessen, H. 43, Darmstadt 1928.
- Kämpfert, W., Zur Phänometrie. Wetter und Klima 1. 1948, 40.
- Schnelle, F., Phänologische Andauerkarten von Europa. Kühn-Archiv 60. 1943, 98.

- Schrepper, H., Begriff, Methode und Aufgaben der Pflanzenphänologie. Das Wetter 41. 1924, 65.
- Seemann, J., Die klimatisch-phänologischen Verhältnisse für Zwischenfruchtbau nach Winterroggen in Nordwestdeutschland. Met. Amt f. NW-Deutschland, Hamburg 1949.
- Veröffentlichte Beobachtungen:
- Phänologische Mitteilungen, herausgegeben von E. Ihne. Von 1884 bis 1900 in d. Ber. d. Oberhessischen Ges. f. Natur- und Heilkunde in Gießen 24.—34. Jg.; von 1901 bis 1906 in d. Abhdl. d. Naturhist. Ges. in Nürnberg XIV ff.; von 1907 bis 1942 in d. Arbeiten der Landwirtschaftskammer für Hessen.
- Jahresberichte der forstlich-phänologischen Stationen Deutschlands, Jgg. 1—10, 1885 bis 1894, Berlin. Herausgegeben i. Auftrag d. Verw. forstlicher Versuchsanstalten von der Hessischen Versuchsstation zu Gießen. Hauptergebnisse von Prof. Dr. Wimmenauer in Bd. 1897 bearbeitet.
- Phänologische Beobachtungen in Bielefeld. Bearbeitet durch E. Beller in d. Ravensberger Bl. f. Geschichts-, Volks- und Heimatkunde, z. T. auch in d. Ber. d. Naturw. Ver. f. Bielefeld. Es liegen Einzelbeobachtungen wie auch Zusammenfassungen, soweit eingesehen, von 1901 bis 1933 vor. Auch H. E. Niemann, dessen Beobachtungen in den Phänol. Mitt. stehen, hat hier vereinzelt veröffentlicht.
- Phänologischer Reichsdienst. Jahreshefte der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft 1922 bis 1924. Berlin 1924 und 1926.
- Reichsamt für Wetterdienst: Ergebnisse phänologischer Beobachtungen in Deutschland 1936. Wiss. Abh. IV, Berlin 1938. Ergebnisse . . . 1937. Wiss. Abh. VII, Berlin, 1940.
- Deutsches Meteorologisches Jahrbuch Britische Zone 1949, Tl. I—III, Meteorol. Amt f. NW-Deutschland, Hamburg 1950.

## Faunistische und floristische Mitteilungen 6

### A. Zoologie

#### *Alcedo atthis ispida* L. (Eisvogel)

Dieser Vogel ist im Hönnetal und angrenzenden Bachtälern häufig. Auch an der Stever, namentlich an ihrem Oberlauf (südl. Baumberge) und am Nonnenbach bei Nottuln habe ich diese Vögel mehrfach beobachtet. Auch im Ruhrgebiet kommen sie vor. Regelmäßig anzutreffen ist ein Eisvogel an dem Zechenabwässergraben an der Grenze Pöppinghausen-Habinghorst (Stadtkreis Castrop-Rauxel) im Bereich der Sandgrube, sofort südlich der Emscher. In den Gräften des Schlosses Strünkede in Herne (Emschertalmuseum) hielten sich mehrere Jahre zwei dieser Tiere auf, und zwar hatte das kleinere Tier seinen Standplatz nur 30 m von meiner Wohnung. Unter seinem Sitz habe ich mehrfach herausgewürgte Gewölle aufgelesen, die restlos aus Schuppen von kleinen Weißfischen stammten. Als ab 1948 der Betrieb hier am Schloß lebhafter wurde, verschwanden die Eisvögel.

K. Brandt, Herne

*Coracias garullus garullus* L. (Blauracke)

Am 5. 6. 1950 hatte ich zusammen mit zwei Bekannten Gelegenheit, eine Blauracke ausgiebig zu beobachten. Sie saß auf einem Leitungsdraht in der Nähe der Emsquelle (Senne). Bei unserer Annäherung wechselte sie dann den Platz und flog anschließend in ein Altholz, wo wir sie aus den Augen verloren.

G. Möbius, Gütersloh

**B. Botanik**

*Scelopendrium vulgare* (Hirschzunge): Oktober 1950  
2 Exemplare an einer Mauer am Privatweg parallel zur Straße „Johannistal“ in Bielefeld. W. Adrian, Bielefeld.

*Ophioglossum vulgatum* (Natternzunge): 5. 8. 48.  
Wegrand nördlich des Weißen Steins, bei Hohenlimburg. — 22. 5. 49. zahlreich im Hasselbachtal oberhalb Bad Henkhausen bei Hohenlimburg zusammen mit *Selinum carvifolium* und viel *Colchicum autumnale*. — 21. 5. 50 sumpfiges Weidengebüsch im Steinbruch bei der Zeche Gottessegen in Dortmund-Löttringhausen. H. Neidhardt, Dortmund. — 1950 am Straßenrand in der Bauerschaft Berenbrock bei Lüdinghausen. E. Sibbing, Berenbrock bei Lüdinghausen.

*Pilularia globulifera* (Pillenfarn): Mai 1950 im Lehmfeld bei Zwillbrock (Kreis Ahaus). U. Eskuche, Münster.

*Equisetum maximum* (Großer Schachtelhalm): 15. 4. 49 zahlreich im Hasselbachtal oberhalb Bad Henkhausen nördl. Hohenlimburg, Kreis Iserlohn. H. Neidhardt, Dortmund.

*Carex brizoides* (Zittersegge, „Seegras“): 1949 in beträchtlicher Zahl westlich von Petershagen (Krs. Minden) zwischen Wegholm und Haselhorn. H. Schwier, Petershagen.

*Aristolochia clematitis* (Osterluzei): Mai 1949 auf dem alten Überwasserfriedhof in Münster. W. Gottbehüt, Münster.

*Illecebrum verticillatum* (Knorpelkraut): 1949 auf einem Waldwege im Südteil der Davert, 2 km südsüdöstlich von Venne. W. Limpricht, Venne.

*Rapistrum rugosum* (Runzlicher Windsbock): 4. 10. 50 städt. Müllkippe in Dortmund-Huckarde. W. Bierbrodt, Südkamen u. H. Neidhardt, Dortmund.

*Potentilla norvegica* (Norwegisches Fingerkraut): 9. 8. 50 Ruhr bei Westhofen, Krs. Iserlohn. — 29. 8. 50 in der Märkischen Straße in Dortmund auf Trümmern. H. Neidhardt, Dortmund.

- Potentilla recta* (Hohes Fingerkraut): 10. 7. 49. zahlreich an der Serpentine in Syburg, Krs. Dortmund. H. Neidhardt, Dortmund.
- Lathyrus hirsutus* (Behaarte Platterbse): 4. 10. 50 städt. Müllkippe in Dortmund-Huckarde. W. Bierbrodt, Südkamen u. H. Neidhardt, Dortmund.
- Ilex aquifolium* (Hülse): 18. 5. 50 westl. von Höveringhausen bei Garbeck, Krs. Arnsberg. E. Fritz, Bochum.
- Armeria vulgaris* (Grasnelke): 13. 8. 50 Straßenrand in der Nähe des Lippe-Seitenkanals bei Flaesheim, wohl eingeschleppt. H. Neidhardt, Dortmund.
- Lysimachia thyrsoiflora* (Straußfelberich): 1948 am Lüdinghauser See (Klutensee). W. Sibbing, Berenbrock bei Lüdinghausen.
- Gentiana ciliata* (Fransenenzian): September 1950 auf der Gemmericher Höhe nördl. von Schloß Oberwerries, Krs. Bekkum. H. Roer, Hamm.
- Stachys annuus* (Sommerziest): 4. 10. 50 städt. Müllkippe in Dortmund-Huckarde. W. Bierbrodt, Südkamen u. H. Neidhardt, Dortmund.
- Solanum rostratum* (Geschnäbelter Nachtschatten): Heimat Trockengebiet von Nordamerika; det. A. Hahne, Bonn: 1950 adventiv auf der Aegidiistraße in Münster. M. Mäkel, Münster.
- Hyoisyamus niger* (Bilsenkraut): 4. 10. 50 städt. Müllkippe in Dortmund-Huckarde. W. Bierbrodt, Südkamen u. H. Neidhardt, Dortmund. — 1948 und 1949 auf Trümmern an der Kasseler Straße in Paderborn. J. Scholz, Bödexen.
- Digitalis purpurea* (Roter Fingerhut): 1950 im Eichholz des Bauern Bußmann westlich von Untrop a. d. Lippe. W. Handke, Soest.
- Utricularia minor* (Kleiner Wasserschlauch): 17. 7. 49 Lennealtwasser im großen Lennebogen unterhalb Bergfeld südlich Altena. H. Neidhardt, Dortmund.
- Sambucus ebulus* (Zwergholunder): September 1950 100 m nordöstlich der Straße 229, wo von Schulte Drüggelte der Feldweg nach Bücke (Krs. Soest) nach Norden abzweigt. W. Handke, Soest.
- Senecio vernalis* (Frühlingskreuzkraut): 1948 u. 1949 auf Trümmern an der Konrad-Martin-Straße in Paderborn. J. Scholz, Bödexen.

## Aus dem Schrifttum

Josef Peitzmeier, Ornithologische Forschungen, Heft 1. Beiträge zur Ökologie, Biologie und Faunistik der Vögel. 2. Auflage, 82 Seiten, kart. 2,80 DM.

Verlag Ferdinand Schöningh, Paderborn 1948.

In diesem Bändchen sind 9 abgeschlossene Originalarbeiten zusammengestellt, die über Ergebnisse des Verfassers aus eigenen Beobachtungen und Untersuchungen an der westfälischen Vogelwelt berichten. Einer evolutionistischen Studie über das Nahrungsspezialistentum folgt eine theoretische Erörterung der Beziehungen zwischen Heimatbiotop, Zugrastplatz und Winterquartier, für deren Wahl das Vertrautheitserlebnis als entscheidender Faktor in Anspruch genommen wird. In einer weiteren Arbeit werden umfangreiche quantitative Angaben über die Populationschwankungen des Brutvogelbestandes Westfalens infolge der abnorm kalten Winter 1939 bis 1942 geliefert. Es wird festgestellt, daß einige Arten durch die Winterkälte im Bestand stark gefährdet waren, aber außergewöhnlich rasch die vielen Ausfälle in wenigen folgenden günstigen (meist 2) Jahren wieder auffüllen konnten.

Wohl eins der interessantesten Probleme für die Tiergeographie, Tierpsychologie wie Evolutionsforschung ist die Entwicklung der Parklandschaftspopulation der Misteldrossel in Nordwestdeutschland, über deren Erforschung Peitzmeier wohl der bestinformierte Ornithologe ist. Er gibt einen zusammengefaßten Bericht der bisher erforschten Tatsachen des nunmehr 20 Jahre währenden Vorganges der Neueinbürgerung einer ökologischen Rasse in unser Gebiet. In einem weiteren Kapitel zeigen Untersuchungen der Biologie der Waldmisteldrossel und der Parklandschaftsmisteldrossel, daß neben der ökologischen Differenzierung der Brutgebiete auch manche Unterschiede im Verhalten zwischen den beiden Populationen vorhanden sind. Mit einem Überblick über das für Faunistik und Tiergeographie so besonders interessante Vordringen des

Brutgebietes der Wacholderdrossel von Osten her in westfälisches Gebiet schließt diese Sammlung von Forschungsergebnissen über die aktuellsten Probleme, die die Vogelwelt unserer Heimat der Wissenschaft anbietet. L. Franzisket.

Josef Peitzmeier, Ornithologische Forschungen, Heft 2. Studien zur Avifauna Westfalens, 48 Seiten, kart. 2,80 DM.

Verlag Ferdinand Schöningh, Paderborn 1948.

Mit dieser Schrift vollendet der bekannte Vogelforscher die seit Jahrzehnten von ihm durchgeführte Erforschung der Vogelfauna des Oberen Emsgebietes und des Warburger Landes. Faunistik kann zwei Ziele haben. Sie kann einmal der kausal forschenden Wissenschaft wichtige Grundlagen zur Erkenntnis biologischer Zusammenhänge liefern und zum anderen dem Naturfreund Freude an der Natur und ihren Lebewesen vermitteln, also berechtigter, reiner Selbstzweck sein. Besonderen Wert erhalten die Ergebnisse Peitzmeiers durch die sorgfältige und eingehende Berücksichtigung der Bestandschwankungen. Für die Wissenschaft sind diese Unterlagen von außerordentlichem Wert zur Erforschung der Ursachen dieses interessanten und wichtigen biologischen Geschehens (vergl. den Aufsatz von J. Peitzmeier in diesem Heft unserer Zeitschrift). Mancher wird schon die Frage erörtern haben, warum ist dieser oder jener Vogel in unserer Heimat nur noch vereinzelt zu sehen oder gar ganz verschwunden. Die quantitativen Untersuchungen der Bestände unserer Vögel, die sich über viele Jahre erstrecken und der Vergleich ihrer Ergebnisse mit den Veränderungen der Umweltbedingungen erhellt ebenso überraschend wie wegweisend die Zusammenhänge zwischen Populationsgröße und verschiedensten ökologischen Faktoren. Doch auch dem „Selbstzweckfaunisten“, dem Naturbeobachter aus Freude, bietet die Peitzmeiersche Schrift wertvolle Kenntnisse zur Vollendung seines Bildes von der heimischen Vogelwelt. L. Franzisket.

## Inhaltsverzeichnis des 2. Heftes Jahrgang 1951

H. Budde und U. Steusloff: Drei Torflager aus der Allerödzeit in den jungdiluvialen Absätzen der Emscher und Lippe . . . . .	33
V. G. M. Schultz: Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde . . . . .	40
J. Peitzmeier: Über die weitere Entwicklung der Wacholderdrossel- population in Südost-Westfalen . . . . .	44
U. Steusloff: Die Grasnelke ( <i>Armeria vulgaris</i> ) an und in der Schleuse Datteln . . . . .	46
E. Schröder: Begegnungen mit sauerländischen Bilchen . . . . .	51
R. Wedewer: Beobachtungen über die Ringeltaube in der Stadt . . . . .	54
F. Ringleb: Phaenologische Beobachtungen in Westfalen . . . . .	55
Faunistische und floristische Mitteilungen 6 . . . . .	62

# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz  
und alle Gebiete der Naturkunde

zugleich amtliches Nachrichtenblatt  
für Naturschutz in Westfalen

Herausgegeben vom

Landesmuseum für Naturkunde  
zu Münster (Westf.)

---

11. Jahrgang

1951

3. Heft

## Die Zeitschrift „Natur und Heimat“

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

Manuskripte, die nur in Ausnahmefällen drei Druckseiten überschreiten können, bitten wir in Maschinschrift 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

Ⓒ 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

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

11. Jahrgang

1951

3. Heft

## Bestandsschwankungen des Flußregenpfeifers (*Charadrius dubius curonicus* Gm.) in Westfalen

J. Peitzmeier, Warburg

Wie bei manchen Vogelarten, so lassen sich auch beim Flußregenpfeifer in neuerer Zeit Bestandsschwankungen beobachten, die von besonderem Interesse sind.

Der Vogel ist in Westfalen im vorigen Jahrhundert in der Ebene am Ems- und Almeufer nach Landois (3) nicht seltener Brutvogel gewesen. An der Alme schätzte Tenkhoff den Bestand einer 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Stunden langen Flußstrecke auf 20 Paare. Fast jede Kiesbank hatte 1, größere 2—3 Paare. Aber schon Mitte der 80er Jahre war der Bestand so stark zurückgegangen, daß Landois nicht angeben kann, ob der Vogel in der Ebene überhaupt noch brütet. Diese Feststellung scheint aber für Nordwestdeutschland nur begrenzte Gültigkeit zu haben. Löns zählte den Vogel 1907 noch zu den verbreiteten Brutvögeln der Heide, nach Blasius nistete er 1896 ziemlich häufig auf den Kiesbetten der Flüsse im Lande Braunschweig, und Kreye nennt ihn 1893 für Hannover nicht selten (Brinkmann [1]). Auch Landois selbst gibt 1886 noch einzelne Brutpaare für Lippe, Pader und Alme an. Jedenfalls haben nach Reichling (9) bis 1921 einige Paare an der Alme gebrütet, aber in den 20er Jahren ist dann der Bestand so zurückgegangen, daß Reichling 1932 schreiben muß: „Wahrscheinlich kein Brutvogel Westfalens mehr.“ Daß dieser Rückgang bis zum (fast) völligen Verschwinden sich nicht auf Westfalen beschränkte, sondern ganz Nordwestdeutschland betraf, ist aus den Angaben Brinkmanns (1) zu entnehmen. Aus der Zeit von 1907—1930 kann er aus dem ganzen Gebiet kaum eine Brut nachweisen.

Zu Beginn der 30er Jahre meldete sich dann ein Umschwung an. An verschiedenen Orten wurden in Westfalen wieder Brut fest-

gestellt, 1936 fand Westerfrölke (11) ein Brutpaar bei Gütersloh, wo nach seinen Feststellungen noch niemals der Flußuferläufer gebrütet hatte, und beobachtete dieses Paar bis 1938 (Kuhlmann [4]), nachdem es verschwand, weil der Brutplatz (Sandfläche) zu stark mit Gras bewuchs. 1936 brütete der Vogel auch in einigen Paaren bei Münster und auf der Halde der Zeche Radbod bei Hamm. Schon vorher, 1932, hatte Falter (2) den Vogel auf einer Sandfläche bei Hiltrup in etwa 3—4 Paaren entdeckt, 1940 brütete der Flußregenpfeifer auch am Radbodsee (Weber [10]), wo er auch heute noch in 2—3 Brutpaaren vorkommt, trotz sehr ungünstiger Entwicklung des Brutgebietes (J. Niggemeyer briefl.). Auch Brinkmann (1) nennt Bruten aus dem Anfang der 30er Jahre aus dem nordwestdeutschen Gebiet. In den gleichen Zeitraum fallen der Erstdnachweis für das Emsland durch W. Brinkmann und ebenfalls erstmalig ein Brutnachweis in zwei aufeinander folgenden Jahren bei Osnabrück (Kumerloeve [5]). Kuhlmann (4) fand bei Bielefeld 1946 und 1949 Bruten in einer Tonkuhle bei Bethel bzw. auf den Rieselfeldern der Stadt. Besonders auffallend ist aber das Auftreten bzw. Wiederauftreten der Art im Osten der Provinz. Die Alme, die nach 1921 verlassen wurde, ist wieder gut besiedelt. Mein Schüler E. Bürig fand dort an einer Stelle bei Paderborn im Jahre 1950 Nester von 3 Paaren. Er glaubt aber, daß dort alle anwesenden 6 Paare zur Brut geschritten sind.

Ganz neu ist das Auftreten des Flußregenpfeifers an der Diemel bei Warburg, wo er sich in den letzten Jahren angesiedelt hat und zwar in nicht geringer Anzahl. Ich fand dort 1951 auf der Strecke Warburg-Scherfede an der Diemel wenigstens 5—6 Paare, die dem Verhalten nach alle dort ihre Nester hatten (2 Nester gefunden).

Es ist also festzustellen, daß der Flußregenpfeifer, bis in die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts in Westfalen nicht seltener Brutvogel, so stark zurückging, daß er in den 20er Jahren dieses Jahrhunderts als Brutvogel so gut wie verschwunden war. Seit Anfang der 30er Jahre nahm die Art wieder zu und hat sich besonders im letzten Jahrzehnt stark vermehrt. Diese Bestandsbewegungen sind nicht auf unsere engere Heimat beschränkt, sondern erstrecken sich offenbar darüber hinaus auf Nordwestdeutschland, wenn auch von dort nur erst wenige Berichte vorliegen.

Welches sind die Gründe für diesen Bestandswechsel? Für die Abnahme bis 1920 sicher nicht die Flußregulierungen, die Brinkmann (1) z. T. dafür verantwortlich machen möchte, denn einerseits sind diese in den letzten Jahrzehnten der Wiederausbreitung gewiß nicht geringer, sondern eher verstärkt worden (Ems, Diemel), andererseits ist der Vogel durchaus nicht an die Flußläufe gebunden, sondern

wurde bei uns gerade in den letzten 20 Jahren auch an anderen Plätzen gefunden (s. o.). Da der Vogel Sand- und Kiesbänke in Flüssen und sonstige feuchte Flächen bewohnt, könnte man vermuten, die Bruten seien durch starke Niederschläge gefährdet, die Abnahme könnte also mit Perioden großer Regenmengen, die Zunahme mit Trockenzeiten parallel laufen. Umfangreiche Unterlagen, die der Leiter der Wetterwarte Münster, Herr Dr. Janssen, in gewohnter Hilfsbereitschaft zur Verfügung stellte, für die ich ihm auch an dieser Stelle bestens danke, ließen jedoch keinerlei Zusammenhänge in dieser Hinsicht erkennen. Wir kommen weiter, wenn wir beachten, daß das Auf und Ab des Bestandes zeitlich recht gut zu den Klimaveränderungen der letzten Jahrzehnte paßt. Die Abnahme bzw. das fast restlose Verschwinden fällt mit der Klimaverschlechterung, das Ansteigen des Bestandes mit der 1930 einsetzenden Klimaverbesserung zusammen.

Der Fußregenpfeifer wäre demnach in die Gruppe der Vögel einzureihen, die durch die Entwicklung unseres Klimas zu größerer Ozeanität in den ersten Jahrzehnten unseres Jahrhunderts zurückgedrängt, durch die umgekehrte seit 1930 zu größerer Kontinentalität wieder gefördert wurden (vergl. meine Arbeit in dieser Zeitschrift [8]). In der Tat scheint der Vogel ein mehr oder weniger kontinentales Klima zu beanspruchen: Er kommt (auch im Winterquartier!) nicht an den Küsten vor, sondern nur im Binnenland (nur vereinzelt an der ostpreußischen Küste!) und nimmt in Deutschland von Osten nach Westen in der Häufigkeit ab (Niethammer [6]). In England fehlte die Art früher völlig, sie brütet aber dort seit 1938 (!) und hat sich gerade in den letzten Jahren stark vermehrt (1949 27 Paare an 15 Plätzen in 8 Grafschaften, Zunahme gegenüber 1948. Parrinder (7) s. Die Vogelwelt 72. S. 99).

So dürften wir wohl nicht fehlgehen mit der Annahme, daß die Klimaverbesserung dem Flußregenpfeifer neuerdings die Wiederausbreitung in unserer Heimat ermöglicht hat.

#### Literatur:

- <sup>1</sup> Brinkmann, M.: Die Vogelwelt Nordwestdeutschlands, Hildesheim o. J. (1933).
- <sup>2</sup> Falter, A. u. Werney, H.: Vogelbeobachtungen in der näheren Umgebung Münsters und im Seyen-Venn. Natur und Heimat 5 (1938).
- <sup>3</sup> Landois, H.: Westfalens Tierleben. Die Vögel. Paderborn und Münster (1886).
- <sup>4</sup> Kuhlmann, H.: Die Vogelwelt des Ravensberger Landes und der Senne. 11. Ber. Naturw. Ver. Bielefeld und Umg. 1950.
- <sup>5</sup> Kumerloewe, H.: Zur Kenntnis der Osnabrücker Vogelwelt (Stadt und Landkreis). Veröff. Naturw. Ver. Osnabrück 25 (1950).

- <sup>6</sup> Niethammer, G.: Handbuch der deutschen Vogelkunde III. Leipzig 1942.
- <sup>7</sup> Parrinder, E. R.: The Little Ringed Plover in Great Britain in 1949. British Birds 1950.
- <sup>8</sup> Peitzmeier, J.: Klima- und Bestandsverhältnisse bei Vögeln unserer Heimat. Natur und Heimat 11 (1951).
- <sup>9</sup> Reichling, H.: Beiträge zur Ornithologie Westfalens und des Emslandes. Abh. Westf. Prov. Mus. Natk. 3 (1932).
- <sup>10</sup> Weber, H.: Brutbeobachtungen vom Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius curonicus* Gm.). Natur und Heimat 8 (1941).
- <sup>11</sup> Westerfrölke, P.: Der Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius curonicus* Gm.) als Brutvogel bei Gütersloh. Natur und Heimat 3 (1936).

