

Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Provinzialmuseum für Naturkunde

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

10. Jahrgang 1950

Inhaltsverzeichnis

Aufsätze, Berichte usw.

Naturschutz

Bratvogel, R.: Charakteristische Vertreter der Pflanzenwelt der Naturschutzgebiete Bielenberg und Ziegenberg bei Höxter	172
Goethe, F.: Bergbach-Tricladen im Teutoburger Wald	149
Hörich, K.: Drei seltene Pflanzen im Kreise Altena	45
Lienenkämpfer, W.: Naturdenkmale und Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Arnsberg, ausgenommen Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk	162
Limpricht, W.: Der Königsfarn im Venner Moor / Münsterland	176
Liste der Naturschutzgebiete Westfalens	177
Lotze, F.: Die neuentdeckte Tropfsteinhöhle („Heinrich-Bernhard-Höhle“) im Ostertal bei Plettenberg	145
Pitz, Th.: Märzbecherstandorte im Kreise Arnsberg	81
Runge, F.: Die Standorte der Hülse (<i>Ilex aquifolium</i> L.) in der Umgebung des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten (Westf.)	65
Runge, F.: Die Vegetation des Naturschutzgebietes „Auf dem Pütte“	82
Schneider, P.: Um die Erhaltung der Sennelandschaft	158

Zoologie

Brinkmann, M.: Von besonderen Vögeln im Grenzraum Osnabrück — Münster	77
Faunistische und floristische Mitteilungen 4	93
Faunistische und floristische Mitteilungen 5	140

Franzisket, L.: Das Vordringen der Türkentaube in den Westfälischen Raum	89
Frielinghaus, F.: Zum Vorkommen des Grauspechtes (<i>Picus canus</i> Gmelin) in Nordost-Westfalen	105
Goethe, F.: Bergbach-Tricladien im Teutoburger Wald	149
Gollup, S.: Vorgeschichtliche Geweihgeräte aus der Lippe bei Werne	37
Haber, W.: Wehrhafte Trauerfliegenschnäpper (<i>Muscicapa hypoleuca</i> Pallas)	59
Haber, W.: Singvogelbruten im Industriegelände	108
Herting, B.: Ein Jahr Pilzmückenfang in der Soester Gegend	14
Lohmeyer, F.: Zur Verbreitung des Feuersalamanders im nördlichsten Westfalen	79
Peitzmeier, J.: Über die Ausbreitung einer Wacholderdrosselpopulation in Westfalen	1
Peitzmeier, J.: Untersuchungen über die Siedlungsdichte der Vogelwelt in kleinen Gehölzen in Westfalen	30
Söding, K.: Tordalk (<i>Alca torda</i> L.) — Erstnachweis für Westfalen	88
Söding, K.: Fischadler im westfälischen Raum	132
Weber, H.: Die Misteldrossel in Münster	57

Botanik

Bratvogel, R.: Charakteristische Vertreter der Pflanzenwelt der Naturschutzgebiete Bielenberg und Ziegenberg bei Höxter	172
Budde, H.: Versuch einer Rekonstruktion der Vegetation Westfalens in der älteren Nachwärmezeit von 500 v. Chr. bis 1000 n. Chr.	127
Engel, H.: Die Pilze in den Wäldern bei Nienberge	49
Faunistische und floristische Mitteilungen 4	93
Faunistische und floristische Mitteilungen 5	140
Hörich, K.: Drei seltene Pflanzen im Kreise Altena	45
Kaja, H.: Ein Standort von <i>Botrydium granulatum</i> (L.) Grev. an der Ems	22
Limpricht, W.: Der Königsfarn im Venner Moor / Münsterland	176
Müller, H.: Die Kahlschlaggesellschaften des Münsterlandes	120
Pitz, Th.: Märzbecherstandorte im Kreise Arnsberg	81
Runge, F.: Die Standorte der Hülse (<i>Ilex aquifolium</i> L.) in der Umgebung des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten (Westf.)	65
Runge, F.: Die Vegetation des Naturschutzgebietes „Auf dem Pütte“	82
Runge, F.: Der Kletternde Lerchensporn in Westfalen	135

Sakautzky, H.: Über das Vorkommen der Kanadischen Felsenbirne bei Gütersloh	92
Schwier, H.: Über einige wichtige ältere und neue Pflanzenfunde auf dem Wittekindsberge an der Westfälischen Pforte	61
Steusloff, U.: Einige Beispiele für das Wiederauftauchen verschollener Pflanzen im südlichen Münsterlande	7

Geologie

Brandt, K.: Über das Alter der Dünen im unteren Lippegebiet	114
Lotze, F.: Die neuentdeckte Tropfsteinhöhle („Heinrich-Bernhard-Höhle“) im Ostertal bei Plettenberg	145
Poelmann, H.: Ein Beitrag zur Entwicklung der Bäche im Lippe-Raum	26
Steusloff, U.: Würmeiszeitliche Frostspalten und Ruhrsotter auf dem Goldberge in Buer	97

Vorgeschichte

Budde, H.: Versuch einer Rekonstruktion der Vegetation Westfalens in der älteren Nachwärmezeit von 500 v. Chr. bis 1000 n. Chr.	127
Gollup, S.: Vorgeschichtliche Geweihgeräte aus der Lippe bei Werne	37

Aus dem Schrifttum

Rensch, B.: Rolf Dirksen: Die Insel der Vögel	144
Rensch, I.: Rolf Dirksen: Aus der Fülle des Jahres	144

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.)

9. Jahrgang

1950

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 zu unterstreichen, Sperrdruck _____, Fettdruck =====.

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

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

Alle Geldsendungen sind zu richten an das

Museum für Naturkunde

② MÜNSTER (WESTF.)
Himmelreichallee (Zoo)

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

10. Jahrgang

1950

1. Heft

Über die Ausbreitung einer Wacholderdrossel- population in Westfalen

J. Peitzmeier, Warburg

Seit 100 Jahren dehnt die Wacholderdrossel ihr Brutgebiet immer weiter nach Westen aus. Niethammer gibt als Grenze des bis zum Erscheinen seines Handbuchs 1937 besetzten Gebietes eine Linie an, „die ungefähr über Wismar, Ülzen, Osnabrück, Kassel, (Mainz), Würzburg und Stuttgart zum Allgäu verläuft“. Der 1. Brutnachweis der Wacholderdrossel in Westfalen wurde von König bei Bockhorst im Ravensbergischen erbracht. Er beobachtete seit 1932 ein zweimaliges Brutvorkommen, wie Kuhlmann (1) 1935 berichtete. Inzwischen wurden beim Schloß Tatenhausen 1947 zwei Bruten, 1948 ein Brutversuch festgestellt. Das ist alles, was Kuhlmann bis jetzt über das Brüten der Wacholderdrossel im Minden-Ravensbergischen ermitteln konnte (2). Von einer „Ausbreitung“ im eigentlichen Sinne kann dort bis jetzt also noch keine Rede sein. Ein kontinuierliches Vordringen der Wacholderdrossel wurde nun aber im Südosten der Provinz seit 1944 beobachtet. Die Vögel sind aller Wahrscheinlichkeit nach von der Weser aus durch das Diemeltal vorgedrungen. 1944 wurde ein Brutpaar im Weißholz bei Lütgeneder gefunden. Leider konnten in den folgenden Jahren keine umfassenden Untersuchungen unternommen werden; aber es war wenigstens möglich, das Vordringen der Wacholderdrossel westlich und südlich Warburgs einigermaßen genau zu erfassen. 1945 waren es 5 Paare, 1946 wenigstens 8 Paare, die auf westfälischem Boden im Kreise Warburg gefunden wurden. 1947 und 1948 wurden keine Zählungen vorgenommen. 1949 konnten bei systematischem Suchen im ganzen mehr als 40 Paare im Zuge dieser Ausbreitung ermittelt werden. Nunmehr wurde es deutlich, daß die

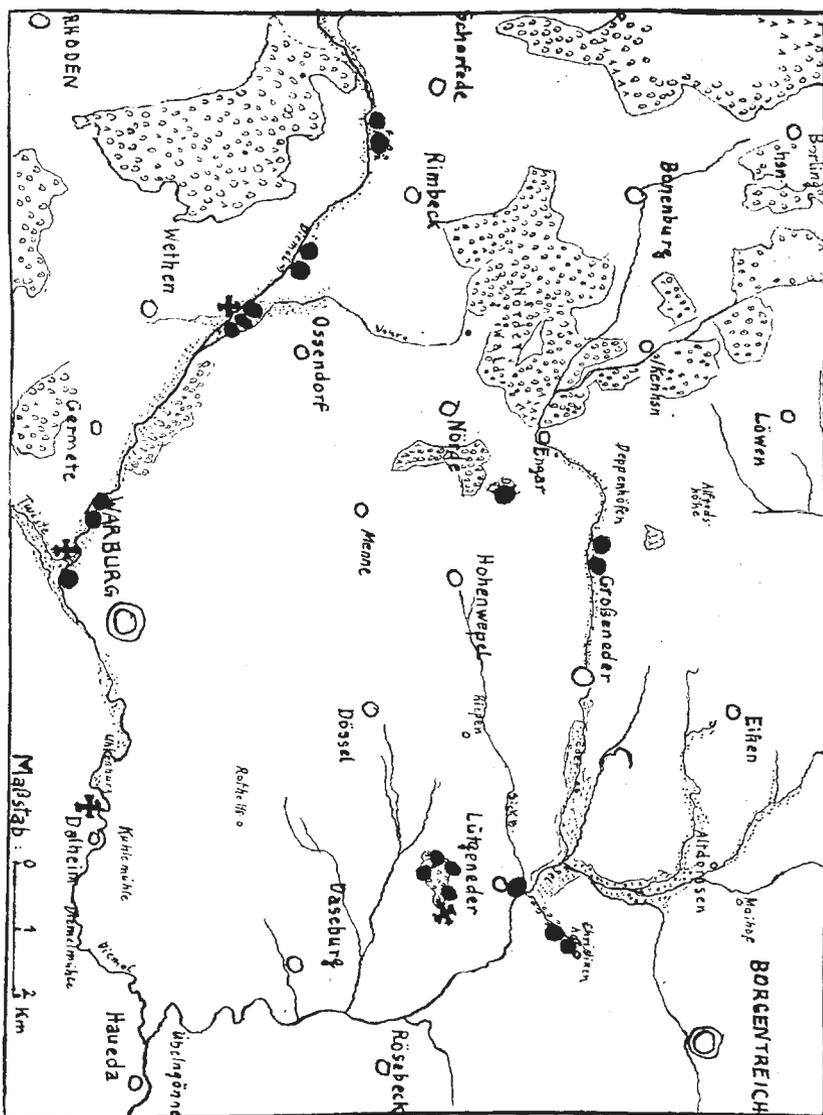


Abb. 1. Ausbreitung der Wacholderdrossel im Diemeltal u. nördlich der Diemel.
 (+ Nistplätze 1945, • Nistplätze 1949)

Wacholderdrossel nur die Wasserläufe besiedelt, das Diemeltal aufwärts und von der Diemel aus in die Täler der Nebenflüsse vordringt (Karte). Es wurde kein Brutplatz gefunden, der nicht durch einen Wasserlauf mit dem Ausbreitungszentrum im Diemeltal in Verbindung stände. Die Drossel ist allerdings infolge ihrer ökologischen Ansprüche (Niethammer: „Ränder von Laub-, Misch- und Kiefernbeständen, denen feuchte Wiesen (Felder, Teiche) benachbart liegen müssen“) in ihrem Einzugsgebiet auf die Flußtäler angewiesen, weil sich nur hier feuchte Wiesen vorfinden. Die Wasserläufe sind im allgemeinen nur von schmalen Wiesenstreifen begleitet, in denen in mehr oder weniger großen Zwischenräumen Gruppen von Bäumen (Weiden, Erlen, Pappeln) stehen.

Während die von König beobachteten Brutpaare ihre Nester in den dichten Kronen hoher Kiefern hatten, die bei Tatenhausen gefundenen Nester in Linden, also auch in dichtbelaubten Baumkronen standen, wählt die im Diemeltal vorgedrungene Population ausgesprochen lichte Bäume. Sie ist geradezu pappeltreu. Wir haben bei unseren Erkundigungsfahrten schließlich mit dem Glase die Flußlandschaft abgesucht und regelmäßig die Nester dort gefunden, wo wir sie auf Grund unserer Erfahrungen finden mußten: immer in Pappelgruppen. Zweimal fanden wir Nester in Eschen, aber jedesmal standen diese mit Pappeln zusammen. Nur die „Weißholzkolonie“ mußte sich allerdings notgedrungen mit anderen Bäumen begnügen; das erste Paar hielt sich aber auch hier in der einzigen großen Pappel auf. Im Wörmeler Gutsпарк nisteten sie (notgedrungen) in Ulmen. In Weiden und Erlen, die von Niethammer auch als bevorzugte Nistbäume angegeben werden, wurde kein Nest gefunden, obwohl sie recht zahlreich vorhanden sind. Auch wurden Nadelbäume verschmäht. Wenn man annimmt, was wohl sicher ist, daß die sich ausbreitende Population von relativ wenigen in das Diemeltal eingewanderten Paaren abstammt, dann kommt man kaum an der Annahme vorbei, daß die Jungvögel die Nistgewohnheiten ihrer Eltern beibehalten, und es könnte sich hier die von mir 1942 (3) in anderem Zusammenhang ausgesprochene Vermutung bestätigen, daß euryöke Arten sich aus einer Mehrzahl stenöker Populationen zusammensetzen können. Im Ausgangsgebiet unserer Population östlich der Weser ist die Pappel der gewöhnliche Begleiter der Wasserläufe. Mehrere Nester bzw. Kolonien standen in der Nähe menschlicher Siedlungen, ein Nest war sogar auf einen Ast über einem Hausdach gebaut.

Die Wacholderdrossel ist bekanntlich Koloniebrüter. Es wurden Kolonien bis zu 5 Paaren gefunden. Stärkere Kolonien von mehr als 2 Paaren wurden mit einer Ausnahme immer nur an schon

mehrere Jahre besiedelten Brutplätzen festgestellt. Der weitaus größte Teil der Siedlungen bestand 1949 noch aus 1 oder 2 Nestern. Dieses hing offenbar mit dem Ausbreitungsvorgang zusammen. Die neu hinzukommenden Jungvögel scheinen die bestehenden Kolonien zunächst zu verstärken, einzelne Paare dagegen in das Neuland vorzustößen. Darauf deutet die mehrfach gemachte Beobachtung hin, daß neubesetzte Nistplätze in den darauffolgenden Jahren eine Auffüllung erfahren. Verlassen wurde bisher kein Brutplatz, wohl aber wurde ein z. T. starkes Schwanken der Zahl der Paare eines Brutplatzes in verschiedenen Jahren beobachtet. Auch kam Verlegung des Brutplatzes in engen Grenzen vor, auch Ausdehnung eines zunächst eng umgrenzten Brutplatzes bei gleichbleibender Zahl der Paare.

Diese Erscheinungen dürfen wir gewiß wenigstens zum Teil in den noch unstabilisierten Verhältnissen einer sich ausbreitenden Population begründet sehen, in der eben alles im Fluß ist.

Die Ausbreitung vollzog sich nach unseren Feststellungen bisher kontinuierlich. Kolonien oder einzelne Paare ohne Anschluß an den Ausbreitungsstrom wurden nicht beobachtet. Dagegen war die Einwanderung nicht überall gleichmäßig stark (Karte). Der weitaus größte Teil der Vögel drang im Tal der Twiste vor. Die Ursache dafür dürfte in den günstigeren ökologischen Verhältnissen dieses Tales liegen, dessen Wasserlauf fast überall von Baumgruppen begleitet ist, während diese im Diemeltal viel seltener und nur in weiten Zwischenräumen vorkommen. Daher hatte dieses Tal wohl eine geringere Anziehungskraft auf die Neusiedler. Trotzdem ist von Warburg bis Scherfede (Endpunkt der Ausbreitung im Diemeltal) jede Pappelgruppe besetzt. Die geringere Besetzung der übrigen Wasserläufe nördlich der Diemel dürfte z. T. ebenfalls auf eine geringere Kapazität zurückgehen. Dazu kommt vielleicht noch, daß diese kleinen Wasserläufe mit ihren schmalen Tälern den durch das breite Diemeltal vordringenden Ausbreitungsstrom nicht leicht zu sich ablenken konnten.

Wenn wir unterstellen, wozu wir sicher berechtigt sind, daß wenigstens der größte Teil der Einwanderer im Ausbreitungsgebiet erbrütete Jungvögel sind, dann wird der jährliche Überschuß einmal die neu besetzten Brutplätze auffüllen, der weitere Überschuß wird aber, da er seitlich nicht ausweicht, von hinten über die bestehenden Kolonien hinaus vorstoßen. Demnach müßte, gleiche Vermehrung vorausgesetzt, das Vordringen um so mehr beschleunigt werden, je größere Strecken der Flußtäler schon besetzt sind. Dieses scheint nun tatsächlich der Fall zu sein. In den letzten zwei Jahren

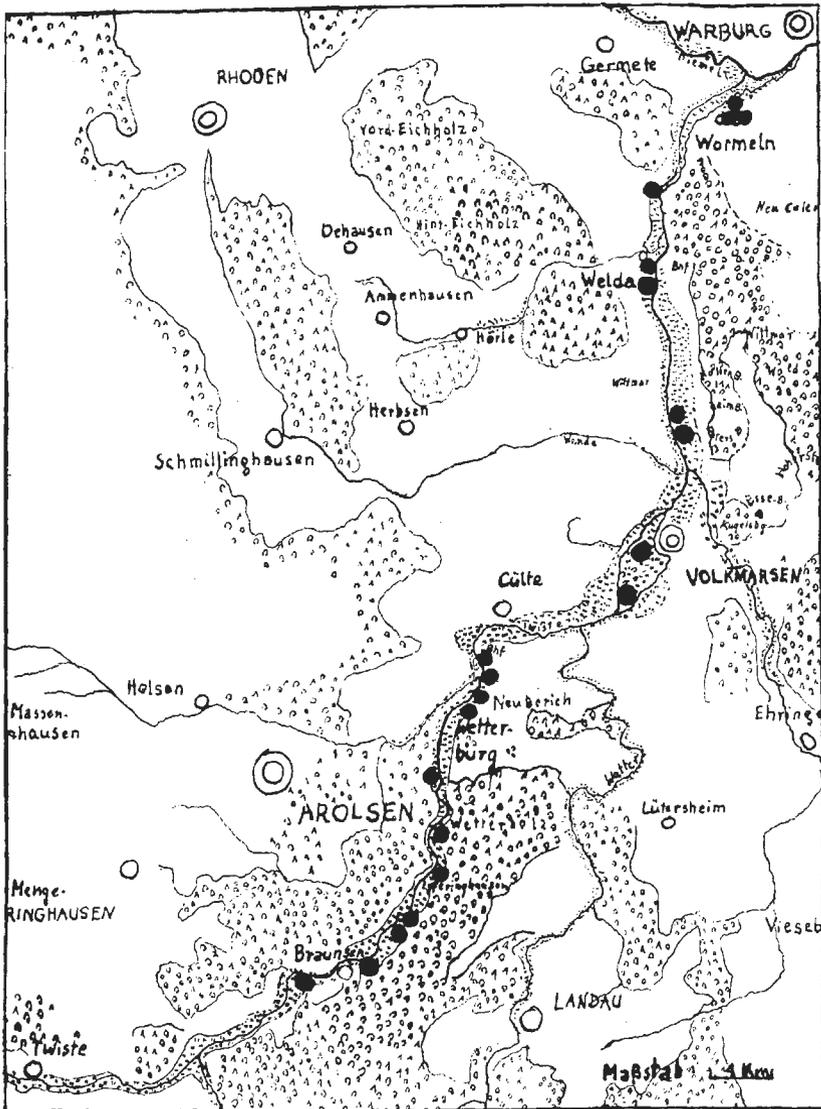


Abb. 2. Ausbreitung der Wacholderdrossel im Twistetal, 1949.

ging die Ausbreitung zahlenmäßig und streckenmäßig schneller vor sich als vorher, leider kann ich dafür keine genauen Zahlen angeben.

Das Tempo des Vordringens ist aber auf den verschiedenen Ausbreitungslinien nicht gleich. Am schnellsten verlief sie im Twistetal, was zu der soeben ausgesprochenen Ansicht gut paßt; denn in dieses Tal hat sich das Gros der Einwanderer ergossen. Das im Vergleich dazu langsame Tempo der „Nordgruppe“ ist zu erklären einmal durch das Fehlen größeren Nachschubs (s. o.), dann durch die Aufsplitterung der Gruppe in drei Richtungen (1. Auffüllung des Weißholzes, 2. Ausbreitung in Richtung Borgentrich, 3. in Richtung Engar). Das langsame Vordringen im Diemeltal scheint seine Begründung allein darin finden zu können, daß die „Diemelvögel“ größtenteils in das Twistetal abgelenkt wurden.

Die in vier Jahren zurückgelegte Strecke beträgt im Twistetal 19,5 km, im Diemeltal 8,5 km, auf der Strecke Weißholz — Christinenhof 3 km, Weißholz — Engar 8,7 km. Das ist pro Jahr: Twistetal fast 5 km, Diemeltal 2,1 km, Weißholz — Christinenhof 0,75 km, Weißholz — Engar 2,2 km.

Bei dem Vordringen der Parklandschaftsmisteldrossel in Nordwestdeutschland auf breiter Front wurde eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 8—11 km ermittelt. Demgegenüber breitet sich die Wacholderdrossel langsam aus.

Sollte der Unterschied z. T. in dem geringeren Vermehrungskoeffizienten der Wacholderdrossel liegen? Die Misteldrossel brütet zweimal, die Wacholderdrossel in der Regel wohl nur einmal im Jahr. Allerdings ist die Eizahl im Durchschnitt etwas höher als bei der Misteldrossel.

Leider liegen aus anderen Gebieten der Westgrenze des Wacholderdrosselareals keine Mitteilungen über das gegenwärtige Vordringen vor. Meines Wissens ist aber eine so zügige Ausbreitung und eine so starke Vermehrung der Wacholderdrossel in Deutschland noch nicht festgestellt. Die Wacholderdrossel ist eine kontinentale Art. Möglicherweise ist das „kontinentale“ Klima der letzten Jahre der Ausbreitung dieser Drossel besonders zugeute gekommen.

L i t e r a t u r .

- 1) H. Kuhlmann (1935) Die Vogelwelt des Ravensberger Landes und der Senne. (Abh. Westf. Prov. Mus. Naturk.)
- 2) H. Kuhlmann (1950) Die Vogelwelt des Ravensberger Landes. (2. Auflage.) Elfter Ber. Naturw. Ver. Bielefeld u. Umg.
- 3) J. Peitzmeier (1942) Die Bedeutung der ökologischen Beharrungstendenz für faunistische Untersuchungen. J. f. O.

Einige Beispiele für das Wiederauftauchen verschollener Pflanzen im südlichen Münsterlande

U. Steusloff, Gelsenkirchen. Mit 3 Abbildungen.

In zwei Aufsätzen (Beiträge zur Kenntnis der Flora stehender Gewässer im südlichen Westfalen. Abhandlungen aus dem Landesmuseum der Provinz Westfalen, Jahrg. 9, 1938 und: Die Besiedlung neuer Gewässer Nordwest-Deutschlands mit Wasserphanerogamen. Archiv für Hydrobiologie Bd. 41, 1945) habe ich an mehreren Beispielen gezeigt, daß „die heute im ganzen Gebiete seltenen Pflanzen der Heidegewässer an ihren heutigen Fundstellen keineswegs immer als Restbestände aufzufassen sind. Solange im weiteren Raume noch eine solche Art gedeiht, können auch neue Gewässer von ihr erobert werden. Voraussetzung ist nur, daß diese Gewässer den Eigenarten der Pflanze entsprechen.“ Inzwischen hat sich gezeigt, daß der gleiche Gesichtspunkt auch für andere Lebensräume gilt und zu überraschenden Funden führen kann.

Cyperus fuscus (schwarzbraunes Cypergras) und *Aster tripolium* (Strandaster) bei Buer.

Durch einen stauenden Straßendamm wurde der obere Teil des Berger Baches bei Haus Berge in den Berger See umgewandelt, der 1929/30 durch kräftig fließende Quellen erstmals gefüllt wurde. Zuvor stellte der unter Wasser gesetzte Raum eine Viehweide dar, in deren Mitte als Rest einer einstigen Mühle noch ein dürrtiger kleiner Teich vom Bache durchflossen wurde und als Viehtränke diente. Aus dem Rhein-Herne-Kanal brachten Wasservögel in dies für den engeren Industriebezirk ansehnliche Gewässer des Berger Sees bald *Elodea canadensis*, *Potamogeton crispus* und *P. pusillus*; von dort stammten auch wohl die Statoblasten des Moostieres *Plumatella fungosa*, das 1946 alles Holzwerk mit dichten Polstern überzog, während die dichten Rasen von *Chara foetida subinermis longibracteata* im Teiche des Quellgartens von Haus Berge wohl von Altwässern der Lippe bei Dorsten herübergetragen worden sind, wo diese Pflanze auch jetzt noch reichlichst alljährlich die größeren Bombentrichter erfüllt. Inzwischen nahm die Wasserschüttung dieser Quellen sehr stark ab, so daß in den Jahren 1946 und 1947 der Berger See fast zur Hälfte austrocknete und ringsum von nährstoffreichen (städtische Abwässer werden ebenfalls hineingeleitet) Schlammflächen umgeben war. Während *Typha latifolia*, *Sparganium ramosum* und *Lemna minor* verkümmerten, entwickelte sich auf den Schlammflächen eine üppige Vegetation, die pflanzensoziologisch der *Bidens tripartitus* — *Polygonum lapathifolium* — Assoziation angehört, wie sie eingehend

Klika (Die Pflanzengesellschaften des entblößten Teichbodens in Mitteleuropa. Beiheft z. Bot. Zentralbl. Bd. 53. 1935) dargestellt hat. Beherrschend waren *Bidens tripartitus*, *B. cernuus* und seit 1948 aus dem benachbarten Parke neu eingewandert *B. connatus*, dazu *Ranunculus sceleratus*, *Salix pentandra*- und *Populus canadensis*-Sämlinge (Die Eltern umsäumen den Berger See). Von den übrigen Charakterarten, wie sie Tüxen (Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. 1937) aufzählt, waren vertreten *Chenopodium rubrum*, *Rumex maritimus*, *Roripa islandica*, so daß die Assoziation gut gekennzeichnet ist. Überraschend wirken nun in dieser Vegetation ein Stück von *Aster tripolium* und mehrere gut entwickelte Horste von *Cyperus fuscus*. Klika beschreibt eine Subassoziation mit *Cyperus fuscus*, für die außer dieser Art auch *Rumex maritimus* kennzeichnend sei.

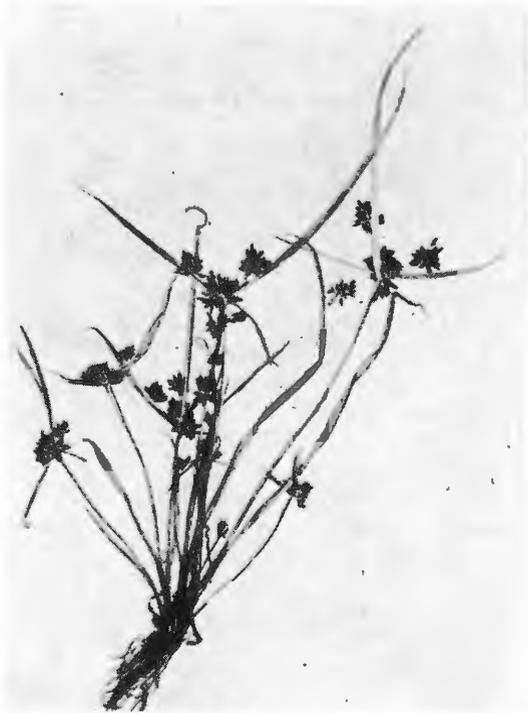


Abbildung 1: *Cyperus fuscus* L., im August 1949 gesammelt an einem künstlichen Teiche im Stadtwalde von Buër. Dies größte Stück von 30 cm Länge erinnert mit seinen je 3 Hochblättern am Grunde der Blütenstände an die Cypergräser der Gärtner.

In den schlammigen Buchten des Rheines und der Lippe ist früher diese Assoziation sicherlich weit verbreitet gewesen. Heute ist sie durch die Verschmutzung weithin eingeengt oder (an der Lippe) völlig vernichtet. Selbst ein so guter Kenner des Niederrheins, wie es Hoepfner (Hoepfner und Preuß: Flora des Westfälisch-Rheinischen Industriegebietes. Dortmund 1926) war, meldet zwar noch aus dem westfälischen Anteile seines Arbeitsgebietes 3, aus dem niederrheinischen 9 Fundplätze von *Cyperus fuscus*, muß aber hinzufügen: „Sicher vorhanden nur noch bei Odenkirchen und bei Weeze; von den übrigen Fundorten seit längerer Zeit nicht mehr gemeldet.“ Zu diesen gehört Dülmen als Buer nächstgelegener. So taucht die Frage auf, woher die Samen kamen, die am Berger See diese einjährige Pflanze plötzlich erscheinen ließen. Nicht ganz ausgeschlossen wäre es, daß unsere Art früher an dem kleinen einstigen Mühlen-teiche gedieh, der heute am Boden des Berger Sees ruht. Immerhin müßten diese Samen dann etwa 25 Jahre keimfähig geblieben sein, während sie am Boden des Berger Sees lagen. Soweit ich sehe, ist über die Keimdauer von *Cyperus*-Samen nichts bekannt.

Eine weitere Beobachtung unserer Art zeigt aber, daß obige Vermutung ziemlich unwahrscheinlich ist. Etwa anderthalb Kilometer von Haus Berge entfernt erschien nämlich zur selben Zeit *Cyperus fuscus* zahlreich an einem Platze, auf dem sicherlich früher diese Art nicht gedieh. Im Buerschen Stadtwald ist die Ortbeck seit 1924/25 in eine Folge von künstlichen Stauteichen umgewandelt worden. Zuvor befand sich im Ortbecktale eine Viehweide, durch die der Bach mit ziemlichem Gefälle hindurcheilte. Einer dieser Stauteiche war als Planschbecken für Kinder eingerichtet, rings von einer Zementfassung eingekleidet und mit einer Wasserrutschbahn versehen. Die umliegenden Talflächen sind damals mit Sand stark aufgehöhht worden, so daß ein schöner Kinderspielplatz entstand. Während der letzten zehn Jahre verfiel die Anlage aus verständlichen Gründen, und in den verschlammten und mit *Lemna minor* dicht bewachsenen Teich erstreckt sich heute ein kleines, vom Regenwasser hineingeschwemmtes Delta. Auf ihm stehen zahlreich neben den meisten übrigen Gliedern der *Bidens tripartita* — *Polygonum lapathifolium*-Assoziation Pflanzen von *Cyperus fuscus*. Hier kann von einem Überdauern der Samen durch 25 Jahre keine Rede sein, denn damals war hier kein für unsere Art geeigneter Lebensraum vorhanden. Sobald der Buersche Stadtwald wieder in seiner einstigen Schönheit prangt — und daran wird eifrig gearbeitet —, hat natürlich hier für *Cyperus fuscus* wieder das Stündlein geschlagen, wie auch die Pflanze am Ufer des Berger Sees wieder verschwunden ist, weil es gelang, den Spiegel des Gewässers den ganzen Sommer hindurch hochzuhalten.

Nach allem ist anzunehmen, daß irgend ein durchziehender Wasservogel sich an einem unbekanntem Standorte mit Samen von *Cyperus fuscus* „infizierte“ (sie sind sehr klein), auf dem Zuge nach Süden nacheinander die Gewässer bei Buer besuchte und dort die am Gefieder haftenden Samen abgestreift hat. Daß sie nur an zwei Stellen zur Entwicklung kamen, lag wohl an den hier gerade zu jener Zeit günstigen Verhältnissen. Klika faßt diese in den Worten zusammen: „Die Subassoziation von *Cyperus fuscus* . . . tritt oft als erster Besiedler auf tiefen Schlammböden der Teiche oder auf deren schlammigen Rändern, wo das Wasser \pm neutral oder alkalisch ist, auf.“ Letztere chemische Eigenschaft ist im Berger See durchaus vorhanden, da die zufließenden Quellen ein kalkreiches Wasser liefern, so daß der Teich eine Wasserstoffionenkonzentration von 7 bis 8 hat, je nach der Menge der aus städtischen Abwässern kommenden Zuflüsse, die erklärlicherweise öfters einen ansehnlichen Kochsalzgehalt aufweisen.

Dieser ist auch wohl der Anlaß für die Entwicklung des einzigen Stückes von *Aster Tripolium* (Salzaster) gewesen, das Herr Krüger (Herne) dort zusammen mit *Cyperus fuscus* sammelte. Diese Art ist sonst nur an salzhaltigen Plätzen heimisch, also am Wattstrande (tiefer Schlamm!) oder in der Umgebung von Salzquellen. So meldet sie Brockhausen (Flora der Provinz Westfalen von Karsch. Münster. 1902) nur von Rothenfelde, Salzkotten und Soest. Hoepfner und Preuß erwähnen die Aster überhaupt nicht. Die Herkunft der Frucht zu dieser einzigen Pflanze am Berger See wurde in überraschender Weise geklärt; sie ist federleicht, so daß der Wind sie ohne Schwierigkeiten weithin tragen kann. Im August 1949 sammelte Herr Dr. Kurt Walter (Stolzenau), wie er mir freundlichst mitteilte, die Salzaster in einem dichten Bestande von mehreren Quadratmetern im Tale des Sickingmühlenbaches kurz unterhalb des Zusammenflusses von Loemühlen- und Silvertbach. Die Abwässer der Zeche Auguste Viktoria haben hier einen ganz jungen Salzsumpf entstehen lassen, dessen Salzgehalt aus den Grubenwässern des Steinkohlengebirges stammt. In diese künstliche, höchstens 25 Jahre alte „Saline“ sind offenbar aus ursprünglichen Salzquellräumen Westfalens (vielleicht durch Vermittlung der Lippe, in deren oberem Einzugsgebiete ja z. B. Salzkotten liegt) Früchte gelangt, die den Anlaß zu diesem ansehnlichen Bestande gaben. Vielleicht gesellen sich ihm bald noch andere Salzpflanzen zu. Unbeabsichtigt entstand durch menschliche Einwirkung ein Lebensraum, der bisher dem Industriegebiete ganz fremd war.

Ludwigia palustris (Wasserlöffelchen) bei Dülmen.

Die reichhaltige Wasserflora der Fischteiche um das Teichgut Dülmen habe ich 1938 eingehend beschrieben. Die größte Überraschung war damals das massenhafte Auftreten von *Elatine triandra*, während *Elatine hexandra* nur einmal beobachtet werden konnte. Beide Arten sind aus Westfalen sonst ganz unbekannt und auch am Niederrhein verschollen. In den Dülmener Teichen hat *Elatine* nicht nur die völlige Stilllegung der Teiche während des Krieges überstanden, sondern sich von dort aus weiter verbreitet. W. Limpricht meldet in Heft 2 des 9. Jahrganges dieser Zeitschrift *Elatine hexandra* von der Umflut der Großen Teichsmühle südlich Dülmen; ihre Räder werden vom Heubache getrieben, der auch den Abfluß der Dülmener Fischteiche aufnimmt. Die üppigste Entwicklung hatte damals *Elatine* in dem Strandbadeteiche, der erst um 1928 entstanden war! Noch heute zeigt seine nächste Umgebung ganz eindeutig, daß sein Boden zuvor nasser, kalkarmer, ausgelaugter Sandboden war, auf dem z. B. *Juncus supinus*, *Juncus squarrosus*, *Trichophorum caespitosum*, *Drosera rotundifolia* und *Drosera intermedia* reichlich gediehen. Inzwischen ist sein Wasser, das er dem großen Vogelvennteiche entnimmt, nährstoffreicher geworden, da die Fischteiche alljährlich reichlich gedüngt werden.

Auch hier hat der Mensch durch seine Eingriffe Lebensräume geschaffen, die zwar früher im südlichen Münsterlande weit verbreitet



Abbildung 2: *Ludwigia palustris* (L.) Elliot vom Badeteiche bei Haus Dülmen. Rechts ein Wassertrieb mit länglichen großen Blättern, links ein jüngerer Landtrieb mit löffelartigen Blättern (September 1949).

waren, inzwischen aber besonders infolge der starken Meliorationen fast verschwanden. So ist es kein Wunder, daß ausgerechnet am Strandbadteiche im Herbst 1949 auch *Ludwigia (Isnardia) palustris* beobachtet werden konnte. Wie *Cyperus fuscus* gehört diese entfernte Verwandte der Weidenröschen und Nachtkerzen zu den Pflanzen, die „bisweilen nach dem Ausräumen der Gräben plötzlich auftauchend nach wenigen Jahren wieder verschwinden“ (Hoëppner und Preuß). Karsch erwähnt Dülmen und Dorsten als Fundorte, Hoëppner und Preuß schreiben dazu und den wenigen Fundplätzen am Niederrhein: „An allen vorgenannten Standorten seit Jahren nicht mehr beobachtet“. Und Hoëppner war gewiß ein ausgezeichneter Beobachter, während heute die Floristik wenige Freunde besitzt. Es ist durchaus möglich, ja wahrscheinlich, daß sich im Raume der Dülmener Fischteiche *Ludwigia* hier und da, wenn auch jahrelang vielleicht nur als Samen, erhielt und unter den besonders günstigen Bedingungen des Strandbadteiches wieder zu guter Entwicklung kam. Hegi gibt als Standorte an: „in stehenden und langsam fließenden Gewässern, Teichen, Gräben mit schlammigem Boden, in feuchten, sandigen Gruben, auf nassen Schweineweiden“. Die beiden letzten Lebensräume passen besonders gut auf den Fundplatz bei Dülmen. *Ludwigia palustris* gehört zu den submediterraneanatlantischen Elementen Europas; sie ist die einzige Art der Gattung in Europa; alle anderen bewohnen die Tropen oder Nordamerika, so daß man wohl annehmen darf, die Eiszeiten des Diluviums haben bis auf eine alle anderen aus Europa verdrängt.

Lycopodium clavatum (Kolbenbärlapp) auf der Dorstener Hardt.

Aus kleinen Anfängen heraus entwickelte sich westlich der Stadt Dorsten auf den weiten Heide- und Kiefernflächen der Dorstener Hardt in den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts ein gewaltiger Sand- und Kiesbetrieb in den ausgedehnten Schottern der Rhein-Hauptterrasse, das große Müllersche Kieswerk. Besonders in der Zeit von 1920 bis 1930 wurden die groben Kiese von 3—4 m Mächtigkeit mit einem großen Bagger abgebaut, so daß nachher vor der steilen Abbauwand der nackte Kiesboden frei und zunächst ohne jede Vegetation dalag. Breite Streifen der ausgesiebten größeren Gerölle zogen sich nebeneinander entlang so, wie der auf Schienen laufende Bagger sie hinwarf. Weiden und Birken, dazu ein paar Binsen und Gräser waren die ersten Ansiedler, so daß heute die weite große Grube weithin mit einem Buschwerke dieser beiden Arten bestanden ist. Um 1923 hatte der Abbau den westlichsten Teil erfaßt, der heute gleich westlich des großen Badeteiches liegt. Da, wo um 1923 nur völlig kahle Sand- und Geröllstreifen lagen, setzte inzwischen eine lockere

Besiedlung mit Kiefer, Birke und Heidekraut ein, und in den Gräben zwischen je zweien dieser Wälle stehen heute große Bestände von *Lycopodium clavatum*! An den nassen Stellen gedeiht gut *Lycopodium inundatum*, so daß der Botaniker hier dicht nebeneinander zwei

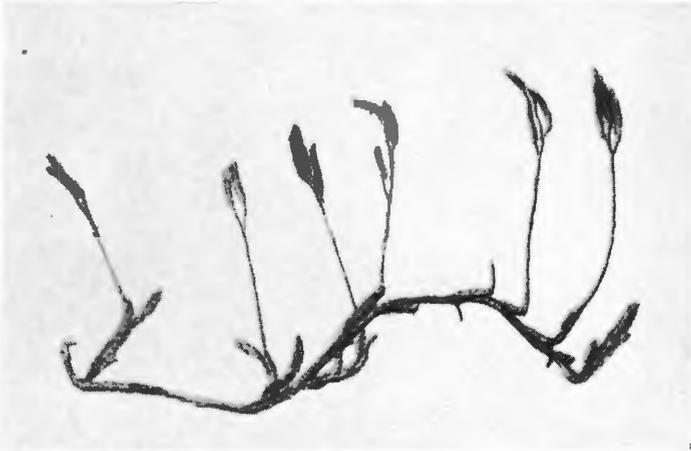


Abbildung 3: *Lycopodium clavatum* L. aus den Kiesgruben der Dorstener Hardt. Die zahlreichen, meist drei (statt gewöhnlich 2) Ähren tragenden Sporenstände zeigen, wie wohl sich die Art auf dem neuen Standorte fühlt (August 1947).

Bärlapp-Arten beobachten kann. Während die letztere Art in der weiteren Umgebung vor Vernichtung der feuchten Heideflächen und Hangmoore gar nicht selten war, bedeutet das Auftreten der ersteren Art eine ziemliche Überraschung. „Selten. An allen Standorten nur noch spärlich“ heißt es bei Hoepfner und Preuß; Hünxe und Wesel sind die Dorsten nächstliegenden Fundorte. Wahrscheinlich war es die fehlende Konkurrenz anderer Pflanzen, die es den vom Winde herbeigetragenen Sporen (Hexenmehl) erlaubte, hier im öden, nährstoffarmen Sand und Kies ihre mühselige Entwicklung über einen unterirdischen Vorkeim zur oberirdischen Bärlapp-Pflanze zu vollenden. Der Industriemensch schuf hier ohne Absicht die notwendigen Vorbedingungen für das Gedeihen einer Pflanze, die sonst im Gebiete immer mehr der Wald- und Heidekultur weichen muß.

Corrigiola litoralis (Hirschsprung) auf Zechenhalden im Ruhrgebiete.

Im ersten Hefte des 5. Jahrganges dieser Zeitschrift (1938) berichtete ich auf Seite 7 bis 9 über das Auftreten des Hirschsprunges auf der Steinhalde der Zeche Holland am Ostrande Gelsenkirchens, nahe Wattenscheid. Die Pflanze wuchs dort auf den kahlen Schuttkegeln

am Fuße von Regentrinnen reichlich und war durch ihren chlorartigen Geruch deutlich gekennzeichnet. Jene Halde ist mit ihren Anfängen in die siebziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts zurückzuführen, als die umliegenden Gebiete noch nicht restlos in Äcker, Weiden oder Siedlungen umgewandelt waren. Es war also möglich, wenn auch nicht wahrscheinlich, daß *Corrigiola* dort aus jenen Zeiten sich auf der Halde erhalten hatte und an günstigen Plätzen immer wieder zu einer Massen-Entwicklung schreiten konnte.

Im Sommer 1948 aber sammelte ich diese Pflanze unter den gleichen Verhältnissen auf der Halde der Zeche Dahlbusch im Stadtteile Rotthausen-Gelsenkirchen an der Köln-Mindener Eisenbahnstrecke. Diese Halde besuchte ich fast alljährlich, weil sich an ihrem Westfuß seit 1918 mindestens die westasiatische *Artemisia Tournefortiana* angesiedelt hat und seither erhielt. Niemals ist mir in all diesen Jahren dort *Corrigiola litoralis* begegnet, obgleich ich die Flora der Halde eingehend untersucht habe (Naturwissenschaftliche Monatshefte für den biologischen, chemischen, geographischen und geologischen Unterricht. Bd. 29. 1932. S. 91 bis 92). Es bestätigt sich demnach an diesem Beispiele ganz eindeutig, daß auch im zentralen Industriegebiete Pflanzen wiedererscheinen können, die dort längst verschwanden, wenn ihnen nur geeignete Plätze geboten werden, in diesem Falle der kahle, nicht von ausdauernden Gräsern bestandene armselige Boden der Zechenhalde. Natürlicherweise gedeiht *Corrigiola* „sehr zerstreut auf feuchtem Sandboden, auf feuchten Kiesaufschüttungen“, auch auf Sandufern der Flüsse. Die sehr kleinen Samen hat offenbar der Wind aus dem Ruhr- oder Lipperaume hierher getragen.

Ein Jahr Pilzmückenfang in der Soester Gegend

B. Herting, Ostinghausen, Krs. Soest

Die Pilzmücken oder Fungivoriden (*Mycetophiliden*) gehören nicht zu den Insektenformen, die vom Naturfreund und Sammler vorzugsweise beachtet werden. Es sind vielmehr relativ kleine Tiere, die an schattigen und geschützten Orten ein ziemlich verstecktes Dasein führen. Wenn der nachfolgende Bericht gerade von dieser unscheinbaren Dipterenfamilie handelt, so liegt das daran, daß mich das Interesse an den Flügelgeäderformen dazu veranlaßt hat, neben anderen Fliegen und Mücken insbesondere Fungivoriden zu sammeln. Vom Frühjahr 1948 bis April 1949 hatte ich Gelegenheit, fast täglich im näheren Umkreis meiner Wohnung auf Fang auszugehen, und da ich fast sämtliche Spezies mehr als einmal erbeuten konnte, so sind damit die hier am Orte vorkommenden Pilzmückenarten, wie es

scheint, bis auf manche der schwer unterscheidbaren kleineren Formen ziemlich vollzählig ermittelt worden. Das Ergebnis ist im folgenden in systematischer Übersicht zusammengestellt; es ist bei den einzelnen Spezies auch das angeführt, was ich hinsichtlich ihres jahreszeitlichen Auftretens, ihres Aufenthaltsortes und ihres Gebarens feststellen konnte.

Vorausgeschickt sei noch eine kurze, allgemeine Kennzeichnung der Fungivoriden, eben weil es sich um eine weniger geläufige, nur dem Entomologen genauer bekannte Gruppe handelt. In morphologischer Hinsicht sind vor allem vier Merkmale zu nennen, die für die Pilzmücken typisch sind, nämlich die verlängerten Hüften, die kräftigen und langen Schienenendsporne, das Fehlen einer Quernaht auf dem Mesonotum und die Tatsache, daß die Augen hier im Gegensatz zu den nahestehenden Trauermücken (*Lycoriidae* = *Sciariidae*) durch eine breite Stirn voneinander getrennt sind. In der Aderung der Flügel unterscheiden sich die einzelnen Gattungen erheblich, wie aus den beigegebenen Abbildungen zu ersehen ist. Über die Biologie sagt bereits der Name einiges aus: Die Larven der Fungivoriden leben auf oder in den verschiedensten Pilzen, auch in faulem Holz und moderndem Laub. Die Verpuppung erfolgt in einem Gespinst oder Kokon. Die fertigen Mücken halten sich, wie schon erwähnt, an schattigen und feuchten Stellen auf. Sie sind in ihrem Gebaren flink und unruhig; ihr Flug erinnert etwas an den der Schlupfwespen.

Soweit die Gruppe als Ganzes. Zu der nachfolgenden Einzelbesprechung bleibt noch zu sagen, daß die Nomenklatur sich an das von E. Lindner herausgegebene Werk „Die Fliegen der paläarktischen Region“ hält. Fundort ist in allen Fällen, in denen nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist, ein in der Nähe meiner Wohnung gelegenes, wenige Hektar großes Gehölz, das als eine Art Park zu Haus Düsse (Ostinghausen) gehört und im wesentlichen aus Eichen mit reichlichem Unterwuchs besteht.

1. *Fungivora* Meig. (*Mycetophila* Meig.). Aus dieser Gattung, die den Familiennamen abgegeben hat, ist an erster Stelle *F. fungorum* Deg. (*punctata* Meig. Abb. 1) zu nennen, eine kräftige, gelbrot bis gelbbraun gefärbte Art, die wohl überall häufig vorkommt. Ich traf sie in wechselnder Anzahl zu allen Jahreszeiten an denjenigen Stellen, an denen sich auch die meisten anderen Fungivoriden aufhalten, nämlich an den Böschungen von Waldgräben, unter ausgewaschenem Wurzelwerk, unter Sträuchern von *Ribes*, in den Eingängen von Erdlöchern usw. Im Sommer stellt sie sich öfters auf Blättern ein, um dort wie zahlreiche andere Dipteren den sog. Honigtau aufzulecken; ich sah auch einmal zwei Exemplare an einem toten Insekt saugen. Weniger häufig ist eine zweite, durch einen dunklen Zentralfleck auf dem Flügel ausgezeichnete Art (*F. lineola* Meig.). Sie zeigte

sich vor allem im Herbst, aber auch im Frühjahr. Weitere Arten, die außer dem Zentralfleck noch eine verschieden ausgebildete, dunkle Binde vor der Flügelspitze aufweisen, gehören wiederum zu den gewöhnlichsten Erscheinungen, doch sind sie wegen ihrer Kleinheit und ihrer meist düsteren Färbung weniger auffällig. Sie traten zeitweise in erheblicher Zahl auf und waren zu allen Jahreszeiten vorhanden. Ich fand sie auch gelegentlich außerhalb des Waldes, so z. B. in einem hohlen Weidenbaum. Die gefangenen Tiere variieren sehr stark in der Flügelzeichnung und Körperfärbung, und ich bin nicht in der Lage anzugeben, um welche der ca. 80 bisher beschriebenen Spezies es sich hier handelt.

2. *Dynatosoma* Winn. *D. reciprocum* Walk (= *nigricoxum* Zett.) (Abb. 2), ein in Gestalt und Färbung hübsches Tier, wurde gelegentlich während der Monate Februar und März, ein einziges Mal vorher im Spätherbst angetroffen. In erheblich größerer Zahl als in dem bei meiner Wohnung gelegenen Holz fand ich die Art an einem schönen Novembertage in einem 5 km entfernten Kiefernwald nahe der Lippe, wo sie sich auf den als Unterholz wachsenden Brombeersträuchern aufhielt.

3. *Phronia* Winn. (Abb. 3) Hierher gehören eine Reihe kleinerer Arten, die vor allem im Herbst und Frühjahr recht häufig vorkommen. Nach meinen Erfahrungen stellen sie besonders in Fichtenschonungen einen hohen Prozentsatz der vorkommenden Fungivoriden. Neben einigen nicht identifizierten Arten von vorherrschend gelblicher und bräunlicher Färbung trat vor allem eine schwärzliche Spezies auf, die wahrscheinlich als *Phr. Willistoni* Dzied. anzusprechen ist. Nur zweimal fing ich die durch teilweise Säumung der Flügeladern ausgezeichnete *Phr. forcipula* Winn.

4. *Trichonta* Winn. Von dieser Gattung fing ich im März ein einziges Exemplar, das wahrscheinlich zu *Tr. vernalis* Landr. gehört (Abb. 4).

5. *Polyxena* Meig. (*Cordyla* Meig.). Die nur etwa 2 mm große *P. crassicornis* Meig. (Abb. 5) wurde von Juni bis Oktober wiederholt angetroffen; ich erinnere mich nicht, sie im Frühjahr festgestellt zu haben.

6. *Zygomia* Winn. Diese Gattung, die gleich der folgenden durch eine ungegabelte Cubitalader ausgezeichnet ist, war durch *Z. humeralis* Wied. vertreten (Abb. 6). Ich fing das erste Exemplar im Spätherbst, zwei weitere im Laufe des März.

7. *Sceptonia* Winn. *Sc. nigra* Meig. (Abb. 7), eine etwa 2,5 mm große Art von stark buckliger Gestalt, war während der Sommermonate nicht selten zu finden. Im Frühjahr fing ich sie nur ein einziges Mal.

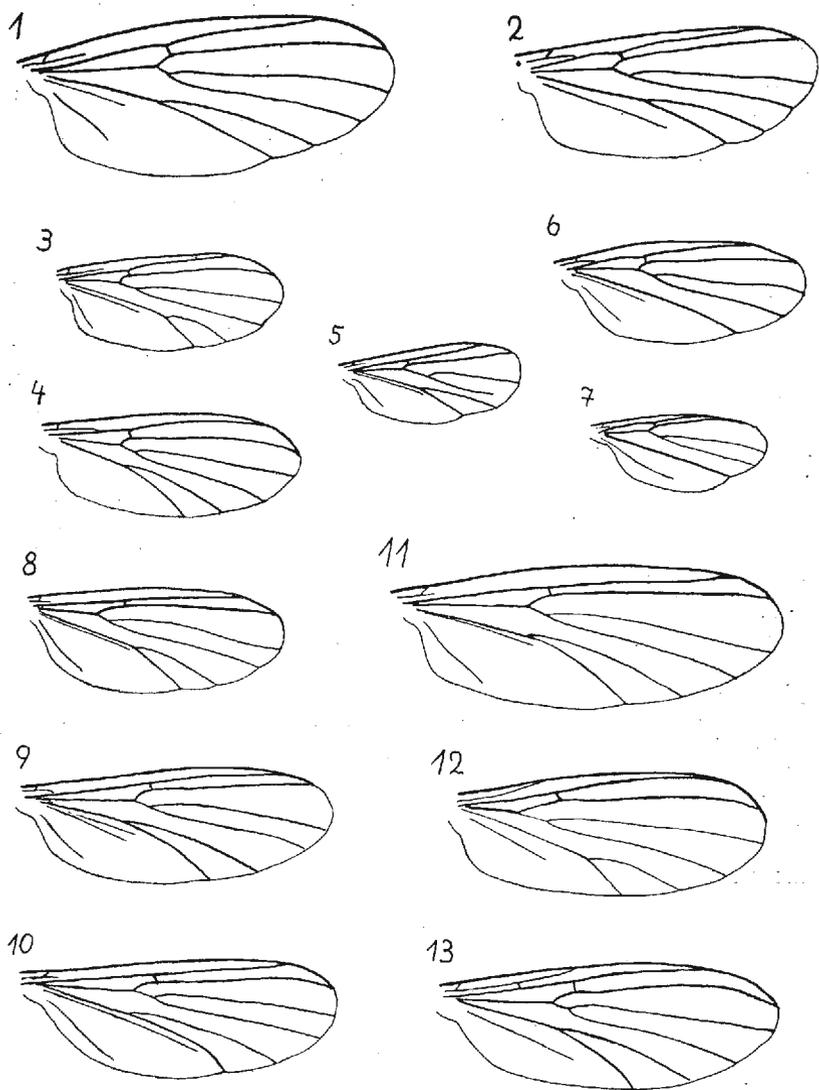


Abb. 1—13
 Flügel von Pilzmücken (Fungivoriden)

Vergr. 1 : 11

1. Fungivora, 2. Dynatosoma, 3. Phronia, 4. Trichonta, 5. Polyxena, 6. Zygomya,
 7. Sceptonia, 8. Exechia, 9. Rhymosia, 10. Brachypeza, 11. Allodia, 12. Coelosia,
 13. Boletina.

8. *Exechia* Winn. Zu dem Tribus der *Exechiini*, der außer dieser noch die drei folgenden Gattungen umfaßt, gehören die gewöhnlichsten Fungivoriden, wie man sie während der kühleren Jahreszeit unter Gestrüch und Wurzelwerk, in Erdlöchern usw. oft in großer Zahl antreffen kann. Aus der Gattung *Exechia* ist vor allem *E. fusca* Meig. (= *fungorum* auct.) (Abb. 8) als sehr häufige Spezies zu nennen. Das Männchen dieser Art hat einen einfarbig schwarzbraunen Rumpf, während das Abdomen des Weibchens mit gelben Seitenflecken gezeichnet ist. Außerdem fing ich noch *E. bicincta* Staeg, *cincta* Winn. und *pallida* Stann., doch traten diese weniger häufig und regelmäßig auf.

9. *Rhymosia* Winn. Arten dieser Gattung erschienen vor allem im Frühjahr ebenso zahlreich wie *Exechia*. Es handelte sich in erster Linie um *Rh. domestica* Meig. und *macrura* Winn. (Abb. 9), zwei sehr ähnliche Arten mit gelben Binden an den Hinterrändern der Abdominalsegmente. Außer ihnen besitze ich noch zwei Exemplare, die im Gegensatz dazu mit gelben Vorderrandsbinden ausgestattet sind. Sie gehören wahrscheinlich zu *Rh. fovea* Dzied, doch weichen sie von der Beschreibung dieser Art insofern ab, als ihr Mesonotum einheitlich gelbgrau und nicht mit schwarzen Längsstreifen versehen ist.

10. *Brachypeza* Winn. *B. helvetica* Walk (Abb. 10), wurde von mir viermal gefangen. Sie ist im Freien von den gewöhnlichen *Rhymosia*-Arten, mit denen sie zusammen vorkommt, nicht zu unterscheiden.

11. *Allodia* Winn. Diese Gattung ist nach meinen Erfahrungen die häufigste überhaupt. Ich habe eine ganze Anzahl von *Allodia*-Formen gefangen, bin aber leider in der Mehrzahl der Fälle nicht in der Lage, die Spezies anzugeben, da die Arten sehr variabel und schwer zu unterscheiden sind, und ich die Untersuchung des Hypopygiums nicht durchgeführt habe. Das gilt insbesondere für die kleineren Formen. Individuell erwähnen kann ich nur *A. obscura* Winn (Abb. 11), eine große, bis auf die hellen Segmenteneinschnitte schwarzbraune Art, die ich in den Monaten Februar und März wohl auf jeder Exkursion zu Gesicht bekam. Im Sitzen zeigen die *Allodia*-Arten eine etwas sonderbare Haltung, indem sie nämlich die Mittelbeine neben dem Körper frei nach oben strecken. Ob dies auch für *Rhymosia* und *Exechia* gilt, kann ich nicht sagen.

12. *Coelosia* Winn. *C. flava* Staeg. (Abb. 12), trat etwa Mitte und Ende Juni in ziemlicher Anzahl auf. Zu anderen Jahreszeiten wurde die Art nicht gefunden.

13. *Boletina* Staeg. Von dieser Gattung wurden in dem zu Haus Düse gehörigen Holz zwei Arten festgestellt. Die kleinere *B. gripba* Dzied. ist die ungleich häufigere von beiden; sie gehörte zur Zeit des

Laubfalls und im Frühjahr zu den regelmäßigen Erscheinungen. Von der größeren und im Flügelgeäder etwas abweichenden *B. trivittata* Meig. fing ich dagegen nur zwei Exemplare, das eine im Oktober, das andere im April. In den ungefähr 5 km entfernten Waldungen in der Nähe der Lippe kommt eine dritte, gleichfalls größere Art vor, *B. nigricoxa* Staeg. (Abb. 13). Ich fand sie dort an einem schönen Februartage in sehr großer Anzahl auf dem Waldboden eines Eichenbestandes.

14. *Leia* Meig. (*Glaphyroptera* Winn.). Die recht häufige *L. fascipennis* Meig. (Abb. 14) ist im Gegensatz zu den schlank gebauten, schwarzen Boletinen ein gedrungenes und kräftiges Tier von gelb-roter Farbe, welches an *Fungivora fungorum* erinnert. Nach meinen Erfahrungen liebt sie zwar wie alle Pilmücken den Schatten, hält sich aber weniger im Waldesinneren auf. Ich fand sie im September am Waldrand, wo sie in den Haselzweigen umherflog, bei anderer Gelegenheit im Mai unter einem Rosenbusch auf einer Viehweide und schließlich im Grase im Schatten einer Scheune, jedesmal in einiger Anzahl. Von einer zweiten Art, *L. bimaculata* Meig. habe ich lediglich zwei kopulierte Tiere gefunden, und zwar im September im Walde.

15. *Docosia* Winn. Hier sind zwei Arten zu nennen, die sich in ihren Lebensgewohnheiten erheblicher unterscheiden als das sonst innerhalb einer Gattung der Fall ist. Die kleinere *D. gilvipes* Hal. (Abb. 15) wurde von Oktober bis März hin und wieder angetroffen, und zwar stets in Bodennähe an solchen Stellen, wo sich auch die übrigen Fungivoriden vorzugsweise aufhalten. Die kräftige und flinke *D. sciarina* Meig. dagegen habe ich regelmäßig auf der Schattenseite von Baumstämmen gefunden. Aufgescheucht, strebt sie alsbald wieder der Baumborke zu, um sich behende in deren Ritzen zu verkriechen. Ich fing sie erstmalig Ende März, doch mag ich sie vorher übersehen haben. Gegen Ende April verschwand sie bereits wieder.

16. *Sciophila* Meig. (*Lasiosoma* Winn.). Exemplare dieser Gattung waren im Frühjahr und Herbst ziemlich häufig zu finden, ganz vereinzelt auch im Sommer. Die Artbestimmung ist durch die Variabilität der Merkmale sehr erschwert; bei dem einen Teil der gefangenen Tiere dürfte es sich um *Sc. cincta* Winn. (Abb. 16) und *Sc. varia* Winn. handeln, während der Rest eher der in Großbritannien heimischen *Sc. plurisetosa* Edw. entspricht.

17. *Mycomyia* Rond. (*Sciophila* Meig.). Zwei einander sehr ähnliche Arten dieses Genus, *M. hyalinata* Meig. und *cinerascens* Macq. (Abb. 17), traten im Herbst etwa zur Zeit des Laubfalls in erheblicher Anzahl auf. Im Frühjahr (März-April) fand sich an ihrer

Stelle *M. limbata* Winn., bei der die Gegend des Zellchens auf dem Flügel dunkel überschattet ist. Im Herbst hatte ich letztere Art nur ein einziges Mal gefangen. Eine vierte Spezies, die kleinere *M. tenuis* Walk, wurde seltener aufgefunden, einmal im Oktober, zwei- oder dreimal im März.

18. *Bolitophila* Meig. Von diesen zart gebauten Mücken wurden zwei Arten festgestellt. *B. glabrata* Loew (Abb. 18) zeigte sich öfters während der Monate September und Oktober. Mit ihrem Verschwinden trat dann *B. cinerea* Meig. auf, die andere, erheblich häufigere Spezies, die ich im Spätherbst und auch im Frühjahr bis Anfang April regelmäßig angetroffen habe. Beide Arten können mit den kleineren Formen der Wintermücken (*Trichocera*), die sich gleichzeitig mit ihnen vorfinden, leicht verwechselt werden; bei genauerm Hinsehen wird man sie aber an dem beim Sitzen herabgekrümmten Hinterleib und an dem andersartigen Flug sicher erkennen.

