

Druckerei
Elbing

55. BERICHT
DES
WESTPREUSSISCHEN
BOTANISCH-ZOOLOGISCHEN
VEREINS

DANZIG 1933

KOMMISSIONS-VERLAG VON R. FRIEDLÄNDER & SOHN IN BERLIN NW 6, KARLSTR. 11.

1938: 941



12 2 88 / 55, 50, 57



Für die Mitglieder

31126

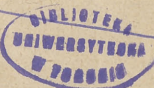
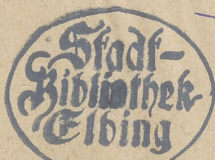
werden zu Vorzugspreisen folgende vom Verein herausgegebene Schriften bereit gehalten:

1. **Dr. Hugo v. Klinggraeff:** Topographische Flora der Provinz Westpreußen 1880. Gdmk 3 (Ladenpreis 6 Gdmk.).
2. **Dr. Hugo v. Klinggraeff:** Die Leber- und Laubmoose West- und Ostpreußens. Danzig 1893. Gdmk. 3 (Ladenpreis 6 Gdmk.).
3. **Dr. Seligo:** Untersuchungen in den Stuhmer Seen. Mit Anhang: Das Pflanzenplankton preußischer Seen von B. Schröder. 9 Tabellen, 1 Karte, 7 Kurventafeln und 2 Figurentafeln. Danzig 1900. Gdmk. 4 (Ladenpreis 8 Gdmk.).
4. **Prof. Dr. Lakowitz:** Die Algenflora der Danziger Bucht. 70 Textfiguren, 5 Doppeltafeln in Lichtdruck und 1 Vegetationskarte. Danzig 1907. Gdmk. 7 (Ladenpreis 14 Gdmk.).
5. **Botan. Assistent Robert Lucks:** Zur Rotatorienfauna Westpreußens. Mit 106 Textabbildungen in 58 Figuren. Danzig 1912. Gdmk. 5 (Ladenpreis 10 Gdmk.).
6. **Prof. O. Herweg:** Flora der Kreise Neustadt und Putzig in Westpreußen. Auf Grund eigener Beobachtungen und zahlreicher Aufzeichnungen berufener Botaniker zum Schulgebrauch und zum Selbstunterricht, mit Angabe der Fundstellen. Danzig 1914. (S.-A. aus dem 37. Bericht des Westpr. Bot.-Zoolog. Vereins). Gdmk. 3 (Ladenpreis 6 Gdmk.).
7. **Dr. H. Lüttchwager:** Der Draisensee bei Elbing. Mit 14 Abbildungen und 4 Tafeln. Danzig 1925. Gdmk. 2 (Ladenpreis 4 Gdmk.).
8. **Dr. H. Lüttchwager:** Die Vogelwelt des Ostseebades Zoppot. Danzig 1928. Gdmk. 1,50 (Ladenpreis 3 Gdmk.).
9. **Prof. Dr. Lakowitz:** Die Algenflora der gesamten Ostsee. 480 Seiten, 539 Textbilder. Danzig 1929. Gdmk. 15 (Ladenpreis 30 Gdmk.).
10. Der Mariensee im Landkreise Danzig Höhe. 11 Abhandlungen mit vielen Abbildungen. Danzig 1932. Gdmk. 5 (Ladenpreis 10 Gdmk.).
11. **Frühere Jahrgänge der Berichte** unseres Vereins, von denen Bericht 1 bis 25 aus den Jahren 1878 bis 1904 als Sonder-Abzüge aus den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, Bericht 26/27 und die folgenden selbständig erschienen sind, pro Bericht 3 Gdmk., bei mindestens zehn Berichten jeder für 2 Gdmk. Ausnahmen bilden der 30., der 34., der 37., der 50. und der 53. Bericht, die mit je 4 Gdmk. berechnet werden.

Bezügliche Wünsche sind an Herrn Prof. Dr. Lakowitz, Danzig, Brabank 3, zu richten.

Es wird gebeten, den Beobachtungen über das erste **Eintreffen der wichtigsten Zugvögel**, über den **Eintritt des Blühens**, der **Belaubung** und der **Fruchtreife wichtiger Blütenpflanzen** weiterhin Interesse zuzuwenden und diesbezügliche Angaben an die Adresse **Westpreuß. Botanisch-Zoologischer Verein in Danzig** zu senden. Zur bequemen Benutzung hierfür eingerichtete Fragebogen werden auf Wunsch gern zugestellt.

Desgleichen werden Angaben über das **Auftreten der Sumpfschildkröte**, *Emys europaea* Schweigg., der **Bisamratte**, *Fiber zibethicus* (vgl. „Ostdeutscher Naturwart“ 1925 H. 1), der **ägyptischen Ratte**, *Mus tectorum Savi*, sowie sonstige zoologische und botanische Beobachtungen im Vereinsgebiet an dieselbe Adresse erbeten!



Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Darbietungen in der Zeit vom 1. April 1932 bis 31. März 1933	IV
Jahresbericht über das Geschäftsjahr 1932/33	VII
Lakowitz, Arthur Seligo	IX
Lucks, Paul Schulz	XII
Koppe, Kleine Beiträge zur Flora des nördlichen Westpreußens	1
Tr. Müller, Zur Kenntnis der Federmilben der Wasserralle	17
von Samson-Himmelstjerna, Die Entstehung und Entwicklung der Forsten im Gebiet der Freien Stadt Danzig	23
W. Dobbrick, Beiträge zur Ornithologie unserer engeren Heimat	69
Lakowitz, Ungewöhnliche Aufspaltungen an Ästen einer Rottanne	103
Lakowitz, Ein in Danzigs Binnengewässern bisher unbekannter Fischparasit	106
Lakowitz, Die Vereinsfahrt nach Bornholm im Sommer 1932	109

Die Herren Autoren sind für die Form und den Inhalt ihrer Beiträge **allein** verantwortlich.
Die Schriftleitung.

Darbietungen

in der Zeit vom 1. April 1932 bis 31. März 1933.

A. Vortragssitzungen (sämtlich in Danzig).

1. Am 2. April 1932:
Herr Dr. Friesen-Braunschweig: Meine Ferienfahrten durch Dalmatien bis nach Montenegro (Lichtbilder).
2. Am 30. April: 55. Hauptversammlung.
Vortrag des Herrn Med.-Rat Dr. Speiser-Königsberg: Grundgedanken und Ergebnisse meiner Reise nach Kanada 1930 (Lichtbilder).
3. Am 26. Oktober:
Herr Prof. Lakowitz: Die Vereinsfahrt nach Bornholm, Rügen, Usedom und Wollin im Juli 1932 (Lichtbilder). — Herr Dr. Sigmund: Bilder von meiner Reise nach New York im Sommer 1932.
4. Am 22. November:
Vortrag des Herrn Hugo Socnik: Die Kakteen; Sinn und Ordnung ihres Formenkreises, in Grundzügen (Lichtbilder).
5. Am 5. Dezember:
Herr Oberförster a. D. Schölzel: Heiligenbrunn, ein germanisches Volksheiligtum im Weichbilde Danzigs, in kulturhistorischer und naturwissenschaftlicher Beleuchtung (Lichtbilder).
6. Am 30. Dezember:
Herr Diplom-Landwirt Schwarzkopf-Königsberg: Der Kalk im Dienste der Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Gartenbau und Technik (Lichtbilder).
7. Am 14. Januar 1933:
Herr Dr. Kolumbe-Elbing: Die neuzeitlichen Methoden der Landgewinnung auf biologischer und technischer Grundlage an den Küsten der Nordsee und der Ostsee (Lichtbilder).
8. Am 24. Februar:
Herr Oberförster von Samson-Himmelstjerna-Stangenwalde: Die Entstehung und Entwicklung der Forsten im Gebiet der Freien Stadt.
9. Am 22. März:
Herr Med.-Rat Dr. Speiser-Königsberg: Wunderdinge in unserer heimischen Tierwelt (Lichtbilder).

B. Wissenschaftliche Exkursionen.

1. Am 23. April 1932: Wanderung durch die Neuanlage des Alpinums im Schloßgarten Oliva (Gartendirektor Wocke).
2. Am 11. Mai: Wanderung durch den Park der Blindenanstalt Heiligenbrunn bei Danzig (Schölzel).
3. Am 1. Juni: Wanderung durch die Gartenanlagen der Villa Pikuritz bei Zoppot.
4. Am 5.—17. Juli: Vereinsexkursion nach Bornholm—Rügen—Usedom—Wollin.

5. Am 19. Juli: Besuch des Schloßparks Krockow und des Parks Klanin, der Tropfsteinhöhle Mechau im Kreise Putzig (Lakowitz).
6. Am 26. Juli: Exkursion nach Östlich Neufähr zum Studium der Strandvögel (Lehrer Dobbrick).
7. Am 3. August: Besuch der Gartenanlagen nebst Alpinum des Herrn Ingenieur Walden-Kl. Molde-Danzig.
8. Am 13. August: Wanderung durch die Forsten von Jäschkental über Zentralfriedhof und Brentau nach Freudental, unter Führung des Herrn Ober Reg.-Rat und Forstrat Nicolai.
9. Am 10. September: Besuch der Pilzausstellung und anschließend Pilzexkursion unter Führung des Herrn Oberlehrer Pahnke-Oliva.
10. Am 24. September: Besuch der Kakteensammlung des Herrn Hugo Socnik-Danzig.
11. Am 29. Dezember: Exkursion zum Besuch der Pelztier-Zuchtfarm und des Wildgartens Freudental bei Oliva.

C. Heimatkundliche Wanderungen.

1. Am 17. April 1932: Wanderung durch das Nahrungsgebiet Bohnsack—Wordel—Neufähr (Hartwig).
2. Am 4./5. Mai: Fahrt auf der Weichsel von Graudenz aus flußaufwärts (Sartowitz—Schwetz—Kulm) mit Dampfer unseres Vereinsmitgliedes Herrn Fabrikbesitzer Schulz-Graudenz (Holm-Graudenz).
3. Am 12. Juni: Wanderfahrt Sobbowitz—Klempin—Zipplau im Kreise Danziger Höhe (Hartwig).
4. Am 26. Juni: Wanderung durch die Kielauer Forst (Försterei Jägerhof—Völtzendorf—Krickwald—Kreuzberg—Kl. Katz (Fr. Gutzke).
5. Am 3. September: Wanderfahrt Kahlbude—hohes Radauneufer—Bölkau—Goschin—Straschin-Prangschin (Dr. Schulz, Hartwig).
6. Am 2. Oktober: Wanderung im oberen Recknitztal nach Ober Sommerkau—Glamkesee—Hüttenfeld—Mariensee (Hartwig).
7. Am 12. Oktober: Wanderung über den Grüngürtel Danzig, vom Langgartertor bis Neugarten (Schroeter).
8. Am 11. Dezember: Wanderung von Neugarten über Stolzenberg—Wonneberg—Schönfeld—Matzkau—Guteherberge (Hartwig).
9. Am 12. Februar 1933: Wanderung von Brentau über Mattemblewo, Leipzig, Langfuhrer Höhenweg nach Langfuhr (Hartwig).
10. Am 12. März: Wanderung durch den Olivaer Wald (Bilderweg—Oberforstmeisterweg—Renneberger Chaussee—über die Höhe nach Strauchmühle (Fr. Lietzmann).

D. Auslandsreise.

Vom 5.—17. Juli 1932: Vereinsfahrt nach Bornholm (von Kolberg aus)—Rügen—Usedom—Wollin. Zurück von Swinemünde mit Dampfer nach Zoppot (Lakowitz, West).

E. Besuche von Instituten, Anlagen, Betrieben.

1. Am 3. August 1932: Besuch des Gartens mit Alpinum des Herrn Walden-Danzig, Kl. Molde.
2. Am 21. August: Besuch des Kurheims der Angestelltenversicherung in Oliva (5. Pelonker Hof) und des angrenzenden Genesungsheims der Invalidenversicherung (4. Hof).
3. Am 4. November: Besuch der Warensammlung des Landeszollamtes Danzig, anschließend Vorführung eines Lehrfilmes (Dr. Knoch).
4. Am 12. November: Besuch der Lehrmittelsammlung der Danziger Kriminalpolizei des Polizeipräsidiums (I. Staatsanwalt Muhl).
5. Am 14. November: Besuch der Fabrikanlagen der Firma Baltic, Schokoladen- und Zuckerwarenfabrik in Langfuhr.
6. Am 28. Januar 1933: Besuch der Aquarien- und Terrarienanlage der Städtischen Oberrealschule Danzig (Dr. Gohlke).
7. Am 2. März: Besuch der Druckerei der „Danziger Neueste Nachrichten“, anschließend Vorführung eines Kinofilmes: Vom Fichtenstamm zum Zeitungsblatt und das Werden einer Tageszeitung.

F. Verschiedenes.

- I. Die Vereinsmitglieder waren eingeladen zu folgenden besonderen Lichtbildervorträgen: 1. Prof. Dr. Brühl-Berlin: Das Leben der Tiefsee, am 22. Februar 1933 in der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. 2. Dr. Heinroth-Berlin: Die sogenannte Brut- und Zeichensprache der Vögel, am 12. Januar in der Aula der Technischen Hochschule.
- II. Ausgegeben wurde der 54. Vereinsbericht mit 12 wissenschaftlichen Anlagen.
- III. Den Vereinsmitgliedern wurden zugänglich gemacht zu verbilligten Preisen:
 - a) Eine große farbige Hausschwammtafel mit Merkblatt, geeignet für Unterrichtszwecke.
 - b) Folgende Druckschriften: Nitsche—Hein—Röhler, „Die Süßwasserfische Deutschlands“. — Die Monatszeitschrift „Ostdeutscher Naturwart“. — „Das Schädlingsbuch“ von Lengerken-Berlin. — „Das Seefischbilderbuch“, herausgegeben vom Deutschen Seefischereiverein. — „Einheimische Vögel“, Abbildungen auf Grasers naturwissenschaftlichen Tafeln.

Jahresbericht über das Geschäftsjahr 1932/33.

Die 55. Hauptversammlung wurde am 30. April 1932, abends 7 Uhr, in Danzig, wie üblich im Hause der Naturforschenden Gesellschaft abgehalten.

Im geschäftlichen Teil verlas der 1. Schriftführer den Jahresbericht über das Geschäftsjahr 1931/32. Der Bericht wurde von der Versammlung genehmigt.

Den Kassenbericht erstattete in Vertretung des Schatzmeisters, Bankdirektors Dr. Meyer, Prof. Dr. Lakowitz.

Kassenbestand am 19. April 1932: 7784,61 Gulden.

Nach Bericht der Rechnungsprüfer wurde Entlastung erteilt.

Der für 1932/33 aufgestellte Arbeitsplan umfaßte: Erforschung der Seen im Recknitztal (Dobbrick, Lucks, Lakowitz, Kalkreuth, Seligo, Schulz, Holstein, Aeltermann), Erforschung der Kleinsäugerfauna (Lüttschwager), Erforschung parasitärer Milben (Müller), pollenanalytische Untersuchungen (Luck), Untersuchungen über Probleme im Kleingartenwesen (Schröter), Fortsetzung der Sammlung volkstümlicher Tier- und Pflanzennamen (Dobbrick) und Erforschung der Flora und Fauna unserer Anlandungsgebiete.