## Die Vegetation der Solquelle am Rothen Berge bei Ochtrup

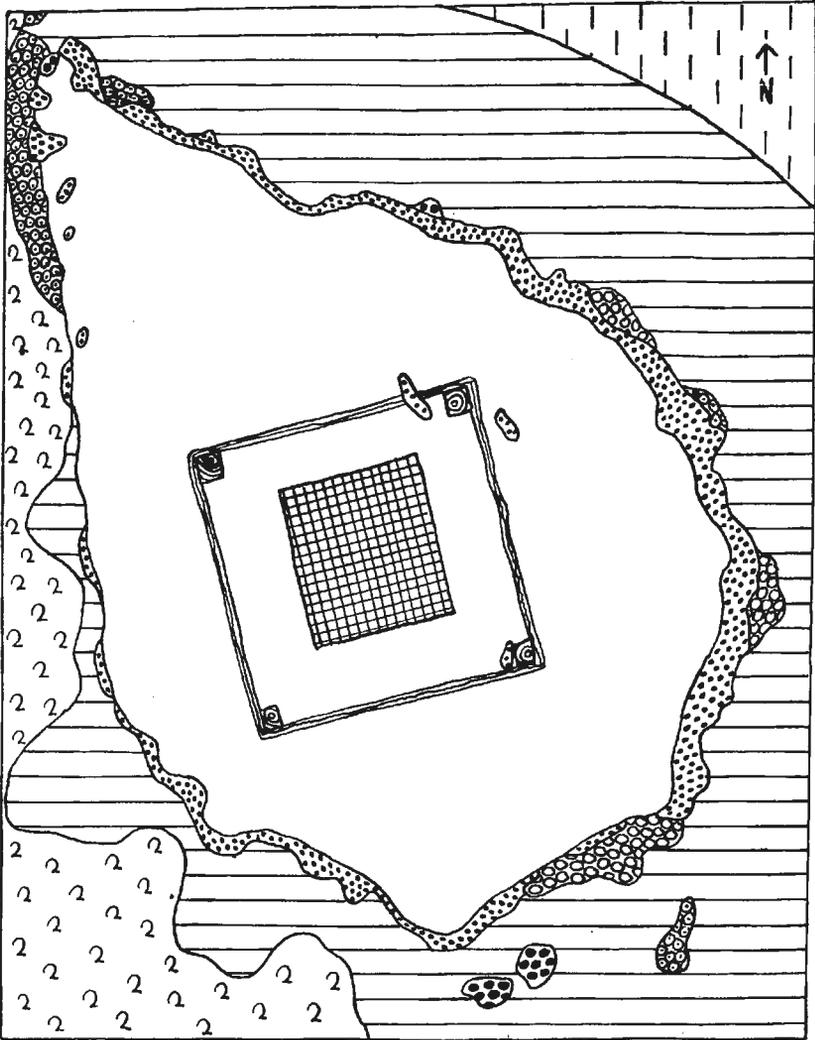
F. Runge, Münster

Etwa 6 km nordöstlich von Ochtrup (Krs. Steinfurt), genau 1 km nördlich des Rothen Berges und 330 m vom Gehöft Saltmann entfernt, befindet sich eine seit langem bekannte, vor Jahrhunderten erbohrte Salzwasserquelle. Da sie abseits der Wege und Straßen im heckenreichen Wiesen- und Ackergelände und zudem in einer flachen Senke liegt, ist die Quelle nicht leicht zu finden. Streng genommen handelt es sich weniger um eine Quelle, denn ihr entströmt höchstens zeitweise und dann auch nur wenig Wasser, als vielmehr um einen Solbrunnen, zumal das Bohrloch schachtartig mit Brettern und Bohlen eingefaßt ist. Um Unfälle zu verhüten und dem Vieh den Zutritt zu verwehren, hat man den Brunnen mit einem Holzzaun eingefriedigt (Abb. 1 und 2).

Das Wasser des Brunnens weist einen stark salzigen Geschmack auf. Es enthält 3,5 bzw. 3,2% Salz. Zum Grunde des 9 m tiefen Brunnens hin reichert sich die Sole bis zu 3,9% an (Huysen 1855). Thienemann und Schmidt maßen sogar 5% Salzgehalt (Schulz und Koenen 1912).

Im Bereiche der Sole fanden sich im Laufe der Zeit einige Salzpflanzen, sog. Halophyten ein. Heute umgeben kleine, gut voneinander abgegrenzte Bestände von Salzpflanzen den Brunnen. Zu ausgesprochenen, artenreichen Salzpflanzengesellschaften haben sie sich allerdings nicht entwickelt.

Bereits 1912 untersuchten Schulz und Koenen die Solquelle auf ihre floristischen Besonderheiten. Beim Vergleich des damaligen Zustandes mit dem heutigen kann man feststellen, daß sich die Vegetation im Laufe der letzten 38 Jahre zwar stark verändert hat, erfreulicherweise aber noch sämtliche Halophyten vorhanden sind.



- |   |                    |   |                        |   |         |
|---|--------------------|---|------------------------|---|---------|
|  | Salzhalt. Wasser   |  | Vegetationslose Fläche |   |         |
|  | Salz-Schuppenmilch |  | Spießblättr. Melde     |   |         |
|  | Salzschwaden       |  | Salzbinse              |  | Gebüsch |
|  | Wiese              |  | Acker                  |   |         |

Abbildung 1: Vegetationskarte der Solquelle am Rothen Berge.  
Maßstab 1 : 78.

Das Salzwasser des Brunnens, das überhaupt keine höheren Pflanzen enthält, reichte nach H u y s s e n im September 1853 bis 1 Fuß unter die Hängebank. Nach demselben Verfasser soll der gewöhnliche Stand 4—6 Fuß darunter sein. Als S c h u l z und K o e n e n den Brunnen am 15. 8. 1912 besuchten, war er fast bis zum Rande mit Wasser gefüllt. Am 2. 7. 50, als der Westfälische Naturwissenschaftliche Verein die Solquelle besichtigte, reichte der Wasserspiegel bis etwa 20 cm unter die Oberkante der Einfassung; am 12. 8. 50 und am 15. 8. 51 — nach mehrmaligen Regenfällen — stand das Wasser 5 bzw. 9 cm unter der Oberkante. Der Wasserspiegel scheint demnach — wenigstens im Sommer und Herbst — dicht unter der Oberkante der Brunneneinfassung, die mit der Erdoberfläche abschneidet, zu pendeln. Es ist aber anzunehmen, daß das Salzwasser nach längeren Niederschlagsperioden, etwa im Winter oder Frühjahr, über die Brunneneinfassung steigt, die Umgebung des Brunnens überschwemmt und, wenn die einige Dezimeter tiefe Mulde gefüllt ist, nach NNW abläuft.

Auf dieser bei hohem Wasserstand überschwemmten, bei Niedrigwasser aber vollkommen trockenen Fläche gedeihen so gut wie keine Pflanzen (Abb. 1). „Hier kann nichts wachsen“, sagte ein Anwohner. Lediglich einige Exemplare der Salz-Schuppenmiere (*Spergularia salina*) haben sich eingefunden. Sie bleiben aber niedrig und kümmerlich. Dagegen war der Boden vor 38 Jahren wenn auch nur „sehr weitläufig mit *Atropis distans*, *Atriplex hastatum* var. *salina* und — hauptsächlich — *Spergularia salina* bewachsen.“ Heute überzieht eine hauchdünne Salzkruste den Boden und färbt ihn weißlich. Der Salzüberzug dürfte infolge der Verdunstung der zurückflutenden Sole entstehen und sich nach jedem Hochwasserstand erneuern. Andernfalls müßte ihn der Regen mit der Zeit abspülen.

Der Untergrund der fast vegetationslosen Fläche selbst besteht aus Sand. Er enthält kleine Tonkonkretionen. Eingestreute Scherben mögen von der alten kleinen Saline, die hier schon 1520 bestanden hat und angeblich im 30jährigen Kriege zerstört worden sein soll (J ü t t n e r 1887) oder von zerbrochenen Krügen herrühren.

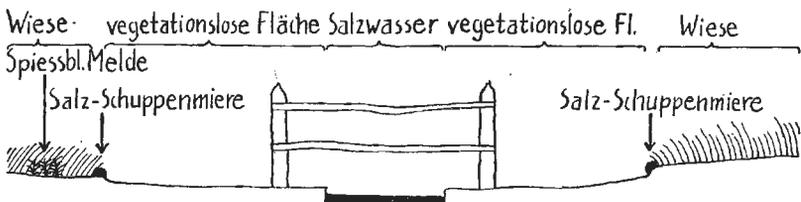


Abbildung 2: Querschnitt durch die Solquelle am Rothen Berge.  
Maßstab 1 : 100.

Man kann die fast vegetationslose Sandfläche mit dem Wattstrand am Meere vergleichen, der ja ebenfalls — wenn auch viel häufiger — Überflutungen ausgesetzt ist, fast vegetationslos bleibt bzw. nur wenigen Halophyten eine Lebensmöglichkeit gibt (z. B. dem Queller [*Salicornia herbacea*] und dem Glasschmalz [*Suaeda maritima*]).

Die beinahe pflanzenfreie Sandfläche wird von einem nur 5—20 cm breiten, aber dichten, fast geschlossenen Kranz der Salz-Schuppenmiere eingerahmt (Abb. 1). Diese ausgesprochene Salzpflanze überzieht als schmaler, aber dichter Teppich die nur wenige cm hohe Kante der anschließenden Wiese (Abb. 2). Die Kante dürfte dem „Spülsaum“ entsprechen, der ganz ähnlich dem absatzartigen Übergang vom Watt zur Heller- oder Grodenwiese an der Mittelhochwasserlinie der Meeresküste ausgeprägt, aber winzigen Ausmaßes ist. Der Kranz der Salzmiere setzt sich scharf von der vegetationsarmen Fläche ab und fällt, zumal im Sommer, durch den blaßroten Blütenschimmer sehr auf. Im Herbst verdecken ihn allerdings teilweise die überhängenden Grashalme. Einzelne Exemplare des Salzschwadens (*Atropis distans*), der Quecke (*Agropyrum repens*), der Spießblättrigen Melde (*Atriplex hastatum var. salina*) und des Weißen Straußgrases (*Agrostis stolonifera*) unterbrechen stellenweise den Kranz der Salzmiere.

Zwischen den Kranz der Salzmiere und die umliegenden Pflanzengesellschaften schieben sich noch einige kleine Bestände von Arten, die in der Mehrzahl nicht so streng an Salzboden gebunden, wohl aber salzhold sind. Offenbar geben sie sich mit weniger salzhaltigem Substrat zufrieden. So schmiegen sich einige Horste des Abstehenden Salzschwadens an den Salzmierenkranz (Abb. 1).

Die Salzbinse (*Juncus Gerardi*) tritt zwar fast ausschließlich bestandbildend auf (Abb. 1), doch bleiben die wenigen Bestände ziemlich klein und locker und können andere Arten aufnehmen wie Quecke und Pflanzen der angrenzenden Wiese, z. B. Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und Gänsefingerkraut (*Potentilla anserina*). Die Salzbinse erscheint meist nicht in ihrer typischen Form; die Pflanzen nehmen vielmehr eine vermittelnde Stellung zwischen der Salzbinse und der Zusammengedrückten Binse (*Juncus compressus*) ein, worauf bereits Schulz und Koenen (1912) hingewiesen haben.

Verhältnismäßig zahlreich hat sich die Quecke (*Agropyrum repens*) zwischen dem Salzmierenkranz und den benachbarten Pflanzengesellschaften eingefunden. Mit ihren hohen Halmen tritt sie stark in Erscheinung, zumal sie in der weiteren Umgebung der Solquelle fehlt und lediglich in der Nähe an einigen anderen Salzstellen oder doch salzverdächtigen Orten vorkommt. Die Quecke weist hier eine bläulichgraue Farbe auf, wie sie einigen Salzquecken eigen ist. Sicherlich liegt hier eine Salzform vor.

Weniger als Einzelpflanze, sondern in ziemlich dichten Beständen findet sich die salzliebende Spießblättrige Melde (*Atriplex hastatum* var. *salina*) ein. Die Bestände sind recht zahlreich und erreichen unter dem westlich angrenzenden Gebüsch über 1 m, sonst 20—30 cm Höhe. Die Melde wächst ebenfalls unmittelbar neben dem Salzmierenkranz, sendet aber auch wie die Salzbinse einzelne Vorposten bis zu einigen Dezimetern in die angrenzende Wiese hinein. In ihrem Bestande duldet sie kaum andere Arten. Wo der Ring der Salzmiere unterbrochen ist, grenzen die Komplexe der Spießblättrigen Melde unmittelbar an die fast vegetationslose Sandfläche (Abb. 1). An der Nordseeküste wächst sie gern im Hochwassersaum des Getreibels im Wattenmeer (Meyer und v. Dieken 1947).

Als letzte Art muß noch das Weiße Straußgras (*Agrostis stolonifera*) erwähnt werden, das sich hier offenbar ebenfalls an den salzhaltigen Boden klammert und sich in kleinen Beständen zwischen den Salzmierenkranz und die anschließende Wiese zwängt. Auch bei diesem Gras dürfte wie bei der Quecke eine salzliebende Form vorliegen.

An all' diese Halophyten- oder salzholden Bestände grenzt im Osten Wiesenland, im Westen Gebüsch an (Abb. 1).

Betrachten wir die Zonenfolge am Solbrunnen — das Wasser, umgeben von der fast pflanzenlosen Sandfläche, den scharf abgegrenzten Kranz der Salzpflanzen, den Übergang zu den Beständen der salzholden Arten und deren Abklingen gegen die angrenzenden, fast halophytenfreien Pflanzengesellschaften hin — so können wir uns des Eindrucks nicht erwehren, daß wir an der Solquelle einen etwas abgewandelten Wattstrand winzigen Ausmaßes vor uns haben.

Der Auskunft eines Anwohners zufolge sollen in der Nähe des eben beschriebenen Brunnens zwei weitere Solquellen vorhanden sein, die im Verein mit dem Brunnen wie die Teilblättchen eines Kleeblatts zueinander liegen. Es ist anzunehmen, daß wir es bei dem Brunnen einerseits mit dem 1855 von Huyssen genannten alten, vierseitig ausgezimmerten Solschacht, andererseits mit dem 1887 von Jüttner beschriebenen 9 m tiefen Bohrloch zwischen 2 Brunnen zu tun haben, welche damals ebenfalls Salzwasser lieferten. Die Stelle der beiden seitlichen Solquellen konnte ich 1950 wiederfinden.

Der von Jüttner erwähnte eine Brunnen — er liegt etwa 10 m westlich der Hauptquelle — ist heute völlig zerstört und stellt nur noch ein etwa 1 m tiefes, ausgetrocknetes Erdloch dar. Von den Anwohnern werden leider Unkraut, Abfälle usw. in das Loch gekippt, so daß die Stelle bald verschwunden sein wird. Noch vor 39 Jahren fanden Schulz und Koenen diesen Brunnen ausgezimmert vor,

doch war die Zimmerung verfallen. Sie sahen diesen Brunnen wohl irr tümlicher Weise als den von H u y s s e n (1855) beschriebenen alten, ausgezimmerten Solschacht an und konnten daher die dritte Solquelle nicht ausfindig machen. 1912 war der Brunnen noch „bis etwa 1 m unter seinem oberen Rande mit schlammigem Wasser gefüllt, in dem Algenmassen schwammen.“ Damals wuchsen am oberen Rande reichlich *Carex vulpina* und *Atriplex hastatum*. Heute füllt die Spießblättrige Melde das ganze trockene Erdloch aus. Ein lockerer Kranz der Quecke umgibt den Bestand der Melde. Zwischen den Queckenhorsten halten sich noch ein kleiner Komplex der Salzbinse und einige Exemplare der Fuchssegge (*Carex vulpina*).

10 Schritte östlich des heutigen Brunnens lag (nach H u y s s e n 1855) die 1853 „noch kenntliche Stelle eines verschütteten zweiten Soolbrunnens, über welchem bereits wieder Rasen gewachsen ist“. Heute befindet sich 10 Schritte östlich des Brunnens Ackerland, aber hinter dem Acker, und zwar etwa 30 m östlich des Brunnens, zieht sich eine langgestreckte, grabenähnliche, aber trockene Senke hin, die dicht mit Gras bedeckt ist. In dieser Senke tauchen wenige Exemplare der Spießblättrigen Melde, hier und da auch Quecke und Fuchssegge auf. Diese Pflanzen erwecken immerhin den starken Verdacht, daß hier früher der östliche Soolbrunnen gelegen hat oder daß es sich doch um einen Abfluß desselben handelt.

Ein Verbindungsgraben führt von dieser Senke zu einer weiteren, nordöstlich gelegenen sumpfigen Wiese. Die Entfernung dieser Wiese vom Brunnen beträgt etwa 60 m. Auch der Verbindungsgraben ist salzverdächtig, denn in ihm wächst die Spießblättrige Melde. Selbst die sumpfige Wiese beherbergt eine salzliebende Art in größerer Menge, den Erdbeerklee (*Trifolium fragiferum*).

Vom zuerst beschriebenen Brunnen aus zieht sich ein bereits oben erwähnter flacher Abzugsgraben in nordnordwestlicher, fast nordwestlicher Richtung. In diesem Graben, der bei hohem Wasserstand im Brunnen von salzigem Wasser durchflossen wird, haben sich ebenfalls salzliebende Arten eingefunden, nämlich Spießblättrige Melde, Quecke und einige Horste der Fuchssegge. Die Melde begleitet den Graben am weitesten abwärts. Noch mehrere 100 m unterhalb des Brunnens erkennt man am Vorhandensein der Melde, wie weit der Einfluß der Sole reicht.

#### Literatur:

- H u y s s e n : Die Soolquellen des Westfälischen Kreidegebirges. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. Bd. 7, 1855 S. 17—295 u. 567—654.
- J ü t t n e r : Die Soolquellen in den Münsterschen Kreidebecken und den Westfälischen Steinkohlengruben. Correspondenzbl. Nr. 1 d. Naturhist. Ver. d. preuß. Rheinlande, Westf. u. des Reg. Bez. Osnabrück, Jg. 44 (1887) S. 41—55.

- Meyer, W. u. van Dieken, J.: Pflanzenbestimmungsbuch für die Landschaften Osnabrück, Oldenburg-Ostfriesland und ihre Inseln. Bd. 1 Bremen 1947.
- Schulz, A. u. Koenen, O.: Die halophilen Phanerogamen des Kreidebeckens von Münster. 40. Jahresber. d. Botan. Sekt. des Westf. Prov. Ver. f. Wiss. u. Kunst f. 1911/1912. Münster 1912. S. 165—192.

## Untersuchungen zur Siedlungsbiologie der Vögel in Westfalen

### II. Zum Einfluß der Besonnung auf die Siedlungsdichte

J. Peitzmeier, Warburg

In der Arbeit „Untersuchungen über die Siedlungsdichte der Vogelwelt in kleinen Gehölzen in Westfalen“ (diese Zeitschrift 10, 1950) hatte ich die Vermutung ausgesprochen, die hohe Siedlungsdichte der kleinen Wäldchen sei auf die starke Erwärmung dieser Wäldchen zurückzuführen. Auf Grund der Überlegung, daß, wenn diese Vermutung zutrifft, ein besonders krasser Unterschied in der Besiedlung von Süd- und Nordhängen von Gebirgszügen bestehen muß, untersuchte ich in Gemeinschaft mit Herrn Dozent Dr. L. Maasjost-Paderborn, dem ich für seine Mitarbeit großen Dank schulde, die Siedlungsdichte des Nordwest- und Südosthanges eines Bergrückens bei Bredelar im Sauerland. Die Untersuchungen wurden in den Jahren 1947 und 1948 mit gleicher Methodik am gleichen Ort ausgeführt.

Der gewählte Bergrücken liegt dem Bahnhof Bredelar gegenüber, zieht sich von Südwesten nach Nordosten. Die Südostseite liegt bis zum Nachmittag unter der Sonneneinstrahlung, der Nordwesthang wird erst am Spätnachmittag von den Sonnenstrahlen getroffen (am 13. 6. 47 liefen diese um 16 Uhr dem Hang erst parallel). Der Nordwesthang ist sehr steil, der Südosthang bedeutend flacher. Beide Hänge sind mit etwa 70jährigen Buchen einheitlich bestanden. Unterholz ist an beiden Hängen kaum vorhanden. Hinsichtlich der Vegetation unterscheiden sich beide Hänge nur dadurch, daß am Südosthang etwas reichlicher als am Nordwesthang Eichen eingesprengt sind.

An beiden Hängen wurde eine Strecke von 460 Schritt abgeschritten (gegenüberliegend), und auf dieser Strecke wurde jeweils zu gleicher Zeit der Vogelbestand durch Abhören der singenden Männchen ermittelt. Die beiden untersuchten Flächen sind ungefähr gleich groß (Linientaxierung).

Es war nicht die Absicht, die Siedlungsdichte absolut, bezogen auf eine bestimmte Flächeneinheit festzustellen, sondern die relative der beiden Hänge zueinander.

Das Ergebnis der Untersuchungen enthält die folgende Tabelle:

	Südosthang:		Nordwesthang:	
	1947	1948	1947	1948
Eichelhäher . . . . .	1			1
Buchfink . . . . .	3	4	1	
Baumpieper . . . . .				1
Gartenbaumläufer . . . . .		1		
Kleiber . . . . .		2		1
Kohlmeise . . . . .	2	1	1	1
Blaumeise . . . . .	1	1		
Trauerfliegenschnäpper . . . . .	1			
Weidenlaubsänger . . . . .				1
Fitislaubsänger . . . . .			1	
Waldlaubsänger . . . . .	2	3	2	1
Gartengrasmücke . . . . .				1
Mönchsgrasmücke . . . . .	1			
Misteldrossel . . . . .	1			
Singdrossel . . . . .	1	2		
Schwarzdrossel . . . . .	1	2		
Gartenrotschwanz . . . . .		1		
Rotkehlchen . . . . .			1	
Zaunkönig . . . . .		2	1	1
Großer Buntspecht . . . . .	1	1		

Wir kommen demnach, wenn wir — abweichend von der ersten Arbeit — zwischen Ganz- und Teilsiedlern nicht unterscheiden, zu folgendem Ergebnis:

	Südosthang:	Nordwesthang:
1947	15 Paare (10 Arten)	7 Paare (6 Arten)
1948	20 Paare (11 Arten)	8 Paare (8 Arten)
Im Durchschnitt der beiden Jahre:	17½ Paare (10—11 Arten)	7½ Paare (7 Arten)

Das Ergebnis ist eindeutig. Die Bevorzugung des warmen Hanges kann einerseits ihren Grund darin haben, daß dieser bessere Ernährungsverhältnisse (reichere Entwicklung der Insektenwelt!) bietet, andererseits aber auch in dem subjektiven Wärmebedürfnis der betreffenden Arten für sich oder ihre Brut. Es ist vorläufig nicht zu sagen, welcher Grund der ausschlaggebende ist. Das müßten weitere Untersuchungen zu klären suchen, die wir von den sauerländischen Ornithologen erhoffen.

## Beiträge zur Neuansiedlung einiger Vögel im Raum Paderborn

W. Vaupel, Paderborn

Der Trauerfliegenschnäpper (*Muscicapa hypoleuca* Pallas), der mir bisher aus dem Raum Paderborn nur als Durchzügler bekannt war, wurde von mir im Jahre 1939 erstmalig hier brütend entdeckt. Die Neuansiedlung fand auf dem Ostfriedhof und an der Stadtpromenade statt. Die Jungen wurden beringt. Seitdem ist er ständiger Brutvogel.