19. *Apemon* Joh. (*Platyura* Meig.). Von *A. marginata* Meig. (= *atrata* Fabr.) (Abb. 19), einer bis 12 mm großen, schwarzen Mücke, fand ich im Laufe des Mai zwei Exemplare, und zwar in beiden Fällen Honigtau leckend auf den Blättern von *Ribes rubrum*. Nach mehrtägiger Suche konnte ich am Waldboden unter dichtem Unterholz noch ein drittes Tier erbeuten.

20. *Zelmira* Meig. (*Platyura* Meig.) *Z. basalis* Winn. wurde im Monat Mai öfters angetroffen. Auch sie stellte sich auf den Blättern von Bodenpflanzen ein, um die herabgetropften Ausscheidungen der Pflanzenläuse aufzusaugen. Außerhalb des zu Haus Düsse gehörigen Holzes habe ich die Art nicht angetroffen. In einem jungen Fichtenwäldchen, das von diesem Standort durch eine etwa 1 km weite Strecke offenen Feldes getrennt ist, fand ich an ihrer Stelle eine andere Form mit schwärzlich getrüberter Flügelspitze, *Z. nemoralis* Meig. (Abb. 20).

21. *Macrocera* Meig. Diese zierlichen Mücken besitzen ein auffälliges und unverkennbares Merkmal, nämlich Fühler von andert- halb bis sechsfacher Körperlänge. Sie sind allgemein ziemlich häufig und waren an dem von mir untersuchten Standort vor allem durch zwei Arten mit ungefleckten Flügeln, *M. lutea* Meig. und *fasciata* Meig. (Abb. 21) vertreten. Beide Spezies traten zunächst im Mai und Juni und dann wieder — vielleicht etwas spärlicher — im September und Oktober auf. Außer ihnen fand ich Mitte Mai noch zwei Exemplare von *M. angulata* Meig., einer Art mit schwärzlich gefleckten Flügeln. Alle diese Langhornmücken sitzen gern auf der Blattunterseite von niedrigen, im Waldesschatten wachsenden Pflanzen (z. B. *Circaea*).

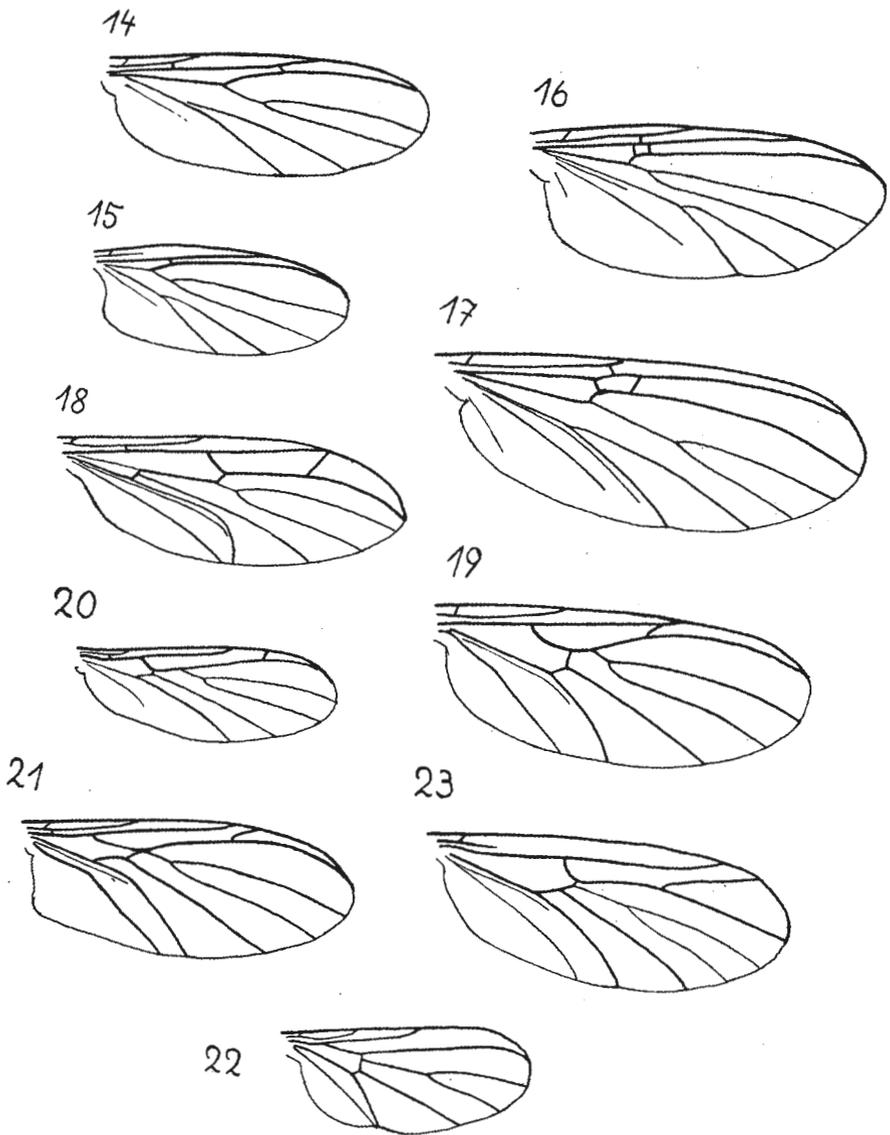


Abb. 14—23

Flügel von Pilzmücken (Fungivoriden)
 Vergr.: Abb. 19 u. 23 1:7, sonst 1:10

14. *Leia*, 15. *Docosia*, 16. *Sciophila*, 17. *Mycomyia*, 18. *Bolitophila*, 19. *Apemon*,
 20. *Zelmira*, 21. *Macrocera*, 22. *Diadocidia*, 23. *Symmerus*

22. *Diadocidia Ruthe*. Die kleine *D. ferruginosa* Meig. (Abb. 22) zeigte sich zur Zeit der Laubfärbung in einiger Anzahl. Im folgenden Jahr fing ich bereits im Juni ein Exemplar.

23. *Symmerus* Walk. (*Plesiastina* Winn.) *S. annulatus* Meig. (Abb. 23), eine der größten Pilzmücken und die letzte hier zu nennende Art, war in der Zeit von Mai bis Juli hin und wieder anzutreffen, und zwar teils auf beschatteten Blättern, teils unmittelbar am Boden.

Wie diese Aufstellung zeigt, wurden also an dem betreffenden, eng begrenzten Standort immerhin 23 von den 54 mitteleuropäischen Fungivoridengattungen in einer oder mehreren Arten aufgefunden. Für den gesamten westfälischen Raum wird die Anzahl der vorkommenden Formen sicherlich weit höher anzusetzen sein. Das zeigen schon die wenigen Pilzmückenfunde, die ich bisher an anderen Orten machen konnte, wie z. B. *Ditomyia fasciata* Meig. und *Polylepta guttiventris* Zett. im Teutoburger Wald bei Tecklenburg, *Cerotelion lineatus* Fabr. an den Fenstern des Naturkundemuseums in Münster.

Zu einem Vergleich stehen mir lediglich die Angaben zur Verfügung, die van der Wulp Ende des vorigen Jahrhunderts in seinen *Diptera Neerlandica* gemacht hat. Danach waren, soweit damals bekannt, in den Niederlanden 29 Pilzmückengenera vertreten, darunter die von mir bisher nicht aufgefundenen Gattungen *Rondaniella*, *Neurotelia*, *Tetragoneura*, *Acnemia*, *Monoclona*, *Neompheria* und *Asindulum*. Andererseits waren *Brachypeza* und auch die in Münster noch vorhandene *Coelosia* in Holland nicht festgestellt worden.

Ein Standort von *Botrydium granulatum* (L.) Grev. an der Ems.

H. K a j a, Essen

Im Mai dieses Jahres fand ich am rechten Ufer der Ems, etwa 1—2 km östlich von Telgte, eine Ansammlung kleiner, graugrüner Kügelchen. Bei genauerer Betrachtung stellte sich heraus, daß es sich um die in unserem Gebiet inzwischen recht selten gewordene, terrestre Alge *Botrydium granulatum* (L.) Grev. handelte (*Botrydium* = Träubchen, *granulatum* = gekörnt), eine zu den Heteroconten gehörige Form, die erstmalig 1690 von R a y beschrieben wurde und die nach den Literaturangaben auf feuchten Sand- und Lehmböden, besonders an Teich- und Grabenrändern vorkommt.

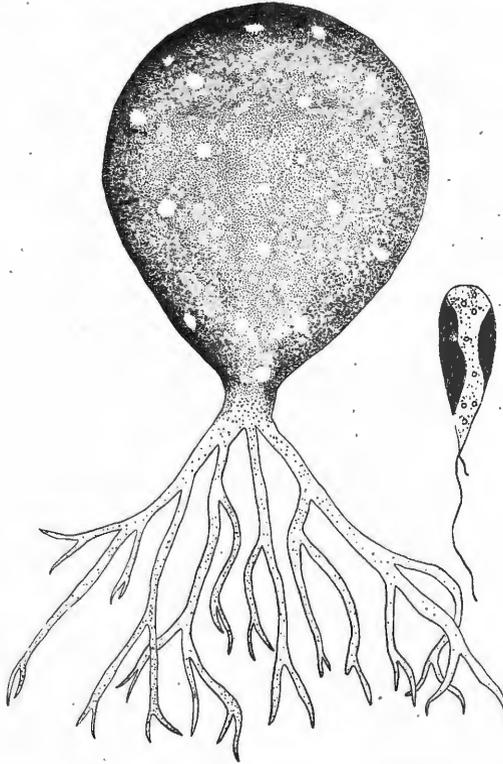
Der von mir aufgefunden Standort stimmt in seinen ökologischen Verhältnissen mit den Literaturangaben völlig überein. Es handelt sich um eine lehmig-sandige Stelle am Emsufer, etwa 30 bis

40 cm über dem Wasserspiegel. In etwa 1—1½ m Höhe über dem Wasserspiegel erstreckte sich eine Wiese, die zum Emsufer hin gelegentlich von Erlen gesäumt war. Stellenweise war die Böschung hier durch Unterspülung eingestürzt, wodurch hier und da kleine Terrassen entstanden. Eine derartige Terrasse war der eigentliche Standort der Alge; sie war fast horizontal und nur nach Norden hin durch einige überhängende Teile der Wiese etwas bedeckt, so daß der Standort fast den ganzen Tag von der Sonne beschienen werden konnte. Die recht spärliche Pflanzendecke dieser Terrasse, die in keinerlei Zusammenhang mit der Flora der Wiese stand, setzte sich fast ausschließlich aus niederen Pflanzen, hauptsächlich Moosen, zusammen. An den senkrechten Brüchen stand in dichten Herden *Dicranella heteromalla* (L.) Schimper, auf den horizontalen Flächen fand ich *Lophocolea bidentata* (L.) Dum. Nur ganz vereinzelt versuchten einige Gräser Fuß zu fassen. In unmittelbarer Nähe der Alge breitete sich das fädige Geflecht der Grünalge *Bumilleria sicula* Borzi. aus. Die starke Südexposition und die damit verbundene starke Besonnung waren in diesem Falle ohne besonderen Einfluß, da es an den vorhergehenden Tagen ziemlich bedeckt und außerdem verhältnismäßig viel Regen gefallen war. Es herrschten offensichtlich gerade optimale Bedingungen für das Wachstum der Alge, die äußerst empfindlich auf jede Feuchtigkeitsschwankung reagiert, indem bei Trockenheit Dauerstadien und bei zu großer Feuchtigkeit Zoosporen gebildet werden, wodurch sie der Beobachtung entzogen ist. Man könnte daher mit einem gewissen Recht annehmen, daß *Botrydium*, wenn auch durch die Kultivierungsarbeiten mancher Standort beseitigt worden sein mag, noch an einzelnen Stellen vorkommt und nur wegen seines kurzfristigen Auftretens und der geringen Größe meist übersehen wird. Es lohnt sich jedoch, besonders wegen einiger physiologischer Eigentümlichkeiten, einmal ein Augenmerk auf das Vorkommen dieser Alge zu richten. Ich möchte daher eine kurze Beschreibung folgen lassen.

Bereits makroskopisch erkennt man einen birn- oder kugelförmigen Sproßpol von etwa 2—3 mm Durchmesser, der in einen reich verzweigten, farblosen Rhizoidpol ausläuft. Entsprechend der terrestrischen Lebensweise dienen die Rhizoiden zur Befestigung in der Erde und besonders zur Wasseraufnahme. Die Oberfläche des Sproßpoles läßt häufig feine Kalkabscheidungen erkennen, die von den im Transpirationsstrom mitgeführten Salzen herrühren. Der Sproßpol erhält durch diese Abscheidungen eine gekörnelt Struktur, was durch den Namen *granulatum* zum Ausdruck gebracht wird.

Im mikroskopischen Bild erkennt man dann, daß das ganze Pflänzchen aus einer einzigen Riesenzelle besteht, deren Inneres größtenteils von einer zentralen Zellsaftvakuole eingenommen wird, die

von einem wandständigen Protoplasten umschlossen wird, der sich bis in die äußersten Spitzen der Rhizoiden erstreckt. In den zentralen Partien enthält der Protoplast zahlreiche Kerne, während die Chloroplasten in den peripheren Schichten liegen. Die ganze Zelle wird schließlich von einer Zellmembran umgeben, die gelegentlich deutlich geschichtet ist (*Botrydium Wallrothii*).



Botrydium granulatum (L.) Grev.

links vegetatives Stadium Vergr. ca. 80 \times , rechts Zoospore Vergr. ca. 1000 \times

Die Fortpflanzung scheint vorwiegend ungeschlechtlich zu sein, und zwar werden bei größerer Feuchtigkeit, wie ich bereits eingangs erwähnte, Zoosporen gebildet, ein Vorgang, den ich bei einigen der von mir gesammelten Exemplare zufällig beobachten konnte, nachdem ich sie zu stark angefeuchtet hatte. Die ganze Zelle wird dabei zum Zoosporangium, indem durch simultane Teilung des Plasmas kleine Portionen mit je einem Zellkern entstehen, die dann am Scheitel der Blase durch eine dort entstehende Öffnung austreten. Die

stark aufquellende Membran soll nach den Literaturangaben in diesen Vorgang helfend eingreifen. Sie quetscht die Zoosporen förmlich aus dem Zellinnern heraus. Die Zoosporen haben eine lang-eiförmige bis spindelförmige Gestalt, enthalten zwei Chromatophoren und bewegen sich mit Hilfe zweier ungleich langer Geißeln rasch vorwärts. Es können sich nun aus diesen Zoosporen entweder direkt wieder vegetative Stadien bilden, oder es entstehen Dauersporen, die sich mit einer doppelten Membran umgeben und so eine längere Ruheperiode durchmachen, um dann schließlich wieder zu einem vegetativen Pflänzchen zu werden.

Bei ungünstigen Verhältnissen, besonders bei größerer Trockenheit oder zu starker Besonnung, zieht sich der größte Teil des Protoplasten mit den Kernen und Chromatophoren in die Rhizoiden zurück und bildet hier durch Zerfall zahlreiche mehrkernige Cysten, die auch als Hypnocysten oder Aplanosporen bezeichnet werden. Sie umgeben sich mit einer oft recht dicken Membran und liegen gewöhnlich in reihenweiser Anordnung in den Rhizoiden. Dieses Stadium konnte ich an einigen Exemplaren beobachten, die ich nicht genügend feucht gehalten hatte.

Die Cysten können in Wasser oder bei Befeuchtung Zoosporen bilden, während sie auf feuchter Erde zu einer dickwandigen, im oberen Teil kugeligen Ruheform heranwachsen (Hypnosporangium), aus der später Zoosporen hervorgehen. Nach Iwanoff soll auch eine Kopulation beweglicher Gameten vorkommen.

Diese Beschreibung wird es jedem ermöglichen, *Botrydium*, wo es vorkommt, gleich als solches zu erkennen. Ich bitte jeden, der entsprechende Beobachtungen machen sollte, mir dieses freundlichst mitteilen zu wollen¹⁾, damit die Verbreitung dieser bemerkenswerten Alge in unserem Gebiet einmal genau festgestellt werden kann.

Literaturverzeichnis.

Oltmanns: Biologie und Morphologie der Algen, Jena 1922, Bd. I.

Klebs: Die Bedeutung der Fortpflanzung bei einigen Pilzen und Algen, Jena 1926.

Pascher: Heterokontae, in „Die Süßwasserflora Deutschlands“, H 11, 1925.

Iwanoff: Zur Entwicklungsgeschichte von *Botrydium granulatum*, Arb. d. k. St. Petersb. Ges. d. Naturf., 1895.

Kolkwitz: Zur Ökologie und Systematik von *Botrydium granulatum* (L.) Grev. Ber. d. deutschen Bot. Ges., Bd. 44 (1926), S. 533.

¹⁾ Anschrift des Verfassers: Münster i. W., Heerdestr. 26.

Ein Beitrag zur Entwicklung der Bäche im Lippe-Raum

H. Poelmann, Fulda

Im Jahre 1932 beschrieb Edmund Beyenburg einen Aufschluß in den „Knochenkiesen“ und „Schneckensanden“ des Lippegebietes in der Ziegelei bei Lünen-Horstmar, „wohl den einzigen dauernden Aufschluß“ in diesen Ablagerungen (1). Inzwischen sind durch den weiteren Abbau neue Verhältnisse geschaffen, so daß es sich wohl lohnen dürfte, wieder auf den Aufschluß aufmerksam zu machen.

Die von Beyenburg beschriebenen „Knochenkiese“ und „Schneckensande“ stehen im südlichen Teile des Aufschlusses an. Die 25—30 cm mächtigen „Knochenkiese“ legen sich dem Emschermergel auf und fallen mit etwa 25° nach Norden ein, um dann unter der Abbausohle zu verschwinden. (Siehe schematisches Profil Abb. 1.) Über den „Knochenkiesen“ liegen sehr feinkörnige Sande, die dem Sandlöß und auch dem Löß entsprechen. Es handelt sich offenbar um abgeschwemmten Löß und Lößsand. Unmittelbar über den „Knochenkiesen“ schalten sich einzelne grobsandige Streifen ein. Dem

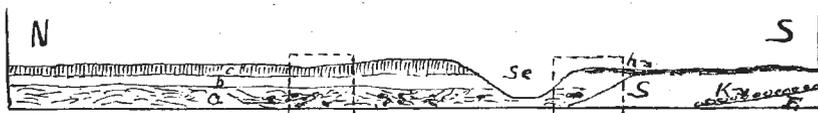


Abb. 1. Schematisches Profil der Seseke-Niederterrasse zu Lünen-Horstmar. Se = trockener Sesekearm. E = Emscher. K = Knochenkiese, S = Schneckensande der diluvialen Terrasse. a = kreuzgeschichtete Sande, b = braune Sande, c = Decklehm der alluvialen Terrasse, h = stark humose Wiesenerde. Länge des Profils etwa 125 m. Gestrichelt umrahmte Stellen in Abb. 2 und 3 dargestellt.

Feinsand sind viele feinste Mollusken-Schalentrümmer eingestreut. Beyenburg sagt: „Die sonst so reichlich auftretende Fauna ist hier äußerst spärlich, es gelang mir bloß, eine größere Anzahl Schalenbruchstücke zu sammeln, die aber unzweifelhaft auf Schneckensande hinweisen“. Mir gelang es, einige gut erhaltene Exemplare aus den Sanden zu isolieren, die Herr Ulrich Steusloff bestimmte, und dem ich auch an dieser Stelle für seine Unterstützung herzlich danke. Die isolierten Stücke waren *Succinea antiqua* Colb., *Succinea schumacheri* Andr., *Pupilla muscorum* Müll. und *Helix hispida* L. *Succinea antiqua* ist Charakterschnecke des Wechsel-Periglazials im Emscher- und Lipperaum; auch *Succinea schumacheri* fehlt dem Alluvium und ist ausgesprochene Lößschnecke. Die beschriebenen Feinsande gehören also zweifellos einer diluvialen Seseke-Terrasse an.

Über den „Schneckensanden“ beschreibt Beyenburg „gut geschichtete, mittelkörnige Talsande, die teilweise ausgezeichnete Kreuzschichtung zeigen“. Im Jahre 48 waren solche Sande in etwa 30 cm Mächtigkeit noch zu beobachten. Heute legt sich über den „Schneckensand“ direkt der stark humose, fast schwarze Wiesenboden.

In die vorstehend beschriebene Seseke-Niederterrasse (diese Bezeichnung schlägt Ulrich Steusloff vor) sind Ablagerungen anderer Art eingesenkt, die zur Zeit Beyenburgs offenbar noch nicht angeschnitten waren. Die Grenze der neuen Ablagerungen gegen die feinkörnigen diluvialen Terrassensande liegt südlich eines trockenen Seseke-Bettes (Profil 1). In der Abbildung 2 ist diese Grenze unter dem Baumstubben deutlich zu erkennen. Sie zieht unter dem Baumstubben weg schräg nach oben rechts. Die blaugrauen Feinsande rechts stechen deutlich gegen die helleren Sande links ab. Aufschluß über Natur und Aufbau der neuen Ablagerungen gibt uns der Aufschluß nördlich des alten Seseke-Bettes. Abb. 3 zeigt im Liegenden diskordant geschichtete, mittelkörnige Sande, denen blaue Feinsande eingeschaltet sind. In den Sanden liegen viele halb vertorfte Baumstämme, massenhaft Pflanzengestank mit sehr reichlichen Molluskenschalen und Schalenrümern. Die Mächtigkeit beträgt etwa 1,60 m. Nach dem jeweiligen Stand des Abbaues sind in diesen Sanden die Profile alter Seseke-Betten zu erkennen. Über diese kreuzgeschichteten Sande legen sich hellere braune Sande mit undeutlicher Schichtung und noch reichlichen Molluskenschalenrümern. Pflanzenmaterial ist kaum vorhanden. Die Mächtigkeit beträgt etwa 1,10 m. Über diesen braunen Sanden liegt etwa 1,10 m mächtig ein brauner, sandiger, senkrecht zerklüfteter Lehm ohne Schneckenschalen. Es wird sich hier wie bei den von Steusloff (2) beschriebenen Bachprofilen um durch Menschen aufgetragenen Decklehm handeln.

Die aus den untersten Schichten herausgeholtten Baumproben wurden bestimmt als Erle (*Alnus glutinosa*), massenhaft vorkommend, wenige Stücke Esche (*Fraxinus excelsior*), ein Stück Linde (*Tilia sp.*) und ein Stück einer Eichenart; südlich des alten Seseke-Bettes wurde der Baumstubben (Abb. 2) als Rotbuche bestimmt. Das Holz letzterer war nicht im geringsten vertorft und machte einen jugendlicheren Eindruck als die übrigen Hölzer. *)

In der Nähe des Seseke-Bettes fanden sich in den Sanden *Unio pictorum* L., *Unio crassus* Roem. und *Anodonta piscinalis* Nilson. Die aus etwa $\frac{1}{4}$ m³ der Schicht a abgesiebten Mollusken (bestimmt durch

* Die Bestimmung verdanke ich den Herren Prof. Dr. Horst Engel, Hamburg, und Dr. Eberhard Schmidt, Reinbeck, denen ich meinen besten Dank für ihre Bemühungen ausspreche.

Herrn Steusloff) stelle ich nach Biotopen zusammen. Hinter den Namen ist die Anzahl der angetroffenen Individuen angegeben. Das Zeichen ∞ bedeutet massenhaft.

1. Bewohner des Wassers

<i>Limnaea stagnalis</i>	5
<i>Radix auricularia</i>	11
<i>Bythinia tentaculata</i>	∞
<i>Valvata piscinalis</i>	∞
<i>Valvata cristata</i>	1
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	8
<i>Gyraulus albus</i>	20
<i>Planorbis carinatus</i>	1
<i>Paraspira leucostoma</i>	1
<i>Pisidium amnicum</i>	∞

2. Bewohner nasser Grasfluren

<i>Succinea putris</i>	14
<i>Succinea pfeifferi</i>	11
<i>Succinea elegans</i>	2
<i>Succinea pfeifferi-elegans</i>	5
<i>Retinella nitidula</i>	4
<i>Cochlicopa lubrica</i>	15
<i>Zonitoides nitidus</i>	5

3. Bewohner feuchter Wälder und Gebüsche

<i>Eulota fruticum</i>	4
<i>Cepaea nemoralis</i>	4
<i>Goniodiscus rotundatus</i>	9
<i>Vallonia pulchella</i>	5
<i>Clausilia bidentata</i>	2
<i>Clausilia cf. biplicata</i>	2

4. Bewohner trockener Wiesen

<i>Pupilla muscorum</i>	1
<i>Arianta arbustorum</i>	7
<i>Vallonia costata</i>	1
<i>Fructicola hispida</i>	30
<i>Succinea oblonga</i>	12
<i>Zonitoides hammonis</i>	2

Die Mollusken und sonstigen Ablagerungen zeigen uns ein altes Seseke-Flußtal an mit den mannigfaltigsten Biotopen. In diesem Flußtal, das in erster Linie von Erlen besiedelt war, pendelte der Fluß vielfach hin und her. Viele Altwässer und Tümpel belebten die Erlenbrücher, wie uns die Mollusken verraten, denn die meisten Mollusken gehören ja stehenden oder langsam fließenden Gewässern an. Auch feuchte Wiesen waren den Brüchern eingestreut. Bei starken Regengüssen wurden von den trockenen Hängen die Bewohner trockener Wiesen ins Tal gespült. Auch mannigfaltige höhere Tiere belebten das Flußtal mit seinen Büschen und Auen. Knochen vom Pferd und Hirsch wurden aus den Sanden geborgen. *)

* Herr Prof. Dr. W e h r l i, Münster, war so freundlich, die Knochen zu bestimmen; ihm danke ich ebenfalls herzlich an dieser Stelle.

Um welche Zeit handelt es sich nun bei den beschriebenen Ablagerungen? Steusloff (2) hat gezeigt, daß die Bachbetten im Emscher- und Lippe-Raum postglazialen Alters sind. Die Rinnen wurden zur Zeit der ausklingenden Weichseleiszeit in der Niederterrasse erodiert, als die Niederschläge wieder zunahmen. Später wurden die Rinnen aufgefüllt. Bei den Bächen des Emscherraumes zeigte Steusloff, daß die unteren Ablagerungen sich an das Periglazial anschließen, aber deutlich auf feuchteres Klima hinweisen, ohne daß der Wald den Raum schon erobert hätte. Unsere Seseke-Ablagerungen entsprechen den höheren Schichten des Emscher-Raumes. Nach den Hölzern sowie den Mollusken (Laubwald-Bewohner) kann man hier den Beginn der Aufschotterung in die Eichenmischwaldzeit verlegen. Die Aufschotterung hielt bis in die Buchenzeit an. Die Erlenbrücher bestanden wohl, wie Steusloff ausführte, bis in den Beginn des 19. Jahrhunderts. Hier erst begann der

Abb. 2



Abb. 3



Abb. 2. Die Grenze zwischen der diluvialen und alluvialen Seseke-Terrasse. Unterhalb des Baumstubbens (Rotbuche) verläuft die Grenze schräg nach oben rechts. Links der Abhang zum alten Seseke-Bett.

Abb. 3. Alluviale Ablagerungen der Seseke.

Mensch, die Bachtäler mit ihren Erlenbrüchern und Sümpfen in Wiesenflächen umzuwandeln. Die Beseitigung der Brücher und Sümpfe genügt dazu nicht. Notwendig ist eine ebene, über den durchschnittlichen Wasserstand hinausgehobene Fläche. Das wurde erreicht durch Überschüttung und Planierung des ganzen Tales mit Boden, der aus der Nachbarschaft herbeigebracht wurde. So entstand die oberste Deckschicht.

Obige Beobachtungen in dem unteren Lauf der Seseke stimmen völlig überein mit den Feststellungen Steusloffs im oberen Lauf

der Seseke zwischen der jetzt abgebrochenen Adener Mühle und Velmede. Auch hier beginnen die Ablagerungen mit jungalluvialen Mollusken, die etwa der Eichenmischwaldzeit entsprechen.

Literaturverzeichnis.

1) Edmund Beyenburg. Terrassen und Terrassenablagerungen der Lippe zwischen Hamm und Lünen in Westf. Ber. d. niederrh. geol. Ver. 24/25 (1930 und 1931). Bonn 1932.

2) Ulrich Steusloff. Die Entwicklung der Bäche im Emscherraum. „Geologie der Meere und Binnengewässer“. Bd. 5 Heft 1, Jg. 1941.

Untersuchungen über die Siedlungsdichte der Vogelwelt in kleinen Gehölzen in Westfalen.

J. Peitzmeier, Warburg

Die bisherigen Untersuchungen über Siedlungsdichte bei Vögeln, wie sie vor allem in Finnland von Palmgren (3—5), in Deutschland von Schiermann (7—8), Schumann (9), Niebuhr (2) und Steinbacher (10) unternommen wurden, bezogen sich auf bestimmte Waldformationen als solche und ergaben typische Unterschiede, je nach Art des Bestandes oder der Bodenbeschaffenheit. Ein Überblick über diese Arbeiten zeigt eine recht gute Übereinstimmung in den wesentlichen Resultaten und beweist damit die Möglichkeit, durch Bestandsaufnahmen zu gesicherten Erkenntnissen auf dem Gebiete der Siedlungsbiologie zu gelangen ¹⁾. Neuerdings ist mit Erfolg die Siedlungsdichte auf pflanzensoziologischer Grundlage untersucht worden (2). Es ist zu wünschen, daß diese Arbeiten fortgesetzt werden.

Da die ökologischen Verhältnisse auch nur in bezug auf Pflanzendecke, Bodenverhältnisse, Pflanzensoziologie fast nie in verschiedenen Untersuchungsgebieten ganz gleich sind, kann erst durch eine größere Anzahl derartiger Untersuchungen ein endgültiges Resultat erwartet werden, durch die zufällige Fehler ausgeglichen werden.

Will man aber zu vergleichbaren Resultaten kommen, dann muß die Methode der Bestandsaufnahme die gleiche sein. In der weit überwiegenden Mehrzahl der Arbeiten ist die Zahl der singenden Männchen festgestellt worden. Diese Methode führt am sichersten zur Erfassung des Gesamtbestandes, während die Zählung der Nester fast immer ein ungenaues Ergebnis bringt, da sehr leicht Nester

¹⁾ Der Bestand der Arten schwankt zwar mitunter beträchtlich, der Gesamtbestand bleibt aber anscheinend relativ konstanter, abgesehen von außergewöhnlichen Umweltverhältnissen. Vgl. Schiermann (7, 8) und meine Untersuchungen im „Weißholz“ (6).

übersehen werden. Auch hängt das Nesterfinden im hohen Grade von der speziellen Begabung der einzelnen Beobachter ab. Freilich muß bei der Männchenzählung in Kauf genommen werden, daß nicht gepaarte Männchen für ein Brutpaar genommen werden. Aber dieses hat für Vergleichszwecke keinen Nachteil, da angenommen werden kann, daß die Zahl der überzähligen Männchen bei den einzelnen Arten im wesentlichen konstant ist. Es wurde auch schon darauf hingewiesen, daß auch die ungepaarten Männchen ein Revier verteidigen. Späteren Spezialuntersuchungen mag es vorbehalten bleiben, den Prozentsatz der überzähligen Männchen für die einzelnen Arten zu bestimmen und danach die Ergebnisse zu berichtigen.

Aus diesen Erwägungen heraus möchte man vorschlagen, bei Bestandsaufnahmen nur die singenden Männchen zu zählen und bei nichtsingenden Arten (Rabenvögel, grauer Fliegenschnäpper usw.) die Paare.

Die bisherigen Untersuchungen beschränken sich, wie gesagt, auf die Feststellung der Siedlungsdichte in bestimmten Pflanzenformationen. Die Siedlungsdichte hängt aber nicht nur von der Beschaffenheit der Pflanzendecke ab, sondern auch von der Ausdehnung dieses Komplexes. Das konnte man schon rein gefühlsmäßig feststellen, wenn man die bisher erarbeiteten Zahlen pro Flächeneinheit auf die kleinen Wäldchen und Gehölze der westfälischen Parklandschaft übertragen wollte. Ihre Siedlungsdichte ist bei weitem größer, wie jeder Gang durch diese Biotope zeigt. Im Frühjahr 1945 unternahm ich es darum, die Vogelwelt einiger kleiner Wäldchen bei Wiedenbrück aufzunehmen¹⁾. Es handelt sich um 4 Wäldchen von verschiedener Größe und verschiedenem Bewuchs, zwei vorwiegend mit Laubbäumen, zwei vorwiegend mit Nadelbäumen bestanden, alle auf Sandboden stokend und auf einer Strecke von 2 km liegend.

¹⁾ Siedlungsbiologische Untersuchungen führe ich grundsätzlich mehrere Jahre auf der gleichen Fläche durch (vgl. die Bestandsaufnahmen im „Weißholz“ (6) und an den Hängen bei Bredelar (s. u.). Hier war dies unmöglich, da die Wäldchen im Winter 1945/46 durch Rodung und Holzeinschlag wesentlich verändert wurden. Wenn aber Schuster (Vogelwelt 70 S. 173) die Veröffentlichung und Auswertung einjähriger Bestandsaufnahmen ablehnt, so kann ich ihm darin nicht folgen. Wegen der Vielzahl der oekologischen Faktoren brauchen wir eine Fülle von Einzeluntersuchungen, um endgültig gesicherte Ergebnisse zu erhalten. Darum sind auch einjährige Bestandserhebungen von Wert. Wie die Fehler im Lauf eines längeren Zeitraumes bei Erhebungen auf gleicher Fläche sich aufheben und ausgleichen, so auch Fehler einmaliger Bestandsaufnahmen in zahlreichen gleichartigen Biotopen. Man darf nur nicht aus Einzelergebnissen endgültige allgemeine Schlußfolgerungen ziehen wollen. Selbstverständlich sind mehrjährige Untersuchungen auf gleicher Fläche besonders wertvoll und, wenn möglich, immer durchzuführen. Vergleiche verschiedener Biotope — wie in der vorliegenden Arbeit — bringen genauere Resultate, wenn die Aufnahmen im gleichen Jahr durchgeführt werden, weil dann die Jahresschwankungen des Bestandes einzelner Arten das Ergebnis nicht beeinflussen können.

Die Untersuchungen der Siedlungsdichte solcher Wäldchen bringt gegenüber der großer einheitlicher Flächen besondere Schwierigkeiten mit sich. Die Wäldchen sind in der Zusammensetzung der Holzarten, des Unterwuchses und des Alters nie ganz gleich. Es wurde darum größter Wert darauf gelegt, je zwei Laub- und Nadelwäldchen mit wenigstens annähernd gleichen Verhältnissen auszuwählen; die weitere Schwierigkeit bestand darin, daß bei den Brutvögeln drei Gruppen unterschieden werden mußten: „Ganzsiedler“, „Teilsiedler“ und „Brutgäste“. Unter Ganzsiedlern sind die Arten zu verstehen, die auch in kleinen Wäldchen ihre Nahrung restlos aus diesen beziehen (z. B. Laubvögel), unter Teilsiedlern diejenigen, die sich z. T. aus dem Walde, z. T. aus der Umgebung ernähren (z. B. Schwarzdrossel, Baumpieper), unter Brutgästen die Arten, die nur im Walde brüten und ihre Nahrung von auswärts holen (Elster, Star). Da die bisherigen Untersuchungen erwiesen haben, daß zwischen Siedlungsdichte und Nahrungsverhältnissen enge Beziehungen bestehen, haben für unsere Untersuchungen nur die Vögel eine Bedeutung, die ihre Nahrung in dem untersuchten Biotop finden. Um zu einem einigermaßen brauchbaren Ergebnis zu kommen, wurden die Teilsiedler als halbe Brutpaare gezählt. Das hierin zweifellos liegende Unsicherheitsmoment muß in Kauf genommen werden. Bei einer großen Anzahl von Untersuchungen dürften auch diese Fehler ausgeglichen werden.

Beschreibung der untersuchten Biotope.

I. Älterer Eichenwald mit eingesprengten Buchen, zur Hälfte mit Unterholz (Buche, Hainbuche, Hasel, Faulbaum, Eberesche, Birke) bestanden. Größe 186,48 ar.

II. Laubwäldchen mit eingesprengten Kiefern, hohe Bäume, Eiche dominiert, dann Birke und Kiefer, wenig Unterholz. Das Wäldchen hat die Gestalt eines spitzwinkligen Dreiecks, dessen Spitze nach Süden weist (wichtig für die Durchwärmung!). Größe: 24,20 ar.

III. Lichter Altkiefernbestand mit Unterholz (Buche, Birke, Eberesche, Faulbaum bzw. Brombeer-Himbeer-Geißblattgesträuch), am Rande Eichen und Birken. Größe: 110,75 ar.

IV. Kiefernwäldchen, Baumholz, zur Hälfte Grasunterwuchs, zur Hälfte Unterholz (Eiche, Eberesche, Birke, Faulbaum, Brombeere, Geißblatt). Das Wäldchen hat wieder die Gestalt eines spitzwinkligen Dreiecks, dessen Spitze jedoch nach Norden weist. Größe: 25,84 ar. Man sieht, daß das Ideal der Gleichheit von beiden Gehölzgruppen nicht erreicht wird.

Die Brutpaare der vier Gehölze:

	1945 I	1945 II	1945 III	1945 IV
Rabenkrähe			1	
Elster		1	1	1
Eichelhäher	1			
Star	3	3		
Buchfink	3		1	
Goldammer	1			
Baumpieper	1			
Gartenbaumläufer	1			
Kohlmeise	1		1	
Blaumeise	1			
Weidenlaubsänger	1		2	1
Fitislaubsänger	4	2	4	2
Mönchsgrasmücke	1		2	1
Gartengrasmücke	2	1	2	
Dorngrasmücke	2	1		
Schwarzdrossel	1		1	
Singdrossel	1			
Misteldrossel	1			
Nachtigall			1	
Rotkehlchen	2		1	
Heckenbraunelle			1	
Zaunkönig			1	
Großer Buntspecht	1			
Turmfalk			1	
Ringeltaube	2	1	2	
absolute Zahl:	30	9	22	5
Zahl der Brutgäste	7	5	5	1
Zahl der Teilsiedler ¹⁾	3		1	
Siedlungspaare	21,5	4	16,5	4
auf 1 ha	11,5	16,5	14,9	15,5
Größe des Waldes	186,48 ar	24,20 ar	110,75 ar	25,84 ar
Artenzahl ²⁾	17 (19)	3 (6)	11 (15)	3 (4)

1) Als Teilsiedler rechnen: Eichelhäher, Schwarz-, Sing-, Misteldrossel, Goldammer, Baumpieper und Großer Buntspecht.

2) in Klammern die Gesamtzahl aller Brutpaare (auch Gäste).

Das Ergebnis ist also folgendes: Gehölz I = 11,5 Paare pro ha, Gehölz II = 16,5 Paare pro ha, Gehölz III = 14,9 Paare pro ha, Gehölz IV = 15,5 Paare pro ha.

Zum Vergleich diene folgende Aufstellung aus bisherigen Bestandsaufnahmen.

Felsige Kiefernwälder Südfinnlands (Palmgren)	0,57 Paare pro ha
Wald der Lüneburger Heide (Schumann)	0,73 Paare pro ha
Arme Kiefern- und Fichtenwälder Hollands (de Beaufort & van Dobben)	weniger als 1 Paar pro ha
Brandenburgischer Kiefernwald (Schiermann)	1,07 Paare pro ha
Kiefern- und Fichtenmischwald Südfinnlands (Palmgren)	1,7—2 Paare pro ha
Laubwald im Unterspreengebiet (Schiermann)	1,18 Paare pro ha
Finnischer Laubwald (Palmgren)	3,0—5,3 Paare pro ha
Holländischer Laubwald (de Beaufort & van Dobben)	meist über 4,5 Paare pro ha
Holländischer Eichen-Hainbuchenwald (de Beaufort & van Dobben)	12—15 Paare pro ha
Feuchter Eichen-Hainbuchenwald, Hannover (Niebuhr)	bis 11,58 Paare pro ha
Kleine besonders günstige Wäldchen Hollands (wie vor)	15—21,5 Paare pro ha
Vogelschutzgehölze an Waldrändern in Holland (wie vor)	40—45 Paare pro ha
Frankfurter Tiergarten (Steinbacher)	14,59 Paare pro ha
Westfälische kleine Gehölze (Peitzmeier)	11,5—16,5 Paare pro ha

Unsere westfälischen kleinen Gehölze stehen nach dieser Liste in der Siedlungsdichte etwa auf der Stufe der Eichen-Hainbuchenwälder Hollands, während die kleinen, besonders günstig (!) gelegenen Wäldchen in Holland eine höhere Siedlungsdichte haben. Es sind hier aber offenbar die von uns nur halb gezählten Teilsiedler ganz gezählt worden, so daß sich die Ergebnisse nähern. Jedenfalls ergibt sich aus dem angeführten Zahlenmaterial, daß die kleinen Wäldchen die größte Siedlungsdichte haben und nur von den Vogelschutzgehölzen an Waldrändern Hollands übertroffen werden. Selbstverständlich wäre es verfrüht, aus der Bestandsaufnahme von vier Wäldchen allgemeine Schlüsse zu ziehen. Immerhin scheinen die Ergebnisse in eine bestimmte Richtung zu weisen. Die Siedler und Teilsiedler leben ganz überwiegend, wenigstens in der Brutzeit, von animalischer Nahrung. Der Reichtum

eines Biotops vor allem an Insekten ist im hohen Maße abhängig von seiner Erwärmung. Nun werden die kleinen Wäldchen weit stärker erwärmt als die großen zusammenhängenden, da einerseits die Sonne relativ weit eindringt und andererseits auch von der Umgebung warme Luft einströmt. Wir gehen daher wohl nicht fehl, wenn wir annehmen, daß die stärkere Erwärmung der kleinen Wäldchen die wichtigste Ursache ihrer dichten Besiedlung ist. Darauf deuten auch die Untersuchungen der holländischen Forscher (1) hin, die für Waldländer, die ja am besten erwärmt werden, die höchste Siedlungsdichte feststellten. Hinzu kommt noch, daß einige Waldbewohner es offenbar lieben, auch außerhalb des Waldes ihre Nahrung zu suchen. Doch dieses ist von untergeordneter Bedeutung. Waldländer sind ferner offenbar noch dichter besiedelt als kleine Wäldchen, weil hier infolge der noch besseren Erwärmung der Nahrungsreichtum noch größer ist und auch der meist gut entwickelte Strauchgürtel (Vogelschutzgehölz!) günstige Nistgelegenheit bietet.

Mit der Annahme, daß die stärkere Erwärmung die Hauptursache der dichteren Besiedlung der kleinen Wäldchen ist, steht im besten Einklang das Ergebnis einer Bestandsaufnahme, die ich 1947 und 1948 gemeinsam mit Herrn Dozenten Dr. L. Maasjost, dem auch an dieser Stelle für seine Mitarbeit herzlich gedankt sei, am Nord- und Südhang eines Bergrückens bei Bredelar durchführte, über die später gesondert berichtet werden soll. 1947 stellten wir am Südhang 13, am Nordhang 7, 1948 am Südhang 17 $\frac{1}{2}$, am Nordhang 7 $\frac{1}{2}$ Paare fest.

Neben der Bodenbeschaffenheit und der Art der Vegetation scheint daher ein wichtiger Faktor der Siedlungsdichte die Durchwärmung des Biotops zu sein. Für diese ist wichtig, die Größe bzw. Kleinheit des Gehölzes, die Lage zur Sonne und die Art der Vegetation (vergleiche etwa: Geschlossener Buchen- und lichter Kiefernbestand):

Um für künftige Untersuchungen, die unbedingt notwendig sind, bestimmte Aufgaben zu stellen, seien aus diesen vier Bestandsaufnahmen folgende hypothetische Regeln abgeleitet:

1. Je kleiner der Wald, desto dichter die Siedlung. Die Siedlungsdichte stieg, je kleiner der Wald war:

- I 186,48 ar — 11,5 Paare pro ha
- III 110,75 ar — 14,9 Paare pro ha
- IV 25,84 ar — 15,5 Paare pro ha
- II 24,20 ar — 16,5 Paare pro ha

Als Grund dafür kann vermutet werden: a) je kleiner der Wald, desto stärker die Durchsonnung, infolgedessen mehr Insekten; b) in

kleinsten Wäldern fehlt die Konkurrenz der Artgenossen, weil in der Regel nur ein Paar brütet. Bei Konkurrenz verteilen sich die Paare über einen größeren Raum.

2. *Je lichter* ¹⁾ *ein Wald ist, desto dichter die Siedlung:*

I schattiger Laubwald: 11,5 Paare pro ha

II lichter alter Kiefernwald: 14,9 Paare pro ha

Mutmaßlicher Grund: wieder die stärkere Sonneneinstrahlung.

3. *Je größer der Wald, desto größer die absolute Artenzahl:*

I 186,48 ar — 17 (19) Arten

III 110,75 ar — 11 (15) Arten

IV 25,84 ar — 3 (4) Arten

II 24,20 ar — 3 (6) Arten

Je größer ein Wald ist, um so mehr Paare kann er aufnehmen, damit wächst die Aussicht, daß diese Paare auch mehr Arten angehören. Mit der Größe des Waldes wächst in der Regel die Wahrscheinlichkeit, daß für mehr Arten günstige Nistplätze vorhanden sind; man denke etwa an die Höhlenbrüter.

4. *Je kleiner der Wald, desto größer die relative Artenzahl:*

I 186,48 ar — 17 Arten

III 110,75 ar — 11 Arten

IV 25,84 ar — 3 Arten

II 24,20 ar — 3 Arten

Das Fehlen der Konkurrenz der Artgenossen ermöglicht es auch in ganz kleinen Wäldchen mancher Art, in einem Paar vorhanden zu sein. Die Verschiedenheit der Nahrungsansprüche kann auch auf kleinem Raum eine Anzahl von Arten sich ansiedeln lassen.

Die optimale Größe eines Wäldchens müßte durch weitere Untersuchungen ermittelt werden. Es wäre zu wünschen, daß sich möglichst viele Beobachter an der Lösung der hier angeschnittenen Fragen beteiligen würden.

Literaturverzeichnis.

1. L. F. De Beaufort & W. H. van Dobben (1946) Vogeltrekstation Texel. Jaarverslag over 1945 (Ref. Orn. Beob. 43 (1946).

2. O. Niebuhr (1948) Die Vogelwelt des Feuchten Eichen-Hainbuchenswaldes. Orn. Abh. Heft I.

3. P. Palmgren (1930) Quantitative Untersuchungen über die Vogelfauna in den Wäldern Südfinnlands mit besonderer Berücksichtigung Alands. Acta Zool. Fennica. 7.

¹⁾ innerhalb noch unbekannter Grenzen.

4. — (1933) Die Vogelbestände zweier Wäldchen nebst Bemerkungen über die Brutreviertheorie und zur quantitativen Methodik bei Vogelbestandsaufnahmen. *Ornis Fennica*. 10.

5. — (1941) Oekologische Probleme der Ornithologie *J. f. O.* 89.

6. J. Peitzmeier (1948) Untersuchungen über die Wirkung der Winterkälte 1939—1942 auf den Brutvogelbestand in Westfalen. *Ornith. Forschungen* I.

7. G. Schiermann (1930) Studien über Siedlungsdichte im Brutgebiet. *J. f. O.* 78.

8. — (1934) Studien über Siedlungsdichte in Brutgebiet II. Der Brandenburgische Kiefernwald. *J. f. O.* 82.

9. H. Schumann (1948) Der Vogelbestand eines Gebietes in der Lüneburger Heide. 94—98 Jahresber. *Naturhist. Ges. Hannover* 1942/43—1946/47.

10. G. Steinbacher (1942) Siedlungsdichte in der Parklandschaft. *J. f. O.*

Die Arbeit ist ein erweiterter Vortrag, der vom Verfasser auf der Ornithologentagung in der Vogelwarte Helgoland in Wilhelmshaven Pfingsten 1948 gehalten wurde.

Vorgeschichtliche Geweihgeräte aus der Lippe bei Werne

S. Gollub, Münster

Während verschiedener großer Trockenheitsperioden der Jahre 1946/48, als die Lippe äußerst wenig Wasser führte, hatte man in der Bauerschaft Lenklar bei Hof Waterhues eine im Flußbett aufgetauchte Sandbank abgeschachtet. Hierbei und an einigen daneben liegenden tieferen Flußstellen sowie in der weiteren Umgebung waren zahlreiche Tierknochen und Geweihreste z. T. zu Werkzeugen verarbeitet, menschliche Schädelreste, Stücke vorgeschichtlicher Tongefäße zutage gekommen. Besonders die Geweihgeräte* verdienen auf Grund ihres durchschnittlich ausgezeichneten Erhaltungszustandes und ihrer ausgeprägten Formen besondere Beachtung. Dann aber dürften auch ihre verhältnismäßig große Zahl und die dabei gefundenen halbfertigen Werkstücke nicht ohne Bedeutung sein.

Bevor auf weitere Fragen, wie Verwendungszweck und Alter eingegangen werden kann, seien zunächst die typischen Geräte vorgelegt:

Hammerähnliches Gerät (Abb. 1) aus dem Basalende eines Rothirschgeweihes mit ausgebohrtem Stielloch und teilweise erhaltenem Stiel aus Ahorn. Der Nacken (Rosenteil) ist durch Schnitte abgerundet und geglättet. Das entgegengesetzte Ende ist schräg abgeschnitten und durch Herausnahme des inneren Gewebes zu einer Tülle ausgearbeitet worden. Auch hier sind die scharfen Kanten durch Bearbeitung abgerundet. Das Stielloch, vollkommen rund gebohrt, glatt und im Querschnitt auf der einen Seite etwas breiter, ist an den Rändern oben wie unten durch Schnitte und Hiebe abgeschrägt. An der Tülle sowie etwas unterhalb der Rose ehemals abzweigende Seitensprossen sind kurz oberhalb ihrer Ansatzstellen abgeschnitten und die Schnittstellen künstlich geglättet.

* Die zoologische Bestimmung unternahm freundlicherweise Dr. H. Röber, Münster.



Abb. 1

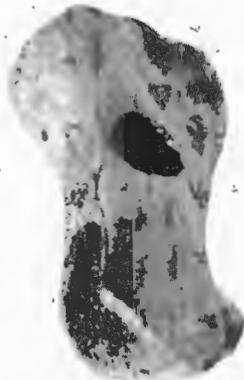


Abb. 1



Abb. 2



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9

Das Gerät besitzt eine Länge von 13,1 cm, das Stielloch einen Durchmesser von 2,3 und 2,9 cm.

Schlanke, schön geglättete Axt aus Rothirschgeweih (Abb. 2). Besonders auffällig sind Bearbeitungsspuren am Stielloch, die von Hieben und Schnitten mit nichtmetallischen Werkzeugen herrühren und wohl irgendwelche Unebenheiten beseitigen sollten. Die Schneide — durch schrägen Hieb gebildet — ist durch starke Benutzung glatt und ohne scharfe Kanten. Das Gerät besitzt eine Länge von 23 cm. (Gefunden bei Zeche Westphalia.)

Ähnliche schlanke Axt aus Rothirschgeweih, Rose ebenfalls künstlich abgerundet, das entgegengesetzte Ende durch schrägen Schnitt zu einer Schneide hergerichtet. Das Stielloch hat hier ovale Form.

Gedrungene Axt aus Hirschgeweih (Abb. 3), Schneide ausgesplittert, der Nacken (Rose) ist nur roh zugerichtet, das Bohrloch im Schnitt kegelförmig. Seine Ränder sind ebenfalls durch Schnitte abgeschrägt und geglättet. Eine unterhalb des Bohrloches ansetzende Seitensprosse war kurz oberhalb ihrer Ansatzstelle abgeschnitten worden und die Trennstelle geglättet. Länge noch 19,2 cm.

Ähnliche Axt aus gleichem Material, neben dem Stielloch ehemals ansetzende Seitensprossen auf ähnliche Weise entfernt. Die Schneide zeigt starke Abnutzungsspuren und zwar vor allem durch intensive Schleif- oder Schabträtigkeit. Länge 18,9 cm.

Hackenartiges Gerät aus der rechten Geweihstange eines Rothirsches (Abb. 4). Die erhaltene Seitensprosse ist an der Innenseite der Spitze abgenutzt (ausgeglättete Absplittungsstellen). Die an der Stange erkennbaren Ansatzstellen ehemaliger Seitensprossen zeigen Bruch- und Schnittspuren, die dann gut poliert worden sind. Der Schaft, der durch Abschneiden von längeren Spänen glatt und sehr handlich geformt ist, weist an seinem Ende Bruchränder und schräge Schnittspuren auf. Länge 67 cm.

Eissprosse vom Rothirsch (Abb. 5). Das ganze Gerät ist bis zur Spitze geglättet. Besonders klar sind hier die Schnittspuren an der Basis zu erkennen. Die Abtrennung vom Geweih erfolgte offensichtlich durch ein primitives nicht metallisches Gerät. Die Unebenheiten im Kern lassen darauf schließen, daß nach Durchschneiden der härteren Rinde die Sprosse abgebrochen worden war. Länge 28,7 cm.

Augensprosse vom Rothirsch (Abb. 6) mit ähnlichen Schnittspuren. Das ganze Stück ist ebenfalls schön geglättet. Länge 25,2 cm.

Unterschenkelknochen vom Rothirsch (Abb. 7). Er ist geglättet und sonst ohne Bearbeitungsspuren. Nur der Sehnedurchgang am Gelenk ist künstlich — offensichtlich für eine Aufhängevorrichtung — erweitert.

Wadenbein vom Pferd (Abb. 8), die Spitze zeigt Abnutzungsspuren, das breite Ende ist senkrecht abgeschnitten und weist auf der Schnittfläche feine Sägespuren auf, die in Anbetracht des harten Materials und der gleichmäßigen Richtung der Sägerillen nur von Metallgeräten herrühren können. Offenbar ist hier an ein Nähgerät oder Pfriem für Felle oder Häute zu denken. Länge 11,1 cm.

Außerdem fanden sich zahlreiche Geweihreste und Knochenteile von Hirsch und Rind mit Schnitt- und Sägespuren, ohne daß sie schon als fertige Werkzeuge angesprochen werden können.

Wie schon bei einzelnen Stücken angedeutet wurde, müssen die Schnitte zu ihrer Herrichtung durch Messer und Beile ausgeführt worden sein, die auf Grund der stumpfen und unregelmäßigen Schnittkonturen sicher nicht aus Metall, sondern aus Stein, besonders wohl aus Feuerstein, bestanden haben. Diese Bearbeitungsmethode war auch keineswegs schwierig, da Hirschgeweih ja gewöhnlich nur in frischem Zustand verarbeitet wird und dann noch eine gewisse Weichheit besitzt. Für die Anfertigung der Bohrlöcher geben uns die schrägen Schnitte und Schlagspuren an den Rändern gute Hinweise. Man hatte wohl zunächst mit Stacheln aus Stein die feste Rinde im beabsichtigten Durchmesser des Stielloches ausgearbeitet, während dann die Durchbohrung des weicheren Innengewebes keine großen Schwierigkeiten mehr gemacht haben dürfte.

Mit diesen Feststellungen besitzen wir aber auch schon Möglichkeiten für eine Zeitbestimmung. Die Benutzung von Stein, besonders Feuerstein, ist nach unserem heutigen Wissen vorwiegend in den frühen Epochen der menschlichen Kultur üblich gewesen. Die Anfertigung von Bohrlöchern für Schäftungszwecke führt uns in deren jüngeren Abschnitt, also etwa in die Zeit ab 5000 v. Chr. (Mittel- und Jungsteinzeit). Und in der Tat sind aus dieser menschlichen Entwicklungsstufe aus ganz Europa Geräte und Werkzeuge der vorliegenden Formen bekannt. Daß das hier verwandte Material vom Rothirsch genommen wurde, deutet außerdem darauf hin, daß ein wärmeres Klima herrschte. Wir kennen wohl zahlreiche ähnliche Knochen- und Geweihwerkzeuge auch aus älteren Zeitstufen. Aber die zu ihrer Herstellung benutzten Werkstoffe stammten von ausgesprochen kälteliebenden Tieren, z. B. dem Ren, das schon am Beginn unseres hier in Frage kommenden Zeitabschnittes in Mitteleuropa ausgestorben war.

Wir können also auf Grund der Bearbeitungsspuren wie des verwendeten Materials eine grobe Zeitbestimmung vornehmen. Eine

feinere Altersbestimmung ist allerdings bei den meisten Stücken nicht möglich. Lediglich das hammerartige Gerät (Abb. 1) mit ausgearbeiteter Tülle und die große Hacke (Abb. 2) können vielleicht in einen engeren Zeitabschnitt eingeordnet werden. In größter Nähe — bei Lünen — war im vorigen Jahrhundert ebenfalls in der Lippe ein gleicher Geweihhammer gefunden worden. Die ausgearbeitete Tülle enthielt hier noch Reste eines abgebrochenen Eberzahnes. Diesen Werkzeugtyp kennen wir nun aus mittelsteinzeitlichen Wohnplätzen vor allem im Nord- und Ostseegebiet (5000 bis 3000 v. Chr.) und aus den Pfahlbauten Mitteleuropas in großer Zahl. Der Einsatz besteht allerdings meistens aus Feuersteinklingen, weniger aus Tierzähnen. Dieses Gerät scheint insofern sehr praktisch gewesen zu sein, als hier nach Abnutzung rasch und leicht jeweils eine neue Klinge eingesetzt werden konnte. Die Hacke, von der ein fast gleiches Gegenstück beim Bau der Lippebrücke bei Werne zutage kam, gehört ihrer Form nach etwa in denselben Zeitraum.

Die Frage nach dem Verwendungszweck der vorgelegten Werkzeuge ist schon bei Berücksichtigung der benutzten Werkstoffe teilweise beantwortet. Es konnten mit diesen Hacken und Äxten auf keinen Fall grobe Arbeiten ausgeführt worden sein. Einmal ist dazu das Material zu weich, dann aber zeigen auch die Abnutzungsspuren besonders an den Schneiden der Äxte mit einer Ausnahme keinerlei gröbere Aussplitterungen, die darauf hindeuten könnten, daß sie z. B. als Äxte im heutigen Sinne gebraucht worden wären. Dafür haben langwierige Untersuchungen und Beispiele bei heute noch lebenden primitiven Völkern zu der Erkenntnis geführt, daß diese Werkzeuge vor allem der Fell- und Bastbearbeitung dienten (vom Häute- bis zum Fellschaben). Von anderer Seite möchte man aber auch wenigstens einen Teil der Geräte einem primitiven Hack- oder Gartenbau zuschreiben, besonders die Äxte mit zum Stielloch schräg gestellter Schneide. Natürlich käme dazu nur ein leichter, möglichst steinloser Boden, der zum Aufritzen und Lockern geeignet ist, in Frage. Bei der Hackenform (Abb. 4) ist das sogar insofern erwiesen, als sie nach Befunden an anderen Orten u. a. zur Auflockerung der Erde dienten, um z. B. Wildfanggruben anzulegen. Die bei unserem Stück an der Innenseite der Spitze sichtbaren Abnutzungsspuren lassen sich ohne weiteres auf eine derartige Tätigkeit zurückführen. Die Gewehsprossen (Abb. 5, 6) stellen ebenfalls ein weitverbreitetes Werkzeug dar. Ihr Verwendungszweck ist nicht ganz klar. Im Gegensatz zu den vorliegenden Stücken besitzt der überwiegende Teil stark abgearbeitete Spitzen. Man dachte daher z. B. an Verwendung als Druckstöcke bei der Zurichtung von Feuersteingeräten (Randretuschierung) oder als Bohrer. Die Oberschenkelknochen mit erweitertem Sehnen-durchgang erinnern unwillkürlich an Glätte- oder Schleifstäbe. Von

einigen Fundorten sind sie auch mit starken Schlagspuren bekannt. Sie wurden daher u. a. auch als Unterlagen für die Feuersteinbearbeitung angesehen. Beide Verwendungsmöglichkeiten sind durchaus denkbar.