An Erstattung für Unkosten wurden 960,— Gulden bewilligt. Die Versammlung gab zum vorgeschlagenen Arbeitsplan ihre Zustimmung.

Als Ort für die nächste Hauptversammlung wurde wieder Danzig bestimmt.

Die nun folgende Vorstandswahl ergab:

Engerer Vorstand:

Vorsitzender: Prof. Dr. Lakowitz,
 Stellvertr. Vorsitzender: Prof. Dr. Müller,
 Schriftführer: Diplomlandwirt Alfred Schröter,
 Stellvertr. Schriftführer: Konrektor Kalkreuth,
 Schatzmeister: Bankdirektor Dr. H. Meyer.

Erweiterter Vorstand:

Oberlehrer Dobbrick, Studienrat Dr. Gohlke, Medizinalrat Hildebrandt, Botaniker Lucks, Schulrat Dr. Schulz, Medizinalrat Dr. Speiser, Postamtsrat Timm, Studienrat Dr. Könnemann, Augenarzt Dr. Penner.

Vertreter im Denkmalrat: Prof. Dr. Lakowitz.

Vertreter in der Arbeitsgemeinschaft für Natur-, Forst- und Landschaftsschutz: Studienrat Dr. Gohlke, Konrektor Kalkreuth.

Vertreter in der Wildgartengesellschaft: Prof. Dr. Lakowitz.

Rechnungsprüfer: Kaufmann Aris, Apotheker Sommerfeld.

Im wissenschaftlichen Teil sprach unser Vorstandsmitglied Reg.-Rat Dr. Speiser-Königsberg i. Pr. über „Grundgedanken und Ergebnisse meiner Reise nach Kanada 1930“.

Darbietungen im Geschäftsjahr 1931/32:

9 Vortragssitzungen,

- 1 große Studienfahrt (Bornholm, Rügen, Swinemünde),
- 12 wissenschaftliche und heimatkundliche Wanderfahrten,
- 10 Besichtigungen,
- 2 Ausstellungen.

Die Mitglieder hatten außerdem Gelegenheit zum verbilligten Bezug von verschiedenen wissenschaftlichen Druckschriften, Lehrtafeln und Merkblättern.

Es wurden uns durch den Tod entrissen:

Unser Ehrenmitglied Prof. Dr. Seligo-Danzig,
 unser Vorstandsmitglied Schulrat Dr. Schulz-Danzig
 und die Mitglieder:

Prof. Dr. Graebner-Berlin,
 Studienrat Hahnke-Goldap,
 Pfarrer Hankwitz-Danzig,
 Frl. A. Hoffmann-Danzig,
 Prof. Dr. Jacobi-Blankenburg a. Harz,
 Major a. D. van Kampen-Danzig,
 Schulrat Komorowski-Swinemünde,
 Rentier Liersch-Berlin,
 Garteningenieur Schnibbe-Danzig,
 Kaufmann Thieme-Breslau,
 Kaufmann Witt-Danzig,
 Apothekenbesitzer Wernicke-Sierakowitz.

Das Geschäftsjahr fiel in eine gewaltig bewegte Zeit. Nicht ohne Einfluß blieb sie auf die Wissenschaft. Aber wohl etwas zurückgedrängt durch die Geschehnisse, doch keineswegs vernachlässigt, schreitet die Wissenschaft vorwärts. — Die Wissenschaft ist frei und ihre Freiheit ist weiterhin gewährleistet. Der Wissenschaft zu dienen, sie zu pflegen, bringt Befriedigung und Erbauung. So können wir uns im Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Verein getrost seinen wissenschaftlichen Zielen weiter widmen, weiter einzudringen versuchen in die Geheimnisse der Natur, uns aufrichten an ihren Wundern, an ihrer Macht und Schönheit.

Alle Veranstaltungen — Vorträge, Besichtigungen und Fahrten — begegneten regem Interesse. Der zahlreiche Besuch auch im verflossenen Geschäftsjahr zeigte, daß sich der Verein auf dem rechten Wege befindet.

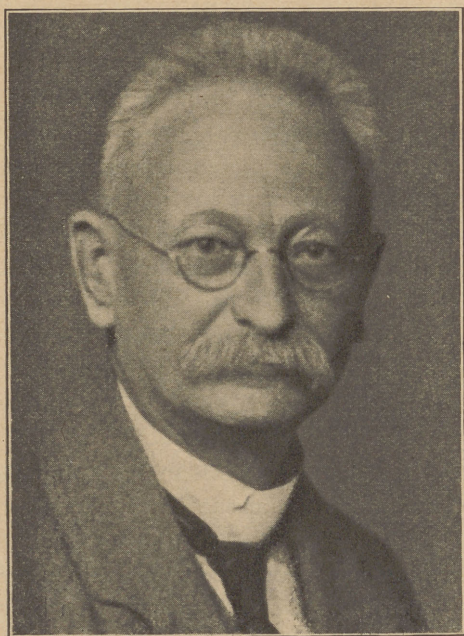
Viele alte Kämpfer im Verein sind dahingegangen. Wir alle werden einstmals ihr Schicksal teilen. Da muß für immer neuen Nachwuchs Sorge getragen werden, damit sich die Reihen immer wieder schließen, damit aufrechterhalten wird, was vor 55 Jahren errichtet worden ist und 55 Jahre segensreich gewirkt hat:

Der Westpreußische Botanisch-Zoologische Verein.
 Werben Sie Nachwuchs! Alfred Schroeter.



Zum Gedächtnis unseres Ehrenmitgliedes Arthur Seligo.

Am 1. August 1932 starb unser Ehrenmitglied Professor Dr. Arthur Seligo-Danzig in seinem 73. Lebensjahr. Ein schmerzloses, unerwartet schnelles Hinüberschlummern in die Ewigkeit war es. Am Schreibtisch in



gewohnter rühriger Tätigkeit, wenige Minuten nach einer liebevollen Besprechung mit der Gattin, hat unser langjähriger Freund und Förderer unserer Vereinsbestrebungen seine Augen für immer geschlossen — ein schwerer Verlust für die Familie, für den Verein, für die Wissenschaft.

Gumbinnen ist Seligos Vaterstadt (*19. III. 1859). In Posen, wohin sein Vater — ein höherer Justizbeamter — versetzt war, besuchte er von 1865—1875 das Gymnasium. Lange Krankheit hinderte ihn, den Schulbesuch bis zur Reifeprüfung auszudehnen, dafür arbeitete er von 1876—1879 in einer Apotheke in Fraustadt und bereitete sich für den Apothekerberuf vor. Sein früh sich regendes wissenschaftliches Interesse veranlaßte ihn, seine Reife-

prüfung nachzuholen, und zwar im Gymnasium zu Rogasen, und danach dem Studium der Naturwissenschaften sich zu widmen. Nach dem Besuche der Universitäten Tübingen und Königsberg kam S. nach Breslau, wo er mit einer Studie über einige neue Flagellatenspezies den Doktorgrad erwarb. Bald darauf bestand er das philologische Staatsexamen. Seine Tätigkeit als Schulamtskandidat war nur von kurzer Dauer. Ein günstiges Angebot und besondere Neigungen bewegten ihn zur Übernahme der Stelle des Geschäftsführers und Wanderlehrers im Westpreußischen Fischereiverein in Danzig im Mai 1886, nachdem er bereits vorher im Auftrage dieses Vereins den Nebenfluß der Weichsel die Drewenz zu fischereibiologischen Untersuchungen bereist hatte.

In dieser Lebensstellung verblieb Seligo bis zu seinem Tode. Nur vorübergehend verlegte er mit Familie seinen Wohnsitz von Danzig nach Königsberg, wo er zugleich als Geschäftsführer des Ostpreußischen Fischereivereins für ein paar Jahre sich betätigte, und ein anderes Mal nach dem kleinen Orte Stuhm, um die beiden dieser Stadt gehörigen fischereiwirtschaftlich wichtigen Landseen in ununterbrochener Jahresperiode hydrobiologisch eingehend studieren zu können. Eine umfangreiche Veröffentlichung war dann das Resultat dieser Studie.

Die zahlreichen Binnenseen der Provinz Westpreußen und fließenden Gewässer, die angrenzende Danziger Ostseebucht und das Frische Haff boten überreichen Stoff zu fischereiwissenschaftlichen und rein biologischen Untersuchungen und Fragen, denen sich Seligo mit gleichbleibender Hingebung und nie ermüdender Ausdauer gewidmet hat, mit der Zielsetzung einer Hebung der Fischereiwirtschaft im Gebiete der unteren Weichsel. Das Arbeitsfeld war in jener Zeit im ganzen neu und hier im Osten außerordentlich ergiebig, Seligo der rechte Mann, es erfolgreich zu beackern.

Durch theoretische Unterrichtskurse und praktische Lehrkurse trat er in dauernde Fühlung mit den Praktikern des Fischereiberufes; Bereisungen der verschiedensten Teile der Provinz kamen hinzu. Ein umfangreiches Beobachtungsmaterial war die Folge. Die von S. neu belebte und Jahrzehnte hindurch redigierte Zeitschrift „Mitteilungen des Westpreußischen Fischereivereins“ legt Zeugnis ab von der Vielseitigkeit und Tiefe der selbstgestellten Aufgaben. Veröffentlichungen in der Zeitschrift des großen deutschen Fischereivereins, in dessen Vorstand S. als Vertreter des Westpreußischen Vereins berufen war, traten hinzu, andere in den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig und in den Berichten unseres Vereins, dem S. sich früh angeschlossen hatte.

Alle diese Arbeiten fanden bald Beachtung und Anerkennung in der wissenschaftlichen Welt, die gründliche Sachkenntnis ihres Verfassers und sein sicheres Urteil wurden in Fachkreisen und von Behörden geschätzt und oft angerufen, zu Kongressen auch im Auslande eingeladen, — kein Wunder,

daß dem Schaffensfreudigen schon früh der Professortitel verliehen und aus Anlaß seines 70. Geburtstages Ehrungen zuteil würden. Auch unser Verein ernannte damals (1929) S., sein langjähriges Vorstandsmitglied, zum Ehrenmitgliede. Noch bis zuletzt nahm S. fördernd teil an den umfangreichen hydrobiologischen Untersuchungen im und am Mariensee und an den Seen des Bembornitz-Recknitztales im Landkreise Danzig-Höhe, die von unserem Verein durchgeführt sind und über die, soweit sie den Mariensee betreffen, bereits ausführlich berichtet worden ist in einer großen Veröffentlichung innerhalb des 53. Vereinsberichtes 1929.

Nun ist der Arbeitsfreudige dahin. Ein Leben wars voll rastloser Tätigkeit für eine große Gemeinschaft von Wissenschaft und Wirtschaft, voll stillen Glücks im trauten Familienkreise, leider gestört durch den Tod eines der vier tüchtigen Söhne im Weltkriege. Unser Verein wird den Entschlafenen nicht vergessen.

Lakowitz.

Veröffentlichungen Seligos.

- Führer durch die Fischereiabteilung der Norddeutschen Gewerbeausstellung in Königsberg 1895.
 Untersuchungen in den Stuhmer Seen. Danzig 1900. (Als Sonderpublikation herausgegeben vom Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Verein und vom Westpreußischen Fischerei-Verein.
 Kurze Belehrung über die Binnenfischerei in Westpreußen. Danzig 1904. (Herausgegeben vom Westpreußischen Fischerei-Verein).
 Tiere und Pflanzen des Seenplanktons. Stuttgart 1908. (Mikrologische Bibliothek, Bd. III).
 Die Seen Westpreußens. Danzig 1915. (In Beiträge zur Landeskunde Westpreußens. Festschrift dem XV. Deutschen Geographentag in Danzig gewidmet).
 Die Fischerei in den Fließen, Seen und Standgewässern Mitteleuropas. Stuttgart 1925. (Im Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas, 7).
 Die Seefischerei von Danzig. Stuttgart 1931. (Im Handbuch der Seefischerei Nordeuropas. Bd. 8, Heft 7).
 Rückblick auf die Entwicklung des Fischereiwesens seit 50 Jahren. Vortrag vom 22. 11. 1931 bei der Feier des 50 jährigen Bestehens des Westpreuß. Fischerei-Vereins in Danzig.
 Zur Kenntnis der Bodentierwelt des Mariensees. Wasser und Grundschlamm des Mariensees. (Im 53. Bericht des Westpreußischen Bot.-Zoolog. Vereins. Danzig 1931).
 Die Danziger Fischerei. Eine Erläuterung der Fischereiausstellung im Landesmuseum für Danzigs Geschichte in Oliva. 1932. (Führer des Museums Nr. 9).
 Und zahlreiche Mitteilungen, Vorträge, Berichte in den Berichten des Westpr. Bot.-Zoolog. Vereins, des Westpr. Fischerei-Vereins, in den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, in der Zeitschrift für Fischerei.



Schulrat Dr. Paul Schulz

zum Gedächtnis.

Am 23. Oktober 1932 starb im Alter von 58 Jahren nach einer schweren, im großen und ganzen aber gelungenen Darmoperation der Schulrat Dr. Paul Schulz aus Danzig. Sein Tod ist den meisten seiner Bekannten, selbst seinen intimsten Freunden überraschend gekommen. Wohl klagte er schon seit einigen Jahren über lästige Darmbeschwerden, die ihm oft die Ruhe der Nacht verscheuchten und seine Arbeitslust stark beeinträchtigten, aber sein gesundes Aussehen und seine sonstige körperliche Beschaffenheit ließen nicht im entferntesten ahnen, daß ein bösartiges Leiden an seinem innersten Marke zehrte. Alle Versuche, ihn zu einer eingehenden Konsultation zu bewegen, waren fruchtlos. War es die Ahnung eines schweren inoperablen Leidens, das ihn von einem solchen Vornehmen abhielt, war es der Ausfluß seines tiefinnerlichen frommen Glaubens? Wer will es sagen? Als er endlich, vielleicht von vielen Schmerzen gefoltert, sich doch zu einer ernstlichen Behandlung entschloß, war es zu spät. Eine hinzugetretene nicht behebbare Komplikation führte rasch zum Tode, der allerdings für Schulz, soweit ich ihn kenne, bei der notwendig gewordenen Art der Operation als eine Erlösung angesehen werden darf. Möge ihm die Erde leicht werden.

Die Verdienste, die Schulz sich als Schulmann erworben hat, mögen an anderer Stelle genügend gewürdigt werden. Hier sollen nur die diesbezüglichen Worte angeführt werden, die in einem Nachruf der „Danziger Landeszeitung“ vom 24. Oktober 1932 enthalten sind und sein ganzes Wesen charakterisieren. Es heißt dort: „Dr. Schulz hat auf jedes geräuschvolle Hervortreten im öffentlichen Leben verzichtet, vielmehr in stiller unermüdlicher Arbeit an der ihm anvertrauten Jugend seine innerste Lebensaufgabe gesehen. So konnte er auf ein von reichen pädagogischen Erfolgen gekröntes Leben zurückschauen, das auch in seiner beruflichen Laufbahn zum Ausdruck kam“.