Im April 1940 fand ich in unmittelbarer Nähe der Eisenbahn-Werkstätte Paderborn-Nord in einem kleinen Mischwald 4 Nester der Misteldrossel (*Turdus viscivorus viscivorus* L.), die ja bisher nur als sehr scheuer Hochwaldbewohner bekannt war. Die in der Nähe der Werkstätte entdeckten Misteldrosseln waren außerordentlich scheu und flogen bei meiner Annäherung schon frühzeitig laut warnend vom Nest. Im Jahre 1941 beobachtete ich schon näher am Stadtgürtel und zwar auf den Obstbäumen einer Kleingartensiedlung Nester der Misteldrossel. Der Bestand nahm dann von Jahr zu Jahr zu, und im Jahre 1947 konnte ich sogar ein Nest im Stadtgebiet, in einer Linde am Detmolder Tor feststellen. Trotz des lebhaften Straßenverkehrs ließ sich das Paar im Brutgeschäft nicht stören. Im Jahre 1949 fand ich in einem Hausgarten unmittelbar im Zentrum der Stadt hinter der Westernstraße ein Misteldrosselnest, womit dann die vollkommene Besiedlung des Stadtgebietes abgeschlossen war.

Den Grauspecht (*Picus canus canus* Gmelin) konnte ich im Jahre 1946 erstmalig als Brutvogel in unserem Bereich nachweisen. Von der Brutstätte an den Fischteichen aus fand in den folgenden Jahren eine offensichtliche Bestandszunahme dieser Vögel statt, denn im Jahre 1949 und 1950 fand ich brütende Grauspechte am Inselbad und auf dem Schützenplatz.

Selbst der Große Brachvogel (*Numenius arquata arquata* L.), der bisher nur im Sanderbruch und in der Senne seine Brutplätze hatte, brütet seit 1947 auch auf den Tallwiesen, wo ich drei Brutpaare beobachtete, die sich auch in den folgenden Jahren dort hielten.

Im Jahre 1950 konnte ich auch das Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata rubicola* L.) als Brutvogel nachweisen, das in unmittelbarer Nähe der Fürstenbergbrücke (Senne) mit ausgeflogenen Jungen sich nahe am Weg aufhielt. In der gleichen Gegend hatte ich einige Wochen vorher eine Brut des Brachpiepers beobachtet.

Den in unserer Gegend außerordentlich seltenen Rohrammer (*Emberiza schoeniclus schoeniclus* L.) fand ich zur Brutzeit am Hanne See (Senne) im Jahre 1949.

Im Dörenerbruch und auf den Tallwiesen brütet die Gemeine Bekassine. Auch die Wasserralle, die wegen ihres heimlichen Wesens häufig übersehen wird, brütet in den verborgenen Schilfrohrbeständen unserer engeren Heimat. Im gleichen Gebiet konnte ich alljährlich Bruten des Flußregenpfeifers, wahrscheinlich auch des Flußuferläufers feststellen.

Erwähnt werden soll auch ein Brutvorkommen der Turteltaube (*Streptopelia turtur turtur* L.) in unmittelbarer Nähe des Stadtgürtels von Paderborn, auf dem Schützenplatz im Jahre 1944.

Zu diesem Problem der Verstärkung sind noch einige weitere Beispiele zu melden: Der Turmfalk, den ich bisher in Paderborn selbst nicht als Brutvogel kannte, hat sich 1945 erstmalig am Domturm, am Abdinghofurm und am Michaelsturm angesiedelt. Seit dieser Zeit brüten alljährlich drei Paare dieser schönen stolzen Vögel an den genannten Plätzen. Ferner hatte ich hier im vorigen Jahr Gelegenheit, ein Paar Baumfalken bei der Maikäferjagd zu beobachten.

An der Paderquelle konnte ich 1945 eine Brut der Wasserramsel (*Cinclus cinclus aquaticus* Bechstein) und auch den Versuch einer Brut des Grünfüßigen Teichhühnes feststellen. Ebenfalls erstmalig im Stadtgebiet brütend konnte ich 1948 die Ringeltaube und 1949 den Dompfaff, letzteren in einem dichten Holunderstrauch am Amtsgericht, nachweisen.

Überblicken wir diese Brutbeobachtungen von Vögeln, die in unserem engeren Heimatgebiet bisher verhältnismäßig scheu waren und weniger belebte Biotope besiedelt hatten, so können wir feststellen, daß die Tendenz der Vögel, auch das Stadtgebiet zu besiedeln, bei den verschiedensten Arten nachweisbar ist. Die Untersuchung der Faktoren dieser Verhaltensänderung, nämlich die Klärung der Frage, ob eine Erbänderung oder Gewöhnung vorliegt, ist der ornithologischen Forschung unserer Tage vorbehalten. Für diese Klärung müssen die zahlreichen faunistischen Untersuchungen die Grundlage bilden.

## Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde

Victor G. M. Schultz, Müssen (Post LAGE)

Nr. 16 \*)

Einiges aus der Lebensgeschichte von *Rivula sericealis* Sc.  
(Lep. Noctuidae)

Mit 6 Abbildungen

*Rivula sericealis* Sc. ist ein kleiner Schmetterling aus der Familie der eulenartigen Nachtfalter. Er ist weit verbreitet in Europa und Asien und ist auch bei uns eine häufige Erscheinung.

Die Endung des Artnamens auf -alis, die Scopoli 1763 wählte, zeigt uns, daß er damals nicht als eulenartiger Nachtfalter angesehen wurde. Damals herrschte der sogenannte Endungszwang, und man unterschied an den Endungen die verschiedenen Gruppen, eine praktische Methode, die lange beibehalten wurde. Solche Endungen waren z. B. -ana, -aria, -ata; auch -alis gehört dazu, und -alis bedeutete: Gehört zu den Zünlern. Als sich aber später herausstellte, daß die Art zu den Noctuiden gehört, behielt man den alten Namen unverändert bei, und so erinnert er uns noch heute an die einstige systematische Stellung, welche die Art innehatte.

\*) Nr. 15 siehe „Natur und Heimat“, 11. 1951, Heft 2.

Daß *Rivula sericealis* tatsächlich ein zünslerartiges Aussehen hat, ersieht man aus Abbildung 1, die Männchen und Weibchen in natürlicher Größe zur Darstellung bringt. Besonders ist auch die Ähnlichkeit mit den Zünslern, auf welche die Endung des Artnamens hinweist, unverkennbar, wenn der Falter in Ruhestellung sitzt. Was das Aussehen betrifft, so ist die Färbung der Vorderflügel hier bei uns meist bräunlichgelb. Charakteristisch ist der große, dunkel hervortretende Nierenmakelfleck. Der Saum ist bräunlich verdunkelt, und davor liegt häufig eine Reihe von schneeweißen Aderflecken.

Wie gesagt, die Ähnlichkeit mit den Zünslern ist unzweifelhaft vorhanden. Aber ebenso sicher ist, daß *Rivula sericealis* zu den Noctuiden gehört. Das zeigen uns die ersten Stände, die eindeutig die Zugehörigkeit zu dieser Familie beweisen.

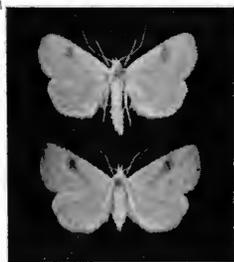


Abb. 1

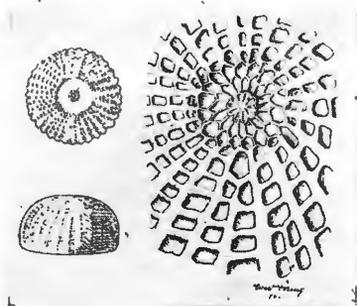


Abb. 2

Abbildung 1: Falter von *Rivula sericealis* Sc. Oben Weibchen, unten Männchen. Nat. Größe.

Abbildung 2: Links das Ei, von oben und von der Seite gesehen, etwa  $32 \times$  nat. Größe. Rechts Mikropylarrosette und Umgebung, etwa  $85 \times$  nat. Größe.

Mich reizte es vor allem, die Puppe kennenzulernen. Denn darüber wird in Spuler, Die Schmetterlinge Europas, Stuttgart 1910, etwas sehr Merkwürdiges berichtet. Es heißt dort nämlich unter der Gattung *Rivula*: „Sie“ — die Raupe — „verwandelt sich an einem Grashalm, ähnlich wie die Pieriden, in eine am Hinterleib und mit einer Schlinge um den Leib, den Kopf nach aufwärts gerichtet, befestigte Puppe.“ Das ist eine für eine Noctuide höchst seltene Verpuppungsart, einzig dastehend in dieser Familie, soviel mir bekannt ist. Die Spuler'sche Angabe war der Anlaß, daß ich mich näher mit der Lebensgeschichte von *sericealis* beschäftigt habe.

Die Gelegenheit dazu bot sich, als ich am 17. 8. ein Weibchen der 2. Generation an einer *Symphoricarpus*-Blüte fing. Ich sperrte es in einen an beiden Seiten mit Leinen verschlossenen Glaszylinder und hatte am 21. 8. die Freude, die ersten Eier vorzufinden.

Sie wurden einzeln an das Leinen geheftet und waren infolge ihrer schwach gelblich glänzenden Farbe, die sich kaum von der des Leinens unterschied, nur mit Mühe vom unbewaffneten Auge festzustellen. Sie gehören zum Stehtypus, wie bei den Noctuiden üblich, und bilden ein etwas plattgedrücktes Kugelsegment von knapp 0,5 mm Durchmesser und 0,3 mm Höhe. Die Rippung ist sehr schwach ausgeprägt, die fein genetzte Mikropylarzone ist nicht erhaben, wie eine Betrachtung mit 12fach vergrößernder Lupe zeigt. Erst bei stärkeerer Vergrößerung ist die Struktur der Eioberfläche genauer zu erkennen. Es sind 36 bis 40 ziemlich flache Längsrippen vorhanden, von denen etwa die Hälfte den Pol erreicht. Diese Längsrippen werden durch ebenso gestaltete Querrippen verbunden, deren Anzahl 10 bis 14 beträgt. Zwischen den Längs- und Querrippen finden sich Vertiefungen, die zumeist viereckige Form haben (Abb. 2). Sehr schön ausgebildet ist die 8- bis 10-zipflige Mikropylarrosette. Sie ist ein wenig erhöht und von einem Doppelkranz feinen Netzwerkes umgeben (Abb. 2 rechts) (Nach Angaben von E. Döring).

Bis zum 25. 8. blieb die Farbe der Eier unverändert. Am Abend dieses Tages zeigten sich in der oberen Eihälfte 4 schwärzliche bzw. rotbräunliche Pünktchen und Strichelchen, und am 26. 8. waren die Räumchen da. Als erste Nahrung nahmen sie die Schale der Eier zu sich, die sie restlos verzehrten.

Als Futter reichte ich verschiedene Grasarten. Am liebsten wurde *Dactylis glomerata* L. gefressen, mit der ich die ganze Zucht durchführte. Die Räumchen fraßen in der ersten Jugend Längsrinnen in die Blätter, nach der 2. Häutung benagten sie sie vom Rande her, so daß charakteristische Fraßbilder entstanden (Abb. 3).

Über das Verhalten wäre folgendes zu sagen: Die Räumchen waren sehr träge. Bei Berührung ließen sie sich gekrümmt zur Seite fallen. Als sie etwas größer waren, hielten sie sich, wenn man dieselbe Berührung — etwa mit der Pinzette — ausführte, zunächst fest, krümmten sich aber dann, lösten sich von der Unterlage, auf der sie saßen, und suchten mit Hilfe eines Spinnfadens den Boden zu gewinnen.

Die fünf Larvenhäute lassen sich folgendermaßen beschreiben:

- L 1. Das frischgeschlüpfte Räumchen ist sehr winzig (1,5 mm lang) und gelblichweiß. Auffällig sind der dicke gelbliche, ins Bräunliche spielende Kopf und die außerordentlich langen, dunkelgefärbten, etwas gebogenen Körperhaare, die die Hälfte bis Dreiviertel der Gesamtlänge ausmachen.
- L 2. (30. 8. 1. Häutung; Länge in Häutungsruhe 1,75 mm) Die Farbe ist jetzt grünlich-fettglänzend; der Körper ist mit feinen Wärmchen bedeckt. Kopf und das winzige trapezförmige Nackenschild sind bräun-

lich durchscheinend, Fraßwerkzeuge braun, Ozellen noch dunkler. Die langen, auf Punktwarzen stehenden Haare bleiben, außerdem sind noch kürzere Härchen vorhanden. Kopf und Nackenschild sind beborstet.

- L 3. (2. 9. 2. Häutung; Länge in Häutungsruhe 2,3—2,5 mm) Aussehen unverändert; vielleicht ist die Raupe etwas weniger stark fettglänzend.
- L 4. (6. 9. 3. Häutung; Länge in Häutungsruhe 3—3,7 mm) Nach der 3. Häutung, also im 4. Larvenstadium, treten diejenigen Merkmale auf, die der Raupe weiterhin das Gepräge geben. Die Färbung ist jetzt graugrün, der Kopf bräunlich mit sehr deutlichen dunklen Zeichnungen, die Behaarung wie bisher. Sehr hervorgehoben sind die beiden weißlichen Nebenrückenlinien (Subdorsalen). Auf der Abbildung

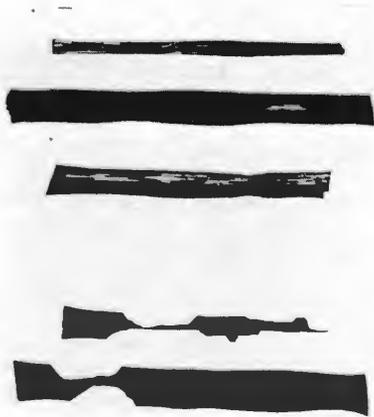


Abb. 3

Abbildung 3: Fraßbilder, oben des jungen Räumchens, unten nach der 2. Häutung. (Nat. Größe)



Abb. 4

Abbildung 4: Raupe nach 3. Häutung. (10 × nat. Größe)

(Abb. 4) ist die linke Subdorsale deutlich zu erkennen. Bei manchen Stücken findet sich außerdem eine etwas feinere Seitenlinie (Stigmatale), ebenfalls von weißlicher Farbe. Der Rückenraum ist etwas dunkler als die Gesamtfärbung des Körpers, das Rückengefäß schwärzlich angedeutet. Bei einigen Stücken findet sich auf dem Rücken in der Gegend des 8. und 9. Segmentes ein sehr auffälliger gelblicher Fleck, der den gesamten Raum zwischen den beiden Subdorsalen einnimmt. Es handelt sich vermutlich um die durchscheinenden Testikel.

- L 5. (9. 9. 4. Häutung; Länge in Häutungsruhe 5—6 mm). Im allgemeinen bleibt das Aussehen des 4. Larvenstadiums erhalten. Der Kopf ist etwas grünlicher. Sehr deutlich sind die beiden Subdorsalen, die in den Segmenteinschnitten nach innen erweitert sind, so daß der Rücken-

raum aus aneinandergereihten flachen Kugeln zu bestehen scheint. Die Tätigkeit des pulsierenden Rückengefäßes, das für das bloße Auge eine dunkle Rückenlinie bildet, ist unter 12fach vergrößernder Lupe deutlich zu erkennen. Der Bauch ist etwas heller als der Rücken.

Dies ist das Kleid der erwachsenen Raupe. Die Abbildung in dem obengenannten Werk von Spuler (Tafel 38, Fig. 21) ist kaum kenntlich.

Am 12. 9. war die erste Raupe verpuppungsreif. Das ganze Larvenstadium hatte nur 17 Tage gedauert! In dieser Zeit fanden 4 Häutungen statt. Dies beobachtete ich an einer Anzahl von Tieren, die ich in Einzelgläschen gezüchtet hatte. Sie ergaben sämtlich Männchen. Acht weitere Raupen jedoch, die gemeinsam aufgezogen wurden, zeigten ein anderes Bild. In der Häutungsruhe vor der letzten Häutung maßen sie nämlich 8 mm, erwachsen waren sie (ausgestreckt) bis 13 mm lang. Aus diesen Raupen erhielt ich lediglich Weibchen. Daß die männlichen Raupen, der Schwächigkeit des Falters entsprechend, kleiner sind als die weiblichen, ist nichts Besonderes; möglicherweise wird aber bei den letzteren noch eine weitere, eine 5. Häutung angeschlossen, was spätere Beobachtungen an einzeln gezüchteten Raupen erweisen müßten.

Wie dem auch sei, die Raupen waren jetzt erwachsen. Ich war äußerst gespannt, in welcher Weise sie ihre Vorrichtungen zur Verpuppung treffen würden. Wie die Abbildung (Abb. 5) zeigt, verläuft seitlich neben der Puppe ein starker Gespinnstfaden, der vorn und hinten durch viele Einzelfäden stark vertaut ist und durch einen kurzen, fest verankerten (auf der Abbildung senkrecht verlaufenden) Querfaden in Spannung gehalten wird. Dieselbe Vorrichtung ist auf der anderen Seite der Puppe angebracht. Beide Fadensysteme dienen dazu, das Blatt als Unterlage für die spätere Puppe in eine geknickte oder gebogene Form zu bringen und in dieser Stellung festzuhalten. Hinten wird ein Seidenpolster gesponnen, in dem sich die Kremasterhäkchen der Puppe gut verankern können. Wie wird aber die Puppe nun davor bewahrt, daß sie nicht hintenüber kippt?

Eine Schlinge um den Leib wie bei den Pieriden hatte keine einzige meiner Puppen. Aber eine andere Haltevorrichtung ist vorhanden. Sie besteht aus wenigen, sehr feinen Gespinnstfäden, die nur bei bestimmtem Lichtauffall mit der Lupe klarer zu sehen sind und sich leider nicht mit genügender Deutlichkeit photographieren ließen.

In Berge-Rebels Schmetterlingsbuch, Stuttgart 1910, wird gesagt, daß die Puppe „mit mehreren Fäden, die ein ganz leichtes Gespinnst bilden, . . . befestigt wird“, und in Seitz, Großschmetterlinge der Erde, Paläarkten, Stuttgart 1914, lesen wir, daß sie „durch einige quere Seitenfäden geschützt ist“.

Die letztere Angabe bezieht sich vermutlich auf die Fäden, die das Blatt in Spannung halten und die auf der Abbildung (Abb. 5) gut zu sehen sind. Die eigentliche Haltevorrichtung der Puppe sieht jedoch folgendermaßen aus: Zwei feine Querfäden bewirken, daß die Puppe nicht hintenüber kippen kann. Der eine befindet sich dicht unterhalb des Kopfes in der Gegend des Mesothorax, der zweite etwas oberhalb des Analendes. Diese beiden Querfäden sind entweder mit der seitlichen Spannvorrichtung verbunden oder mit einem oder zwei ganz feinen Längsfäden, die ihrerseits wieder Verbindung mit den seitlichen Haltefäden haben. In einem Fall lag der obere Querfaden etwas tiefer, ein wenig unterhalb des Mesothorax. Möglicherweise hat ein solcher Fall den Anlaß zu der Angabe bei Spuler gegeben, wobei der zweite Querfaden oberhalb des Analendes übersehen wurde.



Abbildung 5: Puppe ( $5\frac{1}{2} \times$  nat. Größe).

Durch die beiden Querfäden ist die Puppe vorzüglich gesichert und in Verbindung mit dem Seidenpolster am Analende ist jeder Gefahr begegnet, daß sie sich von der Unterlage lösen und herabfallen könnte.

Die Verwandlung zur Puppe ging sehr rasch vor sich. Schon zwei Tage nach Beendigung der Vorrichtungen wurde die Raupenhaut abgestreift. Die Puppe erwies sich als typische Noctuiden-Puppe und hatte mit den Puppen der Zünsler überhaupt keine Ähnlichkeit (Abb. 5). Über die Anordnung der Kremasterhäkchen, von denen

oben schon die Rede war, wäre folgendes zu sagen: Insgesamt sind 8 vorhanden. 4 davon befinden sich am äußersten Ende der schlanken, auf der Ventralseite etwas eingebuchteten Analspitze, und zwar sind die beiden in der Mitte etwas länger als die beiden äußeren. Zwei weitere Häkchen sitzen auf der Dorsalseite etwas oberhalb des Analendes, und seitlich davon, etwas tiefer, erkennt man das letzte Häkchenpaar. Diese Gebilde sind infolge der Einrollung, die sie am Ende tragen, für eine Verankerung in einem Seidenpolster außerordentlich geeignet (Abb. 6).

Die Falter schlüpfen vom 29. 9. bis 6. 10., und zwar nach einer Puppenruhe von etwa zwei Wochen. Fast alle Raupen ergaben eine dritte Generation. Aber 4 Räumchen spannen sich für die Überwinterung fest, nachdem sie das Fressen eingestellt hatten. Dies geschah nach der 4. Häutung. Daß auch im Freien die Überwinterung in dieser Größe stattfindet, zeigten einige Raupen, die mir im Oktober von meinem Tauschfreund R. Boldt zugeschiedt wurden.

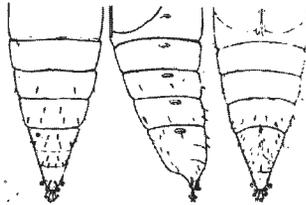


Abbildung 6: Abdomen der Puppe mit Kremasterhäkchen, dorsal, lateral und ventral, 8 × nat. Größe.

Der Versuch, eine Paarung zu erzielen — was übrigens bei vielen Noctuiden nicht ganz leicht ist —, blieb leider ergebnislos. Um die Eier besser sehen zu können, hatte ich an Stelle des Leinens schwarze Seide genommen. Das erwies sich aber als ein Fehler. Die Tarsen haben nämlich sichelförmige Häkchen, die für den in das Gras einfallenden Falter sehr praktisch sein mögen, in der Seide blieben sie jedoch damit hängen. Schon am zweiten Tage hatte das Weibchen ein Bein verloren. Wenn ein solcher Unglücksfall eintritt, dann kann man — nach meinen vielfachen Erfahrungen auf diesem Gebiet — die Hoffnung aufgeben. Das bewahrheitete sich auch bei diesem Versuch.

Zum Schluß noch einige Worte über die Nährpflanzen der Raupe. Unsere drei großen Handbücher bringen darüber keine einheitlichen Angaben. Nach Spuler lebt die Raupe „an Gräsern“, Berge-Rebel sagt dasselbe, fügt aber in Klammern „*Brachy-*

*podium*“ hinzu; im Seitz dagegen wird nur eine einzige Grasart genannt: „an *Brachypodium silvaticum*“. In Wirklichkeit kommt die Raupe an verschiedenen Grasarten vor. Mit Sicherheit können nach R. Boldt (laut briefl. Mitteilung) *Triticum repens* (= *Agropyrum repens* P. B.) und *Phalaris arundinacea* L. genannt werden. Verschiedene andere Wiesengräser, an denen er die Raupe fand, wurden nicht im einzelnen bestimmt. Auf jeden Fall gehört *Dactylis glomerata* dazu, die Nährpflanze, die von meinen Raupen mit so großem Appetit verzehrt wurde.

Für freundliche Unterstützung bin ich den Herren R. Boldt, E. Döring und Dr. V. Zebe zu großem Dank verpflichtet. Abb. 4 u. 5 phot. V. Zebe, Abb. 1 u. 3 phot. V. Schultz.