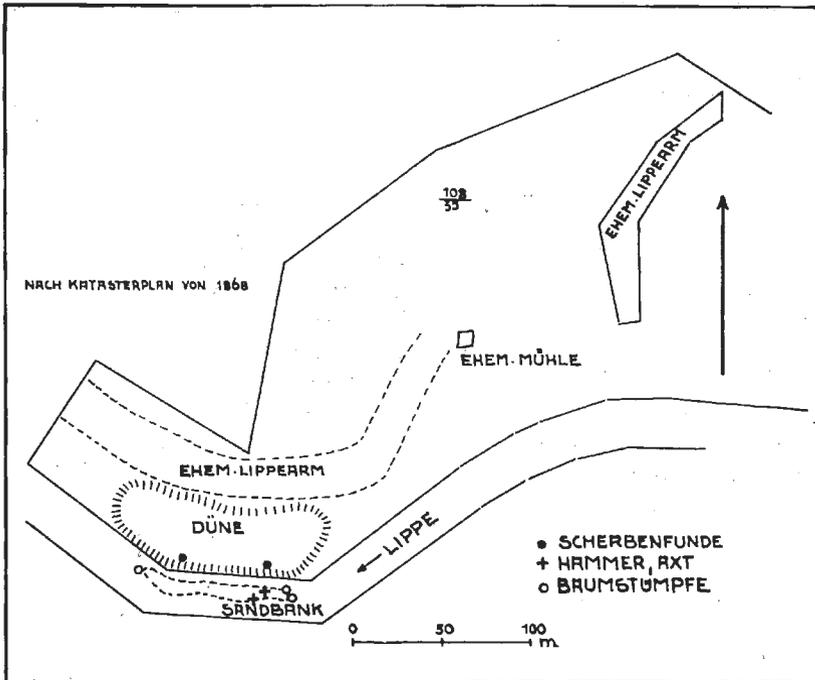
Die Geräte deuten darauf hin, daß wir es hier mit einer Bevölkerung zu tun haben, die von der Jagd, Fischfang und einem wenn auch noch minimalen Ackerbau lebte, also schon eine gewisse Sesshaftigkeit besaß. Den besten Beweis dafür bieten die schon vorher erwähnten Wohnplätze, die auch u. a. Grundrisse von Häusern und Hütten, erste Getreidepflanzen, Haustiere, Tongefäße und kleine Feuersteingeräte aufweisen. Diese Menschen hatten tatsächlich das Nomadenleben der älteren Zeit aufgegeben, sie wurden zu Fischern, Viehzüchtern und gingen zur Bodenbearbeitung über. Sie schufen die Grundlagen für das Bauerntum, das uns im Verlaufe der jüngeren Steinzeit schon voll entwickelt entgegentritt. Betrachten wir nun die Lage der Fundplätze im allgemeinen, so finden wir eine gewisse Bestätigung für diese Erkenntnisse. Die Hinterlassenschaften und Siedlungsspuren finden sich vorwiegend an Fluß- und Bachläufen, an Seen oder in ehemaligen heute verlandeten und vermoorten Gewässern, besonders gern wurden aber auch Sanddünen also besonders leichte und trockene Böden benutzt. Wenn wir uns nun ein vollständiges Siedlungsbild der damaligen Zeit machen wollen, dürfen wir uns allerdings nicht so sehr auf die Funde aus vergänglichen, organischen Stoffen stützen, da diese ja nur unter besonderen Lagerungsverhältnissen — vor allem unter Luftabschluß — über so lange Zeiträume erhalten bleiben. Kennzeichnend sind vor allem die unzähligen z. T. winzigen Feuersteinwerkzeuge dieser Menschen, wie z. B. Messer und Pfeilspitzen, die sehr leicht, vor allem im hellen Dünen sand, übersehen werden können. Leider sind bei der hier besonders behandelten Fundstelle bei Hof Waterhues die Fundverhältnisse nicht so klar, um mit Bestimmtheit sagen zu können, daß hier auch der Siedlungsplatz gelegen hat. Feuersteinwerkzeuge, die vielleicht als Beweis herangezogen werden könnten, sind bisher noch nicht gefunden worden. Wichtig wäre, auch die einwandfreie Fundschicht schon deswegen, als mit ihrer Hilfe die schon vorher erkannte Zeitstellung der Geräte bestätigt werden könnte.

Im Gegensatz zu dem beschriebenen Material vertritt die aus dem Wadenbein des Pferdes hergestellte Spitze (Abb. 8) auf Grund der Bearbeitungsspuren eine völlig anders geartete Werkzeuggruppe. Die Sägespuren zeigen eine Technik, die unzweifelhaft einer späteren menschlichen Kulturstufe angehört, die, wie schon angedeutet, Bearbeitungsgeräte aus Metall benutzt haben muß. Besonders eindrucksvoll können wir dies noch an dem Kronenende eines Rothirschgeweihs erkennen (Abb. 9). Gleiche Bearbeitung zeigen außerdem ver-

schiedene gleichzeitig gefundene Knochenstücke, z. B. ein gespaltener Gelenkkopf vom Rind und Stück eines Schulterblattes der gleichen Tierart. Für diese Geräte und Werkstücke ist eine Zeitbestimmung bei derartig ungesicherter Fundlage unmöglich. Wir müssen dazu noch in Betracht ziehen, daß Hirschgeweih und besonders Tierknochen gern bis ins Mittelalter als Werkstoff benutzt worden sind. Daß wir tatsächlich auch z. B. mit mittelalterlichen Siedlungsspuren rechnen können, bezeugt der Fund eines ca. 5,0 m langen Einbaumes, der nach der Beschreibung der Finder in seiner Bearbeitung diesem jungen Zeitabschnitt angehören kann. Leider ist das Boot vorzeitig zerstört worden.

Einer weiteren Kulturgruppe — der vorchristlichen Eisenzeit — gehören die oben erwähnten Tongefäßscherben an (ca. 800—600 v. Chr.). Wie wir bei der folgenden Rekonstruktion der Fundverhältnisse sehen werden, ist in diesem Fall sogar eine Bestimmung des ursprünglichen Siedlungs- oder Lagerplatzes möglich.

Die Fundverhältnisse mögen die beigefügten Skizzen einer versuchten Rekonstruktion veranschaulichen. Nach den Aussagen der Finder lagen (vgl. Skizze) die Geräte vorwiegend unter der etwa



50,0 m langen Sandbank in einer 20—30 cm starken, mit Zweigen und Blättern vermischten Moorschicht, die auf der einen Seite zum tieferen Flußbett absank, nach der anderen Seite aber in eine an dieser Stelle das Flußufer bildende flache Düne überging. Die darüber gelagerte Sandschicht hatte denselben Verlauf und bildete zusammen mit der Düne eine schräge, etwa 2,0 m hohe Böschung. Man bekommt unwillkürlich den Eindruck, als ob die Sandbank ursprünglich einen Teil der Düne gebildet hatte, der durch die Arbeit des Flusses abgestürzt war. Dieser Eindruck wird noch durch folgende Tatsache verstärkt. Auf der stehengebliebenen Düne wie in der Sandbank fanden sich Tongefäßreste bronzezeitlich-eisenzeitlicher Kultur (ca. 800—600 v. Chr.), die kulturell durchaus zusammengehören können. Während von den Knochen- und Geweihgeräten im allgemeinen angenommen werden könnte, sie seien von der Transportkraft des Wassers angeschwemmt worden, ist dies bei den schwereren Tongefäßresten, die außerdem dem Wasser eine weit geringere Angriffsfläche bieten, weniger wahrscheinlich.

Wir besitzen aber noch weitere Möglichkeiten, den ursprünglichen Lagerplatz der Funde zu klären. Betrachten wir z. B. einmal ältere Meßtischblätter der Gegend oder den beigefügten Ausschnitt aus einer alten Katasterkarte, so wird uns sofort auffallen, daß die Lippe früher gerade an dieser Stelle anders geflossen war. Der Hauptarm verlief erheblich weiter südlich, kenntlich heute noch an den Steilufern auf der Seite der Bauerschaft Heil, während ein Seitenarm um die heute noch erhaltene Düne herumreichte. Wir können also mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß erst zum Zeitpunkt einer Verlagerung des Lippebettes ein Teil der Düne abgeschwemmt sein muß. Außerdem sehen wir an dem heutigen Verlauf des Flußbettes, daß gerade die Fundstelle im Verhältnis zur Strömung in einem toten Winkel liegt, also von ihr nur am Rand erfaßt werden konnte. Die Bildung zumindest der mittleren Sandbankschicht mußte also nach 600 v. Chr. — nach Niederlegung der Gefäße auf der Düne — erfolgt sein. Auffallend war nur, daß gleichzeitig bei der jetzigen Abtragung der Sandbank Reste riesiger Bäume geborgen werden konnten. Und zwar handelt es sich um Mooreichen, deren Wurzelstöcke noch an den beiden Enden der Sandbank senkrecht im Moorboden stehend angetroffen wurden. Es wäre also nicht abwegig, anzunehmen, daß mit Veränderung der Düne gleichzeitig hier bestandener Wald abgesunken war. Zumindest aber hätten die vor der Sandbank lagernden Baumreste wenigstens teilweise eine Ablagerung der mit dem Wasser mitgeführten Knochen und Geweihgeräte mitten auf der Sandbank verhindern müssen. Wir wissen aber leider nicht, ob die

Bäume schon zum Zeitpunkt der Abschwemmung der Knochengeräte hier gestanden haben. Rechtzeitig durchgeführte Bodenuntersuchungen hätten sicherlich einige Klarheit schaffen können. So können wir nur mit einiger Sicherheit dort eine Siedlung der Menschen vermuten, denen die Tongefäßreste zugeschrieben werden müssen.

An diesem Beispiel wird uns eindeutig klar, daß es nicht nur auf den Fund selbst ankommt, sondern auch auf eine Untersuchung der Fundstelle. Ehe die zweite Vorbedingung nicht erfüllt ist, werden wir selten etwas über die Siedlungsart und Form des vorgeschichtlichen Menschen erfahren können. Und das ist doch schließlich das, was uns heute am meisten interessieren dürfte. Denn dann erst können wir mit Sicherheit feststellen, welche Wirtschaftsformen damals üblich waren, mit welchen Lebensbedingungen sich der Mensch auseinandersetzen mußte, was es für Menschen waren. Sicher ist für uns bis jetzt nur, daß schon vor ca. 8000 Jahren die Ufer der Lippe besiedelt waren, das bezeugen vor allem die zahlreichen Geweih- und Knochengeräte, die immer wieder gefunden werden. Die Festlegung der Wohnplätze muß aber künftigen Untersuchungen überlassen bleiben.

Drei seltene Pflanzen im Kreise Altena

K. H ö r i c h, Lüdenscheid

Der Kreis Altena gehört, floristisch gesehen, zu den armen Gebieten Westfalens. Seine exponierte Höhenlage, ungünstige Bodenverhältnisse und unwirsches Klima mögen hierzu beigetragen haben. Andererseits bewirkten aber diese Faktoren einen natürlichen Schutz abgelegener oder unwegsamer Orte vor menschlichen Kulturmaßnahmen. Hier sind uns nun einige botanische Kostbarkeiten erhalten geblieben, von denen ich die drei wichtigsten herausgreifen möchte.

An erster Stelle sei hier das *Berglungenkraut* (*Pulmonaria montana*) erwähnt, welches sich seit dem ersten Auffinden im Jahre 1851 (von der Marck) bis heute am gleichen Standort west-nordwestlich von Lüdenscheid erhalten hat. Hier wächst es an einem steilen Berghang im Verein mit anderen, seltenen Gewächsen unseres Heimatkreises. Das Vorkommen wurde in verschiedenen Provinzialflora für Lüdenscheid angegeben, konnte jedoch erst um 1927 von dem hiesigen Botaniker Robert H ö l l e r m a n n neu bestätigt werden. Die zu den Borraginaceen gehörige Pflanze hat an dem erwähnten Standort ihre nördliche Verbreitungsgrenze erreicht. Dasselbst befinden sich heute noch rund 80 Exemplare, die alljährlich in der Zeit von Anfang April bis Mai zur Blüte kommen. Mit einer stärkeren Vermehrung der schönen Staude ist jedoch weniger zu rechnen, da der Samenansatz nur sehr gering ist.



Berg-Lungenkraut (*Pulmonaria montana*)

Eine Beschreibung des Fundortes ist schnell gegeben: Es handelt sich hier um einen Steilhang mit Südwestgefälle, in der durchschnittlichen Höhe von 250—300 m über dem Meeresspiegel. Dieser Berg-
hang ist dicht mit *Rubus*-, *Acer*- und *Salix*arten verwachsen. Weitere häufige Gehölze sind *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, sowie *Fagus silvatica*, *Quercus robur* und *Sorbus (Pirus) aucuparia*. Daneben finden sich noch *Crataegus oxyacantha*, *Rosa canina* und *Prunus spinosa*, wenn auch in geringen Mengen.

Die Felsen werden teilweise vom Efeu (*Hedera helix*) überrankt und bieten Farnen wie *Polypodium vulgare*, *Cystopteris fragilis subsp. eufrag.*, *Asplenium trichomanes* und (an kalkfreien Stellen) vereinzelt auch *Aspl. septentrionale* Unterschlupf. An niedrigen Begleitpflanzen kommen unter anderem noch vor: *Melica uniflora*, *Luzula nemorosa* und *pilosa*, *Galium silvaticum*, *Polygonatum multiflorum* und *verticillatum*, *Mercurialis perennis*, *Lysimachia nemorum*, ferner *Viola canina* und *silvatica* und an feuchten Stellen auch *Lysimachia vulgaris* und *Lythrum salicaria*. Vereinzelt finden sich auch *Arum maculatum*, *Convallaria majalis* und *Campanula persicifolia*, überdeckt von den leuchtenden Blütenständen des *Senecio Fuchsii*, um nur die wichtigsten zu nennen. Weiter oberhalb liegen ausgedehnte Misch-

wälder, in denen die Buche vorherrscht, und die schließlich in reinen Fichtenhochwald übergehen.

Der Untergrund ist als Steilhangboden flachgründig, stellenweise etwas lehmig.

Im Jahre 1947 wurde ein Teil des ursprünglichen Pflanzenbestandes durch ausgedehnte Waldbrände vernichtet, während eine weitere Gefährdung des Geländes durch Steinbruchbetriebe besteht. Die Naturschutzbehörde in Altena hofft, den Standort in Bälde als Naturdenkmal sicherstellen zu können.

Das Vorkommen der zweiten Pflanze, die hier genannt werden soll, ist heute schon wieder ein Fragment. Die vor einigen Jahren erstmalig in Westfalen festgestellte Korallenwurz (*Coralliorrhiza innata*) aus der Familie der Orchidaceen ist als saprophytisches Gewächs an bestimmte Bodenpilze (*Mycorrhiza*) gebunden und verschwindet bei der geringfügigsten Bodenveränderung. Die seltene Moderorchidee war bei ihrer Entdeckung (etwa 1936) in der stattlichen Anzahl von fast sechzig Exemplaren vorhanden. Durch teilweise Meliorierung des südwestlich von Herscheid in ungefähr 550 m Höhe gelegenen Moor- geländes erschienen jedoch jährlich weniger Pflanzen, und heute ist die Korallenwurz wieder gänzlich verschwunden. An Begleitpflanzen



Korallenwurz (*Coralliorrhiza innata*) am natürlichen Standort

kamen unter anderem vor: *Narthecium ossifragum*, *Drosera rotundifolia*, *Erica tetralix*, *Orchis maculatus*, *Eriophorum vaginatum* und *polystachium*, *Vaccinium oxycoccus* und *vitis idaea*. *Equisetum silvaticum*, *Heleocharis pauciflora* und schließlich *Polygala serpyllaceum*. Außerdem fanden sich noch folgende Gehölze: *Salix aurita*, *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens* und *verrucosa* und *Picea excelsa*. Da durch die Naturschutzbehörde noch rechtzeitig der größte Teil des Torfmoores gesichert werden konnte, besteht immerhin die Möglichkeit, daß *Coralliorrhiza* eines Tages wieder zum Vorschein kommt.

Um auf die letzte der hier angeführten Pflanzen zu kommen, sei die Frage offengelassen, ob es sich bei diesem Gewächs um ein ursprüngliches Vorkommen handelt. Die Meisterwurz (*Peucedanum ostruthium*-*Imperatoria ostruthium*) kam jedenfalls laut Angabe von Karsch (Flora 1878, Seite 108 und Flora 1911, Seite 131) schon früher bei Lüdenscheid vor. Die beiden, mir bekannten Standorte dieser prächtigen Umbellifere liegen im westlichen Ebbegebirge bei Schürfelde und der Bergruine „Auf'm Ebbe“. Hier wächst sie unter Hecken und im Geröll alter Ruinen, nicht selten im Verein der *Ribes alpinum*. Ihre Ausbreitung erfolgt hauptsächlich auf vegetativem Wege wie beim Giersch (*Aegopodium vulgare*) durch langhinkriechende Rhizome. *Imperatoria* ist eine Höhenpflanze, die hauptsächlich als Kulturbegleiter auftritt; so gibt Schmeil-Fitschen (Flora von Deutschland, S. 328) als Standort der Meisterwurz Gebirgswiesen und Gärten der Gebirgsdörfer an. Die Meisterwurz ist eine alte Heil- und Gewürzpflanze und wird als Heilpflanze heute noch verwandt. Weitere westfälische Vorkommen der hübschen Umbellifere liegen bei Balve, Brilon, Ramsbeck und Seelbach.

Photographische Aufnahmen:

S. 8, 11, 13 u. 38 (Abb. 8): G. Hellmund, Museum f. Naturkunde, Münster

S. 28: H. Poelmann, Fulda

S. 38 (mit Ausnahme von Abb. 8) u. 39: Museum f. Naturkunde, Münster

S. 46 u. 47: R. Höllermann, Lüdenscheid.

Inhaltsverzeichnis des 1. Heftes Jahrgang 1950

J. Peitzmeier: Über die Ausbreitung einer Wacholderdrosselpopulation in Westfalen	1
U. Steusloff: Einige Beispiele für das Wiederauftauchen verschollener Pflanzen im südlichen Münsterlande	7
B. Herting: Ein Jahr Pilzmückenfang in der Soester Gegend	14
H. Kaja: Ein Standort von Botrydium granulatum (L.) Grev. an der Ems	22
H. Poelmann: Ein Beitrag zur Entwicklung der Bäche im Lippe-Raum	26
J. Peitzmeier: Untersuchungen über die Siedlungsdichte der Vogelwelt in kleinen Gehölzen in Westfalen	30
S. Gollub: Vorgeschichtliche Geweihgeräte aus der Lippe bei Werne	37
K. Hörich: Drei seltene Pflanzen im Kreise Altena	45

Mitteilungen an die Abonnenten von „Natur und Heimat“

Der Westfälische Naturwissenschaftliche Verein e. V. mit dem Sitz in Münster, Museum für Naturkunde, wurde wieder ins Leben gerufen. Der Mitgliederbeitrag beträgt DM 6,— jährlich einschl. des Bezugspreises für „Natur und Heimat“.



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.)

10. Jahrgang

1950

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 zu unterstreichen, Sperrdruck _____, Fettdruck =====.

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

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

Alle Geldsendungen sind zu richten an das

Museum für Naturkunde

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

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

Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde

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

10. Jahrgang

1950

2. Heft

Die Pilze in den Wäldern bei Nienberge

H. Engel, Münster.

Kaum eine Landschaft in der Nähe Münsters bietet dem Naturfreund Gelegenheit zu so vielseitiger Naturbeobachtung wie die Höhen bei Nienberge. Wer insbesondere floristische Studien treiben will, findet dort trotz der immer weiter fortschreitenden Kulturtätigkeit des Menschen auch heute noch ein lohnendes Arbeitsfeld. Nicht vielen dürfte es bekannt sein, daß auch der Pilzfreund in den Buchen- und Eichen-Hainbuchenwäldern bei Nienberge reiche Jagdgründe antrifft, mehr als irgend woanders in der Nähe der Stadt. Die dortige Pilzflora ist nicht nur reich an seltenen Arten, sondern sie erfährt durch den Kalkreichtum des Bodens eine ganz besondere Note. Es ist zu begrüßen, daß es gelungen ist, das ganze Gebiet unter Landschaftsschutz zu stellen, wodurch der Charakter desselben hoffentlich auf noch lange Zeit gewahrt bleibt. Im folgenden sei über Beobachtungen berichtet, die ich in den Jahren 1938 bis 1948 auf zahlreichen Pilzwanderungen machen konnte.

Es war beabsichtigt festzustellen, welche Pilzarten jenes Gebiet beherbergt. Dieses beschränkt sich auf Waldungen zu beiden Seiten der Gasselstiege etwa von der Gaststätte Wilhelmer bis zu der Landstraße, welche das Dorf Nienberge mit seinem Bahnhof verbindet. Es ist also relativ klein. Dabei sind Wiesen, Weiden und Äcker außer acht gelassen worden. Die folgende Darstellung bezieht sich somit nur auf Pilze des Waldes.

Die Höhen bei Nienberge tragen in der Hauptsache Buchen- und Eichen-Hainbuchenwälder, die auf senonischen Mergeln im Untergrund stocken. Wenn auch Pilze angetroffen werden, deren Hauptverbreitung in den Nadelwäldern liegt, so ist das auf einzelne, hier und da eingestreute Fichtengruppen zurückzuführen. Auch Lärchenbestände finden sich gelegentlich.

Schon eine Wanderung im April oder Mai wird uns, wenn wir Glück haben, auf einige merkwürdige Pilze stoßen lassen. Zwischen den weißen Blütensternen der Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) hat der Anemonen-Becherling (*Sklerotinia tuberosa* Hedw.) bereits seine langgestielten becherförmigen braunen Fruchtkörper entwickelt. Er schmarotzt auf den Wurzelstöcken der Anemone und kann, da seine erdfarbenen Becher nur 1—2 cm groß sind, leicht übersehen werden.

Um die gleiche Zeit findet man auch die prächtige Speisemorchel (*Morchella esculenta* L.). Sie ist einer der zahlreichen kalkanzeigenden Pilze in jenem Gebiet. Da ihr von Pilzsammlern begreiflicherweise eifrig nachgestellt wird, ist sie recht selten geworden und nur noch unter dichtestem Buschwerk von Schlehdorn, Weißdorn, Hartriegel u. a. aufzuspüren. Ein reiner Zufall ist es auch, wenn man auf ein Exemplar der nahe verwandten Spitzmorchel (*Morchella conica* Pers.) stößt.

Die eigentliche Zeit für den Pilzfreund aber ist der Herbst. Von Juli bis in den November lohnt sich jeder Gang, falls nicht gerade eine ausgesprochene Trockenperiode jedes Pilzwachstum verhindert. Die beigegebene Pilzliste soll dem Leser zeigen, was alles gefunden werden kann. Sie enthält 180 Pilznamen und ist nicht vollständig. Weitere etwa 50 Namen sind fortgelassen, da ihre Träger nicht mit genügender Sicherheit bestimmt werden konnten. Das gilt besonders für die schwierigen Gattungen *Russula* (Täublinge), *Tricholoma* (Ritterlinge), *Cortinarius* (Schleierlinge), *Inocybe* (Risspilze) und einige andere. Auch kommt nicht jeder Pilz in jedem Jahr vor und auch nicht in der angegebenen Häufigkeit. Es bedeutet in der Liste: ± nur ein oder wenige Exemplare, + ganz vereinzelt, ++ ziemlich verbreitet und +++ häufig.

Unter den mit den Morcheln verwandten Pilzen sind die Lorcheln zweifellos die merkwürdigsten. Auch sie sind im Gebiet recht selten, am häufigsten trifft man noch im September oder Oktober die überaus bizarr gestaltete Herbstlorchel (*Helvella crispa* Scop.) mit ihrem lappig verbogenen, weiß-gelblichen Hut und ihrem tief rillig-gefurchten Stiel. Wie die Liste zeigt, beherbergt das Gebiet auch zahlreiche Vertreter der verwandten Gattung *Peziza*; jede Art ist allerdings nur recht spärlich vertreten.

Hat man besonderes Glück, begegnet einem auch einmal die kleine Stinkmorchel oder Hundsrute (*Mutinus caninus* Huds.), viel schwächer nach Aas duftend als ihr größerer Verwandter, die gemeine Stinkmorchel (*Phallus impudicus* L.). Die Hundsrute gehört ebenfalls zu den großen Seltenheiten des Gebiets. Sie scheint bei uns ganz an

den Buchenwald auf besseren Böden gebunden zu sein. Ich fand sie außer bei Nienberge bisher nur bei Roxel und in den Baumbergen.

In manchen Jahren stößt man auch auf die Herkuleskeule (*Clavaria pistillaris* L.). Seinen Namen hat dieser merkwürdige Pilz daher, daß er wie die verkleinerte Keule des griechischen Helden Herkules aussieht. Er ist ein treuer Buchenbegleiter und weist auf kalkreichen Untergrund hin. Ich kenne ihn im ganzen Umkreis von Münster nur bei Nienberge. Zum Glück ist sein Wert als Speisepilz nicht groß, so daß zu hoffen ist, daß er nicht ausgerottet wird wie so mancher andere Pilz.

Unter einer alten Buche kommen im Herbst Scharen der düsteren Totentrompete (*Craterellus cornucopioides* L.) zum Vorschein. Wieder handelt es sich offenbar um das einzige Vorkommen in der ganzen Umgebung Münsters. Wenn die schwarzen trompetenartigen Fruchtkörper aus dem welken Laub des Vorjahres hervorbrechen, mögen sie in früheren Zeiten abergläubischen Menschen in der Tat nicht als Pilze, sondern als Spukgebilde aus dem Totenreich erschienen sein. Auch dieser Pilz weist auf Kalk im Boden hin, ebenso wie der ihm ähnliche, mir auch nur von Nienberge bekannte graue Pfifferling (*Cantharellus cinereus* Pers.). Der gewöhnliche, jedermann bekannte Pfifferling (*Cantharellus cibarius* Fr.) erscheint nur recht selten in den Wäldern bei Nienberge. Oft mehrere Jahre nacheinander wird man ihn dort vergebens suchen. In einzelnen Jahren aber fand ich ihn in ziemlicher Anzahl. Er fällt durch seinen ungewöhnlich dicken Wuchs, sein kompaktes festes Fleisch und seine hellgelbe Farbe besonders auf und unterscheidet sich dadurch deutlich von seinen Artgenossen in den Heidesandgebieten des Münsterlandes. Es wäre eine reizvolle Aufgabe festzustellen, ob es sich hier um eine besondere Rasse des Pfifferlings oder nur um eine auf dem fetten kalkhaltigen Boden luxurierende Standortsmodifikation desselben handelt.

Auch unter den Röhrlingen sind 2 Arten, die unsere besondere Aufmerksamkeit verdienen, da über ihr Vorkommen in Westfalen bisher kaum etwas bekannt geworden ist. Am 15. 9. 46 fand ich unter Buchen am Waldrande in einem dichten Moorsrasen einige Exemplare des in Deutschland seltenen gelben Steinpilzes oder Anhängsel-Röhrlings (*Boletus appendiculatus* Schaeff.). Auch 1948 erschien er an der gleichen Stelle wieder. Der Boden besitzt dort schon in einigen cm Tiefe große Mengen Kalk. Jeder Pilzfrend wird gebeten, diesen Pilz zu schonen und, sollte er ihn irgendwo in unserer Heimatprovinz feststellen, seine Beobachtungen zu veröffentlichen. Wie mir Herr Dr. H. Bömeke freundlicherweise mitteilte, fand auch er diesen Röhrling, und zwar an einem Waldrande unter Buchen unweit von Mecklenbeck.

Auch der falsche oder schwärzende Birkenpilz (*Boletus pseudoscaber Kallenb.*) ist sicher verbreiteter als angenommen wird, aber ohne Zweifel oft mit dem echten Birkenpilz (*Boletus scaber Bull.*) verwechselt worden. Er kommt bei Nienberge in einem Waldstück aus Hainbuchen, Eichen, Birken und Feldahorn fast alljährlich zum Vorschein und ist durch die eingehenden Untersuchungen Kallenbachs vor etwa 15 Jahren einwandfrei als selbständige Art erkannt worden.

Der schöne Röhrling (*Boletus elegans Fr.*) wurde in einer Lärchenschonung gefunden. Er ist streng an das Vorkommen der Lärche gebunden, mit deren Wurzeln sein Mycel in Symbiose lebt. Da die Lärche erst durch die moderne Forstwirtschaft in die Laubwälder von Nienberge gelangte, können wir den sicheren Schluß ziehen, daß der schöne Röhrling ursprünglich bei uns nicht beheimatet war.

Am gleichen Standort wie *Boletus pseudoscaber* wächst auch der Fransenmilchling (*Lactarius résimus Fr.*), dem Birkenreizker (*Lact. torminosus Schaeff.*) ähnlich, aber größer und mit schwefelgelb werdender Milch. Auch dieser Pilz scheint an Kalk im Boden gebunden zu sein.

Bemerkenswert ist auch das gelegentliche Vorkommen des rauchfarbenen Milchlings (*Lact. azonites Fr.*), über dessen Verbreitung in Westfalen ebenfalls nichts bekannt ist. Sein Vorkommen bei uns scheint auf die äußerst wuchsfreudigen Eichen-Hainbuchenwälder über feuchtem neutralem Lehm beschränkt zu sein.

Weitere sehr bezeichnende Lactarien für das Gebiet sind der grau-grüne Milchling (*Lact. blennius Fr.*), der falbe (*Lact. pallidus Pers.*) und der rosa anlaufende Reizker (*Lact. acris Bolt.*). Auch unter den zahlreichen Täublingen (*Russula*) finden sich Vertreter, die für unsere Buchen- und Eichen-Hainbuchenwälder über kalkhaltigem Untergrund charakteristisch sind.

Unter den Schnecklingen sind *Limacium chrysodon Batsch* und *L. leucophaeum Scop.* nur bei Nienberge zu finden und benötigen für ihr Fortkommen offensichtlich kalkhaltigen Boden. Auch unter den übrigen Pilzgattungen befindet sich mancher kalkanzeigende Vertreter, insbesondere in den Gattungen *Cortinarius* und *Inocybe*. Es würde zu weit führen, sie alle hier zu erwähnen.

Nur zwei Arten seien noch besonders genannt. Da ist vor allem der Spechtintling (*Coprinus picaceus Bull.*), einer der schönsten und stattlichsten Pilze der Nienberger Laubwälder. Man kann diesen bis 20 cm großen, wie alle Tintlinge rasch vergänglichen Pilz leicht an seinem großen, glockenförmigen schwarzbraunen Hut mit den weißen Hautlappen erkennen. Auch er verrät den kalkreichen Boden. Er kommt in der Umgebung Münsters nur bei Nienberge vor.

Eine auffallende Erscheinung unter den Pilzen bei Nienberge ist auch der derbe warzige Streifenwulstling (*Amanitopsis strangulata* Fr.). Sein großer Hut ist wie bei den verwandten Wulstlingen (*Amanita*) mit weißen, grau werdenden Resten der Hülle besetzt, während die Scheide am unteren Ende des Stieles in 2—3 Stockwerke gegliedert ist. Auch über die Verbreitung dieses schönen Pilzes im Münsterland wären Angaben sehr erwünscht. Herr Dr. Bömeke beobachtete diesen stattlichen Pilz wiederholt auch in dem Walde bei Haus Kump zwischen den Universitätskliniken und Mecklenbeck im Westen Münsters.

Es dürfte nach diesen Ausführungen keinem Zweifel unterliegen, daß die Waldungen bei Nienberge in mykologischer Hinsicht etwas ganz Besonderes darstellen. Vermutlich ist der Pilzreichtum noch weit größer als er sich durch die beigegebene Liste zu erkennen gibt. Um das mit Sicherheit festzustellen, wären weitere planmäßige Beobachtungen über noch längere Zeiträume notwendig, wozu diese Abhandlung anregen möge.

Leider war es nicht möglich, die Pilzflora des Gebiets nach soziologischen Gesichtspunkten zu verwerten, da das Bild durch Pilzsammler immer wieder gestört wurde.

+ <i>Morchella esculenta</i> L.	Speisemorchel
± " <i>conica</i> Pers.	Spitzmorchel
± <i>Helvella crispa</i> Scop.	Herbstlorchel
± " <i>atra</i> König	Schwarze Lorchel
± " <i>sulcata</i> Afz.	Gefurdtete Lorchel
+ <i>Peziza macropus</i> Pers.	Grauer Stielbecherling
+ " <i>leporina</i> Batsch	Hasenohr
± " <i>onotica</i> Pers.	Eselsohr
+ " <i>aurantia</i> Müll.	Orange-Becherling
± " <i>vesiculosa</i> Bull.	Blasen-Becherling
+ " <i>badia</i> Pers.	Brauner Becherling
± " <i>rutilans</i> Fr.	Eingesenkter Becherling
± " <i>hemisphaerica</i> Wigg.	Halbkugeliger Becherling
+ <i>Bulgaria polymorpha</i> Oeder	Schmutz-Becherling
± <i>Sclerotinia tuberosa</i> Hedw.	Anemonen-Becherling
+++ <i>Xylaria hypoxylon</i> L.	Geweihartige Kernkeule
+ " <i>polymorpha</i> Pers.	Vielgestaltige Kernkeule
+ <i>Lycoperdon gemmatum</i> Batsch	Flaschen-Stäubling
++ " <i>piriforme</i> Schaeff.	Birnen-Stäubling
+ " <i>echinatum</i> Pers.	Igel-Stäubling
++ " <i>pistilliforme</i> Bon.	Stempelförmiger Stäubling
+ <i>Nidularia granulifera</i> Holmsk.	Kreiselförmiger Nestling
+ <i>Phallus impudicus</i> L.	Gemeine Stinkmorchel
± <i>Mutinus caninus</i> Huds.	Hundsruete
++ <i>Clavaria pistillaris</i> L.	Herkuleskeule
++ " <i>cristata</i> Holmsk.	Kammkoralle
+ " <i>flava</i> Schaeff.	Zitronengelbe Koralle
+ " <i>stricta</i> Pers.	Steife Koralle

+	<i>Clavaria crispula</i> Fr.	Krause Koralle
+++	„ <i>amethystina</i> Holmsk.	Violette Koralle
++	<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.	Pfifferling
±	„ <i>cinereus</i> Pers.	Grauer Pfifferling
±	„ <i>infundibuliformis</i> Fr.	Trompeten-Pfifferling
+	<i>Craterellus cornucopiodes</i> L.	Totentrompete
±	„ <i>crispus</i> Sow.	Krause Trompete
±	<i>Telephora anthocephala</i> Bull.	Blumenkopfartige Lederkoralle
++	<i>Hydnum repandum</i> L.	Stoppelpilz
±	<i>Merulius corium</i> Pers.	Lederiger Fältling
±	<i>Polyporus squamosus</i> Huds.	Schuppiger Porling
+	„ <i>applanatus</i> Pers.	Flacher Porling
+++	„ <i>versicolor</i> L.	Schmetterlings-Porling
+	„ <i>hirsutus</i> Schrad.	Striegeliger Porling
±	„ <i>nidulans</i> Fr.	Nistender Porling
+	„ <i>velutinus</i> Pers.	Samt-Porling
++	<i>Daedalia quercina</i> L.	Eichen-Wirrling
++	„ <i>cinerea</i> Fr.	Grauer Wirrling
+	„ <i>unicolor</i> Bull.	Striegeliger Wirrling
+	<i>Boletus elegans</i> Fr.	Schöner Röhrling
+	„ <i>subtomentosus</i> L.	Ziegenlippe
+	„ <i>chrysenteron</i> Bull.	Rotfuß-Röhrling
±	„ <i>badius</i> Fr.	Maronen-Röhrling
±	„ <i>appendiculatus</i> Schaeff.	Anhängsel-Röhrling
±	„ <i>edulis</i> L.	Steinpilz
+	„ <i>pseudoscaber</i> Kallenb.	Falscher Birkenpilz
+	„ <i>scaber</i> Bull.	Birkenpilz
±	„ <i>rufus</i> Schaeff.	Rothauptchen
+	<i>Paxillus involutus</i> Batsch	Kahler Krempling
±	<i>Clitopilus prunulus</i> Scop.	Mehlpilz
±	<i>Lactarius piperatus</i> Scop.	Pfeffer-Milchling
+++	„ <i>vellereus</i> Fr.	Erdschieber
±	„ <i>deliciosus</i> L.	Edelreizker
++	„ <i>blennius</i> Fr.	Graugrüner Milchling
+	„ <i>resimus</i> Fr.	Fransen-Milchling
+	„ <i>torminosus</i> Schaeff.	Birkenreizker
++	„ <i>pallidus</i> Pers.	Falber Milchling
±	„ <i>acris</i> Bolt.	Rosa anlaufender Milchling
±	„ <i>camphoratus</i> Bull.	Kampfer-Milchling
+	„ <i>quietus</i> Fr.	Eichenreizker
+	„ <i>ichoratus</i> Batsch	Orangefuchsiger Milchling
+	„ <i>subdulcis</i> Pers.	Süßlicher Milchling
+	„ <i>azonites</i> Fr.	Rauchfarbener Milchling
++	„ <i>mitissimus</i> Fr.	Milder Milchling
±	„ <i>rufus</i> Scop.	Brauner Milchling
+	<i>Russula delicata</i> Fr.	Erdschieber-Täubling
+++	„ <i>nigricans</i> Fr.	Dickblättriger Schwarztäubling
+	„ <i>adusta</i> Fr.	Rauchbrauner Schwarztäubling
++	„ <i>foetens</i> Fr.	Stinktäubling
++	„ <i>pectinata</i> Fr.	Kratzender Kammtäubling
+	„ <i>fellea</i> Fr.	Gallentäubling
±	„ <i>virescens</i> Schaeff.	Grünfeldriger Täubling
+	„ <i>vesca</i> Fr.	Speise-Täubling
+++	„ <i>cyanoxantha</i> Schaeff.	Lilagrüner Täubling

+	<i>Russula lepida</i> Fr.	Zinnober-Täubling
+	„ <i>puellaris</i> Fr.	Gilbender Täubling
+	„ <i>alutacea</i> Fr.	Weinroter Ledertäubling
++	„ <i>olivacea</i> Schaeff.	Rotstieliger Ledertäubling
+	„ <i>lutea</i> Huds.	Gelber Täubling
++	„ <i>emetica</i> Fr.	Spei-Täubling
±	„ <i>sanguinea</i> Fr.	Blut-Täubling
++	<i>Limacium eburneum</i> Bull.	Elfenbein-Schneckling
+	„ <i>chrysodon</i> Batsch	Gelbflockiger Schneckling
+	„ <i>leucophaeum</i> Scop.	Seidigerandeter Schneckling
+++	<i>Laccaria laccata</i> Scop.	Bläuling
+++	<i>Armillaria mellea</i> Vahl	Hallimasch
+++	<i>Clitocybe nebularis</i> Batsch	Nebelgrauer Trichterling
+	„ <i>odora</i> Bull.	Grüner Anis-Trichterling
+	„ <i>infudibuliformis</i> Schaeff.	Gemeiner Trichterling
++	„ <i>phyllophila</i> Pers.	Weißer Laub-Trichterling
±	„ <i>pityophila</i> Secr.	Weißer Nadel-Trichterling
+	„ <i>candicans</i> Pers.	Wachsstieler Trichterling
+	„ <i>cyathiformis</i> Bull.	Kaffeebrauner Trichterling
±	„ <i>catina</i> Fr.	Schüsselförmiger Trichterling
++	<i>Tricholoma sejunctum</i> Sow.	Gelbbräunlicher Ritterling
±	„ <i>gambosum</i> Fr.	Mai-Ritterling
++	„ <i>terreum</i> Schaeff.	Erd-Ritterling
+	„ <i>sulphureum</i> Bull.	Schwefel-Ritterling
+++	„ <i>nudum</i> Bull.	Violetter Ritterling
++	„ <i>ustale</i> Fr.	Brandiger Ritterling
+	„ <i>orirubens</i> Qu.	Rotblättriger Ritterling
±	„ <i>saponacium</i> Fr.	Seifen-Ritterling
++	<i>Collybia radicata</i> Relb.	Wurzel-Rübling
+	„ <i>platyphylla</i> Pers.	Breitblättriger Rübling
++	„ <i>dryophila</i> Bull.	Waldfreund-Rübling
±	„ <i>butyracea</i> Bull.	Butter-Rübling
++	„ <i>asema</i> Fr.	Horngrauer Rübling
++	„ <i>tuberosa</i> Bull.	Weißer Sklerotien-Rübling
+	„ <i>coracina</i> Fr.	Brettstieler Rübling
+	<i>Nyctalis asterophora</i> Fr.	Stäubender Zwitterling
++	<i>Marasmius peronatus</i> Bolt.	Brennender Schwindling
+	„ <i>Wynnei</i> Bk.	Violetter Schwindling
±	„ <i>alliaceus</i> Jacqu.	Saitenstieler Schwindling
+	<i>Mycena galopus</i> Pers.	Weißmilchender Helmling
++	„ <i>galericulata</i> Scop.	Rosablättriger Helmling
+	„ <i>polygramma</i> Bull.	Rillstieler Helmling
+	„ <i>leptocephala</i> Pers.	Stinkender Helmling
++	„ <i>pura</i> Pers.	Rettich-Helmling
+	<i>Panus stipticus</i> Bull.	Eichen-Knäuling
±	„ <i>carneotomentosus</i> Batsch	Birken-Knäuling
±	<i>Lentinus cochleatus</i> Fr.	Anis-Sägeblättling
+	<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	Gemeiner Spaltblättling
+	<i>Entoloma lividum</i> Bull.	Riesenrötling
+	<i>Pluteus cervinus</i> Schaeff.	Rehbrauner Dachpilz
±	„ <i>nanus</i> Pers.	Kleiner Dachpilz
±	„ <i>ephebeus</i> Fr.	Blauzottiger Dachpilz
++	<i>Lepiota gracilentata</i> Krombh.	Warzen-Schirmling
+	„ <i>cristata</i> Bolt.	Stink-Schirmling

±	<i>Lepiota rhacodes</i> Vitt.	Rötender Schirmling
±	„ <i>Friesii</i> Fr.	Stachelschuppiger Schirmling
+	<i>Amanita phalloides</i> Fr.	Grüner Knollenblätterpilz
++	„ <i>mappa</i> Batsch	Gelblicher Knollenblätterpilz
+	„ <i>rubescens</i> Fr.	Perlpilz
+	„ <i>pantherina</i> D. C.	Pantherpilz
+	„ <i>spissa</i> Fr.	Gedrungener Wulstling
+	<i>Amanitopsis vaginata</i> Bull. vor allem in der Abart <i>plumbea</i> , aber auch <i>fulva</i> ;	Scheidenstreifling
±	<i>Amanitopsis strangulata</i> Fr.	Warziger Streifling
+	<i>Psalliota arvensis</i> Schaeff. <i>Subsp. silvicola</i> Vitt.	Dünnfleischiger Schafchampignon
+	<i>Stropharia aeruginosa</i> Curt.	Grünspan-Träuschling
++	<i>Nematoloma sublateralium</i> Fr.	Ziegelroter Schwefelkopf
+++	„ <i>fasciculare</i> Huds.	Grünblättriger Schwefelkopf
+	<i>Hypholoma hydrophilum</i> Bull.	Brauner Saumpilz
+	<i>Psathyra spadiceo-grisea</i> Schaeff.	Schmalblättriger Mürbling
++	„ <i>gyroflexa</i> Fr.	Verbogener Mürbling
+	<i>Psathyrella gracilis</i> Fr.	Rotschneidiges Glimmerköpfchen
+	„ <i>disseminata</i> Pers.	Gesätes Glimmerköpfchen
++	<i>Coprinus picaceus</i> Bull.	Specht-Tintling
+	„ <i>atramentarius</i> Bull.	Grauer Tintling
+	„ <i>micaceus</i> Bull.	Glimmer-Tintling
+	„ <i>plicatilis</i> Curt.	Glimmerig-kleiger Scheibchen-Tintling
+	„ <i>impatiens</i> Fr.	Graublättriger Aftertintling
±	<i>Panaeolus phalaenarum</i> Fr.	Schmieriger Düngerling
++	<i>Cortinarius prasinus</i> Schaeff.	Grüner Klumpfuß
±	„ <i>sulphurinus</i> Qu.	Schwefelgelber Klumpfuß
±	„ <i>camphoratus</i> Fr.	Kampher-Klumpfuß
+	„ <i>subpurpurascens</i> Batsch	Purpurn-anlaufender Klumpfuß
±	„ <i>alboviolaceus</i> Pers.	Weißvioletter Dickfuß
±	„ <i>colus</i> Fr.	Zinnoberfüßiger Wasserkopf
+	<i>Jnocybe Bongardii</i> Weinm.	Duftender Risspilz
±	„ <i>caesariata</i> Fr.	Ledergelber Wirrkopf
±	„ <i>asterospora</i> Qu.	Sternsporiger Risspilz
±	„ <i>frumentacea</i> Bull.	Weinroter Risspilz
++	„ <i>geophylla</i> Sow.	Seiden-Risspilz
+	„ <i>Trinii</i> Weinm.	Rötender Faserkopf
+++	<i>Hebeloma crustuliniforme</i> Fr.	Gemeiner Fälbling
+	„ <i>radicosum</i> Bull.	Wurzel-Fälbling
+++	<i>Pholiota mutabilis</i> Schaeff.	Stockschwämmchen
±	„ <i>spectabilis</i> Fr.	Ansehnlicher Schüppling
±	„ <i>adiposa</i> Fr.	Schleimiger Schüppling
+	<i>Flammula lenta</i> Pers.	Tonweißer Flämmling
+	<i>Crepidotus variabilis</i> Pers.	Gemeiner Krüppelfuß
±	„ <i>applanatus</i> Pers.	Geriefter Krüppelfuß

Nachtrag

Am 7. 5. 1950 wurden am Standort von *Morchella esculenta*, unter dichtem Buschwerk versteckt, mehr als 1 Dutzend Exemplare der in Deutschland recht seltenen Fingerhut-Verpel, *Verpa conica*

Miller, gefunden. Dieser den Morcheln nahe verwandte Pilz hat seinen Namen daher, daß sein gelblich-brauner, glatter oder schwach faltiger Hut einem Fingerhut ähnlich sieht, ein Eindruck, der noch durch den hellgelblichen, einem aus dem Boden zeigenden Finger nicht unähnlichen Stiel, verstärkt wird. Der Boden an der Fundstelle ist ein schwerer, graugelblicher, feuchter Mergel. Das Vorkommen der Fingerhut-Verpel bei Nienberge beweist wieder einmal, wie reichhaltig die Pilzflora jenes Gebietes ist. Es verlangt daher unsere besondere Aufmerksamkeit. Jeder neue Fund ist wertvoll und sollte bekannt werden, wissen wir doch über die geographische Verbreitung mancher Pilze in Deutschland und insbesondere in Westfalen noch sehr wenig.

Außer der Fingerhut-Verpel wuchs ganz in der Nähe auch noch die Käppchen-Morchel, *Morchella rimosipes* (Cand.). Bei diesem Pilz greift der untere Rand des olivbraunen Hutes kappenartig frei um den hellen Stiel, während bei der Speisemorchel der ganze Hut fest mit dem Stiel verwachsen ist. Es ist sicher, daß die Laubwälder um Nienberge noch weitere Pilze beherbergen, die sich bisher unserer Aufmerksamkeit entzogen.

Die Misteldrossel in Münster

H. Weber, Münster.

Nachdem die Misteldrossel (*Turdus viscivorus* L.) in der Parklandschaft des Münsterlandes schon längere Zeit heimisch geworden war, ist sie nun im Stadtgebiet Münsters „eingebürgert“. Aus den Kriegsjahren fehlen leider genauere Daten über Brutten der Misteldrossel in der Stadt. 1945 hörte Herr Prof. B. Rensch mehrere Misteldrosseln im Stadtgebiet singen. Auch in den folgenden Jahren waren zur Brutzeit stets mehrere Pärchen anwesend. 1948 fütterte an der Weseler Straße eine Misteldrossel Ende Mai ihre Jungen. Der Baum, in dem das Nest etwa drei Meter hoch in einer Astgabel erbaut war, befand sich direkt an dieser verkehrsreichen Straße. Die Misteldrossel ließ sich, auch wenn man in der Nähe des Nestbaumes stand, in Anflug und Fütterung nicht stören.

Wie J. Peitzmeier (1947) näher ausführt, ist damit der letzte Anpassungsschritt der neuen Parklandschaftspopulation der Misteldrossel getan. Die ersten Einwanderer, die sich an den Biotop der Parklandschaft hielten, waren noch sehr scheu. Dann folgte die Annäherung der Art an Bauernhöfe, die Besiedlung von Dörfern und schließlich von Städten (in parkartigem Biotop). Der letzte Schritt eines Eindringens in typisches Stadtmilieu, wo der Nestplatz dauern-



Phot Hellmund

Abb. 1: Misteldrossel am Nest.

dem Lärm des Kraftwagenverkehrs und der Störung durch Passanten ausgesetzt ist, ist nun im oben erwähnten Fall verwirklicht.

Die Geschichte der Parklandschaftspopulation der Misteldrossel ist ein interessanter Beitrag zu unserer Kenntnis von der Entstehung ökologischer und geographischer Rassen. Peitzmeier verfolgte die Herkunft und Ausbreitungsrichtung der neuen Population. Man nimmt an, daß sie aus Flandern-Nordfrankreich stammt, wo nach dem Abholzen großer Waldungen zu Beginn dieses Jahrhunderts eine Umstellung der waldbewohnenden Misteldrossel auf den Lebensraum der offenen Landschaft erfolgt sein kann. Von dort drangen die Parklandschaftsdrosseln in östlicher bis nordöstlicher Richtung über Holland nach Westfalen vor, wo ihre weitere Verbreitung genauer beobachtet werden konnte. Dabei wurde ein durchschnittliches Tempo von 8—11 km pro Jahr berechnet (Peitzmeier 1947; H. Bruns 1949).

Bei der Auffüllung des erreichten Raumes besiedelten die Misteldrosseln auch die baumarme Kulturlandschaft (Feindt, 1948).

Für die Populationsforschung ist das „Thema Misteldrossel“ besonders aufschlußreich. Es ist vorläufig nicht eindeutig zu ersehen,

ob wir zwischen der Wald- und der Parklandschaftspopulation erbliche Unterschiede annehmen müssen. Peitzmeier (1949) bringt Argumente dafür, daß es sich bei den morphologisch gleichen Populationen um nichterbliche Änderung der Verhaltensweisen handelt. Die Schnelligkeit der Anpassung soll auf Modifikation hindeuten. H. Bruns spricht dagegen von erblicher Verschiedenheit der Misteldrosselpopulationen und zitiert E. Mayr, der für sie den Ausdruck „geographisch-ökologische Rassen“ gebraucht. Es liegt sehr nahe, an erbliche Änderung zu denken, da die neue Population in unserer Landschaft zweifellos biologisch vorteilhafter dasteht als die Waldmisteldrossel. Besonders die Annäherung an menschliche Siedlungen bringt Ausbreitungsmöglichkeiten, wie wir an der Verstärkung verschiedener Vogelarten im Laufe der letzten Jahrzehnte feststellen konnten (Hausrotschwanz, Amsel, Singdrossel, Ringeltaube). Gewiß müssen wir in den Veränderungen, wie sie unsere Misteldrosselpopulationen zeigen, die Schritte zu neuer Rassenbildung sehen.

Literatur:

- Peitzmeier, J.: „Über die weitere Entwicklung der Parklandschaftspopulation der Misteldrossel in Nordwestdeutschland.“ Ornithologische Forschungen, Heft 1, Paderborn 1947.
- Peitzmeier, J.: „Über nichterbliche Verhaltensweisen bei Vögeln“. Ornithologie als biologische Wissenschaft, Heidelberg 1949.
- Bruns, H.: „Genetisch-evolutionistische Betrachtungen zur Frage der Misteldrosselpopulationen“. Ornithologische Mitt. 1949, Nr. 7/8.
- Feindt, P.: „Untersuchung der Kulturlandpopulation der Misteldrossel in Südniedersachsen.“ Studien z. Ornith. 1, Hildesheim 1948.

Wehrhafte Trauerfliegenschnäpper

(*Muscicapa hypoleuca Pallas*)

W. Haber, Datteln.

In den ersten Maitagen dieses Jahres beobachtete ich im Schloßgarten zu Münster das Gebaren eines Wendehalses (*Jynx torquilla L.*), als dieser an einem knorrigem Lindenstamm plötzlich von einem kleinen Vogel mit großer Heftigkeit angegriffen wurde. Es handelte sich bei dem Angreifer um ein Männchen des Trauerfliegenschnäppers (*Muscicapa hypoleuca Pallas*). Der Vogel versetzte dem Wendehals wiederholt regelrechte Rammstöße und verharrte zwischendurch auf einem nahen Zweige, wo er mit hängenden Flügeln und gespreiztem, zuckendem Schwanz ein recht kriegerisches Gebaren zeigte und den Wendehals mit den Augen ständig verfolgte. Dieser ließ sich anscheinend zunächst nicht beeindrucken, aber nach mehrfachen Angriffen ließ er von der Linde ab und flog einige Stämme weiter, wobei er seinen bekannten Ruf erschallen ließ. Sein Verfolger gab sich damit

nicht zufrieden, sondern attackierte ihn weiter mit gleichbleibender Heftigkeit. Dabei ließ er einen knätschenden Laut hören, der dem des Hausrotschwanzes ähnelt, aber viel leiser war. Er beruhigte sich erst, nachdem der Wendehals in einen entfernten Teil des Parkes abgeflogen war.

Weitere Beobachtung ergab, daß die knorrige Linde, an der der erste Angriff auf den Wendehals erfolgte, mehrere Höhlen aufwies, von denen jedoch noch keine bewohnt war. Nicht einmal ein Weibchen war in der Nähe. Als weit und breit kein Störenfried mehr sichtbar war, setzte sich das Männchen neben eine der Höhlen und begann kräftig zu singen, wohl um damit ein Weibchen auf sich aufmerksam zu machen.

Einige Tage später sah ich an der gleichen Stelle des Schloßgartens ein Pärchen Trauerfliegenschnäpper, die eine dort aufgehängte Spechthöhle bezogen hatten. Das Weibchen flog fleißig aus und ein. Während ich beobachtete, wie es von einem gebrochenen Zweige Bastfäden abzog und damit in der Höhle verschwand, näherte sich ein Eichhörnchen und begann, an dem betreffenden Stamm hinaufzulaufen. Das gerade singende Männchen unterbrach seinen Gesang buchstäblich inmitten der Strophe und setzte sofort zum Stoßflug auf das Eichhörnchen an. Durch den Rammstoß wurde das Tier derart erschreckt, daß es in einem Satze aus 4—5 Meter Höhe auf den Boden sprang und davonlief, wobei es noch etwa 20 Meter weit von dem Männchen verfolgt wurde. Nach seiner Rückkehr balzte das Männchen das Weibchen lebhaft an, indem es Flügel und Schwanz rasch auf und ab bewegte und seinen Lockruf vernehmen ließ. Das Weibchen saß dabei in der Höhlenöffnung und sah ruhig zu.

Am gleichen Tage wurde ich noch Zeuge eines Angriffs auf eine Dohle, die sich weiter oben im Nistbaum niederließ, aber auch dort dem Männchen als Störenfried erschien und schließlich auch auf die gleiche Art und Weise vertrieben wurde.

Über den Trauerfliegenschnäpper schreiben bereits *Heinroth* ¹⁾ und *Niethammer* ²⁾, daß „durch unermüdlige Angriffslust die Art sich auch gegenüber anderen Vögeln durchzusetzen vermag und diese, selbst den wehrhaften Kleiber, aus bereits belegten Nisthöhlen verdrängen“. *Löhr* ³⁾ berichtet dazu, daß sich seinen Beobachtungen zufolge die Fliegenschnäpper nicht auf einen Kampf einlassen, sondern Störenfriede durch unausgesetztes Anfliegen zu vertreiben suchen. Auch das Überbauen von Meisennestern beruht nach *Löhr* nicht auf einem vorangegangenen Kampf, sondern darauf, daß das Nest eine Weile unbesetzt war und während dieser Zeitspanne vom Fliegenschnäpper überbaut wurde. Diese Beobachtungen wurden z. T. an Halsbandfliegenschnäppern (*Muscicapa albicollis*

Temminck) gemacht, von denen L ö h r l ein Exemplar, durch Hieb-
wunden getötet, in einem Meisenkasten fand, das wahrscheinlich in
einem Kampf mit den Meisen unterlegen war.

Die Auffassung L ö h r l s halte ich auf Grund meiner oben ge-
schilderten Beobachtungen nur für bedingt richtig. Nach meiner
Meinung ist der Fliegenschnäpper ein überaus angriffs- und kampf-
lustiger Vogel, worauf sein ganzes Gebaren wie auch die Tatsache
hindeuten, daß er ohne Zögern größere und stärkere Tiere angreift.
Dabei sichert ihm seine Gewandtheit durchaus eine gewisse Über-
legenheit. Freilich — und hierin hat L ö h r l recht — läßt er es nicht
auf ein Ineinanderverkrallen oder Austeilen von Schnabelhieben an-
kommen, aber dies ist auch gar nicht seine Kampfweise. Vielmehr
kämpft er wie etwa ein Torpedoboot ein Schlachtschiff bekämpft,
indem es blitzschnell vorstößt, seine Waffen zur Wirkung bringt
und ebenso rasch wieder verschwindet, ohne für den überlegenen
Gegner recht greifbar gewesen zu sein.

Literatur:

- 1) Heinroth, Die Vögel Mitteleuropas, Band I, p. 54.
- 2) Niethammer, Handbuch, Band I, p. 280.
- 3) H. L ö h r l in „Die Vogelwelt“, 71. Jahrgang 1950, p. 39 f.

Über einige wichtige ältere und neue Pflanzenfunde auf dem Wittekindsberge an der Westfälischen Pforte

H. Sch.wier, Petershagen/Weser.

Als auf der Zinne des Wittekindsberges, mit dem auf dem
linken Weserufer an der Westfälischen Pforte das Wiehen-
gebirge beginnt, das Denkmal gebaut wurde, ging für die Flora
des Berges ein nicht unbeträchtliches Stück wenig beschatteten und
teilweise felsigen Bodens verloren, und es scheint, daß infolgedessen
einige der aus früherer Zeit bekannten floristischen Seltenheiten zu-
grunde gingen. So ist der *Frauenschu*, der einmal hier oben so
häufig war, daß man unten in Barkhausen ganze Sträuße von ihm
an den Fenstern vieler Bauernhäuser sah, zuletzt 1891 gefunden
worden, „wo das Denkmal gebaut wird“. Dort mag auch wohl die
braunrote Sumpfwurz (*Epipactis atropurpurea*) gestanden
haben, die der bedeutende Rubus-Systematiker Weihe fand, der
erste namhafte Botaniker, der auf der „Margarethenklus“, wie der
Berg in früherer Zeit nach einer alten Klause hieß, gesammelt hat.
Nach Weihe haben noch mehrere tüchtige Floristen dort bemerkens-
werte Funde getan und bekannt gegeben, namentlich J ü n g s t und

Beckhaus, ferner Polscher, Banning und Braun. Jüngst und Beckhaus fanden noch den sehr eigenartig verbreiteten Glänzenden Storchschnabel (*Geranium lucidum*), der in unserem Jahrhundert nicht mehr gesehen wurde, und ebenso vergeblich suchte ich nach der Berg-Königskerze (*Verbascum montanum*), welche allerdings auch östlich der Porta stark zurückgegangen ist. Über *Veronica teucrium* berichtet Beckhaus: „Polscher versichert, frisch gesammelte Pflanzen von der Margarethenklus gesehen zu haben.“ Da aber die nächsten sicheren Fundorte dieser Bewohnerin der Gebiete des lichten Mischwaldes recht weit entfernt liegen, kann das Vorkommen nicht als gesichert gelten.



Photo Hellmund

Abb. 2: Porta Westfalica. Links: Jakobsberg, rechts: Wittekindsberg.

Der steile Südhang des Berges, der von Schiefertönen und Sandsteinen gebildet wird und mit dichtem Walde — weit überwiegend Buche — bestanden ist, hat kaum eine floristische Besonderheit aufzuweisen. Erst auf dem scharfen Kamme, der von einer westwärts bald auslaufenden senkrechten Wand des Korallenooliths gebildet wird, die genügenden Lichtzutritt sichert, beginnen die auf den Jurabergen des Weserberglandes so auffallenden Massenbestände der Frühlingsblüher, vor allem des Hohlen Lerchensporns, und selbst die erreichen nicht mehr die gleiche Pracht wie auf der öst-

licheren Weserkette. Vor allem fehlen aber die bekannten Seltenheiten der Süntelfelsen. Will man den ziemlich sanft ansteigenden Nordabhang kennenlernen, so empfehle ich, von Barkhausen her der Kaiserstraße zu folgen, die in mächtigen Kehren dem Denkmal zustrebt. Die geologischen Schichten fallen nordwärts ein; daher treffen wir am Nordfüße die Mergel und plattigen Kalke des Portlands. Erhebliche Abholzungen haben in den letzten Jahren den Boden entblößt oder doch den Wald stark gelichtet, wohl nicht immer mit Zustimmung des Eigentümers. Aber mit erstaunlicher Schnelligkeit strebt der Jungwuchs wieder auf; dazwischen drängen sich Stauden, zwar wenige Arten nur, die aber reichlich. Besonders fällt das Berg-Johanniskraut auf, das ich früher hier nur ganz sparsam fand; jetzt blüht es zu Hunderten. Es ist eine „Schlagpflanze“, welche ungünstige Verhältnisse lange Zeit in einer Kümmerform zu überdauern vermag (vgl. „Hercynia“/Halle Band III, Heft 7/8 S. 512).

Biegt man nun ganz kurz vor der ersten Kehre der Straße links ab in das Gebüsch, so lichtet sich auf den plattigen Stufen des Kalkbodens sehr bald das Gehölz, ist hundert Meter weiter auf sanft steigendem, etwas sandigerem Boden völlig gefällt, und darüber folgt ein breiter Gürtel fast reinen, dichten Buchenwaldes. Uns interessiert nur der untere Teil; in buntester Zusammensetzung und regelloser Gruppierung, durch kleinere und größere Lücken gelockert, zeigt sich auf ihm ein Buschwerk von einzelnen Wacholdern (die sonst am Berge ganz fehlen), Salweide, Hasel, Walдреbe, Weißdorn, Feldahorn, Faulbaum, Pfaffenhütchen, rotem Hornstrauch, Kreuzdorn (nur 1 Strauch), Efeu, wildem Schneeball, Traubenholunder, Jelängerjelierber und Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), die auf den Nachbarbergen fehlt. Dazu kommen vereinzelt und als Jungstämmchen oder Stockausschlag Buche und Hainbuche (beide hier nur wenig), Espe, Stiel- und Traubeneiche, Wildbirne (einzeln), Vogelbeere, Vogellkirsche, Sommerlinde, Berg- und Spitzahorn (die drei letzten habe ich früher unzweifelhaft wild an den Felsen oben gesehen) und Esche. Also ein Mischwald von erstaunlich bunter Zusammensetzung auf engem Raum. Auf der Ostseite begrenzt ihn ein schluchtartiger Hohlweg, und der hat wahrscheinlich dem Glanzstück dieses natürlichen Parkes das Leben gerettet: der Elsbeere, *Pirus torminalis*, von der 50—60 Sträucher, kniehoch bis zu 8 m Höhe, vorhanden sind. Man sieht ihnen an, daß sie noch vor einer Spanne weniger Jahre sehr beengt gestanden haben müssen. Das äußert sich auch sonst in dem sparsamen Unterwuchs, der hauptsächlich an den Gesteinstufen klebt: die gefingerte Segge (*Carex digitata*), das Christophskraut (nur eine Pflanze; es fehlt sonst rings um die Porta), das Erdbeer-Fingerkraut, das Berg-Johanniskraut, das Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*), der gefranste Enzian (recht zahlreich), die

Tollkirsche und vor allem 2 Pflanzen der Schwalbenwurz, die auf dem Wiehengebirge bisher noch nicht beobachtet wurde. Von oben her rücken einige Sandpflanzen an: *Hypericum pulchrum*, *Teucrium scorodonia*, *Solidago virga-aurea* und vor allem das Heidekraut (*Calluna*). — Die nächsten Fundplätze der Elsbeere liegen südlich von Rinteln, im Süntel, bei Bielefeld und bei Pyrmont. Wir haben auf dem Wittekindsberge den am weitesten nach NW vorgeschobenen Standort auf dem europäischen Festlande (gefunden 1945 S.).