Mit Paul Schulz verliert nicht nur der Westpr. Botanisch-Zoologische Verein ein langjähriges in treuer Mitarbeit bewährtes Mitglied, sondern die Naturwissenschaft überhaupt einen unermüdlichen, fleißigen und erfolgreichen Mitarbeiter an der Erforschung der Kleinlebewelt, der weit über die Grenzen Danzigs und Deutschlands hinaus bekannt und anerkannt worden ist. Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, in eine Kritik seiner Arbeiten einzutreten, da diese ihrer speziellen Natur nach nur von seinen nächsten Fach-

genossen voll und ganz gewürdigt werden können. Es soll hier vielmehr nur in kurzen Zügen ein Bild seines arbeitsreichen Lebens, seines Wirkens und Schaffens als Naturforscher gegeben werden; es soll gezeigt werden, wie aus allgemeinem Interesse und reicher Arbeitsfreudigkeit eine Begeisterung für ein bestimmtes Arbeitsgebiet geboren wird, die zu einem bedeutenden Erfolge führen und dem Leben einen ganz neuen Inhalt geben konnte.

Paul Schulz wurde am 24. Oktober 1874 zu Wartenburg im Kreise Allenstein in Ostpreußen geboren. Seine Ausbildung zum Volksschullehrer



erhielt er im Seminar zu Tuchel, wo er am 20. September 1894 die erste und am 23. März 1898 die zweite Lehrerprüfung ablegte. Von 1894 bis 1900 verwaltete er nacheinander mehrere Lehrerstellen in Ost- und Westpreußen, darunter auch in Memel, und namentlich seine Tätigkeit im landschaftlich schönen Ostpreußen dürfte in erster Linie bei seinem empfindlichen Gemüt die Liebe zur Natur in seinem Herzen zu einer Flamme entfacht haben, die bis zu seinem Tode nicht mehr erlöschen konnte. Hierbei sei erwähnt, daß Schulz auch über eine gute musikalische Begabung verfügte und sich auf musikalischem Gebiet vielfach, wenn auch nicht schöpferisch, betätigt hat (Lehrergesangverein usw.).

Seine naturwissenschaftlichen Forschungen hat Schulz erst relativ spät begonnen. Erst seine Übersiedlung nach Danzig und die damit verbundene Fühlungnahme mit den Arbeiten der Danziger Naturforscher regte in ihm

den Gedanken zu eigener Betätigung an. Den Anstoß dazu gaben in erster Linie wohl sein Beitritt zum Danziger Lehrerverein für Naturkunde, der wenige Jahre nach seiner Übersiedlung nach Danzig ins Leben trat, sowie die Absicht, seine Fortkommenmöglichkeiten durch die Ablegung der Mittelschullehrerprüfung zu verbessern. So kam es, daß Schulz eines Tages den Referenten besuchte, um sich Rat bezüglich eines Arbeitsgebietes zu holen, auf dem er sich mit einiger Aussicht auf Erfolg betätigen könnte. Zu dieser Zeit beschäftigte ich mich schon seit etwa zehn Jahren mit dem speziellen Studium der Rotatorien; nebenbei betrieb ich ausgedehnte algologische Studien. Die frühzeitige Erkenntnis, daß zu einer ersprießlichen Arbeit, selbst auf einem so eng begrenzten Gebiete, wie es dasjenige der Rädertiere ist, eine weitgehende Beschäftigung mit dem so überaus reichhaltigen Gebiet der Algen nicht zweckdienlich sein konnte, sowie die Tatsache, daß die Erforschung der Provinz Westpreußen bezüglich der Algenflora noch völlig im argen lag, veranlaßte mich, Schulz das Studium der Algen im allgemeinen und das derjenigen der Provinz Westpreußen im besonderen als Feld der Betätigung zu empfehlen, um dann der Zukunft die weitere Spezialisierung zu überlassen. Da ich in der angenehmen Lage war, ihn für den Anfang weitgehend mit Rat und Tat unterstützen zu können, und da des weiteren die Provinz Westpreußen mit ihrem Reichtum an Seen und sonstigen Gewässern ausgezeichnete Gelegenheiten zum Algenstudium bot, nahm Schulz meinen Vorschlag mit Freuden auf, und diese Entscheidung ist ihm weiterhin zu einer Quelle reicher Freuden und vielseitiger Erfolge geworden. Mit großem Eifer, mit überaus großer Geduld und Arbeitsfreudigkeit ging er sofort an die Ausführung dieses Planes, und da er die erforderlichen Fähigkeiten besaß, seine Arbeiten zweckmäßig in Angriff zu nehmen und das gesteckte Ziel unentwegt im Auge zu behalten, so hatte er die anfänglichen Schwierigkeiten schnell überwunden und sich rasch in das Gebiet eingearbeitet, so daß er auch bald in der Lage war, zu überschauen, welchen speziellen Aufgaben er sich mit der größten Aussicht auf Erfolg zuzuwenden hatte. So konzentrierte er sich nach kurzer Vorarbeit auf die Bearbeitung der Desmidiaceen und Diatomeen, um schließlich noch das Studium der Silicoflagellaten in sein Arbeitsprogramm aufzunehmen, da ihm diese kleine Gruppe äußerst interessanter Mikroorganismen bei seinen Untersuchungen fossiler Diatomeen häufig begegnete. Wie erfolgreich seine Arbeiten waren, darüber mögen einige wenige Beispiele Bescheid geben. Von Desmidiaceen waren bis zum Jahre 1922 nur 57 Arten aus der Provinz Westpreußen bekannt geworden. In seiner im 2. Band des Botanischen Archivs im Jahre 1922 erschienenen Arbeit: „Desmidiaceen aus dem Gebiet der Freien Stadt Danzig und dem benachbarten Pommerellen“, das 60 Druckseiten mit 101 Abbildungen umfaßt, führte Schulz bereits 350 Arten und Varietäten auf, unter denen 33 Arten neu für Deutschland waren. Von Bacillariaceen

waren durch Schumann 148 Arten und Varietäten aus der Danziger Bucht und dem Hafen von Pillau beschrieben worden. Die Arbeit von Paul Schulz: „Die Kieselalgen der Danziger Bucht mit Einschluß derjenigen aus glacialen und postglacialen Sedimenten“ Botanisches Archiv, B. XIII 1926 brachte auf 178 Druckseiten mit 170 Abbildungen 678 Arten usw. Die „Beiträge zur Kenntnis fossiler und rezenter Silicoflagellaten“, Botanisches Archiv B. XXI vom Jahre 1928 brachten auf 67 Druckseiten mit 83 Abbildungen 78 verschiedene Formen, von denen 38 als neu beschrieben werden konnten, zu denen im Nachtrage noch fünf weitere neue Formen hinzukamen. Welche mühevollen Arbeit verbirgt sich allein hinter diesen Angaben, die nicht nur die sorgfältige Durcharbeitung des Materials erforderten, sondern auch die Verarbeitung der ungemein umfangreichen, dabei äußerst zerstreuten Literatur notwendig machten. Es kam Schulz aber nicht nur darauf an, ein Inventarium der vorhandenen Formen zu schaffen, sondern seine Bemühungen gingen in erster Linie dahin, die Beziehungen aufzudecken, welche zwischen diesen Organismen unter sich, sodann zu ihrer Umgebung vorhanden, und den Wechsel kennen zu lernen, dem sie im Laufe der Zeiten unterworfen waren, um so ein möglichst vollständiges Bild ihres Werdens und Wirkens zu erhalten. Das geschah aber alles mit einer solchen Gründlichkeit und sachgemäßen Kritik, daß alle seine Arbeiten den Stempel der völligen Zuverlässigkeit tragen. Eine wesentliche Unterstützung fanden seine Untersuchungen durch ein großes zeichnerisches Talent, mit dessen Hilfe es ihm möglich war, zahlreiche Formen in vorbildlicher Weise figürlich zur Darstellung zu bringen, was allerdings bei mehreren seiner Arbeiten infolge technischer Verhältnisse bei der Drucklegung nicht immer zum Ausdruck kommt.

Alle diese Arbeiten und noch viele andere wurden durchgeführt, ohne daß dabei die berufliche Tätigkeit im mindesten berührt wurde. Diese fand im Gegenteil eine ebenso wertvolle Förderung, wie aus dem angeführten Urteil der Danziger Landeszeitung hervorgeht. Dabei hatte Schulz noch die erforderliche Zeit, um sich die notwendigen Kenntnisse zur Ablegung verschiedener Prüfungen zu erwerben, worüber die nachfolgenden Zeilen noch kurz berichten mögen.

Am 1. Januar 1901 wurde Schulz die Verwaltung einer Lehrerstelle an der katholischen Schule zu Altschottland übertragen, an welcher er bis zum Jahre 1910 verblieb. Am 6. Juni 1907 legte er die Mittelschullehrerprüfung und am 13. September 1908 die Rektorprüfung ab. Im Jahre 1910 wurde er als Rektor an die Mittelschulklassen nach Neufahrwasser berufen und im Jahre 1924 zum Rektor der Mädchenschule ebendasselbst ernannt. Nachdem er in der Zwischenzeit das Abiturium nachgeholt und acht Semester Vorlesungen in Danzig und Königsberg gehört hatte, wurde er am 5. November 1926 an der Albertus-Universität zu Königsberg im Alter von 51 Jahren (!) zum Dr. phil. promoviert. Seine Dissertation: „Die rezenten

und fossilen Kieselalgen der Danziger Bucht“ wurde mit dem Prädikat „sehr gut“, die mündliche Prüfung in Botanik als Hauptfach und Geologie und Erziehungswissenschaften als Nebenfächer mit dem Prädikat „gut“ bewertet. Am 1. November 1928 wurde Dr. Paul Schulz zum Schulrat in Danzig ernannt.

Neben seinen naturwissenschaftlichen Arbeiten ist Schulz auch in schulpädagogischer Weise usw. hervorgetreten, indem er zahlreiche Vorträge in verschiedenen Vereinen hielt, vielfach populärwissenschaftliche Beiträge in Zeitschriften veröffentlichte und so an dem reichen Schatz seiner Erfahrungen auch die größere Allgemeinheit teilnehmen ließ. In den letzten Lebensjahren beteiligte er sich an der Erforschung verschiedener Seen im Gebiet der Freien Stadt Danzig, die vom Botanisch-Zoologischen Verein angeregt und materiell unterstützt wurde im Verein mit mehreren anderen Danziger Forschern. Über die Untersuchungen des Mariensees liegt bereits ein endgültiger Bericht vor. Die Fertigstellung des Untersuchungsberichtes seiner Arbeiten am Glamke-See usw. ist ihm leider nicht mehr beschieden gewesen. Der unerbittliche Tod hat ihn von dem geliebten Mikroskop hinweggedrängt und ihm die Feder aus der unermüdlichen Hand gewunden. Wie es ihm überhaupt möglich gewesen ist, neben seiner umfangreichen beruflichen Tätigkeit, die eine ganze Arbeitskraft erforderte, und bei seinem ausgesprochenen Pflichtgefühl auch stets in erster Reihe stand, noch die riesige Arbeit als Naturforscher zu bewältigen, dürfte vielen ein Rätsel sein. Auch mir war es nicht erklärlich, wo er die Zeit zu seinen umfassenden Studien hernahm, wie er es ermöglichte, die zahllosen Präparate anzufertigen, die sorgfältigen Zeichnungen herzustellen und die zahllosen Mikrophotographien auszuführen. Ganz kurze Zeit vor seinem Tode wurde mir auf eine diesbezügliche Frage die mich tief ergreifende und das ganze tragische Geschick dieses Mannes enthüllende Antwort zu Teil: Bis tief in die Nacht hinein, wenn seine Familienangehörigen schon lange im süßen Schlummer ruhten, dann saß dieser ruhelose Mann bei seinem Mikroskop oder am Schreibtisch, um den quälenden Schmerzen zu entgehen, die sich regelmäßig nach dem Zubettgehen bei ihm einstellten, ihn stundenlang peinigten und ihm den Schlaf raubten. Ihm war die Arbeit das Opium, das seine Schmerzen lindern mußte. Dabei war er stets freundlich und zuvorkommend und niemand durfte ahnen, wie es um sein Inneres bestellt war.

Wenn wir nach den vorstehenden Zeilen die Persönlichkeit von Dr. Paul Schulz als Naturforscher kurz charakterisieren wollen, so müssen wir sagen, daß er keine Wagnernatur war, der es nur darauf ankam, ein möglichst großes Wissen in sich anzuhäufen, die nur darauf ausging, aus der ihn umgebenden lebendigen Natur einen Wust von „Tiergeripp und Totenbein“ anzusammeln, sondern daß in ihm vielmehr ein Stück der Faustnatur steckte, deren Streben vor allem dahinging, „zu erkennen, was die Welt im Innersten

zusammenhält“. Ihr Werden und Vergehen zu enträtseln, ihre Verbundenheit mit der Menschheit aufzuklären, den Sinn des Lebens zu finden, das war das Ziel seiner Forschung. Dazu war er mit einer tiefinnerlichen Religiosität begabt, von einem tiefen Gottvertrauen erfüllt, das ihn, nachdem ihm sein bevorstehendes Schicksal bekannt geworden war, mit Zuversicht dem Tode ins Angesicht schauen ließ. Er war ein ganzer Mensch! Und wenn wir heute sein Lebensbild in einem kurzen Abriß vor uns sich abrollen sahen, so bleibt uns ein Gefühl des Bedauerns zurück, daß er so früh von uns scheiden mußte. Die Erinnerung an ihn soll uns aber ein dauerndes Besitztum bleiben. Was vergangen, kehrt nicht wieder; aber ging es leuchtend nieder, leuchtet lange noch zurück. So möge der allzufrüh Verstorbene eine Leuchte für alle sein, die sich in uneigennütziger Weise im Dienst an der Allgemeinheit betätigen wollen. Mir aber wird stets im Gedenken an die vielen Stunden gemeinsamer Arbeit sein lebendiges Bild vor Augen stehen. Ach, sie haben einen guten Mann begraben, und mir war er mehr.

R. Lucks.

Nachstehend bringe ich ein Verzeichnis der wissenschaftlichen Abhandlungen, die Schulz zum Verfasser haben. Die beiden zuletzt angeführten Arbeiten sind druckfertig.

1. *Fragillaria exigua* (W. Sm.) Lemm. Ein Beitrag zum Variabilitätsvermögen der Bacillariaceen. Archiv f. Hydrobiologie B. XII. 1920. S. 750—755. Mit 16 Figuren.
2. Kurzer Beitrag zur Kenntnis der Gattung Tetraspora. Botan. Archiv. B. III. 1922. S. 314—316. Mit 2 Figuren.
3. Desmidiaceen aus dem Gebiet der Freien Stadt Danzig und dem benachbarten Pommerellen. Botan. Archiv. B. II. 1922. S. 113—173. Mit 101 Figuren.
4. Kurze Mitteilungen über Algenparasiten. Schriften für Süßwasser- und Meereskunde. 1923. Mit 14 Figuren.
5. Plankton-Desmidiaceen. Botan. Archiv. B. IV. 1923. S. 249—262. Mit 42 Figuren.
6. Die Kieselalgen der Danziger Bucht mit Einschluß derjenigen aus glacialen und post-glacialen Sedimenten. Botan. Archiv. B. XIII. 1926. S. 149—327. Mit 170 Figuren und 1 Karte. (Dissertation.)
7. Diatomeen aus norddeutschen Basalttuffen und Tuffgeschieben. Zeitschrift f. Geschiebeforschung. B. III. 1927. S. 66—126. Mit 1 Tafel, enthaltend 12 Mikrophotographien.
8. Beiträge zur Kenntnis fossiler und rezenter Silicoflagellaten. Botan. Archiv. B. XXI. 1928. S. 225—292. Mit 83 Figuren.
9. Süß- und Brackwasserdiatomeen aus dem Gebiete der Freien Stadt Danzig und dem benachbarten Pommerellen. 50. Bericht des Westpr. Botan.-Zoolog. Vereins. 1928. S. 85—195. Mit 18 Tafeln Abbildungen.