## Ein neues Vorkommen der Echten Engelwurz

(*Archangelica officinalis* Hoffmann)

### in Westfalen

W. H a b e r, Datteln

Im Jahre 1938 fand ich etwa 20 Pflanzen der Echten Engelwurz (*Archangelica officinalis* Hoffmann) im Gebiet des Hafens von Datteln, und zwar an der Einfahrt der damals neu erbauten Zweiten Fahrt des Dortmund-Ems-Kanals. Sie wurzelten in der Steinpackung des Kanalufers, hart an der Wasserlinie, und waren 1,5 bis 2 m hoch. Ich machte mir seinerzeit keine Gedanken über die geographische Verbreitung der Pflanze. In den folgenden Jahren konnte ich aber beobachten, wie sie sich von Jahr zu Jahr weiter in Richtung Norden ausbreitete, zunächst nur auf dem Ostufer, dann auch auf dem Westufer des Kanals. Nach Hegi sind die Früchte infolge des schwammigen Baues der Fruchtwand und einer Luftlücke zwischen innerer und äußerer Fruchtwand schwimmfähig; sie konnten daher durch das stets ein wenig nach Norden strömende Kanalwasser transportiert werden. Heute säumt die Echte Engelwurz die Ufer der Zweiten Fahrt auf Kilometerlänge. An der parallel verlaufenden sog. Alten Fahrt ist die Pflanze dagegen nur vereinzelt zu finden.

Erst im Jahre 1950, anlässlich einer Exkursion der Biol. Sektion d. Ges. f. Wissensch. u. Leben, Essen, an die Dattelner Gewässer machte mich Herr Dr. U. Steusloff, Gelsenkirchen, darauf aufmerksam, daß es sich hier um ein neues, wenn nicht sogar das einzige Vorkommen dieser Art für Westfalen handeln dürfte, und regte die Veröffentlichung dieser Zeilen an. Bald darauf fanden Herr Dr. Steusloff und ich unabhängig voneinander weitere Pflanzen an der unteren Einfahrt zum Schiffshebewerk Henrichenburg (Nord-

ufer), etwa 5 km südlich des Dattelner Hafens. Weiter teilte mir Herr Rektor W. Bierbrodt, Südkamen, mit, daß er etwa zur gleichen Zeit 5 oder 6 Pflanzen der Echten Engelwurz, auf 3 getrennte Fundstellen verteilt, am Nordufer des Lippe-Seiten-Kanals östlich von Sandbochum (zwischen Werne und Hamm) gefunden habe. Ein systematisches Absuchen der Kanalufer vor allem in Richtung Münster, das leider im Jahre 1950 nicht mehr durchgeführt werden konnte, dürfte vielleicht noch zur Entdeckung weiterer Standorte führen.



phot. Haber

Echte Engelwurz (*Archangelica officinalis*)

In allen Floren Westfalens wird die Echte Engelwurz durchweg als „selten und meist verwildert“ bezeichnet. B ö n n i n g h a u s e n (1824) verzeichnet einen Standort in Darup, am Ramesbruche, der bei den meisten späteren Bearbeitern der Flora Westfalens wiederkehrt. J ü n g s t (1852) bringt ein Vorkommen bei Osnabrück, in Wiesen an der Hase hinter dem Ravenkamp. B e c k h a u s (1893) nennt als

Fundorte ebenfalls Osnabrück („am Wilden Wasser und vereinzelt an der Hase bei Quirls Mühle“) und Darup sowie noch Augustdorf in Lippe („bei Kolon Schild und Kolon Dieckmann“). Aus den Floren von Karsch (1. Auflage 1853) geht im wesentlichen dasselbe hervor. Nach Koch (1934) kommt die Pflanze in und bei Osnabrück nicht mehr vor. Aus den letzten 15 Jahren stammen einige Angaben über Vorkommen an der Weser, im äußersten Osten Westfalens. H. Schwier (1938) berichtet Funde aus dem Kreise Höxter, und zwar am linken Weserufer zwischen Carlshafen und Herstelle, am rechten bei Würgassen und Meinbrennen, ferner (1937) am Kanal zwischen Hille und Birkenfeld (westlich Minden) an der Brücke bei km 87,074. Hier schreibt Schwier außerdem: „Die Pflanze habe ich von der Hörsel her (einem rechten Nebenfluß der Werra bei Eisenach — Verf.) an der Werra und Oberweser bis Holzminden verfolgen können; von dort scheint sie eingeschleppt zu sein“. Bemerkenswert ist ferner die Angabe von L. Bonte über *Archangelica officinalis* in einer Arbeit über Adventivpflanzen im Ruhrgebiet (1930): „Beobachtet von Bonn rheinabwärts in der Rheinaue bei Beuel und in den Häfen von Neuß, Düsseldorf, Uerdingen und Duisburg im Ufergamauer“.

Westfalen gehört nicht zum Verbreitungsgebiet der *Archangelica*, die von Vollmann (1914) als eurasiatisch bezeichnet wird. Nach Hegi umfaßt das Areal Island, Skandinavien bis 71°10' N, Finnland, Dänemark, Deutschland ostwärts der Weser, das Riesengebirge, Nordösterreich, die Karpaten von der Tatra bis Siebenbürgen — wo sie die Leitpflanze der subalpinen Bachufer und sumpfigen Depressionen ist —, ferner Polen, das Baltikum, Nord- und Mittelrußland bis Sibirien. Dazu kommen westlich dieses Gebiets Verwilderungen aus Bauergärten, wo die auch heute noch als Heilpflanze geschätzte Echte Engelwurz bereits seit dem 14. Jahrhundert vielfach angebaut wurde (Wünsche-Abromeit 1916). Nach Buchenau (1901) fehlt sie auf den ostfriesischen Inseln. Innerhalb ihres Areals kommt die Art in zwei Hauptformen vor, die verschiedene, gut zu umschreibende Verbreitungsgebiete haben und deshalb in skandinavischen Floren als zwei Arten geführt werden. Hegi bezeichnet sie als Unterarten, und zwar:

1. *Archangelica officinalis* subsp. *eu-Archangelica* Thellung. Ihr Areal sind die Gebirgsländer Südskandinaviens in der montanen Stufe (600—1400 m); hier kommt sie vor als *var. norvegica*. Zu dieser Unterart gehören aber auch alle zu Heilzwecken angebauten Pflanzen als *var. sativa*. Das gab Anlaß zur Vermutung, alle Vorkommen dieser Unterart in Mitteleuropa seien Verwilderungen. — Die drei Rückenrippen der Teilfrüchte dieser Unterart sind scharf und stark vorspringend.

2. *Archangelica officinalis* subsp. *litoralis* (Fries) Thellung. Bei ihr sind die Rückenrippen der Teilfrüchte wenig vorspringend und stumpf. Die Küstengebiete von Skandinavien, Dänemark und Norddeutschland bis Rußland sind das Areal dieser Unterart.

Leider sind die nur geringen Verschiedenheiten der beiden Unterarten an Herbarstücken nicht mehr deutlich, so daß eine genaue Bestimmung nur an lebenden Pflanzen vorgenommen werden kann. Vielleicht ist dies der Grund dafür, daß außer im Hegi nirgendwo der Unterarten Erwähnung getan wird. Es wäre aber interessant festzustellen, welchen Unterarten die Pflanzen vom Rhein, von der Weser und den Kanälen angehören, denn damit wäre ein Hinweis auf die Primärvorkommen gegeben, denen diese Pflanzen letztlich entstammen. Die von Schwier werra- und weserabwärts verfolgten Pflanzen können Verwilderungen in Thüringen entstammen, wie sie Hegi u. a. Autoren aufführen; ähnliches kann für die Vorkommen am Rhein gelten. In diesen Fällen müßte es sich gemäß der Unterscheidung von Hegi um die Unterart *eu-Archangelica* handeln. Pflanzen der Subspezies *litoralis* würden auf eine Verschleppung von der Küste oder den Unterläufen der großen Flüsse hinweisen. — Die neuen Vorkommen bei Datteln sind nach meiner Ansicht dadurch zu erklären, daß etwa durch Schiffsverkehr Samen oder Pflanzenteile von Standorten am Niederrhein oder von der unteren Elbe oder Weser eingeschleppt wurden.

*Archangelica officinalis* gehört nicht zu den häufigen Pflanzen. Z. B. verzeichnet Brandes (1897) nur 21 Standorte in der ganzen Provinz Hannover. Die Pflanze wächst vorzugsweise an feuchten Plätzen, an der Küste auf Strandwiesen und in Dünentälern, im Binnenlande an Flußufeln, Gräben, auf feuchten Wiesen, Flachmooren und in feuchten Wäldern, im Gebirge in quelligen Schluchten. Sie ist 2—3jährig und wird bis 3 m hoch. Ihre großen Blütendolden sind nie rein weiß, sondern haben stets einen lichtgrünen oder gelblichen Ton, während die Blüten der ähnlichen Brustwurz (*Angelica silvestris* L.) rein weiß oder rötlich sind. Typisch ist auch der aromatische Geruch der Blätter, Wurzelstöcke und Früchte, der nach Hegi mit Benediktiner-Likör zu vergleichen ist.

#### Literatur:

- Beckhaus, Flora von Westfalen, Münster 1893, p. 468  
Bönnighausen, Prodrömus fl. Monasteriensis, 1824, p. 90  
Bonte, Beitr. zur Adventivflora des rhein.-westf. Industriegebietes 1913—1927, in: Adventivpflanzen im Ruhrgebiet, Beitr. zur Landeskunde des Ruhrgebietes, Heft 3, Essen 1930, p. 78  
Brandes, Flora der Provinz Hannover, 1897, p. 179  
Buchenau, Flora der Ostfriesischen Inseln, 4. Aufl. 1901  
Hegi, Ill. Flora von Mitteleuropa, Band V/2, p. 1338 ff.

- J ü n g s t , Flora Westfalens, Bielefeld 1852, p. 107  
 K a r s c h , Phanerogamenflora der Provinz Westfalen, 1853, p. 234  
 K a r s c h , Taschenbuch der Flora Westfalens, 1878, 1895, 1911  
 K o c h , Flora des Reg.-Bez. Osnabrück, Osnabrück 1934, p. 395  
 S c h w i e r i n : Abh. Landesmuseum der Prov. Westfalen 1937, Heft 2, p. 55  
 S c h w i e r i n : „Natur und Heimat“ 5. Jahrgang 1938, p. 52  
 V o l l m a n n , Flora von Bayern, Stuttgart 1914, p. 570  
 W ü n s c h e - A b r o m e i t , Die Pflanzen Deutschlands, 10. Aufl. 1916, p. 469  
 Für Anregungen und Literaturhinweise zu dieser Arbeit danke ich Herrn W. Bierbrodt-Südkaamen und Herrn R. Hartwig-Bielefeld.

## Nachtrag

Die Ausbreitung der *Angelica Archangelica* L., subsp. *litoralis* (Fries) Thellung im Industriegebiete geht zur Zeit auffällig schnell vonstatten: 1950 zahlreich blühend am Schiffshebewerke Henrichenburg; 1951 Jungpflanzen am Lippeseitenkanale bei Dorsten; 1951 Jungpflanzen an der Schleuse des Ruhrschiffahrtskanales bei Mülheim-Styrum. Der letztere Fundort kann vom Niederrheine her besiedelt sein. B o n t e berichtet (Verhandlg. Naturhistor. Ver. preuß. Rheinlande und Westfalen. Bd. 86), daß die Art im Ufergemäuer der Häfen von Neuß, Düsseldorf, Ürdingen und Duisburg (1913—1927) beobachtet worden sei.

U. S t e c u s l o f f , Gelsenkirchen-Buer

## Beitrag zur Flora des Mackenberges

E. H a r t m a n n , Münster

Der Mackenberg, ein Kalkhügel, liegt 5 km östlich von Beckum nahe der Straße Beckum—Stromberg. Auf dem Meßtischblatt ist die Kuppe des Mackenberges mit der Signatur für Steinbrüche und Gruben bezeichnet. Die Berghänge nach Westen, Süden und Osten werden teils vom Buchenwald, teils vom Misch- oder Nadelwald bedeckt. Der Hang nach Norden trägt Äcker und Wiesen. Die Kuppe selbst zieht sich in einem nach Nordwesten offenen Bogen von SSW nach NNO. Ihre Oberfläche ist reich an Falten, größeren und kleineren Mulden und schluchtartigen Einschnitten, so daß Expositionen nach allen Himmelsrichtungen entstehen. Die Neigungen des Geländes sind gering, die Sonne kann fast überall hineinscheinen. Der Untergrund besteht aus Kalken der Mukronatenstufe des Obersenon, wie überall im Beckumer Gebiet.

Die Pflanzendecke ist bis auf einzelne kleine Abbaustellen aus der jüngeren Zeit überall geschlossen. Lockeres Buschwerk bedeckt etwa  $\frac{1}{4}$  des Geländes. Die Vegetation läßt leicht tiefgründigere und flachgründigere Partien erkennen. Der Boden erscheint trotz der vorangegangenen Regenperiode trocken.

Bei einem Besuch des Mackenberges am 24. 6. und 1. 7. 51 fand sich eine reichhaltige Kalkflora, deren Arten anschließend aufgeführt werden. Die Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es handelt sich nach den oben geschilderten Standortbedingungen um einen Halbtrockenrasen, ein Mesobrometum.



Die Kuppe des Mackenberges.

phot. Hellmund

Von den Assoziations-Charakterarten des Mesobrometums waren vorhanden:

Stengellose Kratzdistel	<i>Cirsium acaule</i>
Spitzorchis	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Deutscher Enzian	<i>Gentiana germanica</i>
Fliegenorchis	<i>Ophrys muscifera</i>
Esparsette	<i>Onobrychis viciifolia</i>
Bienenorchis	<i>Ophrys apifera</i>

Von der Spitzorchis wurde nur eine Pflanze von dunkelpurpurner Farbe im Beginn des Aufblühens gefunden, es ist aber nicht ausgeschlossen, daß sich voll aufgeblühte Pflanzen unter der häufigen Händelwurz (*Gymnadenia conopea*) befanden. Von der Bienenorchis konnten beim ersten Besuch 7, eine Woche später 25 blühende Exemplare gefunden werden. Die Pflanzen waren über das ganze Gelände verteilt und standen z. T. in Deckung unter Buschrändern, z. T. auf der offenen Fläche und häufig am Rande der durch das Gelände ziehenden Wege. Die Fliegenorchis verblühte bereits. Bei dem ersten

Besuch wurden 25—30 Pflanzen gesehen, eine Woche später in der höher gewordenen Krautschicht nur noch  $\frac{1}{2}$  Dutzend. Der Fransenenzian (*Gentiana ciliata*), der auch zu erwarten ist, konnte noch nicht erkannt werden.

Von den Verbands-Charakterarten fanden sich nur:

Aufrechte Trespe	<i>Bromus erectus</i>
Grindflockenblume	<i>Centaurea scabiosa</i>

Die Ordnungs-Charakterarten waren vertreten durch folgende Arten:

Gefiederte Zwenke	<i>Brachypodium pinnatum</i>
Kleiner Wiesenknopf	<i>Sanguisorba minor</i>
Mittlerer Wegerich	<i>Plantago media</i>
Kreuzenzian	<i>Gentiana cruciata</i>
Knolliger Hahnenfuß	<i>Ranunculus bulbosus</i>
Wundklee	<i>Anthyllis vulneraria</i>
Kleine Eberwurz	<i>Carlina vulgaris</i>
Echtes Berufskraut	<i>Erigeron acer</i>

Es handelt sich also um die gleiche artenarme Variante des Mesobrometums, wie sie von Tüxen, Koch u. a. als subatlantische Variante des Mesobrometums beschrieben wurde, die sich von dem nach Schwickerath bis in die Rheinlande reichenden, natürlich ebenfalls stark verarmten Xerobrometum rhenanum durch eine Reihe von Differentialarten unterscheidet, von denen folgende zu finden waren:

Blaugrüne Segge	<i>Carex glauca</i>
Ackerskabiose	<i>Knautia arvensis</i>
Gemeiner Ziest	<i>Stachys officinalis</i>
Wiesenkreuzblume	<i>Polygala vulgaris</i>
Rauher Löwenzahn	<i>Leontodon hispidus</i>

Von den Begleitern des Mesobrometums traten auf:

Zittergras	<i>Briza media</i>
Wiesenlein	<i>Linum catharticum</i>
Spitzwegerich	<i>Plantago lanceolata</i>
Habichtskraut	<i>Hieracium pilosella</i>
Hornklee	<i>Lotus corniculatus</i>
Thymian	<i>Thymus serpyllum</i>
Weißer Wucherblume	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>
Schafschwingel	<i>Festuca ovina</i>

Außer den oben genannten, zum Mesobrometum gehörenden Arten wurden noch angetroffen:

Vogelnestorchis	<i>Neottia nidus avis</i>
Großes Zweiblatt	<i>Listera ovata</i>
Händelwurz	<i>Gymnadenia conopsea</i>
Geflecktes Knabenkraut	<i>Orchis maculata</i>
Grünliche Kuckucksblume	<i>Platanthera chlorantha</i>
Breitblättrige Sumpfwurz	<i>Epipactis latifolia</i>

An der Farbigkeit der Pflanzendecke hatten außer den Orchideen die Leguminosen einen großen Anteil. Esparsette und Wundklee wurden oben schon genannt, dazu kommen noch große Bestände des Fär-

berginsters (*Genista tinctoria*), der Wiesenplatterbse (*Lathyrus pratensis*), der Waldplatterbse (*Lathyrus silvester*) und der Bärenschote (*Astragalus glycyphyllus*). Das Vorkommen von Wickenarten (*Vicia spec.*), Behaartem Veilchen (*Viola hirta*), Eselswolfsmilch (*Euphorbia esula*), Echem Dost (*Origanum vulgare*), Taubenkropf (*Silene inflata*), Quirlsalbei (*Salvia verticillata*) und Ackerwachtelweizen (*Melampyrum arvense*) sei nebenbei erwähnt, wie auch die Massenvegetation der Echten Waldrebe (*Clematis vitalba*). Bemerkenswert scheint das Vorkommen der *Salvia verticillata*, die hier wie übrigens auch im Mesobrometum in der Nähe des Lengericher Tunnels eingeschleppt sein dürfte.

Die Kuppe des Mackenberges dürfte früher bewaldet gewesen sein. Dann hat der Abbau des Kalkes eine Steinwüste daraus werden lassen, und in einigen Jahrzehnten hat die Natur in reizvollster Weise das Gelände zurückerobert. Jetzt sieht für den Betrachter alles wieder natürlich aus. Und doch verdankt das Gebiet seinen interessanten Pflanzenwuchs, vor allem auch an Orchideen, dem menschlichen Eingriff, der den Kalk wieder an die Oberfläche gebracht hat. In dem Maße, wie Verwitterung des Bodens und Humusanreicherung zunehmen, wird auch der Wald über ein Buschzwischenstadium die Fläche wieder bedecken und die jetzige schöne Flora zum Erliegen bringen, wenn nicht durch Beweidung oder Auslichtung der offene Charakter erhalten werden kann.

#### Literatur:

- Braun-Blanquet, J. und Moor, M.: Prodrömus der Pflanzengesellschaften Fasz. 5 Verband des Bromion erecti.  
 Bükler, R.: Die Pflanzengesellschaften des Meßtischblattes Lengerich i. W. Abhandlungen a. d. Landesmus. f. Nat. Münster 1939.  
 Koch: Die Halbtrockenrasengesellschaft am Lengericher Berg usw. Abhandlungen aus d. westf. Prov. Museum f. Naturkunde 1931.  
 Tüxen: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen, 1937.

## Ein weiteres Vorkommen des Lebermooses *Anthoceros levis* \*)

H. Sakautzky, Gütersloh

Im August 1951 konnte ich 6 km nördlich von Gütersloh an der Landstraße von Niehorst (Landkreis Bielefeld) nach Marienfeld (Kreis Warendorf) ein weiteres Vorkommen des selten werdenden Lebermooses *Anthoceros levis* L. feststellen. Auf einem gut 50 m langen und 2 m breiten abgeplagkten, feuchten Rasenstreifen zwischen Acker-

\* (Vgl. den Aufsatz von H. Kaja und D. Praus, Natur u. Heimat, 1951, H. 1)

rand und Straßengraben findet sich hier *Anthoceros levis* in beträchtlicher Menge. Die Vegetation der Fundstelle ist eine für feuchte Orte charakteristische: Die Krötenbinse (*Juncus bufonius*) herrscht vor, hinzu kommen u. a. Kriechweide (*Salix repens*), Blutwurz (*Potentilla tormentilla*), Sumpfruhrkraut (*Gnaphalium uliginosum*), Ackermintze (*Mentha arvensis*), Weißklee (*Trifolium repens*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Mittlerer Sonnentau (*Drosera intermedia*) und Zwerglein (*Radiola linoides*). Aus der Bodenschicht ist das Lebermoos *Fossombronia Wodraczecki* und das sonst nur zerstreut vorkommende Laubmoos *Pohlia bulbifera* (beide nach K o p p e) besonders zu nennen. Da der Fundort kaum unter den Pflug kommen wird, besteht Aussicht, daß an dieser Stelle *Anthoceros levis* erhalten bleibt.

## Vom Japanischen Riesenknöterich

(*Polygonum cuspidatum*).

K. H ö r i c h, L ü d e n s c h e i d

Einige z. T. sehr auffallende Gartenflüchtlinge haben sich in den letzten Jahrzehnten, mindestens in Westfalen, zu wahren Charakter-



phot. K. H ö r i c h

Dichter Bestand vom Japanischen Riesenknöterich an einer Schutthalde  
in Lüdenscheld.

pflanzen unserer Ruderalstellen und Zäune entwickelt. Einer dieser oft sogar bildbestimmenden Pflanzen, dem Japanischen Riesenknöterich, seien ein paar Worte gewidmet.

Stellenweise schon zu einem richtigen Unkraut ist die bis 3 m hohe Riesenstaude des Japanischen Knöterichs (*Polygonum cuspidatum* syn. *japonicum*) aus der Familie der Polygonaceae geworden. Er dürfte auf fast jeder Schutthalde in oft so starkem Ausmaße verbreitet anzutreffen sein, daß beinahe jede andere Vegetation unter ihm erstickt. Auch in den Ruinenfeldern unserer Städte macht er sich breit und mancherorts ist er schon als Unterpflanze in Laubwäldern zu einer schier unausrottbaren, jedes aufkommende Unterholz abwürgenden Plage geworden. Seiner unbegrenzt wuchernden Rhizome wegen wagt es heute selbst kaum noch der Gärtner, den schließlich von ihm eingeführten, imposanten Knöterich anzupflanzen. Aus jedem Teilchen des ausgedehnten Wurzelstocks mit seinen langen, unterirdischen Ausläufern entwickelt sich bei günstigen Bedingungen eine neue Pflanze. Die generative Vermehrung erfolgt bei uns dagegen nur in ausgesprochen milden Jahren, da die spät im September-Oktober erscheinenden, weißen Blütenrispen zumeist noch vor dem Samenansatz den ersten Nachfrösten zum Opfer fallen.

Der Japanische Knöterich kann als wertvolle Bereicherung der heimischen Flora, und sei es auch nur in der sonst so unerfreulichen Welt unserer Schuttpflanzen, aufgefaßt werden.

## Faunistische und floristische Mitteilungen 7

### A. Zoologie

*Catephia alchymista* Schiff. (Weißes Ordensband) fand ich am 7. Juli 1951 in einem ganz frischen, offenbar soeben geschlüpften ♂-Stück am Stamm einer Eiche am Rande einer neuangelegten Kiefernshonung in der Davert zwischen Rinkerode und Davensberg.

Der Fund ist faunistisch von einigem Interesse, da die Grenze des ständigen Vorkommens weit südöstlich verläuft. Das eigentliche Verbreitungsgebiet umfaßt die Mittelmeerländer, das südliche Zentraluropa, dringt ins Baltikum vor und erstreckt sich östlich bis Kurdistan. Der letzte veröffentlichte westfälische Fund wird von Uffeln erwähnt: 1907 durch Cornelsen bei Herbede. Nach mündlicher Mitteilung soll F. Vornefeld jedoch vor einigen Jahren bei Warendorf ein Stück erbeutet haben.

Der Fund vom 7. Juli 1951 blieb vorläufig Einzelfund. Köderversuche an der Fundstelle blieben infolge der Witterungsungunst ergebnislos. Sie sollen im nächsten Sommer fortgesetzt werden. Das Belegstück stellte ich der Landessammlung im Landesmuseum für Naturkunde, Münster, zur Verfügung.