Gehen wir nun zur Kaiserstraße zurück und biegen auf ihr scharf nach links. Nach wenigen Minuten folgt eine nach rechts ausholende Kehre. An dieser Stelle ist die Straße linksseits erheblich verbreitert; da lagerten in der Bauzeit Steinhaufen, Geräte und Werkzeuge. Da ist auch die natürliche Böschung des Berges in einer Höhe von rund 10 m abgestochen, so daß das nackte, schon stark angewitterte, bröcklige Gestein hervorsteht. Oberhalb ist der Waldwuchs ähnlich gestaltet wie an der Elsbeerstelle, aber dichter und regelmäßiger verteilt. Ganz nahe der künstlichen Steilböschung liegt auf der Straßenerweiterung — ob nachträglich abgesackt oder gleich beim Straßenaufbau hinabgestürzt und liegengeblieben — eine Art schmales, mannhohes Riff, etwa 10 m lang, mit Rasen oder Sträuchern bekleidet oder auch kahl. Und wie ich die Gräser prüfend überfliege, traue ich meinen Augen nicht: *Sesleria coerulea*, etwa 15 kleine Rasen, von denen viele geblüht haben (gefunden 1947 S.). Sonst weit und breit keine Spur der Pflanze. Hier ist wohl schon früher ein Fahrweg gelaufen, über dessen Rande *Sesleria* genügend Licht erhielt, während sie weiter oberhalb der Wald erstickte. So habe ich es auch am „Strang“ bei Pyrmont gesehen, auch, daß mehrere Meter lange Rasen dieses Grases herabhangen oder schon abgestürzt waren und unten munter weiterwuchsen. Wahrscheinlich hat schon Weihe am Wittekindsberge die Pflanze gesammelt; jedenfalls liegt im Provinzialherbar in Münster ein Exemplar mit der Fundortangabe „Minden“, was allerdings reichlich unbestimmt ist. Merkwürdig ist auf jeden Fall, daß in den letzten 120 Jahren niemand sonst die Pflanze beobachtet hat; freilich ist man vom Ith und Süntel her gewohnt, sie auf dem Korallenoolith zu suchen. Andererseits wird der Verdacht, sie sei an der Porta angepflanzt, durch den Fund Weihes widerlegt. Wir haben damit auch bei dieser Art den nordwestlichsten Fundort auf dem Festlande. Die nächsten sicheren Wohnplätze liegen auf dem Süntel und Ith und bei Pyrmont. In nächster Nähe der Fundstelle an der Kaiserstraße fand ich noch *Cephalanthera grandiflora*, *Ranunculus lanuginosus*, *Arabis hirsuta*, die sonst auf dem Berge fast verschwunden ist und weiter westlich im Wiehengebirge völlig fehlt, den Wildapfel, den gefransten Enzian und in

großer Anzahl *Pirola rotundifolia*, die aber in manchen Jahren überhaupt nicht, 1947 in 2, 1948 in über 100, 1949 in etwa 6 Exemplaren blühte.

Weiter den Berg hinauf bilden hauptsächlich die leicht verwitternden Sandsteine des jüngeren Kimmeridge eine breite Flachstufe, die fast nur mit Buchenwald bestanden ist. Hier kommt der Name Weihe ein zweites Mal zu Ehren. Mit der Ortsangabe „Minden“ liegt im Münsterschen Herbar auch eine Pflanze des Schilfgrases *Calamagrostis arundinacea*, welches aber wie *Sesleria* sonst von keinem der oben genannten Botaniker für die Portagegend gemeldet wird. Nach einem umfangreichen Abtrieb des oben bezeichneten Buchenwaldes kamen aber vor etwa 15 Jahren die großen Bulte des Grases in großer Menge zum Vorschein; Rektor Bockhorst (Oeynhausens) war der erste, der es beobachtete. Die Luftwirbel der tausenden Autos sorgten für die Ausbreitung der Pflanze längs der Straße bis zur untersten Kehre hinab. Heute ist die Herrlichkeit aber schon im Verblässen; junge, schnell aufschießende Fichtenschonungen würgen die Bulte ab, als müßten sie den Hergang der Sache erläutern. Der nächste Fundort ist der Hohenstein im Süntel, wo ich außer dieser Art aber auch *C. varia* (Nordwestfelsen!) festgestellt habe.

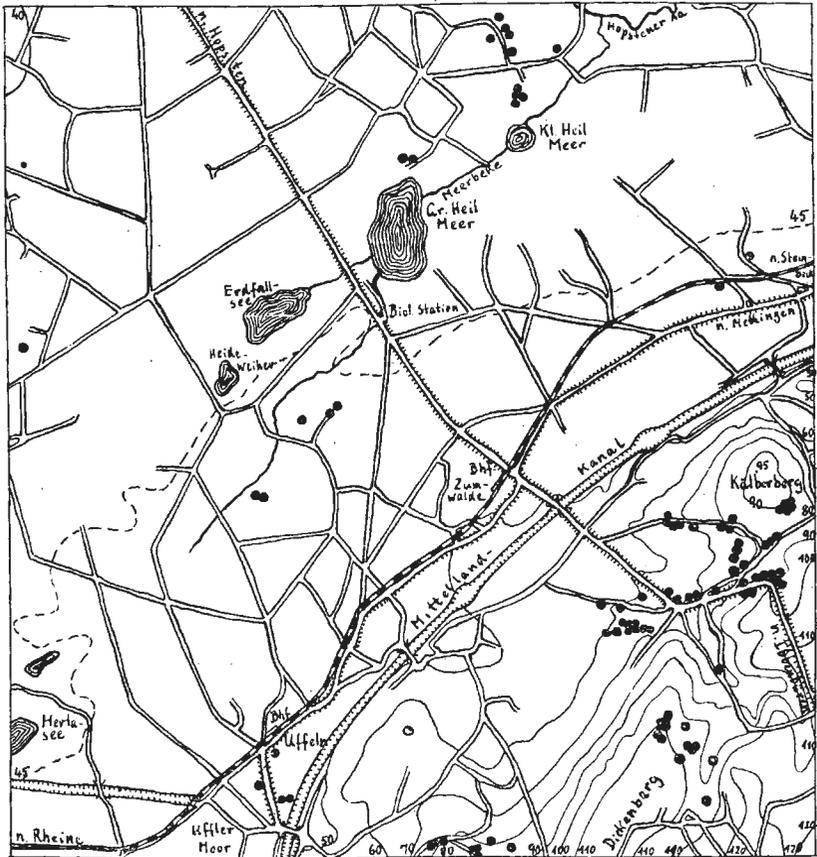
Kurz vor der Einmündung der Straße auf den Denkmalsplatz, wo man links gleich unter der Untermauerung sehr schön den Farn *Aspidium Robertianum* findet, sah ich 1947 auch einige Pflanzen von *Elymus europaeus* und die platten Triebe von *Poa Chaixii*, welche letztere in größerer Menge auch rechts vom Eingang über der steilen Böschung steht. Beide Gräser waren auf dem Wittekindsberge noch nicht beobachtet. Sie und auch *Calamagrostis arundinacea* gehören bei uns vorwiegend dem Mittelgebirge an und kennzeichnen daher gut das Ortsklima, welches seit der Auflichtung des Gipfels neben forstlichen Maßnahmen über den Charakter der Vegetation entscheidet.

Die Standorte der Hülse (*Ilex aquifolium* L.) in der Umgebung des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten (Westf.)

F. R u n g e, Münster.

Landkarten mit Eintragungen von Fundorten einzelner Arten der Pflanzen- und Tierwelt mit den entsprechenden Erläuterungen haben einen nicht zu unterschätzenden bleibenden Wert, mögen sie ein weit-räumiges Gebiet, beispielsweise Westfalen, umfassen oder aber, wenn größere Vollständigkeit angestrebt wird, ein kleineres Fleckchen Erde.

Karten mit Fundpunkten bestimmter, charakteristischer Pflanzen vermögen unter Umständen mehr auszusagen als beispielsweise die modernen pflanzensoziologischen Kartendarstellungen. Aus diesem Grunde suchte ich im Jahre 1942 die Standorte der Krähenbeere (*Empetrum nigrum* L.) in der Umgebung des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ auf und trug die Fundorte in eine Landkarte ein (Natur und Heimat 1949 H. 1 S. 23). In gleicher Weise kartierte ich im August und Anfang September 1943 die Standorte der Hülse oder Stechpalme (*Ilex aquifolium* L.) in ungefähr demselben Gebiet. Anschließend untersuchte ich die Fundorte genauer.



0 1 Km

● Fundorte der Hülse (*Ilex aquifolium* L.)

Beim Suchen der Standorte treten manchmal Schwierigkeiten auf, die nicht unerwähnt bleiben sollen. Man übersieht nämlich zu leicht ältere, völlig abgestorbene Bäume, ebenso Keimlinge oder Sträucher, die im Buschwerk anderer Pflanzen wachsen. Kleinere Sträucher in ausgedehnten Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) - oder Schmiele (*Aira flexuosa*) - Beständen bleiben fast stets verborgen.

Das annähernd 18 qkm große Gebiet der Karte beherbergt etwa 181 Hülsen bzw. Hülsenbestände, d. s. 10 auf 1 qkm.

Keine dieser 181 Stechpalmen ist angepflanzt. Auch läßt kein Standort eine Verwilderung der Hülse aus Gärten vermuten. Merkwürdigerweise fehlen selbst in den Vor- bzw. Hausgärten der Bauerngehöfte angepflanzte Stechpalmen. Bauern, die ich nach dem Vorkommen der Hülse in Gärten fragte, erklärten übereinstimmend, daß ihnen Anpflanzungen unbekannt seien. Dagegen konnten sie über Standorte in Wäldern, Gebüsch, Wallhecken usw. genaue Auskunft erteilen.

Die Stechpalme ist im Gebiet durchaus nicht gern gesehen, sie wird sogar als lästiges Unkraut empfunden. Das „widerliche Zeug“ sei nur schwer auszurotten, meinten zwei Bauern, die abgestorbenen trockenen Blätter würden auf die Weide geweht, und das Vieh meide das Gras, zwischen dem die stacheligen Blätter lägen.

Die Stechpalme führt im Gebiet der Karte die volkstümlichen Namen „Hülskrabbe“, „Hülsekrabbe“, „Hülskrabbel“ und „Hülskrapfen“.

Die Pflanze.

Im Zusammenhang mit der Untersuchung der Standorte notierte ich die Höhe jeder einzelnen Pflanze, ganz gleich, ob der obere Teil der Pflanzen abgestorben war oder nicht. Die Höhen bis zu 3,50 m wurden gemessen, größere Höhen geschätzt.

Es hatten eine Höhe von

0—1 m	61
1—2 m	30
2—3 m	35
3—4 m	25
4—5 m	12
5—6 m	11
6—7 m	5
7—8 m	2 Pflanzen.

Wie zu erwarten stand, überwiegen die geringeren Höhen. $\frac{1}{3}$ aller Pflanzen ist unter 1 m, die Hälfte unter 2 m hoch. Der größte Baum mißt etwa 7,50 m. Die durchschnittliche Höhe aller 181 Stechpalmen beträgt 2,20.

Wie weiter unten erörtert werden soll, sind die meisten Pflanzen im oberen Teil abgestorben. Mißt man die Höhe der lebenden Teile der Pflanzen, so erreichen sie durchschnittlich nur 1,63 m. Demnach sind im Durchschnitt die oberen 57 cm der Pflanzen tot.

Nur selten läßt sich klar entscheiden, ob die Hülse als Baum oder als Strauch zu bezeichnen ist. Im Untersuchungsgebiet kann man etwa 30 Pflanzen eindeutig als Baum und 110 als Strauch ansprechen. Bei den Sträuchern handelt es sich meist um Jungpflanzen.

An 30 Stellen schießen aus dem Ilex-Strauchwerk ein oder einzelne Sprosse baumartig hervor.

In 11 Fällen war, wie sich eindeutig feststellen ließ, früher ein Baum vorhanden. Nach seinem Abtrieb wuchsen die Wurzelschößlinge oder Stockauschläge zum Strauch aus. Am Grunde des Strauchs fand sich der verfaulende Stubben.

Vielfach werden die jungen Triebe von Weidetieren oder Wild abgebissen. Der Verbiß begünstigt das Hervorsprossen neuer Seitenzweige. Junge, unverletzte Sprosse sieht man besonders häufig an vor Tierfraß geschützten Stellen, z. B. zwischen toten Ästen desselben Strauchs oder zwischen Wacholderbüschen.

Nach dem Gesagten muß man die Stechpalme allgemein wohl als Baum bezeichnen. Durch Einwirkung des Menschen und auch der Tiere wird aber sehr oft der Baumwuchs verhindert und die Strauchform hervorgerufen. Der ungestört aufwachsende Keimling würde sich fast stets zum Baum entwickeln.

Nur 6 von den 181 Stechpalmen trugen im Jahre 1943 Früchte. Diese 6 Hülsen waren sämtlich über 3,10 m hoch und vermutlich über 20 Jahre, meist über 40 Jahre alt. Es fruktifizierten also nicht nur die Hülsen von baumähnlichem Wuchs (Westhoff 1892), weil nicht alle Hülsen über 3,10 m Baumform aufwiesen, sondern auch Stechpalmen in Strauchform (Schumacher 1934). Die Anzahl der Beeren schwankte zwischen 2 und etwa 100. Die Früchte nahmen in den ersten Septembertagen teilweise schon die rote Farbe an.

Bei 8 Hülsen wuchsen je 1—3 Keimlinge, unter einem Baum jedoch außerordentlich viel, nämlich 150—200. Diese Hülse war 4,20 m hoch und wohl über 50 Jahre alt; sie zeigte auch keine Frostschäden und gehörte zu den 6 beerentragenden Exemplaren. Schumacher (1934) zählte im Oberbergischen einmal 157 1—3jährige Keimlinge.

Die anderen 8 Stammpflanzen waren über 3,10 m hoch und wohl über 20 Jahre alt. Eine Pflanze hatte allerdings eine Höhe von nur 1,90 m erreicht.

Die Stechpalme verträgt das Köpfen ausgezeichnet. Sie beantwortet diese Maßnahme mit der Bildung zahlreicher Stockausschläge und Wurzelschößlinge. Von den 181 Hülsen zeigten

138 reichliche
10 geringe
33 keine Stock- und Wurzeltriebbildung.

Die 43 Pflanzen mit geringem oder fehlendem Stockaustrieb waren entweder baumartig gewachsen (18) oder aber sehr jung (24), nämlich unter 90 cm hoch. Bei einer Pflanze ließ sich das Ausbleiben der Stockausschläge nicht erklären.

Die Pflanzengesellschaft.

Die folgende Liste enthält alle höheren Pflanzen, die im 5-m-Umkreis um den jeweiligen Ilex-Bestand wuchsen. Sie vermag den besten Hinweis auf die soziologische Stellung der Hülse zu geben. In der Liste bedeutet die erste Zahl hinter dem Artnamen die Anzahl der Hülsenstandorte, bei denen die Art im 5-m-Umkreis vorkommt, die zweite die absolute Menge (Quantität), die dritte die durchschnittliche Menge der betreffenden Art.

Bäume:

<i>Quercus robur</i>	133	1—4	3
<i>Betula verrucosa</i>	83	1—4	2
<i>Fagus sylvatica</i>	72	1—4	2
<i>Pirus aucuparia</i>	38	1—3	2
<i>Pinus silvestris</i>	33	1—4	2
<i>Betula pubescens</i>	18	1—2	1
<i>Alnus glutinosa</i>	16	1—4	2
<i>Ilex aquifolium</i>	15	1—3	1
<i>Populus tremula</i>	8	1—2	1

Sträucher:

<i>Frangula alnus</i>	134	+—3	1
<i>Rubus fruticosus</i>	104	+—4	1
<i>Quercus robur</i>	100	+—3	1
<i>Pirus aucuparia</i>	90	+—3	1
<i>Betula verrucosa</i>	78	+—4	2
<i>Juniperus communis</i>	71	+—3	1
<i>Lonicera periclymenum</i>	69	+—2	1
<i>Fagus sylvatica</i>	62	+—3	1
<i>Ilex aquifolium</i>	55	+—2	1
<i>Betula pubescens</i>	43	+—3	1
<i>Populus tremula</i>	32	+—2	1

Kräuter:

<i>Aira flexuosa</i>	79	+—4	3
<i>Vaccinium myrtillus</i>	78	+—4	2
<i>Pirus aucuparia</i> (Keiml.)	75	+	+
<i>Holcus mollis</i>	69	+—3	2
<i>Agrostis vulgaris</i>	68	+—3	2
<i>Calluna vulgaris</i>	56	+—2	1
<i>Frangula alnus</i> (Keiml.)	51	+—1	+

<i>Hieracium spec.</i>	46	+—1	+
<i>Festuca ovina</i>	42	+—3	2
<i>Carex pilulifera</i>	40	+—1	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	19	+—2	1
<i>Molinia coerulea</i>	16	+—3	1
<i>Majanthemum bifolium</i>	16	+—2	1
<i>Holcus lanatus</i>	14	+—3	1
<i>Melampyrum pratense</i>	14	+	+
<i>Polypodium vulgare</i>	13	+—2	1
<i>Quercus robur</i> (Keiml.)	12	+	+
<i>Galium saxatile</i>	7	1—2	1
<i>Rumex acetosella</i>	7	+—1	1

Bodenschicht:

<i>Moose</i>	151	+—4	1
<i>Pilze</i>	33	+—1	+
<i>Flechten</i>	4	+—1	+

Zu den genannten Bäumen kommen noch an 2 Standorten die im Gebiet nicht bodenständige Fichte (*Picea excelsa*) und an je einem Standort die Esche (*Fraxinus excelsior*) und die nicht häufige Traubeneiche (*Quercus sessiliflora*). Eine der beiden Fichten war abgestorben.

Die Hülse liebt im Kartengebiet wie auch im Münsterland offenbar die Gesellschaft der Stieleiche (*Quercus robur*), der Weißbirke (*Betula verrucosa*) und der Rotbuche (*Fagus sylvatica*), also einen Eichen-Buchen-Birkenwald (R un g e 1940).

Gesondert davon wurde die Frage untersucht, ob die Stechpalme eine Bindung an die Rotbuche verrät. Zu diesem Zweck ermittelte ich den Abstand der nächststehenden Buchen vom jeweiligen Ilex-Bestand.

Die Buche wuchs als Baum oder Strauch in der Nähe der Hülse und zwar im Umkreis von

1 m bei	48
2 „ „	69
3 „ „	78
4 „ „	85
5 „ „	97
10 „ „	109
15 „ „	115

Standorten, während bei 66 Ilex-Fundorten (= 36 %) die nächste Rotbuche in mehr als 15 m, oft mehr als 50 m Entfernung stand. An vielen Stellen war die Buche im Umkreis mehrerer hundert Meter gar nicht zu finden, sie dürfte auch früher hier nicht gestanden haben.

Die Hülse wächst also im Untersuchungsgebiet wohl gern in Gesellschaft der Rotbuche, ist aber nicht an das Vorhandensein dieses Baumes gebunden.

Die in der Liste der Sträucher aufgeführten Arten „gehören“ offenbar in diese Pflanzengemeinschaft. Sie grenzen sich durch die

große Anzahl der Standorte deutlich von folgenden Arten ab, die als nicht typisch für diese Gesellschaft gelten dürften:

Rosa spec. (an 8 Standorten), *Alnus glutinosa* (4), *Salix spec.* (4), *Sarothamnus scoparius* (3), *Prunus spinosa* (3). An je 2 Fundorten der Hülse wuchsen: *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*, *Corylus avellana*, *Crataegus spec.*, *Prunus avium*, *Pinus silvestris*, und an je einem Standort *Rubus idaeus*, *Cornus sanguinea*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus* und *Acer campestre*. Viele dieser zuletzt aufgezählten Sträucher sind sonst im Kartengebiet gar nicht so selten.

Die zahlreichen Kräuter, die an 6 oder weniger Stellen beobachtet wurden, mögen hier unberücksichtigt bleiben. Mit wenigen Ausnahmen sind es Arten, die in ganz anderen Gesellschaften zu Hause sind.

Die in den Listen aufgeführten Pflanzen, besonders *Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris* und *Molinia coerulea*, lassen auf einen Heideboden schließen. Doch zeigt das mengenmäßig geringe Auftreten von *Calluna* und *Molinia* und andererseits das starke Hervortreten anspruchsvollerer Gräser einen etwas nährstoffhaltigeren Heideboden an.

Die Häufigkeit einiger Trockenheit liebender Arten (*Pinus silvestris*, *Juniperus communis*, *Aira flexuosa*, *Festuca ovina* usw.) und andererseits solcher, die auf große Bodenfeuchtigkeit angewiesen sind (*Alnus glutinosa*, *Salix spec.* u. a.), deutet auf eine Vorliebe der Hülse für frische Böden hin.

Arten, die schwach gebleichte Lehmböden bevorzugen, wie *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Hedera helix* u. a. erscheinen selten in Gesellschaft der Stechpalme. *Ilex* meidet diese Böden. Andererseits treten Arten zurück, die fast nur auf Flachmoorböden (*Viola palustris*), Zwischenmoorböden (*Myrica gale*, im Gebiet häufig) oder auf feuchten Heideböden (*Erica tetralix*, sehr häufig) gedeihen. Auch Dünenpflanzen bzw. Pflanzen trockener Sandböden (*Empetrum nigrum*, häufig) treten nur selten in Nachbarschaft der Stechpalme auf.

Schon auf Grund der Zusammensetzung der Pflanzengesellschaft kann man behaupten, daß die Hülse einen frischen, „besseren“ Heideboden liebt, dagegen wenig ausgelaugte Lehmböden, Flachmoor-, Zwischenmoor-, feuchte Heide- und trockene Sandböden meidet.

Die meisten der in der Liste aufgeführten Arten sind Pflanzen lichter Wälder.

Notiert man die Arten, die direkt im Hülsengebüsch leben, so muß die Liste natürlich große Ähnlichkeit mit der vorhergehenden haben. Auffallenderweise stehen jedoch rankende Holzgewächse an erster Stelle. Besonders gern klettern Brombeeren und Waldgeißblatt an *Ilex*-Sträuchern empor.

Es wurden notiert:

<i>Rubus fruticosus</i>	in 32
<i>Lonicera periclymenum</i>	in 29
<i>Frangula alnus</i> (Strauch)	in 25
<i>Holcus mollis</i>	in 17
<i>Aira flexuosa</i>	in 15
<i>Vaccinium myrtillus</i>	in 13
<i>Agrostis vulgaris</i>	in 12
<i>Quercus robur</i> (Strauch)	in 10
<i>Holcus lanatus</i>	in 7
<i>Frangula alnus</i> (Keiml.)	in 6 Ilex-Beständen.

Die zahlreichen Arten, die in 5 oder weniger Gebüsch angetroffen wurden, sollen hier nicht genannt werden.

Das Gelände.

Das Gebiet der Karte besteht heute zu etwa gleich großen Teilen aus Wald, Acker- und Grünland. Früher herrschten weite offene Calluna-Heideflächen vor. Viele Wälder — in der Mehrzahl kleinere, ziemlich lichte Bauernwälder — stocken auf Hängen, die zu Bächen hinabführen. Da der Boden sich hier kaum zu Ackerland eignet, hat man den Wald belassen.

Von den 181 Stechpalmen wuchsen

143	in Wäldern
25	in Gebüsch
12	auf Kahlschlägen und Waldheiden
1	auf einer Weide.

Die Hülse ist also eine ausgesprochene Wald- bzw. Gebüschpflanze. Darauf weist auch schon die Pflanzengesellschaft hin, in der sie wächst.

Von den 143 Stechpalmen in Wäldern bewohnten 65 lichte Stellen in Hoch- oder Niederwäldern und 78 den Waldrand.

Die Hülse sucht also verhältnismäßig helle Waldplätze auf (s. Pflanzengesellschaft!).

33 der 78 Stechpalmen an Waldrändern standen auf den Dämmen von Wallhecken. Von den übrigen 45 Pflanzen besiedelten

26	den S-
9	den SW-
4	den W-
2	den NW-
3	den N- und
1	den E-Rand des betreffenden Waldes.

An Nordost- und Südosträndern wurde die Hülse nicht gefunden.

Die Stechpalme klammert sich demnach an den Südrand, auch den Südwestrand der Wälder und flieht demgegenüber die östlichen Ränder.

4 der 6 fruchttragenden Pflanzen wuchsen am Südrand, die übrigen beiden im Wald nicht weit vom Südrand.

Bezeichnenderweise wählt die Stechpalme diejenigen Waldränder, die nach der Richtung liegen, in der die mediterran-atlantische Pflanze ihr Hauptverbreitungsgebiet hat. Ganz entsprechend verhält sich die Krähenbeere (*Empetrum nigrum*), deren Verbreitung in der Umgebung des Heiligen Meeres ebenso zu ihrem Gesamtareal in eindeutiger Beziehung steht. Die in den nordischen Ländern beheimatete Pflanze bewohnt nämlich besonders den Nordwestrand, aber auch den Nord- und Nordostrand der Wälder. Die wenigsten Krähenbeeren wachsen an den südlichen Rändern.

Ein besonders eigenartiges Bild bieten 7 Hülsen, die in Höhenlagen über 100 m NN solche Hänge bewohnen, die mit Calluna-Heide bedeckt sind, in der sich aber zerstreut *Quercus robur*, *Betula verrucosa* und *Juniperus communis* angesiedelt haben.

Nur ein einziger Strauch wuchs auf einer Weide, allerdings nur 3 m von einer Wallhecke entfernt. Die jungen Triebe der Pflanze hatte das Vieh abgebissen.

Von den 181 Hülsen standen 61 (= 34%) auf den künstlichen Wällen der im Kartengebiet weit verbreiteten Wallhecken. Die große Zahl der Standorte läßt sich wohl in erster Linie auf den größeren Nährstoffgehalt des hier vom Menschen aufgeschütteten und durchmischten Bodens zurückführen.

30 Stechpalmen wurden in Wäldern an Hängen angetroffen, die zu einem Bach hinabführten. Auch hier bedingt offenbar größerer Nährstoffgehalt des Bodens das Gedeihen.

Das Relief.

Der südostwärtige Kartenraum stellt den nordwestlichsten Teil des Ibbenbürener Plateaus dar. Man kann den Mittelland-Kanal bzw. die 50-m-Höhenlinie als Abgrenzung des Hügellandes vom nordwestlich des Kanals gelegenen Tiefland ansehen.

Es wuchsen in einer Höhenlage von

bis 40 m auf	0,1 qkm Fläche	0 Hülsen	
40— 50 m auf	14 qkm Fläche	36 Hülsen	= 3 auf 1 qkm
50— 60 m auf	1 qkm Fläche	4 Hülsen	= 4 auf 1 qkm
60— 70 m auf	1 qkm Fläche	55 Hülsen	= 55 auf 1 qkm
70— 80 m auf	0,4 qkm Fläche	20 Hülsen	= 50 auf 1 qkm
80— 90 m auf	0,4 qkm Fläche	30 Hülsen	= 75 auf 1 qkm
90—100 m auf	0,3 qkm Fläche	22 Hülsen	= 73 auf 1 qkm
100—110 m auf	0,4 qkm Fläche	13 Hülsen	= 33 auf 1 qkm
110—120 m auf	0,5 qkm Fläche	1 Hülse	= 2 auf 1 qkm
über 120 m auf	0,1 qkm Fläche	0 Hülsen.	

Die Tabelle läßt klar erkennen, daß die Stechpalme das Hügelland gegenüber dem im Kartengebiet wesentlich ausgedehnteren Tiefland bevorzugt. Ihre besondere Vorliebe scheint der Höhenlage von 60—105 m NN zu gelten.

Der Baum, unter dem 150—200 Keimlinge gefunden wurden, wuchs in 90 m Höhe. Alle 6 fruchttragenden Hülsen standen im Hügelland zwischen 66 und 106 m NN, 4 von ihnen zwischen 80 und 91 m.

Von den 181 Beständen stockten 60 im ebenen oder fast ebenen Gelände. Die übrigen 121 verteilten sich auf folgende Hänge:

12	an N-
14	an NE-
10	an E-
13	an SE-
9	an S-
16	an SW-
2	an W-
45	an NW-Hängen.

Die Stechpalme zeigt demnach eine besondere Vorliebe für Nordwesthänge. Nach Foerster (1916) lassen die Ilex-Fundorte auch im Oberbergischen Lande und im Sauerlande die Bevorzugung der regenfeuchten Wetterseite deutlich erkennen.

Der Boden.

Im Ibbenbürener Hügelland wuchsen 107 der 181 Pflanzen auf dem vielfach anstehenden, an der Oberfläche sandig verwitterten Karbonsandstein. Sie unterscheiden sich in ihrem Habitus in keiner Weise von den 74 Pflanzen auf alluvialen oder diluvialen Böden des Tieflandes. Der geologische Untergrund allein spielt keine Rolle bei der Verbreitung der Stechpalme.

Im Kartengebiet sind Heideböden, Flachmoorböden sowie auf dem Ibbenbürener Plateau auch steinige Gebirgsböden recht häufig. Mineralische Naßböden und braune Waldböden treten kaum in Erscheinung.

Bei der Bodenuntersuchung wurden die Profile in größtmöglicher Nähe der Pflanzen ausgehoben.

Ao1 (Streu): Bei nur 4 Standorten war die Streuschicht abgeweht oder gar abgeschwemmt. Sonst betrug ihre Höhe 1—10 cm, in einer Vertiefung sogar 20 cm, im Durchschnitt 3 cm.

Die stets sehr lockere und trockene Streu setzt sich in erster Linie aus vertrockneten Blättern und Zweigstücken der Eiche, Hülse und Rotbuche zusammen, während Birkenblätter weniger in Erscheinung treten, wohl deshalb, weil sie schneller verwesen. Häufig sind Samen der Birke, Bucheckern und Eicheln bzw. die Fruchtbecher dieser Früchte.

A 0 2 (Rohhumus): Unter 76 Stechpalmen fehlte eine Rohhumusschicht vollkommen. Diese Stellen sind meist stärker exponiert. Dagegen erreicht der Auflagehumus in Einsenkungen oft 10—25 cm Höhe. Im Durchschnitt ist er 4 cm stark. Der stets gut durchwurzelte, trockene Auflagehumus enthält immer Bleichkörner, manchmal sogar kleine Steine vom C-Horizont. Meist grenzt er sich gegen den darunterfolgenden A 1 scharf ab.

A 1: Der Bleichhorizont weist bis 35 cm, im Durchschnitt etwa 8 cm Mächtigkeit auf. Im Hügelland bleibt seine Stärke gegenüber dem Tiefland zurück. Der A 1 wird mit einer Ausnahme (s. u.) von stark humosem, klumpigem Feinsand gebildet. Ein frischer, bräunlichviolett gefärbter, manchmal etwas gefleckter Bleichsand mit starker, nach unten zu schwächerer Durchwurzelung.

A 2: der A 2 stellt im Kartengebiet wie auch im Münsterland eine nicht ganz einheitlich ausgeprägte Übergangszone zum B 1 dar. Die Feinsandschicht ähnelt dem A 1, ist aber etwa 3 cm (bis 15 cm) dick und schwächer durchwurzelt. Mit zunehmender Tiefe nimmt auch der Humusgehalt ab.

B 1: Der Einwaschungshorizont wurde nur in wenigen Fällen erreicht. Es handelt sich meist um schwach durchwurzelte, bräunliche, vielfach gefleckte Orterde.

C: Das Ausgangsgestein steht im Hügelland fast stets direkt unter dem A 1 an. Eine scharfe Trennung des A 1 vom C läßt sich dann nur schwer durchführen. Oft gleicht der C dem A 1, A 2 oder B 1, nur daß im C kleine, graugelbe Sandsteine eingebettet liegen, die mit zunehmender Tiefe größer und häufiger werden.

Wenn auch das Profil, besonders im A 2 und B 1, oft unterschiedlich ist, so spricht das durchaus nicht gegen die Annahme, daß die Hülse im Kartengebiet (allerdings mit einer Ausnahme (s. u.)) auf ein- und demselben Boden gedeiht.

Das Bodenprofil offenbart in allen Fällen einen etwas „besseren“ Heideboden (s. Pflanzengesellschaft!). Der Auflagehumus, der starke Bleichungsgrad, die bräunliche, an Ortstein erinnernde Farbe und besonders die Orterde sprechen für ein charakteristisches Heideprofil. Jedoch wurde typischer, fester Ortstein, wie man ihn unter offenen Heiden im Gebiet nicht selten findet, nirgendwo unter der Stechpalme angetroffen.

Am Nordrand des Ibbenbürener Plateaus, südwestlich der Straße Ibbenbüren—Heiliges Meer, wuchs eine Hülse in einem ziemlich engen Bachtal, und zwar direkt auf dem Talboden. Der Wald auf dem Talboden weicht vom normalen Eichen-Buchen-Birkenwald stark durch ein übermäßiges Hervortreten der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und des Sumpfveilchens (*Viola palustris*) ab. Das Bodenprofil erwies sich als mineralischer Naßboden, ohne jegliche Ähnlichkeit mit einem Heideboden. Man darf annehmen, daß der Strauch hier angeschwemmt wurde und anwuchs, ein Zeichen dafür, daß die Hülse nicht unbedingt auf Heideboden angewiesen ist.

Einfluß der Lufttemperatur.

Der Einfluß der Lufttemperatur äußerte sich im Untersuchungsjahr 1943 in überwältigender Weise in den vielen Frostschäden, die die Stechpalmen aufwiesen.

Von den 181 Hülsen zeigten nämlich 116 (= 64 %) Frostschaden. Dagegen waren die meisten unter 1 m hohen Pflanzen, also die jüngsten, vom Frost verschont geblieben. Von den Pflanzen unter 30 cm hatte keine einzige unter Frost gelitten.

Bei der Untersuchung, ob die Höhenlage, die Exposition oder das Gelände bei der Frostschädigung von Pflanzenteilen den Ausschlag gibt, stellte sich heraus, daß diesen Faktoren allein keine Bedeutung zukommt.

Sicherlich übt der Wind bei der Einwirkung der Kälte einen größeren Einfluß aus. Dafür spricht die Tatsache, daß bisweilen die oberen lebenden Teile von Hülsen mit der Oberkante daneben liegender Wälle oder Mauern abschneiden. Die Zweige oberhalb des Walles bzw. der Mauer sind tot.

Der große Frostschaden trat sicherlich nicht im milden Winter 1942/43 ein. Daß er aber die Folge der strengen Winter 1939/40, 40/41 bzw. 41/42 sein dürfte (Meyer und van Dieken (1947) S. 142), geht aus folgenden Beobachtungen hervor:

1. Die toten Zweige hatten sich an den frostgeschädigten Stechpalmen bis 1943 noch vollständig oder fast ganz erhalten.

2. Der untere Teil fast aller Pflanzen mit Frostschäden hatte entweder gar nicht oder nur sehr wenig gelitten, während die obere Hälfte ganz oder fast ganz abgestorben war.

Fast überall waren die unteren 30—50 cm der Pflanzen unversehrt. Diese lebenden, in den kalten Wintern natürlich noch kleineren Teile blieben sicherlich unter der Schneedecke oder aber zwischen Heidelbeersträuchern oder anderen Pflanzen vor der Kälte mehr geschützt als die oberen. Wo jüngere, lebende Pflanzenteile höher hinaufreichten, wuchsen sie in den allermeisten Fällen im Schutz der toten Hauptstämme, manchmal auch im Gestrüpp anderer Holzgewächse (*Juniperus*, *Rubus*). Der obere, ungeschütztere Teil der Hülsen erlag dagegen der Kälte.

Bei höheren, d. h. älteren Stechpalmen ist oft das mittlere, dem Wind ausgesetzte Stück stark durch Frost geschädigt, während die untersten und die oberen, in die Krone anderer Bäume ragenden Zweige vom Frost verschont blieben.

Das Bild der Karte.

In die Landkarte ließen sich nicht alle Fundorte der Hülse einzeichnen, weil viele Fundstellen derartig dicht beisammen liegen, daß sie auf der Karte als ein einziger Punkt erscheinen. Aber auch so ist aus der Karte ersichtlich, daß die Stechpalme gern in mehr

oder weniger ausgedehnten Kolonien lebt. Man kann fast behaupten, wo man einer Hülse begegnet, lassen sich in der Nähe noch mehrere finden.

Die Stechpalme fehlt vielen Gegenden ganz, z. B. allen Flachmoorniederungen, wie sie sich im Gebiet der Meerbeke und besonders ostwärts des Großen Heiligen Meeres weit ausbreiten, sowie allen ausgesprochenen Calluna- und Erica-Heidegebieten beiderseits der Straße Zumwalde-Hopsten und allen Dünengebieten (Empetrum-Gebiete).

Dagegen mehren sich die Standorte der Hülse in Gegenden mit nicht so nährstoffarmen Böden, z. B. im Gebiet zwischen dem Großen bzw. Kleinen Heiligen Meer und der Hopstener Aa, im südostwärtigen Kartenraum sowie in dem dem Ibbenbürener Plateau vorgelagerten Tiefland (Uffeln, Steinbeck). Alle diese Hülsengebiete fallen ungefähr mit den von Menschen stärker besiedelten Landstrichen zusammen. Sind doch die dichter besiedelten Gebiete gleichzeitig die Gegenden mit nährstoffhaltigeren Böden.

Literatur.

- Foerster: Die Hülse oder Stechpalme, ein Naturdenkmal. Naturdenkmäler, Vortr. u. Aufs. Bd. 2, 3. Heft 13. Berlin 1916 (zitiert nach Schumacher 1934).
- Meyer, W. und van Dieken, J.: Pflanzenbestimmungsbuch für die Landschaften Osnabrück, Oldenburg-Ostfriesland und ihre Inseln. Bremen 1947.
- Runge, F.: Die Waldgesellschaften des Inneren der Münsterschen Bucht. Abh. a. d. Landesmus. f. Nat. d. Prov. Westfalen 1940, H. 2.
- Runge, F.: Die Verbreitung der Krähenbeere (*Empetrum nigrum* L.) in der Umgebung des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten (Westfalen). Natur und Heimat 1949 H. 1, S. 22.
- Schumacher, A.: Ilexstudien im Oberbergischen. Abh. a. d. Prov.-Mus. f. Nat. 1934, H. 7.
- Westhoff, Fr.: Einiges über die Stechpalme *Ilex aquifolium* und ihre Verbreitung im Münsterland. 20. Jahresber. Westf. Prov. Ver. f. Wiss. u. Kunst. Münster 1892.

Von besonderen Vögeln im Grenzraum Osnabrück/Münster

M. Brinkmann, Ostenfelde.

Die Versuche, genauere Feststellungen über die Brutverhältnisse der Vögel des Osnabrücker Landes zu erlangen, bringen mich wiederholt an die Grenze oder darüber hinaus. Wo sich die Biotope diesseits und jenseits der Landesgrenze entsprechen, muß sich auch die Vogelbevölkerung ähneln.

Von zwei Großvögeln (Birkhuhn, Brachvogel) und zwei Kleinvögeln (Ortolan, Heidelerche) soll hier berichtet werden, deren Bestandsveränderungen besonders auffällig wirken.

Das Birkhuhn (*Lyrurus tetrrix* L.), im Plattdeutschen „Biekhoo“ oder „Kurrhahn“ genannt, wird aus der Liste der Brutvögel zu streichen sein. Im Landkreis Osnabrück kommt es nicht mehr vor. Aus meiner Jungenzeit um 1888 erinnere ich mich noch recht gut, wie ich im Grenzbereich Ostentfelde-Lienen erstmalig das Balzkurren des Birkhahnes hörte und wie wir etwas später auf dem Ostentfelder Bruch eine Birkhenne mit Küchlein aufstöberten, wobei die Henne Ablenkungsmanöver vollführte. Nach 1900 schrumpfte die Heide immer mehr zusammen, das Bruch wurde ein zusammenhängendes Wiesengebiet. Das Birkwild wechselte allmählich aus der Ebene in die nördliche Berglandschaft hinüber. So gab es vorübergehend am Dörenberg und am Hagerer Notberge Birkwild. In der Ostentfelder-Liener Heide ist das Birkwild seit etwa 1935 verschwunden. An der Grenze von Arerfehrden, Schwege, Ostbevern war das Birkwild gut vertreten. Auf der „Wöste“ balzten gegen 30 Hähne. Der letzte Hahn wurde 1943 verhöhrt. Auch auf der Heide bei Laer und Führtorf findet man kein Birkwild mehr. An der Hollager Grenze wird das Birkhuhn seit 1944 nicht mehr wahrgenommen. 1948 konnte ich im Lochmoorrest des Großen Moores am Dümmer einen Birkhahn hochbringen.

Der Brachvogel (*Numenius arquata* L.), „Große Tüte“, „Gütvaugel“, „Tütwelp“, trat ebenfalls verhältnismäßig spät als Brutvogel auf, und zwar zunächst nach 1910 auf den Heiden mit Wasserkölken von Ostbevern, Lienen, Ostentfelde und Glandorf. Seit etwa 1920 verschwand er wieder in der Ostentfelder Mark, brütete aber wieder 1944 auf den Wiesen des Ostentfelder Bruches, wenn auch nur bis jetzt in einem Paar. 1947 stand das Gelege auf einer zu Ackerland umgewandelten Wiese. An der Grenze Laer-Führtorf und auf den Bachwiesen von Schierholz (seit 1945) hält sich je ein Pärchen. Auf der Schweger Wöste zählte ich 1947 etwa 10 Paare. Der Brachvogel hat also zugenommen und ist bedingter Kulturfolger, liebt aber einsame Räume.

Die Heidelerche (*Lullula arborea* L.) verhöhrt man früher häufiger als jetzt auf den Heiden. Sie rückte näher nach dem Bergland vor (Urberg, Dörenberg). Das vereinzelte Vorkommen scheint sich jetzt auf die Heidegebiete zu beschränken (1947 Berlage (Hollage), Wersen, 1948 und 1950 Ostentfelder Heide, 1948 Barenau).

Den Ortolan (*Emberiza hortulana* L.), auch Gartenammer genannt, hatte ich früher nur im Dümmergebiet (1921 Lemförde, 1948 Hunteburg) beobachtet. Die von Niethammer (1937) im Handbuch der Deutschen Vogelkunde angegebene Verbreitungsgrenze Hamburg, Bremen, Oldenburg, Dümmer, Osnabrück ist überschritten. 1950 beobachtete ich zwei singende Männchen bei Esterwegen, Kr. Hümmling. Im Gegensatz zu den Ortolanen des deutschen Ostens umfaßt das Lied des Vogels bei uns nur 2 Tonstufen, der äußerst weiche, leise und tiefere 3. Schlußton fehlt bei uns. Ich traf den Ortolan in den letzten Jahren in Gebieten an, wo ich früher vergeblich danach fahndete, 1946 in Lienen und Arerfehrden, 1947 in Ostentfelde, Arerfehrden und an der westfälischen Grenze bei Hollage (Berlage), 1949 unmittelbar bei Füchtorf an der Straße nach Laer. Obwohl ich überall im Landkreis Osnabrück auf den Ortolan achtete, konnte ich ihn bisher nur an den Grenzen des Kreises feststellen. 1950 wollte mir keine Beobachtung gelingen. Daraus ist zu entnehmen, daß sich der Ortolan zwar weiter auszubreiten scheint, aber doch noch recht spärlich auftritt.

Zur Verbreitung des Feuersalamanders im nördlichsten Westfalen

F. Lohmeyer, St. Hülfe bei Diepholz.

Oft begegnet man noch der veralteten Meinung, der Feuersalamander (*Salamandra salamandra* L.) sei ein Bewohner der Gebirgswälder und sein Wohngebiet daher im Norden durch den Rand des Weserberglandes begrenzt. Fast unbekannt war bisher sein Vorkommen nördlich des Wiehengebirges in dem inselartig aus der Ebene bis 181 Meter aufsteigenden kleinen Kreidegebirge des Steweder Berges bei Lemförde, wenige Kilometer südöstlich des Dümmers. In der Fachliteratur ist mir dieser Fundort des Feuersalamanders bisher nicht begegnet; gelegentliche Hinweise wurden mit der Vermutung abgetan, es habe dort wohl ein Witzbold, um die Zoologen zu ärgern, einige Exemplare ausgesetzt. Wie ich feststellen konnte, ist aber unser Salamander seit mindestens 1892 hier heimisch. Damals wurde er von Lehrer August Harling in Brockum (Kreis Diepholz) am nördlichen Waldrande des Steweder Berges wiederholt beobachtet. Herr Harling, ein bekannter Vogelkenner und Jäger, nannte mir kürzlich drei Fundstellen, wo er Salamander wiederholt angetroffen habe. Alle drei liegen am nördlichen Waldrande, wo südlich von Brockum, Quernheim und südöstlich Lemförde kurze Quertäler mit kleinen Quellteichen in das Gebirge einschneiden. Die beobachteten Tiere be-

fanden sich in der Nähe dieser Quellen. Im Sommer 1902 fand ich ein Stück bei Quernheim in 600 Meter Entfernung von der nächsten Wasserstelle. Im Mai 1949 fanden Schulkinder in einem Steinbruch bei Haldem (Kreis Lübbecke), diesmal am Südrande des Bergwaldes ein Weibchen, das beim Einfangen ein Junges zur Welt brachte. Der letzte Fundort liegt über 3 Kilometer von den obengenannten Quellen entfernt und nicht in der Nähe eines Teiches. Ein weiter östlich in der Mitte des Gebirges liegender Quellteich beim Gehöft Möllmann nördlich Arrenkamp war vor Jahren zwar massenhaft mit *Molge cristatus* besetzt, *Salamandra sal.* wurde dort aber noch nicht angetroffen.

Ein für Naturfreunde erheiterndes Intermezzo möge hier eingeflochten werden. Im Frühjahr 1906 hegte Hermann Löns den Plan einer faunistischen Landesaufnahme für den Bereich der Provinz Hannover. Als er den an Lehrer Harling (damals in Lemförde) entsandten Fragebogen „Bitte, die Tierwelt Hannovers betreffend“ in Händen hielt und das Vorkommen des Feuersalamanders eingetragen fand, schrieb er umgehend eine Postkarte: „Unmöglich! Es sei denn, daß dort unterirdische Wasserläufe vorhanden sind!“ Die gewünschten Wasserläufe waren vorhanden, aber Löns beruhigte sich erst, als er wenige Tage später 2 ausgewachsene Salamander aus Brockum in Händen hatte.

Die von Löns geplante Landesfauna ist nicht herausgekommen. Sie hätte ergeben, daß der Feuersalamander nicht nur Bergbewohner ist, sondern auch alte Laubwälder der Ebene bewohnt. So erscheint er plötzlich 30 Kilometer nördlich des letzten Außenpostens von Lemförde wieder im Forst Herrenholz bei Goldenstedt (Bez. Oldenburg), von wo er schon durch Wiepken (1878) gemeldet wurde. Heinrich Schütte bezeugt ihn 1913 für den urtümlichen Forst Hasbruch im Oldenburgischen, wo er im Mulm umgestürzter Baumriesen sich aufhält. Auch Fundorte in der südlichen Lüneburger Heide sind bekannt geworden.

Zusammenfassend läßt sich nun aussagen, daß der Feuersalamander kein geschlossenes Gebiet bewohnt, sondern sporadisch auch in der Ebene vorkommt, ohne an unterirdische Wasserläufe gebunden zu sein. Doch ist er bei Lemförde und nördlich davon nirgends häufig, die Landeseinwohner haben nicht einmal einen Namen für ihn. Merkwürdig ist, daß junge Tiere nie im Freien gefunden werden.

Literatur.

- Wiepken, C. F.: Die Wirbeltiere des Herzogtums Oldenburg. Oldenburg 1878.
Schütte, Heinrich: Heimatkunde des Herzogtums Oldenburg, Bremen, 1913.

Märzbecherstandorte im Kreise Arnberg

Th. Pitz, Arnberg.

In der Umgebung von Balve wächst der Märzbecher (*Leucojum vernum*) an 2 grundverschiedenen Standorten. Einmal sind es buschige Kuppen auf Kalk, wo bald die Hänge, bald die felsigen Kuppen von der Pflanze besiedelt werden. Durchweg handelt es sich um Eichenwälder mit eingemischten Hainbuchen, während die Buche selbst sehr zurücktritt. An manchen Stellen tritt reiches Unterholz auf, vor allem aus Hasel und Weißdorn. Die *Krautflora* des Bodens entspricht der eines typischen Kalk-Laub-Waldes. Es seien genannt: Hohe Schlüsselblume, Wald-Bingelkraut, Buschwindröschen, fester Lerchensporn (*Corydalis solida*), Aronstab, Waldmeister, Erdbeere und verschiedene andere Arten. Der Märzbecher tritt gewöhnlich zu 3 bis 5 Stück je qm auf. An den meisten Stellen macht der Boden einen zwar frischen und guten, aber keineswegs durchnäßten Eindruck.

Ein grundsätzlich davon verschiedenes Vorkommen liegt in einem kleinen Erlen-Quell-Sumpf, etwa 500 m östlich vom Käseberg (Amt Balve, an der Straße Langenholthausen-Amecke). Hier wächst der Märzbecher auf schwer begehbarem, moorigem Boden, unmittelbar im Quellbezirk in dichten Beständen, und zwar etwa 20 Exemplare je qm. Vielfach findet man kleine Kolonien aus 5 bis 10 Stück, bei denen ich nicht mit Sicherheit erkennen konnte, ob sie durch Teilung aus einer Zwiebel oder aus Samen hervorgegangen sind. Der Bestand setzt sich im übrigen zusammen aus etwa 18 m hohen Erlen von etwa 25 bis 40 cm Durchmesser. Überall eingestreut wachsen Scharbockskraut, Spiräe, Hainsternmiere (*Stellaria nemorum*), ein Schaumkraut, wohl das bittere, wechselblättrige Milzkraut u. a.

Um den Bestand herum, dort wo der Boden trockener ist, gedeiht unter etwa 80jährigen Eichen und Buchen reichlich die Hülsekrabbe. Noch weiter abwärts wird der Boden fester und trägt einen dichten Bewuchs von Heidelbeeren.

Der Märzbecherbestand bei Käseberg hat etwa eine Ausdehnung von 60×20 m.

Bei Balve wurde im April 1950 der Märzbecher an folgenden Standorten beobachtet (Kalk-Laub-Wald):

1. Im Eikelloh, 1,5 km westlich von Balve: Auf dem westlichen, etwa 100×50 m breiten Abschnitt ist kürzlich das Gebüsch abgetrieben. In diesem Teil stehen überall die Märzbecher gleichmäßig zerstreut, etwa 3 bis 5 je qm zwischen der typischen Kalk-Wald-Flora. Im anschließenden Eichen-Hainbuchen-Wald, der noch reichlich Wildkirschen enthält und einen natürlichen

Eindruck macht, tritt trotz seiner gleichartigen Krautflora der Märzbecher fast ganz zurück. Nur an 2 kleinen Stellen, davon eine dichtbesiedelte in einer kleinen Schlucht, offenbar einem früheren Steinbruch, trat die Pflanze auf.

2. Im Stein, 1,5 km west-südwestlich Balve, an der Straße nach Garbeck. An der Südseite und am Gipfel keine nennenswerten Bestände; dagegen ist der Nordhang gleichmäßig überzogen, etwa 2 bis 5 Stück je qm. Nur an einigen Felsköpfen tritt er auch am Gipfel auf.
3. Peirk, ein kleines Gehölz, 250 Meter südlich vom Garbecker Hammer, 2,2 km südwestlich von Balve, unmittelbar an der Hönne gelegen: Gute Bestände am nordwestlichen Ende bei den Hausfundamenten am Waldrande, sodann zwischen Weg und Hönne. Der größere Teil des Waldes, östlich des Weges, hat zwar eine gute Kalkbodenflora mit reichlich *Corydalis solida*, aber fast keinen Märzbecher.
4. Im Dinkel: Von Herrn Pütter wurde mir angegeben, daß auf der waldigen Höhe, 1 km südwestlich von Balve, früher sehr gute Bestände gewesen wären. In diesem heute von Weidevieh betretenen und stark veränderten Walde habe ich die typische Kalkflora nur vereinzelt gesehen, Märzbecher dagegen nirgends. In den genaueren Ortskarten werden andere Gelände als „Im Dinkel“ bezeichnet.

Aus der Umgebung von Amecke-Illingheim werden an Märzbecherbeständen angegeben (nach Mitteilungen Mü n k e r s 1940):

1. Am Kemberg, 2 bis 3 Morgen.
2. Am Steinert, Größe ähnlich wie vor.
3. In der Pinneike, etwa 3 Morgen.
4. In Wulfringhausen: Mehrere Morgen.

Die Vegetation des Naturschutzgebietes „Auf dem Pütte“

F. Runge, Münster i. W.

Durch eine Verordnung vom 13. Oktober 1938 „ist ein Auenwald im alten Lennebett mit schönen alten Hainbuchen, einem Straußenfarnbestand und einem Lennealtwasser dem Schutze des Reichsnaturschutzgesetzes unterstellt worden“¹⁾. Das Naturschutzgebiet, das eine Fläche von nur 6,4 ha einnimmt, liegt im Sauerland, und zwar im mittleren Lennetal bei Siesel. Die Lenne windet sich

¹⁾ Amtl. Nachrichtenbl. f. Naturschutz in d. Prov. Westfalen. Natur und Heimat 1939, S. 27.

hier in 195 m Höhe über dem Meeresspiegel in mehreren landschaftlich sehr schönen Schleifen durch das Rheinisch-Westfälische Schiefergebirge. In eine dieser Schleifen stößt der Berghang mit der Ruine Schwarzenberg vor. Der Hang fällt zur Lenne hin zunächst steil und gratartig ab, läuft dann aber plötzlich in einen nur sehr flach geböschten Gleithang aus. Das Naturschutzgebiet nimmt das äußerste Ende dieses Gleithanges ein²⁾).

Seit längerer Zeit fließt die Lenne einen kürzeren Weg. Die Schleife wurde abgeschnitten und der frühere Lennelauf zum Altwasser. Am unteren Ende des heute kanalartigen Lennebettes befindet sich das Kraftwerk Siesel, vor dem der Fluß gestaut wird. Den neuen Lennedurchbruch benutzt die Eisenbahnlinie Hagen-Siegen, während die Landstraße noch heute im großen Bogen am Prallhang entlang um das Altwasser herum führt. Das Naturschutzgebiet liegt also sozusagen auf einer Insel, die auf der einen Seite der neue Lennelauf, auf der anderen das Altwasser umschließt. Daher ist das Gebiet nicht leicht zugänglich, zumal das alte Flußbett während des ganzen Jahres — im Sommer wenig, in der kalten Jahreszeit reichlich — Wasser führt. Die Strömung des Wassers ist gering. Dank der Abgeschlossenheit vom Durchgangsverkehr konnten sich hier die naturgegebenen Pflanzengesellschaften in vom Menschen kaum berührter Schönheit bis heute behaupten.

Der weitaus größte Teil des Naturschutzgebietes liegt auf der unteren Terrasse. Sie wird aus diluvialen Ablagerungen von Lehm und Geröllen gebildet³⁾, welche die Lenne früher aufschüttete. Die Gerölle, Flußschotter und Kiese nehmen meist die Basis der Terrasse ein, während sich der Auelehm über ihnen abgesetzt hat. Die Altwasserrinne selbst sowie das unmittelbar angrenzende Ufer füllen dagegen alluviale Bildungen aus.

Beim Durchschreiten des Naturschutzgebietes gewinnt man zunächst den Eindruck eines recht alten, urwüchsigen Laubmischwaldes. Beim genaueren Zusehen lassen sich mehrere Waldgesellschaften unterscheiden: Den höher gelegenen Teil, also die untere Terrasse, nehmen die Assoziationen des Lehm-Eichen-Hainbuchenwaldes und des Eichen-Buchen-Birkenwaldes ein, während sich im alten Lennebett Erlenwälder entwickelt haben.

Unter einem Auewald versteht der Pflanzensoziologe im allgemeinen 2 Assoziationen, die schon in ihrem Baumbestand voneinander wesentlich abweichen, nämlich den Weichholz-Auewald, in welchem

²⁾ Karte des Naturschutzgebietes und Abbildung in Natur und Heimat 1939, S. 27 u. 28.

³⁾ Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten. Meßtischblatt Plettenberg.



Phot. Hellmund

Abb. 3. Aus dem Naturschutzgebiet „Auf dem Pütte“, Krs. Altena.

verschiedene Weidenarten herrschen, und den Hartholz-Auewald aus Stieleichen, Hainbuchen, Eschen, Ulmen, Bergahorn, Vogelkirschen und anderen Harthölzern. Weichholz-Auewaldreste besiedeln ganz fragmentarisch die Schotterflächen am schnell fließenden Wasser der Lenne. Im Naturschutzgebiet jedoch erinnern nur noch einzelne am Altwasser stehende Bruchweiden (*Salix fragilis*) an diese Gesellschaft. Die Bruchweiden stellen sicherlich Überbleibsel des Weichholz-Auewaldes dar, der hier einst wuchs, als die Lenne noch das heutige alte Flußbett durchströmte.

Den Eichen-Hainbuchenwald des Naturschutzgebietes „Auf dem Pütte“ kennzeichnen vor allem die alten Eichen (wohl meist Stieleichen, *Quercus robur*) und Hainbuchen (*Carpinus betulus*). Manche Eichen dürften mehrere hundert Jahre alt sein. Neben den alten Hainbuchen schießt sehr viel Hainbuchenjungwuchs empor. Häufig durchsetzen alte Vogelkirschen (*Prunus avium*) den Mischwald. Als mehr oder weniger charakteristische Arten erscheinen Hain-Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Sternmiere (*Stellaria holostea*), Flattergras (*Milium effusum*), Goldnessel (*Lamium Galeobdolon*), Hainrispengras (*Poa nemoralis*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Waldveilchen (*Viola silvatica*) und Weißdorn (*Crataegus spec.*). Diese Vege-

tation zeigt einen ziemlich sauren, lehmigen, unter Vernässung leidenden Boden an. Derartige natürliche saure Eichen-Hainbuchenwälder gehören heute im Sauerland zu den Seltenheiten. Wohl gibt es an den Berghängen eine Unzahl saurer Eichen-Hainbuchenwälder, aber es sind Niederwälder, die infolge menschlicher Eingriffe aus Buchenwäldern hervorgingen. Solche „künstlichen“ Eichen-Hainbuchenwälder stocken im allgemeinen nicht auf vernässten Böden und beherbergen auch meist eine andere Flora.

Wo der Boden im Naturschutzgebiet sandiger oder kiesiger, auch wohl ausgelaugter und infolgedessen noch saurer als im Eichen-Hainbuchenwald ist, breitet sich der Eichen-Buchen-Birkenwald aus. Zu den Eichen gesellen sich zahlreiche alte Buchen (*Fagus sylvatica*), Birken (*Betula spec.*) und meist jüngere Ebereschen (*Sorbus aucuparia*). Auch unter den Buchen haben mehrere ein Alter von weit über hundert Jahren erreicht. Die Hülse (*Ilex aquifolium*), die sich sonst mit großer Regelmäßigkeit im Unterwuchs dieser Gesellschaft einstellt, scheint ganz zu fehlen. Sie kommt auch in der weiteren Umgebung des Naturschutzgebietes nur ganz vereinzelt vor, denn die Grenze ihres Gesamtverbreitungsgebietes verläuft durch das mittlere Lennegebiet. Dafür treten viele andere typische Vertreter des Eichen-Buchen-Birkenwaldes auf, unter ihnen Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Drahtschmiele (*Aira flexuosa*), Hainsimse (*Luzula nemorosa*) und Dornfarn (*Aspidium spinulosum*).

An lichten Stellen der beiden Waldgesellschaften erscheinen „Kahlschlagpflanzen“: Roter Fingerhut (*Digitalis purpurea*), Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), Fuchs-Kreuzkraut (*Senecio Fuchsii*), Traubenholunder (*Sambucus racemosa*) und Himbeere (*Rubus idaeus*). Die Brombeere (*Rubus spec.*) bildet große Bestände. Eingestreut wachsen einige alte Fichten (*Picea excelsa*). Der im Sauerland nicht einheimische Nadelbaum sollte aus dem Naturschutzgebiet verschwinden.

Zum Altwasser hin mehren sich die Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*). Sie schließen sich im alten Lennebett zum Erlenbruch zusammen. Zumeist stocken sie auf Flachmoortorf, der sich im stehenden oder langsam fließenden Wasser abgelagert hat. Vermutlich besitzt der Torf einen größeren Nährstoffgehalt, denn die charakteristischen, schwach saures Substrat anzeigenden Arten des typischen Erlenbruchs treten stark zurück. Entferntährige Segge (*Carex remota*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*), Wasserminze (*Mentha aquatica*) und Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) sind reichlich vertreten.

Zwischen dem Erlenbruch und dem Eichen-Hainbuchenwald schaltet sich strichweise ein schmaler Streifen einer Gesellschaft ein, deren

Baumschicht vorwiegend aus Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) besteht. In diesem Walde konnten sich bis heute einige kleine Bestände des Straußfarns (*Struthiopteris germanica* oder *Onoclea struthiopteris*) behaupten. Der Farn gehört in Westfalen zu den großen Seltenheiten. Lediglich im Sauerland besitzt er einige zerstreute Vorkommen⁴⁾. Innerhalb der Straußfarnbestände des Naturschutzgebietes „Auf dem Pütte“ wuchsen Anfang Juni 1949 die auf nebenstehender Tabelle verzeichneten Arten.