10. Zur Zygosporienbildung zweier Desmidiaceen. 52. Bericht des Westpr. Botan.-Zoolog. Vereins, 1930. S. 17—32. Mit 1 Tafel Abbildungen.
11. Die Diatomeen und Desmidiaceen des Mariensees unter Berücksichtigung ihrer nächsten Gesellschafter. 53. Bericht des Westpr. Bot.-Zoolog. Vereins, 1931. VII. S. 1—65. Mit 5 Tafeln Abbildungen.
12. Erste Mitteilung über Diatomeen aus dem hannöverschen Gault von Dr. Achille Forti, Verona und Dr. Paul Schulz † Danzig. Beihefte zum Botan. Centralblatt. B. L. 1932. S. 241—246.

Nachgelassene Schriften:

13. Diatomeen aus senonen Schwammgesteinen der Danziger Bucht.

Zum Druck für das Botan. Archiv in Vorbereitung.

14. Die Diatomeen des hannöverschen Gault.

Außer den vorstehend aufgeführten Schriften hat Paul Schulz noch eine Anzahl populärwissenschaftlicher und schulpädagogischer Arbeiten in verschiedenen periodischen Zeitschriften veröffentlicht.

Kleine Beiträge zur Flora des nördlichen Westpreußens.

Von **Fritz Koppe**, Bielefeld.

Im Juli 1929 hielt ich mich eine Woche zu floristischen Untersuchungen im nördlichen Westpreußen auf. Bei meinen Untersuchungen in anderen Teilen des norddeutschen Tieflandes hatten sich Fragen ergeben, die ich hier der Lösung näher führen zu können hoffte. Das nördliche Westpreußen enthält die höchstgelegenen Teile unseres Tieflandes; es besitzt viele kalkarme Seen, die durch *Isoetes* und *Lobelia* ausgezeichnet sind, und hat schließlich schöne Flußhänge und Seen, deren Flora anders zusammengesetzt ist als die Nordwestdeutschlands.

Die Hauptprobleme, die mich herführten, sollen später in einem größeren Zusammenhange behandelt werden. Hier möchte ich jetzt nur über einige Einzelbeobachtungen kurz berichten, die für sich von einigem Wert sind, und dann eine Anzahl bemerkenswerter Moosfunde erwähnen.

1. *Haplomitrium Hookeri* Nees. in Westpreußen.

Dieses Lebermoos ist morphologisch, ökologisch und geographisch gleich bemerkenswert. Es wurde schon 1882 von Lützow und v. Klinggraeff in Westpreußen gefunden. Klinggraeff schreibt darüber (diese Schriften, Heft 6, 1883, S. 19):

„Als neu kann ich das durch Gottsche's klassische Arbeit sehr bekannt gewordene *Haplomitrium Hookeri* verzeichnen. Lützow fand in meiner Gesellschaft ein einzelnes fruchttragendes Pflänzchen davon am Ufer des Espenkruger Sees. Es wuchs zwischen *Scapania irrigua* und *Alicularia scalaris*, aber trotz langem Suchen und trotz Lützows scharfen Augen war nichts weiter davon zu finden.“

Ein weiterer Standort ist in West- und Ostpreußen nicht mehr bekannt geworden. Ich lernte das Moos und seine Standortsansprüche in Schleswig-Holstein kennen und schloß aus den dortigen Verhältnissen, daß es auf dem feuchten Ufersande kalkarmer Seen in Westpreußen noch öfter zu finden sein müsse. Klinggraeffs Angaben schienen nicht gerade für meine Vermutung zu sprechen, aber ich weiß aus Erfahrung, daß *Haplomitrium* sehr leicht zu übersehen ist, wenn man nicht gut mit seinen Standortsverhältnissen bekannt ist. Daher beschloß ich, einige kalkarme Seen in Westpreußen

aufzusuchen, um nach dem Moose zu suchen. Die kalkarmen Seen des nördlichen Westpreußen sind leicht an den Standortsangaben für *Isoetes*-Arten zu kennen; denn diese Wasserfarne finden sich nur in Seen ohne oder mit sehr geringem Kalkgehalt.

Meine Erwartungen bezüglich des *Haplomitrium* wurden auch nicht enttäuscht. In der Zeit vom 24.—28. Juli 1929 suchte ich in den Kreisen Berent, Karthaus und Neustadt neun *Isoetes*-Seen auf, und viermal konnte ich *Haplomitrium Hookeri* feststellen.

Zunächst möchte ich nun kurz die einzelnen Standorte schildern.

a) Dobrogoscher See, Kreis Berent.

Dieser See liegt etwa 4 km nordöstlich Berent in sandiger Gegend. Kalkreuth hat darin *Isoetes lacustris* und *Lobelia Dortmannia* festgestellt. Ich betrat zuerst das Südwestufer des Sees und fand hier auf weite Strecken groben, feuchten Sand mit dünnen Beständen von Gräsern und anderen Pflanzen, zwischen denen ich schon in der ersten Minute *Haplomitrium* entdeckte.

Aus der Flachwasserflora seien außer *Lobelia* und *Isoetes* noch *Elisma natans* und *Fontinalis Kindbergii* erwähnt.

Im feuchten Ufersande wuchsen *Juncus filiformis*, *Scirpus setaceus*, *Ranunculus reptans*, *Radiola linoides*, *Peplis portula*, *Myosotis palustris*, *Pellia epiphylla*, *Calliargon cuspidatum*, *Hypnum arcuatum*, *Sphagnum squarrosum*, *Sph. cymbifolium*, *Sph. recurvum* u. a. *Haplomitrium* gedeiht in kleinen Räschen oder Einzelpflanzen zwischen ihnen. Doch meidet es dicht bewachsene Stellen. Zwei Flächen von 100 cm² seien mit ihrem ganzen Bestande aufgeführt. Der Boden ist beide Male grober Sand, ziemlich feucht (die Zahl hinter dem Pflanzennamen bedeutet die Größe des von ihr bedeckten Bodens in Prozenten ausgedrückt; ein + bedeutet sehr geringe Deckung.)

Fläche a.

Carex Oederi 20
Festuca ovina 10
Juncus supinus 5
Carex panicea +
Brunella vulgaris +
Scapania irrigua 40
Aneura pinguis 5
— *incurvata* 5
Haplomitrium Hookeri 5
Bryum ventricosum 5
Sphagnum recurvum +
Hylocomium squarrosum +
Philonotis caespitosa +

Fläche b.

Trifolium repens 30
Scirpus palustris 20
Ranunculus reptans 10
—
Scapania irrigua 20
Aneura incurvata 10
Cephaloziella Starkei 5
Haplomitrium Hookeri +
Fossombronia incurva +
— *Dumortieri* +
Aneura pinguis +
Haplozia crenulata +
Bryum ventricosum +

b) Sitnosee, Kr. Karthaus.

In diesem See, der etwa 4 km westlich Zuckau, nahe an der Chaussee nach Karthaus liegt, hat Lützow *Isoetes lacustris*, *Lobelia Dortmannia* und *Littorella lacustris* festgestellt. Diese Pflanzen waren noch jetzt vorhanden. Besonders zahlreich war *Littorella*; am anschließenden Carlikauer See fanden sich am wasserentblößten Westufer reine, reich blühende *Littorella*-Wiesen.

Haplomitrium wuchs am feuchtsandigen Südufer. Der Sand war etwas feiner als am Dobrogoscher See. Das Ufer war recht dicht mit Gras bewachsen, so daß ich hier *Haplomitrium* gar nicht erwartet hatte. Doch war die nächste Umgebung des Moores weniger dicht bewachsen.

100 cm²-Flächemit *Haplomitrium*.*Festuca ovina* 40*Potentilla anserina* 5*Trifolium repens* 5*Juncus supinus* +*Sagina nodosa* +

Moose.

Aneura incurvata 25*Calliergon cuspidatum* 20*Haplomitrium Hookeri* +*Fossombronia Dumortieri* +*Mnium affine* +*Climacium dendroides* +

c) Dombrowsee bei Wahlendorf, Kr. Neustadt.

Der Dombrowsee liegt links vom Wege Wahlendorf-Werder, in sehr sandiger Gegend. Am Ufer angespült oder im Wasser wurzelnd sah ich: *Isoetes lacustris*, *Lobelia Dortmannia*, *Littorella lacustris* (sehr viel) und *Elatine hydropiper*, die hier von Lützow oder Caspary zuerst festgestellt worden sind. Am Nordwestufer fand ich eine feuchtsandige Stelle, an der *Lycopodium inundatum*, *Juncus filiformis*, *Empetrum nigrum*, *Drosera anglica* u. a. gediehen. Die Moorpflanzen unter diesen wuchsen reichlicher in dem benachbarten Moore am Westende des Sees.

100 cm²-Flächen mit *Haplomitrium*.

Sand recht fein, humusgebräunt, schwach feucht.

Fläche a.

Carex Oederi 5*Scirpus palustris* 5*Juncus supinus* 5*Trifolium repens* 5*Sagina nodosa* +*Brunella vulgaris* +*Climacium dendroides* +*Bryum ventricosum* +

Algenbedeckt 50

Fläche b.

Juncus filiformis 10*Lycopodium inundatum* 10*Trifolium repens* 5*Carex Oederi* 5*Drosera rotundifolia* +*Scapania irrigua* 20*Catharinaea tenella* 5*Haplomitrium Hookeri* +*Fossombronia Dumortieri* +

Scapania irrigua 15
Aneura incurvata 5
Haplomitrium Hookeri +
Fossombronia incurva +

Philonotis caespitosa 5
Catharinaea tenella 10
 ———
 Algenbedeckt 30

d) Wittstocksee bei Jellenschehütte, Kr. Neustadt.

Der See liegt in sehr sonniger Gegend. Er hat einen Abflußgraben, der zum Mühlenteich in Jellenschehütte führt. Der Graben ist vor einiger Zeit vertieft worden, der Mühlenteich abgelassen. Dadurch ist auch der Seespiegel bedeutend gesenkt worden und es ist ein kahler Strand entstanden, der bis 30 m breit ist. Auf diesem überwiegt *Littorella* bei weitem, selten ist *Lobelia*, die hier und im flachen Wasser blüht. *Isoetes lacustris* ist am wasserentblößten Strande verwelkt und abgestorben. Vom Rande her wird der Sandstrand mit anderen Pflanzen besiedelt. Hier findet sich auch *Haplomitrium*.

100 cm²-Fläche mit *Haplomitrium*.

Littorella lacustris (blühend) 30
Ranunculus reptans 10
Juncus supinus 10
Hydrocotyle vulgaris (klein) 5
Carex Oederi +

Aneura incurvata 5
Haplomitrium Hookeri +
Fossombronia incurva +
Riccia Hübneriana +
Pohlia annotina +

—————
Fossombronia Dumortieri 5

—————
 Leer 30

Aus diesen Beobachtungen, die durch weitere in Schleswig-Holstein und Brandenburg und durch Kulturen bestätigt und ergänzt werden, ergibt sich folgendes über die Standortsansprüche des *Haplomitrium Hookeri*:

1. Es muß kalkarmen Sandboden haben, und meidet auch Torf und Lehm.
2. Der Boden muß stets feucht sein; er darf auch nicht für kurze Zeit ganz austrocknen; schon nach einmaligem Welken scheint *Haplomitrium* abzusterben.
3. Doch erträgt es andererseits auch keine längere Überflutung, besonders nicht in den Sommermonaten.
4. Gräser oder kleine Kräuter schaffen Schutz gegen wechselnde Witterungseinflüsse, besonders verhindern sie oberflächliches Austrocknen bei starkem Sonnenschein.
5. Doch darf die Gras- oder Pflanzennarbe nicht zu dicht sein; *Haplomitrium* erträgt wenig Konkurrenz.
6. Beschattung durch Bäume oder Sträucher wird vermieden.

Aus diesen Standortsansprüchen ergibt sich auch, warum *Haplomitrium* nicht an allen *Isoetes*-Seen vorkommen kann.

1. Manche haben Torfufer (Wooksee, Karpionkisee).

2. Bei anderen ist das Ufer etwas erhöht, so daß die Graszone des Ufers wenigstens zeitweise trocken wird (z. B. Morsitzsee).
3. Die sandige Uferzone wird zeitweise überflutet (z. B. Karlikauer See).
4. Die Grasnarbe wird zu dicht und verdrängt *Haplomitrium* (jetzt anscheinend am Espenkruger See; am Sitnosee ist diese Gefahr drohend).
5. Die Ufer sind durch benachbarten Baumwuchs zu stark beschattet (an vielen *Isoetes*-Seen im Kreise Schlochau, die in Wäldern liegen).

Schließlich kann das Moos auch von einem Kenner leicht einmal übersehen werden. Es kommen manchmal km-lange Strecken in Betracht, an denen *Haplomitrium* wachsen „kann“, und da es nicht möglich ist, so große Strecken gleichmäßig abzusuchen, ist ein Übersehen kaum ganz auszuschließen. Abschließend ist jedenfalls zu sagen, daß *Haplomitrium* sicher noch an vielen *Isoetes*-Seen Westpreußens und Hinterpommerns vorkommen dürfte.

2. *Sphagnum monocladum* (v. Klgggr.) Wtf. am Originalstandort.

In seinen „Leber- und Laubmoosen“ beschreibt Klinggraeff auf S. 94 ganz kurz eine Varietät *monocladum* von *Sphagnum laxifolium* C. Müll. (= *Sph. cuspidatum* Ehrh.). Diese hat Warnstorf in seiner „*Sphagnologia universalis*“ 1911, S. 272 ausführlich beschrieben und zur Art erhoben, da das Wasser allein eine so starke Abänderung nicht hervorrufen könne. Das Moos ist m. W. sonst von keiner anderen Stelle veröffentlicht worden, so daß es wohl lohnend erschien, am Originalstandort danach zu suchen, und die Lebensverhältnisse der Pflanze zu untersuchen. Über diese war bisher nichts bekannt, da der Entdecker, Lützow, auch im Originalbericht, diese Schriften, Heft 4, S. 101, nur angibt „im Karpionkisee“. Klinggraeffs Ansicht, daß es sich „vielleicht um eine Jugendform“ handele, hat nicht viel Wahrscheinlichkeit für sich, da ein *Sphagnum*, das statt kurzer Astbüschel Einzeläste bis zu 13 cm Länge besitzt, schwerlich zu einem *Sph. cuspidatum* oder einer seiner bekannten Formen noch heranwachsen kann. Dieses Merkmal der langen Einzeläste ist nämlich besonders auffallend, während die Umgestaltung und Lagerung der grünen Zellen, die Warnstorf noch besonders hervorhebt, wohl „durch das Wasser allein“ hervorgerufen werden kann. *Sph. monocladum* ähnelt darin der var. *fluitans* von *Sph. riparium*.