Walter Stöver, Rinkerode

*Streptopelia d. decaocto* Friv. (Türkentaube) ist nun auch in der näheren Umgebung Münsters aufgetaucht. Am 21. 9. 1951 konnte ich auf dem Schiffahrterdamm, kurz nördlich der Wirt-

schaft Jägerhäuschen zwei Tauben beobachten, die vor mir aufflogen und sich in einem Apfelbaum niederließen, wo ich sie aus nächster Entfernung sehr gut betrachten konnte. Da ich Türkentauben und alle anderen heimischen Tauben schon selbst präpariert habe, sind mir alle Merkmale der Tauben geläufig, so daß ich auf Grund der gut sichtbaren Kennzeichen die Tiere eindeutig als Türkentauben ansprechen konnte. W. Vornefeld, Münster

*Upupa epops epops* L. (Wiedehopf). Brutvorkommen für den Sommer 1951 nachgewiesen durch Beobachtung von 4 Jungvögeln in der Hüttruper Heide bei Ladbergen in Westfalen. Schulte-Farwick, Ladbergen (Westf.).

## B. Botanik

*Botrydium granulatum*. 1. 7. 51 Hennetalsperre bei Meschede. F. G. Schroeder, Dortmund-Kirchhörde.

*Asplenium adiantum nigrum* (Schwarzer Streifenfarn): 21. 5. 50 Südhang eines Berges am Hengsteysee. Neubestätigung der alten Angaben. H. Neidhardt, Dortmund.

*Equisetum pratense* (Wiesenschachtelhalme): Juli 1951 an der Ems südlich von Haus Langen in der Nähe der Holzbrücke. Neubestätigung. K. Schramm, Münster.

*Equisetum maximum* (Riesenschachtelhalme): November 1950 in einem nassen Eichen-Hainbuchenwald an der Bahnstrecke Bockum-Hövel—Hamm nahe Bhf. Bockum-Hövel. U. Eskuiche, Münster. — 1951 unmittelbar am Ortsrande von Wünnenberg an einem quelligen Hang. A. Schrader, Wünnenberg.

*Hordeum jubatum* L. (Mähnengerste): 7. 9. 50 auf Grasland in der Nähe der Müllkippe in Dortmund-Huckarde an zwei Stellen, auch auf der Kippe selbst; Ausländer, ist aber winterfest (sicher mit Müll eingeschleppt). H. Neidhardt, Dortmund. — Sommer 1951 Kanalhafen II zu Münster. F. Runge, Münster.

*Elymus europaeus* (Haargerste): 7. 7. 51 auf dem Dedinger Berg östlich Bad Lippspringe. P. Graebner, Delbrück.

*Scirpus Tabernaemontani* (Rauhe Simse): 4. 10. 50 in einem künstlichen Gewässer im Bergschadengebiet der Zeche Hansa in Dortmund-Huckarde. W. Bierbrodt, Südkamen und H. Neidhardt, Dortmund.

- Cladium mariscus* (Schneide). 18. 8. 51 im Barbruch südlich Kirchboke, östlich Ringboke (Krs. Büren). P. Graebner, Delbrück.
- Scirpus maritimus* (Meersimse): 1950 am Radbodsee bei Bockum-Hövel. H. Roer, Hamm.
- Narthecium ossifragum* (Moorlilie): 1951 in Hemmings Schlinke in Oberlankern, Gem. Dingden, Krs. Borken. H. Volbert, Dingden.
- Lilium martagon* (Türkenbundlilie): 1951 im Schwarzen Holz bei Rimbeck, Krs. Warburg. J. Bannes, Rimbeck.
- Myrica gale* (Gagel): Mai 1951 in Hemden, Krs. Borken, Hemdener Weg hinter der Wirtschaft Feldkämpchen. P. Heinrichs, Bocholt.
- Aristolochia clematitis* (Osterluzei): 1951 auf dem alten Klosterfriedhof in Burlo (Krs. Borken). F. May, Burlo.
- Polygonum bistorta* (Wiesenknöterich): 1950 bei der Berenbrocker Schule bei Lüdinghausen. E. Sibbing, Berenbrock b. Lüdinghausen.
- Corrigiola litoralis* (Hirschsprung): September 1951 Schlackenhalde bei Dortmund-Hombruch. H. Dahlhaus, Dortmund-Wellinghofen.
- Helleborus viridis* (Grüne Nieswurz): 1951. 2 km nordöstlich von Nienberge. H. Engel, Münster. — März 1951 in einem kleinen Waldstück  $\frac{1}{2}$  km westlich von Ostinghausen, Krs. Soest. B. Herting, Ostinghausen. — März 1951 ein eng umgrenzter Bestand von 50—60 qm in Holsterbrink bei Coesfeld, 80—90 m westl. Punkt 94. H. Thier, Coesfeld. — 1948 an der Straße Lüdinghausen — Daldrup in Berenbrock bei Lüdinghausen. Heute vernichtet. E. Sibbing, Berenbrock b. Lüdinghausen.
- Aconitum napellus* (Echter Sturmhut): 30. 6. 51 Bremketal zwischen Mollseifen und Züschen. F. G. Schroeder, Dortmund-Kirchhörde.
- Anemone ranunculoides* (Gelbes Windröschen): 1951 in Ostinghausen, Krs. Soest. W. Handke, Soest. — Mai 1950 Bäumkers Wald in Waldliesborn. W. Gottbehüt, Münster.
- Lepidium virginicum* (Virginische Kresse): 1951 Bahnhof Werl. W. Handke, Soest. — 1950 und 1951 Kanalhafen II zu Münster. F. Runge, Münster.
- Lunaria rediviva* (Spitzes Silberblatt): 17. 7. 49 Schluchtwald am großen Lennebogen unterhalb Bergfeld südl. Altena. H. Neidhardt, Dortmund.

- Parnassia palustris* (Sumpfh Herzblatt): September 1951 in der Bauerschaft Niehorst (Landkreis Bielefeld): an der Landstraße Gütersloh-Brockhagen und an der Landstraße Niehorst-Mariensfeld (Krs. Warendorf). H. Sakautzky, Gütersloh.
- Geranium palustre* (Sumpfstorchschnabel): 1951 im Lippetal dicht südlich Neuhaus (Krs. Paderborn), an der Straße Sande-Elsen, 700 m westlich Sande (Krs. Paderborn), zwischen Anreppen und Bentfeld an der 4. Brücke, südlich Ringboke (Krs. Büren) an der Straße und in Seitengraben. P. Graebner, Delbrück.
- Impatiens glandulifera* (Drüsentragendes Springkraut): 15. 7. 48 an zwei Stellen längs der Emscher westlich von Dortmund-Hörde, nördlich des Hüttenwerkes Phoenix. H. Neidhardt, Dortmund.
- Meum athamanticum* (Bärwurz): 30. 6. 51 Flachgrund zwischen Mollseifen und Züschen. F. G. Schroeder, Dortmund-Kirchhörde.
- Andromeda polifolia* (Moorgränke): August 1950 Heide-  
teich an der Nordseite der Bahn Sennelager-Ostenland. P. Graebner, Delbrück.
- Gentiana ciliata* (Fransenenzian): September 1950 auf einer Trift am Steinbruch zwischen Echtrop (Haar) und Wamel (Möhne). W. Handke, Soest. — Oktober 1950 weit über 100 Exemplare 100 m östlich der Straße Walstedde — Hamm in der Bauerschaft Herrenstein. W. Limpricht, Venne.
- Cynoglossum officinale* (Hundszunge): Die Pflanze hat im Lohner Klei (Krs. Soest) so zugenommen, daß ihre Fundorte von der westlichsten Dorfstraße in Lohne bis an den Kreisgrenzweg südlich Seringhausen reichen. Die Samen heißen hier „Kleiläuse“. W. Handke, Soest.
- Scutellaria minor* (Kleines Helmkraut): 25. 7. 51 Fürstenbergs Holz bei Dortmund-Syburg. F. G. Schroeder, Dortmund-Kirchhörde. — 9. 9. 51 Elsebachtal bei Villigst/Ruhr. H. Dahlhaus, Dortmund-Wellinghofen.
- Atropa belladonna* (Tollkirsche): September 1951 auf dem Hohen Hagen bei Oelde. H. Roer, Hamm.
- Lathraea squamaria* (Schuppenwurz): Reichlich an einer Stelle im Naturschutzgebiet (*Leucojum vernum*-Gebiet) Brüninghausen bei Ohle b. Plettenberg unter Buchen, weiße Varietät, am 3. 5. 51 in voller Blüte. Gefunden durch Lehrer Hugo Schulte, Plettenberg. H. Budde, Plettenberg.

### Inhaltsverzeichnis des 3. Heftes Jahrgang 1951

J. Peitzmeier: Bestandsschwankungen des Flußregenpfeifers ( <i>Charadrius dubius curonicus</i> Gm.) in Westfalen . . . . .	65
F. Runge: Die Vegetation der Solquelle am Rothen Berge bei Ochtrup	68
J. Peitzmeier: Untersuchungen zur Siedlungsbiologie der Vögel in Westfalen . . . . .	74
W. Vaupel: Beiträge zur Neuansiedlung einiger Vögel im Raum Paderborn	75
Victor G. M. Schultz: Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde . . .	77
W. Haber: Ein neues Vorkommen der Echten Engelwurz ( <i>Arctangelica officinalis</i> Hoffmann) in Westfalen . . . . .	84
U. Steusloff: Nachtrag . . . . .	88
E. Hartmann: Beitrag zur Flora des Mackenberges . . . . .	88
H. Sakautzky: Ein weiteres Vorkommen des Lebermooses <i>Anthoceros levis</i>	91
K. Hörich: Vom japanischen Riesenknöterich ( <i>Polygonum cuspidatum</i> ) . .	92
Faunistische und floristische Mitteilungen 7 . . . . .	93



# Naturschutz in Westfalen

Beiheft zu „Natur und Heimat“

Herausgegeben vom

Landesmuseum für Naturkunde  
zu Münster (Westf.)

---

11. Jahrgang

1951

Beiheft

# Die Naturschutzbeauftragten Westfalens

(Stand vom 1. 10. 1951)

## Regierungsbezirk Münster

### Bezirksbeauftragter:

Dr. F. Runge, Münster (Westf.), Museum  
f. Naturkunde, Himmelreichallee (Zoo)

### Kreisbeauftragte:

Kreis Ahaus: Dr. Gombault, Ahaus

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

Bocholt: Rektor Schüling, Bocholt, Rit-  
terstr. 4

Borken: Schulrat i. R. J. Preisung, Bor-  
ken (Westf.), Bocholter Str. 9

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

Lüdinghausen: z. Zt. unbesetzt

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

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

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

Tecklenburg: Bürodirektor W. Schwabe,  
Tecklenburg, Kreisverwaltung

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

## Regierungsbezirk Arnberg

### Bezirksbeauftragter:

Lehrer W. Lienenkämper, Lüdenscheid,  
Teutonenstr. 3

### Kreisbeauftragte:

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

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

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

Iserlohn: Mittelschullehrer i. R. F. Ex-  
sternbrink, Iserlohn, Gartenstr. 68

Lippstadt: Landrat a. d. C. J. Laumanns,  
Lippstadt, Kolpingstr.

Meschede: Lehrer F. Jürgens, Oberhenne-  
born über Meschede

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

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

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

Wittgenstein: Lehrer K. Baumann, Chri-  
stianseck über Berleburg, Post Alerts-  
hausen

## Regierungsbezirk Detmold

### a) Ehemaliges Land Lippe

#### Landesbeauftragter:

Museumsdirektor O. Suffert, Detmold,  
Neustadt 12 (Landesmuseum)

#### Kreisbeauftragte:

Kreis Detmold: z. Zt. unbesetzt

Lemgo: Studienrat Grunewald, Bad Salz-  
uffen, Talstr. 23

### b) Ehem. Regierungsbezirk Minden

#### Bezirksbeauftragter:

Oberpostinspektor H. Kuhlmann, Biele-  
feld (Westf.), Sandhagen 13

#### Kreisbeauftragte:

Kreis Bielefeld-Stadt und Land: Ober-  
postinspektor H. Kuhlmann, Bielefeld,  
Sandhagen 13

Büren: Lehrer P. Pagendarm, Paderborn  
(Westf.), Einhardstr. 3

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

(Fortsetzung s. 3. Umschlagseite)

# Naturschutz in Westfalen

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde

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

Beiheft

„Natur und Heimat“

11. Jahrgang 1951

## Die Grundwasserverhältnisse in den Naturschutzgebieten am Heiligen Meere

F. Lotze, Münster

Ihren besonderen Charakter, ihren eigenen Reiz erhalten die Naturschutzgebiete am Heiligen Meer durch das Wasser, das uns dort in verschiedener Form entgegentritt. So nehmen ja die stehenden Gewässer große Flächen ein, teils tiefe, perennierende Seen, teils flache, zeitweilig austrocknende Tümpel bildend. Eine geringere Rolle spielt das fließende Wasser, einmal als gelegentlicher Überlauf zwischen Heideweiher, Erdfallsee und Heiligem Meer, vor allem als Zu- und Abfluß des Heiligen Meeres.

Aber außer diesen unserer Beobachtung ja unmittelbar zugänglichen Oberflächengewässern gibt es einen ausgedehnten Wasserkörper, der — uns zunächst verborgen — die Schichten des Untergrundes durchtränkt und alle ihre Hohlräume bis zu einem bestimmten Niveau erfüllt, das Grundwasser. Von seiner Existenz erfährt man erst, wenn man Gruben aushebt, Bohrlöcher macht, Beobachtungsrohre mit Filtereinsätzen in den Boden treibt. Sind diese tief genug, so füllen sie sich von unten her bis zum sogenannten „Grundwasserspiegel“ mit Wasser an.

Es ist verständlich, daß sich ein solches Grundwasser nur dort ausbilden kann, wo einerseits die Bodenschichten hinreichend schwammig-porös sind, so daß sie Wasser aufzunehmen vermögen, und wo andererseits darunter wasserstauende Schichten, wie Tone, Mergel und dergleichen, liegen, die ein Absickern des Wassers in die Tiefe verhindern.

Diese beiden Vorbedingungen sind nun in den Naturschutzgebieten am Heiligen Meer aufs beste verwirklicht: Dort liegen teils fein-, teils mittel- bis grobkörnige Sande des Diluviums, die eine Mächtig-

keit von 20 und mehr Metern erreichen, auf undurchlässigem Untergrund. So hat sich hier in den Sanden ein ausgedehntes Grundwasservorkommen ausgebildet, das sich über die ganze Fläche der Naturschutzgebiete erstreckt und eine vielfach größere Wassermenge umfaßt als sämtliche Seen zusammen. Da dieses Grundwasser von enormer Bedeutung für das Gepräge der Vegetation ist, wurde es in den letzten Jahren eingehender untersucht.

Diese Untersuchungen betrafen drei Fragen, nämlich einmal die Struktur des Grundwasserspiegels, zweitens die Beziehungen zu den Seen, drittens seine jährlichen Schwankungen.

Für das Naturschutzgebiet am Heideweiher ergab sich im Spätsommer 1949 ein generelles nordwärtiges Gefälle des Grundwasserspiegels, und zwar um etwa 50 cm vom Süd- bis zum Nordrand, d. h. auf eine Entfernung von etwa 350 m. Dabei verlaufen die Isohypsen des Grundwasserspiegels nicht einfach in west-östlicher Richtung, sondern biegen im Bereich des Heideweiher in einem großen, zungenförmigen Bogen weit gegen Norden vor. Um den Heideweiher liegt so das Grundwasser höher als in dessen westlichem, nördlichem und östlichem, ja sogar als in dem nächsten südlichen Randbereich. Der Heideweiher selbst ragt — wenigstens im Sommer — etwas über das generelle Grundwasserniveau hinaus; er ist danach kein Grundwassersee, sondern ein Regentümpel, ein „echter Heideweiher“, eine Ansammlung von Regenwasser auf undurchlässigem Flachmoortorf. Die Aufhöhung des Grundwassers in seiner Umgebung wird durch die stauende Wirkung des Torfgürtels um den See bedingt.

Durchaus anders sind die Bedingungen in den Naturschutzgebieten um den Erdfallsee und das Heilige Meer. Hier zeigt der — recht ausgeglichene — Grundwasserspiegel ein schwaches Gefälle von Westen gegen Osten. Er paßt sich dabei den Spiegeln der beiden Seen auf das engste an. Diese sind also nichts anderes als zutage tretendes Grundwasser. Seen und Grundwasser kommunizieren miteinander, und aus dieser Wechselbeziehung erklärt es sich, daß der Wasserspiegel des Erdfallsees um etwa 20 cm höher liegt als der Wasserspiegel des Heiligen Meeres; denn diese Höhendifferenz entspricht dem Grundwassergefälle.

Von Herrn Lippmann wurden nunmehr zwei Jahre hindurch die Grundwasserstände in 10 Beobachtungsbrunnen fortlaufend eingemessen. Diese zeigen danach nicht unbeträchtliche Jahresschwankungen. So betragen die Differenzen zwischen höchsten und niedrigsten Grundwasserständen im Abflußjahr 1949/50 bei den verschiedenen Brunnen 50 bis 120, im allgemeinen gegen 80 cm. Die tiefsten Wasserstände wurden dabei im Oktober, die höchsten zwischen Mitte

Dezember 1949 und Mitte März 1950 gemessen. Es vollzog sich also im November 1949 ein relativ schneller Anstieg des Grundwassers. Im März 1950 begann es wieder allmählich zu fallen bis zum neuen Tiefpunkt im Spätherbst. Diesem Jahresgang lagern sich aber beträchtliche, kürzerfristige Schwankungen im Zusammenhang mit den monatlichen und wöchentlichen Schwankungen der Niederschläge auf.

Die Vegetation zeigt sich außerordentlich abhängig von der Tiefenlage des Grundwassers unter der Erdoberfläche. Schon wenige Dezimeter machen sehr viel aus. Es ergeben sich da sehr interessante Beziehungen; aber diese im einzelnen aufzuzeigen, würde den Rahmen dieses Aufsatzes überschreiten.

## **Über die Flora des Naturschutzgebietes „Hanfteich“**

H. K a j a , Münster

Etwa 1,5 km südöstlich von Saerbeck im Landkreis Münster liegt das Naturschutzgebiet „Hanfteich“, das mit seinen 2,2 ha zu den kleinsten Naturschutzgebieten Westfalens gehört. Wie bereits der Name sagt, wurde dieser Teich in früheren Zeiten zum Hanfrösten benutzt. Von einigen Bauern erfuhr ich, daß es in dieser Gegend früher eine ganze Reihe kleiner Teiche gegeben hat, von denen der Hanfteich aber bei weitem der größte war. Seit bei der Feldteilung im Jahre 1828 die einzelnen Grundstücke an die Bauern verteilt wurden, sind im Zuge der Urbarmachung diese Teiche allmählich trocken gelegt worden. Nur einige von ihnen sind noch im Meßtischblatt von 1898 verzeichnet, heute ist auch von diesen keine Spur mehr zu sehen. Lediglich der Hanfteich blieb erhalten und stand als Gemeindegrund allgemein zur Flachsverarbeitung zur Verfügung. Von dieser Möglichkeit wurde, besonders in Notzeiten, ausgiebig Gebrauch gemacht, zuletzt noch im Weltkrieg 1914/18.

Eine alte Photographie aus dem Jahre 1903 zeigt den Hanfteich in seiner damaligen Form. Die Wasserfläche war fast völlig frei und unbewachsen, und der Wasserspiegel lag viel höher als heute. Die Anlieger erinnern sich noch gerne an diese Zeiten, „als man im Hanfteich noch Fische fangen konnte“. Bei der großen Trockenheit im Sommer 1911 wurde der Teich zeitweilig fast wasserfrei. Im Schlamm des Teiches und in den letzten Wasserlachen sollen damals große Mengen von Fischen gefunden worden sein, eine willkommene Beute für die Fischreier, die sich damals sehr zahlreich dort einfanden.

Etwa um diese Zeit wurde ein Durchstich zu einem benachbarten Entwässerungsgraben angelegt und dadurch der Wasserspiegel beträchtlich gesenkt. Damit war vielen Sumpfpflanzen die Möglichkeit zur Ansiedlung gegeben. Im Laufe der Jahre bildete sich eine sehr schöne und typische Pflanzengesellschaft aus, die im Münsterland nur noch an wenigen Stellen zu finden ist. Um diese Verlandungsgesellschaft zu erhalten, wurde der Hanfteich im Jahre 1924 vom Naturschutzverein Münster gepachtet und 1938 endgültig zum Naturschutzgebiet erklärt.

Der Teich selbst, der etwa ein Drittel des Gebietes bedeckt, hat, wie ich beim Durchwaten feststellen konnte, eine durchschnittliche Wassertiefe von etwa 30—40 cm, die nur an wenigen Stellen über-

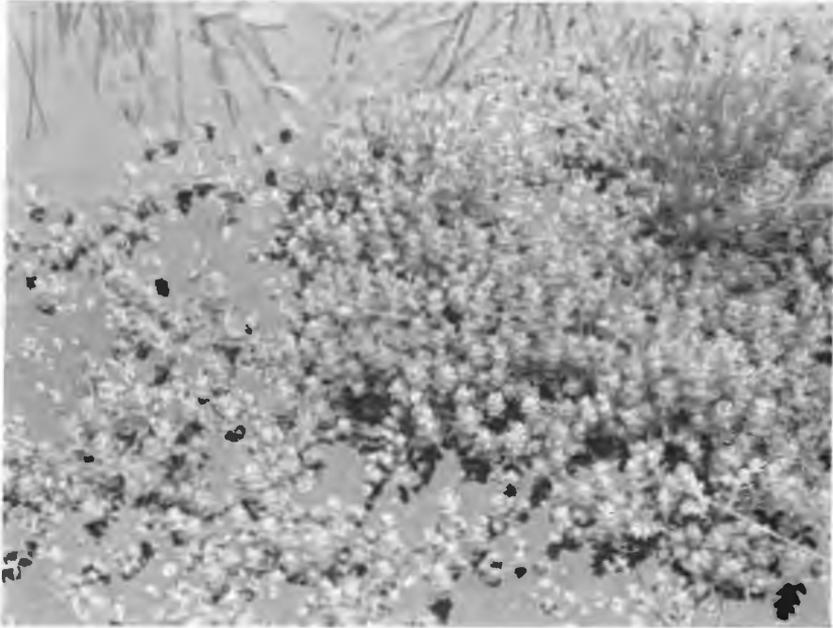


phot. Hellmund

Der Hanfteich bei Saerbeck mit Gagel (unten links), Wollgras und Seggen (1932).

schritten wird. In regenarmen Jahren trocknet der Teich jedoch oft weitgehend aus, für viele Pflanzen eine wichtige Voraussetzung für das Gedeihen. Weite Flächen des Teiches sind mit Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) bedeckt. An anderen Stellen breiten sich Wollgras (*Eriophorum polystachyum*), Seggen (*Carex elongata* und *Carex rostrata*) und Vielstengelige Binse (*Heleocharis multicaulis*) aus. Verschiedentlich findet man große schwimmende Rasen von Sumpfhartheu (*Hypericum helodes*) und Strandling (*Littorella uniflora*), wäh-

rend insbesondere die Randzone des Teiches fast teppichartig vom Sumpflutauge (*Comarum palustre*) bewachsen ist. Dazwischen eingestreut sieht man je nach der Wassertiefe den Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*), Igelschlauch (*Echinodorus ranunculoides*), Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*), Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) und den gemeinen Froschlöffel (*Alisma plantago*). An einigen Stellen innerhalb des Teiches ist die Wassertiefe inzwischen durch reichliche Ansammlung von Humusstoffen so gering geworden, daß sich dort Weiden (*Salix cinerea*) und Gagelstrauch (*Myrica gale*) ansiedeln



phot. Hellmund

Sumpf-Hartheu (*Hypericum helodes*).

konnten, an deren Fuß man Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Ampferknöterich (*Polygonum lapathifolium*) und Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*) zwischen großen Moospolstern aus *Drepanocladus fluitans* und *Acrocladium cuspidatum* findet. Wie eine Planktonprobe zeigte, ist das Wasser verhältnismäßig arm an Kleinlebewesen. Etwas reichere Ausbeute erhält man, wenn man einen der schwimmenden Rasen von *Sphagnum cuspidatum* ausdrückt und dann das Wasser untersucht. In der Hauptsache kommen hier vor: *Oscilla-*

*toria*, *Microcystis*, *Gloeotrichia*, *Phacus*, *Euglena*, *Synura*, *Pandorina*, *Cosmarium*, *Pediastrum* und *Scenedesmus*.