Die 3 pflanzensoziologischen Bestandsaufnahmen enthalten neben wenigen Kahlschlagpflanzen Arten verschiedener Waldgesellschaften: des Lehm-Eichen-Hainbuchenwaldes und des Erlenbruchs, in der Mehrzahl aber Angehörige des Eschen-Ahorn-Schluchtwaldes, des ihm sehr ähnlichen Bach-Eschenwaldes und des diesem wiederum fast gleichen Hartholz-Auewaldes. Einer der drei letztgenannten Assoziationen müßten die Aufnahmen zugeordnet werden, doch ist die Gesellschaft zu fragmentarisch ausgebildet, um sie zu einer bestimmten Waldassoziation stellen zu können. Die Arten der Tabelle deuten auf einen feuchten bis nassen, sehr nährstoffreichen Lehm- bzw. Tonboden hin. Auch die übrigen westfälischen Straußfarnbestände⁵⁾ scheinen dieselben feuchten bis nassen Waldassoziationen bzw. aus ihnen hervorgegangene künstliche Gesellschaften zu bewohnen.

Auf den breiten Talsohlen der sauerländischen Flüsse und Bäche blieben bis heute nur noch sehr wenig natürliche Pflanzengesellschaften erhalten. Die ursprüngliche Vegetation, durchweg Wald, mußte fast überall dem Grünland oder bei lehmigem und trockenerem Boden dem Ackerland weichen. Um so notwendiger ist der Schutz der letzten Reste natürlicher Pflanzendecke in den Talauen. Das Naturschutzgebiet „Auf dem Pütte“ gibt uns Hinweise einmal auf die ursprüngliche Vegetation des Lennetals, dann aber auch auf die Pflanzenwelt, die sich im Sauerland beim Aufhören der menschlichen Einwirkung im Laufe der Zeit auf den Wiesen und Äckern, an den Ufern und in den Altwasserbecken einstellen würde. Damit übersteigt die wissenschaftliche Bedeutung des Naturschutzgebietes bei weitem den materiellen Nutzen.

⁴⁾ Beckhaus, K.: Flora von Westfalen. Münster 1893.

Graebner, P.: Die Flora der Provinz Westfalen. Abh. a. d. Westf. Prov.-Mus. f. Nat. Münster 1932.

⁵⁾ Herbst, J.: Ein neuer Standort des Straußfarns (*Onoclea Struthiopteris* (L.) Hoffm.), des Märzbeckers (*Leucojum vernalis* L.) und der weißen Pestwurz (*Petasites albus* Gaertner). Natur und Heimat 1935 S. 19.

Nieschalk, A.: Neue Standorte des Straußfarns im Waldeckisch-Westfälischen Grenzgebiet. Natur und Heimat 1940 S. 8—9.

Rensch, B.: Untergang eines großen Straußfarnbestandes. Natur und Heimat 1937 S. 83—84.

Bestand Nr.	1	2	3	
Baumschicht				
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	.	Esche
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	2	.	Bergahorn
Strauchschicht				
<i>Rubus spec.</i>	1	2	1	Brombeere
<i>Rubus idaeus</i>	.	1	1	Himbeere
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	.	.	Esche
<i>Evonymus europaea</i>	+	.	.	Pfaffenhütlein
<i>Sambucus nigra</i>	+	.	.	Schwarzer Holunder
Krautschicht				
<i>Struthiopteris germanica</i>	3	3	3	Straußfarn
<i>Lamium Galeobdolon</i>	2	+	+	Goldnessel
<i>Athyrium filix femina</i>	+	+	+	Frauenfarn
<i>Stellaria nemorum</i>	+	1	+	Hainmiere
<i>Oxalis acetosella</i>	2	3	+	Hain-Sauerklee
<i>Stachys silvaticus</i>	+	+	1	Waldziest
<i>Impatiens noli tangere</i>	+	1	1	Rührmichnichtan
<i>Circaea lutetiana</i>	2	.	+	Großes Hexenkraut
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	.	+	Sumpf-Mädesüß
<i>Senecio Fuchsii</i>	+	.	+	Fuchs-Kreuzkraut
<i>Geum urbanum</i>	.	+	+	Echte Nelkenwurz
<i>Melandryum rubrum</i>	.	+	1	Rote Lichtnelke
<i>Aira caespitosa</i>	.	+	3	Rasenschmiele
<i>Agrostis alba</i>	.	1	+	Weißes Straußgras
<i>Urtica dioeca</i>	.	+	+	Große Brennessel
<i>Ranunculus Ficaria</i>	3	.	.	Scharbockskraut
<i>Arum maculatum</i>	+	.	.	Aronstab
<i>Festuca gigantea</i>	+	.	.	Riesenschwingel
<i>Glechoma hederacea</i>	+	.	.	Gundermann
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	+	.	.	Wechselblättriges Milzkraut
<i>Acer pseudoplatanus Kl.</i>	+	.	.	Bergahorn-Keimling
<i>Carex remota</i>	.	+	.	Entferntährige Segge
<i>Alliaria officinalis</i>	.	+	.	Knoblauchshederich
<i>Anemone nemorosa</i>	.	+	.	Buschwindröschen
<i>Carpinus betulus Kl.</i>	.	.	+	Hainbuchen-Keimling

Tordalk (*Alca torda* L.) - Erstnachweis für Westfalen

K. S ö d i n g, Gelsenkirchen-Buer.

Bei Nachforschungen zur Erfassung von Belegstücken für „Die Vogelwelt des westfälischen Industriegebietes“ machte man mir am 5. 2. 1949 die mündliche Mitteilung, daß im Winter 1929 ein Papageitaucher bei Waltrop (Westf.) gegen eine Leitung geflogen und von dem Onkel des Gewährsmannes, Josef Br ü g g e m a n n, präpariert worden sei. Nach einigen Schwierigkeiten erfuhr ich dann die Anschrift des Besitzers dieses wertvollen Stückes und hatte damit die Möglichkeit, diesen „Papageitaucher“ bei Hermann Haupt-hoff, Holthausen 37, zu besichtigen. Dabei stellte ich dann zu meiner Überraschung fest, daß es sich nicht um den Papageitaucher *Fratercula arctica grabae* (C. L. Brehm), wie ursprünglich angegeben, sondern um einen Tordalk *Alca torda* L. handelte. Da das Stopfpräparat, ein Vogel im adulten Ruhekleid, in einem geschlossenen Kasten hoch oben an der Wand der Diele hing, und dieser außerdem noch in die Wand fest eingeschraubt war, konnte ich Messungen nicht gut durchführen. Doch schien mir der Schnabel ziemlich hoch, so daß ich annehme, daß der vorliegende Vogel der nordischen Rasse *Alca torda torda* L. angehört.

Reichling führt in seinen Veröffentlichungen über die Ornis Westfalens den Tordalk nicht auf. Ich fand auch kein Stück in der Balgsammlung des Museums für Naturkunde in Münster, die ich am 16. 2. 49 persönlich durchsah. — Auch Frey nennt ihn nicht in „Die Vogelfauna von Leverkusen und Umgebung“ (1949), wohl aber den Papageitaucher *Fratercula arctica grabae* (C. L. Brehm), den er am 3. 2. und am 2. 3. 1929 nach seiner Angabe auf dem Rhein bei Monheim angetroffen hat. Brinkmann schreibt in „Die Vogelwelt Nordwestdeutschlands“ (1933, p. 212): „Der auf Helgoland brütende Tordalk wird oft mit dem Sturm an Land geworfen“. Als Belegstücke gibt Brinkmann nur einzelne Vögel von Spiekeroog an, die im Provinzial-Museum in Hannover stehen. Nach Niet-hammer: Handbuch der Deutschen Vogelkunde, Band III p. 81, wurden, am 20. Februar 1940 8 Tordalken bei Macken im Hunsrück nachgewiesen. Ein Stück davon sah ich am 29. 10. 49 im Museum Alexander König in Bonn. Nach der Beschriftung handelte es sich um den Erstnachweis für das Rheinland. Mit den obigen Angaben glaube ich nunmehr auch den Erstnachweis für Westfalen erbracht zu haben.

Das Vordringen der Türkentaube in den Westfälischen Raum

L. Franzisket, Münster.

Als im Jahre 1943 die Türkentaube (*Streptopelia decaocto decaocto* Friv.) erstmalig in einem Vorort Wiens erfolgreich brütete (Niethammer, 1943), nahm man allgemein an, daß dieser vom vorderen und mittleren Orient bis Japan verbreitete Vogel im Wiener Becken seine nördliche Verbreitungsgrenze gefunden hätte. In den letzten Jahrzehnten hatte man in den Balkanländern das Vordringen der neuen Taube beobachtet (Keve-Kleiner, 1943), das man nun für abgeschlossen hielt. Zur großen Überraschung der Ornithologen erschienen aber im Jahre 1947 auch nördlich der Alpen in der Gegend von Salzburg und Augsburg einzelne Türkentauben (Stresemann, 1948). Ein Jahr später wurden dann in den verschiedensten Orten Süddeutschlands mehrere der neuen Einwanderer beobachtet. Das gleichzeitige Auftreten des neuen Vogels bei Celle und Hannover (E. Schäfer, 1949) läßt jetzt erkennen, daß die Verbreitung zwar ungemein rasch, aber über größere Gebiete unzusammenhängend vonstatten zu gehen scheint. Mit dem Auffinden von Nestern bei München, in der Stadt Mannheim (R. Kuhk, 1949), in Pattensen bei Hannover (W. Hahn, 1949) und der beobachteten erfolgreichen Brut ist die Türkentaube nunmehr ein deutscher Brutvogel.

Auch in Westfalen scheint die Türkentaube heimisch geworden zu sein, wie aus Meldungen hervorgeht, die wir als Dokumente für ein neues Element unserer Heimatfauna veröffentlichen wollen. Gerade das Münsterland mit seinem Parklandschaftscharakter entspricht den ökologischen Ansprüchen der Türkentaube, die im ganzen Gebiet ihrer Verbreitung als Kulturfolger in Gärten und Parks brütet.

Aus Soest in Westfalen teilt uns F. B. Hofstetter folgende ausführliche Beobachtungen mit: Im Jahre 1949 wurde bereits ein Brutvorkommen der Türkentaube in Soest, Lütgen-Grandweg, von Herrn A. Pilger beobachtet. Ein weiteres Nest, in dem 2 Bruten stattfanden, beobachtete der Leiter des Kornhauses vor dem Ostentor. Von mir wurden im Jahre 1950 folgende Nester bisher festgestellt: 1. Nest am Lütgen-Grandweg, 17. 3. 1950. Am 12. 4. beobachtete ich ein Junges (etwa 4 Tage alt); das zweite Ei war nicht geschlüpft. Das Junge wurde später aus Besorgnis, daß das Nest infolge einer nahe erfolgenden Bunkersprengung verlassen würde, ausgenommen und aufgezogen. Im Juni 1950 ging das Junge ein. 2. Nest an der Thomästraße, April 1950. An diesem Nest wurde noch zu einer Zeit gebaut, als das Brutpaar am

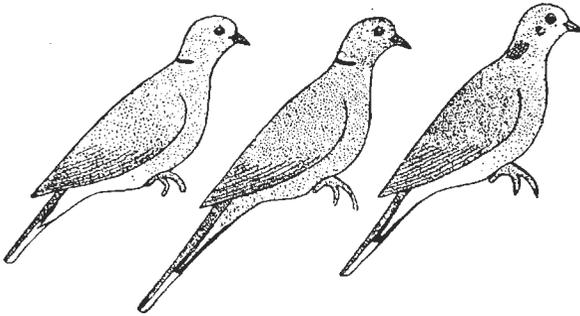
Lütgen-Grandweg (siehe unter 1) schon die Brut aufzog. Das Nest wurde nicht bezogen. 3. Nest an der Thomästraße, 11. 5. 1950, auf dem gleichen Grundstück wie Nest Nr. 2. Ein Ei anscheinend infolge Sturm aus dem Nest gefallen. Das andere etwa am 21. 5. geschlüpft, am 31. 5. Jungvogel beringt, der um den 10. 6. 1950 ausflog. 4. Nest am Thomätor bei Plangemühle, 4. 6. 1950. Zwei Junge im Nest, die am gleichen Tage ausflogen. Weitere Nester wurden bisher in Soest noch nicht ausgemacht, sind aber wahrscheinlich vorhanden.

Über ein Auftauchen des neuen Vogels in Bockum-Hövel berichtet H. Weber: Am 1. 6. 1950 abends gegen 18 Uhr hörte ich im Garten am Kirchplatz in Hövel einen dreisilbigen Taubenruf: ruck-ru-gu, ruck-ru-gu (die beiden letzten Silben zusammenhängend). Ich suchte den Vogel in einem Gebüsch aus Fliedersträuchern, Pflaumenbäumen und einer Ulme, konnte ihn aber nicht entdecken. Als ich zurückging, sah ich eine kleine Taube etwa 8 m hoch auf einem Ast der Ulme flattern, wobei die bläulichgraue Färbung des Gefieders zu erkennen war. Kurz darauf flatterte sie mit einer zweiten gleichen Taube hoch und flog in nördlicher Richtung davon. Der lange Stoß fiel beim Fluge besonders auf, so daß eine Verwechslung mit der Turteltaube nicht möglich ist (siehe auch Ruf!). Bei einer Nachsuche im Gebüsch wurde kein Nest gefunden. Gelegentlich eines Besuches am 16. Juni in diesem Garten wurde keine Türkentaube mehr gesehen.

Eine Veröffentlichung über das erste Auftreten der Türkentaube in Westfalen ist im Rundbrief der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Ornithologen von Koch (Werl) enthalten. Koch beobachtete am 15. 10. 1949 vier Türkentauben in seinem Garten in Werl und hat etwa 10 Türkentauben in Werl den folgenden Winter über beobachten können. Das Vorkommen der Türkentaube in Werl wird von F. Kriegsmann (Münster) für 1950 bestätigt.

Da die Ausbreitung der Türkentaube im Westfälischen Raum für die Tiergeographie von außerordentlichem Interesse ist, bitten wir die Naturkundigen unseres Heimatgebietes, alle Beobachtungen über ein Auftreten oder Brüten der Türkentaube dem Museum für Naturkunde, Münster, Himmelreichallee (Zoo), mitzuteilen. Besonders wichtig wäre ein Beleg über die Türkentaube in Westfalen in Form eines Vogels, eines Nestes oder eines Nestjungen. Um das Erkennen der Türkentaube bei der Feldbeobachtung zu erleichtern, ist in der Abbildung die Türkentaube (Mitte) zwischen der Lachtaube (links) und der Turteltaube (rechts) dargestellt. Charakteristische Merkmale der Türkentaube sind der sehr lange Schwanz, die aschgraue Färbung von Bauch und Unterschwanzdecken, die bei Lach- und Turteltaube weiß oder bräunlichweiß ist, und der schwarze Halsring. Einen dunklen

Halsring hat auch die Lachtaube, die aber nicht wild vorkommt. Die wildvorkommende Turteltaube hat dagegen einen Halsfleck. Man kann daher bei Beobachtung einer Wildtaube mit schwarzem Halsring mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine Türkentaube schließen. Die Lachtaube ist auch viel heller gefärbt als die Türkentaube, deren grauer Rücken ein gut erkennbarer Unterschied gegen die helle Karameifarbe der Lachtaube ist.



Die Unterschiede zwischen der Türkentaube (Mitte), Lachtaube (links) und Turteltaube (rechts). Nach G. Steinbacher aus Ornithol. Mitt. 1949/4.

Literatur.

- Niethammer, G. (1943). Die Brut der Türkentaube in Wien. J. f. Ornith. 91 S. 296—304.
- Keve-Kleiner, A. (1943). Die Ausbreitung der orientalischen Lachtaube in Ungarn im letzten Dezennium. Aquila, 50, S. 281—298.
- Stresemann, E. (1948). Vordringen der Türkentaube nach Deutschland. Ornith. Ber. 1, S. 223—227.
- Schäfer, E. (1949). Die Türkentaube (*Streptopelia d. d. Friv.*) in Niedersachsen. Beitr. Naturkde. Niedersachsens, Jhrg. 2, Heft 2, S. 9—13.
- Kuhk, R. (1949). Erste Brutnachweise und weitere neue Vorkommen der Türkentaube in Deutschland. Die Vogelwarte, Heft 2, S. 110—111.
- Hahn, W. (1949). Brut der Türkentaube in Niedersachsen. Beitr. Naturkde. Niedersachsens. Jhrg. 2, Heft 3, S. 9—10.
- Steinbacher, G. (1949). Ein für Deutschland neuer Vogel: Die Türkentaube. Ornith. Mitt., 1948/49, 4/5, S. 25.

Über das Vorkommen der Kanadischen Felsenbirne bei Gütersloh

H. S a k a u t z k y, Gütersloh.

Seit Jahrzehnten ist die Kanadische Felsenbirne (*Amelanchier canadensis*) in der Umgebung von Gütersloh völlig eingebürgert. Sie besiedelt vor allem die Waldränder, mischt sich unter das Gestrüch der Feldwege, Wallhecken und Bachläufe und dringt, wenn auch spärlich, in lichte Gehölze ein. Stellenweise tritt sie so häufig auf, daß sie zur Blütezeit, im April bis Anfang Mai, der buschreichen Landschaft bei Gütersloh einen eigenen Reiz verleiht, und kaum jemand würde hier noch auf den Gedanken kommen, in der Kanadischen Felsenbirne einen ursprünglich landfremden Strauch zu sehen.

Die Kanadische Felsenbirne ist ein stattlicher, bis fünf Meter hoher starkstämmiger Strauch mit dunkler bis schwarzer Rinde. Schon ihr weniger straffer Habitus unterscheidet sie von der im Naturschutzgesetz genannten Felsenbirne (*Amelanchier vulgaris*), die zudem über zwei Meter Höhe kaum hinauskommt. Die Blätter der Kanadischen Felsenbirne sind länglich bis rundlich, spitz — im Gegensatz zu den eiförmigen, abgerundeten Blättern von *A. vulgaris* —, unterseits graugrün, im ganzen an ein Birnblatt erinnernd. Die weißen Blüten mit halbverwachsenem Griffel erscheinen mit dem Laubaustrieb, der weichhaarig und rötlich überlaufen ist, und stehen in reicher, etwas schlaffer Traube; die kugelige Scheinfrucht ist bis stachelberggroß, dunkel purpurn und süß schmeckend, was der Felsenbirne bisweilen den Namen „Korinthenbaum“ eintrug.

Der Weg, der zu der immerhin auffälligen lokalen Verbreitung der Kanadischen Felsenbirne führte, ist heute mit Sicherheit nicht mehr zurückzuverfolgen. Karsch gibt in der „Flora der Provinz Westfalen“ schon Ende des vergangenen Jahrhunderts als Standort von *Amelanchier canadensis* an: „Verwildert bei Gütersloh“ und wiederholt diese Feststellung in späteren Auflagen (Karsch, Flora d. Prov. Westf. z. B. 1888, 1902, 1911). Floren, die den gesamten deutschen Raum behandeln, nehmen von der Kanadischen Felsenbirne als einer nicht zur deutschen Flora gehörenden Pflanze begreiflicherweise keine Notiz. Da *Amelanchier canadensis* in der Regel strauchig bleibt, ist kaum anzunehmen, daß sie als forstlicher Nutzbaum eingeführt wurde, um später mehr und mehr in Vergessenheit zu geraten und zu verwildern, wie das etwa für *Prunus serotina* zutrifft. Auch würde dann ihr Verbreitungsgebiet nicht so eng begrenzt sein. Es spricht also viel mehr eigentlich alles dafür, daß die Kanadische Felsenbirne bei Gütersloh ein Garten- oder Parkflüchtling ist.

Auffällig ist es nun, daß die Kanadische Felsenbirne nicht in der gesamten Umgebung von Gütersloh vorkommt, sondern sich ausschließlich auf den nördlichen Teil des Gebietes beschränkt. Während sie in der östlichen, südöstlichen, südlichen und südwestlichen Feldmark und darüber hinaus bis heute fehlt, ist sie im Norden in einem etwa 2 km breiten, nach Westen hin sich noch verbreiternden Gebietsstreifen überall häufig. Nach Nordosten rückt sie zögernd gegen die Grenze des Kreises Wiedenbrück vor, im Westen erreicht sie die Randgehölze der Emsniederung, ohne die Ems zu überschreiten. Ihre größte Dichte erreicht sie zwischen dem Schlangenbach und dem Lutterbach in der Bauerschaft Blankenhagen und der südwestlich anschließenden Bauerschaft Pavenstädt. Es liegt also nahe, hier ihren Ausgangspunkt, vielleicht in einem der parkartigen Gärten der alten Meierhöfe, zu vermuten. Da die Früchte der Kanadischen Felsenbirne von Vögeln gern gefressen werden, ist die Möglichkeit einer stetigen Weiterverbreitung gegeben. Im genannten Verbreitungsgebiet kann man die Sämlinge der Felsenbirne überall beobachten, vor allem im Gehölz, das Bäche und Gräben begleitet. Die periodisch wiederkehrende bäuerliche Nutzung der Gehölze und Wallhecken übersteht der Strauch durch lebhaften Stockausschlag gut.

Die Kanadische Felsenbirne ist ein schöner Strauch, und obwohl sie ein Fremdling und eine zufällige Erscheinung ist, fügt sie sich doch der heimischen Pflanzenwelt sehr gut ein.

Faunistische und floristische Mitteilungen 4

A. Zoologie

Phalacrocorax carbo L. (Kormoran): Am 28. 3. 50 flog in Münster ein Kormoran an. Das wahrscheinlich kranke Tier wurde gefangen und dem Zoologischen Garten übergeben, wo es am 30. 3. 50 einging. F. Müller, Münster.

Upupa epops L. (Wiedehopf) wurde von Mitte Mai bis Mitte Juni 1950 in der Nähe des Dorfes Ladbergen fast täglich gehört und einmal gesehen. Ein Gelege konnte jedoch nicht gefunden werden. Schulte-Fahrwick, Ladbergen (Westf.).

Upupa epops L. (Wiedehopf) wurde am 1. 5. 1949 am Radbodsee beobachtet. I. Niggemeyer, Bockum-Hövel.

B. Botanik

Osmunda regalis (Königsfarn): Venner Moor, Distriktlinie 6/10 und Jagen 7. W. Limpricht, Venne. — In den

Büschen des Schlosses Sandfort bei Olfen. Die nächsten Stücke nach Rektor Heger in Beerenbrock bei Lüdinghausen. H. Schöne, Selm.

Ophioglossum vulgare (Natternzunge): 1948 vereinzelt auf dem Brunsberg bei Beckum. H. Roer, Hamm.

Lycopodium complanatum, Unterart *chamaecyparissias* (Zypressenbärlapp): 1950 in Bokel bei Stukenbrock/Senne. P. Westerfrölke, Gütersloh.

Stratiotes aloides (Krebsschere): 1948 häufig in toten Lippearmen und in wassergefüllten Bombenkratern in den Lippewiesen. H. Roer, Hamm.

Carex tomentosa (Filzfrüchtige Segge): 27. 5. 49 auf sumpfigem Mergelboden zwischen Flierich und Pedinghausen, Krs. Unna. Da der frühere Standort bei Nienberge vernichtet ist (Graebner, Fl. Westf. II, 105), ist hier wiederum der erste sichere Standort in Westfalen. Bemerkenswert ist, daß im Gebiet von Flierich 1928 auch der erste sichere Standort von *Carex brizoides* festgestellt wurde (Graebner, Fl. Westf. II, 96). W. Bierbrodt, Südkamen.

Colchicum autumnale (Herbstzeitlose): 1910 in Sichtivor/Möhne. Heute hier ausgestorben. 1930 noch einige Stücke in den Wiesen des Schlosses Sandfort bei Olfen. H. Schöne, Selm.

Orchis purpureus (Purpurorchis): Mehrfach auf dem Brunsberg bei Beckum. W. Limpricht, Venne.

Orchis militaris (Helmorchis): Brunsberg bei Beckum. W. Limpricht, Venne.

Orchis palustris (Sumpforchis): In Gräben an der Straße Selm—Lüdinghausen, abseits vom Wege. Im Sumpfgelände bei Haus Sonnenland, Bork-Netteberge, häufig 1930—1933. Heute weniger, da der Sumpf teilweise nutzbar gemacht worden ist. H. Schöne, Selm.

Ophrys muscifera (Fliegenblume): 1948 vereinzelt in 6jährigen Fichtenschonungen auf dem Brunsberg bei Beckum. H. Roer, Hamm.

Ophrys apifera (Bienenblume): 1948 ganz vereinzelt in 6jährigen Fichtenschonungen auf dem Brunsberg bei Beckum. H. Roer, Hamm.

- Epipactis violacea* = Form von *E. latifolia*: Im Sennelager (Südlager) bei Paderborn und an der Chaussee von Sennelager über Sande nach Delbrück vereinzelt. H. Schöne, Selm.
- Epipactis palustris* (Weiße Sumpfwurzel): 1933 in sumpfigem Gelände in Bork-Netteberge. Heute weniger. H. Schöne, Selm.
- Cypripedium calceolus* (Frauenschuhe): 1948 vereinzelt auf dem Brunsberg bei Beckum. H. Roer, Hamm.
- Myrica gale* (Gagel): 2 km südöstlich von Kaunitz, Kreis Wiedenbrück. In Hovesaat, Krs. Warendorf, bei Bauer Belke. Bei Schulte Hüttinghausen, 3 km südöstlich Harsewinkel, Krs. Warendorf. P. Westerfrölke, Gütersloh.
- Claytonia perfoliata* (Claytonie): In den Baumschulen Esweiler in Hiltrup bei Münster. H. Roer, Hamm.
- Helleborus viridis* (Grüne Nieswurzel): Noch vor einigen Jahren in einigen Exemplaren im Gehölz bei Hs. Düsse, Ostinghausen, Krs. Soest. B. Herting, Ostinghausen. — Wäldchen vor Haus Sudholt, Krs. Beckum. W. Limpricht, Venne.
- Delphinium consolida* (Feldrittersporn): Auf der Haar bei Anröchte sehr häufig. H. Schöne, Selm.
- Hepatica triloba* (Leberblümchen): 1948 häufig auf den Kalkhügeln des Hennenberges bei Dolberg. H. Roer, Hamm.
- Corydalis claviculata* (Kletternder Lerchensporn): 1950 mehrfach in der Umgebung von Metelen. B. Hegemann, Metelen.
- Lunaria rediviva* (Spitzes Silberblatt): 1950 am Osthang nördlich der Jugendherberge Neuastenberg in Menge. W. Handke, Soest.
- Sanguisorba officinalis* (Großer Wiesenknopf): 1949 im Graben an den Sandforter Büschen bei Olfen. H. Schöne, Selm.
- Geranium palustre* (Sumpfstorchschnabel): Im Graben an der Chaussee von Sichtigvor nach Allagen/Möhne. H. Schöne, Selm.
- Viola tricolor* (Stiefmütterchen): An der Haar bei Allagen (Gut Berghoff) ein einziges Exemplar in den Jahren 1926—1930. Heute nicht mehr vorhanden. H. Schöne, Selm.

- Hippuris vulgaris* (Tannenwedel): In den seichten Gräben am Nordrande des Rietberger Teichgebietes. H. Sakautzky, Gütersloh.
- Meum athamanticum* (Bärwurz): 1950 auf einer Gebirgswiese an der Straße von Winterberg nach Altastenberg, unweit des Astenberg-Hotels, zahlreich. K. Scheele, Dortmund-Derne.
- Trientalis europaea* (Siebenstern): Venner Moor, Jagen 1. W. Limpricht, Venne.
- Anagallis tenella* (Zarter Gauchheil): 2. 7. 1950 auf einer sumpfigen Wiese östlich Kl. Verne in ziemlicher Menge wiedergefunden. F. Koppe, Bielefeld.
- Erythraea centaurium* (Echtes Tausendgüldenkraut): In der Schafhude Berghoff bei Allagen/Möhne ausgestorben. Bei Rüthen/Möhne vereinzelt. In Selm, Bork-Netteberge vereinzelt. H. Schöne, Selm.
- Gentiana ciliata* (Fransenenzian): In Sichtgvor/Möhne auf der Haar. Die Bestände sind in den letzten Jahren wegen der Urbarmachung der Interessenten-Schafhuden sehr zurückgegangen. 1926 noch häufig. H. Schöne, Selm.
- Physalis Alkekengi* (Judenkirsche): Hopfenberg bei Bodenwerder, Gipfel des Gr. Ebersteins bei Stadtoldendorf zahlreich. W. Limpricht, Venne.
- Hyoscyamus niger* (Bilsenkraut): 1933 ein einziges Exemplar am Straßengraben in Selm. H. Schöne, Selm.
- Digitalis purpurea* (Roter Fingerhut): Vereinzelt im Brandholz (Krs. Soest). Handke, Soest. — Sommer 1949 westlich von Lüdinghausen in einem Wäldchen am Dortmund-Ems-Kanal in einigen Exemplaren. H. Poelmann, Fulda. — Einige Exemplare in einem Walde an der Lippe bei Schöneberg, Krs. Soest. B. Herting, Ostinghausen.
- Valeriana sambucifolia* (Holunder-Baldrian): Der Bestand bei Taubeneiche an der Haar (Sichtgvor/Möhne) geht ein. H. Schöne, Selm.

Inhaltsverzeichnis des 2. Heftes Jahrgang 1950

H. Engel: Die Pilze in den Wäldern bei Nienberge	49
Nachtrag	56
H. Weber: Die Misteldrossel in Münster	57
W. Haber: Wehrhafte Trauerfliegenschnäpper	59
H. Schwier: Über einige wichtige ältere und neue Pflanzenfunde auf dem Wittekindberge an der Westfälischen Pforte	61
F. Runge: Die Standorte der Hülse (<i>Ilex aquifolium</i> L.) in der Umgebung des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Höpsten (Westf.)	65
M. Brinkmann: Von besonderen Vögeln im Grenzraum Osnabrück- Münster	77
F. Lohmeyer: Zur Verbreitung des Feuersalamanders im nördlichsten Westfalen	79
Th. Pitz: Märzbecherstandorte im Kreise Arnsberg	81
F. Runge: Die Vegetation des Naturschutzgebietes „Auf dem Pütte“	82
K. Söding: Tordalk (<i>Alca torda</i> L.) — Erstnachweis für Westfalen	88
L. Franzisket: Das Vordringen der Türkentaube in den Westfälischen Raum	89
H. Sakautzky: Über das Vorkommen der Kanadischen Felsenbirne bei Gütersloh	92
Faunistische und floristische Mitteilungen 4	93



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.)

10. Jahrgang

1950

3. Heft

Die Zeitschrift „Natur und Heimat“

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

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

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

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

Alle Geldsendungen sind zu richten an das

Museum für Naturkunde

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

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

Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde

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

10. Jahrgang

1950

3. Heft

Würmeiszeitliche Frostspalten und Ruhrsotter auf dem Goldberge in Buer

U. Steusloff, Gelsenkirchen-Buer.

Mit drei Abbildungen.

Am Nordwesthange vom westlichsten Ausläufer des Recklinghäuser Höhenzuges entwickelte sich an einem Quelltäälchen die alte Freiheit Buer. Bald nach 1900 drang der Steinkohlenbergbau über die Emscher nach Norden vor; aus dem Landstädtchen wurde eine Industriestadt, die heute nach allen Seiten um den alten Kern herum sich ausgedehnt hat, teils in die Niederungen des Emscherraumes, teils auf die Höhen des Recklinghäuser Landrückens, hinauf auf den „Buerschen Berg“, der stellenweise mit mehr als 100 m über NN ziemlich schnell über das weite Emschertal (40—45 m über NN) emporsteigt. Aufgebaut ist er aus den unterseonischen Recklinghäuser Sandmergeln, einer Folge von teils tonigen, teils sandigen Mergeln, denen Kalkbänke eingeschaltet sind. Auf der Höhe lagert darüber nur ein leichter Schleier von jungdiluvialen Sanden, Sandlöss und Löss. Von der Grundmoräne der Riss-Vereisung, deren Eis unseren Raum von Norden her erreicht hat, ist meistens nur ein dünnes Steinpflaster an der Grenze zwischen Sandmergel und Sandlöss erhalten geblieben. Öfters tritt der Sandmergel zu Tage, z. B. auf dem Friedhofe an der Immermann-Straße.

Der oben auf dem „Buerschen Berge“ liegende Stadtteil heißt heute die Kaiserau; im alten Buer nannte man diese Gegend den Goldberg, weil er einen goldgelben Sand lieferte, der, in vielen Gruben gewonnen, als Bausand sehr geschätzt war. Und wenn eine neue Baugrube ausgehoben wird, ist oft damit der nötige Bausand zur Stelle. Die meisten Baugruben sind nur etwa 1 m tief und durchstoßen

damit selten den Sand; als aber kürzlich eine volle 2 m tiefe Grube ausgeschachtet wurde (Droste-Hülshoff-Straße 29), gewährte sie auch einen Einblick in die obersten Teile des Kreidemergels und zeigte an der Grenze beider sehr merkwürdige Erscheinungen, die in einer maßstäblichen Zeichnung wiedergegeben sind (Abbildung 1).

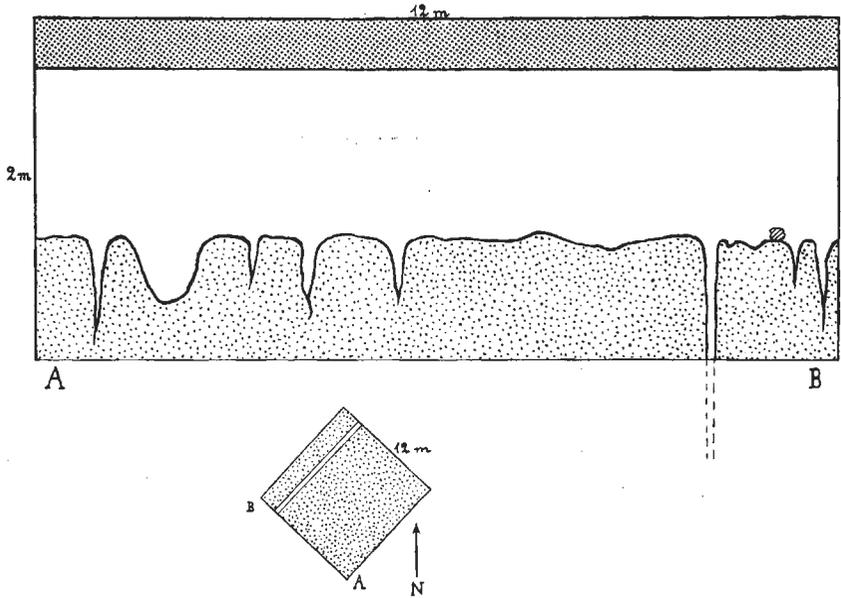


Abb. 1. Südwestwand der Baugrube des Hauses Nr. 29 an der Droste-Hülshoff-Straße in Gelsenkirchen-Buer. Oben 30 cm Ackerkrume. Darunter Lösslehm mit dem Profile des Eichen-Hainbuchenwaldes. Der Lösslehm greift mit einstigen Frostspalten tief hinein in den dunkelbraun verwitterten obersten Teil des untersenonischen Recklinghäuser Sandmergels. Rechts an der Grenze oben auf letzterem ein nordischer Granit. Unten der Grundriß der Baugrube, in den die 12 m lange einstige Frostspalte eingezeichnet ist.

A. Sachlage.

Vor der Bebauung trug das ganze Gebiet des Goldberges teils Eichenmischwald, teils Getreide- und Kartoffeläcker. Dieser Pflugbehandlung verdankt unser Aufschluß die obersten 0,30 m grauen bis schwarzen Kulturbodens. Seine geringe Mächtigkeit beweist, daß hier nicht jahrhundertalter Eschboden mit ständiger Plaggendüngung und dadurch bedingter Anhöhung vorliegt. Darunter folgen 1,00 m eines braunen, weichen Gesteines, das völlig steinfrei ist. Es ist zusammengesetzt aus Körnchen, die vom feinsten Staube an Größe allmählich steigend bis zu Feinsand gelangen, dann aber schlagartig

ihre oberste Größengrenze erreichen. Manchmal liegen sie ungeordnet durcheinander; öfters sind sie schicht- oder zonenweise sortiert. Der „Goldsand“ stellt meist eine Anhäufung der Feinsandkörner dar, während die infolge des Staubgehaltes mehr lehmigen Partien nicht so sehr vom Maurer geschätzt sind. Die hellbraune, bei stärker feinsandigen Zonen gelbliche oder weißliche Färbung ist durch wechselnden Gehalt an Eisenoxydhydrat (Ocker) bedingt, der die Körnchen oberflächlich umhüllt. In den lehmigeren Lagen erscheinen in der gleichmäßig hellbraunen Wand auch dunklere Eisenflecken und schwarze Mangan-Kommata.

Während Kulturschicht und Lösslehm durch eine scharfe Grenze deutlich voneinander abgesetzt sind, greift letzterer mit merkwürdigen Zapfen tief in die unterste Gesteinsmasse hinein, welche eine dunkelbraune Färbung besitzt und allermeist aus Sandkörnern aufgebaut ist. Diese Zapfen treten um so mehr in Erscheinung, als die untersten Lagen des Lösslehms aus fast weißem Feinsande bestehen. An dessen Grenze zum dunkelbraunen Gesteine lag in der Westecke der Baugrube ein gut kopfgroßer, sehr stark verwitterter nordischer Granit, hier der einzige Zeuge dafür, daß einst das In-



A b b. 2 links. Braunkohlen-Quarzit vom Goldberge in Gelsenkirchen-Buer. Gefunden an der Grenze vom Recklinghäuser Sandmergel und Lösslehm. Das graubraune, sehr harte Gestein ist von Wurzelröhren (Löcher an der Oberfläche) durchsetzt. Auf Sandboden wachsende Bäume einer Halbwüstenperiode des Tertiär wurden von wandernder Kieselsäure umhüllt, welche die Sandkörner fest verkittete. Die Oberfläche ist im Gegensatz zur Seiten- und Unterfläche später im Tertiär oder während periglazialer Zeiten durch Sandstürme anpoliert.

A b b. 2 rechts. Aus nordischem Feuersteine gearbeiteter Schaber der mittleren Steinzeit. Aus oberflächlichem Sandlösslehm an der Droste-Hülshoff-Straße in Gelsenkirchen-Buer. Die untere breite Kante zeigt deutlich die Zuschärfungs-Abschläge. Das Stückchen wurde dann zur Benutzung in Holz gefaßt.

landeis der Riss-Vereisung auch unser Gebiet zugedeckt hat. An anderen Stellen des Buerschen Berges erscheinen solche Findlinge reichlicher; meist sind es Granite und Porphyre. Einmal sammelte ich beim Goldbergterhaus auch einen schönen tertiären Braunkohlenquarzit mit bestens entwickeltem Windschliffe (Abbildung 2 links). Stets liegen diese vom Eise hergeschleppten Steine an der Grenze zwischen dem Lösslehme und dem Recklinghäuser Sandmergel.

B. Deutung.

Das einzige, was in der Zeit um 1900 unsere besten Geologen an einem solchen Profile interessiert hätte, wäre der nordische Granit gewesen. Er paßte hinein in die Problemstellung jener Zeit, die erst zwei Jahrzehnte zuvor sich zu der Vorstellung durchgerungen hatte, daß aus Skandinavien und Finnland kommende Eismassen als große Decke von Inlandeis ganz Norddeutschland eingedeckt hatten und in ihrer Grundmoräne nordische Findlinge als Zeugen ihrer einstigen Anwesenheit hinterlassen hatten. Um die Entstehung des Lösses wurden damals mannigfache Vorstellungen lebhaft erörtert. Sicherlich hätten viele es damals abgelehnt, unseren hellbraunen Feinsand als Löss anzusprechen, und die merkwürdigen weißlichen Zapfen an der Grenze des hellbraunen und dunkelbraunen Sandes wären wahrscheinlich als Ausfüllungen einstiger Baumwurzelhöhlungen gedeutet worden, wenn nicht überhaupt mit einem Achselzucken über diese Erscheinung hinweggegangen wäre.

Inzwischen haben die hauptsächlich aus der Landwirtschaft heraus entwickelte Bodenlehre, das eingehende Studium der Zustände und Vorgänge in noch heute stark vereisten Gebieten (z. B. Grönland, Spitzbergen) und die Entwicklung einer absoluten Zeitrechnung für geologische Zeiträume es ermöglicht, einigermaßen die Vorgänge zu deuten, welche zur Entwicklung unseres Profiles in der Buerschen Baugrube führten. Die Einzelerklärung dem großen Geschehen einzuordnen, ist Aufgabe wissenschaftlicher Erkenntnis.

Alle Stollenbauten während des letzten Krieges zeigten, daß in und um Buer schon in 3 bis 4 m Tiefe unter der Oberfläche des Buerschen Berges kaum veränderter grauer Sandmergel des Untersenons erscheint. Sein Gehalt an Resten von Meerestieren (Austern, Donnerkeile = Reste von Tintenfischen, Seeigel usw.) beweist, daß er in einem flachen Meere abgelagert wurde, an dessen Boden der im Meereswasser gelöste Sauerstoff durch Lebewesen und Fäulnisvorgänge schnell verbraucht wurde, so daß die Eisensalze in Form der grauen bis grünlichen Verbindungen des zweiwertigen Eisens zum Absatze kamen. Die dunkelgrünen, oft reichlich vertretenen Glaukonitkörner verweisen in gleiche Richtung. Etwa 80 Millionen Jahre mag dieser Vorgang zurückliegen. Seither wurden diese Schichten

Bestandteile eines Festlandes und sind damit ständiger Abtragung und Verwitterung unterworfen, die während des ganzen Tertiärs in unserem Raume wirksam waren. Während die Abtragung besonders stark in Zeiten wirkte, da die Pflanzendecke locker oder ganz dürftig war, wird die Verwitterung ständig, wenn auch in wechselnder Heftigkeit ihren Einfluß ausgeübt haben. Das Ergebnis erkennen wir wieder in dem untersten dunkelbraunen Sande. Das an Kohlensäure reiche Regen- und Grundwasser löst aus dem Sandmergel den kohlensauen Kalk heraus, nimmt die feinsten Tonbestandteile mit, so daß schließlich nur die Sandkörner übrig bleiben; ihr Quarz ist im Wasser kaum löslich. Umhüllt sind diese Körner von einer Kruste brauner Eisenverbindungen. Mit dem Regenwasser und in trocknen Zeiten dem sinkenden Grundwasser folgend dringt Sauerstoff der Luft in die oberflächlichen Lagen des Gesteines ein, so daß die bis dahin durch zweiwertiges Eisen grau oder grünlich gefärbten Eisenverbindungen nun in die braunen bis roten des dreiwertigen Eisens umgewandelt werden. Die stark dunkelbraune Färbung unserer untersten Sande lassen vermuten, daß in dieser Verwitterungszone des Sandmergels auch Eisenverbindungen abgesetzt sind, die aus dem darüberliegenden hellbraunen, zum Teil fast weißlichen Löss-Sande stammen, oder der inzwischen fast ganz verschwundenen Grundmoräne entnommen wurden.

Erst im Diluvium ist diesem stetig verwitternden und abgetragenen Sandmergel ein neues Gestein aufgelagert worden, die Grundmoräne des Eises der Riss-Vereisung. In unserer Baugrube ist sie allein durch das eine Stück stark verwitterten nordischen Granites bestätigt worden. An den Hängen des Buerschen Berges (z. B. in der großen Ziegeleigrube in Beckhausen) erscheint sie in 3—4 m Mächtigkeit, so daß wir annehmen dürfen, sie habe auch auf dem Buerschen Berge in ansehnlicher Stärke gelegen. Versuchen wir zu datieren, so wird das Eindringen der Inlandeismassen auf etwa 200 000 Jahre rückwärts verlegt werden können. Nach dem Abschmelzen dieses Eises, das etwa an der Ruhr seine Südgrenze erreichte, setzte während des letzten Interglaziales und besonders mit dem anschließenden Glazialklima der letzten Vereisung (Würm) wieder die Verwitterung und Abtragung ein. Zwar erreichte das Eis dieser Glazialperiode nicht unseren Raum; seine Südgrenze lag etwa an der unteren Elbe. Das es bedingende Glazialklima aber wirkte sich über ganz Mitteleuropa so stark aus, daß der Wald völlig verschwand.

In der Baugrube an der Droste-Hülshoff-Straße sind deutlichste Spuren der Auswirkungen dieses eiszeitlichen Klimas erhalten geblieben in Gestalt jener merkwürdigen Zapfen und Vertiefungen, die tief in die Verwitterungszone des Sandmergels hinein-

greifen; einer von ihnen hat an der Sohle der Baugrube noch nicht sein unteres Ende erreicht. Betrachtet man nur die Grubenwand, kann man auf die Vorstellung kommen, daß hier Ausfüllungen einstiger Baumwurzeln vorliegen, die tief in den Boden eindringen und später verfaulen. Immerhin erscheint es dann verwunderlich, daß diese Zapfen fast parallel zueinander in die Tiefe vorstoßen; auch bleibt unverstänlich, daß der nach dem Verfaulen des Holzes entstandene Hohlraum mit anderem Gesteine erfüllt ist, als es die Wände bergen. Betrachtet man aber den Grundriss der Baugrube, so muß man zu allgemeiner Verwunderung feststellen, daß diese Zapfen nicht engbegrenzte Wurzelröhren gewesen sein können, sondern fast gradling durch den Boden hindurchziehen, der größte mindestens 12 m (Breite der Baugrube) weit! Es kommen also weder Pflanze noch Tier für die Bildung solcher Hohlräume in Frage, die nach Abtragung der Grundmoräne auf der verwitternden Oberfläche des Sandmergels auf dem Goldberge gelebt hätten.

Im heutigen Klima bilden sich solche weithin laufende Spalten nicht; die nächsten Regengüsse würden sie dazu wieder vollschwemmen. So sind wir gezwungen, für unseren Raum zur Zeit der Entstehung dieser weiten Spalten ein anderes Klima anzunehmen, das Glazialklima der Würmeiszeit! (vor etwa 70 000 Jahren). Durch Beobachtungen unserer Art in Mitteleuropa angeregt, haben eingehende Untersuchungen hocharktischer Gebiete (Spitzbergen, Nord-Sibirien, Alaska) in den letzten 30 Jahren neue Erkenntnisse über die Auswirkungen eines Glazialklimas auf den Erdboden gebracht. Nicht gewaltige Schneemassen sind das Bezeichnende, sondern das Dauerbodeneis! (Ewiges Eis). Bis in Tiefen von hundert und mehr Metern ist der Erdboden gefroren; in den wenigen Sommermonaten taut daher nur die oberste Zone des Bodens auf, bis 1½ oder 2 m Tiefe. Das Schmelzwasser kann nicht in die Tiefe sinken, sondern durchsetzt den Boden völlig, der tagsüber sich in einen weichen Brei verwandelt und nachts oft wieder gefriert. Schon bei geringstem Gefälle gerät der Boden in Fließbewegung; es entstehen die sogenannten Brodelböden, die in den letzten Jahren auch bei uns bekannt geworden sind. Der strenge winterliche Frost läßt bei geringer oder fast fehlender Schneedecke und mangelndem Gefälle die Oberfläche (Höhe des Goldberges) nicht nur wieder erstarren, sondern erzeugt weithin Frostspalten, wie sie heute in kalten Wintern auf den großen norddeutschen Seen unter lautem Getöse plötzlich die Eisdecke von einem zum anderen Ufer durchsetzen. In ihnen sammelt sich beim nächsten Tauen das oberflächliche Wasser, gefriert nachts von neuem, drückt infolge seiner Ausdehnung die Wände weiter auseinander, so daß schließlich Eiskeile in dem hart gefrorenen Boden entstehen, welche nun jahrzehnte- und jahrhun-

dertelang bestanden, besonders dann, wenn wie in unserem Falle die Stürme des Glazialklimas die Oberfläche mit neuem Materiale zu deckten.

Im Emschertale sammelten sich zur Zeit der Schneeschmelze große Massen all der Gesteine, welche im Einzugsgebiete des Flusses vorkommen, also hauptsächlich Sand und Ton. Da auf dem Dauerfrostboden kein Baum gedeihen kann und auf dem Brodelboden auch keine einheitliche Grasdecke der Tundra zustande kam, konnte der Wind anpacken und Staubstürme über das Land jagen. Aus dem Emschertale nahmen sie alles mit, was sie weiterbewegen konnten, also nahe dem Tale noch Sandkörner bis zu einer bestimmten Größe (Talsand), die Hänge hinauf feineren Sand (Lösssand), auf die Höhen hinauf feinsten Sand (Sandlöss) und Staub (Löss). Kies und Steine kann auch der stärkste Wind nicht weithin verfrachten; aber ihre Oberfläche wird, wie das Glas im Sandstrahlgebläse, vom windgetriebenen Sande im Laufe der Jahrzehnte und Jahrhunderte glattgeschliffen: Windschliff; Dreikanter (Abbildung 2 links). Solche windbewegten Massen erkennen wir nun wieder in den 1,20 m Gestein, das über unserem verwitterten Kreidemergel liegt: Schwach geschichtet liegen Sande, Feinsande und Staub, die auch direkt aus dem verwitterten Sandmergel ausgeweht sein können, durcheinander; kein einziger Stein wird von ihnen umschlossen. Wenn der Spaten des Grabenden auf einen solchen stößt, ist stets menschlicher Einfluß zu gewärtigen. Ziegelbröckchen und Glas- oder Steingutscherben erzählen selber von ihrer Herkunft; und das kleine Feuersteinstück, das gegenüber unserer Baugrube dem Lande entnommen wurde, berichtet durch seine Gestalt eindeutig, daß vor einigen Jahrtausenden ein vorüberschweifender Jäger der mittleren Steinzeit hier aus seiner Waffe ein Stückchen verlor (Abbildung 2 rechts).

Nach dem Abklingen des Glazialklimas der Würm-Eiszeit ist dann der Dauerfrostboden langsam aufgetaut, das Eis in den Frostspalten schmolz nach und nach, und in die entstehenden Hohlräume schwemmte das durch den Löss von oben kommende Grundwasser feinsten, weißlichen Sand aus dem in frischem Zustande ohnehin hellgrauen kalkhaltigen Lössen. Erst mit dem Einsetzen des atlantischen Klimas unserer Tage (um etwa 3 000 vor Christi Geburt) wurde der Sandlöss endgültig verlehmt, das heißt, entkalkt, vom Grau des zweiwertigen ins Braun des dreiwertigen Eisens umoxydiert, nachdem der Eichenmischwald schon vorher diesen Prozeß eingeleitet hatte: Profil des Eichen-Hainbuchen-Waldes.

Als schließlich in jüngster Zeit der Buersche Pfahlbürger den Goldberg unter den Pflug nahm, verwandelte der durch den Stalldünger erzeugte Humus die obersten 30 cm in den grauen Kulturboden, auf dem nun um das neue Haus ein Garten entstehen

wird, dessen Bewohner wahrscheinlich erst durch diesen Aufsatz von all den Ereignissen erfahren werden, denen ihr Grund und Boden im Laufe langer Zeiträume ausgesetzt war.

C. Reste von Ruhrschottern.

Ganz vereinzelte Episoden aus dem Weltgeschehen seit der Zeit, da vor etwa 80 Millionen Jahren das Kreidemeer an der Stelle des heutigen Buers brandete, zeigte uns der Aufschluß in unserer Baugrube. Abtragung war größtenteils das Schicksal dieses Raumes, nachdem er Land geworden war, so gründliche Abtragung, daß von gelegentlichen Ablagerungen auf ihm kaum oder nichts erhalten blieb. Von der Grundmoräne verblieb in unserem Aufschlusse ein einziger Findling, alle anderen Bestandteile derselben wurden ins Emschertal die Hänge hinabgetragen. Im Herbst 1949 wurde am Südhang des Buerschen Berges, gleich südlich des Berger Sees zwischen ihm und der Zufahrt zur Reichsautobahn, für gärtnerische Neuanlagen der Boden vielfach erschlossen; dabei erschien, etwas eingegraben in den Kreidemergel (Grenzzone zwischen Emscher- und unteresenonischem Mergel), ein kleines Bachbett, das von jüngerem Lösslehme zugedeckt war. Zahlreiche kleine Gerölle lagen darin: Weiße Quarze, schwarze Lydite, grobe Sandsteine mit Quarzgängen, Feuersteinstückchen, nordische Granite und Porphyre, ein violetter Porphyry. Feuerstein und nordische Granite entstammen eindeutig der Grundmoräne der Riss-Vereisung. Die vielen Lydite (Kulm) dagegen, der grobe Sandstein mit Quarzgängen (Devon) und noch viel mehr der violette Porphyry (Lenneporphyr-Keratophyr) weisen eindeutig auf das Einzugsgebiet der Ruhr hin! Südlich der Emscher liegen z. B. auf dem Kastroper Plateau auch heute noch Ruhrschotter und zeigen, daß einst im älteren Diluvium (vor etwa 500 000 Jahren) die Ruhr zeitweise nach Norden aus der Gegend von Witten zu einer Zeit durchbrach, da das Emschertal noch nicht vorhanden war. Daher ist anzunehmen, daß einst diese Ruhrschotter auch noch weiter nach Norden reichten und den heutigen Recklinghäuser Höhenzug eindeckten oder wenigstens berührten. Die ständige Abtragung unseres Raumes hat dann diese Ruhrgerölle, die vor Entstehung des Emschertales unser Gebiet bedeckten, vom Buerschen Berge hinunter an den Hang getragen, wo sie, noch gut 20 m über dem heutigen Emschertal, berichten, daß der heutige Goldberg auch einmal von Ruhrwasser überflossen oder bespült wurde.

Zum Vorkommen des Grauspechtes

(*Picus canus* Gmelin)

in Nordost-Westfalen

F. Frielinghaus, Petershagen.

Nach Niethammer „Handbuch der deutschen Vogelkunde“ (1937) ist der Grauspecht Brutvogel im Berg- und Hügelland Süd-, West- und Mitteldeutschlands, einem Gebiet, dessen Nordgrenze ungefähr mit der der mitteldeutschen Gebirgsschwelle gleichläuft und nach Norden zu, soweit Westfalen in Betracht kommt, mit dem Teutoburger Wald und Wiehengebirge abschließt. Dort, wo ihm zusagende Wälder vorhanden sind, dringt er stellenweise auch einmal in die Ebene vor. Ein solches Vordringen in die norddeutsche Tiefebene ist in Nordost-Westfalen festzustellen, wo der Grauspecht Brutvogel nördlich des Wiehengebirges ist.

Schon 1934 begegneten mir Grauspechte im Schaumburger Wald, einem rechts der Weser und nördlich des Wesergebirges unmittelbar jenseits der westfälischen Grenze gelegenen, ausgedehnten Waldgebiet zwischen Bückeberg und Wiedensahl. Hier konnte ich z. B. am Südoststrand des Waldes, ganz in der Nähe des Mittellandkanals am 15. Juni ein Weibchen beobachten. Auch heute ist der Grauspecht noch im Schaumburger Wald vertreten. Ich konnte mich davon am 8. April 1950 überzeugen, als ich seinetwegen von Quetzen aus in Richtung Rusbend stichprobeweise den Wald durchquerte. Dabei stellte ich seine Anwesenheit sowohl am Depenbachs-Teich bei dem Jagdschloßchen Baum als auch in der Nähe der Rusbender Ziegelei fest. Am 29. März 1950 hörte ich auch in einem der zahlreichen kleineren Rotbuchenwälder westlich von Rosenhagen, einer bereits in Westfalen gelegenen Ortschaft nordwestlich von Wiedensahl, einen Grauspecht mehrfach rufen. Leider waren mir infolge Zeitmangels nähere Nachforschungen in diesen Gebieten nicht möglich. Es kann aber mit Sicherheit angenommen werden, daß der Grauspecht hier Brutvogel ist.

Eingehender konnte ich mich den Grauspechten westlich der Weser widmen. Hier finden sie sich in dem westlich und südwestlich von Petershagen gelegenen Forst Heisterholz. Am Ostrand des Forstes stellte ich im Frühjahr 1950 die Anwesenheit von drei Paaren fest. Und zwar ermittelte ich ein Paar gleich westlich der von Petershagen nach Minden führenden Hauptverkehrsstraße 61, zwischen der Gastwirtschaft Grashoff und der Ziegelei Schütte, in Höhe des km-Steines 7,6. Ein zweites Paar stellte ich fest etwa 1600 m (Luftlinie)

weiter nördlich, unweit des Forsthauses, und ein drittes nochmals ca. 1400 m weiter nördlich an der Stelle, wo die Straße Petershagen-Messlingen den Wald erreicht.

Am 18. Mai gelang es mir nicht ohne Mühe, die Bruthöhle der beiden ersten Paare zu ermitteln. Die des ersten befand sich unten im Ansatz eines trockenen Seitenastes einer alten Eiche, 4,85 m über dem Erdboden. Der Nistbaum stand mitten in einem älteren Eichenwald, in dem sich, jedoch zumeist nur als schwaches Unterholz, auch Hain- und Rotbuchen fanden. Es handelte sich, da irgendwelche Spuren einer frischen Zimmerung nicht vorhanden waren, um eine schon ältere Bruthöhle. Das Einflugloch hatte einen auffälligen, nach innen zu abgeschrägten Rand, wodurch es wesentlich größer erschien als es in Wirklichkeit war. Denn sein tatsächlicher Durchmesser betrug nur 6 cm. Es war nach der Straße, also nach Osten gerichtet. Die Höhle des zweiten Paares war ganz neu und befand sich in einer alten Birke, 3,60 m über dem Erdboden. Die Birke stand auf einem kleinen Erdwall frei an einem Weg und gehörte zu einem Waldstück, das einige verstreut stehende ältere Eichen und Rotbuchen und im übrigen dichtes Laubholzgebüsch aufwies. Auf der anderen Seite des Weges fand sich ein kleinerer, lichter Kiefernhochwald. Das Einflugloch der Höhle war unmittelbar unter einem kurzen, trockenen Aststumpf in den Baum gemeißelt und, wenn nicht gerade helles Licht darauf fiel, kaum zu erkennen. Es hatte gleichfalls einen Durchmesser von 6 cm und war nach Norden gerichtet. Die Bruthöhle des dritten Paares habe ich leider nicht gefunden. Das lag einmal daran, daß Grauspechte in der Zeit, in der sie brüten und füttern, äußerst schweigsam sind, so daß man sie nur noch zufällig bemerken kann, zum anderen auch daran, daß mir die laufende Überwachung der beiden ersten Paare für das dritte keine rechte Zeit mehr ließ.

Zur Zeit ihrer Auffindung war die erstgenannte Bruthöhle von dem Brutpaar bereits fest in Besitz genommen. Sie wurde dauernd befliegen und oft stundenlang von dem Männchen oder Weibchen besetzt gehalten. Eine Brut fand jedoch augenscheinlich zunächst noch nicht statt, da die Höhle immer wieder für längere Zeit verlassen wurde. Erst am 4. Juni konnte ich zum ersten Male eine Ablösung des in der Höhle befindlichen Weibchens durch das Männchen beobachten. Auch am folgenden Tag wurde abgelöst. Am 6. Juni war jedoch keiner der Vögel mehr zu sehen. Als ich den Boden unter der Höhle untersuchte, fand ich mit Eidotter beschmierte Schalen von etwa 2 Grauspechteiern. Möglicherweise war die Höhle von Eichhörnchen, die ich an den Tagen vorher schon ständig in der Nähe des Nistbaumes und auch auf ihm gesehen hatte, ausgeraubt worden.

Das zweite Paar brütete bereits, als ich die Höhle am 18. Mai 1950 entdeckte. Das Männchen befand sich in der Höhle und wurde 50 Minuten nach der Entdeckung vom Weibchen abgelöst. Die letzte Ablösung beobachtete ich am 4. Juni. Am 5. Juni befand sich bei meinem Eintreffen an der Beobachtungsstelle das Männchen in der Höhle. Doch verließ es diese bald. Obwohl ich eine Stunde wartete, ließ sich doch keiner der Altvögel mehr blicken. Am 6. Juni waren die Jungen bereits deutlich zu hören. In der Folgezeit fütterten Männchen und Weibchen abwechselnd, wobei jeder der Altvögel ungefähr einmal in der Stunde am Nistbaum erschien. Die letzte Fütterung beobachtete ich am Vormittag des 25. Juni. Die Jungen waren recht laut und unruhig, schauten sehr viel und sehr weit aus der Höhle heraus und hackten gelegentlich nach dem sie fütternden Altvogel. Am Nachmittag des 26. Juni fand ich die Höhle leer. Von den Grauspechten war keine Spur mehr zu finden. Möglicherweise waren die Jungen noch am Vortage ausgeflogen. Nach den vorstehenden Beobachtungen ergibt sich für den Grauspecht eine Brutzeit von mindestens 18 Tagen und eine Nestlingsdauer von 21 Tagen.

Ob das erste Brutpaar einen zweiten Brutversuch unternommen hat, konnte ich trotz aller Mühe nicht feststellen. Für ausgeschlossen halte ich es jedenfalls nicht. Am 11. Juni hörte ich wiederholt einen Grauspecht 100—200 m von dem verlassenen Nistbaum entfernt rufen. Am 23. Juli sah ich in Höhe des km-Steins 8,5 der Hauptverkehrsstraße 61 (also nur 900 m von dem alten Nistbaum entfernt) vier Grauspechte gleichzeitig lockend und rufend aus dem Wald auf eine Kahlfäche hinausfliegen. Möglicherweise handelte es sich zum Teil um Jungvögel des ersten Paares.

Nach Abschluß der Brutzeit sind in der Stadt Petershagen vielfach Grauspechte zu beobachten gewesen, die sich hier oftmals stundenlang rufend herumtrieben. Am 9. Juli traf ich auch unmittelbar vor Ovenstedt, einer Ortschaft nördlich von Petershagen, an der Straße 61 bei dem km-Stein 14,9 ein altes Grauspechtmännchen, das von der Weser her einen der dort stehenden Straßenbäume (alte Linde) anflieg. Wahrscheinlich handelte es sich bei ihm auch um einen der Heisterholzer Grauspechte.