Es war zunächst schwer, bei Wahlendorf den Karpionkisee überhaupt aufzufinden. Auf dem Meßtischblatt fehlt der Name; aber auch in Wahlendorf kannten weder der Fischer noch ältere Leute, die im Orte aufgewachsen sind, den See. (Auch den „Wooksee“ kannte niemand im Dorfe, erst ein Bauer, dem der See gehörte, wußte den Namen.) Nach einigen Angaben bei Lützow, mußte es der See bei Vorwerk Wahlendorf sein, auch hatte

ich für alle anderen Seen die Namen erfragt; nur für diesen See wußten selbst die unmittelbar am See wohnenden Bauern keinen Namen.

Der Karpionkisee hat überall flache Ufer, die im Westen und Süden moorig sind; größere Moore fehlen aber. Am Westufer gibt Lützwow *Isoetes echinospora* an. Ich suchte daher dieses Ufer zuerst auf. Streckenweis steht auf dem schmalen Moorufer *Salix aurita*, häufig ist *Juncus filiformis*. Etwa 10 m weit vom Ufer entfernt zieht sich ein oft unterbrochener schmaler Saum blühender *Lobelia Dortmannia* hin. Beim Durchwaten des flachen Ufers bis zur *Lobelia* ergab sich schnell *Isoetes echinospora* zusammen mit *Littorella lacustris*. In dieser Zone wurzelt auch *Sphagnum monocladum*, zwar sehr spärlich, aber anscheinend über eine größere Strecke verbreitet. Der Boden, in dem das merkwürdige Torfmoos steht, ist ein feiner Sand, der von einer dünnen Schicht ganz feiner eingeschwemmter Humusteilchen überlagert wird. Die Humusteilchen liegen auch auf den Blättern und Stengeln der Pflanze, nur die Astspitzen ragen daraus hervor.

Am Ufersaume, an dem viel *Juncus filiformis* neben *Scirpus caespitosus* steht, wachsen z. T. an Sträuchern festgeheftet: *Fontinalis Kindbergii*, *Drepanocladus fluitans*, *Scapania undulata* var. *rivularis*, *Chiloscyphus polyanthus* fo. *fluitans*, *Climacium dendroides* fo. *fluitans*, *Philonotis caespitosa* var. *laxa*, *Sphagnum cuspidatum*.

Am Südufer des Sees befinden sich große Flächen mit schwach feuchtem Sand. Auf diesem hat sich eine Moorflora angesiedelt, ohne Humuszwischenlage: *Sphagnum recurvum* (viel), *Sph. cymbifolium*, *Eriophorum polystachium* u. a.

Es sei nun noch die Frage aufgeworfen: Kann das auffallende *Sphagnum monocladum* als Erzeugnis seines Standortes, als „ökologische Form“, aufgefaßt werden? Ich glaube wohl. In dem nährstoffarmen Boden und Wasser wächst das Torfmoos langsam und bleibt schwach. Sein Stengel kann daher die weiche, dünne aufgelagerte Humusschicht nicht schnell durchwachsen, und die Pflanze würde sehr bald ganz unterdrückt und vernichtet werden, wenn sich nicht Einzeläste, ähnlich wie bei Schattenformen vieler Pflanzen, lang streckten, und die Schlammschicht durchwüchsen. Sobald das geschehen ist, bildet sich ein kleines Astbüschelchen, das nun an der Spitze eines langen Einzelastes steht, wie dies auf Warnstorfs Abbildung deutlich hervortritt. Bestärkt werde ich in meiner Ansicht dadurch, daß ich ein Exemplar fand, bei dem der untere Pflanzenteil *monocladum*-Äste hat, der obere Teil hat sich dann verstärkt und ist über die Schlammschicht gewachsen. Dieser Teil der Pflanze ist wie ein normales *Sphagnum* verästelt, aber mit *Sph. cuspidatum* hat er keine Ähnlichkeit. Wozu es sonst zu rechnen ist, wage ich bei der Spärlichkeit des Materials nicht zu entscheiden.

Anmerkung im November 1930. Die vorstehenden Zeilen hatte ich im Dezember 1929 geschrieben. Da erschien in der Revue bryologique

(N. F. II, Fasc. 3—4, S. 140—145) ein Aufsatz von H. Paul, München, worin er über die systematische Stellung des *Sph. monocladium* berichtet. Er legt einige Merkmale der Wasserformen von *Sph. cuspidatum* genau fest, und kann dadurch zeigen, daß *Sph. monocladium* nicht zu *Sph. cuspidatum* sondern zu den *Sphagna subsecunda* gehört. Bei allen Wasserformen von *Sph. cuspidatum* sind nämlich die Blätter unterhalb der Mitte gezähnt, die Spitze ist lang ausgezogen. Bei *Sph. monocladium* findet sich dagegen nur an der breit abgestumpften Spitze Zähnelung. Auch ist die Stempelrinde wie der Querschnitt zeigt, bei *Sph. cuspidatum* 2—4-schichtig, bei *Sph. monocladium* dagegen rings deutlich einschichtig. Da die Blätter meistens völlig porenlos sind, paßt unsere Art am besten zu Warnstorfs *Sph. obesum*, dessen Artwert allerdings auch recht unsicher ist. Da bei dieser Art schon eine var. *monocladium* Wtf. besteht, muß Klinggraeffs Moos neu benannt werden. Paul nennt es *Sph. obesum* Wtf. var. *Klinggraeffii* H. Paul.

Ich habe nun meine Pflanzen vom Karpionkisee noch einmal untersucht und kann die Beobachtungen von H. Paul nur bestätigen. Auch bei den erwähnten normal ausgewachsenen Pflänzchen vom Karpionkisee spricht nichts gegen *Sph. obesum*. H. Paul gibt übrigens als weiteren Fundort einer *monocladium*-artigen Pflanze an: Livland, Kr. Wolmar, Drischkesee (leg. K. R. Kupffer 1913). Die Übereinstimmung mit der westpreußischen Pflanze ist nicht vollständig. Kultivierung der Pflanze war mir leider nicht möglich, da die Pflanzen bei der Rückkehr schon abgestorben waren.

3. Ein Moor mit *Carex pauciflora* am Wittstocksee bei Jellenschehütte, Kr. Neustadt.

Carex pauciflora war bisher aus Westpreußen nur von einem Standort bekannt: aus dem Kreise Karthaus im Forst Mirchau. Hier hat Caspary die Pflanze schon vor Jahrzehnten entdeckt. So ist das Vorkommen an einer neuen Stelle, im Kreise Neustadt, recht bemerkenswert. *Carex pauciflora* gedeiht hier in einem stark oligotrophen Moore, das sich am Süden des Wittstocksees bei Jellenschehütte durch Verlandung eines Seeteiles gebildet hat. Das Moor ist früher offenbar von bedeutender Größe gewesen, aber die äußeren, vom See entfernten Teile sind entwässert und in Kulturwiesen verwandelt worden. Auch das Restmoor ist stark bedroht, namentlich wird es durch die Senkung des Wittstocksees stärker entwässert; die vorhandene Vegetation ist gefährdet.

Carex pauciflora gedeiht hier in großer Menge; mehrere Hundert blühende Pflanzen sah ich in dem *Sphagnetum*. Auch andere seltenere Pflanzen fanden sich, z. B. *Carex chordorrhiza*, die im nördlichen Westpreußen nur von sehr wenigen Standorten bekannt geworden ist.

Moosdecke.

Moose bilden die Hauptbodendecke, besonders Torfmoose. Je nach der Feuchtigkeit wechseln die Arten, auch ist natürlich die höhere Flora verschieden zusammengesetzt.

Hauptteil des Moores, Feuchtigkeit mittelmäßig.

Sphagnum cymbifolium

Sph. recurvum

— *medium*

— *acutifolium*

Diese Arten finden sich meist in größeren, oft reinen Rasen, dabei wechseln *Sph. medium* und *acutifolium* an den trockensten Stellen, *Sph. recurvum* an den feuchteren.

In diesem Hauptrasen wachsen öfters vereinzelt andere Arten:

Polytrichum strictum

Haplozia anomala

Cephalozia connivens

Splachnum ampullaceum (auf Rinderdünger).

— *media*

Auch die Mehrzahl der höheren Pflanzen findet sich in diesem *Sphagnetum*. Doch fehlen Bäume fast ganz, *Pinus silvestris* ist in vereinzelt kleinen Bäumchen vorhanden. *Alnus glutinosa* ist auf das Seeufer beschränkt, im *Sphagnetum* fehlt sie.

Kleinsträucher: *Empetrum nigrum* V³ Z²

Andromeda polifolia V³ Z²

Vaccinium oxycoccus V³ Z²⁻³

Ledum palustre V¹ Z³⁻⁴.

Auch die meisten Gräser und Pflanzen gedeihen hier, doch treten sie überall gegen die Moose sehr zurück.

Carex pauciflora V³ Z³⁻⁴

Juncus effusus V² Z¹⁻²

— *stellulata*

Drosera rotundifolia V⁴ Z²

— *Goodenoughii*

Carex panicea

— *canescens*

— *chordorrhiza* V¹ Z²

— *filiformis* (meist steril)

Agrostis canina

— *ampullacea* V² Z¹

Rhynchospora alba V² Z²⁻³

In diesem Teile des *Sphagnetums* sind einige Bulten vorhanden, die wegen ihrer Erhöhung über die Moosdecke trockener sind.

Bulte.

Sphagnum rubellum } sind die Hauptarten,
 — *fuscum* }
 — *acutifolium* spärlicher
 — *plumulosum* einmal; spärlich

Aulacomnium palustre

Polytrichum strictum

Dicranum Bergeri, einmal in Menge

Lepidozia setacea V³ Z³

Leptoscyphus anomalus

Cephalozia connivens } Torf und morsches Holz
 — *bicuspidata* }

Marchantia polymorpha, zufälliger Bewohner

Cephalozia media

Scapania irrigua } besonders an nackten Torfstellen

Calypogeia Trichomanis }

In den Bulten finden sich auch einige höhere Pflanzen, mit Vorliebe:

Calluna vulgaris *Juncus squarrosus* *Viola palustris*.

Nasses Sphagnetum.

In der Haupt-*Sphagnum*-Decke sind einige nasse, schlenkenartige Stellen eingestreut, deren Moosdecke nicht ganz geschlossen ist, vielmehr treten hier einige höhere Pflanzen stärker hervor.

Sphagnum subsecundum V² Z³

— *obtusum* V² Z³

Calliergon stramineum V² Z²

Drepanocladus fluitans

Polytrichum gracile

Aneura pinguis var. *angustior*

Cephalozia fluitans

Scapania paludicola

Aneura latifrons (Torfschlick)

Lepidozia setacea (Torfschlick)

Equisetum limosum

Rhynchospora alba, viel

Eriophorum polystachium

— *vaginatam*

Menyanthes trifoliata V¹⁻²

Drosera anglica

Scheuchzeria palustris

Juncus supinus.

4. Wichtige Moosfunde.

Das Moosverzeichnis bildet eine Ergänzung zu den früheren Funden, die v. Klinggraeff in seiner genannten Moosflora veröffentlicht hat. Zur leichten Übersicht folgen die Arten in alphabetischer Ordnung.

1. Lebermoose.

Aneura incurvata Ldbg.

Bei Klinggraeff noch nicht angegeben, aber inzwischen in West- und Ostpreußen öfters gefunden. Auf feuchtem Sand an kalkarmen Seen sicher verbreitet.

Ber. Dobrogoscher See, Südwestufer; Karth. Sittnosee, Nordufer; Neust. Wahlendorf-Werder, Dombrowsee, Nordwestufer; Espenkruger See, Nordufer.

Aneura latifrons Ldbg.

Neust. Moor am Süden des Wittstocksees bei Jellenschehütte.

Aneura pinguis Dum. var. *angustior* Hook.

Neust. Moor am Südende des Wittstocksees bei Jellenschehütte.

Aneura sinuata (Dicks.) Dum. (= *A. pinnatifida*)

Karth. Moor zwischen Karlikauer See und Sittnosee.

Anthoceros punctatus L.

Neust. Espenkrug, Roggenfeld am See.

Calypogeia Neesiana (Mass. et Car.) K. M.

Bei Klinggraeff noch nicht unterschieden.

Neust. Waldmoor östlich Karthaus, morsches Holz.

Cephalozia fluitans (Nees.) Spr.

Neust. Moor am Südende des Wittstocksees bei Jellenschehütte.

Cephalozia media Ldbg.

Karth. Moor zwischen Karlikauer See und Sittnosee; Neust. Moor am Südende des Wittstocksees bei Jellenschehütte.

Cephaloziella elachista (Jack) Schffn.

Karth. Moor zwischen Karlikauer See und Sittnosee; Neust. Wahlendorf, Moor östlich vom Morsitzsee.

Cephaloziella myriantha (Ldbg.) Schffn. (= *Cephalozia Jackii* bei Klinggraeff).

Karth. Gr. Ottalsin-See, sandiges Südufer; Moor zwischen Karlikauer See und Sittnosee.

Cephaloziella rubella (Nees.) Wtf.

Bei Klinggraeff noch nicht unterschieden.

Karth. Moor zwischen Karlikauer See und Sittnosee.

Chiloscyphus polyanthus (L.) Corda, fo. *fluitans*.

Neust. Wahlendorf, Karpionkisee; am Westufer findet sich hier eine flutende Form, die an Zweigen und anderem Holz festsetzt. Mit der var. *rivularis* oder var. *fragilis* kann sie nicht zusammengebracht werden.

var. *rivularis* auct.

Karth. Nebenbach der Radaune bei Babental, Stein.

Diplophyllum albicans (L.) Dum.

Zu Klinggraeffs Zeit aus West- und Ostpreußen noch nicht bekannt.

Karth. Forst Karthaus, Wegabstich nördl. Grzybno. 27. 7. 29.

Diplophyllum obtusifolium (Hook) Dum.

Karth. Forst Karthaus, Wegabstich nördlich Grzybno, aber an anderer Stelle als voriges.

Fossombronia Dumortieri (Hüb. et Genth) Ldbg.

Ber. Dobrogoscher See, feuchtsandiges Südwestufer; Karth. Karlikauer See, Süd- und Südwestufer, feuchter Sand; Neust. Wahlendorf-Werder, Dombrowosee, Nordwestufer; Wittstocksee bei Jellenschehütte, Westufer; immer fruchtend und daher einwandfrei festzustellen. In Schleswig-Holstein findet sich an entsprechenden Stellen immer *F. Wondraczeki*.

Fossombronia incurva Ldbg.

Dieses Moos wächst auf feuchtem Sand und ist nur aus den Ländern um die Ostsee bekannt. Klinggraeff kannte es noch nicht aus West- und Ostpreußen. In den letzten Jahren fand ich es in den Kreisen Schlochau und Dt. Krone auch an feuchtsandigen Seeufern.

Ber. Dobrogoscher See, feuchtsandiges Südwestufer 24. 7. 29; Neust. Dombrowosee bei Wahlendorf, Nordwestufer 26. 7. 29; Wittstocksee bei Jellenschehütte, Westufer 27. 7. 29. Hier beide Male mit *Haplomitrium* und gleich diesem wohl noch öfter zu finden.

Haplomitrium Hookeri Nees.