Die Uferzone wird ringsum von einem Schwarzerlen-Bruchwald gebildet. Dieser ist am Ostufer besonders deutlich ausgeprägt. Hier findet man unter Grauweiden (*Salix cinerea*), Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*), Moorbirken (*Betula pubescens*), Gagelstrauch (*Myrica gale*) und Faulbaum (*Frangula alnus*) stellenweise dichtes Brombeergerank und Pfeifengrasrasen (*Molinia coerulea*). An den etwas feuchteren Stellen, sowohl zum Teich als auch zu den Entwässerungsgräben hin, wachsen große Torfmoospolster (*Sphagnum cymbifolium* und *Sphagnum cuspidatum*), dazwischen Frauenhaarmoose (*Polytrichum commune*), Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Froschlöffel (*Alisma plantago*), Brennender Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*), Kunigundenkraut (*Eupatorium cannabinum*), Sumpfergüßmeinnicht (*Myosotis palustris*) und auf Baumstümpfen die Moose *Mnium hornum* und *Pohlia nutans*.

Nur am südwestlichen Teil des Teiches fehlt der am Ostufer so schön ausgeprägte Übergang von der Ufer- zur Teichvegetation. Das Ufer fällt hier mit einer kleinen Stufe in den Teich ab. Hier stellte ich auch die größte Wassertiefe von etwa 70 cm fest. Die Wasserfläche ist hier sehr schwach besiedelt. Nur gelegentlich findet man schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*) und Schlamm-schachtelhalm (*Equisetum limosum*). Wo diese Stufe jedoch nicht so deutlich hervortritt, ist die Vegetation der des Ostufers wieder durchaus ähnlich. Es treten an trockeneren Stellen besonders in der Nähe der das Gebiet begrenzenden Wallhecke hinzu: Engelsüß (*Polypodium vulgare*), Schattenblume (*Majanthemum bifolium*), Waldgeißblatt (*Lonicera periclymenum*) und Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und einige Pflanzen, die wahrscheinlich auf den Einfluß der benachbarten Weideflächen zurückzuführen sind, wie das Wollige Honiggras (*Holcus lanatus*), die Klette (*Lappa major*) und der Große Wegerich (*Plantago major*).

Am Südostufer bietet sich kein wesentlich anderes Bild als am Ostufer, es wachsen hier allerdings einige Kiefern und Heidekraut (*Calluna vulgaris*), ein Zeichen dafür, daß es hier trockener als an den anderen Ufern ist.

Recht deutlich ist die Verlandungszone jedoch wieder am Nordufer ausgebildet; es treten zu den bereits erwähnten Arten noch hinzu der Dreiteilige Zweizahn (*Bidens tripartitus*) und die Zweifarbige Schmiele (*Deschampsia discolor*). Die Strauchschicht ist hier etwas weniger dicht als an den übrigen Ufern entwickelt, weshalb sich hier besonders weit ausgedehnte Moospolster finden. Es wachsen hier die Torfmoose *Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum squarrosum*,

*Sphagnum cymbifolium* und *Sphagnum inundatum* und weiterhin Polster anderer Moose wie *Drepanocladus fluitans*, *Acrocladium cuspidatum*, *Calliargon cordifolium*, *Polytrichum commune*, *Aulacomnium palustre* und *Dicranum scoparium*, an trockeneren Stellen, auf Baumstümpfen oder Baumwurzeln auch *Hypnum cupressiforme*, *Amblystegium serpens*, *Aulacomnium androgynum*, *Pohlia nutans*, *Mnium hornum*, *Dicranella heteromalla* und *Lophocolea heterophylla*.

Parallel zur Uferzone erstreckt sich hier im Norden des Gebietes eine kleine, sandige Bodenwelle, die recht deutlich die einzelnen Stadien einer Neubesiedlung erkennen läßt. An sehr trockenen und windexponierten Stellen wachsen hier die Flechte *Cetraria aculeata* und das Moos *Polytrichum piliferum*. Etwas später folgen andere Flechten, hauptsächlich *Cladonia silvatica* und *Cladonia impexa* und an Moosen zunächst *Polytrichum juniperinum* und *Racomitrium canescens*. Im Schutze der Moose und Flechten finden dann andere Pflanzen, besonders das Heidekraut (*Calluna vulgaris*), geeignete Wachstumsbedingungen; die Moos- und Flechtenpioniere, die zunächst noch einmal einen Entwicklungshöhepunkt erreichen, müssen schließlich anderen Moosen weichen; sie werden völlig von *Entodon Schreberi* überwachsen, und am Rande der Heidekrauthorste siedelt sich *Dicranum scoparium* an. In diesen Horsten und fast ausschließlich hier kann dann etwas später der Besenginster (*Sarothamnus scoparius*) Fuß fassen und bald folgen Moorbirke (*Betula pubescens*), Weißbirke (*Betula verrucosa*), Stieleiche (*Quercus robur*) und gelegentlich die Kiefer (*Pinus silvestris*). Zunächst können sich noch *Entodon Schreberi* und *Scleropodium purum* halten; doch auch diese müssen schließlich weichen, wenn eines Tages das Gebiet wieder vom Wald zurückerobert wird, dessen Kronen in längst vergangenen Tagen einmal dieses Fleckchen Erde beschattet haben mögen.

## **Das Naturschutzgebiet Norderteich (Kr. Detmold) als Freistätte für Brutvögel und Durchzügler**

F. Goethe, Wilhelmshaven

Der Norderteich am Nordwestrande des Steinheimer Beckens (etwa 51° 53' N und 9° 3' O) ist mit 21,1 ha Wasserfläche das größte stehende Gewässer des Lipperlandes. Es wurde schon 1403 als „Nord-diek“ erwähnt, angeblich schon im 13. Jahrhundert von Paderborner Mönchen, sicher aber im 15. Jahrhundert zu einem Fischgewässer angestaut (s. Schmidt, 9). Doch sind Weerth (10), Mestwerdt (mündl., 7) und neuerdings auch Pittelkow (siehe Brenning, 1)



phot. O. Sufferl

Abbildung 1: Norderteich im Winter v. Osten (Scherenberg) gesehen.

der Ansicht, daß in der von Mittelkeuper-Höhen umgebenen Mulde ursprünglich schon ein sumpfiger Tümpel — nach Mestwerdt (7) sogar vielleicht ein Erdfall — bestanden hat. Wichtig wären zur Klärung dieser Frage pollenanalytische Untersuchungen der Teichsedimente. Die Wasserfläche des Norderteiches war jedenfalls ehemals größer, und Brenning (1) hat in seiner pflanzensoziologischen „Faustskizze“ die Verlandungsgeschwindigkeit der letzten 100 Jahre angedeutet. So ist denn heute, vor allem im NO und O des Teiches eine bedeutende Schilf-Rohr-Zone (*Phragmites communis*, *Juncus effusus*, *Typha angustifolia*, *Phalaris arundinacea*, *Sparganium erectum*). Weitere charakteristische Arten siehe b. Brenning. Ein Erlen-Weidenbruch am N-Rande und ein prachtvoller Alteichenbestand auf erhöhtem Westufer tragen zur landschaftlichen Mannigfaltigkeit der unmittelbaren Teichumgebung bei. Ungemein wichtig ist aber die Lage des Teiches am Rande des Beller Holzes, eines sowohl geologisch als auch floristisch und faunistisch vielgestaltigen Waldgebietes mit Bachläufen, weiteren Stauteichen und einer im ganzen Lande berühmten Baumvegetation. Beide, Norderteich und Beller Holz, beleben einander stets wechselseitig. Der zum Beller Revier des Lippischen Forstamtes Schieder gehörende Teich

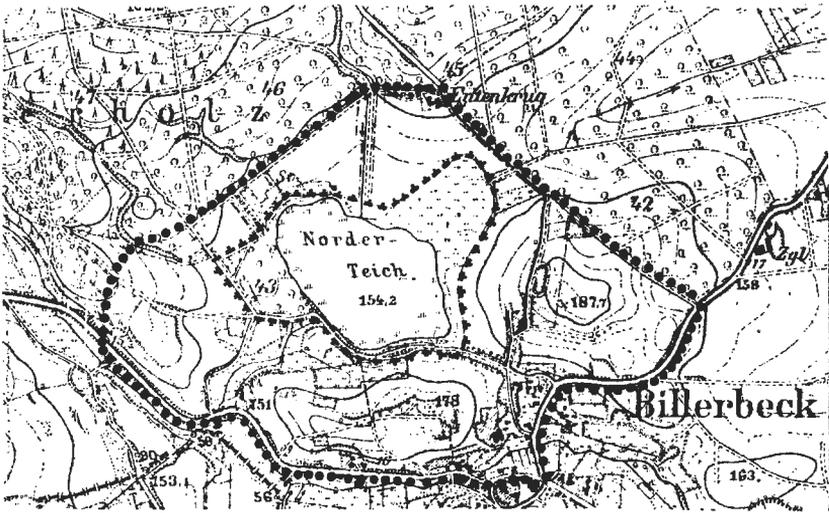


Abbildung 2: Karte des Naturschutzgebietes und des Landschaftsschutzgebietes Norderteich (Maßstab etwa 1 : 23000).

- Grenze des Naturschutzgebietes
- ..... Grenze des Landschaftsschutzgebietes

erzeugt als durchaus eutrophes Gewässer<sup>1)</sup> alle zwei Jahre bis zu 100 Ztr. Karpfen und Schleien, sowie Karauschen, Aale und Moderlieschen als Beifang. Dann entsteht ab Mitte Oktober ein Flachsee mit Schlammufeln und -bänken und damit eine Lebensstätte für Watvögel, die erst im März zugunsten der Schwimmvögel wieder bespannt wird.

Die Wasserfläche des Norderteichs inmitten einer sonst wasserarmen, aber sehr mannigfaltigen Landschaft ist nicht nur für das Lipperland, sondern für ganz Ost-Westfalen einzigartig. Das wird in besonderem Maße durch seine Wirkung auf die Vogelfauna offenbar, wobei die Brutvogelwelt ebenso günstig beeinflusst wird wie die Zahl der durchziehenden und rastenden Zugvögel. Daß dabei die Nachbarschaft der Weser, die mit dem Norderteich durch das Emmer-system in Verbindung steht, bezüglich des Auftretens mancher Wasservögel eine Rolle spielt, ist sicher.

<sup>1)</sup> Planktonanalysen wurden von Oberfischmeister Dr. Lehmann (Münster i. W.) um 1928 durchgeführt. Es kann hier nur angedeutet werden, daß der Teich auch limnologisch überaus interessant ist.



phot. G. Wolff

Abbildung 3: Drosselrohrsänger am Nest (Norderteich).

Schon im vorigen Jahrhundert hat der Norderteich die vogelkundlich interessierten Forstbeamten (vergl. „Jahresberichte“, 6) immer wieder gefesselt. Besonders aber hat sich der heute noch in seinem Ruhestand als Heimatforscher tätige, langjährige Forstmeister in Schieder Karl Rieckhof (8) der ornithologischen Kontrolle des Norderteiches angenommen. Durch ihn ist an diesem Gewässer 1894 und dann 1907 bis 1944 zu allen Jahreszeiten beobachtet worden.



phot. F. Goethe

Abbildung 4: Diese weibl. Sammetente wurde am 24. Okt. 1950 am Norderteich gegriffen.

Rieckhof hat im Laufe dieser Zeit eine ansehnliche Sammlung von Belegstücken vor allem von Durchzüglern aus der Vogelwelt des Teiches zusammengebracht, die heute im Besitze des Lippischen Landesmuseums zu Detmold und dort ausgestellt ist.

Die Brutvogelwelt des Norderteiches war in mancher Hinsicht noch im 19. Jahrhundert artenreicher.

So brütete (s. Jahresberichte) 1886 die Sumpfohreule (*Asio f. flammeus* Pontopp.) noch dort. Auch die Rohrweihe (*Circus a. aeruginosus* L.), die regelmäßig am Ende des vorigen Jahrhunderts hier horstete, ist Wolff (12) zufolge heute nur noch seltener und unregelmäßiger Brutvogel. Die Brut eines einzelnen Fischreiherpaares (*Ardea c. cinerea* L.) im Beller Holz, nicht weit vom Teich, wurde 1909 zerstört. Sogar die Gr. Rohrdommel (*Botaurus s. stellaris* L.) hat (s. Goethe, 3) noch bis etwa 1897 am Norderteich gelebt. Sie ist bei älteren Anwohnern noch als „Ossenvuhl“ in der Erinnerung. Ob allerdings das präparierte Exemplar im Besitze des Reg.-Oberinsp. i. R. Hermsmeier in Detmold vom Ende der achtziger Jahre ein Brutvogel war, läßt sich nicht mehr sagen. Daß Kiebitz (*Vanellus vanellus* L.) und Bekassine (*Capella g. gallinago* L.) noch in den sumpfigen Niederungswiesen beim Teich als Brutvögel vorkamen, kann ich aus der Schülerzeit um 1928 noch erinnern. Übrigens hat in den Hecken der unmittelbaren Teichumgebung nach Wolff (11) noch zu Anfang unseres Jahrhunderts der seltene Rotkopfwürger (*Lanius s. senator* L.) genistet.

Fast noch größer ist die Bedeutung des Norderteiches als Schutzgebiet für z. T. seltene durchziehende, rastende und überwinterte Vogelarten, vor allen Sumpf-, Strand- und Wasservögel. Seine Volkstümlichkeit als Zugvogel-Freistätte hat der Norderteich entschieden wegen der gewaltigen Staren Schwärme, die dort vom Spätsommer bis zum Spätherbst alljährlich zur Nachtruhe einfallen, und um derentwillen in den letzten Jahrzehnten sogar Autobus-Fahrten von den Verkehrsämtern veranstaltet wurden. Näheres über diese Massenflüge, bei denen in manchen Jahren mehrere Hunderttausend geschätzt werden konnten, findet sich bei Goethe (3). In einer Studie über die Formationsbildung der Zugvögel hat jüngst Horstmann (5) auch die Erscheinungen der Norderteichstare untersucht. Weitere Forschungen und Filmprotokolle Horstmanns sollen 1951 am Norderteich gemacht werden, wodurch die Bedeutung dieses Gebietes auch für die zoologische Wissenschaft weiterhin wachsen dürfte.

Eine tabellarische Übersicht über die bisher am Norderteich festgestellten Brut- und Durchzugs- bzw. Rastvögel soll im folgenden die außerordentliche Wichtigkeit dieses Landschaftsflecks unterstreichen. Wer mehr über die Norderteichvögel zu erfahren wünscht, schlage in Wolff (11, 12) oder Goethe (3, 4) nach. Von den Nicht-Sumpfvögeln wurden nur einige charakteristische Vertreter angegeben.

Dazu eine kurze Zeichenerklärung:

0	Brutvogel im NSG	=	Durchzügler	
00	häufiger oder sehr regelm. Brutv.	= =	häufiger Durchzügler	
(0)	Brutv. d. näheren Umgeb. d. NSG	LLM	Belegstück im Lipp. Landesmuseum	
×	gelegentlicher Gast	G	Goethe	} diesbezügl. Literatur
××	häufiger oder regelm. Gast	W	Wolff	

Lfd. Nr.	Vogelart	Art des Auftretens	Bemerkungen
1	Rabenkrähe, <i>Corvus c. corone</i> (L.)	0	Erlen-Weidengürtel
2	Star, <i>Sturnus v. vulgaris</i> (L.)	0 = =	tradit. Herbstsam- melplatz
3	Erlenzeisig, <i>Carduelis spinus</i> (L.)	=	
4	Rohrhammer, <i>Emberiza sch. schoeniclus</i> (L.)	0	2—4 Paare S u. NO
5	Weiß. Bachstelze, <i>Motacilla a. alba</i> (L.)	×× =	Schlafgesellschaften
6	Kleiber, <i>Sitta europaea caesia</i> (Wolf.)	0	Alteichen
7	Weidenmeise, <i>Parus atricapillus rhenanus</i> (Klein.)	0	1949 brutverdächtig Erlenbruch
8	Neuntöter, <i>Lanius c. collurio</i> (L.)	0	b. Mönch
9	Feldschwirl, <i>Locustella n. naevia</i> (Bodd.)	0 ?	nw Weidicht W (1950)
10	Drosselrohrsänger, <i>Acrocephalus a.</i> <i>arundinaceus</i> (L.)	0	W (1950), 2-3 Paare
11	Teichrohrsänger, <i>Acrocephalus s. scirpaceus</i> (Herm.)	00	
12	Sumpfrohrsänger, <i>Acrocephalus palustris</i> (Bechst.)	0	Erlenbruch, Weidicht
13	Schilfrohrsänger, <i>Acrocephalus sch.</i> <i>schoenobaenus</i> (L.)	0 ?	W (briefl.) 4. 5. 1949 1 ♂ im Nordschilf
14	Nachtigall, <i>Luscinia m. megarhynchos</i> (Brehm.)	0	Alteichen
15	Rauchschwalbe, <i>Hirundo r. rustica</i> (L.)	××	Teich Nahrungsquelle
16	Mehlschwalbe, <i>Delichon u. urbica</i> (L.)	××	Teich Nahrungsquelle
17	Uferschwalbe, <i>Riparia r. riparia</i> (L.)	××	Teich Nahrungsquelle
18	Mauersegler, <i>Micropus a. apus</i> (L.)	××	Teich Nahrungsquelle
19	Eisvogel, <i>Alcedo atthis ispida</i> (L.)	×	seit 1947 selten
20	Grünspecht, <i>Picus viridis pinetorum</i> (Brehm.)	0	Alteichen
21	Grauspecht, <i>Picus c. canus</i> (Gm.)	0	Alteichen
22	Buntspecht, <i>Dryobates major pinetorum</i> (Brehm.)	0	Alteichen
23	Mittelspecht, <i>Dryobates m. medius</i> (L.)	0	Alteichen
24	Wanderfalk, <i>Falco p. peregrinus</i> (Tunst.)	=	besonders z. Staren- jagd!
25	Baumfalk, <i>Falco subbuteo</i> (L.)	(0)	Oft Libellenjagd!
26	Mäusebussard, <i>Buteo b. buteo</i> (L.)	(0) × ×	
27	Rohrweihe, <i>Circus a. aeruginosus</i> (L.)	0	W (1950), wohl un- regelmäßig!
28	Sperber, <i>Accipiter n. nisus</i> (L.)	(0) × ×	Starenjäger!
29	Roter Milan, <i>Milvus m. milvus</i> (L.)	(0)	
30	Seeadler, <i>Haliaëtus a. albicilla</i> (L.)	×	G (1951)
31	Wespenbussard, <i>Pernis a. apivorus</i> (L.)	(0)	G (1948)
32	Fischadler, <i>Pandion b. haliaëtus</i> (L.)	= =	
33	Fischreiher, <i>Ardea c. cinerea</i> (L.)	× ×	bes. beim Abfischen
34	Zwergrohrdommel, <i>Ixobrychus m. minu-</i> <i>tus</i> (L.)	0 ?	G (1948, 1951)
35	Gr. Rohrdommel, <i>Botaurus s. stellaris</i> (L.)	= ?	W (1925)
36	Singschwan, <i>Cygnus cygnus</i> (L.)	×	Riekehof 1908 LLM spätere s. G (1948)
37	Saatgans, <i>Anser f. fabalis</i> (Lath.)	×	Riekehof s. G (1948)
38	Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> (L.)	×	G (1951)
39	Stockente, <i>Anas p. platyrhynchos</i> (L.)	00 × × = =	



phot. G. Wolf

Abbildung 5: Brütende Knäkente am Norderteich.

Lfd. Nr.	Vogelart	Art des Auftretens	Bemerkungen
40	Krickente, <i>Anas c. crecca</i> (L.)	0	nicht häufig
41	Knäkente, <i>Anas querquedula</i> (L.)	0	einige Paare
42	Pfeifente, <i>Anas penelope</i> (L.)	==	LLM
43	Spießente, <i>Anas a. acuta</i> (L.)	==	LLM
44	Löffelente, <i>Spatula clypeata</i> (L.)	==	LLM
45	Tafelente, <i>Nyroca f. ferina</i> (L.)	== × ×	LLM
46	Reiherente, <i>Nyroca fuligula</i> (L.)	== × ×	
47	Bergente, <i>Nyroca m. marila</i> (L.)	×	G (1951)
48	Sammetente, <i>Oidemia f. fusca</i> (L.)	×	G (1951) LLM
49	Trauerente, <i>Oidemia n. nigra</i> (L.)	×	G (1948) LLM
50	Gänsesäger, <i>Mergus m. merganser</i> (L.)	× ×	LLM meist ♀♀
51	Zwergsäger, <i>Mergus albellus</i> (L.)	× ?	W (1925)
52	Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo subcormoranus</i> (Brehm.)	×	G (1948)
53	Haubentaucher, <i>Podiceps c. cristatus</i> (L.)	0	Ende 19. Jahrh. (G, 1948). Dann wieder 1937 W (1950) Riekehof.
54	Rothalstaucher, <i>Podiceps g. griseigena</i> (Bodd.)	=	Riekehof LLM
55	Schwarzhalstaucher, <i>Podiceps n. nigricollis</i> (Brehm.)	= ×	Riekehof, G (1951) LLM
56	Zwergtaucher, <i>Podiceps r. ruficollis</i> (Pall.)	00 = ×	
57	Prachtaucher, <i>Colymbus a. arcticus</i> (L.)	×	G (1948), wieder LLM
58	Sandregenpfeifer, <i>Charadrius h. hiaticula</i> (L.)	= ×	G (1948), LLM
59	Kiebitzregenpfeifer, <i>Squatarola s. squatarola</i> (L.)	=	G (1948)
60	Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> (L.)	==	
61	Alpenstrandläufer, <i>Calidris a. alpina</i> (L.)	= ×	G (1948) Schlickbänke LLM
62	Kampfläufer, <i>Philomachus pugnax</i> (L.)	=	G (1948) LLM
63	Rotschenkel, <i>Tringa t. totanus</i> (L.)	=	Riekehof LLM
64	Grünschenkel, <i>Tringa nebularia</i> (Gunn.)	=	G (1948)
65	Bruchwasserläufer, <i>Tringa glareola</i> (L.)	=	Riekehof LLM
66	Flußuferläufer, <i>Actitis hypoleucos</i> (L.)	== × ×	
67	Schwarzschwänzige Uferschnepfe, <i>Limosa l. limosa</i> (L.)	×	Riekehof LLM
68	Bekassine, <i>Capella g. gallinago</i> (L.)	== × ×	
69	Zwergschnepfe, <i>Lymnocyrtus minimus</i> (Brünn.)	== ×	
70	Trauerseeschwalbe, <i>Cblidonias n. nigra</i> (L.)	==	LLM
71	Heringsmöwe, <i>Larus f. fuscus</i> (L.)	=	G (1951)
72	Zwergmöwe, <i>Larus minutus</i> (Pall.)	×	G (1951)
73	Lachmöwe, <i>Larus r. ridibundus</i> (L.)	== × ×	LLM
74	Kranich, <i>Megalornis g. grus</i> (L.)	×	Riekehof
75	Wasserralle, <i>Rallus a. aquaticus</i> (L.)	00 ==	
76	Kleines Sumpfhuhn, <i>Porzana parva</i> (Scop.)	×	G (1951)
77	Teichhuhn, <i>Gallinula ch. chloropus</i> (L.)	00 ==	
78	Blesshuhn, <i>Fulica a. atra</i> (L.)	00 ==	

### Literatur:

1. Brenning, Hubertus, Beiträge zur Pflanzensoziologie des Naturschutzgebietes Norderteich. Wissenschaftl. Arbeit der Pädagog. Akademie Detmold. 1950 (Manuskript Lipp. Landesbibl.).
2. (Fuhrmann, M.) anonym, Denkschrift über die Naturschutzfrage im Lande Lippe. Detmold o. J.
3. Goethe, Friedrich, Vogelwelt und Vogelleben im Teutoburgerwald-Gebiet. Sonderveröff. Naturwiss. u. histor. Verein f. Lippe e. V. Bd. VIII. 1948.
4. Goethe, Friedrich, Vogelkundlicher Bericht aus dem Teutoburgerwald-Gebiet 1947—1950. Mitt. aus der Lipp. Geschichte und Landeskunde. Bd. 20 — 1951 (im Druck).
5. Horstmann, Ernst, Schwarm und Phalanx als überindividuelle Lebensform. — Arbeiten Forsch.stätte Spiekeroog d. Univ. Hamburg Heft 1. Stuttgart 1950.
6. Jahresberichte des Ausschusses f. Beobachtungsstationen der Vögel Deutschlands 1881—1886 Journ. f. Orn. Bde. 31—36 (1883—1888).
7. Mestwerdt, A., Der Norderteich. Vaterländ. Blätter 1925 Nr. 16 S. 125—126.
8. Rieckhof, Karl, Unveröffentlichte Aufzeichnungen (Lipp. Landesmuseum Detmold).
9. Schmidt, Hans, Lippische Siedlungs- und Waldgeschichte. Sonderveröff. Naturwiss. Ver. f. Lippe Bd. VI 1940.
10. Weerth, Otto, Geologie des Landes Lippe. Sonderveröff. Naturwiss. Ver. f. Lippe Bd. III 1929.
11. Wolff, Gustav, Die lippische Vogelwelt. Schötmar 1925.
12. Wolff, Gustav, Aus der lippischen Vogelwelt in den letzten 50 Jahren. — Beitr. z. Natk. Nieders. 3,2 1950 S. 35—37.