Aus Vorstehendem mag ersichtlich sein, daß der Grauspecht bei Petershagen, 12—15 km Luftlinie vom Wiehengebirge entfernt, keine Seltenheit ist. Höchstwahrscheinlich ist er nicht seltener als der Grünspecht, möglicherweise aber sogar noch häufiger als dieser. Er wird selbst von alten, erfahrenen und ornithologisch interessierten Jägern verkannt, die ihn, wie ich hier feststellen konnte, einfach für den Grünspecht halten.

Singvogelbruten im Industriegelände

W. Haber, Datteln.

Mit 5 Abbildungen von W. Haber und W. Jäger.

In den Pfingstferien dieses Jahres wurde ich durch Werksangestellte auf drei bemerkenswerte Nistplätze von Singvögeln auf dem Gelände der Kokerei der Zeche „Emscher-Lippe“ in Datteln aufmerksam gemacht.



Abb. 3. Nistplatz einer Kohlmeise im Ablaufhahn eines Wasserkühlturmes.

Es handelte sich zunächst um ein Kohlmeisenpaar (*Parus major major* L.), das im Hauptablaßschieber eines Wasserkühlturmes nistete. Das Nest befand sich 55 cm tief in der senkrechten Schieberöhre (Abb. 3 und 4) und lag damit in gleicher Höhe wie der Erdboden. Es enthielt 7 Junge, die etwa 4—5 Tage alt waren. Beide Eltern wechselten sich ab im Füttern und Wegtragen von Kotballen; das Weibchen blieb gelegentlich etwa 5 Minuten im Nest. Wie ich



Abb. 4. Das Kohlmeisenmännchen auf dem Handrad über der Einflugöffnung.

später feststellen konnte, sind die Jungen im flüggen Zustand sämtlich zugrunde gegangen, offenbar weil sie nicht in der Lage waren, in dem hohen, durch die Handradachse eingeengten senkrechten Rohre emporzukommen.



Abb. 5. Das Weibchen des Hausrotschwanzes an seinem Nest im Rahmen-
gestell eines Kesselwagens.



Abb. 6. Das Hausrotschwanznest mit den fast flüggen Jungen; das Männchen sitzt auf dem Puffer des Wagens.

Eine Ecke des unteren, aus einem Doppel-T-Eisen bestehenden Rahmens eines Kesselwagens bildete den Nistplatz eines Hausrotschwanzes (*Phoenicurus ochruros gibraltariensis* Gmelin). Der Wagen stand während des Nestbaues an einer Rampe, so daß der Nistplatz allseitig verdeckt war. Später wurde der Wagen innerhalb des Werksgeländes mehrfach hin- und herrangiert. Die Altvögel ließen sich dadurch nicht stören; das Weibchen folgte dem fahrenden Wagen in einiger Entfernung, um nach dessen Anhalten sogleich mit dem Brüten bzw. Füttern der Jungen fortzufahren. (Abb. 5 u. 6).

Den seltsamsten Nistplatz hatte wohl ein Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes* L.) erwählt. Er befand sich im Innern der Benzolfabrik. Scharfer Geruch nach Rohbenzol, Motorenbrummen, zischende Ventile, Kommen und Gehen von Arbeitern sind hier an der Tagesordnung. Die Türen sind durch Windfänge abgedeckt, nur kleine Öffnungen in den Fenstern schaffen Verbindung mit der Außenluft. Mächtige Destillationsblasen in Form liegender Zylinder, in denen das Benzol destilliert wird, beherrschen den Raum. Sie sind zur Verhütung von Wärmeverlust mit Schlackenwolle und ähnlichen Isolierstoffen umkleidet. In dieser Isolierschicht, hart an der Kante einer dieser Blasen, etwa in 1,20 m Höhe, fand sich das Nest (Abb. 7). Es war keins der typischen Kugelnester des Zaunkönigs, sondern nach oben hin offen, die Nesthöhlung aber tiefer als breit. Die 5 Jungen waren, als ich sie aufnehmen wollte, bereits ausgeflogen. Dabei flog,

wie mir ein Arbeiter berichtete, das Weibchen den Jungen voran durch das Röhrengewirr bis zu einer Fensteröffnung in etwa 8 Meter Höhe. Die Jungen folgten ihm, indem sie von Röhre zu Röhre flatterten. Wie der Arbeiter weiter aussagte, brütet hier ein Zaunkönig bereits im dritten Jahre, so daß anzunehmen ist, daß es sich hier um den gleichen Vogel handelt.



Abb. 7. Nest eines Zaunkönigs (Pfeil) in der Isolierumkleidung einer Benzoldestillierblase.

Ich will im Laufe der nächsten Jahre versuchen festzustellen, ob Vögel im Industriegelände mit einer gewissen Regelmäßigkeit nisten. Aber schon jetzt kann auf Grund der vorliegenden Beobachtungen über Voraussetzungen und Gründe für die Wahl solcher Nistplätze etwas ausgesagt werden.

In der Literatur ist über eine Besiedlung der Industrielandschaft nur wenig zu finden, so über Dohlen oder Turmfalken, die auf Zechenkaminen nisteten, oder über Brutplätze von Steinschmätzern auf Abraumhalden. Von einer Besiedlung des Industriegeländes im engeren Sinne ist nirgends die Rede.

Für die Besiedlung derartiger Plätze — dies gilt ebenso für das Großstadtgelände — ist eine wesentliche Voraussetzung zweifellos die weitgehende Reduktion der Fluchtdistanz. Diese liegt grundsätz-

lich erblich fest, kann aber durch Prägung in der Jugendzeit oder auch durch das Beispiel älterer Artgenossen modifiziert werden (1). Peitzmeier (2) spricht von einer individuellen psychologischen Anpassung an eine neue Umwelt, die zur Entstehung einer neuen Population mit abweichendem Brutverhalten führen kann. Er prägt den Begriff „ökologische Beharrungstendenz“ für Fälle, in denen die Jungen, auf die neue Umwelt geprägt, in dieser verbleiben (3). Dagegen lehnen Hoesch (4), Schiermann (5) und L. Schuster (6) diese Auffassung ab. Nach Hoesch gibt es kein Abweichen von der artüblichen Nistweise, sondern lediglich Reaktionen auf bestimmte Umweltverhältnisse, die innerhalb der Grenzen liegen, die durch die Erbanlagen für eine Art und ihr Brutverhalten gezogen sind. Demnach ist der Trieb zu abweichendem Brutverhalten in der Erbmasse der Arten begründet und kommt durch Veränderung der Umwelt lediglich zur Auslösung. Hoesch sieht damit keinen ursächlichen Zusammenhang zwischen fortschreitender Zivilisation und abweichendem Brutverhalten. Er baute seine Ansicht auf Beobachtungen der südwestafrikanischen Vogelwelt und ihrer Reaktion auf neu angelegte menschliche Siedlungen in bisher unbewohnten Gebieten. M. E. sieht Hoesch jedoch dieses reichlich komplexe Problem zu einseitig genetisch-ökologisch. Ich halte daher die Ansicht Peitzmeiers für zutreffender, wenn ich auch zugebe, daß die fraglichen drei Arten eine relativ große ökologische Streubreite besitzen. Zur Wahl des Nistplatzes in der Halle einer chemischen Fabrik mit ihren bereits für manche Menschen unangenehmen Gerüchen gehört bestimmt eine „individuelle psychologische Anpassung“.

Im Grunde genommen ließen sich die Ansichten Hoeschs und Peitzmeiers vereinen. Hoeschs Auffassung würde letztlich die Möglichkeit einer psychologischen Anpassung und Prägung der Jungen auf eine neue Umwelt nicht ausschließen, und Peitzmeier läßt die Erbanlagen mit allen darin festliegenden Reaktionsmöglichkeiten unangetastet. Von einer Änderung des Erbgutes ist ja nicht die Rede! Es ist eine andere Frage, ob bei gleichmäßiger Besiedlung eines neuen Lebensraumes immer wieder eine psychologische Bindung bzw. Prägung erneuert wird oder ob nicht Kleinstmutationen eine erbliche Anpassung bewirken. Die daraus resultierenden „geographisch-ökologischen Rassen“ sind nach E. Mayr (zitiert von Bruns) (7) erblich unterschieden.

Den unmittelbaren Anlaß zur Wahl eines neuen Lebensraumes für das Brutgeschäft gibt in erster Linie ein ökologischer Zwang, der durch verschiedene Faktoren bedingt sein kann. Unter ihnen spielt das Ausweichen auf Grund von Übervölkerungsdruck eine wesentliche Rolle und dürfte im Falle der Kohlmeise als ausschlaggebendes

Moment gewertet werden, vor allem in Hinblick auf die starke Vermehrung der Sperlinge, die hier, wie ich in vielen Fällen feststellte, den Meisen die Nistplätze streitig machen. Nahrungsökologische Gründe sind im Industriegelände weniger maßgebend, da hier für die Insektenfresser der Tisch nur spärlich gedeckt ist. Wesentlicher sind nistökologische Faktoren, besonders was den Schutz vor Raubzeug usw. anbelangt, der im Werksgelände gewiß weitgehender gewährleistet ist als in den umgebenden Bezirken. Vögel suchen, wie Peitzmeier (8) schreibt, beim Menschen regelrecht Schutz für ihre Brut. Er berichtet von Misteldrosseln, die bei mehrfacher Zerstörung ihres Nestes den Neubau in immer größere Nähe eines menschlichen Anwesens legten, und von Zaunkönigen, die in sich mehrenden Fällen in Rauchschwalbennestern brüteten. Zaunkönige pflegen überhaupt in alle möglichen Löcher zu schlüpfen; so gelangte im strengen Winter 1939/40 ein Zaunkönig in unser tropisch warmes Gewächshaus durch eine kleine Öffnung, die ich erst nach tagelangem Suchen finden konnte. Vielleicht ist auf ähnliche Weise zu erklären, wie der Vogel in die Benzolfabrik hineingeriet, wo er immerhin vor Raubzeug sicher war und auch sich einer gleichmäßigen Temperatur erfreuen konnte. Dies, wie auch der eifersüchtige Schutz, den die Arbeiter ihm und seiner Brut angedeihen ließen, mochten für den Vogel die augenscheinlichen Nachteile des Nistplatzes aufwiegen. Im Falle des Hausrotschwanzes dürfte sich eine Erklärung der Nistplatzwahl auf ähnlichen Wegen finden. Da im hiesigen Gebiet der Hausrotschwanz weniger vertraut ist als Kohlmeise und Zaunkönige, hätte ich erwartet, daß der Vogel sein Nest verlassen würde, als sich die Nistplatzunterlage in Bewegung setzte und das Nest allen Blicken preisgegeben war. Daß es nicht der Fall war, zeigt schon, daß der Vogel dieser Umwelt nicht fremd gegenüberstand.

Es sei noch erwähnt, daß die Landschaft um Datteln bereits weitgehend der des Münsterlandes ähnelt, es sich also nicht um eine typische Industrielandschaft wie etwa im Raum Gelsenkirchen-Bochum-Essen handelt. Dort dürften nahrungsökologische Faktoren eine größere Rolle spielen und die Nistverhältnisse in anderer Richtung beeinflussen. Es wäre reizvoll, über die Verhältnisse in besagtem Gebiet Näheres zu erfahren.

Literatur:

1. Steinbacher, G.: Die Siedlungsdichte in der Parklandschaft. Journ. f. Orn. 90/1942.
2. Peitzmeier, J.: Kann abweichendes ökol. Verhalten einer Vogelpopulation durch psycholog. Faktoren erklärt werden? Orn. Monatsber. 47/1939, p. 101.
3. Peitzmeier, J. im Journ. f. Orn. 90/1942, p. 311.

4. Hoesch, W.: Über den Einfluß der Zivilisation auf das Brutverhalten der Vögel. Journ. f. Orn. 88/1940, p. 576.
5. Schiermann, G.: in Orn. Monatsber. 47/1939, p. 1.
6. Schuster, L. in Beitr. Pflbiol. d. Vögel 17/41, p. 35.
7. Bruns, H.: Genetisch-evolutionistische Betrachtungen zur Frage der Misteldrossel-Populationen. Orn. Mitt. 1, p. 49.
8. Peitzmeier, J.: Suchen Vögel beim Menschen Schutz für ihre Brut? Orn. Monatsber. 52/1944, p. 16.

Über das Alter der Dünen im unteren Lippegebiet

K. Brandt, Herne.

In Heft 4, 1949 dieser Zeitschrift berichtete Prof. Franz Lotze, Münster, über das Alter der Dünen im oberen Lippegebiet (bei Mantinghausen). Langjährige Untersuchungen im unteren Lippegebiet von Lünen bis weit über Hünxe hinaus (Kaninchen- und Loosenberge westlich Hünxe) haben uns gezeigt, daß die meisten Dünen recht junge Bildungen sind. Wir sind dabei weniger von geologischen Gesichtspunkten aus an die Erforschung der Dünen herangegangen, sondern von vorgeschichtlichen, weil namentlich Dünen und andere sandige Erhebungen mit Vorliebe von den Menschen der überaus weit verbreiteten Kleinstingerätkultur (Tardenoisien, nach Fére-en-Tardenois, Dep. Aisne in Frankreich) der Mittelsteinzeit bewohnt werden sind. Dabei ist es gleichgültig, ob die Dünen an Emscher, Lippe, Stever oder deren Bäche lagen oder liegen. Darüber habe ich schon 1940 berichtet (Die Mittelsteinzeit am Nordrande des Ruhrgebietes, Leipzig). Im Manuskript fast fertig ist nun der zweite Band über die Mittelsteinzeit im unteren Lippegebiet, worin zwangsläufig auch auf die Dünenbildung in diesem Gebiet eingegangen werden mußte. Daraus sei hier einiges zusammengefaßt entnommen.

Besonders die Dünen an den Terrassenkanten der genannten Flüsse und Bäche wurden mit Vorliebe sowohl in der Mittel- und Jungsteinzeit (Becherkulturen), als auch in den vorgeschichtlichen Metallzeiten bewohnt. Es handelt sich glücklicherweise nicht um vereinzelte Fundstellen dieser Art, sondern um eine ganze Reihe. Meist ist die Abfolge der Kulturen folgende: Mittelsteinzeit (Tardenoisien), seltener folgt dann Tiefstichkeramik, sondern meistens Becherkulturen vom Ende der Jungsteinzeit bis ältere Bronzezeit und dann besonders häufig eisenzeitliche Besiedlung. Bei dieser groben Aufstellung der Abfolge der Kulturen fallen die großen zeitlichen Zwischenräume auf. Es finden sich auf oder in den Dünen höchstens noch Urnengräber aus der jüngsten Bronzezeit bis Eisenzeit. Aber diese treten darin verhältnismäßig selten auf, dazu kaum in Dünen an

den Terrassenkanten. Wenn sich nun datierbare vorgeschichtliche Bodenfunde mit geologischen Schichten unzweifelhaft in Verbindung bringen lassen, so können diese das Alter der letzteren bestimmen, wie im Falle Mantinghausen.

Bei unserer nun schon 25 Jahre währenden Sammelarbeit haben wir immer wieder gefunden, daß nur die jüngste Unterstufe des Tardenoisians auf Dünen auftritt, niemals die beiden älteren (Früh-, Mittel- und Spätstufe). Im frühen und mittleren Tardenoisien lebte nachweislich noch das Renttier in Nordwesteuropa. Dies beweisen Höhlenfundstellen (in Westfalen der Hohlestein im Lörmecketal bei Callenhardt und die Höhle von Remouchamps in Belgien (und andere) für das frühe und weitere Höhlen Belgiens (z. B. Plainevaux) für das mittlere Tardenoisien). Wichtig ist, daß es in der Ebene Westfalens mit Dünen auch Fundstellen beider Unterstufen gibt, aber bisher sind niemals Funde dieser Art auf oder in Dünen gemacht worden! In Dutzenden von Fällen läßt sich immer wieder nur die Spätstufe auf Dünen nachweisen. So ist es weit über Westfalen hinaus. Aus dieser Sachlage erscheint es wohl kaum gewagt, daraus den Schluß zu ziehen, daß eben zur Zeit der Früh- und Mittelstufe wenige oder gar keine Dünen bei uns vorhanden waren und die Hauptzeit unserer Binnendünenbildungen später einsetzte, vielleicht nicht zuletzt durch Einwirkungen der immer mehr zunehmenden Bevölkerung. Wir möchten also die Entstehung von Binnendünen vielfach auf Einwirkungen der Menschen zurückführen, wie es auch von den Heidelandschaften schon länger verschiedentlich angenommen wird. Darauf kommen wir auch durch zahlreiche andere Beobachtungen einschlägiger Art in der Gegenwart, wo nur durch menschliche Einwirkungen Dünen vor unseren Augen entstehen. Ein gutes Beispiel haben wir seit rund 25 Jahren in der Leversumer und Emkumer Mark, Lkr. Lüdinghausen, wo zunächst durch Waldbrände große Flächen Flugsand des Borkenbergegebietes von Bäumen entblößt wurden. Das jedoch verursachte nur hier und da kleine Windausblasungsstellen. Als nun aber auch noch Truppenübungen mit Artilleriescharfschießen stattfanden, entstanden Windmulden von rund 70 m Breite und 150 m Länge, deren Ausblasungsprodukte nahe dabei gleich zu Dünen angeweht, während die Feinteile in Wolken, namentlich im Frühjahr, weithin entführt wurden. Hierbei kam unter dem Flugsand, aber noch oberhalb des Ortsteinhorizontes, der bisher umfangreichste Fundplatz des Früh-tardenoisians in der münsterischen Kreidebucht zum Vorschein, der in dem genannten Manuskript über die Mittelsteinzeit im Lippegebiet ausführlich beschrieben ist. Außerdem erschienen dort aber auch Funde der Spätstufe im gleichen Horizont. Heute ergibt sich die leicht zu Irrtümern Anlaß gebende Situation, daß Funde der Früh-

und Spätstufe teilweise unter Dünenbildungen liegen, die tatsächlich vor unseren Augen entstanden sind! Was würden für Schlüsse gezogen, wenn diese Fundsituation etwa 50 Jahre später angetroffen würde und zwar von Leuten, die die Entstehung dieser Lagerung nicht selbst miterlebt haben!?

Da das Stever-, Lippe- und Emschergebiet gut nach Tardenoisienfundstellen durchforscht ist, dürfte sich das bisher gewohnte Bild, daß nur Funde des Spättardenoisien auf unseren heimischen Dünen vorkommen, kaum verändern. Die daraus zu ziehende mutmaßliche Schlußfolgerung haben wir schon genannt: zur Zeit der Früh- und Mittelstufe dürften weniger oder keine Binnendünen bei uns vorhanden gewesen sein. Wir wissen seit etwa 30 Jahren, daß West- und Mitteleuropa bis hinauf nach Schleswig-Holstein mit einer Unmenge von Spättardenoisienfundplätzen überzogen sind. Fundstellen der beiden älteren Unterstufen dagegen sind im Verhältnis zu denen der Spätstufe höchst selten! Nach einem nicht ganz sicheren Überschlag haben wir in Westfalen rund 250 Tardenoisienfundstellen (Mindestzahl). Davon gehören höchstens 10 den älteren Unterstufen an.

Gewiß deutet die große Zahl der Spättardenoisienfundstellen nicht nur auf eine große Zunahme der Bevölkerung, sondern auch darauf, daß die Menschen ziemlich unstet gewesen sind, was zum Teil auf ihre Wirtschaftsstufe (Fischer, Jäger, Sammler und wahrscheinlich Pflanzbauer, später vielleicht Ackerbauer) zurückgeführt werden kann. Man möchte annehmen, daß von jener Zeit an hauptsächlich die Inlanddünenbildungen anfangen. Es erhebt sich zwangsläufig die Frage, wie das zeitliche Alter der Spätstufe des Tardenoisien anzusetzen ist. Ohne Frage geht das Tardenoisien als Kultur durch die gesamte Mittelsteinzeit. Archäologisch knüpft es an die Altsteinzeit (Kulturstufe Magdalénien) an und währte eben mit der Spätstufe bis zur Jungsteinzeit. Manche Forscher glauben, noch Spuren derselben bis weit in die Jungsteinzeit hinein nachweisen zu können, wofür anscheinend namentlich für Mitteleuropa noch keine überzeugenden Beweisführungen vorzuliegen scheinen. Neuerdings scheint sich die Ansicht auszubreiten, den Beginn der Jungsteinzeit in Nordwesteuropa nicht vor der zweiten Hälfte des dritten Jahrtausends v. Chr. anzusetzen. Damit wäre auch wohl das eigentliche Ende des Spättardenoisien angezeigt.

Eröffnen die Spättardenoisienfunde den Reigen der Bodenfunde auf oder wenig tief in unseren Dünen, so haben wir besonders häufig in gleicher Lagerung solche aus der vorrömischen Eisenzeit und der römischen Kaiserzeit angetroffen. Jungsteinzeitliche Bodenfunde werden meistens durch Scherben von Becherkulturen vertreten, die bei uns wohl in die erste Hälfte des zweiten Jahrtausends v. Chr. gehören oder, wie manche Forscher wollen, um 1500 v. Chr. Die Häu-

fung der Fundstellen, Gräber wie Siedlungsreste, namentlich im Emscher- und Lippegebiet, dürfte auf eine weit umfassendere Besiedlung am Ende der Jungsteinzeit bis älteren Bronzezeit schließen lassen, als man bisher geneigt war anzunehmen. Für die Becherkulturen darf man, aus besonderen Anzeichen schließend, mehr Viehhaltung als Ackerbau annehmen. Auch sie werden daher mutmaßlich wesentlich zur Heide- und Inlanddünenentstehung zu ihrer Zeit beigetragen haben. Nicht anders wird es in den darauf folgenden vorgeschichtlichen Abschnitten gewesen sein, ganz besonders in der römischen Kaiserzeit, wo wir heute im Emscher- und Lippegebiet Dutzende



Photo: K. Brandt

Abb. 8. Aufschluß der neuen Straße Flaesheim-Hullerner Chaussee (Schwarzer Garten) im Südteil der Westruper Heide, 1933. Vorn die ebene Terrassenoberfläche. Im Mittelgrund setzt unvermittelt die südlichst gelegene Düne an (Abb. 9).

Siedlungsstellen nachweisen können. In dieser Zeit ergibt sich der interessante Fall, daß wir bisher weit mehr Siedlungen als Begräbnisstellen kennen. Es ist ganz klar, daß eine derartig dichtliegende Besiedlung nicht ohne Einfluß auf die Bodenoberfläche geblieben ist. In diese Zeit fallen möglicherweise viele Ortsteinprofile (Heidebildungen) und Dünenbildungen.

Für letzteres sei hier ein besonders aufschlußreicher Fall namhaft gemacht. Bekanntlich wird den Dünen der Westruper Heide zwischen Haltern und Hullern ein diluviales Alter zugesprochen. Diese Heide ist seit Jahren unser besonderes Beobachtungsfeld. Wir sind zu der Auffassung gekommen, daß sich nur am Süd- und Nordrand der genannten Heide Dünen befinden und diese recht jung sind. Was dazwischen liegt, sind kleine Zeugenberge, die manchmal der äußeren Form nach Dünen täuschend ähnlich sehen.¹⁾ Am Nordrand ist auch der sogenannte Niemenwall unbestreitbar eine äolische Bildung; die Erhebungen am Südrand, hart an der Lippeterrassenkante ebenfalls. Hier ist sogar durch archäologische Funde die Entstehungszeit der Dünen nachweisbar, denn 1933 trafen wir unter Dünensanden kaiserzeitliche Siedlungsgruben mit zahlreichen Tongefäßresten an! Die Schichtenfolge und Ausbildung derselben ist genau so, wie sie F. Lotze a. a. Ort, Heft 3, 1949 von der Düne in Mantinghausen angibt und abbildet.

Ergänzt werden muß nur, daß die beiden angetroffenen germanischen Siedlungsgruben unter der Düne in die Oberfläche (mit Podsolboden wie in Mantinghausen) der Terrasse eingegraben waren. Kein Zweifel, hier am Lippeterrassenrand siedelten wie auch an anderen gleichen Stellen von Haltern bis Lünen und weiter östlich Germanen, deren Siedlungen entweder während der Besiedlung oder danach von Dünensand überschüttet wurden. Diesen Befund haben wir nicht allein festlegen wollen, und so wurden die Herren Prof. Wegner als Geologe und Prof. Stieren als Vorgeschichtlicher herbeigezogen, die unseren Befund bestätigen konnten. Wir hegen keine Zweifel, daß die Bildung der Westruper Heide wenigstens zum Teil in der nachchristlichen Eisenzeit stattfand und zwar durch Einfluß der Siedler dieser Zeit, denen wir gerade im Raume Hullern, Eversum, Antrup, Westrup und Haltern durch viele Siedlungen auf die Spur gekommen sind. Da wir in der gesamten Westruper Heide, was wir zunächst nicht erwarteten, auf Zeugenbergen und Dünen nicht die geringste Spur von Bodenfunden nachweisen konnten, die älter als eisenzeitlich sind, und da wir von einer gewiß größeren germanischen Siedlung zwei Gruben unter Dünensanden antrafen, glauben wir oben genanntes Alter der Westruper Heide annehmen zu müssen.

Die Besiedlung des Gebietes Antrup-Westrup geht dann durch die merowingische über die karolingische Zeit fließend durch das Mittelalter bis heute durch. Das weisen wir durch mehrere Siedlungen

¹⁾ Es wird die 1949 im Nordwestteil der Westruper Heide in der Nähe des Seehofes angelegte Sandgrube in der Frage des Untergrundes der Heide wichtige Befunde zeigen; bisher (Sept. 1950) sind nur Zeugenberge angeschnitten worden, von Dünen keine Spur!



Photo: K. Brandt

Abb. 9. Der Untergrund der Westruper Heide. Unterster Absatz, tonig-lehmige Ausbildung der Lippeterrasse. Darüber, im Korn wechselnde Sande mit Ortsteinprofil als Abschluß nach oben (darunter Profil des trockenen Eichen-Birkenmischwaldes). In diese Oberfläche durch den Ortstein waren die germanischen Siedlungsgruben angelegt (am Nordrand der Düne). Oben, die aufgesetzte Düne, ohne Ortsteinprofil.

und durch die Erdhügelgräber merowingischer Zeit am Südrand der Westruper Heide eindeutig nach. Eben das genannte Erdhügelgräberfeld beweist sicherlich das Bestehen der Heide zu damaliger Zeit, als die Dünenbildung dort schon abgeschlossen war. In einer größeren Arbeit (eingereicht bei der Schriftleitung Westfäl. Geograph. Studien) versuchen wir klarzulegen, daß die Ortstein-

profile und Heiden, ebenso viele Dünen seit der stärkeren Zunahme der vorgeschichtlichen Bevölkerung bei uns entstanden sind und ihre Bildung nicht auf einen bestimmten Zeitraum beschränkt werden kann, sondern seit etwa 5000 Jahren unterschiedlichen Alters sind. Sichere diluviale Dünen kennen wir im genannten geographischen Raum offensichtlich nicht.

Die Kahlschlaggesellschaften des Münsterlandes

H. Müller, Münster-Gremmendorf.

Kahlschlaggesellschaften treten ein bis drei Jahre nach Abholzungen oder nach Windbrüchen auf.

Bei oberflächlicher Betrachtung hat es den Anschein, daß auf Schlagflächen ein wirres Durcheinander von Pflanzenarten herrscht. Es findet sich jedoch, wie in anderen Gesellschaften, eine gesetzmäßige, nach bestimmter Richtung tendierende Folge von Gewächsen.

Es soll versucht werden, die Kahlschlaggesellschaften des Münsterlandes hinsichtlich ihrer floristischen Struktur zu charakterisieren und die von ihnen eingenommenen Bodenarten festzulegen. Ferner wird versucht, die Arealtypenspektren der Schlaggesellschaften im Sinne Meusels³⁾ aufzustellen. Um die pflanzengeographische Stellung der Gesellschaften (Assoziationen) vom Arealtypenspektrum her zu beschreiben, muß man nach der allgemeinen zonalen (West-Ost) Einordnung der Assoziationen fragen, ferner nach der besonderen Stellung innerhalb der europäischen Flora und nach den Beziehungen zu verwandten Waldgesellschaften.

Es gibt drei Assoziationen des Verbandes der Kahlschlaggesellschaft: ¹⁾ ⁶⁾ ²⁾

1. Gesellschaft der Tollkirsche (*Atropetum belladonnae* Br. Bl. 1930, Tx. 1931)
2. Gesellschaft des Kunigundenkrautes = Erlenbruchkahlschlaggesellschaft (*Eupatorium cannabinum*-Ass. Tx. 1937)
3. Gesellschaft des Waldweidenröschens und des Waldkreuzkrautes (*Epilobium angustifolium*-*Senecio silvaticus*-Ass. Tx. 1937)

Die Gesellschaft der Tollkirsche ist von Tüxen und Büker eingehend untersucht worden. Es sei daher auf diese Arbeiten hingewiesen ⁶⁾, ¹⁾.

Die Kunigundenkraut-Assoziation ist die ureigene Gesellschaft der Erlenbruchkahlschläge. In ihrem floristischen Aufbau weicht diese Assoziation, wie ein Vergleich der Artenlisten 2 und 3 zeigt, nur wenig von dem der dritten Gesellschaft ab.

1. Gesellschaft der Tollkirsche *)

		Arealtyp
Tollkirsche	(<i>Atropa belladonna</i>)	süd-mitteuropäisch-mont. (subatl.-zentral, europ. AT)
Behaartes Johanniskraut	(<i>Hypericum hirsutum</i>)	se-me (atl. und sarmatische AT)
Kleinbl. Königskerze	(<i>Verbascum Thapsus</i>)	se-me
Waldtrespe	(<i>Bromus ramosus</i>)	se-mo-me (subatl.-zentr. europ. AT)
Walderdbeere	(<i>Fragaria vesca</i>)	eurasisch-boreal- boreomeridional (sub) mont.
Lanzettbl. Distel	(<i>Cirsium lanceolatum</i>)	se-me-westasiatisch (boreal-boreomeridional)
Himbeere	(<i>Rubus idaeus</i>)	eurasisch-boreomeridional
Schw. Holunder	(<i>Sambucus nigra</i>)	se-mo-me
Gew. Klettenkerbel	(<i>Torilis anthriscus</i>)	eurasisch-mediterran
Waldruhrkraut	(<i>Gnaphalium silvaticum</i>)	se-me-westasiatisch (boreal-boreomeridional)
Kleine Klette	(<i>Lappa minus</i>)	se-me
Kunigundenkraut	(<i>Eupatorium cannabinum</i>)	se-me (boreomeridional- subboreal)
Waldgreiskraut	(<i>Senecio silvaticus</i>)	se-me

2. Gesellschaft des Kunigundenkrautes

		1	2	
Aufnahmen		<u>1</u> <u>2</u>		
Strauchschicht:				
Warzenbirke	(<i>Betula verrucosa</i>)	4	4	eurasisch-boreomeridional (boreal-boreomeridional)
Schwarzerle	(<i>Alnus glutinosa</i>)	3	2	eurasisch-boreomeridional- (sub) mont.-ozeanisch
Krautschicht:				
Warzenbirke	(<i>Betula verrucosa</i>)	2	2	eurasisch-boreomeridional (boreal-boreomeridional)
Schwarzerle	(<i>Alnus glutinosa</i>)	2	1	eurasisch-boreomeridional- (sub) mont.-ozeanisch
Kunigundenkraut	(<i>Eupatorium cannabinum</i>)	2	2	se-me (boreomeridional- subboreal)
Brombeere	(<i>Rubus fruticosus</i>)	2	2	se-me (?)
Sumpfschwarzdistel	(<i>Cirsium palustre</i>)	2	1	se-me-westasiatisch (boreal-boreomeridional)
Bitters. Nachtschatten	(<i>Solanum dulcamara</i>)	2	1	eurasisch-boreomeridional- (sub) mont.
Walderdbeere	(<i>Fragaria vesca</i>)	1	2	eurasisch (boreal) boreome- ridional (sub) mont.
Waldgreiskraut	(<i>Senecio silvaticus</i>)	1	+	se-me
Waldengelwurz	(<i>Angelica silvestris</i>)	1	1	se-me-westasiatisch (boreal- boreomeridional)
Schafschwingel	(<i>Festuca ovina</i>)	1	1	?
Waldfrauenfarn	(<i>Athyrium filix femina</i>)	1	+	amphiboreal-borcomeridio- nal
Waldsegge	(<i>Carex silvatica</i>)	1	1	se-mo-me (atl.-zentraleuro- päische AT)

*) Artenliste nach Bükler und Tüxen. Nicht vollständig.

Aufnahmen		<u>1</u>	<u>2</u>	Arealtyp
Waldweidenröschen	(<i>Epilobium angustifolium</i>)	1	1	amphi (arkt) boreomeridional
Schw. Holunder	(<i>Sambucus nigra</i>)	1	1	se-mo-me
Flatterbinse	(<i>Juncus effusus</i>)	1	1	amphiboreomeridional-(sub)mont.
Gefl. Johanniskraut	(<i>Hypericum maculatum</i>)	+	1	se-me-ne
Waldziest	(<i>Stachys silvaticus</i>)	+	+	se-me-westasiatisch (subboreal-boreomeridional)
Brennessel	(<i>Urtica dioica</i>)	+	+	kosmopolit.
Vogelbeerbaum	(<i>Sorbus aucuparia</i>)	+	+	eurasisch-boreomeridional
Stieleiche	(<i>Quercus Robur</i>)	+	+	se-mo-me (atl.-sarmatische AT)

3. Gesellschaft des Waldweidenröschens und des Waldkreuzkrautes

Aufnahmen		<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	
Strauchschicht:						
Warzenbirke	(<i>Betula verrucosa</i>)	3	3	2	3	eurasisch-boreomeridional (boreal-boreomeridional)
Stieleiche	(<i>Quercus Robur</i>)	1	2	2	2	se-mo-me (atl.-sarmatische AT)
Schw. Holunder	(<i>Sambucus nigra</i>)	1	1	+	1	se-mo-me
Vogelbeerbaum	(<i>Sorbus aucuparia</i>)	1—2	2	+	+	eurasisch-boreomeridional
Haselnuß	(<i>Corylus avellana</i>)	+	+	+	+	se-mo-me (atl.-sarmatische AT)
Zitterpappel	(<i>Populus tremula</i>)	1	1	+	+	eurasisch-boreal-mont.-kont.
Salweide	(<i>Salix caprea</i>)	+	+	+	1	eurasisch-boreomeridional
Krautschicht:						
Waldweidenröschen	(<i>Epilobium ang.</i>)	3	3	3	3	amphi (arktisch) boreal-boreomeridional
Warzenbirke	(<i>Betula verrucosa</i>)	2	2	2	2	eurasisch-boreomeridional (boreal-boreomeridional)
Schw. Holunder	(<i>Sambucus nigra</i>)	1	1	+	1	se-mo-me
Waldgreiskraut	(<i>Senecio silvaticus</i>)	1	1	1	1	se-me
Himbeere	(<i>Rubus idaeus</i>)	1	1	+	+	eurasisch-boreomeridional
Brombeere	(<i>Rubus fruticosus</i>)	2	2	2	2	se-mo?
Rotes Straußgras	(<i>Agrostis vulgaris</i>)	2	+	1	1	se-me-westasiatisch (boreal-boreomeridional)
Weiches Höniggras	(<i>Holcus mollis</i>)	1	1	1	+	se-me (atl.-subatl. AT)
Kl. Sauerampfer	(<i>Rumex Acetosella</i>)	1	1	+	+	Amphi (arktisch) boreal-boreomeridional
Schafschwingel	(<i>Festuca ovina</i>)	1	1	+	1	?
Faulbaum	(<i>Rhamnus frangula</i>)	1	1	1	1	se-mo-me
Deutsches Geißblatt	(<i>Lonicera periclym.</i>)	2	1	1	1	europäisch-atl.-subatl.
Kunigundenkraut	(<i>Eupatorium cannabinum</i>)	1	1	+	+	se-me (boreal-boreomeridional)
Windknöterich	(<i>Polygonum convolvulus</i>)	1	1	1	—	eurasisch-boreomeridional
Stieleiche	(<i>Quercus Robur</i>)	+	+	+	+	se-mo-me (atl.-sarmatische AT)
Gew. Gänsedistel	(<i>Sonchus oleraceus</i>)	1	+	+	—	eurasisch
Walderdbeere	(<i>Fragaria vesca</i>)	1	1	1	1	eurasisch (boreal) boreomeridional (sub) mont.

Aufnahmen		3	4	5	6	Arealtyp
Knotige Braunwurz	(<i>Scrophularia nodosa</i>)	1—2	1	1	1	amphiboreomeridional-(sub) mont.-ozeanisch
Silbergras	(<i>Weingaertneria canascens</i>)	1	1	1	1	se-me
Flatterbinse	(<i>Juncus effusus</i>)	1	1	1	+	amphiboreomeridional (sub) mont.
Löwenzahn	(<i>Taraxacum officinale</i>)	+	+	+	+	eurasisch
Habichtskraut	(<i>Hieracium pilosella</i>)	1	+	+	+	se-me-ne
Durchl. Johanniskraut	(<i>Hypericum perforatum</i>)	1	1	+	1	se-me-westasiatisch (subbo-real-submeridional)
Gefl. Johanniskraut	(<i>Hypericum maculatum</i>)	+	1	1	+	se-me-ne
Sumpfhornklee	(<i>Lotos uliginosus</i>)	+	+	+	+	se-me-ne
Blutwurz	(<i>Potentilla tormentilla</i>)	1	1	1	+	atl.-boreal-mont.
Stechender Hohlzahn	(<i>Galeopsis Tetrabit</i>)	+	+	+	+	eurasisch-boreomeridional (boreal-submeridional)
Vogelknöterich	(<i>Polygonum aviculare</i>)	+	+	+	+	kosmopolit.
Vogelmiere	(<i>Stellaria media</i>)	+	+	+	+	kosmopolit.
Bitters. Nachtschatten	(<i>Solanum dulcamara</i>)	+	+	+	+	eurasisch-boreomeridional (sub) mont.
Waldkiefer	(<i>Pinus silvestris</i>)	+	—	—	+	eurasisch-boreal-mont.-kont.

Aufnahme 1 Gremmendorf (Münnich)
 Aufnahme 2 Albersloh (Geschermann)
 Aufnahme 3 Haard (Eggenberg)
 Aufnahme 4 Haltern (Uphusen)
 Aufnahme 5 Albersloh (Geschermann)
 Aufnahme 6 Gremmendorf (Münnich)

Diese Schlaggesellschaft des Waldweidenröschens und des Waldkreuzkrautes ist im ganzen Untersuchungsgebiet vertreten. In fast gleichbleibendem floristischen Aufbau erscheint sie immer wieder und ist verhältnismäßig artenreich. Die folgenden Erörterungen sollen sich im wesentlichen auf sie beziehen.

Ein großer Teil der Artenliste 3 zählt zu den stickstoffliebenden Pflanzen, ja, diese sind meist ausgesprochene Nitratpflanzen. Auf Kahlschlagstellen wird der Stickstoff der humosen Verbindungen unter dem Einfluß des Lichtes und der Bakterien über Nitrite zu Nitraten oxydiert. Dieser Prozeß verläuft um so langsamer, je saurer der Boden ist. Auf einem von Natur aus stark sauren Boden werden also zunächst keine Kahlschlagpflanzen auftreten. Erst wenn der Stickstoff des Bodens in einem für die Pflanze aufnahmefähigen Zustand überführt worden ist, treten die „Charakterarten“ dieser Gesellschaft plötzlich auf. Dieses schnelle Erscheinen wird wahrscheinlich dadurch ermöglicht, daß die Samen der Pflanzen zum größten Teil bereits im Boden vorhanden waren oder durch Wind und Vögel sehr schnell verbreitet werden. Im Münsterland vergehen, wie mancherorts geprüft werden konnte, vom Kahlschlag bis zum Beginn der Besiedlung durch die Assoziation, je nach dem Stickstoffgehalt des Bodens oder anders ausgedrückt, je nach seinem pH-Wert, 1 bis

1½ Jahre. Nach 1½ bis 3 Jahren erreicht die Gesellschaft ihre stärkste Entwicklung bei einem durchschnittlichen pH von 7,0. Je größer die Menge der brauchbaren Stickstoffverbindungen im Boden ist, um so länger werden sich die stickstoffliebenden Pflanzen und damit die Gesellschaft des Waldweidenröschens halten können. Auf schwach stickstoffhaltigem Boden ist die Assoziation nicht geschlossen ausgebildet, wie in einem Kahlschlag zwischen Gremmendorf und Hilstrup festgestellt werden konnte.

Mit steigendem Verbrauch der Nitrate vergehen auch die stickstoffliebenden Gewächse. Es folgen hinsichtlich des Stickstoffbedarfes weniger anspruchsvolle Pflanzen. Zu ihnen gehören Waldpflanzen, sogenannte Waldpioniere, die schon zu Beginn der optimalen Entwicklung der eigentlichen Schlaggesellschaft auftreten können. Werden diese Pioniere nicht ausgerottet, so erlangen sie die Herrschaft, bauen die Kahlschlaggesellschaften ab und führen wieder zum Wald.

Die Regeneration eines Kahlschlages führt also von den eigentlichen „Charakterpflanzen“ des Schlages (*Epilobium angustifolium*, *Senecio silvaticus*, *Rubus idaeus*, *Fragaria vesca*, *Holcus mollis*, *Cirsium lanceolatum*, *Galeopsis Tetrahit*, *Sambucus nigra*, *Sonchus oleraceus*, *Eupatorium cannabinum*) über abbauende Arten und Waldpioniere (*Betula verrucosa*, *Populus tremula*, *Quercus Robur*, *Rhamnus frangula*, *Pinus silvestris*, *Sorbus aucuparia*, *Salix caprea*) wieder zum Wald, der im Untersuchungsgebiet in seiner Artenzusammensetzung dem Eichen-Birkenwald gleicht, auch wenn es ein Nadelwald war, der geschlagen wurde. Ja, ein innerhalb eines bodensauren Buchenwaldes auftretender Kahlschlag entwickelt sich heute zum Birkenwald, wie nordöstlich von Albersloh bei dem Gehöft Geschermann beobachtet werden konnte. Nach Runge⁵⁾ haben die Krautschichten beider Wälder eine starke Ähnlichkeit, so daß Anlaß zur Verwechslung bestehen könnte. Das überragende Auftreten von Birken und Eichen auf der Kahlschlagstelle innerhalb des bodensauren Buchenwaldes deutet jedoch auf eine Regeneration des Schlages zum Eichen-Birkenwald hin. Diese Tatsache ist vielleicht ein Beweis für das natürliche Vorkommen dieses Waldes an den untersuchten Orten.

Bemerkenswert ist, daß die Stieleiche zuweilen nur sehr vereinzelt im Nachwuchs auftritt. Die Eiche als südmitteleuropäischer Baum ist der gleichen Frostgefährdung ausgesetzt wie die Buche. Die Birke als nordischer Baum ist unempfindlicher gegen Frost und erlangt zunächst die Führung in der Baumschicht, bis die Eiche durch den durch die höheren Birken bedingten Schutz besser gedeihen kann.

Alle drei Kahlschlaggesellschaften sind im Münsterland an bestimmte Bodenarten gebunden. Während das *Atropetum belladonnae* vereinzelt auftritt und immer nur an flachgründigen Kalk mit A-C-

Profil gebunden ist (Teutoburger Wald, Baumberge, Beckumer Berge*), stockt die Gesellschaft des Waldweidenröschens im ganzen Gebiet der sandigen und lehmigen Bodenarten des Münsterlandes sowohl auf Decksand (Hohe Ward), auf Kreidesand (Haard), auf Sandlöß (Haltern) als auch auf Geschiebemergel (Albersloh). Die Gesellschaft des Kunigundenkrautes steht immer auf grundwassernahen Böden nach Kahlhieb eines Erlenbruches und führt auch wieder zu diesem hin.

Im Arealtypenspektrum der Gesellschaft des Waldweidenröschens und des Waldkreuzkrautes sind, wie aus der Artenliste hervorgeht, die Elemente der boreomeridionalen, also der kühlgemäßigten Zone bestimmend (Abb.). Die eurasisch-boreomeridionalen Pflanzenarten



charakterisieren die zonale (West-Ost) Einordnung der Gesellschaft im umfassendsten Sinne. Das starke Hervortreten ozeanischer, d. h. bei uns atlantischer Elemente bewirkt die Einreihung der Assoziation in die Waldflora der nördlichen gemäßigten Halbkugel. Der europäische Charakterzug dieser Schlaggesellschaft offenbart sich im dominierenden Anteil europäisch-boreomeridional-ozeanischer, d. h.

*) In den Beckumer Bergen wurde *Atropa belladonna* nicht gefunden.

südmitteleuropäischer (se-me) Arten (36,8 0/0). Unter diesen sind alle jene Elemente zu verstehen, deren Hauptverbreitungsgebiet in Mitteleuropa liegt. Vergleichend betrachtet, gehören sie also meist dem boreomeridional-ozeanischen Arealtypenkreis an. Im Speziellen, hinsichtlich ihrer zonalen und regionalen Ausdehnungstendenz sind die Arealausbreitungen der se-me-Arten nicht immer ganz übereinstimmend. Die typischen se-me-Arten, wie *Senecio silvaticus*, *Eupatorium cannabinum* und *Holcus mollis*, haben ihre Hauptverbreitung in Mitteleuropa, in Südeuropa treten sie gelockerter auf. Nordwärts reichen se-me-Arten bis ins südliche Nordeuropa. Diese, wie *Hypericum maculatum*, *Hieracium pilosella* und *Lotos uliginosus*, kann man als süd-mitteleuropäisch-nordeuropäisch (se-me-ne) bezeichnen.

Weitere Charakterelemente dieser Gesellschaft gehören zu den süd-europäisch-montan-mitteleuropäischen (se-mo-me) Arten. Sie fehlen in den tieferen Stufen Südeuropas. Die meisten dieser Arten sind im Gesamtrahmen der Vegetationsverteilung innerhalb der boreomeridionalen Zone ozeanische Elemente. Eine genaue Betrachtung der Ausbreitung des se-me-Arealtypes lehrt, daß Abstufungen in der Bindung an die atlantischen Bezirke vorkommen und zeigt Verschiedenheiten in der west-östlichen Ausdehnungstendenz. In der Schlaggesellschaft treten nämlich Arten auf, die sich gleichmäßig über ein weites Gebiet hinziehen und solche, die enge Bezirke einnehmen. Zu ersteren gehören alle die Pflanzen Mitteleuropas, die von der atlantischen Küste bis zum Ural auftreten. An diese sind süd-mittel-europäisch-westasiatische Elemente, wie *Agrostis vulgaris* und *Hypericum perforatum*, anzuschließen, die als die am weitesten ausgebreiteten Pflanzen des se-me-Arealtyps aufzufassen sind. Zu letzteren gehören jene Elemente, die wie *Holcus mollis* nur einen Ausschnitt des mitteleuropäischen Areals bevorzugen, den der atlantisch-subatlantischen Ausbreitungstendenz. Das Gegenstück zu den letzteren bilden Pflanzen mit pannonischer und sarmatischer Ausdehnungstendenz. Pannonische Elemente fehlen in der Kahlschlaggesellschaft. Hingegen zeigen *Quercus Robur* und *Corylus avellana* neben der subatlantischen eine sarmatische Ausdehnungstendenz. Sie stellen das verbindende Glied zu europäisch-kontinentalen Gewächsen dar.

Den se-me-Arten stehen arealmäßig die europäisch-atlantischen bzw. subatlantischen, wie *Lonicera periclymenum*, nahe. Es sind ebenso boreomeridional-ozeanische Arealtypen, die sich von den se-me-Pflanzen mit atlantisch-subatlantischer Ausbreitungstendenz dadurch unterscheiden, daß ihr Vorkommen in Südeuropa in west-östlicher Richtung nicht so umfassend ist. Dieses Element ist nach Meusel als eine Steigerung der se-me-Grundform der Pflanzenverbreitung aufzufassen.

Hinzukommende boreal-montane Elemente lassen nordische und kontinentale Merkmale in der Assoziation anklingen.

Ebenso stellen die Gesellschaft der Tollkirsche und die des Kuni-
gundenkrautes Bestände dar mit dominierenden se-me-, vor allem
se-mo-me-Arealformen mit atlantisch-subatlantischer Ausbreitungs-
tendenz und mit boreal-montanen Ausstrahlungen. Bei der Tollkir-
schengesellschaft tritt eine schwach sarmatische Ausstrahlung hinzu,
bei der Kunigundenkrautgesellschaft ist eine etwas stärkere Neigung
zu se-me-westasiatischer Tendenz feststellbar.

Literatur:

1. B ü c k e r, R.: Die Pflanzengesellschaften des Meißischblattes Lengerich in Westfalen. Abh. a. d. Landesmuseum der Provinz Westfalen. Museum für Naturkunde. Münster 1939/1, 108 S.
2. H a r d e r, Fr.: Die Pflanzengesellschaften des Ebstorfer Gebietes. Ungedr. Diss. Göttingen, 1946, 134 S.
3. M e u s e l, H.: Vergleichende Arealkunde, Berlin-Zehlendorf 1943, 2 Bd.
4. O b e r d o r f e r, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete, Ludwigsburg 1949, 411 S.
5. R u n g e, Fr.: Die Waldgesellschaften des Inneren der Münsterschen Bucht. Abh. a. d. Landesmuseum der Prov. Westf. Museum für Naturkunde. Münster 1940, 71 S.
6. T ü x e n, R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. d. florist.-soz. Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen, Hannover, 1937/3, 1—170.

Versuch einer Rekonstruktion der Vegetation Westfalens in der älteren Nachwärmezeit von 500 v. Chr. bis 1000 n. Chr.

(mit 1 Vegetationskarte)

H. B u d d e, Plettenberg.

Im ersten Aufsatz (Heft 1 dieser Zeitschrift, 9. Jahrg., Januar 1949, Seite 26—33) hatte ich versucht, die Waldgebiete Westfalens während der älteren Nachwärmezeit von 500 v. Chr. bis 1000 n. Chr. auf Grund der pollenanalytischen Forschung kartennäßig darzustellen. Als Unterlage war eine Sektorenkarte des Pollenniederschlages gezeichnet worden, d. h. die relative Pollenhäufigkeit der einzelnen Holzarten an der entsprechenden Untersuchungsstelle wurde gemäß den Prozentwerten durch Kreis-Sektoren veranschaulicht. Diese Darstellung vermag uns ohne Zweifel ein leicht deutbares Übersichtsbild zu geben. Um aber zu einer weiteren Aufgliederung der Waldgebiete oder gar zu einer Rekonstruktion der Waldgesellschaften zu kommen, müssen andere Überlegungen eingeschaltet werden:

a) Zunächst sind die Standortverhältnisse zu berücksichtigen; je mehr der Boden steinig oder lehmig, tief- oder flachgründig, trocken oder naß, kalkreich oder kalkarm ist, wechselt die arten- und mengenmäßige Verteilung der Holzarten.

b) Weiter spielt die Höhenlage eine wichtige Rolle; so konnte sich in unseren Gebirgen, mit der Höhe zunehmend, die Rotbuche als Gebirgsbaum gegenüber anderen Baumarten leichter durchsetzen, in den wärmeren und tieferen Lagen dagegen stieß sie auf eine starke Konkurrenz der Eiche.



c) Da das Gesamtklima der älteren Nachwärmezeit nach den damaligen Verbreitungsgrenzen der Holzarten und anderer Pflanzen von dem gegenwärtigen nur noch wenig verschieden gewesen sein kann, und da auch die Böden wenigstens in den Grundzügen einen ähnlichen Zustand und eine ähnliche Verbreitung wie heute gehabt haben müssen, werden die damaligen Waldgesellschaften im Prinzip so ausgesehen haben wie die, die wir zur Zeit in Waldbezirken vorfinden, die am wenigsten unter dem menschlichen Eingriff gelitten haben. Unsere gegenwärtigen vegetationskundlichen Untersuchungen lassen also Rückschlüsse auf die Zusammensetzung und Verbreitung der Waldgesellschaften in der älteren Nachwärmezeit zu; immerhin muß aber in Rechnung gesetzt werden, daß die damaligen Gesellschaften unmittelbar auf die Eichenmischwaldzeit folgten, und diese gewiß in mancher Beziehung noch länger nachklang, sowohl nach der höheren Wärme, als auch nach einem anderen Bodenzustand während der Eichenmischwaldzeit.

Die Karte, die uns die Vegetationsverhältnisse in der älteren Nachwärmezeit vorführen soll, wurde auf Grund der eben angedeuteten Überlegungen gezeichnet.

1. Im gesamten südwestfälischen Berglande herrschten die Rotbuchenwald-Gesellschaften. Sie gehörten zur Assoziation des Nordatlantischen Rotbuchenwaldes. Auf dem Massenkalk der Attendorner Senken, der Iserlohner Senke, der Balver Platte, der Warsteiner und Briloner Hochfläche stockte die Gruppe der artenreichen Rotbuchenwälder mit den Untergesellschaften des Krautreichen und Grasreichen Rotbuchenwaldes. Je nach der Beschaffenheit des Untergrundes und der Exposition entwickelten sich die verschiedenen Fazies.

Artenreiche Rotbuchenwälder bedeckten auch die Kreidekalker Haar-Höhe, der Paderborner Hochfläche, der Beckumer- und Baumberge und des Teutoburger Waldes, die Muschelkalker des Teutoburger Waldes und des Höxter-Landes an der Weser, die Jurakalker des Weser-Wiehengebirges in Nordwestfalen und die Zechsteinkalker des Diemelgebietes bei Marsberg.

2. Im Bereich dieser eben genannten Kalkgebiete breitete sich an felsigen Steilhängen und steinigen Abrutschstellen auf verhältnismäßig kleinem Raum in warmen Lagen die Dealpine Grasheide (Steppenheide) mit ihren östlich-kontinentalen und mediterranen Elementen aus. Diese Gesellschaft wird auch damals wie heute vom Wesergebiet nach Westen zu infolge der ausgeprägten Ozeanität im Artenbestand verarmt sein.

3. Eine sehr weite Verbreitung hatte die Gruppe der artenarmen Rotbuchenwälder auf den kalkarmen, nährstoff-

armen Böden der Schiefer und Grauwacken des südwestfälischen Gebirgslandes, der Karbonsandsteine und -schiefer südlich und nördlich der Ruhr, den sandig-lehmigen Keuperschichten an der nördlichen Grenze des Höxter-Landes, des Lippischen Berglandes und des Vlothoer Hügellandes. Es ist nicht einzusehen, warum nicht ehemals die gleichen Untergesellschaften wie in der Gegenwart auftraten. Je nach der Nährstoffmenge und der Exposition entwickelten sich in absteigender Reihe der Zahnwurz-Rotbuchenwald — wenigstens im südwestfälischen Bergland, der Eichenfarn-Rotbuchenwald — der Waldschwingel-Rotbuchenwald und der Hainsimsen-Rotbuchenwald. Auf den höchsten Teilen des Sauerlandes gedieh über 700 m der Bärlapp-Rotbuchenwald; er überzog auch den gesamten Kahlen Asten. Durch die zunehmende Boden-Degeneration infolge der menschlichen, wenig waldpflegerischen Eingriffe — die Degeneration durch die klimatischen Einwirkungen trat demgegenüber völlig zurück — wurden bis zur Gegenwart die besseren Waldtypen zugunsten des Hainsimsen-Rotbuchenwaldes stark zurückgedrängt. Heute bedecken die Abwandlungen der zuletzt genannten Gesellschaft, der Schmielenreiche (*Deschampsia flexuosa*) und der Waldbeerreiche Rotbuchenwald (*Vaccinium myrtillus*) weite Strecken. Die vergangene Waldwirtschaft brachte es auch mit sich, daß im Siegerland, Olper-Land und im Lennegebiet der Eichenhainbuchen- und Birkenanteil in der Holzartenzusammensetzung künstlich stark verstärkt wurde (Eichenschälwald, Brennholzniederwald).

Im Laufe der Rotbuchenzeit bildete sich die heutige tiefer gelegene Eichenstufe heraus; sie grenzt etwa bei 300 m an die höher gelegene Rotbuchenstufe. In der letzteren nahm der Eichenanteil mit der Höhe mehr und mehr ab. Klima und Boden sagten dem Baum nicht mehr zu. Dafür war der Berg-Ahorn in verstärktem Maße eingesprengt. In der Eichenstufe trat die Eiche als starker Konkurrent der Buche auf.

4. Im Gesamtgebiet des Nordatlantischen Rotbuchenwaldes wuchs in Schluchttälern der Schluchtwald (*Acereto-Fraxinetum*). Er muß im Hochsauerlande, im Lennegebiet und in den Kalkgebieten eine hervorragende Rolle gespielt haben und z. T. weit in enge Täler, die heute Wiesentäler sind, hinabgestiegen sein.

5. In den oberen Bachtälern gediehen Erlen-Gesellschaften, in den breiteren Tälern der Ruhr, Lenne, Eder, Sieg, Lahn, Diemel und Weser Auenwälder.

6. Die Talböden der Flüsse in der Ebene zeigten neben Auenwäldern Flachmoorgesellschaften und Erlenbruch-

wälder (Lippe, Ems); die Bachläufe wurden von Bach-Eschenwäldern begleitet.

7. Wir kommen nun zu einer schwierigen Frage. Wie stand es um die Eichen-Hainbuchenwald-Gesellschaft? Die Frage ist deswegen so schwierig, weil, wie meist angenommen wird, in den Gebieten der Eichen-Hainbuchenwälder die stärksten Rodungen stattgefunden haben. Auf Grund der pollenanalytischen Forschungen müssen wir vielerorts ursprünglich mit einem beachtbaren Rotbuchenanteil rechnen. Auf jeden Fall sind eine Reihe von Eichen-Hainbuchenwäldern der Gegenwart genau so wie viele Eichen-Birkenwälder im Zuge der menschlichen Wirtschaft aus Buchen-, Eichen-, Hainbuchenmischwäldern entstanden. Solche Wälder bedeckten die Lößgebiete des Hellwegs, der Warburger Börde, der Steinheimer Mulde, der Ravensberger Mulde, des Osnabrücker Landes und der Randbezirke des Teutoburger Waldes und Weser-Wiehengebirges. Auch im Münsterland bedeckten ähnliche Waldgesellschaften das Kreideplateau. Es mag sein, daß sie hier auf den höheren, trockeneren Bezirken dem primelreichen Kalk-Eichen-Hainbuchenwald und in tieferen, nassen Lagen dem feuchten Eichen-Hainbuchenwald der Gegenwart glichen.

8. Wir werfen weiter einen Blick auf die Randgebiete der Münsterschen Bucht mit ihren diluvialen Böden: die Haard, das Lippegebiet, die Sandebenen zwischen Ems und Teutoburger Wald und das westliche und südwestliche Münsterland. Hier kartieren wir heute durchweg Eichen-Birkenwaldgesellschaften. Im ganzen werden diese Landschaften auch in der älteren Nachwärmezeit ähnliche Waldgesellschaften gehabt haben; doch nahmen in den mehr lehmigen Bodenbezirken bestimmt die Rotbuchen nicht unbedeutend an der Holzartenzusammensetzung teil. Überall müssen wir aber damit rechnen, daß künstliche Umwandlungen in Richtung auf die derzeitigen trockenen und feuchten Eichen-Birkenwald-Gesellschaften stattgefunden haben.

9. Ursprüngliche Heiden gab es in Westfalen nicht; wenigstens können wir keine durchschlagenden Beweise dafür bringen. Die Entstehung und Ausweitung der Heiden stand mit der menschlichen Besiedlung seit der Jungstein- und Bronzezeit in Beziehung.

10. Die Kartierung der Hochmoor-Gesellschaften und der angrenzenden Flachmoor-Gesellschaften bietet keine besonderen Schwierigkeiten.

Eingestreut kamen an entsprechenden Standorten in den Quellgebieten der Gebirge und in der Ebene Birkenbruchwälder vor.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß Westfalen in der älteren Nachwärmezeit ein Waldland war. Waldfreie Gebiete stellten die Hochmoore und Dealpinen Grasheiden (Steppenheiden) dar. In diesem Waldlande haben die Menschen der Jungsteinzeit, der Bronzezeit und der Germanenzeit ihre ersten Siedlungsflächen durch Rodung des Waldes geschaffen.

Fischadler im westfälischen Raum

K. S ö d i n g, Gelsenkirchen-Buer.

Über das Brutvorkommen des Fischadlers (*Pandion haliaëtus haliaëtus* L.) in Westfalen schreibt Reichling (1932): „Nur ausnahmsweise Brutvogel im Gebiete. So hat 1911 ein Paar auf einem alten Hühnerhabichthorst unweit des Schlosses Sythen bei Haltern gebrütet und auch seine Jungen großgezogen.“ Und weiter: „Vereinzelt scheint die Art im Gebiet zu übersommern.“

In den Jahren nach dem 1. Weltkriege hat sich Rektor John, Dortmund, eifrigst bemüht, den Fischadler als Brutvogel für das südwestliche Münsterland erneut nachzuweisen. Im Jahre 1930 teilte ihm Amtsgerichtsrat Bömke mit, daß der Fischadler 1928—1930 in der Nähe der Ahsener Teiche gebrütet und auch seine Jungen großgezogen hätte. Ergänzend dazu erfuhr ich dann durch Forstmeister Lincke, Haltern, daß der Adler auch 1931 bis einschließlich 1940 an der Gerne, die die oben genannten Fischteiche speist, in einer Fichte horstete. Wegen Nestplündererei seien aber keine Jungen hochgekommen. Im Herbst 1940 ist dann bei dem berüchtigten Novembersturm der Horstbaum und fast der gesamte Fichtenaltholzbestand an dieser Stelle gefallen. Damit hat sich wohl der Fischadler als Brutvogel aus diesem Gebiet zurückgezogen.