Ber. Dobrogoscher See, sandiges Südwestufer 24. 7. 29; Karth. Sittnosee, westlich Zuckau, feuchtsandiges Südufer 28. 7. 29; Neust. Dombrowosee, links vom Wege Wahlendorf-Werder, feuchtsandiges Nordwestufer 26. 7. 29; Wittstocksee bei Jellenschehütte, feuchtsandiges Westufer 27. 7. 29. — Am Espenkruger See, wo Klinggraeff das Moos an seinem bisher einzigen Standort in Westpreußen entdeckte, konnte ich es nicht wieder auffinden.

Lepidozia setacea (Web.) Mitt. (= *Blepharostoma set.*)

Neust. Moor am Südende des Wittstocksees bei Jellenschehütte 27. 7. 29.

Lephozia ventricosa (Dicks.) Dum. (= *Jungermannia v.*)

Karth. Forst Karthaus, Wegabstich nördlich Grzybno; Moor zwischen Karlikauer See und Sittnosee.

Madotheca Cordaeana (Hüb.) Dum. = (*M. rivularis*).

Karth. Nebenbach der Radaune bei Babental, Steinblöcke 25. 7. 29.

Ptilidium pulcherrimum (Web.) Hpe.

Bei Klinggraeff nicht von *Pt. ciliare* unterschieden.

Karth. Turmberg, Wald am Nordhang, Buche; Pappel nördl. Grzybno.

Riccia bifurca Hffm.

Bei Klinggraeff nicht von anderen Arten unterschieden.

Neust. Roggenfeld am Südufer des Espenkruger Sees.

Riccia Hübneriana Ldbg.

Bei Klinggraeff als *R. fluitans*, var. *purpurascens*.

Neust. Wittstocksee bei Jellenschehütte, feuchtsandiges Westufer 27. 7. 29.

Scapania paludicola Lske. et K. M.

Diese Kleinart der häufigen *S. irrigua* wurde zu Klinggraeffs Zeiten noch nicht unterschieden.

Neust. Jellenschehütte, ehemaliger Mühlenteich, nasser Sand; Moor am Südende des Wittstocksees bei Jellenschehütte; Moor südlich vom Wooksee.

Scapania undulata (L.) Dum. var. *rivularis* Hüb.

Die Hauptart kommt auf Steinen in Waldbächen vor. Die Varietät bei uns im Wasser kalkarmer Seen.

Neust. Wahlfendorf, Karpionkisee, im Wasser wurzelnd und flutend 26. 7. 29.

2. **Torfmoose.***Sphagnum cuspidatum* Ehrh. var. *submersum* Schpr.

Neust. Moor östlich vom Morsitzsee.

Sphagnum cymbifolium Ehrh., var. *squarrosulum* Br. germ.

Neust. Wooksee bei Wahlfendorf.

Sphagnum fuscum (Schpr.) v. Klinggr.

Neust. Moor am Südende des Wittstocksees bei Jellenschehütte.

Sphagnum Girgensohnii Russ.

Karth. Waldmoor östlich Karthaus.

Sphagnum inundatum Russ.

Neust. Espenkruger See, mooriges Nordwestufer.

Sphagnum obesum Wtf.

Neust. Moor südlich am Wooksee.

var. *Klinggraeffii* H. Paul (= *Sph. monocladium* [v. Klinggr.] Wtf.)

Am Originalstandort, dem Karpionkisee bei Wahlfendorf, Kr. Neustadt, wieder aufgefunden. Ausführliche Mitteilung S. 5.

Sphagnum obtusum Wtf.

Neust. Wooksee, Moorufer; Moor am Südende des Wittstocksees bei Jellenschehütte.

var. *riparioides* Wtf.

Neust. Wahlfendorf-Werder, Dombrowosee, Moor am Nordwestende.

Sphagnum plumulosum Röhl (= *Sph. subnitens* Wtf.)

Neust. Moor am Südufer des Wittstocksees bei Jellenschehütte.

Sphagnum robustum Röhl (= *Sph. Russowii* Wtf.)

Karth. Waldmoor östlich Karthaus; Moor zwischen Karlikauer See und Sittnosee.

Sphagnum rubellum Wils.

Neust. Moor am Südende des Wittstocksees bei Jellenschehütte.

3. Laubmoose.

Amblystegium serpens (L.) Br. eur. var. *rigescens* Lpr.

Karth. Klostersee bei Karthaus, Ulme.

Amblystegium subtile (Hdw.) Br. eur.

Karth. Turmberg, Wald am Nordhang, Buche.

Andreaea petrophila Ehrh.

Karth. Forst Karthaus, Steinblock, nördlich Grzybno; Turmberg, Block am Gipfel.

Anomodon viticulosus (L.) Hook.

Karth. Nebenbach der Radaune bei Babental, Stamm.

Brachythecium glareosum (Bruch) Br. eur.

Karth. Radaunehang zwischen Zuckau und Babental; Karthaus, Klostersee, Hang und an einer Ulme emporkletternd.

Brachythecium reflexum (Starke) Br. eur.

Karth. Turmberg, Wald am Nordhang, Buche; Bel. Kossau, Buche.

Bryum inclinatum (Sw.) Br. eur.

Karth. Babental, feuchter Sand an der Radaune, c. spor.

Catharinaea tenella Röhl.

Karth. Karlikauer See, feuchtsandiges Westufer; Neust. Dombrowosee bei Wahlendorf; Jellenschehütte, ehemaliger Mühlenteich, feuchter Sand, c. spor.

Chrysohypnum Sommerfeltii (Myr.) Roth.

Karth. Hang an der Radaune bei Babental.

Dicranum Bergeri Bland.

Neust. Moor am Südende des Wittstocksees bei Jellenschehütte.

Dicranum flagellare Hdw.

Karth. Waldmoor östlich Karthaus, Baumgrund.

Dicranum longifolium Ehrh.

Karth. Turmberg, Wald am Nordhang, Buche; Steinblöcke am Gipfel; Karthaus, Wald östlich der Stadt, Baumgrund.

var. *subalpinum* Milde.

(Blätter steif aufrecht, brüchig).

Karth. Turmberg, Blöcke am Gipfel.

Dicranum scoparium (L.) Hdw. var. *paludosum* Schpr.

Neust. Espenkruger See, mooriges Nordwestufer.

Diphyscium sessile (Schm.) Ldbg.

Karth. Westhang des Klostersees; Radaunehang bei Babental.

Drepanocladus uncinatus (Hdw.) Wtf. var. *plumulosus* Br. eur.
Karth. Turmberg, Wald am Nordhang, Buche.

Encalypta ciliata (Hdw.) Hffm.
Karth. Babental, hoher linker Radauehang, schattig; schön fruchtend,
25. 7. 29. — Dieses montane Moos ist in Westpreußen erst zweimal
gefunden worden.

Encalypta contorta (Wulf.) Ldbg.
Karth. Linker Radauehang zwischen Babental und Zuckau.

Eurhynchium strigosum (Hffm.) Br. eur.
Karth. Linker Radauehang zwischen Babental und Zuckau.

Eurhynchium Swartzii (Turn.) Curn.
Karth. Babental, Radauehang.

Fontinalis antipyretica L. var. *Kindbergii* (Ren. et Card.)
Ber. Dobrogoscher See, Südufer; Neust. Karpionkisee bei Wahlendorf,
unter Gebüsch am Westufer flutend. — Als Art ist diese Pflanze nicht
haltbar, da öfters Übergänge zu *F. antipyretica* vorkommen.

Fontinalis dalecarlica Schpr.
Neust. Wahlendorf, Wooksee, an Wurzeln des Torfufers massenhaft flutend.
Zu Lützows Zeiten hier nur sehr spärlich. Im Mühlenteich bei Jellen-
schehütte durch völlige Trockenlegung des Teiches vernichtet, ebenso
auch das dort von Lützow reichlich gefundene *Dichelyma capillaceum*.

Grimmia trichophylla Grev.
Karth. Blöcke am Turmberg, mehrfach; Forstbel. Kossau.

Hypnum arcuatum Ldbg.
Karth. Forst Karthaus, sandig-lehmiger Weg nördlich Grzybno; Gr. Ottalsin-
see, sandiges Südufer.

Hypnum reptile Rich.
Karth. Turmberg, Wald am Nordhang, Buche; Forst Karthaus, östlich
Karthaus, Buche; Bel. Kossau, Buche.

Mnium cinclidioides (Blytt.) Hüb.
Neust. Wahlendorf, Wooksee am Torfufer, hier auch übergehend in

fo. *fluitans*.

Am Ufer wurzelnd und von hier aus ins Wasser gehend, darin bis
20 cm lang flutend. Flutende Pflanze dünn beblättert, Blätter auffallend
klein (1—3 mm im Durchmesser) im Verhältnis zu den großen der Normal-
form, locker stehend, sich nicht berührend. Saum der Blätter schmal, manchmal
auf weite Strecken fehlend. Übergänge zur Normalform waren an Ort und
Stelle zu beobachten. 26. 7. 29.

Mnium rostratum Schrad.

Karth. Radaune zwischen Zuckau und Babental schattiger Hang, c. spor.

Mnium serratum Schrad.

Karth. Linker Radaunehang zwischen Babental und Zuckau, schattiger Hang.

Mnium stellare Reich.

Karth. Mit den vorigen.

Neckera pumila Hdw.

Karth. Turmberg, Buche am Nordhang in der var. *Philippeana* Br. eur.
24. 7. 29. — In westdeutschen Buchenwäldern nicht selten, im Osten
sehr selten, bisher nur einmal in Ostpreußen. Neu für Westpreußen.

Orthotrichum diaphanum (Gmel.) Schrad.

Karth. Zuckau, Ahorn; Neust. Espenkrug, Linde.

Orthotrichum gymnostomum Bruch.

Karth. Babental, *Populus tremula* am linken Radauneufer. 25. 7. 29.

Orthotrichum Lyellii Hook. et Tayl.

Karth. Turmberg, Buche.

Philonotis caespitosa Wils.

Ber. Dobrogoscher See; Karth. Seeresener See, Karlikauer See; Neust.
Wahlendorf, Dombrowsee; Wooksee; Karpionkisee; Espenkruger See.
Immer auf feuchtem Sand.

var. *laxa* Lske. et Wtf.

Neust. Wahlendorf, Wooksee, Torfufer; Karpionkisee, im flachen Wasser
des Westufers.

Plagiothecium succulentum (Wils.) Ldbg.

Karth. Turmberg, Wald am Nordhang, Buche, 24. 7. 29; Waldmoor östlich
Karthus, Baumgrund. 25. 7. 29.

Platygyrium repens (Brid.) Br. eur.

Karth. Babental, morscher Baum an der Radaune. 25. 7. 29.

Pogonatum aloides (Hdw.) Pal.

Karth. Forst Karthus, Wegabstich nördl. Grzybno.

Pogonatum nanum (Schreb.) Pal.

Karth. Wiliamowo, sandig-lehmiger Wegabstich.

Pohlia lutescens (Lpr.) Ldbg.

Karth. Babental, linker Radaunehang, auf schattigem, feinem Sand. 25. 7. 29.
Fand ich auch bei Elbing und Danzig; vielleicht öfter übersehen.

Pterygynandrum filiforme (Timm.) Hdw.

Karth. Turmberg, Wald am Nordhang, Buche. — Hier schon von Klinggraeff beobachtet.

Rhacomitrium fasciculare Brid.

Karth. Turmberg, Steinblöcke am Gipfel; stark schattig.

Rhacomitrium microcarpum (Schr.) Brid.

Karth. Turmberg, Steinblock am Gipfel, besonnt. 24. 7. 29.

Splachnum ampullaceum (Dill.) L.

Neust. Moor am Süden des Wittstocksees bei Jellenschehütte, auf Rinderdünger, reich fruchtend. 27. 7. 29.

Tortula pulvinata (Jur.) Spr.

Karth. Karthaus, Ulmen am Klostersee.

Ulotia crispula Bruch.

Karth. Turmberg, Wald am Nordhang, Buche.

Weisia viridula (L.) Hdw.

Karth. Radaunehänge bei Babental.



Zur Kenntnis der Federmilben der Wasserralle.

Von Dr. Traugott Müller.

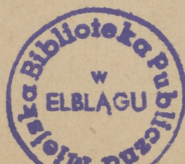
Durch die Güte des Herrn Kurt Schmidt-Lärchwalde erhielt ich am 23. März 1932 ein vor kurzem verendetes Exemplar der Wasserralle, *Rallus aquaticus aquaticus* L., das, wie eine Verwundung am Kopfe vermuten ließ, durch Fliegen gegen einen Leitungsdraht getötet wurde.

Die Untersuchung auf Außenschmarotzer zeigte das völlige Fehlen von Federlingen. Dafür konnten zahlreiche Exemplare von lebenden Federmilben aufgefunden werden, die sofort in Glycerin-Gelatine eingebettet wurden.

Nach Canestrini (2, 156) sind bisher auf diesem Vogel drei Arten von Federmilben bekannt geworden, von denen *Megninia gallinulae* (Buchholz) auf einer größeren Zahl von Vögeln beobachtet wurde (2, 98). Eigenartig ist, daß auf dem mir vorliegenden Wirt von dieser Art kein einziges Exemplar erbeutet wurde, während die zahlreichsten Federmilben als *Megninia rallorum* Trouessart und einige als *Pteralloptes* (*Analloptes*) *Megnini* Trouessart bestimmt wurden.

Beide Arten sind in ihrer typischen Ausbildung nur auf der Wasserralle gefunden worden. Leider sind die Angaben über ihre geographische Verbreitung z. Z. noch so unbestimmt, daß man sich kein richtiges Bild von ihrem Vorkommen machen kann. Die Angabe „Europa“ bei Canestrini (2), das Fehlen jeden Fundvermerks bei Trouessart (3, 52) und die Aufnahme in die Milbenfauna Italiens bei Berlese (1) reichen nicht aus, um Schlüsse in dieser Hinsicht zu ziehen. Bei Oudemans (11) sind beide Milben nicht angeführt. Betont sei hier, daß das Vorkommen des Wirtstieres noch nicht dasjenige seiner Außenschmarotzer in sich schließt. Bedauerlicherweise versäumten die Autoren die Fundumstände anzugeben, und bei Zusammenfassungen (2 und 4) läßt sich nicht erkennen, ob die beschriebenen Arten ihnen vorgelegen haben oder ob sie ihre Angaben den Beschreibungen anderer Forscher entlehnt haben.

Die Veranlassung zur Veröffentlichung meiner Beobachtungen war die Feststellung, daß die Kennzeichnungen, die bis jetzt über diese zarten Milben vorliegen, sowie die einzigen Abbildungen, die von Berlese (1 N. 4 u. 6) herrühren, noch einiger Berichtigungen bzw. Ergänzungen bedürfen. Ferner war über die Entwicklungsstufen dieser Arten überhaupt noch nichts bekannt. Endlich konnte versucht werden, an die Lösung der Aufgabe heranzugehen, die Zugehörigkeit der Entwicklungsstufen zu den einzelnen Arten zu ermitteln.



1. *Megninia rallorum* Trouessart.

Der größte Teil der gesammelten Exemplare, von denen einige in *copula* befindliche Pärchen darstellen, sind *Megninia rallorum* Tr., obwohl streng genommen die Beschreibung des Weibchens so dürftig ist, daß man aus ihr die Zugehörigkeit zur Art (3, 52) nicht erkennen könnte. Canestrinis Angabe: „Intugement stark gestreift“ ist ebensowenig wie die von Vitzthum (VII, 86) ausreichend, um eine Bestimmung zu ermöglichen.