## Die Pflanzenwelt im Quellsumpf an der Wandschicht bei Salzkotten

F. Koppe, Bielefeld

Die Stadt Salzkotten, Kreis Büren, liegt inmitten des Haarstranges an der Heder, die nur etwa 2 km oberhalb des Ortes bei Ursprunge als starke Quelle entspringt. Im Untergrund der Gegend bildet der Emschermergel einen Quellhorizont. Die austretenden Quellwässer sind stark mit Kalk der Oberkreide angereichert und lagern ihn teilweise in dem nur wenige Meter eingetieften Tale der Heder ab, wie Entwässerungsgräben östlich Kl. Verne erkennen lassen. Die kalk- und humusreichen Quellabsätze geben einen guten Grasboden ab und sind daher durchgehend in Wiesen und Weiden, stellenweise auch in Ackerland für Hafer und Hackfrüchte umgewandelt worden. Nur bei dem Gehöft „Wandschicht“ nördlich Kl. Verne, am östlichen Ufer der Heder, ist ein letzter Rest der alten, ursprünglichen Sumpflandschaft mit charakteristischer Vegetation übrig geblieben. Dieses kleine Naturschutzgebiet ist von vegetationskundlichen Gesichtspunkten aus sehr wertvoll, da es zeigt, wie die Kalksümpfe des nördlichen Westfalens einst ausgesehen haben mögen. Vor einem Jahrhundert waren sie noch zahlreicher, wie aus älteren Florenangaben zu ent-

nehmen ist, aber wegen ihrer Eignung für Kulturzwecke sind sie mehr und mehr verschwunden. Im ganzen Bezirk Detmold ist kein weiterer mehr übrig geblieben. Der einzige Quellsumpf, der ihm vor 2 Jahrzehnten noch zur Seite gestellt werden konnte, das Quellmoor bei der ehemaligen Satzer Mühle bei Driburg, ist durch Austorfung und dadurch herbeigeführte Vegetationsänderung jetzt auch völlig entwertet. Der Quellsumpf bei der Wandschicht stellt also ein wirkliches Denkmal einer früher verbreiteten heimatlichen Landschaftsform mit ihrer charakteristischen Vegetation dar. Besonders kennzeichnend sind einige seltene und pflanzengeographisch bemerkenswerte Arten, von denen ich Kopfried (*Schoenus nigricans*), Deutsche Schneide (*Cladium mariscus*) und Quell-Binse (*Juncus obtusiflorus*) hervorheben möchte. Sie stellen in Westfalen Relikte der postglazialen Wärmezeit dar.

Die Vegetation des Gebietes läßt eine Gliederung erkennen, die durch unterschiedlichen Feuchtigkeitsgehalt des Bodens bedingt ist. Einstmals dürfte der größte Teil des Geländes sehr naß gewesen sein. Teils wegen natürlicher Erhöhung durch Auflagerung der Quellsedimente und der Vegetationsreste, teils infolge der Grundwassersenkung bei der Austrocknung der anliegenden Gebiete hat eine Heraushebung kleinerer und größerer Flächen stattgefunden, die nun recht trockne Kalkhügelchen darstellen; nur im Frühjahr und nach längeren Regenperioden werden sie noch vernäßt. Vor einigen Jahren sind sie mit Fichten und Kiefern bepflanzt worden, die aber wegen des ungeeigneten Untergrundes nicht gedeihen und entfernt werden sollten, da sie keinen wirtschaftlichen Nutzen bringen, aber die natürliche Pflanzenwelt schädigen. Zwischen den Erhöhungen finden sich dauernd nasse Rinnsale und Sumpfstellen. In diesen breiten sich die charakteristischen Pflanzen der kalkreichen Sümpfe aus. Die Quellwässer sammeln sich im Westen des Geländes zu einem stärkeren Abfluß; hier hat sich ein Röhricht entwickelt, in dem auch Birke (*Betula verrucosa*) und Weiden (*Salix aurita* und *S. caprea*), vielleicht gepflanzt, auftreten. Im Ostteil unseres Gebietes steht ein dichteres Wäldchen von Fichten (*Picea excelsa*), Erlen (*Alnus glutinosa*) und anderen Holzarten, die den natürlichen Charakter dieser Stelle vernichtet haben.

Über die natürlichen Pflanzenbestände mögen nun noch einige Einzelheiten mitgeteilt werden.

Auf den trocknen Kalkhügelchen finden wir einen lockeren Rasen aus Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*) und verschiedenen Seggen (*Carex glauca*, *Oederi*, *hirta* und *panicea*), in den andere Pflanzen eingestreut sind, so z. B. Stengellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*), neben dem Großen auch das Zwergige Tausendgüldenkraut (*Erythraea centau-*

rium und *pulchellum*), Augen- und Zahntrost (*Euphrasia stricta*, *E. pratensis*, *Odontites serotina*), Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*), Mittel-Wegerich (*Plantago media*), Kleines Hartheu (*Hypericum humifusum*), Wiesen-Lein (*Linum catharticum*), Brunelle (*Brunella vulgaris*) und Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*). An anderen Stellen breitet sich auch Pfeifengras (*Molinia coerulea*) aus. Wir haben hier also besonders die häufigen Glieder der Kalktriften vor



phot. Graebner

Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*).

uns. Auch die Moosflora entspricht dem. Das kleine Lebermoos *Lophozia Mülleri*, das außerhalb der Kalkgebirge selten ist, bildet dichte, aber recht unauffällige Decken; von Laubmoosen sind *Dicranella varia*, *Bryum bimum*, *Campylium chrysophyllum* und *C. protensum* reichlich vertreten.

Vor 20 Jahren rannen zwischen diesen Hügeln die Quellwässer unbehindert. In ihnen wucherten die Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*) und einige Kalkmoose, namentlich *Cratoneuron commutatum* und *C. falcatum*, so daß das Wasser nur langsam abfloß und die Ufer ständig durchfeuchtete. So konnten hier Armblütige Simse (*Scirpus pauciflorus*), Binsen (*Juncus obtusiflorus*, *supinus*, *lamprocarpus*, *effusus*), Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustris*), Glanzwurz (*Liparis Loeselii*), Bunge (*Samolus Valerandi*), Wasser-Minze (*Mentha aquatica*), Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*), Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*) und Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*) reichlich gedeihen. Jetzt sind die Rinnsale in Gräben gefaßt, die das Bild der kleinen Landschaft schädigen. Leider sind die Gräben z. T. auch so weit eingetieft, daß der Abfluß des Wassers zu schnell erfolgt und die benachbarte Vegetation leidet, doch haben sich die genannten Pflanzen gehalten, nur *Liparis* sah ich beim letzten Besuch nicht mehr.

Im Ost- und Nordostteil breiten sich einzelne Sumpfstellen aus. Hier sind die Hauptbestände des Kopfriedes, der Quell-Binse und der einzige der Schneide (*Cladium mariscus*). Eingemischt finden wir noch Sumpf-Simse (*Scirpus palustris*), weitere Binsen, besonders *J. acutiflorus*, Geflecktes Knabenkraut (*Orchis maculata*) und Schilfrohr (*Phragmites communis*). Einige Weidenarten haben sich hier offenbar ohne menschliches Zutun angesiedelt (*Salix repens*, *aurita*, *purpurea*, *cinerea*, *alba*), ferner Faulbaum (*Frangula alnus*). An Moosen bemerken wir in den Sumpfstellen besonders kalkliebende Arten, z. B. die Lebermoose *Preissia commutata* (in Westfalen recht selten!), *Pellia Fabroniana* und *Aneura pinguis*, an Laubmoosen Spaltzahn (*Fissidens adiantoides*), das seltene *Campylium helodes*, *Cratoneuron filicinum* u. a.

In der Westecke des Gebietes hat sich aus einem Sumpfe ein ausgesprochenes Röhricht entwickelt. Es wird in der Hauptsache aus Schilfrohr (*Phragmites*) gebildet, aber auch Sumpf-Simse (*Scirpus palustris*) und Rauhe Simse (*Sc. Tabernaemontani*) sind vorhanden. Zwischen ihnen bemerkt man Wassermerk (*Sium latifolium*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Vierflügeliges Hartheu (*Hypericum tetrapterum*) und Fluß-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*). Auch einige Moose finden noch ein Plätzchen, so ein selteneres Sternmoos (*Mnium Seligeri*) und das Brunnen-Lebermoos (*Marchantia polymorpha*).

Wegen seiner seltenen Pflanzen hat das Gebiet natürlich schon vor langer Zeit die Aufmerksamkeit der Floristen erregt. Die ersten Angaben brachte wohl F. W. Grimme in seiner Flora von Paderborn (1868). Hier wird auch von einem Teich „bei der Wandschicht bei Thüle“ gesprochen. Dieser Teich ist gegenwärtig nicht mehr vorhanden; anscheinend umfaßte er gerade den Hauptteil des Quellsumpfes; denn an dessen Westseite ist noch ein Staudamm zu erken-

nen, der leicht das Quellwasser auffangen konnte, das heute zur Heder abfließt.

Die bemerkenswerteste Pflanze an diesem Teiche war der Zarte Gauchheil (*Anagallis tenella*). Sie wurde nach Beckhaus von Dr. Damm, Delbrück, zuerst entdeckt; das muß annähernd 100 Jahre zurückliegen. *Anagallis tenella* wird also ursprünglich in dem beschriebenen Gebiete vorgekommen sein. Sie paßte in diese Pflanzengesellschaft auch durchaus hinein, denn nach P. Allorge kommt sie im Pariser Becken in Gesellschaft von *Schoenus nigricans* und *Juncus obtusiflorus* vor.

Grimme und Beckhaus nennen noch zwei weitere Fundorte der Pflanze bei Salzkotten, nämlich Wiesen bei der Dreckburg und bei Kl. Verne. Von ihnen besteht seit langem nur noch der bei Kl. Verne, ganz nahe südlich vom Quellsumpf. A. Schulte und O. Koenen berichteten darüber eingehend 1912, Koenen nochmals 1931 über die Verhältnisse an der Fundstelle in späteren Jahren. Die Pflanze kam hier zeitweise sehr reichlich vor, wurde aber durch Entwässerungs- und Kultivierungsmaßnahmen stark eingeengt. Koenen forderte daher dringend den Schutz des Gebietes, der leider ausblieb. Ich sah 1934 und 1940 *Anagallis tenella* spärlich an der rechten Seite der Heder meist in frisch aufgeworfenen Gräben zusammen mit Glanzwurz (*Liparis Loeselii*), Scheiberich (*Helosciadium repens*), Cypergras (*Cyperus fuscus*), Armblütiger und Borsten-Simse (*Scirpus pauciflorus* und *setaceus*). Auf einem gemeinsamen Ausflug mit den Herren K. Behrmann und R. Rehm trafen wir sie im Juli 1950 und 1951 wieder in größerer Menge und schön blühend an. Der Zarte Gauchheil wächst an und in den jetzt stark begrasteten Gräben und braucht offenbar viel Feuchtigkeit. Seine dünnen, kriechenden Stengel durchziehen den Wiesenrasen, bedecken gelegentlich kleinere Flächen recht dicht und senden zahlreiche Blüten aus dem Rasen hervor. Dieser besteht aus Schwingelarten (*Festuca arundinacea* und *F. elatior*), zwischen denen wir noch Blaugrüne und Entferntährige Segge (*Carex glauca* und *distans*), Spitzspelzige Binse (*Juncus acutiflorus*), Sumpfsimse (*Scirpus palustris*), Fleischfarbiges Knabenkraut (*Orchis incarnata*), Zinnensaat (*Thrinchia hirta*) und Geflügeltes Hartheu (*Hypericum tetrapterum*) bemerkten. Schultz und Koenen berichten, daß damals stets Moose, besonders Astmoose, die Unterlage der *Anagallis* bildeten. Das ist gegenwärtig nicht der Fall; ich konnte nur einzelne Pflänzchen von *Brachythecium Mildeanum*, *Calliargon cuspidatum*, *Drepanocladus aduncus* und *Cratoneuron filicinum* feststellen.

*Anagallis tenella* gehört zu den bemerkenswertesten Pflanzen Westfalens. Sie ist eine atlantische Art, die fast nur im westlichen

und südwestlichen Europa vorkommt, besonders in küstennahen Gegenden. In Westdeutschland findet sie sich in der Rheinprovinz und im südlichen Schwarzwald; aus Westfalen sind nur ganz wenige Fundorte bekannt geworden, außer den genannten noch bei Dorsten, Schermbeck und Ibbenbüren. Meines Wissens ist von diesen keiner mehr in neuerer Zeit bestätigt worden.

#### Literatur:

- Allorge, P., nach Hegi, G., *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. — München (ohne Jahr). Bd. V, 3, S. 1873.
- Beckhaus, K., 1893. *Flora von Westfalen*. — Münster. S. 742.
- Grimme, F. W., 1868. *Flora von Paderborn*, S. 184.
- Koenen, O., 1931. In: Graebner, P. und Koenen, O., *Mitteilungen über die Pflanzenwelt des westfälischen Gebietes*. — *Abh. Westf. Prov.-Museum f. Natkde.* 2, S. 190.
- Schultz, A. und Koenen, O., 1912. *Über die Verbreitung einiger Phanerogamen in Westfalen*. — *Jahrsber. Westf. Prov. Ver. f. Wiss. u. Kunst für 1911/12*. Münster. 40, S. 198.

## Über das Naturschutzgebiet „Hühnermoor“

E. Hartmann, Münster

Das 1,7 km östlich von Marienfeld im Kreis Warendorf gelegene Naturschutzgebiet „Hühnermoor“, besser nach dem Besitzer „Westlinningsmoor“ genannt, hat eine Größe von 8,9 ha und eine Ausdehnung von Westen nach Osten von ca. 750 m, von Norden nach Süden von 150—175 m. Es wird im Norden und Süden von bis etwa 2 m hohen und etwa 40—50 m breiten Sandwellen eingefasst, die als Dünenrücken aufzufassen sind. Nach Osten zu steigt das Gelände allmählich an, nach Westen zu ist die höhenmäßige Abgrenzung nicht so deutlich zu erkennen. Es entsteht so eine flache Mulde ohne jeden natürlichen Abfluß, in der das Moor liegt. Der eigentliche innere Moorbezirk ist rings von Kiefernwald umgeben, der im Norden und Süden durch einen sandigen Feldweg von den landwirtschaftlich genutzten Dünenrücken abgegrenzt wird. An dem südlichen Rücken läuft auf der dem Moor abgewandten Seite der Lutterbach entlang.

Der umgebende Kiefernwald ist teilweise frei von Bodenvegetation. An solchen Stellen findet man unter dem etwa 20 cm hohen Nadeltorf anmoorigen Sand mit Bleichsandkörnern, woraus man wohl den Schluß ziehen darf, daß der Wald auf altem Heideboden steht. Das trifft vor allem für den südlichen Waldstreifen zu. Der nördliche Waldstreifen scheint teilweise auf dem alten Moor zu stehen. Man kann das auch im Gelände erkennen, denn der nördliche Wald geht ohne Niveaudifferenz in das Moor über, während der südliche Wald durch eine deutliche Stufe von dem Moor getrennt ist. In

dem Wald des östlichen Teiles, dessen Boden nach Osten zu etwas ansteigt, wird jetzt noch Torf gestochen, und zwar in Form von  $\frac{1}{2}$  qm großen, 20—30 cm dicken Plaggen. Der Torf ist gleichmäßig faserig und relativ hell. Es handelt sich um jüngeren Sphagnumtorf. Vielfach werden durch diese Nutzung die flachen Kiefernwurzeln freigelegt. In diesem Bezirk scheint die Torfschicht nur geringe Dicke zu haben. Dort, wo der Waldboden Vegetation zeigt, finden sich Schlängelige Schmiele (*Aira flexuosa*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und vereinzelt Reitgras (*Calamagrostis* spec.). Flächenhaft bedecken die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und die Preiselbeere (*Vaccinium vitis idaea*) den Boden, untermischt mit Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und Moosen (*Hypnum*- und *Polytrichum*arten). Weiter nach innen, nach dem Moor zu, findet sich dann eine rings um das Moor laufende Zone mit üppigsten Beständen von Trunkelbeere (*Vacc. uliginosum*), wie sie in dieser Massenentwicklung kaum irgendwo im Münsterland zu finden sein dürften. Es sind darunter zahlreiche meterhohe Büsche mit fingerdicken Stämmchen. Diese Zone liegt der nassen zentralen Moorpartie näher und zeigt infolgedessen auf dem Boden flächenhafte, helle Torfmoospolster (*Sphagnum fimbriatum*), sowie solche von *Leucobryum glaucum* und Horste der Glockenheide (*Erica tetralix*). Während in der südlichen feuchten Randzone nur vereinzelt Pfeifengras (*Molinia coerulea*) vorkommt, schließt sich dieses Gras in der nördlichen Randzone streckenweise zu einem mehrere Meter breiten *Moliniagürtel* zusammen.

Der innere Teil des oben beschriebenen Geländes trägt das eigentliche Moor. Darin wurde 1925 zum letzten Mal Torf gestochen, und eine Photographie aus dieser Zeit zeigt noch große, offene Wasserflächen. Außerdem muß es eine Reihe verschieden großer Torflöcher gegeben haben, zwischen denen der Torf in bald schmälere, bald breitere Bänke stehen geblieben war. Auch diese Löcher füllten sich später mit Wasser, und es setzte ein lebhaftes Wachstum der Torfmoose ein. 1936, also 10 Jahre später, beschreibt Pelster/Vohren in den Münsterländischen Nachrichten das Hühnermoor mit den Worten: „Die alten Torfstiche werden jetzt von den Pflanzen des Moores zurückerobert. In dichten, fahlen Polstern drängt sich vom Rande her das Torfmoos in den Torfstich vor; über Kuhle und Tiefe oft nur eine trügerische Decke spannend.“ Es müssen also im Verlauf von 10 Jahren die offenen Wasserflächen nach dem Typ der sukzedanen Verlandung durch Bildung von *Sphagnum*-Schwingrasen z. T. bereits zugewachsen sein.

Inzwischen sind weitere 15 Jahre vergangen, und es hat sich ein Zustand entwickelt, der sich deutlich von dem früheren unterscheidet. Heute bestehen nur noch 2 Kuhlen mit offenem Wasser, sowie wenige



phot. Hellmund

Das Hühnermoor bei Marienfeld im Jahre 1934.

kleine Löcher, in denen noch Wasser über der Moosdecke steht. Sie sind also nicht betretbar. Die senkrechten Wände bestehen aus Torf, fast ohne jede Vegetation. Eine Ausnahme bildet ein kleines Polster von *Drepanocladus fluitans* dicht über der Wasserlinie. Das braune Wasser enthält nur flutend und untergetaucht wachsendes *Sphagnum cuspidatum* (var. *plumosum*?). An einzelnen Stellen stehen am Rande lockere Bestände von Vielköpfigem Wollgras (*Eriophorum polystachium*). Alle anderen Stiche und Kuhlen sind bis zur Höhe der stehengebliebenen Torfbänke zugewachsen. Man kann sie ohne Gefahr betreten. In den mittleren Partien hat das Torfmoos die Bänke sogar schon überwältigt. Auf den Torfbänken wachsen niedrige Birken (*B. verrucosa* und *B. pubescens*) und Kiefern, ferner Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Trunkelbeere, hier und da ein Pfeifengrashorst, spärlich Heidekraut und kleine Polster von *Hypnum* und *Dicranum*. An Stellen mit höherem Wasserstand tritt auch Glockenheide auf. Dort, wo die stehengebliebenen Torfbänke von dem Torfmoos überwältigt werden, sind viele Kiefern abgestorben.

Eine Torfprobe, 20 cm unter der Oberfläche entnommen, wurde dankenswerterweise von Herrn Professor Dr. Budde untersucht.

Die Probe enthält folgende Pollen:

Kiefer	<i>Pinus</i>	sehr zahlreich
Heidekrautgewächse	<i>Ericaceen</i>	sehr zahlreich
Birke	<i>Betula</i>	zahlreich
Eiche	<i>Quercus</i>	weniger
Buche	<i>Fagus</i>	vereinzelt
Linde	<i>Tilia</i>	sehr selten,

außerdem reichlich Sphagnumsporen und Hochmoorrhizopoden.

Nach den sehr zahlreichen Kiefernpollen zu urteilen, liegt eine Schicht aus den letzten beiden Jahrhunderten vor. Die Probe wird als Hochmoortorf angesprochen. So ist das ursprüngliche Moor also ein, wenn auch nur kleines, echtes Hochmoor gewesen. Beim Einstechen in die zugewachsenen und begehbaren Kuhlen, sowie in die noch offenen Wasserlöcher kommt man in einer Tiefe von durchschnittlich 1 Meter auf festere Unterlage. Man kann also mit einer Torfmächtigkeit von 100—150 cm rechnen. Über die Genese des alten Moores lassen sich bis jetzt leider nur Vermutungen anstellen. Nach der Geländebeschaffenheit ist einmal die Entstehung aus einem Heideweiher, zum andern aber auch die Entstehung auf Mineralboden durch Versumpfung, d. h. aus primär oligotrophen Verhältnissen sehr wahrscheinlich. Falls jedoch der Lutterbach oder die obere Ems das Becken früher ausgespült und gefüllt haben würden, wäre auch eine Entstehung aus eu- oder mesotrophen Verhältnissen über Sumpfmoor, Zwischenmoor zum Hochmoor denkbar. Sichere Anhaltspunkte für die Genese des alten Moores würden sich natürlich durch eine Probebohrung und Pollenanalyse ergeben, die bis in die Unterlage des Moores hinabreichen.