Als Durchzügler jedoch erscheinen Fischadler alljährlich im westfälischen Raum. Sie halten sich auf ihrem Zuge in den Frühjahrs- und Herbstmonaten häufig einige Tage an fischreichen Gewässern unserer Heimat auf und erlauben dann dem Naturfreund erlebnisreiche Beobachtungen. So sind mir über das Auftreten des Fischadlers während der Zugzeit Mitteilungen vom „Heiligen Meer“ bei Hopsten, vom Emscherbruch und von der Ems bei Münster zugegangen. Von den Fischteichen bei Ahsen und Hausdülmen kann ich aus eigenen Beobachtungen, die im Jahre 1949 besonders mannigfaltig waren, über den Fischadler berichten:

Am 10. 4. 1949 flog gegen 14 Uhr ein Fischadler aus westlicher Richtung den Havichhorstteich bei Hausdülmen an. Er rüttelte nur

ganz kurz, stieß herab, um nach wenigen Sekunden mit einem schweren Karpfen in den Fängen flach über den Teich hinweg in südlicher Richtung abzustreichen, wo er unseren Blicken bald entschwand. Um 17 Uhr wurde dann über dem Vogelvennteich ein Adler mit Beute in den Fängen gesichtet, der sich mit dieser in große Höhen hinaufschraubte, so daß wir ihn zuletzt auch mit unseren stark vergrößerten Gläsern nicht mehr wahrnehmen konnten. Kurz darauf tauchte ein weiterer Fischadler, von einem Mäusebussard begleitet, über dem Ostteil dieses Teiches auf. Nach einer Reihe weiterer Beobachtungen im Laufe des Monats April erschien dann der Durchzug endgültig beendet. Nach Fischmeister L ö h r sollen aber noch im Laufe der Monate Mai bis Juli in Ahsen vereinzelt Fischadler aufgetaucht sein, bis dann Mitte August wieder regelmäßig sich die auf dem Zuge ins Winterquartier (nach N i e t h a m m e r, Südasien, tropisches und südliches Afrika) befindlichen Adler einstellten.

Am 24. 8. 1949 beobachtete ich bei recht diesigem Wetter einen Fischadler eine Viertelstunde lang bei seinem Jagdflug über dem Bruchteich bei Hausdülmen. Während dieser Zeit rüttelte er nur einmal und setzte dreimal zum Stoßtauchen an. Die beiden ersten Male wies eine nicht durch den Adler verursachte stärkere Wellenbewegung über der überflogenen Stelle darauf hin, daß, wohl durch den Schatten des anfliegenden Adlers gewarnt, ein schwerer Laichkarpfen mit starkem Schwanzflossenschlag in die schützende Tiefe ging. Ich habe des öfteren beobachtet, daß der Fischadler diese starken Exemplare, die mit ihrer Rückenflosse den Wasserspiegel furchen, sichtlich mied. Erst beim dritten Stoß verschwand der Adler eine relativ lange Zeit unter Wasser, ehe er mit einem Karpfen von etwa 20 cm Länge wieder hochkam und niedrig über die Wasserfläche streichend in Richtung Weißes Venn, wo diese Vögel auf einer Krüppelbirke gerne kröpften, verschwand. Drei Tage später beobachtete ich dann im Gebiete des Teichgutes Ahsen einen Adler, der einen etwa halbpfündigen Karpfen schlug, den er nach dem Auffliegen in die Luft noch einmal fallen ließ, um ihn mit dem Kopf nach vorn, also in Flugrichtung in die Fänge zu bekommen.

Einen auffällig starken Fischadlerzug in der Gegend der Fischteiche bei Hausdülmen bemerkten G. Streibel und ich am 17. 9. 1949. — Bei unserer Ankunft gegen 10 Uhr am Vogelvennteich strich ein Exemplar mit Beute in den Fängen über uns hinweg. Zwei weitere Adler blockten auf Markierungspfählen der Fütterungsstellen für die Besatzfische. Ein vierter Vogel flog zum Strandbadteich und kam kurz darauf nach erfolgreicher Jagd wieder zurück. Ähnliche Bilder hatten wir im Verlaufe des Tages auch an den anderen Teichen. Damit durften wir wohl mit einem Dutzend durchziehender

Fischadler an diesem ereignisreichen Tage rechnen, die aber nach Angaben von Fischmeister Butz in den nächsten Tagen alle wieder verschwanden.

Den letzten Fischadler des Jahres 1949 sah ich dann am 15. Oktober mit Beute in den Fängen über dem Vogelvennteich in Richtung Weißes Venn streichen. Nach Butz hielt sich dieser Adler noch bis Anfang November in diesem Gebiet auf.

Während 1949 die ersten Fischadler am 30. März (nach Fischmeister Löhr) über dem Gelände des Teichgutes Ahsen erschienen, setzte 1950 der Frühjahrszug des Fischadlers augenscheinlich schon früher ein, da bereits am 15. März 1950 ein ziehender Adler von Löhr beobachtet wurde. Im April gelangen mir dann auch wieder einige eindrucksvolle Beobachtungen in Ahsen und Hausdülmen. Sogar am 10. Juni 1950 erschien am Havichhorstteich ein Fischadlerpaar. Das Weibchen trug einen Fisch in den Fängen und wurde von dem kleineren Männchen begleitet. Etwa 90 Minuten später erschien das gleiche Paar wieder und zeigte längere Zeit seine herrlichen Flugspiele, bis wir es aus den Augen verloren.

Da der Fischadler sich immer wieder an den künstlichen Fischteichen einstellt, blieb es bei der harten Gegnerschaft der Teichwirte gegen unsere Schutzbestrebungen leider nicht aus, daß Adlerabschüsse erfolgten. Es gelangten einige wenige Fälle zu meiner Kenntnis. Im April 1932 erlegte Graf Friedrich von Nesselrode-Reichenstein innerhalb des Hertener Parkes einen Fischadler. Am 26. 8. 1937 wurde an den Ahsener Teichen ein Exemplar geschossen. Dieser Fischadler mit dem Ring Nr. S 912 wurde nach einer Mitteilung von Prof. H. Rendahl vom Naturhistoriska Riksmuseum Stockholm am 20. 6. 1937 in Östra Ryd unweit Stockholm beringt. Ein weiterer Fischadler, der am 4. 9. 1941 auf dem gleichen Teichgut fiel, trug den Ring R 968. Nach einer mir am 22. 3. 1949 vom gleichen Institut gemachten Mitteilung wurde dieses Belegstück am 23. 6. 1941 in Närke sberg, 38 km südlich Öresbro, Provinz Närke, nestjung beringt. Am Nordrande der Recklinghäuser Haard wurde am 16. 9. 1949 ein Exemplar erlegt, das nach Angaben des Präparators eine Länge von 60 cm, eine Flügelspannweite von 1,62 m und ein Gewicht von 1700 g besaß.

Ich bin mir bewußt, daß der Mangel an Jagdwaffen den Fischadler in den letzten Jahren weitgehend vor Beschuß schützte. Als Durchzugsgebiet skandinavischer Adler wird unsere engere Heimat immer wieder berührt. Es wäre vom Standpunkt des Heimat- und Naturschutzes tief bedauerlich, wenn dieser herrliche Schmuck unserer heimatlichen Landschaft mit der wieder einsetzenden Jagdfreiheit für den deutschen Jäger aufs neue stärker bedroht würde. Immer wieder

getätigte Beobachtungen ergaben, daß das Schlagen eines Beutefisches für den Fischadler oft mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist, so daß mancher Jagdflug ergebnislos verläuft. Auch wird der wirtschaftliche Schaden, bewußt oder unbewußt, aus bestimmten Gründen oft erheblich überschätzt, wie stark aufgebauschte Berichte in den Tageszeitungen unschwer erkennen ließen. Es dürfte aber sicher sein, daß der Fischadler recht häufig abgängige Fische schlägt, die sich naturgemäß viel an der Wasseroberfläche halten und damit leichte Beute darstellen. Damit kann aber auch der Fischadler als Ausmerzer kranker, seuchenverdächtiger Fische einen sicherlich beachtenswerten Beitrag im Sinne einer naturgemäßen Auslese leisten.

Literatur:

- Niethammer, G.: Handbuch der deutschen Vogelkunde, Bd. II. Leipzig, 1937.
Reichling, H.: Beiträge zur Ornithologie Westfalens und des Emslandes. Abhdlg. aus dem Westf. Prov.-Museum f. Naturkunde. 3. Jhrg. 1932.

Der Kletternde Lerchensporn in Westfalen

F. R u n g e , Münster.

Es gehört zu den interessantesten Aufgaben der pflanzengeographischen Forschung, die Vorkommen einer Pflanze festzustellen, die in einem Gebiet die Grenze ihrer Gesamtverbreitung erreicht. In Westfalen zählt man eine ganze Anzahl Arten zu dieser Gruppe, darunter den Kletternden oder Rankenden Lerchensporn, *Corydalis claviculata* D. C. (Abb. 10). Diese ziemlich unscheinbare Pflanze zählt zu den atlantischen Elementen. Ihre Vorkommen beschränken sich fast ganz auf das ozeanisch beeinflusste Gebiet. Den Kletternden Lerchensporn findet man daher innerhalb Europas nur im Westen, nämlich in Portugal und Asturien, im westlichen Frankreich, in Belgien, Holland, Nordwestdeutschland, Dänemark, im südwestlichen Norwegen und auf den britischen Inseln (Hegi 1919).

Im nordwestlichen Niedersachsen, zumal in der Bremer Gegend, ist die Pflanze ziemlich zahlreich vertreten. Im Rheinland hat man sie wohl noch nicht beobachtet (Wirtgen 1857, Bach 1899, Hoepfner und Preuß 1926), und in Westfalen kommt sie nur im nordwestlichen Teil (s. Karte) vor.

Bisher stellte man in Westfalen m. W. nur 5 Standorte des Kletternden Lerchensorns fest:

1. Nach Hoepfner und Preuß' Flora des Westfälisch-Rheinischen Industriegebietes (1926) und Beckhaus' Flora von Westfalen (1893) wurde die Pflanze bei Bocholt gefunden. Diese Ortsangabe findet

sich bereits in Boenninghausens Prodrum Flora Monasteriensis Westphalorum (1824). Wo die Pflanze bei Bocholt vorkommt, geht aus den Angaben nicht hervor. Es bleibt zu untersuchen, ob sie sich noch bis heute, also über 120 Jahre, bei Bocholt gehalten hat.



Photo: Graebner

Abb. 10. Kletternder Lerchensporn im Brombeergestrüpp auf dem Rothen Berge bei Welbergen.

2. Im September 1937 entdeckte ich den Kletternden Lerchensporn an der Haarmühle bei Alstätte (Kreis Ahaus). Er wächst hier am Rande eines Kiefernwaldes auf saurem Sandboden, 120 m von der deutsch-holländischen Grenze entfernt, etwa 220 m südsüdöstlich der Mühle. 1938 besuchte ich den Standort zusammen

mit Dr. Graebner, der den Fund im 1. Heft 1939 dieser Zeitschrift veröffentlichte. Die Pflanze dürfte wohl noch heute dort vorkommen.

3. In der Nähe von Haus Wohnung bei Nienborg (Kreis Ahaus) traf ich den Kletternden Lerchensporn im April 1950 an. Er gedeiht hier etwa 200 m nordwestlich des Hofes, in einem flachen Graben am Rande eines Eichen-Birkenwaldes auf Sand. Ältere Stiel-



Abb. 11. Fundorte des Kletternden Lerchensporns im nordwestlichen Westfalen. 1 = Bocholt, 2 = Haarmühle bei Alstätte, 3 = Haus Wohnung bei Nienborg, 4 = Metelen, 5 = Rother Berg bei Welbergen, 6 = Bentheim, 7 = Nordfuß der Stemmer Berge.

eichen beschatten die im ganzen etwa 6 qm großen Bestände: Die Komplexe werden von Brombeere, Schmalblättrigem Weidenröschen, Großer Brennessel, Gundermann, Klebrigem Labkraut und anderen Arten durchsetzt, welche einerseits auf einen etwas sauren, andererseits auf frischen bis feuchten Boden hindeuten. Leider ist der Standort durch ein Umlegungsverfahren gefährdet.

4. Auf einer Tagung der Naturschutz-Vertrauensmänner des Kreises Steinfurt Ende Mai 1950 erzählte Rektor Hegemann, Metelen, daß der Kletternde Lerchensporn auch bei Metelen (Kreis Steinfurt) vorkommt. Das Pflänzchen, von dem Rektor Hegemann mir ein Belegexemplar in frischem Zustand zuschickte, „blüht wie alljährlich in den Wäldchen vor Schulze Herdering an verschied-

denen Stellen sehr prächtig.“ Inzwischen stellte Rektor Hegemann den Rankenden Lerchensporn noch an mehreren Stellen bei Metelen fest, immer im Halbschatten und bis jetzt nur nordwestlich bis nordöstlich vom Ortsbild. Ein Standort im Südosten von Metelen, auf einer Wallhecke, ist vernichtet, da die Wallhecke durch die Verkopplung verschwand (schriftl. Mitt. von Rektor Hegemann).

5. Beckhaus (1893) nennt als weiteren Fundort „am Roten Berge bei Welbergen“ (Kreis Steinfurt). Diese Bezeichnung dürfte auf eine Mitteilung aus dem Provinzialherbarium von Wilms und Beckhaus (1876) zurückzuführen sein, wo es (S. 15) heißt: „häufig im Gehölz am rothen Berge zu Wellbergen aufgefunden (Stuhlrayer u. Treuge).“ 1884 fand sie Holtmann nach Beckhaus (1884) bei „Wettringen am südlichen Abhang des Rothen Bergs.“ Der Standort ist mit Karsch' (1895) „Wettringen“ identisch. Mitte Juni 1950 fand ich den Kletternden Lerchensporn in einem etwa 3 m tief eingeschnittenen Hohlwege am Rothen Berge in vielen kleinen Beständen unter Gebüsch, das sich vornehmlich aus Eichen und Birken zusammensetzt. Zwischen den zarten Pflanzen wuchsen viel Brom- und Himbeeren, Klebriges Labkraut, Dornfarn, Waldgeisblatt, Hainrispengras, Vogelbeere u. a. Ganz augenscheinlich sucht die Pflanze hier den untersten Hang des Hohlweges auf, während sie die oberen Ränder meidet. Der Kletternde Lerchensporn verlangt offenbar große Luftfeuchtigkeit. Auf einer Exkursion des Westfälischen Naturwissenschaftlichen Vereins Anfang Juli 1950 wurde der Kletternde Lerchensporn noch an weiteren Stellen am West- und Nordwesthange sowie am Gipfel des Rothen Berges gefunden, und zwar besonders üppig in Hohlwegen und an sonstigen Hängen.

Die Lage der übrigen in der Literatur aus Westfalen erwähnten Fundorte ist zu ungenau angegeben, zu unwahrscheinlich oder die Vorkommen sind zu unbeständig, als daß sie als wirklich dauernde Standorte hingenommen werden könnten. So spricht Boeninghausen (1824) außer von Bocholt, Bentheim und Gildehaus noch von anderen nach Holland zu gelegenen Orten. Jüngst nennt (1837) als Standorte „nach Hartlage hin bei Kipp, Indkamp“. Diese Angaben ließ Jüngst selbst später (1852) wieder fallen. Aus den Angaben „Quakenbrück auf dem Schützenhof Münster“ und „Bentheim z. B. bei Langenhorst“ (Beckhaus 1893) läßt sich nicht klar entnehmen, was gemeint ist. Kade und Satorius fanden bei Bielefeld (1909) die Pflanze „in Gärten manchmal eingeschleppt“.

In der Nähe der westfälischen Grenze sind im Niedersächsischen weitere Standorte des Kletternden Lerchensporns bekannt. So ist er nach Kochs Flora des Regierungsbezirks Osnabrück (1934) in der

Grafschaft Bentheim überall in den Gebüsch und Hecken fast gemein. Auch kommt er nach Koch in Nordlohne vor. 1946 fand ich die Pflanze in einem Düental zwischen Quernheim und Brockum am Nordfluß der Stemmer Berge, außerdem 1947 in den Dammer Bergen, nämlich an der Dersaburg und in einem Hohlweg in Bokern auf Lößlehm.

Zusammenfassend kann man feststellen, daß der Kletternde Lerchensporn gern an Waldrändern und unter lichtem Gebüsch wächst. Er liebt Weeginschnitte und Hohlwege, sucht aber auch Gräben auf. Er bevorzugt oder ist gar angewiesen auf sauren, frischen bis feuchten Boden, wobei es auf die Bodenart (Sand, Lößlehm) weniger ankommt. Allerdings darf der Boden nicht bis zur Minderwertigkeit eines ausgesprochenen Heidebodens herabsinken. Der Rankende Lerchensporn wächst offensichtlich gern in mehr oder weniger zerstreuten Kolonien, d. h.: wo man einen Bestand findet, wird man bei eingehendem Suchen meist in der Nähe weitere Standorte feststellen. In Westfalen zeigt der Kletternde Lerchensporn eine strenge Bindung an das ozeanische Klima, wobei er im großen und ganzen das Areal der anderen atlantischen Elemente bewohnt, aber nicht sehr weit ins Binnenland vordringt. Weitere Vorkommen der leicht zu übersehenden Pflanze sind im nordwestlichen Westfalen mit Sicherheit zu erwarten.

Literatur:

- Bach, M.: Flora der Rheinprovinz. Paderborn 1899.
Beckhaus, K.: Repertorium über die phytologische Erforschung der Provinz. Jahres-Ber. der botan. Sektion f. d. Jahr 1883. Münster 1884. S. 8—28.
Beckhaus, K.: Flora von Westfalen. 1893.
Boeninghausen, C. M. F.: à: Prodrum Florae Monasteriensis Westphalorum 1824.
Graebner, P.: Neue Funde und Beobachtungen in der Flora Westfalens IV. Natur und Heimat 6. 1939, 1. H.
Hegi, G.: Illustrierte Flora von Mittel-Europa. IV Band/1. 1919.
Hoepfner, H. u. Preuß, H.: Flora des Westfälisch-Rheinischen Industriegebietes. Dortmund 1926.
Jüngst, L. V.: Flora von Bielefeld 1837.
Jüngst, L. V.: Flora Westfalens, Bielefeld 1852.
Kade, Th. u. Satorius, F.: Verzeichnis der bei Bielefeld festgestellten Gefäßpflanzen. Ber. Naturw. Verein Bielefeld u. Umgegend 1908. Bielefeld 1909.
Karsch: Flora der Provinz Westfalen. 6. Aufl. Münster 1895.
Koch, K.: Flora des Regierungsbezirks Osnabrück. Osnabrück 1934.
Wilms u. Beckhaus: Mitteilungen aus dem Provinzialherbarium. Anlage I. zum Jahres-Bericht der botan. Sekt. des Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst. Münster 1877. S. 12—24.
Wirtgen, Ph.: Flora der preussischen Rheinprovinz. Bonn 1857.

Faunistische und floristische Mitteilungen 5

A. Zoologie

Metrioptera roeselii Hgb. (Gemeine Beißschrecke) fiel mir an den Dülmener Fischteichen am 22. 7. 1950 durch Stridulieren auf. Diese Laubheuschreckenart mit nur einem sicheren Fundort (H. Röber 1948 in Rinkerode) gilt für Westfalen als eine ausgesprochene Seltenheit. Bei weiterer Suche stellte sich heraus, daß etwa in der Gegend des Kilometersteins 25 der Straße Münster—Dülmen *M. roeselii* regelmäßig und in ziemlich dichten Populationen auftrat. Ebenso wurde die Orthopterenfauna des von der Hauptstraße abzweigenden Waldweges, der direkt nach den Fischteichen führt, von der besagten Art vollkommen beherrscht.

Hierbei ist zu bemerken, daß für das Gelände der Dülmener Fischteiche die nahe verwandte Art *Metrioptera brachyptera* L. verzeichnet ist (H. Röber, Natur und Heimat, 1949), die aber am 22. 7. 1950 von mir nicht beobachtet wurde. Allerdings wird dadurch das Vorkommen der letzteren Art auf entsprechenden Biotopen im Gebiet nicht ausgeschlossen. Auf jeden Fall wäre es interessant, beide Arten im Gebiet näher ökologisch zu untersuchen, da ihre Biotopansprüche sehr verschieden sind. *M. roeselii* kommt fast ausschließlich im üppigen Graswuchs vor und besiedelt in der Regel an Kulturland grenzende Straßengräben sowie Wiesen- und Feldraine. *M. brachyptera* dagegen bewohnt Heidelandschaften, von welchen die Erica-Heide als die feuchtere der Calluna-Heide vorgezogen wird (Gelmer Heide, Heiliges Meer).
V. Jakoblev, Münster.

Pelobates fuscus Laur. (Knoblauchskröte): 16. 9. 1950 in Knollmanns Meerkott zwischen Hörstel und Hopsten (Kr. Tecklenburg). F. Goethe, Detmold.

Oenanthe oenanthe L. (Steinschmätzer): Besuchte früher gelegentlich die Gesteinshalden der Zeche „Emscher-Lippe“ in Datteln. Nachdem die Halden eine Fläche von fast 15 ha eingenommen hatten, stellte ich den Vogel auch als Brutvogel fest, 1949 mit großer Wahrscheinlichkeit, 1950 mit Sicherheit. W. Haber, Datteln.

Alcedo atthis ispida L. (Eisvogel) wurde an der Aa bei Münster vor Haus Kump beobachtet. V. Jakoblev, Münster.

Chlidonias hybrida hybrida (Pallas) (Weißbartseeschwalbe) am 8. 6. 1950 an den Hausdülmener Fischteichen. Als typische Unterscheidungsmerkmale gegen Trauerseeschwalbe

und Flußseeschwalbe konnten der scharf abgesetzte weiße Backenstrich, die weiße Unterseite der Flügel und eine schwache Schwanzgabel beobachtet werden.

Bei Landois, Westfalens Tierleben, Die Vögel, Paderborn und Münster 1886, heißt es bezüglich des Vorkommens dieses Vogels ganz allgemein, daß von dieser Art „vor langen Jahren“ ein Exemplar im Münsterland erbeutet wurde. Nach Niehammer, Handbuch der Deutschen Vogelkunde, Band III p. 295 im Münsterland „vor zehn Jahren“ (Altum 1873), also um 1863. K. Söding, Gelsenkirchen.

Ardea purpurea purpurea L. (Purpurreiher): Am 12. 8. 1950 sah stud. rer. nat. Streibel in einer jungen Birke am Oedler-Teich bei Hausdülmen einen in dommelartiger Pfahlstellung sichernden Vogel, in dem ich — nach Eintreffen am Beobachtungsplatz — einen jungen Purpurreiher *Ardea p. purpurea* L. erkannte. Streibel und ich pirschten fast bis auf Schrotschußweite heran. Dann strich das Stück ab und fiel in der dichten Vegetation des Oedler-Teiches ein. Von Streibel noch einmal hochgemacht, kam der oberseits rotbraune Reiher nunmehr im Fluge bei bester Beleuchtung an unserem Stand vorbei, wobei mir die gelblichen Beine und die Größe der Füße auffiel. K. Söding, Gelsenkirchen.

B. Botanik

Ophioglossum vulgatum (Natternzunge): noch 1948 gesellig auf einer Bruchwiese in der Nähe des Hofes Breische in Pixel (Krs. Wiedenbrück). H. Sakautzky, Gütersloh.

Lycopodium complanatum Unterart *anceps* (Flacher Bärlapp): 1950 wenige Exemplare am Wege von Nidersfeld (Krs. Brilon) zum Ochsenkreuz. O. Stracke, Münster.

Lycopodium inundatum (Sumpfbärlapp): In einem kleinen anmoorigen Heidestück zwischen Brockhagen und Marienfeld unmittelbar an der Grenze der Landkreise Halle und Warendorf. H. Sakautzky, Gütersloh.

Triglochin palustre (Sumpfdreizack): September 1950 im trockengelegten Zechensee der Zeche „Sachsen“ nördlich der Hammer Straße an der Grenze zwischen Hamm und Heeßen. H. Roer, Hamm.

Stratiotes aloides (Krebsschere, Wasseraloe): Noch häufig in verlandenden Emstümpeln an der Brocker und Hüttinghauser Mühle. H. Sakautzky, Gütersloh.

Atropis distans (Abstehender Salzschwaden): August 1950 in Epsingsen, Krs. Soest, in einer Jauchengosse. W. Handke, Soest u. W. Strauch, Ampen.

- Colchicum autumnale* (Herbstzeitlose): September 1950 wenige Exemplare im Hohlweg nördlich von Delecke (Möhnesee); September 1950 neben der Straße 229 nördlich von Drüggele (Möhnesee), südlich des Bismarckturmes; früher auch neben der Straße bei Wippringsen und nördlich davon an der Kreuzung des Buecker Weges (Krs. Soest). W. Handke, Soest.
- Cypripedium calceolus* (Frauschuh): 1949 zwischen Heeßen und Ahlen. H. Roer, Hamm.
- Myrica gale* (Gagel): Größere Bestände in einem kleinen anmoorigen Heidestück zwischen Brockhagen und Marienfeld unmittelbar an der Grenze der Landkreise Halle und Warendorf. Einzelbestände zerstreut in der näheren Umgebung des Moores. H. Sakautzky, Gütersloh.
- Rumex maritimus* (Goldampfer): September 1950 am Radbodsee bei Bockum-Hövel. H. Roer, Hamm.
- Claytonia perfoliata* (Claytonie): 1949 an der Gartenbauschule Wolbeck bei Münster eingeschleppt. H. Roer, Hamm.
- Illecebrum verticillatum* (Knorpelkraut): 1950 am Wege am Waldrand von Heiden (Krs. Borken) nach Lembeck. T. Schirmeisen, Heiden.
- Aconitum napellus* (Echter Sturmhut): 5. 8. 50 ein größerer Bestand auf einer Sumpfwiese südwestlich von Krumme Frau (Rothaargeb.), Kr. Olpe, zwischen 500 und 560 m NN. E. Fritz, Bochum.
- Ranunculus hederaceus* (Efeublättriger Hahnenfuß): 1950 ziemlich häufig in der Wasserstiege in Borken. F. Runge, Münster. — 1950 im Chaussee Graben vom Schwarzen Venn bei Velen nach Gr. Reken. T. Schirmeisen, Heiden.
- Corydalis cava* (Hohler Lerchensporn): In beiden Farben an der Kapelle auf dem Fürstenberge nordwestlich Neheim. W. Handke, Soest.
- Isatis tinctoria* (Färberwaid): 1950 erstmalig auf dem Verschiebebahnhof zwischen Soest und Sassendorf. W. Strauch, Ampen.
- Geranium silvaticum* (Wald-Storchschnabel): 4. 8. 1950 einzelne Exemplare auf einer Wiese vor dem Tunneleingang nordöstlich von Hoherod (Rothaargeb.), Krs. Olpe; 7. 8. 1950 einzelne Exemplare auf einer Wiese im Tälchen vor Reichlingshütte, westlich von Hoherod (Rothaargeb.), Krs. Olpe. E. Fritz, Bochum.

den; ferner einige Exemplare im trockengelegten Zechensee der Zeche „Sachsen“ nördlich der Hammer Straße an der Grenze zwischen Hamm und Heeßen. H. Roer, Hamm.

Antennaria dioeca (Katzenpfötchen): eine kleine Gruppe an einem Steinbruch zwischen Echtrop (Haar) und Wamel (Möhne). W. Handke, Soest.

Xanthium strumarium (Echte Spitzklette): September 1950 am Opmünder Weg neben den Gleisen der Landesbahn in Soest. W. Handke, Soest.

Aus dem Schrifttum

Rolf Dircksen: Die Insel der Vögel. Ein Buch von Austernfischern, Seeschwalben und Regenpfeifern. 168 S. (Verlag C. Bertelsmann), Gütersloh, 1950 (DM 3,85).

Der Verfasser, der schon durch verschiedene erfolgreiche Schriften über das Vogelleben der friesischen Küste bekannt geworden ist, schildert in seinem neuesten Buch das Vogelleben auf einer kleinen unbewohnten Hallig, das er dort monatelang studierte. In sehr ansprechender Form weiß er die Wattlandschaft in ihren wechselvollen Stimmungen und mit ihrem so außerordentlich reichen Vogelleben darzustellen. Wir erleben mit ihm den eigentümlichen Balztanz der Austernfischer, ihre Brutgeschäfte und die Betreuung der Jungen, die freilich in so überraschend hohem Prozentsatz an den Gefahren des Wattendaseins scheitert. Das Leben in den dichten Kolonien der Brandseeschwalbe ersticht in Wort und Bild vor unseren Augen, Küsten-, Fluß- und Zwergseeschwalben, die seltene Lachseeschwalbe, Rotschenkel und Regenpfeifer werden besprochen und in wundervollen Aufnahmen den Lesern nahegebracht. Das schöne Buch ist unterhaltsam zu lesen, aber es bringt zugleich wissenschaftlich korrekte Angaben, bei denen meist auch die größeren Probleme angedeutet sind, die sich mit den Beobachtungen verknüpfen. So ist eine Schrift entstanden, die den Fachornithologen wie den Naturfreund in gleicher Weise fesseln

wird und der deshalb Verbreitung in weitesten Kreisen zu wünschen ist.

B. Rensch

Rolf Dircksen: Aus der Fülle des Jahres. 95 S. (Verlag Ludwig Bechaf), Bielefeld 1949.

Dieses liebenswürdige Bändchen, das der Autor seinen Kindern und damit zugleich auch der Jugend unseres Heimatgebietes gewidmet hat, führt uns von Monat zu Monat durch die Ereignisse des Naturlebens. Im Plauderton werden biologische Einzelheiten über viele Tiere unserer Umwelt mitgeteilt. Wir hören von Vertretern fast jeder häufigeren Tierordnung, erhalten darunter aber auch genaue statistische Angaben über das Vordringen der Wacholderdrossel von Ost nach West in den letzten hundert Jahren oder über den Schaden größerer Elsternansiedlungen in einem westfälischen Bezirk (768 Elster-Eltern dieses Bezirkes benötigen entweder 23 040 Regenwürmer, 6144 Jungvögel oder 1536 Hühnerküken). Auch das fesselnde Kuckucksproblem wird dem Leser nahegebracht. Das Bild des Naturgeschchens wird abgerundet durch eine Besprechung der Pflanzen, die auf Gängen durch die heimische Natur im Laufe des Jahres am Wegrande beobachtet werden. Das von flotten, allerdings biologisch ziemlich unbefriedigenden Zeichnungen illustrierte Bändchen, sei allen Erziehern, speziell den Schulbüchereien empfohlen. Ilse Rensch

Inhaltsverzeichnis des 3. Heftes Jahrgang 1950

U. Steusloff: Würmeiszeitliche Frostspalten und Ruhrsotter auf dem Goldberge in Buer	97
F. Frielinghaus: Zum Vorkommen des Grauspechtes (<i>Picus canus</i> Gmelin) in Nordost-Westfalen	105
W. Haber: Singvogelbruten im Industriegelände	108
K. Brandt: Über das Alter der Dünen im unteren Lippegebiet	114
H. Müller: Die Kahlschlaggesellschaften des Münsterlandes	120
H. Budde: Versuch einer Rekonstruktion der Vegetation Westfalens in der älteren Nachwärmezeit von 500 v. Chr. bis 1000 n. Chr.	127
K. Söding: Fischadler im westfälischen Raum	132
F. Runge: Der Kletternde Lerchensporn in Westfalen	135
Faunistische und floristische Mitteilungen 5	140
Aus dem Schrifttum	144



NATURSCHUTZ IN WESTFALEN

Herausgegeben vom

LANDESMUSEUM FÜR NATURKUNDE

Beheft zu „Natur und Heimat“ 10. Jahrgang 1950

Die Naturschutzbeauftragten Westfalens

(Stand vom 1. 7. 1950)

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

Borchen: Schulrat i. R. J. Preising, Bor-
chen (Westf.), Bochofter Str. 9

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

Lüdinghausen: Rendant H. Schöne, Selm
b. Lüdinghausen, Dorf 197

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 Arnsberg

Bezirksbeauftragter:

Lehrer W. Lienenkämper, Lüdenscheid,
Teutonenstr. 3

Kreisbeauftragte:

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

Arnsberg: Studienassessor Th. Pitz, Nie-
dermarsberg, Diemelufer 6

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

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

Lippstadt: Gartenbau-Architekt J. Bei-
nert, Geseke, Am Teich 3

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

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

Siegen: Rektor E. Hofmann, Siegen,
Schützenstr. 3

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

Kreisbeauftragte:

Kreis Detmold: Dr. F. Goethe, Detmold,
Moltkestr. 4

Lemgo: Kreisbaurat Dr. Ing. H. Klein-
steuer, Brake i. L., Schloß (Kreisbau-
amt)

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“

10. Jahrgang 1950

Die neuentdeckte Tropfsteinhöhle („Heinrich-Bernhard-Höhle“) im Östertal bei Plettenberg

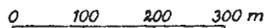
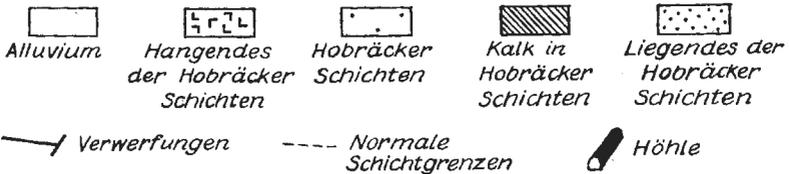
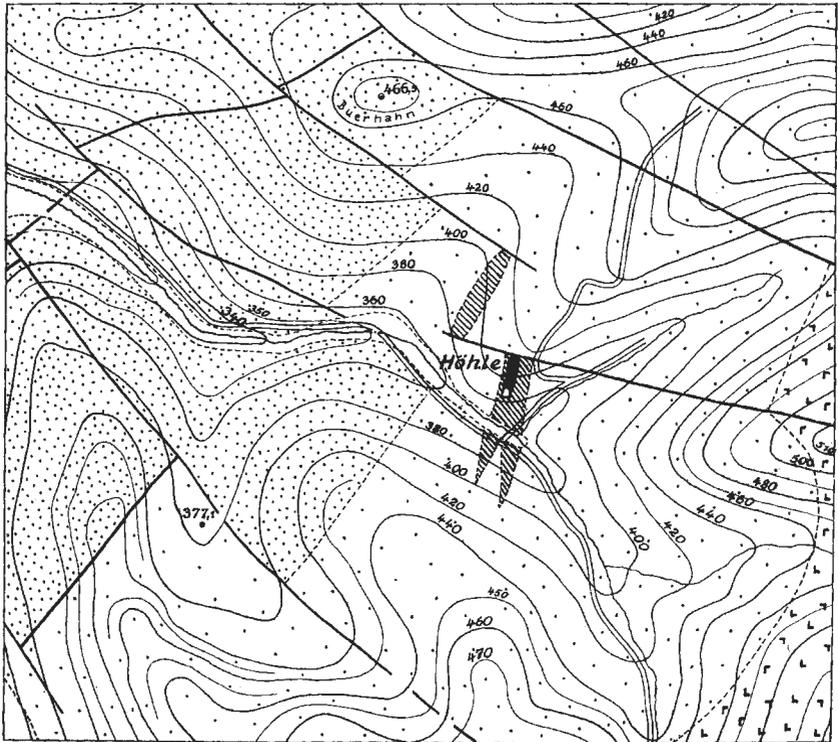
Fr. Lotze, Münster

Der Arbeiter Bernhard Klein in Plettenberg hatte bereits seit über 15 Jahren das Vorhandensein einer Höhle in einem felsig hervortretenden Kalksteinzuge südlich des Buerhahns, einer Anhöhe östlich von Lettmecke, vermutet. Seit 1934 hat er dann zusammen mit dem Arbeiter Heinrich Decker systematische Untersuchungen durchgeführt. Durch Abräumen von Gesteinsmassen wurde der Höhleneingang freigelegt und eine zunächst schmale Spalte aufgeschlossen. Dadurch wurde der Zugang zu der eigentlichen, teilweise recht geräumigen Höhle geschaffen. Diese selbst wurde durch Schlagen von Stufen, durch Erweiterung niedriger Teile und Einbau von Leitern mit Geländer auf beträchtliche Erstreckung begehbar gemacht. Es ist eine bewundernswerte Arbeit, die so von den beiden Männern geleistet wurde; sie könnte eine gewisse Anerkennung dadurch finden, daß wir die Höhle als „Heinrich-Bernhard-Höhle“ (nach den Vornamen der beiden Entdecker) benennen.

Man gelangt zu der Höhle von Lettmecke, einem Ortsteil von Plettenberg, aus durch das Tal, das bei Punkt 284 (Meßtischblatt Attendorn) von Osten her in dasjenige des Nuttmecker Baches einmündet. Nach etwa 600 m gabelt es sich. Man geht dann in dem nördlichen Talast in südöstlicher Richtung weiter, seinen Windungen folgend, und gelangt nach ca. 750 m an eine Stelle, wo von Nordosten her ein steiles Seitentälchen einmündet. Hier findet sich linker Hand (nördlich des Weges) ein kleiner verlassener Kalksteinbruch, und am steilen Hang darüber treten Kalke, z. T. Felsklippen bildend, zutage. In diesen befindet sich die Höhle.

Es handelt sich bei den Kalken um eine Einschaltung in den Hobracker Schichten des Unteren Mitteldevons. Das Kalk-

vorkommen ist auf Blatt Attendorf der „Geologischen Spezialkarte von Preußen 1:25 000“ verzeichnet (vgl. Abb.). Es hat hiernach nur eine verhältnismäßig geringe Erstreckung. Vom Talgrund aus zieht es sich in nordnordöstlicher Richtung etwa 100 m weit hin und wird dann von einer Verwerfung abgeschnitten. Nördlich derselben setzt es, ca. 100 m nach Westen verschoben, wieder auf, um nach 120 m an einer weiteren Verwerfung zu endigen.



Die schätzungsweise 20—30 m mächtige, ziemlich steil gegen Südosten geneigte Kalkbank wird vorwiegend aus Organismen, und zwar insbesondere aus Riffbildnern, wie Stromatoporen, Tabulaten und Tetrakorallen, aufgebaut. In der Höhle sind Korallenstöcke vielfach zu sehen und durch die Auswaschung z. T. aus dem Gestein schön herauspräpariert. Es handelt sich bei dem Kalk also ganz offenbar um den Ansatz zur Bildung eines Korallenriffes auf einem ganz flachen, küstennahen Meeresboden. Das Riff konnte sich aber nicht voll entfalten, weil immer wieder sandige und tonige Einschwemmungen das Korallenwachstum störten. So sind denn auch die Kalkschichten sehr unrein und vielfach, besonders im tieferen und höheren Teil, stark von Grauwackenmaterial durchsetzt.

Die Höhle, deren Eingang etwa 20 m über Talsohle liegen mag, ist durch die Auslaugung dieses Kalkes entstanden. Der Kalk bildete wahrscheinlich ehemals eine steilere, felsige Talstufe, über die das Wasser der von Nordosten und Südosten kommenden Bäche hinabfloß. Dieses drang durch die vorhandenen Gesteinsklüfte in das Kalkgebirge ein und erweiterte durch Auflösung des Kalkes während langer Zeiträume allmählich die Klüfte zu Spalten und schließlich zu der geräumigen Höhle von heute.

Zeitweilig mag der gesamte Bach seinen Weg durch die Höhle genommen haben, bis sich — vielleicht z. T. durch Einsturz von Höhlenteilen — der heutige Taleinschnitt herausbildete, das Erosionsniveau tiefer verlegte und der Bach seinen jetzigen Lauf erhielt.

Dieser Entstehung gemäß folgt die Höhle genau dem Streichen der Kalkzone in nordnordöstlicher Richtung. Nach schmalerem, etwas gewundenem Eingang folgt eine starke Verengung; alsbald aber erweitert sich die Höhle zu einer geräumigen Halle. Diese ist z. T. mit ansehnlichen Tropfsteinbildungen, größeren Stalaktiten und einzelnen Stalagmiten, besetzt. Sie bilden sich heute größtenteils nicht mehr weiter, ja, eine größere, von Sickerwasser überflossene Sintermasse im vorderen Teil der Höhle zeigt sogar beträchtliche Korrosionserscheinungen, und das Wasser hat hierin eine tiefe Furche ausgewaschen. —

Auf etwa 30—40 m Länge (vom Eingang aus berechnet) bleibt die Höhle etwa im gleichen Niveau. Die weitere Fortsetzung geht recht steil in die Tiefe. Unten senkt sich die Höhlensohle weiter flacher gegen Nordosten ab.

Im Gegensatz zu dem höheren, mit Tropfsteinen etwas reichlicher geschmückten Höhlenteil ist dieser untere arm an solchen und überhaupt recht trocken. An einzelnen Stellen sitzen auf den Wänden

seitwärts gewachsene büschelförmige Kalzitgebilde, die sich nicht aus freiem Sicker- und Tropfwasser, sondern aus der „Bergfeuchtigkeit“ und dem in den Felsklüften vorhandenen „Schwitzwasser“ abge-
schieden haben.

Andererseits zeigen diese tieferen Höhlenpartien sehr eindrucksvolle Erosionsformen, die das die Höhle ehemals durchfließende Wasser ausgewaschen hat. Sehr bizarre, schroffe und zackige Felspartien erzeugen den Eindruck einer wilden Zerrissenheit.

Zuletzt wird der weitere Abstieg durch eine Wasserlache unmöglich gemacht; es handelt sich dabei offenbar um den Spiegel des Grundwassers. Nach den Angaben von Klein zeigt er beträchtliche Schwankungen; so soll er in den letzten, recht trockenen Jahren stark gesunken sein; und 1944 soll das Wasser ganz verschwunden gewesen sein, so daß man im untersten Höhlenteil noch etwa 30 m weiter vordringen konnte.

Von der untersten Stelle aus, bis zu der ich bei meinem Besuch am 17. 12. 1949 gelangen konnte, führen schräg aufwärts weitere Höhlengänge, deren obere Teile sparsam mit Tropfsteinen und daneben mit „Kalzitbüscheln“ besetzt sind. Diese Tropfsteine scheinen, wenigstens zum Teil, heute noch weiter zu wachsen.

In den nördlichen Teilen der Höhle scheint der Kalk teilweise dolomitisiert zu sein. Man kann das als Hinweis auf die Nähe der Verwerfungszone werten, die die nördliche Begrenzung der Kalkbank darstellt; solche sekundären Dolomitisierungen pflegen ja vielfach von Verwerfungsspalten auszugehen. Überhaupt erklärt sich das unvermittelte In-die-Tiefe-setzen der Höhle am leichtesten durch die Nähe der Verwerfungszone.

Hinsichtlich der Tropfsteinbildung lassen sich drei übereinander liegende Stockwerke unterscheiden:

1. ein unteres, in welchem sich keine eigentlichen Tropfsteine, sondern büschelförmige Ausblühungen bilden,
2. ein mittleres, in welchem die Tropfsteine heute noch weiterwachsen,
3. ein oberes, in welchem heute keine Tropfsteine mehr entstehen, im Gegenteil vorhandene durch rinnendes Wasser wieder aufgelöst werden.

Diese Verhältnisse stehen offenbar mit dem Wasserhaushalt in Zusammenhang: Im unteren Teil fehlt Tropfwasser fast ganz, im mittleren Teil ist es an Kalk gesättigt, so daß sich daraus bei der Verdunstung Kalk ausscheidet, im oberen ist es ungesättigt bzw. reich an freier Kohlensäure, so daß es hier auflösend wirkt.

Die Höhle, die inzwischen unter Naturschutz gestellt worden ist, weist gegenüber anderen westfälischen Höhlen folgende Besonderheiten auf:

1. Während die übrigen Tropfsteinhöhlen des Sauerlandes in dem dem Oberen Mitteldevon angehörenden Massenkalk liegen, befindet sich die Heinrich-Bernhard-Höhle in einem tiefmitteldevonischen Korallenkalk.
2. Hiermit stehen die besonderen Erosionsformen im unteren Teil der Höhle im Zusammenhang. Während die Höhlenräume im Massenkalk infolge der Reinheit und Gleichmäßigkeit des Kalkes abgerundete, meist glatte Wände aufweisen, hat die Unreinheit des Hobräcker Kalkes mit seinem Grauwackenzement sehr komplizierte, zerrissene, äußerst schroffe Erosionsformen hervorgerufen.
3. Das Zutagetreten des Grundwassers im unteren Höhlenteil erlaubt hydrogeologische Untersuchungen über Zusammenhänge zwischen Grundwasser und Höhlenbildung.
4. Hinsichtlich der Tropfsteinbildung ist eine klare Gliederung der Höhle in drei Stockwerke festzustellen. Dieses macht die Höhle zu einem wertvollen Studien- und Lehrobjekt.

Bergbach/Tricladen im Teutoburger Wald

Kleiner Beitrag z. Quellfauna d. Naturschutzgebietes Donoperteich-Hiddeser Bent.

F. G o e t h e, Detmold

In unsern nordwestdeutschen Gebirgen und Hügelländern sind die Quellen und Bäche in zunehmendem Maße von einschneidenden Veränderungen bedroht. Holzeinschläge haben in manchen Quellbezirken die Licht- und Temperaturverhältnisse zum Nachteil für die Lebewesen beeinflusst. Vor allem aber hat die Vergrößerung der Bevölkerungsdichte beim Menschen während der Nachkriegsjahre eine Überbeanspruchung der Quellgebiete zur Trinkwasserversorgung zur Folge gehabt, durch welche in sehr vielen Fällen die normale Wasserschüttung — und Strömung — wieder zum Unheil für die Biocoenen der Quellgewässer — oftmals fast unbemerkt aufhörte, ja, durch welche zuweilen für längere Zeit manche Quelle versiegte und mancher Bachoberlauf trocken fiel. Diese Erscheinungen waren besonders in den klüftigen Plänerkalken des Teutoburger Waldes auch bei durchaus günstigen Niederschlagsverhältnissen zu beobachten, verstärken sich allerdings noch wesentlich in Zeiten, die von Natur niederschlagsarm sind.

Ohne diese Ereignisse vorauszuahnen, habe ich 1928—30 den sog. Lippischen Wald auf die Verbreitung der charakteristischen Gebirgs-

bachtiere, der Tricladen, hin eingehend untersucht (Goethe, 2). Wenn ich im folgenden einen kleinen Ausschnitt aus jener unveröffentlichten Arbeit gebe, so möchte ich damit wenigstens für das Archiv unserer heimischen Lebensgemeinschaften den normalen Zustand des Tricladenlebens sicherstellen und zugleich die Möglichkeit zur Feststellung von Änderungen geben. Ich wähle das Naturschutzgebiet Donoperteich — Hiddeser Bent, weil nur hier alle drei charakteristischen Gebirgsbachtricladen zusammen festgestellt wurden und weil es mir grundsätzlich wichtig schien, in den Naturschutzgebieten zunächst für gründliche Aufzeichnung der gesamten Fauna und ihrer Ökologie zu sorgen. Die tricladen Strudelwürmerarten *Planaria alpina* Dana, *Polycelis cornuta* Johns und *Planaria gonocephala* Dugès (Abb. 1) sind durch die Ergebnisse Voigt's (10)

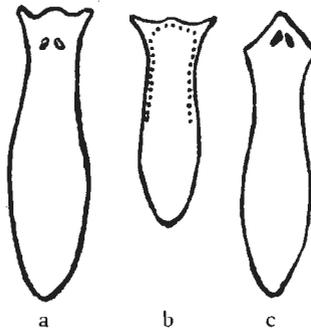


Abb. 1: Die drei Bergbach-Tricladen (Habitus)
Planaria alpina (a), *Polycelis cornuta* (b) und *Planaria gonocephala* (c).

und vor allem durch die Arbeiten Thienemanns (7, 8, 9) bezüglich ihrer Ökologie und der wohl noch immer nicht restlos geklärten Aufeinanderfolge im Verlauf eines Quellbaches in der Reihenfolge *Pl. alpina* — *Polycelis cornuta* — *Pl. gonocephala* untersucht. Es ist hier nicht Raum, um auf die eigenartige Verbreitung der drei Arten und auf die Theorien über die Ursache der Kalt-Stenothermie der Alpenplanarie einzugehen. Soviel scheint sicher, daß *Planaria alpina* kein echtes Eiszeitrelikt ist, da sie auch den Balkan und die Insel Korsika besiedelt hat, Gebiete, die außerhalb des diluvialen Bereiches lagen. Nichtsdestoweniger gehört *Planaria alpina* in bezug auf ihre Geographie und Ökologie zu den interessantesten Arten der mitteleuropäischen Quellenfauna.

Im Naturschutzgebiet Donoperteich — Hiddeser Bent, das zum Einzugsgebiet der Weser und wegen seiner zahlreichen Quellen, Bäche und natürlich wirkenden Stauteiche zu den reizvollsten und vielgestaltigsten Landschaften des Teutoburger Waldes gehört, zeigte die

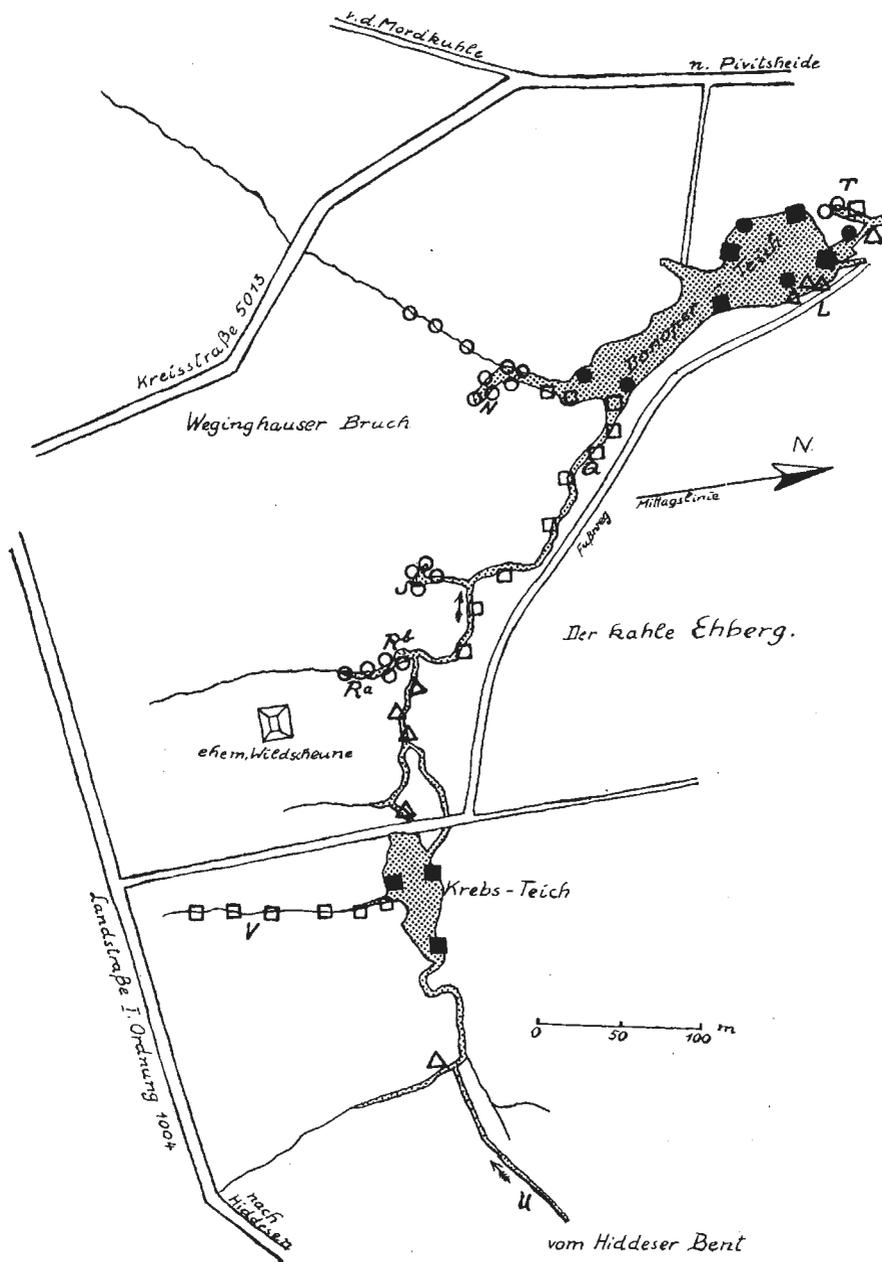


Abb. 2. Die Verbreitung der Bergbach-Tricladen in den Quellbächen des Naturschutzgebietes Donoperteich-Hiddeser Bent (Teutoburger Wald):
 ○ *Planaria alpina*, ◻ *Polycelis cornuta*, △ *Planaria gonocephala*,
 ● *Dendrocoelum lacteum*, ■ *Polycelis nigra*

Verbreitung der Tricladen um 1930 das in der Karte (Abb. 2) gegebene Bild. Dabei sind ein nachträglich 1945 festgestelltes Vorkommen von *Polycelis cornuta* im westlichen Kребsteichzufluß (V), sowie einige Fundstellen der Tricladen *Polycelis nigra* (Ehrenberg) und *Dendrocoelum lacteum* (Müller), die von Renate A ulig 1947 im Donoper- und Kребsteich gefischt wurden, hinzugefügt. Letztere beiden Arten gehören nicht zu den Bergbachbewohnern, sondern leben vorzugsweise — wie auch hier — in stehenden und langsam fließenden Gewässern. Ich erwähne sie nur, um den Reichtum an tricladen Turbellarien in unserem Naturschutzgebiet zu unterstreichen. Zunächst fand ich nur *Pl. alpina* und *Pl. gonocephala*. Im September 1929 habe ich dann auch *Polycelis cornuta* feststellen können. Der braune Moorbach oberhalb des Kребsteiches ist — sicherlich infolge seiner chemischen und thermischen Bedingungen — im allgemeinen nicht von Tricladen bewohnt. Dagegen lebt *Pol. cornuta* allein in einem Quellrinnal, das von Westen her in den Kребsteich fließt. Erst unterhalb des Weiheres lebt *Pl. gonocephala* spärlich bis zur Quelle R. Eine etwas waldeinwärts gelegene Quelle Ra zeigte im Winter 1928/29 starke Besiedlung von *Pl. alpina*. Im darauffolgenden Sommer jedoch versiegte diese Quelle, wobei ich die interessante Feststellung machen konnte, daß die Alpenplanarien mit den Bachflohkrebse (*Gammarus pulex*) zusammen zu unterirdischer Lebensweise übergangen, d. h. ich fand in 40 cm Tiefe zwischen den lockeren Plänerkalkscherben lebende Planarien. Als im November die Quelle sich wieder langsam füllte, waren — ohne daß die Verbindung mit dem Hauptbach schon hergestellt war — Planarien in der Quelle. Beim Zusammenfluß mit dem Hauptbach entspringt eine weitere, von *Pl. alpina* besetzte Quelle Rb. Diese Art geht dann im Hauptbach noch etwa 15 m weiter abwärts, wo sie von *Pol. cornuta* abgelöst wird. Es besteht indessen keine scharfe Grenze, sondern beide Arten kommen noch auf ca. 10 m Bachstrecke miteinander vor. *Pol. cornuta* ist dann Alleinbeherrscherin des Baches bis zum Donoperteich. Als im Sommer 1929 die Quelle Rb versiegte, floh ein Teil der Alpenplanarien bachabwärts, so daß sie mit *Polycelis* zusammen eine Zeitlang beobachtet wurden. Nach dem Wiederaufleben von Rb, zog *Pl. alpina* wieder in die Quelle zurück. Bei der nächsten, von *Pl. alpina* bewohnten, im Sommer 1929 versiegenden Seitenquelle S beobachtete ich ebenfalls subterrane Lebensweise bis zum Herbst. Diese Tendenz zum „Höhlenleben“ bei *Pl. alpina* in unserem klüftigen Kreidekalk ist im Hinblick auf die Existenz augen- und pigmentloser Tricladen (*Dendrocoelum infernale* (Steinm.), *Dendrocoelum mrazeki* (Vejd.) und *Planaria cavatia* (Fries.)) von Bedeutung. Sie wurde von anderen Forschern schon an mehreren Orten festgestellt. *Pol. cornuta* finden wir dann weiter im breiten N-Bach, dessen Quelle

jedoch von Alpenplanarien in besonders hoher Dichte besiedelt ist. Hier, an der sog. Kummerbachquelle, die von Kopp (3) am Ende des 18. Jahrhunderts in liebenswürdigen Worten trefflich beschrieben ist, haben wir ein ganzes System von Quellen (Abb. 3), die in kleinen Trichtern senkrecht aus dem weißen Sand hervorsprudeln.



Abb. 3. Die Kummerbachquelle (N). Biotop von *Planaria alpina*

Photo:
F. Goethe 1934

Für die Tricladenverbreitung bedeutet der nach Sievert (4) schon 1641 angelegte Donoperteich (Abb. 4) ein erhebliches Hindernis, das sich in den Übergang von *Pol. cornuta* zu *Pl. gonocephala schiebt*. Die letztere Art lebt in der kleinen Quelle L am Teich ganz isoliert. Der Ausfluß des Teiches, der Hasselbach, enthält nur noch *Pl. gonocephala*. Mit *alpina* ist die Quelle T hinter dem Teich besiedelt. In ihrem kurzen Bachlauf folgt *Polycelis*, die wohl hier eingewandert sein dürfte, als ihre Verbreitung im Hasselbach noch bis zur Einmündung des T-Baches reichte. Heute ist sie über den Donoperteich hinauf bachaufwärts gestiegen.

Die eingangs erwähnte „gesetzmäßige“ Aufeinanderfolge der drei Arten würde im Naturschutzgebiet Donoperteich-Hiddeser Bent, grob betrachtet, vorliegen, wenn nicht der oberste Teil des Hauptbaches *Pl. gonocephala* enthielte. Aber auch diese „Unregelmäßigkeit“ ist



4. Abb.

Donoperteich

Photo: Wilh. Pecher

zu erklären: Entweder sind vor der Anlage des Donoperteiches oder gelegentlich, wenn er zum Abfischen einige Zeit abgelassen war, Exemplare von *Pl. gonocephala* durch die *Polycelis*-Region hindurch bachaufwärts gewandert und haben sich von ihrem „Gros“ abgesondert. Diese Erklärung wird gestützt durch mehrfaches Antreffen einzelner *gonocephala*-Stücke zwischen R und S. Die Strecke zwischen Kребsteich und R ist sicherlich aus Gründen der thermischen, vielleicht auch der chemischen Bedingungen eine echte *gonocephala*-Region, denn sie führt zunächst angewärmtes Kребsteichwasser, das erst hinter R wieder für die mehr stenotherme *Polycelis* bewohnbar wird. So wirkt der auch Anfang des 17. Jahrhunderts (vgl. Sievert, 4) aufgestaute Kребsteich (Abb. 5) in eindrucksvoller Weise ändernd auf die Regionalstruktur des Hauptbaches. Überhaupt ist hinsichtlich der unregelmäßigen Verteilung der Tricladen zu bedenken, daß ja kein einheitliches „ökologisches Gefälle“, wie man das nennen könnte, vorliegt, sondern daß mindestens 7 kleine Quellbäche in einen alten Hauptbach münden, der eigentlich zum *gonocephala*-Typus gehört. Von diesen z. T. nur kurzen Bächen zeigen N und T immerhin die typische Reihenfolge, die aber auch ab R vorhanden ist, wenn man von hier ab eine neue biologische Bacheinheit rechnet. Und wenn in dem Quellrinnal V nur *Polycelis cornuta* vorkommt,

so liegt das wohl kaum an besonderen Wasserhärte-Verhältnissen (die Untersuchung bei V ergab 10,9⁰ d. H.), sondern dürfte eher mit größeren Temperaturschwankungen zusammenhängen, die wiederum auf einer sehr geringen Wasserschüttung beruhen. Eine befriedigende



Photo: Wilh. Pecher

Abb. 5. ... Kresteich, im Vordergrund die Mündung des V-Rinnsals (*Polycelis*).



Photo: Wilh. Pecher

Abb. 6. Hauptbach (Q) *Polycelis cornuta*-Biotop.

Erklärung dafür, daß *Pol. cornuta* im ganzen Teutoburgerwald-Teil nur hier festgestellt werden konnte, habe ich nicht finden können. Vielleicht deuten die weiter unten erwähnten „Kümmerformen“ dieser Triclade eine gewisse „Rückzugs“-Position an.

Und nun endlich noch einige biologische, vor allem ökologische Daten! Die kalt-stenotherme Natur der Alpenplanarie vor den mehr eurythermen beiden andern Arten wird durch folgende Temperaturbeispiele belegt:

Planaria alpina: Quelle T, 7—8,5⁰, Jahresmittel 7,9⁰, Schwankung 1,5⁰. — Quelle N, 7—9⁰, Jahresmittel 8⁰, Schwankung 2⁰.

Polycelis cornuta: Hauptbach, 6—13,5⁰, Jahresmittel 8,5⁰, Schwankung 7,5⁰. — N-Bach, 8—10⁰ (Sept.—Okt.).

Planaria gonocephala: Quelle L, 9,5—11⁰, Jahresmittel 10⁰, Schwankung 1,5⁰. — Hauptbach, nur Oktobertemperaturen, 6,5—12,5⁰; Schwankung 6⁰.

Eine Abhängigkeit der Arten vom Härtegrad (Gesamthärte) des Wassers war nicht deutlich zu erkennen. So zeigten Stellen mit *alpina* 6,5⁰, 9⁰ und 9⁰ d. H., mit *Polycelis* 7,6⁰ und 10,9⁰ und mit *gonocephala* 6,97⁰ und 7,46⁰ d. H. Um Steinmann's (5) Ansicht, daß *Pl. alpina* kalkliebend, *Pol. cornuta* dagegen kalkfeindlich sei, zu stützen, genügen meine Härtebestimmungen nicht. Vor allem mangelt es hier an Vergleichsmöglichkeiten mit ausgesprochen kalkarmen Quellen. Indessen ist es nicht ausgeschlossen, daß das Fehlen der *Pol. cornuta* im Teutoburger Wald, bzw. ihr Vorkommen in „Kümmerformen“ doch mit dem relativen Kalkreichtum des Wassers zusammenhängt.