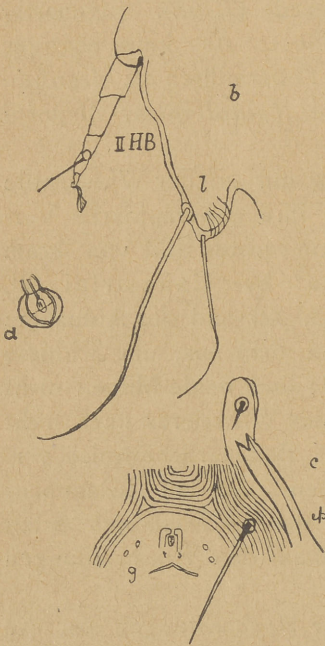
a) Bei den Männchen lassen sich bei näherer Untersuchung drei Formen unterscheiden: Zwei von ihnen zeigen die deutliche Färbung des größten Teils der chitinierten Stellen des Körpers und seiner Anhänge, die dritte erscheint völlig farblos und dürfte daher die früheste Entwicklungsstufe darstellen oder nach eben erfolgter Häutung einer Chitinisierung entgegengehen.

Allen diesen Exemplaren sind die scharf hervortretenden Copulationsnäpfe (*disci copulationis*) eigen, die nicht ganz den bei Haller (8, Taf. III, Fig. 9) wiedergegebenen Darstellungen von *Freyana anatina* Koch entsprechen. Der Apparat dürfte ein Chitining sein, der im Grunde eine fein gekörnelte

Masse darstellt, in deren Innern eine verhältnismäßig kleine gelbliche Scheibe liegt. Von radialen Streifen, die nach den nebenstehend angeführten Zeichnungen beobachtet wurden, ist nichts bemerkt worden. Dafür lassen sich mehr oder minder deutlich ringförmig verlaufende Falten erkennen.

Das von Berlese wiedergegebene Ambulakrum (Fig. 3) läßt Einzelheiten der Ausbildung nicht erkennen. In unserer Abbildung a konnte eine genauere Wiedergabe der Beobachtung ausgeführt werden. Am deutlichsten findet man eine unverkennbare Ähnlichkeit mit der bei Haller (9, Taf. XXXIII, Fig. 16) angegebenen Form von *Dimorphus Haliaëti* Buchh., eine Art, die Canestrini (2, 84) als synonym mit *Pteronyssus* (Nitzsch) Berlese betrachtet.

Bei allen mir vorliegenden Formen des M. ist neben der auf der Dorsal- und Ventralseite vorhandenen Faltenbildung, die viel zarter ist als die der W., noch eine Körnelung sowohl auf der Rückenseite, die in Fig. 2 bei Berlese freigelassenen Flächen erfüllend, als auch an den Beinen zu beobachten. Auf die ersteren weist Banks (5, 87) hin.



Megninia rallorum Trouessart. M.

- a) Ambulakrum des I. H. B. 875 ×
 c) Teil der Ventralseite mit dem Genitalapparat g und dem zwischen I. u. II. H. B. liegenden Epimeron ep. 935 ×
Pteralloptes Megninii Trouessart juv.
 b) Hinterleibshälfte mit Lappen l und II. H. B. 665 ×

Eine bemerkenswerte Abweichung von der Darstellung bei Berlese Fig. 2 ist die Beobachtung einer auf dem Rücken verlaufenden Querlinie, die dicht hinter den Einfügungsstellen der beiden langen Borsten zu den am Rande in der Abbildung gegebenen Einschnürungen am Rande hinzieht. Die drei Formen unterscheiden sich außer der stärkeren Färbung der chitinierten Stellen noch durch die Größenverhältnisse.

Breite: 113 210 226

Länge: 403 515 537

Die am Innenrande der Hinterleibslappen verlaufenden Chitinleisten vereinigen sich bei den mittelgroßen Exemplaren in ihrem proximalem Teil zu einem geschlossenen Bogen, während sie bei den größten Formen ebenso wie bei den kleinsten offen bleiben.

Die bei Canestrini sich findende Angabe (2,99) „Abdominallappen . . innen von einer hyalinen Membran gesäumt“ ist so aufzufassen, daß nicht ein zartes, wasserhelles Häutchen den Rand bildet, sondern daß derselbe von einem stark lichtbrechenden durchsichtigen Chitinstreifen gebildet wird, der proximal von der Insertionsstelle der Borsten auch am Außenrande erscheint.

b) Die Weibchen zeigen im befruchteten Zustande die Vulva, die den *in copula* befindlichen Deutonymphen fehlt. Die besonders auf der Rücken- seite scharf ausgeprägten Falten lassen an ihrem Rande deutlich die Rundung derselben erkennen. Bei stärkerer Vergrößerung erkennt man, daß in der Mittellinie jeder Furche zahlreiche dicht gelegene Körnchen bzw. kurze Striche erscheinen. Der in Fig. 5 bei Berlese angegebene Verlauf der Furchen stimmt mit meinen Beobachtungen nicht überein. Wiederholt zeigt sich an den Stellen, an denen der Übergang vom Längs- zum Querverlauf eintritt, eine Gabelung. Außerdem tritt an diesen eine schärfer ausgeprägte Winkel- bildung auf als die Abbildung zeigt.

Auf der Unterseite sind die Falten schmäler und weniger scharf ausgeprägt als auf der Oberseite. Ihr Verlauf ist viel verwickelter als oben, so ist er hinter der Vulva längsgerichtet und fast parallel. An den Einlenkungsstellen der Beine ist der Verlauf der Falten bogenartig und wechselt in kurzer Entfernung.

Die Epimeren erstrecken sich viel weiter nach innen, so daß die des II. H. B. die Hinterenden der Chitinleisten der Vulva erreichen.

Gemessen wurde: Breite: 194 197 200

Länge: 403 435 429

Im allgemeinen erscheint das Hinterleibsende gerundet, seltener beobachtet man, daß der Rand gerader verläuft und nur an den Ecken gerundet ist. Die Glieder der Beine zeigen ebensolche Körnelung wie das dreieckige Feld des vorderen Körperabschnittes.

c) Unentwickelte Stufen. Am zahlreichsten erscheint die Deutonymphe. Bei ihr ist der Verlauf der Falten deutlich von dem des befruchteten W.

unterschieden, da sie hier im distalen Teil unter spitzen Winkeln, deren Scheitel in der Mittellinie liegen, zusammenstoßen. Auch hier ist Körnelung auf denselben Stellen wie beim erwachsenen W. zu beobachten. Die Messung ergaben die Zahlen:

Breite:	155	174	180	187
Länge:	323	358	370	370

Hierbei wurden nur *i. c.* befindliche Exemplare gemessen.

Die mit vier Paar Beinen ausgestatteten Larven zeigen die Maße:

Breite:	116	129	135	142
Länge:	242	229	258	323

Sechsbeinige Larven besaßen die Größe:

Breite:	—	77	97	113
Länge:	248	235	248	284

Die Dicke des Körpers beträgt bei dem ersten Exemplar 65.

2. *Pteralloptes (Analloptes) Megninii* Trouessart.

Diese Art, die von Canestrini (2, 104) *mégkini* (Trt.) genannt wurde, ist wie die andere Federmilbe m. W. nur einmal und zwar bei Berlese (1, Fasc. XXXVII, N. 6) abgebildet. Dieselbe Abbildung findet sich bei Vitzthum Taf. 10, Fig. 53. Die von dem zuerst genannten Forscher gegebene Beschreibung stimmt außer der Reihenfolge mit der von dem Autor überein, nur die Angabe „Endglied normal“ weicht von der von Trouessart „*tarso falciformi, ungue terminato, ambulacroque sublateri*“, die auch durch eine besondere Figur (4) wiedergegeben wird, ab. Ich fand die letztere Angabe bestätigt.

Von dieser Milbe liegen nur wenige Exemplare vor.

1. Männchen. Das in einem Exemplar vorhandene ausgebildete M. stimmt mit der Beschreibung außer folgenden Abweichungen überein.

Das als „*curto gracillimo*“ bezeichnete Haar am Rande der Rumpfmittle ist bedeutend länger und feiner als in der Zeichnung und steht dem längeren Haare näher als Berleses Abbildung. Am I. H. B. ist am letzten und vorletzten Gliede auf der Innenseite je ein mittellanges Haar zu sehen, das dem am II. H. B. entspricht. Bei sämtlichen Angaben fehlt die Feststellung, daß auch hier ähnlich wie bei *Megninia rallorum* Falten zu erkennen sind, die aber viel zarter erscheinen als bei dieser Art. Eine Körnelung konnte nicht festgestellt werden. Auf dem Rücken erkennt man eine vordere Querlinie unmittelbar hinter den langen Borsten und eine zweite, die in Fig. 2 bei Berlese am Rande angedeutet ist, vor den langen Randborsten, aber hinter den kurzen Rückenborsten. Länge 388, Breite 116.

Ein zweites jugendliches Exemplar zeigt noch keine ausgefärbten Chitinfaltungen. Die bei der vorhergehenden Beschreibung angegebenen Abweichungen von der Abbildung Berleses treffen auch hier zu. Außerdem

zeigt sich wie auch beim erwachsenen M., daß die Spitze des Sternums ebenso wie die Epimeren des II. V. B. weiter nach hinten ragen als es in Fig. 1 bei Berlese der Fall ist. Auf der Unterseite finden sich in gleicher Höhe mit dem hinteren Rand der Einlenkungsstelle des I. H. B. zwei lange nach hinten gerichtete Borsten, die bei B. fehlen. Die beiden Lappen des Abdomens sind so kurz, daß sie nur bis Ende des zweiten Gliedes des II. H. B. reichen. An ihrem leicht gerundeten Hinterende stehen je vier Borsten, von denen die eine sehr lang, daneben nach außen zu eine mittellang und jederseits eine kurze, zarte vorhanden ist. Länge 281, Breite 102.

2. Weibchen. Die einzige Abbildung von Berlese (1. Nr. 6, Fig. 5) läßt ebensowenig wie die Beschreibungen (ebenda u. 2. 104) erkennen, welche Teile gefärbt sind. Die mir vorliegenden beiden W. zeigen an den ersten drei Gliedern und an den Epimeren der V. B. sowie an den Mundteilen eine gelbliche, wenn auch schwache Färbung. Auch der Körper der W. ist mit zarten Falten der Haut ausgestattet, die auf der Rückenseite völlig quer zu verlaufen scheinen. Von den fünf Exemplaren ist a ein ausgewachsenes W., b. eine Deutonymphe, die übrigen c_1 — c_3 sind Larven.

Die Messungen ergaben die Werte:

	a	b	c_1	c_2	c_3
Breite:	97	106	—	81	97
Länge:	348	338	297	290	226.

Bei c_1 konnte infolge der Lage nicht die Breite, dafür die Dicke zu 55 ermittelt werden.

Die bedeutsame Frage: läßt sich die Zugehörigkeit der W. und der Jugendformen durch bestimmte Kennzeichen ermitteln? ist dahin zu beantworten, daß die zur Zeit vorhandene Bestimmungsmöglichkeit sich von Buchholz (6) bis auf Vitzthum (4) streng genommen nur auf die M. gründet und die W. ausnahmsweise herangezogen werden. Eine Bestimmungstabelle für W. fehlt zur Zeit; von unentwickelten Formen findet man überhaupt wenige Angaben z. B. bei Haller (8 u. 9).

Die Unterscheidung der für diese Arbeit in Betracht kommenden Arten — die dritte auf der Wasserralle beobachtete Art *Megninia gallinulae* Buchh. konnte nicht aufgefunden werden — war bei Berücksichtigung der Körperform, der Ausbildung der Epimeren, der Behaarung und der Skulptur der Haut nicht so schwer, als es zunächst den Anschein hatte.

Nur sorgfältige Untersuchungen werden dazu führen, auch die Unterscheidung der Arten nach den W. und Jugendformen durchzuführen. Soweit mir bekannt ist, findet sich an keiner Stelle angegeben, ob die aus dem Ei schlüpfenden Larven schon eine geschlechtliche Differenzierung erkennen lassen. Außerdem vermißt man eine vergleichende Darstellung der Haarbildungen der Federmilben, die wahrscheinlich über manche Beziehungen der Arten zu einander Auskunft geben wird.

Eine Kennzeichnung der behandelten Federmilben geben:

1. **Berlese, A.:** Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Fasciolo XXXVII, N. 4. Padova 1887.
2. **Canestrini, G. und P. Kramer:** Demodicidae und Sarcoptidae. Das Tierreich. 7. Lieferung. Berlin 1899.
3. **Trouessart:** Note sur la classification des Analgésiens et diagnoses d'espèces et de genres nouveaux. Bulletin de la Société d'Etudes scientifiques d'Angers. 14^{me} Année 1884. p. 46—90.
4. **Vitzthum, Hermann,** Graf: Ordnung Milben, Acari. Die Tierwelt Mitteleuropas. Herausg. von Brohmer, Ehrmann, Ulmer. Band III. Spinnentiere Leipzig 1929.

Außerdem wurden benutzt:

5. **Banks, Nathan:** A Treatise on the Acarina, or Mites. Proceedings of the United States National Museum. Vol. XXVIII. pages 1—114. Washington 1904.
6. **Buchholz, R.:** Bemerkungen über die Arten der Gattung Dermaleichus Koch. Dresden 1869. S. A.
7. **Canestrini, Giovanni:** Prospetto dell' Acarofauna italiana. III. Padova 1888.
8. **Haller, Gustav:** Revision der Gattung Analges sive Dermaleichus Koch. Zeitschr. f. wiss. Zoologie XXX. S. 50—80. Leipzig 1878.
9. **Haller, Gustav:** Weitere Beiträge zur Kenntnis der Dermaleichen Kochs. Ebenda. S. 511—562.
10. **Mégnin, P.:** Les acariens parasites. Encyclopédie scientifique des aides-mémoire. Paris o. J.
11. **Oudemans, A. C.:** List of Dutch Acari, seventh Part. Tijdschrift voor Entomologie. 40. Deel. Jaargang 1897. 'S Gravenhage. p. 253—266.



Die Entstehung und Entwicklung der Forsten im Gebiet der Freien Stadt Danzig.

Von Diplomforstwirt **von Samson-Himmelstjerna.**

Der Freistaat Danzig ist, im Vergleich zu den übrigen Staaten Europas, an Flächenausdehnung, wie auch an Einwohnerzahl nur klein. Dementsprechend ist auch, sowohl in politischer, wie auch in wirtschaftlicher Beziehung die Rolle, die zu spielen ihm von einem unerbittlichen Schicksal gegen seinen Willen aufgezwungen worden ist, nicht von irgendwie ausschlaggebender Bedeutung, obwohl Danzig heute zu einem der wichtigsten Angelpunkte der gesamteuropäischen Politik geworden ist und auch, dank seiner günstigen geographischen Lage, eine wichtige wirtschaftliche Schlüsselstellung einnimmt. Es ist daher unbestritten von Interesse, sich mit den Verhältnissen und der Geschichte dieses einzigartigen kleinen Staatengebildes näher vertraut zu machen. Die Aufgabe der vorliegenden Arbeit ist es, die rein forstlichen und jagdlichen Fragen Danzigs aus Vergangenheit und Gegenwart einer kurzen kritischen Beleuchtung zu unterziehen, soweit hierzu Unterlagen vorhanden sind. Denn infolge der vielen kriegerischen Wirren, deren derbe Stiefel Danziger Boden immer wieder zerstampft und wohl manch wertvolles Dokument vernichtet haben, ist das Quellenmaterial leider oft nur ein sehr dürftiges und unvollständiges. Hieraus erklärt und entschuldigt sich auch die teilweise eigentlich unerlaubte Kürze und Oberflächlichkeit in der Behandlung einzelner Kapitel nachfolgender Arbeit.