Wie schon oben beschrieben, sind die Stiche bis an den Rand und zum Teil schon über den Rand hinaus mit Torfmoosen zugewachsen. Die Moosdecke ist bis auf wenige Stellen gefahrlos begehbar. Man sinkt im allgemeinen nicht über 10—15 cm tief ein und bekommt dabei nur etwas nasse Schuhe. Ein Gefühl des Schwingens ist nicht vorhanden. Die ganze Moosvegetation besteht nur aus wenigen Arten. Im braunen Wasser der beiden Kuhlen lebt schwimmend und untergetaucht *Sphagnum cuspidatum*. In den feuchten Partien wächst *Sphagnum recurvum*, an den weniger feuchten, höheren Stellen *Sphagnum acutifolium*. Bald dichter, bald spärlicher ragt daraus das Mehrblütige Wollgras hervor. Auf hunderte von Quadratmetern ist die Oberfläche mit den Ranken der Moosbeere (*Vacc. oxycoccus*) übersponnen, die stark mit Früchten besetzt sind. Oft kann man erkennen, daß das Wachstum der Moosbeere von leichten, bultenartigen Erhebungen ausgeht. Bei diesen „Bulten“ findet man häufig den

Rundblättrigen Sonnentau (*Drosera rotundifolia*). Im östlichen Teil wachsen sehr zerstreut gesellige Kleinbestände von blühender Gränke (*Andromeda polifolia*), meist an etwas angehöhten, trockneren Stellen. An solchen Stellen tritt spärlich auch Glockenheide auf. An den höher stehenden Rändern der zugewachsenen Kuhlen treten Kiefern von 20—25 cm Höhe, Birken von 30—40 cm Höhe und Erlen von 40—50 cm Höhe auf. Letztere scheinen gepflanzt zu sein; sie machen den Eindruck von Stecklingen und sind vereinzelt schon abgestorben. Jungpflanzen der Trunkelbeere bis etwa 10 cm Höhe finden sich stellenweise gehäuft, ebenso solche von Glockenheide. An einer einzigen Stelle war ein Seggenhorst zu finden. Auf dem wachsenden Moor sind also nur 13 Arten anzutreffen, von denen nur 7 (drei Bleichmoosarten, Wollgras, Moosbeere, Sonnentau und Gränke) zur eigentlichen Moorflora zu rechnen sind. Die übrigen 5 (Glockenheide, Kiefer, Birke, Erle und Trunkelbeere) zählen zu den sekundären Besiedlern. Auffällig ist die Artenarmut der Moose, insbesondere konnten *Aulacomnium palustre* und *Jungermania*-Arten nicht nachgewiesen werden.

Eine nähere Betrachtung verdient noch die Wachstumsgeschwindigkeit des Moores. Aus den obigen Ausführungen geht schon hervor, daß die etwa 1 Meter tiefen Torfstiche in rund 25 Jahren wieder bis oben mit pflanzlichem Material gefüllt wurden. Das ergibt grobrechnerisch einen jährlichen Zuwachs von 4 cm. In Wirklichkeit entsteht die jährliche Zunahme jedoch aus der Höhe des jährlichen Zuwachses der Oberfläche vermindert durch den Betrag der Pressung durch das eigene Gewicht, sie kann also erheblich höher sein. Das ist auch hier der Fall. Im östlichen Teil des Moores waren zahlreiche Sonnentau-Fruchtstände zu finden, die das Torfmoos weit überragten und deren Rosetten nicht zu sehen waren. Bei vorsichtigem Freilegen erwiesen sich alle Blätter der Rosette wie bei einem geschlossenen Schirm nach oben geklappt und dem Blütenstiel anliegend. Der Abstand von der Oberfläche bis zum Rosettenzentrum betrug bis zu 8 cm. Mehrere Zentimeter darunter hing der Rest der vorjährigen Rosette. Es betrug also an diesen Stellen der Zuwachs für 5—6 Monate schon 8 cm, und er kann wohl für das ganze Jahr auf 10—12 cm veranschlagt werden. Das bedeutet einen außerordentlich hohen Betrag und würde gut zu der Tatsache passen, daß die Ausstiche in 1 Meter Mächtigkeit in 25 Jahren gefüllt wurden.

So klein das Hühnermoor ist, so ist es doch trotz der Artenarmut seiner Flora von großem botanischen Interesse. Es hat aber auch für den botanisch nicht Interessierten einen großen Reiz. Das darüber hinflutende Sonnenlicht, die Stille, die gleichförmige Pflanzendecke, die über dem Wasser spielenden Libellen, alles eingehüllt in die das

Moor umgebende Waldkulisse, vermitteln den Eindruck unberührter Natur. Von ihr geht, wie bei allen Reliktlandschaften, eine besondere Stimmung aus, der das deutliche Bewußtwerden des Vergehens und Werdens in der uns umgebenden Natur zu Grunde liegt. Auch aus diesem Grunde verdient das Hühnermoor unberührt erhalten zu bleiben.

## Wieder Heidelerchen im Ebbegebirge

E. Schröder, Lüdenscheid

Daß heute mehr denn je sich in kurzen Zeiträumen Veränderungen in der Tierwelt eines Landes vollziehen, kann nicht übersehen werden. Sie hängen in vielen Fällen mit Wirtschaftsmaßnahmen, d. h. mit einer ökologischen Umgestaltung des Landschaftsraumes zusammen und bestehen häufig in einer Verringerung des Bestandes, wenn nicht gar in einem vollständigen Verschwinden der einen oder anderen Art. Erst in zweiter Linie scheint der Rückgang eine Folge verstärkter Nachstellungen zu sein.

Das Sauerland ist faunistisch von der Natur etwas stiefmütterlich bedacht worden. Ein Vergleich mit anderen Gebieten läßt immer wieder erkennen, daß unserem Landstrich fast alle Besonderheiten der deutschen Tierwelt fehlen. Unsere Fauna setzt sich vorwiegend aus Arten zusammen, die vermöge ihrer größeren Anpassungsfähigkeit überall vorkommen. Das rauhe Klima, die geologische Einförmigkeit und der auf weite Strecken hin dürftige Pflanzenwuchs drücken auch der Tierwelt ihren Stempel auf. Dies gilt in besonderem Maße für die Vögel. Der überall zu beobachtende Rückgang fällt deshalb im Sauerland weniger auf, weil ihm ohnehin die bedrohtesten Arten fehlen.

Zwei Vogelarten sind aber in den letzten beiden Jahrzehnten auch im Sauerland so stark zurückgegangen, daß ihr Schwund sich nicht allein durch Biotopveränderungen erklären läßt. Es handelt sich um Birkhuhn und Heidelerche. Auffällig ist, daß die Abnahme dieser beiden ungleichen Vögel sich in nahezu gleicher Weise vollzog. Noch in den dreißiger Jahren konnte man sie auf fast jeder Wanderung durch entsprechende Gebiete antreffen. Fünf bis acht Birkhähne waren auf den von mir besuchten Balzplätzen oft an einem Morgen zu beobachten. Um die gleiche Zahl Heidelerchen an einem Tage zu sehen, bedurfte es keiner besonderen Bemühung. Während des Krieges konnte ich die Entwicklung nicht verfolgen, war aber nicht wenig überrascht, als sich nach meiner Rückkehr im Jahre 1946 herausstellte,

daß die beiden Vogelarten überall im Sauerland zu einer Seltenheit geworden zu sein schienen. Wenn auch in den Jahren vor dem Kriege viele Heid- und Niederwälder mit Fichten aufgeforstet worden sind, waren doch die ökologischen Veränderungen in einem knappen Jahrzehnt nicht so beträchtlich, daß sie als alleinige Ursache für den Schwund der Vögel angesehen werden könnten.

Die plötzliche Abnahme des Birkwildes wird von vielen Seiten den ungewöhnlich kalten Kriegswintern zugeschrieben. Nach der Jagdstatistik sind zwar die Abschußzahlen im Jagdjahr 1940/41 unvermittelt stark abgesunken, doch dürfte dies in erster Linie auf die Einberufung der Jäger zurückzuführen sein. Der Winter 1940/41 war ziemlich mild. Die tiefste Temperatur betrug nach den Aufzeichnungen der Wetterbeobachtungsstelle Lüdenscheid — 14,1°. Erst der nächste Winter brachte die langanhaltenden, starken Fröste (tiefste Temperatur — 21,2°). Zweifellos sind viele Stücke der Kälte zum Opfer gefallen.

Für die Abnahme der Heidelerche bieten diese Möglichkeiten allein aber keine Erklärung, denn nach meinen Beobachtungen hat dieser Vogel nie im Sauerland überwintert. Um so größer war meine Überraschung, als ich im vergangenen Sommer im Ebbegebirge auf engem Raum nach langer Zeit wieder einmal fünf Paare feststellen konnte. Schon in den letzten Apriltagen hatte ich an derselben Stelle drei singende Männchen angetroffen. Da ich die Vögel nach dem Kriege nur als Durchzügler beobachtet hatte, nahm ich zunächst an, daß es sich auch hier möglicherweise nur um Durchzügler handeln könnte, beschloß aber, mich später nach ihnen umzusehen. Erst Anfang Juni ließ sich dieses Vorhaben verwirklichen.

Am Rande des kleinen Moores stehend — es war gegen 14 Uhr — konnte ich nun, ohne lange zu suchen, vier Sänger in nächster Nähe ver hören: hinter mir einen, zur Linken einen, vor mir in einiger Entfernung noch einen und weiter 'draußen ein viertes Stück. Vier singende Heidelerchen in einem kleinen Rund! Ich traute meinen Ohren nicht. Später vernahm ich einige hundert Schritt weiter östlich am Rande eines Kahlschlages die fünfte. Es waren zweifellos fünf Paare vorhanden.

Die Moore des Ebbegebirges sind nicht so ausgedehnt, daß sie der Landschaft ihr Gepräge geben, wie etwa die Brockenmoore oder diejenigen der Norddeutschen Tiefebene. Dennoch kann man sich zuweilen in irgendeinem Winkel dieser Landschaften versetzt fühlen, da es von der pflanzlichen Seite her hier manche Anklänge an den Charakter jener Gegenden gibt. Die Tierwelt dieser Gebiete fehlt

unseren Mooren allerdings. Ihre räumliche Ausdehnung ist zu klein, um der Entfaltung einer wesenseigenen Besiedlung förderlich zu sein. Was wir dort antreffen, kommt auch anderwärts in der Umgebung vor und ist nicht an die Moore gebunden.



Aus dem Lichtbild-Archiv des Landesmuseums für Naturkunde Münster

Moor in Ebbe

An der Stelle, wo ich die Vögel vorfand, erstrecken sich größere Fichtenkahlschläge, entstanden durch die Zwangseinschläge der Nachkriegsjahre. Man könnte nun annehmen, das Anziehungsmoment seien die Kahlschläge, die den Vögeln Heideland vortäuschten und sie veranlaßten, sich vorübergehend hier anzusiedeln. Dem steht aber die Tatsache gegenüber, daß nicht alle größeren Kahlschläge im Ebbegebirge von Heidelerchen bewohnt waren. Vielleicht gab in diesem Falle jedoch die Nähe des kleinen Moores als Rest und Kernstück einer ursprünglichen Landschaft den Ausschlag. Das gehäufte Auftreten der Heidelerche ist jedenfalls ein Grund, diesen Fragen weiter nachzugehen und dabei auch der Bestandsentwicklung des Birkwildes Beachtung zu schenken.

## Etwas von der Lorbeerweide

H. Sch wier, Petershagen/Weser

Die Lorbeerweide (*Salix pentandra* L.) trägt ihren stolzen Namen mit Recht. Für mich wenigstens gibt es bei uns keine andere Weide, deren Blatt so vornehm geschnitten ist, etwa im Breiten-Längenverhältnis 1:2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, wie beim wirklichen Lorbeerblatt. Die Spitze ist nicht wie bei ihrer nahen Verwandten *Salix fragilis*, der Bruchweide, lang ausgezogen. Manche Floren freilich behaupten das und lassen auch vermuten, daß dem Verfasser nicht die Stammform *Salix pentandra* vorgelegen hat, sondern der nicht seltene Bastard *fragilis* × *pentandra*. Die typische Lorbeerweide hat voll entwickelt kurz zugespitzte Blätter, deren namentlich oberseits tief dunkles Grün bisweilen dem des Lorbeers gleicht. Zudem lassen die jungen Blätter beim Reiben einen schwachen Lorbeergeruch spüren. Bei keiner unserer Arten haben die Blattoberseiten den gleichen auffallenden Glanz; doch ist ein Aber dabei: etwa von Mitte Juni ab wird die Rückstrahlungskraft der Oberfläche geringer, obwohl sie immer noch der unserer anderen Weiden mindestens gleichkommt. Von besonderer Schönheit sind die männlichen Blütenkätzchen. Da zu jeder Blüte meist 5, selten weniger oder mehr (bis 10) Staubgefäße gehören, bietet eine blühende männliche Lorbeerweide ein wahrhaftes Bild vom goldenen Überfluß; keine andere Weide zeigt eine so drangvolle Fülle des Blütenstaubes. Gerade diese hat aber auch besonders unter roher Mißhandlung durch Leute zu leiden, die an der Natur nur Gefallen finden, wenn sie sie in Gläser und Vasen gesteckt haben. Aber auch Leute vom Fach zeigen bisweilen eine befremdliche Härte. So war es mir nicht möglich, einen Revierförster zur Schonung für drei Lorbeerweiden zu bewegen, die am Rande eines Waldweges standen, dessen Graben verbreitert und vertieft werden sollte. Ein Strauch ist seitdem verschwunden, der zweite, dreimal abgestochen, liegt in den letzten Zügen; vom dritten hat sich ein Wurzelschoß an das andere Ufer gerettet.

In manchen Bestimmungsbüchern wird angeführt, daß der Blattstiel bei der Lorbeerweide zwei Drüsenpaare trage. Bei der Überprüfung fand ich etwas Merkwürdiges. Wenn das Blatt eben voll entwickelt ist, trägt der Stiel nahe der Blattfläche vier deutliche dunkelrote Drüsen, die aber nicht paarweise gegenständig sind, sondern mehr „auf Lücke“ stehen. Als ich in der Zeit, wo der starke Spiegellanz der Blattoberfläche nachläßt — Mitte bis Ende Juni — einmal wieder nachsah, zeigten sich auf ihnen kleine Furchen, die sich späterhin so vertieften, daß jede Drüse schließlich in 6 bis 12 winzige Kleindrüsen zerfallen war. In einigen Fällen erwuchs aus einer solchen

Kleindrüse ein sehr kleines, senkrecht abstehendes, grünes Blättchen, eine Erscheinung, die man an den nur zu zweit stehenden Drüsen der Bruchweide öfter beobachten kann, aber ohne den Drüsenzerfall. Bei einer Lorbeerweide, die ihre Blätter bis in den November (1950) festgehalten hatte, fand ich an den für die Jahreszeit auffallend lebhaft glänzenden Blättern an der Berührungsstelle zwischen Stiel und Fläche ein frisches Drüsenpaar. Ich schließe aus diesen Beobachtungen, daß die Drüsen funktionelle Bedeutung für die Entwicklungsvorgänge im Blatte haben und möchte ihre Vierzahl (gegenüber zwei bei den anderen Arten) zu den auffallenden Veränderungen, besonders des Spiegelglanzes, in Beziehung bringen. Es ist doch merkwürdig, daß die Blüte erst Ende Mai bis Anfang Juni eintritt, daß anschließend der Spiegelganz der Blätter nachläßt und gleichzeitig der Drüsenzerfall beginnt. Es wäre wünschenswert, diese von mir ja nur an wenigen Sträuchern verfolgten Vorgänge auch anderswo zu überprüfen. Irgendwie müssen sie auch ökologisch bedingt sein. Die Lorbeerweide ist in der Hauptsache eine nordische Art, die fast bis zum Nordkap geht, ohne aber zu den echten Polarweiden zu gehören. Dazu würden auch weder ihr stattlicher Wuchs noch ihre großen Blätter passen. Aber bei ihrer relativen Größe, dem überwiegend freien Stande und der namentlich im Norden langdauernden täglichen Belichtung im Spätfrühling bei niedrigen Bodentemperaturen könnte das innere Gleichgewicht doch leicht gestört werden. So sind auch bei unserem Leberblümchen, das in Europa fast genau so weit nach Norden geht, die jungen Blätter oben blank und werden erst nach dem Verblühen matt. Übrigens wächst unsere Weide im zentralen Frankreich fast nur auf den höchsten Erhebungen der Mittelgebirge, wo sie ähnliche klimatische Verhältnisse antrifft wie in Nordeuropa. Sie ist dahin von nicht wenigen Arten begleitet, deren siedlerisches Verhalten wie bei *Salix pentandra* auf die Borealzeit als die Zeit der grundlegenden nacheiszeitlichen Ausbreitung schließen läßt (vgl. „Hercynia“ 1944 Heft 7/8 S. 514 ff.).

Über die Stärke der Lichtspiegelung auf den Lorbeerweidenblättern konnte ich einmal eine Beobachtung machen, wie sie nur der Zufall glücken läßt. Am 28. Mai 1946 ging ich von dem Dorfe Meßlingen auf der in gerader Linie West-Ost verlaufenden Chaussee durch das Heisterholz nach meinem Wohnsitz Petershagen (Weser) zu. Es war eben 17 Uhr vorbei. Die Sonne stand schon ziemlich tief und bestrahlte die Straße ihrer ganzen Länge nach. Ich kam an einer Lorbeerweide vorüber, die ich einige Tage zuvor aufgefunden hatte. Sie war breit buschig gewachsen, etwa 1,40 m hoch und wurde von den Sonnenstrahlen voll getroffen. Als ich etwa 200 m vorüber war, fiel mir ein, mich nach ihr umzusehen, um mir den Standort gut einzuprägen. Da war der ganze Busch in einen leuchtenden Schimmer

gehüllt; denn naturgemäß mußte ein erheblicher Teil der Blätter die Strahlen so reflektieren, daß sie in mein Auge fielen. Die Lichtwirkung war so erstaunlich, daß ich mir vornahm, auszuprobieren, wie weit sie reichen würde. Die weißgestrichenen Hundertmetersteine an der Straße boten ein bequemes Maß für die Entfernung. So wie die scheinbare Größe des Busches abnahm, wurde er mehr und mehr zu einer Scheibe aus gleißendem Silber. Auch sie schmolz zu einem fixsternartig blitzenden Punkte zusammen, und endlich, als ich mich wieder einmal danach umwandte, war er verschwunden. Langsam ging ich zurück, da war der Silberpunkt wieder da. Die Chausseesteine zeigten eine Entfernung von rund 650 m an. Auch nicht annähernd habe ich bei den Blättern anderer Pflanzen eine derartig starke Rückstrahlung gesehen.

Im eigentlichen Weserberglande habe ich die Lorbeerweide nirgends gesehen; aber in der nordwestdeutschen Tiefebene ist sie verbreitet und nicht selten. So konnte ich in den westfälischen Kreisen Minden und Lübbecke und den hannoverschen Kreisen Stolzenau und Diepholz zusammen etwa 30 Fundorte feststellen. Sie liegen durchweg auf ursprünglich feuchtem, ja selbst ziemlich nassem Boden, dabei weniger in den eigentlichen Mooren als in den wasserreichen Randgürteln derselben, an Gewässern und Gräben und an den Rändern von Niederungswäldern, in den Wäldern selbst nur bei lichtem Stande oder infolge forstwirtschaftlicher Maßnahmen. Als Baum tritt sie wildwachsend nur selten auf. Daß sie in besonderem Maße Beachtung und Schutz verdient, hoffe ich gezeigt zu haben.

## Neue Naturschutzgebiete in Westfalen

### Reg. Bez. Arnsberg

#### Kreis Altena:

„Auf der Gasmert“, Gemarkung Herscheid; 1,54 ha; Verordn. v. 14. 2. 51. Callunaheide mit Wacholder.

#### Kreis Brilon:

„Bruchhauser Steine“, Gemarkungen Elleringhausen und Bruchhausen; 75,19 ha; Verordn. v. 8. 5. 51. Felsen mit Moosen und Farnen. Standort seltener Arten. Artenreicher Buchenwald. Quarzporphyrfelsen im devonischen Schiefer.

#### Kreis Hagen:

„Weissenstein-Hünenpforte“, Gemarkung Hagen-Holthausen; 27,4 ha; Verordn. v. 5. 6. 50. Buchenhochwald auf Kalkbergen, untermischt mit anderen Beständen und Lichtungen. Natürliches Felsentor. Vorkommen seltener Pflanzenarten.



Aus dem Lichtbild-Archiv des Landesmuseums für Naturkunde Münster  
Wacholder auf der Gaßmert bei Herscheid

**Kreis Olpe:**

„*Am Krähenpfuhl*“, Gemarkung Kirchhundem; 4,06 ha; Verordn. v. 11. 5. 51. Erlen- und Birkenbruchwald. Callunaheide mit Wacholderbestand.

**Reg.Bez. Detmold**

**Kreis Büren:**

„*Quellsumpf bei der Wandschicht*“, Gemarkung Verne; 1,93 ha; Verordn. v. 9. 3. 51. Rest einer alten, ursprünglichen Sumpflandschaft mit ihrer charakteristischen Vegetation. Geologisch und vegetationskundlich sehr wertvoll.

**Reg.Bez. Münster**

**Kreis Borken:**

„*Hornborn*“, Gemarkungen Borken und Ramsdorf; 5,25 ha; Verordn. v. 11. 8. 50. Ein mit Erlenwald bestandenes Quelltal mit mehreren Quellnischen, teilweise versumpft.

„*Römersee*“, Gemarkung Heiden; 6,1 ha; Verordn. v. 15. 8. 50. Heideweiler mit interessanter Pflanzenwelt, Moorkölke, Wacholderheiden.

„*Kranenmeer*“, Gemarkung Heiden; 2,2 ha; Verordn. v. 23. 12. 50. Heideweiler mit interessanter Flora, darunter zahlreichen Weißen Seerosen.

„*Haart-Venn*“, Gemarkung Marbeck; 9 ha; Verordn. v. 11. 5. 51. Völlig verlandeter Heideweiler mit interessanter Vegetation.

Herford-Stadt: Frau M. Rossinck, Herford, Wiesestr. 14

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

Höxter: Lehrer H. Mundhenk, Beverungen

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

Minden: Lehrer K. Laag, Minden, Marienstr. 62

Paderborn: Lehrer G. Polkläsener, Riege über Paderborn

Warburg: Lehrer P. Schäfer, Körbecke über Warburg (Westf.)

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

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

#### **Bezirksbeauftragter:**

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

#### **Kreisbeauftragte:**

Kreis Bochum: Gartendirektor H. Wende, Bochum, Bergstr. 120

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

Castrop-Rauxel: Rentmeister K. O. Dubusc, Castrop-Rauxel, Schwarzer Weg 11

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

Ennepe-Ruhr: Studienrat Dr. E. Böhmer, Schwelm, Max-Klein-Str. 35

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

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

Hagen: Forstamtmann A. Brinkmann, Hagen, Forsthaus Deerth

Hamm: Mittelschulrektor i. R. W. Bierbrodt, Südkamen über Kamen, Dorfstr. 11

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

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

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

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

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

Unna: Mittelschulrektor i. R. W. Bierbrodt, Südkamen über Kamen, Dorfstr. 11

Wanne-Eickel: Gartendirektor G. Treutner, Wanne-Eickel, Hammerschmidtstr. 6

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

## Inhaltsverzeichnis des Beiheftes 1951

F. Lotze: Die Grundwasserverhältnisse in den Naturschutzgebieten am Heiligen Meere . . . . .	97
H. Kaja: Über die Flora des Naturschutzgebietes „Hanfteich“ . . . . .	99
F. Goethe: Das Naturschutzgebiet Norderteich (Kr. Detmold) als Freistätte für Brutvögel und Durchzügler . . . . .	103
F. Kopp e: Die Pflanzenwelt im Quellsumpf an der Wandschicht bei Salzkotten	112
E. Hartmann: Über das Naturschutzgebiet „Hühnermoor“ . . . . .	117
E. Schröder: Wieder Heidelerchen im Ebbegebirge . . . . .	122
H. Schwier: Etwas von der Lorbeerweide . . . . .	125
Neue Naturschutzgebiete in Westfalen . . . . .	127