Ich fand die Tricladen, besonders *Pl. alpina*, vorwiegend an seichten (O-reichen!) und ruhigen Stellen unter Steinen, an altem Laub, morschen Holzresten und Zweigen. Nach meinen Beobachtungen vermeiden Tricladen, wenn möglich, die Berührung mit Sand. Dies steht in einem gewissen Gegensatz zu entsprechenden Befunden Beyer's (1) in den Baumbergen. In der Regel verhielten sich die Strudelwürmer negativ phototaktisch¹⁾. Oftmals kamen die Tiere in dichten „Herden“ vor. Dabei fiel auf, daß sich meist, wenn *Pl. alpina* und *Pl. gonocephala* auf einem Stein zusammensaßen, die beiden Arten als streng „geschlossene Gesellschaften“ für sich hielten. Im Aquarium stellte ich häufig fest, daß Alpenplanarien bei der Berührung mit *Pl. gonocephala*-Exemplaren zurückschreckten, kamen sie mit ihresgleichen zusammen, war das nicht der Fall. Man sollte der Frage einer eventuellen physiologischen Abneigung zwischen den Arten als mögliche Ursache ihrer regionalen Trennung im Freiland und Versuch nachgehen. Im Bache N sah ich im Oktober 1929 übrigens einen lebhaften Wanderzug von *Pl. alpina* stromaufwärts.

¹⁾ Eine Ausnahme, die ich nicht im Naturschutzgebiet selbst, sondern in der bekannten Retlagerquelle beobachtete, möchte ich nicht unerwähnt lassen: Am 31. Juli 1948 krochen massenhaft Exemplare von *Pl. alpina* in der prallen Nachmittagssonne, die das Quellbecken voll traf, ungerichtet offen umher.

Die Körpergröße von *Pl. alpina* und *Pl. gonocephala* im Naturschutzgebiet stimmt mit den Angaben bei Steinmann und Bresslau (6) überein. Die Größe der *Polycelis cornuta* weicht dagegen erheblich von der im Schrifttum genannten Normalgröße von bis zu 18 mm ab. Die Durchschnittsgröße unserer *Polycelis* betrug nur 5,9 mm. Diese Erscheinung deutet augenscheinlich darauf hin, daß die Art bei nicht geeigneten Bedingungen als „Kümmerpopulation“ lebt. Unter Umständen könnte man gar an eine besondere Rasse denken, wie sie Thienemann (9) bei der Alpenplanarie beschreibt. Der Forscher selbst lehnt diese Parallele allerdings ab.

Die Färbung der Tricladen entsprach meist der Regel, nur waren Alpenplanarien und *Polycelis* unter den Rinden und in alten Bockkäfergängen des faulen Holzes einige Male milchweiß. Von der Fortpflanzung der Tricladen in unserm Untersuchungsgebiet ist zu berichten, daß *Pl. alpina* und *Pl. gonocephala* sich während des ganzen Jahres, also auch im Sommer geschlechtlich fortpflanzen. Dagegen wurde bei *Polycelis* stets nur Fortpflanzung durch Selbstteilung beobachtet. Wir haben es also mit einer obligatorisch fissiparen Population der *Polycelis cornuta* zu tun.

Zur Charakterisierung der Tricladen-Biotope seien am Schluß noch einige Formen aus der Quellbach-Gemeinschaft genannt.

1. *Pl. alpina*-Quellen: Pflanzen: *Batrachospermum*, *Fontinalis*, *Nasturtium*. Tiere: *Ancylus*, *Pisidium*, *Gammarus*, Trichopterenlarven. Eine durch Walderde verschmutzte Quellvariante zeigte dazu noch *Glossosiphonia* und *Limnaea ovata*.

2. *Pl. gonocephala*-Bach: die vorgenannten Arten, dazu *Spongilla*, *Glossosiphonia*, *Ephemeridae*, *Perla*, *Elmis*, größere Trichopteren („Faulholz-Fauna“), *Petromyzon planeri* (laichend), *Trutta fario* (laichend) und *Cottus gobio*.

Zu diesem limnologischen Ausschnitt müßten, damit das Bild der Quellbachtierwelt vollständig werde, die hier heimischen Brutvögel, wie Wasseramsel, Bergstelze und Eisvogel, sowie Durchzügler wie Bruch- und Waldwasserläufer genannt werden. Doch die Schilderung des Reichtums an Wirbeltieren im Naturschutzgebiet Donoperteich-Hiddeser Bent muß einem besonderen Kapitel vorbehalten bleiben. Es sollten gerade einmal die eigenartigen Quellbach-Lebewesen hervorgehoben werden, damit in Anbetracht der immer wiederkehrenden Gefahren deutlich wird, welche großen Werte für die zoologische Heimatforschung eines rücksichtslosen Schutzes bedürfen. Wenn während des letzten Krieges an der herrlichen Kummerbachquelle (N) ein Pumpwerk für die Gemeinde Hiddesen errichtet wurde, so hat das nicht zum Vorteil für Landschaft und Wasserschüttung beigetragen. Doch sind wir froh, daß der Plan einer Vergrößerung dieses Werkes

zugunsten der Stadt Detmold nicht zur Ausführung kam. Denn das hätte vermutlich mit den offenen Quellen die eben behandelten Bio-coenosen größtenteils vernichtet und zugleich der Landschaft das Leben genommen. Wir hoffen sehr, daß die Bohrungen der Stadt Detmold am Rande des Schutzgebietes nicht doch durch Anbohrung des gleichen Quellhorizontes Schaden verursachen.

Literatur:

1. Beyer, H.: Die Tierwelt der Quellen und Bäche des Baumbergegebietes. — Abh. Westf. Prov. Mus. Naturk. 3, 1932 S. 9—185.
2. Goethe, F.: Ökologische und biologische Beobachtungen an Gebirgsbach-Tricladien des Teutoburger Waldes. — Jahresarbeit 1931 am Staatl. Gymnasium und Oberrealschule Detmold (nicht veröffentlicht).
3. Kopp, Dr.: Der Donoper Forellenteich. — Lipp. Intelligenzblatt 1781 Nr. 36.
4. Sievert, H. A.: Heidental, Harttröhren, Donoperteich und Umgebung. — Mitt. Lipp. Gesch. u. Landeskd. 14. Detmold 1933.
5. Steinmann, P.: Geographisches und Biologisches von Gebirgsbachtricladien. — Archiv Hydrobiol. 2, 1906.
6. Steinmann, P. u. Bresslau, E.: Die Strudelwürmer (Turbellaria). Leipzig 1913.
7. Thienemann, A.: Planaria alpina auf Rügen und die Eiszeit. 10. Jahresbericht Geograph. Ges. Greifswald 1906.
8. Thienemann, A.: Der Bergbach des Sauerlandes. — Internat. Revue ges. Hydrobiol. u. Hydrograph. Biol. Suppl. 4, 1912.
9. Thienemann, A.: Rassenbildung bei Planaria alpina. — Jubiläumsschrift Grigore Antipa. Bukarest 1938.
10. Voigt, W.: Die Einwanderung der Planariaden in unsere Gebirgsbäche. Verh. naturhist. Ver. preuß. Rhein. 1. 53, 1896.

Um die Erhaltung der Sennelandschaft

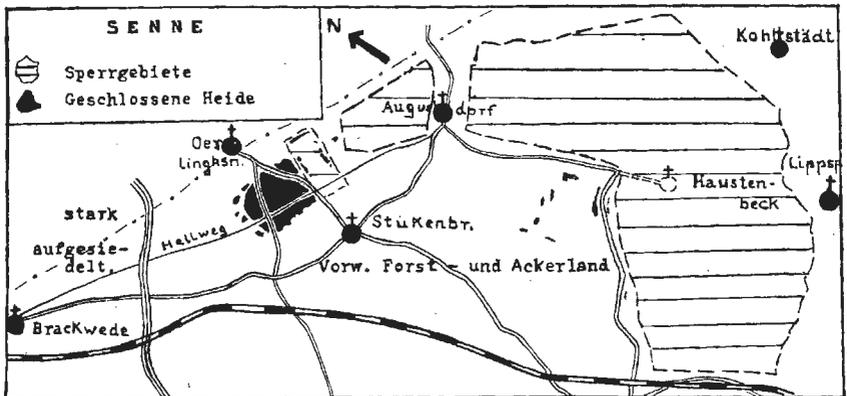
P. Schneider, Münster

Der bekannte Umwandlungsvorgang des Landschaftsbildes der verbliebenen Heideflächen hat auch vor der Senne, dem ausgedehnten und lange Zeit isolierten Heidegebiet nicht haltgemacht. In den letzten Jahrzehnten hat diese Entwicklung hier am Rande des Teutoburger Waldes ein Ausmaß angenommen, welches den Bestand der typischen Züge dieser westfälischen Charakterlandschaft ganz und gar in Frage zu stellen droht. Im Gegensatz zu engräumigen Naturerscheinungen, die sich auch dann unter Schutz stellen lassen, wenn ringsum weitgehende Eingriffe in die früheren natürlichen Verhältnisse erfolgt sind, bedarf die Erhaltung einer typischen Landschaft so großer Gebiete, daß es immer schwerer fällt, ihren Bestand unangetastet zu bewahren. Eine Heidelandschaft ist vollends deshalb besonders schwer zu erhalten, weil die Voraussetzungen zu ihrem Fortbestand eng mit entsprechenden menschlichen Kulturformen zu-

sammenhängen und bei einem bloßen Sichüberlassen sehr bald unerwünschte Veränderungen aufzutreten pflegen. Es kommt dabei z. B. zu einer rasch fortschreitenden Selbstbewaldung, die kaum erwünscht sein kann. Damit ergeben sich gleich zwei Aufgaben, die zur Durchführung eines wirkungsvollen Schutzes erforderlich sind. Einmal muß eine genügend große, wirklich typische Fläche vorhanden sein, die erhalten werden soll; zum andern aber muß das ausgewählte Stück auch eine systematische Pflege erfahren, um seinen Charakter zu bewahren. Hierzu gehören vor allen Dingen das Kurzhalten der jungen Triebe allzu reichlichen Baumwuchses, die Erhaltung der Heidschnucke, als des einzigen Weidetieres, welches zur Heidenutzung fähig ist, aber auch die Fortführung von Wirtschaftsformen, wie der alten Plaggengewinnung und Plaggendüngung, die ebenso wie das Halten von Heidschnucken zu den nahezu ausgestorbenen Gebräuchen gehört. Die Erhaltung beider Formen würde, auf begrenztem Raume gepflegt, vom heimatkundlichen Standpunkt aus eine willkommene Ergänzung des Landschaftsschutzes bedeuten.

Um die vordringliche Frage nach einem geeigneten, hinreichend großen Gebiet ursprünglich anmutender Heide in der Senne zu klären, soll im folgenden ein kurzer Überblick über den heutigen Zustand gegeben werden. Es sei vorausgeschickt, daß das Ergebnis recht wenig ermutigend ist. Beginnt man im Süden, wo sich vor den Toren von Lippspringe der Truppenübungsplatz ausdehnt, so trifft man zunächst auf die weiten, seit Jahrzehnten für militärische Zwecke genutzten Flächen. Durch die ständige einseitige Beanspruchung, Verletzung der Vegetation, starken Fahrzeugbetrieb usw. ist das Gelände in eigener Weise geformt worden. Wenn auch manche ursprünglichen Züge gerade infolge dieser Umstände erhalten geblieben sind (z. B. die versumpften Pflanzenrückzugsgebiete im SW des Platzes), so ist doch die Landschaft als solche zu sehr beeinflusst, um noch erhaltenswert zu erscheinen. Über den alten Übungsplatz hinaus schließt sich nach Norden eine breite Zone an, die als „Kammersenne“ auf den Karten verzeichnet und früher zu den besten Heideflächen der Senne gerechnet worden ist. Etwa von den Ruinen des Dorfes Haustenbeck an bis kurz vor Augustdorf und bis an das Jagdschloß Lopsborn heran ist auch dies Gelände, welches u. a. die eiszeitlichen Sanderformen oberhalb des Heimathofes umfaßt, zur Übungsfläche gemacht. Durch die Fahrzeuge ist der Pflanzenwuchs vielfach völlig aufgerollt und abgerissen, der freigelegte Sand ist auf weite Flächen hin verweht, die Wachholderbüsche sind vernichtet, die Bäume zerschossen und geknickt, die wenigen Heidekotten zerstört. Der ständige Betrieb hat Pflanzen- und Tierwelt auf das Stärkste beeinträchtigt.

Leider setzt sich die Reihe dieser Sperrgebiete auch noch über Augustdorf nach Norden fort. Davon betroffen ist bedauerlicherweise



die besonders reiche Stapelager Senne. Hier sind außer der Heide-landschaft mehrere besonders reizvolle morphologische Erscheinungen vom Untergang bedroht. Es sind die Stufen der verschiedenen Terrassen und die Trockentäler, die für die Oberfläche der Sennebäche so typisch sind. Dazu kommen noch die zahlreich über die Stufen verbreiteten Hüengräber. Durch Sperrung fast unzugänglich und gleichfalls stark beansprucht geht auch dieser urwüchsige Senneabschnitt seiner raschen Vernichtung entgegen.

Die Geländestreifen, welche sich von den eben besprochenen Gebieten nach Westen hin ausdehnen, sind durch alte und neue Kultivierungs- und Aufforstungsmaßnahmen bereits so stark gegliedert, daß sich geschlossene Heideflächen in ihnen nicht mehr antreffen lassen. Es gehören dazu beispielsweise die großen Kulturflächen des Heimathofes, von wo aus seit 25 Jahren weite Heideflächen urbar gemacht wurden. Nur noch kleine Reste sind zwischen den ausgedehnten Ackerbezirken im alten Zustand verblieben. Meist verdanken sie ihre Erhaltung dem Bestreben nach Windschutz, der in den während der Brache dem Zugriff der heftigen Winde stark ausgesetzten hochgelegenen Bereichen ein äußerst dringendes Erfordernis ist. Von Bedeutung für den Charakter des Landschaftsbildes vermögen diese Restbestände naturgemäß nicht mehr zu sein.

Auch die an die Stapelager Senne nach Norden anschließenden Hänge der Wistinghäuser Senne sind fast vollständig aufgeforstet. Der Hellweg, einst die wichtige auf der offenen Heide verlaufende Verbindungslinie entlang dem Gebirge, ist hier auf langer Strecke eine reine Waldschneise geworden, die durch die mathematisch genaue Einteilung der Jagen nur noch wenige landschaftlich reizvolle Züge aufzuweisen hat. Nur selten wird einmal der Blick auf ein größeres Fleckchen frei, wo vielleicht einige Kotten und Bienenstände eine

kleine Lichtung in den Monokulturen der Kiefern bewirkt haben. Erst der Segelflugplatz Oerlinghausen, der nun folgt, erlaubt eine freiere Übersicht. Infolge seiner starken Benutzung ist auch hier in der Mitte die ganze Fläche weitgehend poliert. Sandrippeln und stärkere Verwehungen zeugen von der kräftigen Zerstörung der Vegetation. Starke Erosionsrinnen besagen das gleiche. Natürlich ist der Platz von allen höheren Sträuchern und Bäumen frei.

Im Bereich der Straße von Stukenbrock nach Oerlinghausen, jenseits des Flugplatzes beginnt endlich ein geschlossener Bereich, der ein fast ungetrübtes Bild der altgewohnten Senne-Heidelandschaft vermittelt. Hier allein bietet sich über eine kurze Strecke Weges die offene, durch einzeln eingestreute Kiefern und Wachholderbüsche belebte Fläche. Gegen die Ränder tritt dann wieder der geschlossene Kiefernwald in Erscheinung, aber über etwa 2 Quadratkilometer herrscht die Heide doch ziemlich ungestört vor. Bemerkenswerterweise geht in diesem Heidestück auch noch der alte Plaggenhau vor sich, der mit besonderem Gerät vorgenommen wird. Die abgeplaggtten Flächen sind deutlich zu erkennen, wachsen aber in wenigen Jahren wieder zu.

Dies geschlossene Heidegebiet findet sein Ende schon bald jenseits der Straße von Schloß Holte nach Oerlinghausen, etwa in der Gegend des Bartelskruges. Hier beginnen in überwiegendem Maße wieder die Acker- und Waldflächen. Die Bewässerungszone von Lipperreihe schiebt sich weit vor; größere Betriebe haben sich in letzter Zeit in diesen Raum verlagert und ziehen weitere Gebäude nach sich. Überhaupt beginnt hier etwa der Außenrand der Siedlung des Bielefelder Großraums, der zunehmend aufgeschlossen wird. Gleichzeitig wird der Geländestreifen der eigentlichen Senne gegen Brackwede zu immer schmaler, so daß für Heideflächen kein Raum bleibt. Die Autobahn schneidet einen großen Sektor ab, umfangreiche Erdbewegungen im Zusammenhang mit ihrem Bau haben das Gelände weithin beeinflußt. In kurzer Zeit wird das von Bielefeld aus leicht zu erreichende Sennegebiet mit seinen verhältnismäßig billigen Bodenpreisen vollständig von der Siedlung erfaßt sein.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß es eigentlich nur noch einen etwas bedeutenderen geschlossenen Heidebezirk gibt. Er liegt in der Oerlinghauser Senne, auf lippischem Gebiet. Von allen anderen Erörterungen abgesehen erhebt sich aber die Frage, wie weit es möglich ist, diesen eng begrenzten Bezirk unter Umständen in seiner noch nicht angetasteten Form erhalten zu können. Der drohenden Bewaldung könnte vielleicht mit Hilfe der gerade in diesem Raum noch vorhandenen Heidschnuckenherden entgegengearbeitet werden. Auch die Weiterführung des Plaggenhaus ließe sich mit geringen Mitteln

durchsetzen. So bedarf es also nicht so sehr des Schutzes als vielmehr der Pflege des besagten Gebietes, um auf längere Sicht wenigstens einen Rest der ausgedehnten Heideflächen der Vergangenheit zu bewahren. Die noch in dem Sennebuch von 1928 (Schirrmann, R. Unsere Senne, Sammelwerk Staumühle 1928) beschriebenen ausgedehnten Heidegebiete, in welchen der Wanderer stundenlang umherziehen konnte, gehören wohl endgültig der Vergangenheit an.

Der geringe Rest wird allerdings noch von einer anderen Gefahr bedroht. Der Rummelbetrieb, der im Gefolge der modern gewordenen Sammelreisen in jede Gegend mit bekannter Naturschönheit einzudringen beginnt, hat auch in der Senne, mindestens zur Zeit der Heideblüte Fuß gefaßt. Je geringer der Raum ist, in dem die Natur ihre Schönheiten ausbreitet, desto unerfreulicher wirkt sich diese Folgeerscheinung aus. Gewisse Maßnahmen wären am Platze, die den Kraftwagen, der als Zubringer willkommen sein mag, vom engeren Bezirk zurückhalten. Nur so lassen sich dem Wanderer die letzten Reservate der Heide erhalten. Gehen auch sie verloren, so wird der Name Senne wie so viele andere Landschaftsbezeichnungen bald nur noch ein topographischer Begriff ohne lebendigen Inhalt sein.

Naturdenkmale und Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Arnsberg ausgenommen Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk

Mit 6 Abbildungen aus dem Archiv des Landesmuseums für Naturkunde, Münster.

W. L i e n e n k ä m p e r, Lüdenschcid

Die erste Anregung zur Feststellung von Naturdenkmälern vermittelte im Jahre 1904 Schlieckmanns Buch „Westfalens bemerkenswerte Bäume“. Es verzeichnet für die Kreise Soest 21, Lippstadt 13, Arnsberg 4, Brilon 8, Meschede 6, Olpe 11, Altena 13, Iserlohn 11, Siegen 10, Wittgenstein 2, also insgesamt 99 Bäume, von denen eine Anzahl noch vorhanden ist. Weiteren Anstoß gab Dr. Hans Foerster mit seiner 1917 herausgegebenen Arbeit „Bäume in Berg und Mark“, die für mein Zuständigkeitsgebiet lediglich den Kreis Altena mit 106, den Kreis Olpe mit 18 und den Kreis Siegen mit 13 Standorten berücksichtigt. Das zunehmende materielle Denken bedrohte manchen dieser aufgeführten Bäume. Daher schritten zahlreiche Kreisverwaltungen mit Hilfe der seinerzeit bestehenden Rechtsgrundlage zur Herausgabe von Naturschutzverordnungen. Auf Grund des § 30 des Feld- und Forstpolizeigesetzes vom 21. 1. 1926 erschienen solche Verordnungen in den Kreisen Soest, Lippstadt, Arnsberg, Brilon, Meschede, Olpe, Altena, Iserlohn, Siegen und in



Abb. 1: Blick vom Kahlen Asten. Im Vordergrund Hochheide.

den Stadtkreisen Iserlohn und Lüdenscheid. Das 1935 herausgegebene Reichsnaturschutzgesetz erweiterte den Rahmen der Voraussetzungen für den Begriff eines Naturdenkmales und bezog auch Felsen, Quellen, Höhlen und Pflanzenstandorte darin ein. Nach dem Auftrieb, den die Naturschutzbewegung nach 1935 durch den Ausbau ihrer Organisation und dank der tatkräftigen Unterstützung der Höheren Naturschutzbehörde in Arnsberg erhielt, gingen die Kreisbeauftragten für Naturschutz ans Werk, die bestehenden Naturdenkmalverordnungen zu ergänzen und auf Grund der verbesserten Rechtsgrundlage weitere Verordnungen vorzubereiten. In den nachfolgenden Jahren gaben die Naturschutzbehörden in den Kreisen Soest, Lippstadt, Meschede, Olpe, Altena, Iserlohn, Siegen, Wittgenstein und in den Stadtkreisen Iserlohn, Lüdenscheid, Siegen insgesamt 30 solcher Verordnungen heraus. Die Verordnungen erfassen nach dem Stand vom 1. 10. 1949 zusammen 2745 Einzelbäume, 77 Baumgruppen, 9 Hecken, 4 Alleen, 6 Quellen, 45 Pflanzenstandorte, 39 geologische Denkmale, 2 Teiche. Die Kreisverwaltung in Altena ließ ihr Naturdenkmalbuch 1938 im Druck erscheinen und stellte es den Amtsverwaltungen, Schulen, Polizeidienststellen, den Abteilungen des SGV und den Ortsbeauftragten für Naturschutz zur Verfügung. Das Fehlen umfassender Naturdenkmalverordnungen in einigen Kreisen des Betreuungsgebietes wird dort Veranlassung

geben, erschöpfende Erhebungen alsbald anzustellen. Ferner wird eine Überprüfung der Naturdenkmalbücher erforderlich sein, um Abgänge durch Alterserscheinungen, Naturkatastrophen, Kriegseinwirkungen und Sabotageakte zu löschen. In einigen Kreisen ist eine solche Prüfung bereits erfolgt.

Naturdenkmale von besonderem Gepräge sind die Sauerländischen Höhlen. Sie liegen in den Zügen des mitteldevonischen Massenkalkes und sind teils Tropfstein-, teils Kulturhöhlen. Die Kartei umfaßt insgesamt 25 solcher Höhlen, darunter die über die Grenzen



Abb. 2: Bruchhauser Steine, Krs. Brilon.

Deutschlands bekannte Dechenhöhle im Kreise Iserlohn, die Attahöhle im Kreise Olpe und die Balver Höhle im Kreise Arnberg. Eine systematische Untersuchung der Höhlen und ihre Wertung als Naturdenkmal bzw. Naturschutzgebiet ist in Zusammenarbeit zwischen der Bezirksplanungsstelle in Arnberg und den Naturschutzbehörden im Gange. Das Jahr 1948 brachte eine wertvolle Bereicherung in der Entdeckung, vorläufigen Untersuchung und einstweiligen Sicherstellung der Tropfsteinhöhle „Am Hohen Lied“ im Kreise Arnberg durch besondere Bemühungen des Kreisbeauftragten für Naturschutz in Arnberg, der Amts- und Stadtverwaltung zu Warstein, der Höheren und Unteren Naturschutzbehörde in Arnberg, des Provinzialbeauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege in Münster, des Provinzialverbandes von Westfalen, des Direktors des Geologischen Institutes der Westfälischen Landesuniversität in Münster und des Direktors des Mineralogisch-Petrographischen Instituts der Universität in Münster. „Während die normalen Tropfsteingebilde der neuen Höhle keine Besonderheit gegenüber den entspre-

chenden Gebilden sonstiger Höhlen bilden, sind die übrigen zarten Kalzitgebilde der Kristallskelette, Kalzittröhrchen, -stengel und -büschel Elemente, die weder in der Bilsteinhöhle noch in anderen westfälischen Höhlen auftreten. Ich habe sie bisher nur in der Höhle von Aracena in Südspanien beobachtet“ (Prof. Dr. Lotze).

Zahlreiche Naturdenkmale sind wegen ihrer besonderen floristischen Bedeutung bemerkenswert. Unter ihnen seien die Almequellen im Kreise Brilon, das Hochsteiner Moor, der Herveler Bruch im Kreise Altena und die Iserlohner Heide im Kreise Iserlohn genannt. Durch ihre Sicherung stellt der Naturschutz der naturwissenschaftlichen Forschung wertvolle Quellen zur Verfügung. Mit dem Hinweis auf die Rettung vor dem sicheren Untergang möge die eindringliche Bitte verbunden sein, die Vollständigkeit des Herbars nicht über die Erhaltung der bedrohten Pflanzenart zu stellen.



Abb. 3: Hamorsbruch, Krs. Arnsberg. Birkenbruchwald.

Soviel skizzenhaft über die Bemühungen des behördlichen Naturschutzes zum Naturdenkmalschutz. Nun sagt aber eine alte Weisheit, daß nicht das starre Gesetz des Staates, sondern die lebendige Liebe des Menschen den besten Schutz der Natur darstelle. Solches verpflichtet uns, allüberall und immerfort dafür Sorge zu tragen, daß

die gesetzlichen Maßnahmen Wiederhall in den Herzen der Mitbürger finden. Die Baumpflanzung beim Siedlungs- und Eigenheimbau, bei Gedenktagen in der Familien-, Schul- und Vereinsgeschichte und auf Gedenkstätten sowie die Übernahme von Patenschaften durch Schulen und Wandervereine sind einige Beispiele, die in den vergangenen Jahren wiederholt zur Durchführung kamen. In diesem Zusammenhang gedenke ich auch mit besonderer Anerkennung der Geistlichen in Meinerzhagen und Herscheid, der Polizeibeamten in Herscheid und der Abteilungen des SGV von Lüdenscheid und Herscheid, Kreis Altena, die uns bei der Betreuung des Naturdenkmales „Herveler Bruch“ durch Hinweise im Gottesdienst, Streifen und Wachen unterstützten.

Als die Sicherungstätigkeit der Naturschutzgebiete im Jahre 1935 begann, standen zur Feststellung der vorhandenen Gebiete 3 Quellen zur Verfügung. Das von dem Provinzialkommissar für Naturdenkmalpflege in Münster 1929 herausgegebene Naturschutzmerkbuch der Provinz Westfalen verzeichnete für die gesamte Provinz nur 8 Gelände. Das von dem derzeitigen Direktor der Reichsstelle für Naturschutz nach dem Stande von 1931 aufgestellte Verzeichnis im „Naturschutz-ABC“ zählt für Westfalen 45 Gebiete. Die Gelände waren teils durch Regierungspolizeiverordnungen, teils durch Pachtvertrag mit dem Provinzialverband Westfalen, teils durch schriftliche oder mündliche Zusage des Eigentümers mehr oder weniger unzulänglich geschützt. Um einen Überblick über die tatsächlich vorhandenen und bisher unbekanntenen Schutzgebiete zu gewinnen, war eine planmäßige und gründliche Bestandserhebung erforderlich. Sie wurde 1935 und in den nachfolgenden Jahren mit wesentlicher Unterstützung des Vorsitzenden des Heimat- und Naturschutzausschusses des Sauerländischen Gebirgsvereins durchgeführt und brachte ein vorläufiges Ergebnis von 73 Naturschutzgebieten. Wenn nicht besondere Verhältnisse vorliegen, ist bei der Auswahl eine untere Flächengröße von 2 ha beachtet worden.

Wer in der Kleinarbeit der Sicherung steht, stellt bald fest, daß sich dieser mancherlei Widerstände entgegenstellen. Der § 24 RNG fußt auf der entschädigungslosen Rechtsbeschränkung und stellt ungewöhnlich hohe Ansprüche an den Gemeinsinn der Betroffenen. Das Nichtvorhandensein einer Enteignungsmöglichkeit durch das Naturschutzgesetz steigert die Schwierigkeiten. Das Fehlen der Eintragung der Gelände in Grundbuch und Kataster stellt ihr Weiterleben nach einem Besitzwechsel oft in Frage. Angesichts solcher Tatsachen erschien es ratsam, die Gebiete nach Möglichkeit in das Eigentum der öffentlichen Hand oder eines gemeinnützigen Vereines zu überführen. Als Helfer stellte sich in meinem Zuständigkeitsgebiet der Sauerländische Gebirgsverein zur Verfügung und erwarb seit der

Zusammenarbeit im Jahre 1935 24 Gelände mit insgesamt 450 Morgen Größe. Hiervon sind die meisten Gelände als Naturschutzgebiete anzusehen. Ferner möge auf einige Maßnahmen aufmerksam gemacht werden, die ebenfalls unumgänglich sind, wenn die mühevoll gesicherten Naturschutzgebiete auf lange Sicht erhalten bleiben sollen. Ein Schild muß den Besucher aufmerksam machen; ein örtlicher Betreuer hat sich um unsere Pfleglinge zu sorgen. Verfahren und Technik dieser Forderungen verdienen eine besondere Betrachtung. Bei der Beurteilung der Naturschutzgebiete geht es zu wie bei den Menschen. Es gibt unter ihnen Allerweltskerle und berühmte Männer, einfache Leute und solche mit Namen und Rang. Alle aber helfen mit, daß dem Sauerlande, dem Wittgensteiner- und dem Siegerlande noch ein Stück ursprünglicher Natur erhalten bleibe, daß der Mensch in seinem Wirtschaftsdelirium das Gleichgewicht in der Natur nicht allzusehr störe, daß den Tier- und Pflanzengemeinschaften naturgemäße Lebensbedingungen erhalten bleiben, daß der wissenschaftlichen Forschung die Studienobjekte nicht genommen werden, daß letzten Endes von all diesen Vorteilen die Kulturlandschaft als Acker, Feld, Wiese, Wald und Garten gesegnet werde, auf daß der Mensch die Erdentage nicht in einem Auslauf, wie er für Arbeitstiere genügen mag, verbringe, sondern in einem Raume lebe, den wir Westfalen mit besonderem Unterton als Heimat bezeichnen.



Abb. 4: Felsenmeer bei Sundwig, Krs. Iserlohn.

Naturschutzgebiete

Name und Lage	Größe in ha	Allgemeiner Charakter
<i>Kreis Lippstadt</i>		
1. Romecke Gemeinde Kneblinghausen	12,11	Natürliches Waldtal mit heidigen und quelligen Hängen.
2. Hengelsbach Gemeinde Kneblinghausen	1,85	Natürliches Waldtal mit Birkenaufwuchs.
3. Aschenhütte Gemeinde Kneblinghausen	5,06	Birkenbruch mit ansehnlichen Horsten von <i>Lycopodium annotinum</i> .
<i>Kreis Brilon</i>		
4. Neuer Hagen Gemeinden Niedersfeld, Grönebach, Hildfeld	100,00	Calluna-Hochheide mit Vorkommen seltenster Pflanzenarten.
5. Kahler Asten Gemeinde Winterberg	32,5	Calluna-Hochheide. Buchen-Ahorn-Eschenhochwald
6. Langebruch Gemeinde Hallenberg	13,78	Sphagnummoor, Hudebuchenwald.
7. Bruchhauser Steine Gemeinde Elleringhausen	64,01	Felsen mit Moosen und Farnen. Standort seltener Arten. Artenreicher Buchenwald. Quarzporphyrfelsen im devonischen Schiefer.
8. Kahler Pön Gemeinde Titmaringhausen	12,56	Hängige Callunaheide.
9. Holtisches Feld Gemeinde Medebach	4,57	Callunaheide mit Kiefer, Wacholder und Schwarzdorn.
10. Im Langenbach Gemeinde Braunshausen	4,50	Heidekrautgesellschaften mit reichem Wacholderbestand.
<i>Kreis Meschede</i>		
11. Nasse Wiese Rauhes Bruch Gemeinde Bödefeld	10,50	Birkenbruch.
12. Plästerlegge Gemeinde Ramsbeck		Schluchtwald mit Buche, Spitzahorn, Bergahorn, Ulme, Linde.
13. Schnettenberg Gemeinde Eversberg	5,50	Trockene Heide mit reich eingestreutem Wacholder. Standort seltener Moose.
14. Schweinsbruch Gemeinde Meschede	6,20	Bach-Erlenbruchgesellschaft. Reiches Vorkommen von <i>Hydrocotyle vulgaris</i> .
15. Krähenhagen Gemeinde Eslohe	4	Callunaheide mit reichem Wacholderbestand.
<i>Kreis Arnsberg</i>		
16. Hamorsbruch Gemeinden Warstein und Meschede	53,03	Reiner Birkenbruch.

Name und Lage	Größe in ha	Allgemeiner Charakter
17. Hönnetal Gemeinden Eisborn, Böingsen, Brockhausen		Artenreicher Buchenwald. Ahorn-Eschenschluchtwald auf Massenkalk. Arcal seltener Schneckenarten. Felsen mit Blaugrasgesellschaft. Geologisch bedeutsam durch Tropfstein- und Kulturhöhlen.
18. Hermscheid Gemeinde Visbeck	2	Callunaheide mit eingestreutem Wacholder. Niederwald mit Birke, Eberesche, Wacholder, Kiefer.
19. Balver Höhle Gemeinde Balve	3,92	Artenreicher Buchenwald auf Kalk mit eingestreuten Eichen-Hainbuchenhorsten. Größte Halbhöhle Deutschlands. Vorgeschichtliche Funde aus 3 verschiedenen Kulturperioden der Älteren Steinzeit in ungestörter Lagerung.
<i>Kreis Iserlohn</i>		
20. Felsenmeer Gemeinde Hemer	8,70	Artenreicher Buchenwald auf Kalk mit felsigem Untergrund. Blocklabyrinth.
21. An der Hardt Gemeinde Lössel	2,67	Callunaheide mit reichem Wacholderbestand.
<i>Kreis Altena</i>		
22. Piwitt Gemeinde Valbert	21,59	Heidegesellschaften mit gut entwickeltem Wacholderbestand. Die <i>Sphagnum strictum</i> — <i>Erica</i> -Gesellschaft für Mitteleuropa einzig vorkommend.
23. Auf dem Krämer Gemeinde Valbert	1,12	Callunaheide mit reichem Wacholderbestand.
24. Gleyer Gemeinde Valbert	8,05	Callunaheide mit reichem Wacholderbestand.
25. In der Bommert Gemeinde Halver	3,63	Feuchter Eichen-Birkenniederwald. Verlandender Teich.
26. Lohagen Gemeinde Nachrodt-Wiblingwerde	2,50	Callunaheide mit eingestreutem Wacholder.
27. Am Schlehen Gemeinde Ohle	1,25	Buchenwaldgesellschaft mit <i>Leucojum vernum</i> .
28. Auf dem Pütte Gemeinde Plettenberg	6,42	Verlandendes Flußbett. Auewald mit <i>Struthiopteris germanica</i> .
29. Wilde Ennepe Gemeinde Halver	4,10	Eichen-Hainbuchenmischwald. Felsenreiche Bach-Mischwaldgesellschaft.
30. Mühlenberg Gemeinde Halver	23,00	Eichen-Birkenwald.
31. Rhinscher Kopf Gemeinden Halver, Kierspe, Rönsahl	19,34	Eichen-Birkenwald.

Name und Lage	Größe in ha	Allgemeiner Charakter
32. Grundlose Gemeinde Meinerzhagen	6,02	Torfmoosreiche Gesellschaft vom Typ der Muldenmoore.
33. Wilde Wiese Gemeinde Valbert	25,00	Buckelige Pfeifengraswiese. Torfmoosreiche Erlengesellschaft.
34. Wolfsbruch Gemeinde Herscheid	3,36	Calluna- und Scheidenwollgrasgesellschaft. Pflanzeogeographisch bedeutsam durch Vorkommen von <i>Sphagnum riparium</i> in wasserreichen Rinnsalen.
35. Westebber Bruch Gemeinde Valbert		<i>Sphagnum recurvum</i> -Gesellschaft.
36. Espeyer Bruch Gemeinde Valbert		Waldbinsenwiese.
37. Käsebruch Gemeinde Meinerzhagen		<i>Moliniawiese</i> mit eingelagerten Waldbinsenbeständen.
38. Im roten Schlote Gemeinde Herscheid	5,40	Waldbinsengesellschaft. Bucklige Pfeifengraswiese. Erlenbruchgesellschaft.
39. Auf dem Giebel Gemeinde Dahle	5,40	Eichen-Birkenwald mit eingestreutem Wacholder, Torfmooswiesen.
40. Nordhelle Gemeinde Altena	15,88	Torfmoosreiche Alneten.
		Stark veränderter Eichen-Birkenwald.
		Erlenbruch mit <i>Struthiopteris germanica</i> . Schluchtwaldgesellschaft.



Abb. 5: Wilde Ennepe, Krs. Altena.

Name und Lage	Größe in ha	Allgemeiner Charakter
<i>Kreis Olpe</i>		
41. Kihlenberg Gemeinde Rahrbach	4,63	Callunaheide mit reichem Wacholderbestand.
42. Einsiedelei Gemeinde Kirchveischede	3,20	Birkenbruch, Standort seltenster Pflanzenarten.
43. Dohlenbruch Gemeinde Brachthausen	23,21	Callunaheide mit prächtigem Wacholderbestand. Birkenbruch.
44. Kallerhöh Gemeinde Wenden	12,40	Birkenbruch, Callunaheide.
45. Sellenbruch Gemeinde Kohlhagen	8,58	Birkenbruch mit <i>Osmunda regalis</i> . Größtes Königsfarnvorkommen Deutschlands.
46. Rübenkamp Gemeinde Elspe	12,50	Halbtrockenrasen auf Dolomit mit Wacholder.
47. Krähenpfehl Gemeinde Kirchhundem	4,06	Erlen- und Birkenbruchwald. Callunaheide mit Wacholderbestand.
48. Wiebruch Gemeinde Wenden	3,90	Bruchwald mit Wacholderbestand.
49. Breiter Hagen Gemeinde Förde	39,0	Buchen- und Hainbuchengesellschaft auf Kalk. Standort seltener Pflanzenarten.
<i>Kreis Wittgenstein</i>		
50. Auf dem Gebrannten Gemeinde Wemlighausen	1,61	Callunaheide mit reichem Wacholderbestand.
51. Schwarze Grube Gemeinde Arfeld	2,0	Callunaheide mit reichem Wacholderbestand.
52. Auf der Struth Gemeinde Erdtebrück	1,59	Torfmoosgesellschaft durch Entwässerung verheidet. Standort seltener Pflanzenarten.
53. Auf der breiten Eiche Gemeinde Sassenhausen	1,50	Callunaheide mit reichem Wacholderbestand.
54. Auf dem Kerstall Gemeinde Hemschlar	3,50	Halbtrockenrasen mit reichem Wacholderbestand.
<i>Kreis Siegen</i>		
55. Eicherwald Gemeinde Lützel	6,13	Wollgras- und Seggenmoor.
56. Auerhahnwald Gemeinde Nenkersdorf	14,50	Eichen-Birkenniederwald.
57. Ginsberger Heide Gemeinde Grund	2,50	Hängiges Moor, Standort seltener Pflanzenarten.
58. Auf der Rothenbach Gemeinde Zeppenfeld	1,77	Birkenbruch mit Wacholderbestand.
59. Im Weierbach Gemeinde Oberdresseldorf	3,94	Bach- u. Naturwiesengesellschaft.
60. Auf der Lehnstruth Gemeinde Oberdresseldorf	10,0	Trockenrasen mit Wacholderbestand.
61. Am Brieselnrain Gemeinde Oberdresseldorf		Trockener Hang mit Basaltblockstreuung. Naturwiesen mit Standorten seltener Pflanzenarten.

Name und Lage	Größe in ha	Allgemeiner Charakter
62. Am Buchenborn Gemeinde Oberdreselndorf	20,10	Trockene Trift auf verwittertem Basalt. Basaltblockstreuung.
63. In der Gambach Gemeinde Burbach		Callunaheide mit Wacholderbestand. Birken-Erlenbruch.
64. Am Höhchen Gemeinde Würgendorf		Callunaheide mit Wacholderbestand.
65. Donnerhain Gemeinde Würgendorf		Niederwald mit Wacholderbestand.
66. Am Anselnberg Gemeinde Wahlbach		Anmoorige Trift mit Wacholderbestand.
67. Säukaute Gemeinde Wahlbach		Anmoorige Trift mit Wacholderbestand.
68. An der Atzelnhardt Gemeinde Wahlbach		Torfmoosgesellschaften.
69. Am Linnemännchen Gemeinde Wahlbach		Callunaheide mit Wacholderbestand.
70. In der Mischenbach Gemeinde Wahlbach		Niederwald mit Wacholderbestand.
71. Am Schmitthain Gemeinde Gilsbach		Niederwald mit Wacholderbestand.
72. Am Birkenborn Gemeinde Walpersdorf	3,75	Bruchwald mit <i>Leucium vernum</i> .
73. Der Große und der Kleine Stein Gemeinde Holzhausen	4,25	Basaltblockhalden

Vermerk: Die Naturschutzgebiete mit Größenangabe sind im Landesnaturschutzbuch eingetragen oder einstweilig sichergestellt bzw. in Bearbeitung.

Charakteristische Vertreter der Pflanzenwelt der Naturschutzgebiete Bielenberg und Ziegenberg bei Höxter

R. Bratvogel, Höxter

Das Naturschutzgebiet Bielenberg

Das Naturschutzgebiet Bielenberg umfaßt die Hochfläche des Bielenberges und den Südhang desselben bis an die Lütmarser Grenze, da, wo der Grubebach vom Bollerbach abzweigt ist, bzw. vom Triftweg im Osten bis zum Mühlenweg im Süden. Der Bielenberg steigt bis zu 231 m an. Er besteht aus Unterem Muschelkalk, dem Wellenkalk. Dabei werden unterschieden der Untere Wellenkalk, die Zone der Oolithbänke, der Obere Wellenkalk, die Zone der Terebratulabänke und die Zone der Schaumkalkbänke (nach der Geolog.



Abb. 6: Wacholderheide zwischen Wemlinghausen und Dietenhausen nordöstlich Berleburg.

Karte). Man erreicht das nur etwa 2 km von Höxter entfernte Gelände am bequemsten von der Brenkhäuser Straße aus auf dem Triftwege. An den Steinbrüchen vorbei, aus welchen früher Material für Zementfabriken gewonnen wurde, erreicht man die Hochfläche, die sich zwischen den Steinbrüchen ausbreitet. Bei der Steilheit des Geländes, das an manchen Stellen geradezu klippenartig unzugänglich ist, sind die Hänge von den Menschen gemieden. Die Pflanzenwelt besteht aus einem lockeren Bestand von Stauden und Gräsern, die der Trockenheit angepaßt und auf dem kalkreichen Gestein am besten entwickelt sind. Auch trockene Moose und Flechten kommen vor. Dazwischen kümmern laubarme Sträucher, selbst Bäume, die aber so dünn stehen, daß sie selten den Boden beschatten. Keine Pflanzenart bildet geschlossene Bestände; es ist ein Gemisch von Arten, ohne daß eine dominant ist. Hier sind wir im Gebiet der charakteristischen Vertreter der Steppenheide. Sie wurde als Schafweide benutzt,

dann aber teilweise mit Kiefern aufgeforstet, so daß den sonnenhungrigen Vertretern der Steppenheide die ihnen zusagenden Lebensbedingungen eingeschränkt wurden und einige von ihnen seit Jahren nicht mehr erschienen, so die Bienenblume (*Ophrys apifera*). Sie ist in Westfalen sehr selten, in den süd- und südwestdeutschen Weinbaugebieten häufiger, ihre Heimat ist mehr das südlich-mittelkontinentale Europa. Ähnlich verhält es sich mit der Fliegen-Orchis (*Orchis muscifera*). Sie gedeiht aber noch am Rande der Hochfläche in den Kiefernbeständen, die aber so locker sind, daß die Sonnenstrahlen immer noch den Boden erreichen. Hier wachsen dann auch noch andere Orchideen, die Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*), die Zweiblättrige Kuckucksblume (*Platanthera bifolia*), die Braunrote Sumpfwurz (*Epipactis rubiginosa*), das große Zweiblatt (*Listera ovata*), die bräunliche, chlorophyllfreie Nestwurz (*Neottia nidus avis*) und die kleine, zierliche, etwa 10 cm hohe, sehr seltene Mooswurz (*Goodyera repens*). Sie kommt meistens in Gesellschaft der beiden Wintergrün-Arten vor, des Nickenden, einseitswendigen Wintergrüns (*Pirola secunda*) und des Kleinen Wintergrüns (*Pirola minor*). Auch die beiden Waldvöglein sind vertreten, das Rote Waldvöglein und das Großblättrige weiße Waldvöglein (*Cephalanthera rubra* und *C. grandiflora*). Sogar der Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) kommt hier vor. Am seltensten ist wohl das Menschentragende Ohnhorn (*Aceras antropophora*). Es ist selbst im heißen Rhein- und Moseltal sehr selten und erreicht in unserem Gebiet sein nordwestlichstes Vorkommen als Relikt der Nacheiszeit. Die Pflanze wurde von dem verstorbenen Konrektor Säger in Höxter im Jahre 1926 festgestellt und vom Verfasser photographiert und einige Jahre beobachtet. Sie erschien später nicht mehr. In dem Werke „Die Orchideen Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz“ von Max Schulze heißt es: „Vorkommen Linz a. Rhein, Moseltal, besonders in der Flora von Trier, Elsaß, Lothringen, Baden, Württemberg, Schweiz; in Thüringen wurde sie im Jahre 1815 bei Ziegelroda von Wallroth gesammelt, seitdem jedoch nie wieder daselbst beobachtet, angeblich auch bei Berka a. d. Ilm“. Hiermit ist die Zahl der bei Höxter, namentlich in den Gebieten, die man als Steppenheide bezeichnet, vorkommenden Orchideen keineswegs erschöpft.

Auch der Südrand des Naturschutzgebietes mit den anschließenden Brachäckern hat noch allerlei Seltenheiten auszuweisen: Der himmelblaue Kreuz-Enzian (*Gentiana cruciata*), der Berg-Ziest (*Stachys rectus*), der auch nur mehr im Süden in den Weinbaugebieten vorkommt, der Gelbe Günsel (*Ajuga Chamaepitys*), der sonst nur kalkliebend im mittleren und südlichen Gebiet vertreten ist, und die Wald-Anemone (*Anemone silvestris*). Da die meisten dieser Charakterpflanzen der Steppenheide immer seltener werden, hat man dieses

floristisch so eigenartige Gebiet dem staatlichen Naturschutz unterstellt, um die zum Teil recht seltenen Pflanzen vor dem völligen Aussterben zu bewahren.

Das Naturschutzgebiet Ziegenberg

Das Naturschutzgebiet liegt an der Südwand des Ziegenberges. Am unteren Rande führt der Burgweg entlang, der von dem Bruchweg etwa 100 m vor dem Forsthaus Taubenborn abzweigt und allmählich um die Steilwand des Ziegenberges herum, das Schleifental querend, zur Brunsburg emporführt. Das Naturschutzgebiet reicht bis an den klippenreichen Rand der 300 m über NN liegenden Hochfläche, an dem der Klippenweg entlang führt. Von diesem aus gelangt man oberhalb des Rodeneckturmes auf der Schäfertrift schräg hinab ins Tal, den Philosophenweg und Burgweg schneidend, auf den Bruchweg, der am Forsthaus Taubenborn vorbei auf die Godelheimer Landstraße hinabführt. Die geologischen, hydrobiologischen und klimatischen Verhältnisse sind dieselben wie beim Naturschutzgebiet Bielenberg, nur noch ausgeprägter. Die Trockenrasenflächen sind zwar kleiner, dafür aber treten die Felspartien in den höheren Lagen mehr in den Vordergrund und bereichern das Landschaftsbild. Es ist ein typisches Steppenheidegebiet, wie es in Süddeutschland, der Schwäbischen und Fränkischen Alb nicht charakteristischer angetroffen wird. Dementsprechend sind auch die floristischen Verhältnisse. Mit Ausnahme der *Aceras*, *Goodyera* und *Ophrys apifera* sind alle die Arten vertreten, die beim Bielenberg genannt wurden und die das Entzücken der Pflanzenfreunde und Fachbotaniker bilden; dafür ist die Flora reicher an Vertretern der Felspflanzengemeinschaft. In Menge ist der sonst sehr seltene Roskümme (*Siler trilobum*) vertreten, eine der stattlichsten Doldenpflanzen mit dreilappigen Blättern, die Ähnlichkeit mit den Blättern der Akelei haben. Auch hier sehr selten sind Bergfenchel oder Heilwurz (*Seseli libanotis*), auf welchem eine Sommerwurz-Art schmarotzt, die Elsässer Sommerwurz (*Orobanche alsatica*). Auf den Schutthalden wächst häufig das Blaue Kopfgras (*Sesleria caerulea*), das zur Befestigung der Steinschutthalden beiträgt. An einigen Stellen gedeiht die zierliche Berg-Kronwicke (*Coronilla montana*) mit den 12—20 blütigen gelben Dolden. Wie schon erwähnt, sind die meisten der beim Bielenberg genannten Leitpflanzen der Steppenheide vertreten: Die Waldvöglein-Arten, *Orchis fuscus*, *Orchis militaris* u. a. Vertreten ist die himmelblaue Akelei (*Aquilegia vulgaris*) und das Salomonssiegel (*Polygonatum officinale*). Unter den Straucharten wird der Seidelbast (*Daphne mezereum*) immer seltener. Zu den besonderen Merkwürdigkeiten gehört die Elsbeere (*Pirus torminalis*), die im nördlichen Deutschland selten ist. In 40 bis 50 Exemplaren kommt die Eibe (*Taxus baccata*)

vor, die oft angepflanzt wird, aber nur noch sehr zerstreut natürliche Standorte in Gebirgswäldern besitzt. Sie erreicht ein hohes Alter. Die im Ziegenberg vorhandenen Exemplare werden z. T. bis 600 Jahre alt geschätzt.

Wenn auch der materielle Wert unserer Steppenheidegebiete im Weserberglande sehr gering ist, so erhöht sich doch ihr Wert in wissenschaftlicher und ideeller Hinsicht bedeutend und sie verdienen es, geschützt und vor dem Untergang bewahrt zu werden. Am Anfang des Jahrhunderts war der Frauenschuh am Holzberg bei Stadtoldendorf sehr häufig, heute ist kaum noch ein Exemplar vorhanden. Dasselbe Schicksal droht der Türkenbundlilie und anderen Pflanzen, die sich durch Schönheit und Seltenheit auszeichnen. Zur Durchführung des staatlichen Naturschutzes (Reichsnaturschutzgesetz vom 26. Juni 1935) sind die staatlichen Aufsichtsorgane allein nicht imstande, so sehr sie auch bemüht sind, den Schutz der wildwachsenden Pflanzen wahrzunehmen; sie sind auf Mithilfe der Bevölkerung angewiesen. Und um diese wird auch an dieser Stelle dringend und herzlichst gebeten.

Literatur

- Geologische Karte von Preußen, Lieferung 153, Blatt Höxter, geologisch bearbeitet und erläutert durch C. Gruppe.
- Säger, W.: Das Naturschutzgebiet Ziegenberg bei Höxter. Natur und Heimat, Münster 1936, 3. H. S. 75—78.
- Schulze, Max: Die Orchideen Deutschlands, Deutsch-Osterreichs und der Schweiz. Jena-Verl., Gera, Untermaus. 1894.

Der Königsfarn im Venner Moor/Münsterland

W. Limpricht, Venne

Der Königsfarn (*Osmunda regalis* L.) bevorzugt die Heidegenden und Moore des nordwestlichen Westfalens, also auch der Münsterischen Bucht. Da aber die Bäche und Gräben, an deren Rand er gern wächst, begradigt, die Hecken gerodet, Moore und Sümpfe ausgetrocknet werden, nimmt die Zahl der Bestände immer mehr ab.

Im Venner Moore findet man den Königsfarn glücklicherweise noch häufiger, besonders im südlichen Teile (Jagen 6, 7 und 8). Von seiner früheren weiteren Verbreitung zeugt sein Auftreten jenseits des Dortmund-Ems-Kanals. Ein größerer Bestand befindet sich auch heute noch im Jagen 19 im Süden der Ventruper Heide, nordöstlich der Oberförsterei Senden, während der Standort im Graben an der Straße von der Venner Brücke nach Senden der Begradigung zum Opfer fiel.

Der Königsfarn steht unter Naturschutz. Es ist zu hoffen, daß er im Venner Moor (auch weiter entfernt im Südosten des Klosterholzes, am Wege von Saalmann nach Menke, vor und hinter der Bahn je 3 Horste) auch fernerhin erhalten bleibt, zumal sich die Staatliche Forstverwaltung erfreulicherweise seines Schutzes angenommen hat.

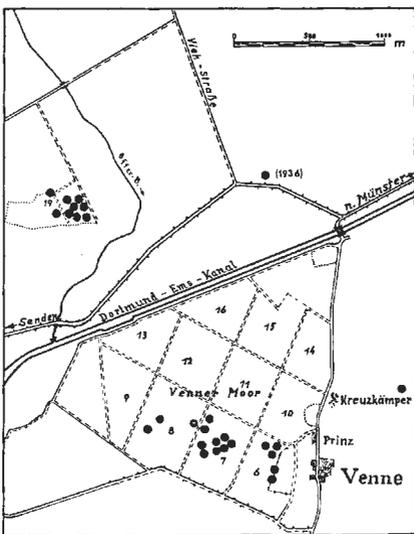


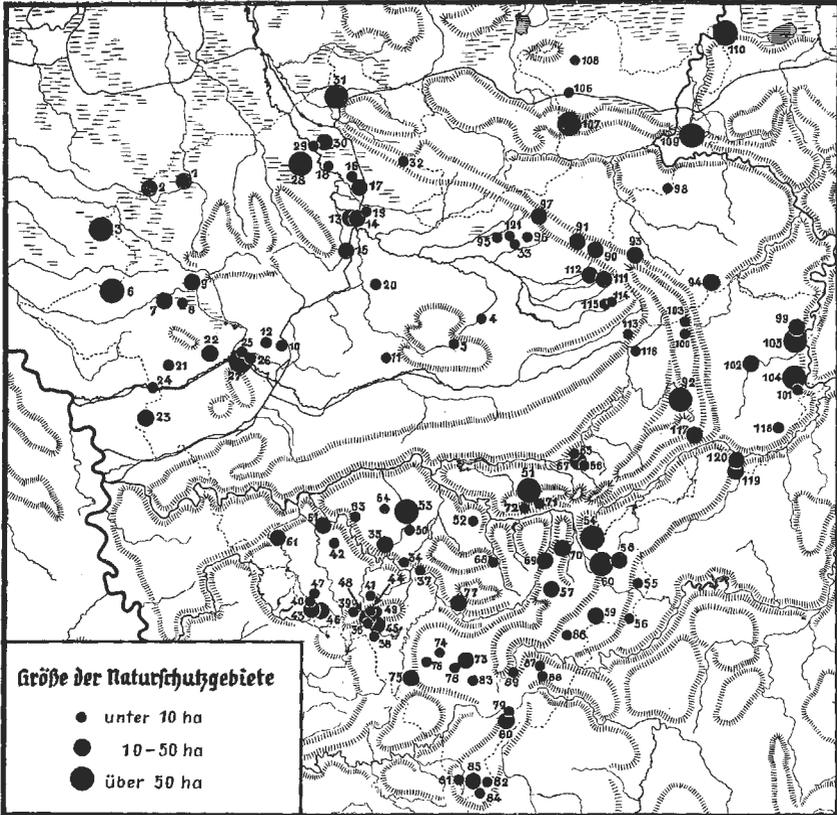
Abb.: Fundorte des Königsfarns im Venner Moor.

Liste der Naturschutzgebiete Westfalens

(Stand vom 1. 8. 1950)

Kreis	Name des Naturschutzgebietes	Kreis	Name des Naturschutzgebietes
Regierungsbezirk Münster			
Ahaus	1 Amtsvenn		7 Hügelgräberfeld b. Ramsdorf
	2 Witte Venn		8 Schwarzes Venn
	3 Zwillbrocker Venn	Coesfeld	9 Weißes Venn
Beckum	4 Kreuzbusch bei Stromberg	Lüdinghausen	10 Katernberg b. Seppenrade
	5 Mackenberg		11 Kurricker Berg
Borken	6 Burlo-Vardingholter Venn		12 Wacholderhain Seppenrade

Kreis	Name des Naturschutzgebietes	Kreis	Name des Naturschutzgebietes
Münster	13 Bockholter Berge		46 Rhinscher Kopf
	14 Boltenmoor		47 Wilde Ennepe
	15 Gelmerheide u. Huronensee		48 Wilde Wiese
	16 Hanfteich b. Saerbeck		49 Wolfsbruch
	17 Hüttruper Heide	Arnsberg	50 Balver Höhle
	18 Sinninger Venn		51 Hamorsbruch
	19 Terborgs Wöste		52 Hermscheid
	20 Wolbecker Tiergarten		53 Hönnetal
Recklinghausen	21 Brosthauser Wiesenmoor	Brilon	54 Bruchhauser Steine
	22 Holtwicker Wacholderheide		55 Holtisches Feld
	23 Kletterpoth		56 Im Langenbach
	24 Lippe Auewald		57 Kahler Asten
	25 Seeufer am Hohen Niemen		58 Kahler Pön
	26 Wacholderdüne Sebbelheide		59 Langebruch
	27 Westruper Heide	Ennepe-Ruhr	60 Neuer Hagen
Steinfurt	28 Emsdettener Venn	Hagen	61 Klutert- u. Bismarckhöhle
	29 Hellhügel bei Elte		62 Weißenstein und Hünenpfordte
	30 Wanderdünen bei Elte		
Tecklenburg	31 Heiliges Meer	Iserlohn	63 An der Hardt
	32 Lengericher Berg		64 Felsenmeer
Warendorf	33 Hühnermoor	Lippstadt	65 Aschenhütte
			66 Hengelsbach
			67 Romecke
Regierungsbezirk Arnsberg			
Altena	34 Am Schlehen	Meschede	68 Krähenhagen
	35 Auf dem Giebel		69 Nasse Wiese — Rauhes Bruch
	36 Auf dem Krämer		70 Plästerlegge
	37 Auf dem Pütte		71 Schnettenberg
	38 Gleyer		72 Schweinsbruch
	39 Grundlose		
	40 In der Bommert	Olpe	73 Dohlenbruch
	41 Im roten Schlotte		74 Einsiedelei
	42 Lohagen		75 Kallerhöb
	43 Mühlenberg		76 Kihlenberg
	44 Nordhelle		77 Rübenkamp
	45 Piwitt		78 Sellenbruch



Kreis	Name des Naturschutzgebietes	Kreis	Name des Naturschutzgebietes
Regierungsbezirk Detmold			
Siegen	79 Am Birkenborn	Bielefeld	90 Lämershagen
	80 Auerhahnwald		91 Kupferhammerpark
	81 Auf der Rothenbach	Büren	92 Bülheimer Heide
	82 Der große u. Kleine Stein	Detmold	93 Donoper Teich-Hiddeser Bent
	83 Ginsberger Heide		94 Norderteich
	84 Im Weierbach	Halle	95 Barrelpäule
	85 In der Gambach		96 Kraalbusch
Wittgenstein	86 Auf dem Gebrannten		97 Jakobsberg
	87 Auf dem Kerstall		
	88 Auf der breiten Eiche		
	89 Auf der Struth		

Kreis	Name des Naturschutzgebietes	Kreis	Name des Naturschutzgebietes
Herford	98 Steingrund Linnenbeke		110 Schmiedebruch
Höxter	99 Bielenberg	Pader- born	111 Furlbachtal
	100 Kiebitzteich		112 Kipshagener Teiche
	101 Mühlenberg		113 Langenbergteich
	102 Sieseberg		114 Ramselbruch
	103 Velmerstot		115 Ramselbruch-West
Lübbecke	104 Wandelnberg	Warburg	116 Stadtheide
	105 Ziegenberg		117 Mittelwald
	106 Hüffe		118 Rösebecker Bruch
	107 Limberg		119 Wacholderhain am Iberge
	108 Schnakenpohl		120 Weldaer Berg
Minden	109 Nammer Klippen	Wieden- brück	121 Mersch

Herford-Stadt: Studienrat A. Teelen,
Herford, Fürstenastr. 21

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

Höxter: Lehrer H. Mundhenk, Beverun-
gen

Lübbecke: Schriftleiter G. Meyer, Lüb-
becke, Langestr. 14

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

Paderborn: Lehrer G. Pollkläsener, Riege
über Paderborn

Warburg: Dozent Dr. L. Maasjost, Pader-
born, Greiteler Weg 76

Wiedenbrück: Kunstmaler P. Wester-
frolke, Gütersloh, Kökerstr. 3

Westfälisches Gebiet des Siedlungs- verbandes Ruhrkohlenbezirk

Bezirksbeauftragter:

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

Kreisbeauftragte:

Kreis Bochum: Gartendirektor Wende,
Bochum, Friedhofstr. 9 a

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

Castrop-Rauxel: Rentmeister K. O. Du-
busc, Castrop-Rauxel, Haus Bladenhorst

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, Glad-
beck, Humboldtstr. 19

Hagen: Oberförster A. Brinkmann,
Hagen, Forsthaus Deerth

Hamm: Mittelschulrektor i. R. W. Bier-
brodt, Südkamen, Dorfstr. 11

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

Lünen: Gartenbaudirektor W. Fritsch,
Lünen, Stadtverwaltung

Recklinghausen-Stadt: Tiefbaudirektor
i. R. Jörling, Recklinghausen, Elper-
weg 29

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

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

Unna: Mittelschulrektor i. R. W. Bier-
brodt, Südkamen, Dorfstr. 11

Wanne-Eickel: Gartendirektor G. Treut-
ner, Wanne-Eickel, Hammerschmidt-
str. 6

Witten: Stadtinspektor Dipl. Gärtner
H. Kolbe, Witten-Ruhr, Stadtverwal-
tung.