Bei der Liquidierung des Weltkrieges durch den Versailler Vertrag wurde die Stadt Danzig mit einem kleinen Hinterlande aus dem Bestande von Westpreußen herausgerissen und am 15. 11. 1920 zu einer Freien Stadt gemacht. Sie ist ein souveräner und unabhängiger Stadt-Staat und ein selbständiges Mitglied der Gemeinschaft der Völker. Politisch steht sie unter direktem Protektorat des Völkerbundes in Genf, wirtschaftlich ist sie durch eine Zollunion mit der Republik Polen verkoppelt.

Die Größe des ganzen Gebietes beträgt rund 190 000 ha, davon Wald rund 16 600 ha, mithin Bewaldungsprozent 9 %, Waldfläche je Kopf der Bevölkerung 4 a. Dieses geringe Bewaldungsprozent wird in Europa nur noch unterboten von den Niederlanden mit 6 %, England mit 5 %, Irland mit 3 % und Dänemark mit 7 %. In früheren Zeiten ist hier aber viel mehr Wald gewesen, da Boden und Klima für die Holzzucht durchaus geeignet

sind. Die Waldabnahme entstand, wie wir später sehen werden, durch arge Verwüstungen, durch unsachgemäße Behandlung und durch Überweisung aller besseren und ebeneren Partien an die Landwirtschaft.

Die geologische Entstehung unseres Gebietes ist eine sehr verschiedene und läßt das ganze Land in drei Teile zergliedern:

1. Das zum Teil unter dem normalen Wasserstand der Ostsee gelegene Weichsel-Nogat-Delta, die sogenannte „Niederung“, von zum Teil diluvialer, meist aber alluvialer Entstehung. Es besteht aus Ablagerungen des Weichsel-sandes und Schlicks, sowie aus Faulschlamm und ist zum größten Teil künstlich durch Eindeichungen und Auspumpung des Wassers entwässert worden.

2. Der der Niederung gegen die Ostsee vorgelagerte Strandwall, die sogenannte „Nehrung“, eine zum Teil heute noch in Ausbildung und Veränderung befindliche alluviale Erscheinung, die infolge der stark aufbereitenden Wirkung der wirbelnden Meereswellen und des Windes, fast nur noch aus Mineralien von geringster Spaltbarkeit besteht, in der Hauptsache Quarz.

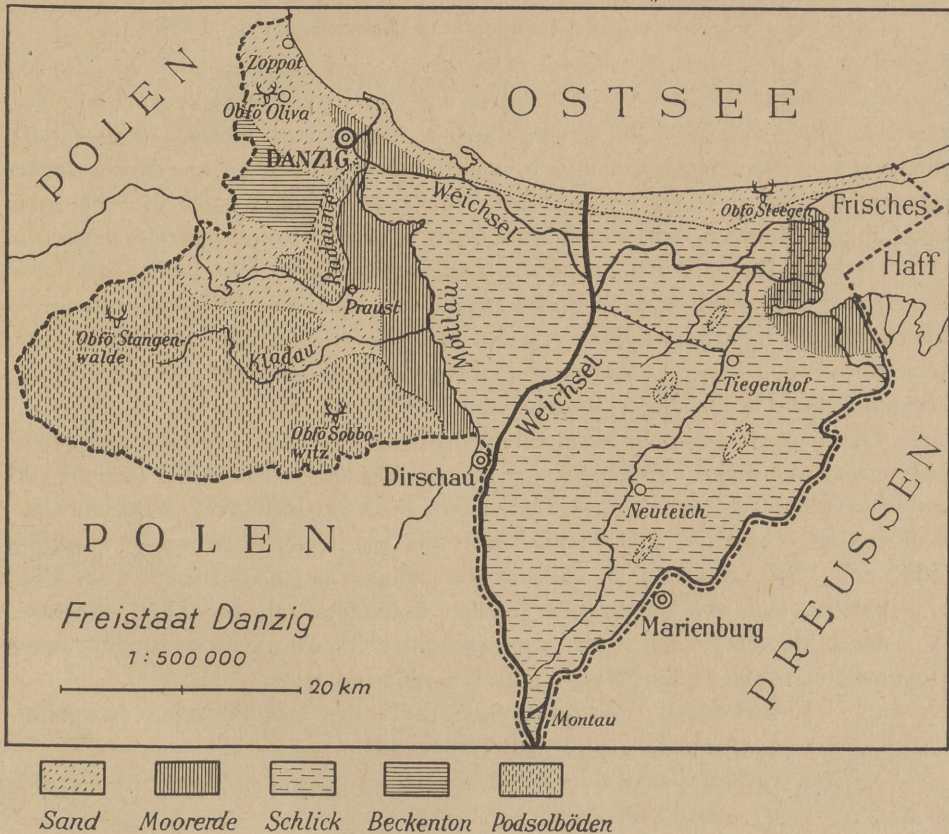
3. Das im Westen des Freistaats gelegene, bis 275 Meter über NN ansteigende Diluvialplateau, die sogenannte „Höhe“. Sie gehört der Quartärformation an und ist hervorgegangen aus Gletscherschiebungen, Aufschwemmungen und Ablagerungen aus der Glazial- und Diluvialperiode. Nach Stremme überwiegt auf der Höhe die Grundmoräne, der Grundschutt des Inlandeisgletschers, welcher gesteinskundlich als „geschiebeführender Sandmergel“ oder kürzer „Geschiebemergel“ zu bezeichnen ist. Zum Teil kommen auch Endmoränen vor. Es finden sich viele und gewaltige Findlingsblöcke, sogenannte „Teufelssteine“ und Blockpackungen. Nach Stremme kommen in den Gletschersedimenten der Höhe ziemlich zahlreiche Tertiärschollen von Grünsand (kalihaltiges Eisensilikathydrat) mit Bernstein-einlagerungen, sowie von Braunkohlensand und Ton vor. Jedenfalls sind am Aufbau Danzigs hauptsächlich Trümmergesteine beteiligt. Zwischen- und Hochmoore kommen nur selten und nur in den höchsten Teilen der Höhe vor, Flachmoortorf ist häufiger. Infolge der geologischen Ausformung und der lehmigen, wasserundurchlassenden Bodenbeschaffenheit, findet man auf der Höhe viele Seen. Braun unterscheidet hier zwei Typen von Seen: a) Moränenseen, entstanden in den Mulden und Kesseln, die nach dem Abschmelzen des Eises die Landschaft zerklüftet haben und b) Rinnenseen, dort entstanden, wo die dem Gletscher entströmenden Schmelzwasser tiefe Rinnen eingerissen haben. Letztere haben meist eine langgestreckte Form, sehr steil und tief abfallende Ufer und verlaufen meist in der Nord-Südrichtung.

Das Klima ist gekennzeichnet durch den ständigen Kampf zwischen den Einflüssen des ozeanischen und kontinentalen Klimas, daher ist der Witterungsverlauf der einzelnen Jahre sehr von einander verschieden. Geisler sagt: Das einzig Beständige der hiesigen Witterung ist der Wechsel. Im Allgemeinen ist die Witterung hier rau: kalte schneereiche Winter, späte

Frühjahre mit Spätfrösten noch im Mai und Juni, kurze heiße Sommer und milder langer und klarer Herbst. Die Jahresmitteltemperatur beträgt plus 7,6 Grad Celsius. Die mittleren Temperaturen (Tetratherme) der Hauptvegetationsmonate Mai bis August beträgt plus 15,4 Grad Celsius. Die Niederschlagsmengen sind nur gering, im Mittel 500—600 mm. Dafür ist

Die Böden des Freistaats Danzig.

Nach Geisler, „Die Weichsellandschaft.“



die Luftfeuchtigkeit, infolge der feuchten Seewinde, eine hohe. Gleichfalls infolge der Seenähe sind Winde häufig und zwar meist aus westlichen Richtungen. Im Winter allerdings herrschen Nord- und Ostwinde vor. Im Herbst und Frühjahr arten die Winde oft zu Stürmen aus.

Die Geschichte von Danzig ist sehr bunt. Kriege, Zerstörungen und Wechsel der Herrschaft kennzeichnen die Vergangenheit Danzigs. Wie für das allgemeine kulturelle und wirtschaftliche Leben, haben diese anormalen Verhältnisse auch auf den Wald sehr ungünstig eingewirkt. Daher ist es interessant zu verfolgen, wie der Wald dieses alles überwunden hat.

Nach den großen Geschichtsperioden Westpreußens und Danzigs können wir unsere Untersuchungen in fünf gesonderten Unterabteilungen vornehmen.

1. Die vor- und frühgeschichtliche Zeit (bis 1308).
2. Die Zeit der Ordensherrschaft (1308—1466).
3. Die Zeit der polnischen Herrschaft (1466—1772).
4. Die Zeit der preußischen Herrschaft (1772—1920).
5. Die Freie Stadt Danzig (ab 1920).

1. Die vor- und frühgeschichtliche Zeit bis 1308.

Die auf uns überkommenen Nachrichten und Unterlagen dieser Periode sind naturgemäß recht spärlich. Über das Vorkommen der einzelnen Holzarten in vorkultureller Zeit geben uns die neuerdings vielfach angewandten pollenanalytischen Untersuchungen, welche an Hochmooren angestellt werden, Aufschluß. In der Torfschicht der Hochmoore halten sich die vor Jahrtausenden hineingefallenen und von neuen Torfschichten zugedeckten Pollen verschiedener Pflanzen bis auf unsere Zeit unverändert. Unter dem Mikroskop lassen sich die verschiedenen Pollen nach Art, Menge und Zeitperiode genau feststellen. Thomaschewski hat auf der Danziger Höhe pollenanalytische Untersuchungen in den Mooren von Stangenwalde und Saskoschin (also dem Hauptwaldgebiet Danzigs), angestellt.

Die nacheiszeitlichen Klimaabschnitte werden nach der heute allgemein üblichen Einteilung unterschieden in: 1. subarktischer Abschnitt (etwa 15 000 bis etwa 8000 vor Chr.), 2. praeborealer Abschnitt (8000 bis 7000 vor Chr.), 3. borealer Abschnitt (7000 bis 5500 vor Chr.), 4. atlantischer Abschnitt (5500 bis 3000 vor Chr.), 5. subborealer Abschnitt (3000 bis 800 vor Chr.), 6. subatlantischer Abschnitt (die Jetzzeit betreffend ab etwa 800 vor Chr.).

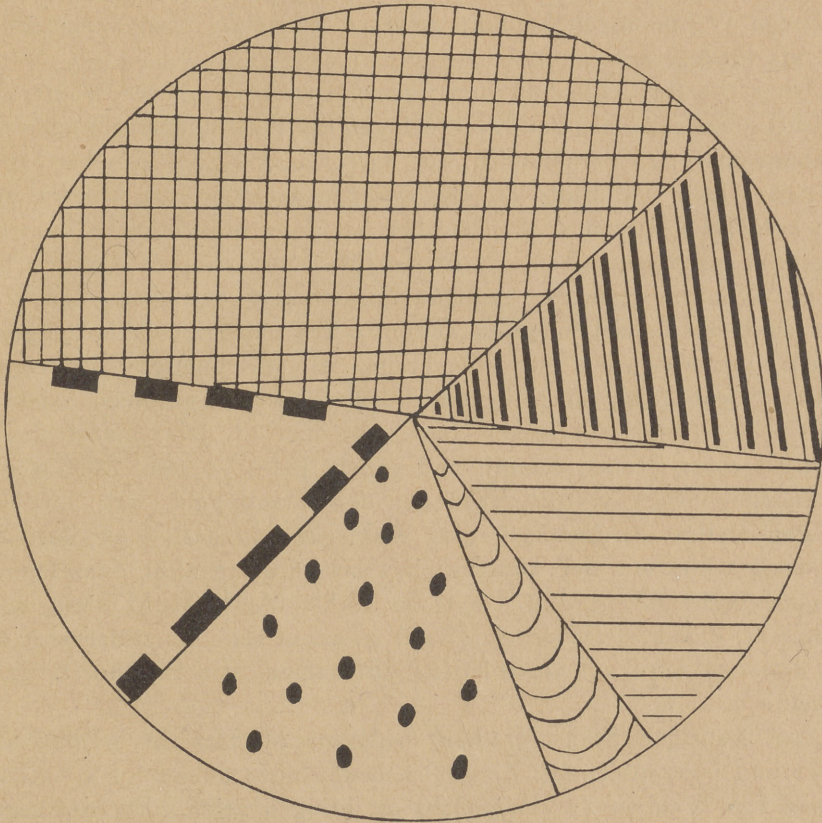
Nach dieser Klassifikation unterscheidet Thomaschewski für unsere Gegend die 6 folgenden Wald- und Klimaperioden:

1. Birkenzeit (*Betula nana*), Ende des praeborealen Abschnitts.
2. Kiefernzeit — borealer Abschnitt.
3. Eichenmischwaldzeit (hauptsächlich *Quercus*, *Alnus* und *Corylus*) — atlantische Zeit.
4. Zweite Kiefernzeit — subborealer Abschnitt.
5. Hainbuchenzeit (starker Rückgang der Kiefer).
6. Dritte (historische) Kiefernzeit (Steigen der *Fagus*-Werte) — subatlantischer Abschnitt.

Im Folgenden lasse ich das Thomaschewskische Pollenspektrum, das etwa dem subborealen Abschnitt entspricht, folgen, aus welchem als beachtliche Sonderheit hervorzuheben ist, daß Fichte überhaupt nicht und Buche fast garnicht festgestellt wurden. Die Pollen von Ahorn, Esche und Pappel sind fossil nicht erhalten und es läßt sich daher über ihr Vorkommen in vorhistorischer Zeit nichts sagen. Nach Markgraf-Berlin ist die Buche in

Ostpreußen, voraussichtlich also auch in Westpreußen, während des sub-borealen Zeitabschnittes wohl von Westen her eingewandert.

Über die Verbreitung des Baumwuchses in frühgeschichtlicher Zeit sind in den Archiven nur wenig Unterlagen vorhanden. Nach Schlüter scheint



Pinus.



Carpinus.

Eichenmischwald.
(Ei., Li., Ul.).

Fagus.



Alnus.



Betula.

die Höhe aber jedenfalls fast ganz von Wald bedeckt gewesen zu sein, obwohl auch hier im Westen und Norden Danzigs in den ersten nachchristlichen Jahrhunderten starke germanische Besiedelung gewesen ist. Im allgemeinen trug scheinbar aller Sandboden ein Waldkleid, die ersten Wohnflächen aber lagen vornehmlich auf dem Geschiebemergel. Desgleichen waren die ebenen Teile besiedelt, wo aber die Bodenformen unruhig werden, setzt der Wald ein. Jedenfalls scheint nach Schlüter die ganze Höhe bis zur östlichen Linie Zoppot — Oliva — Langfuhr — Kelpin — Schüddelkau

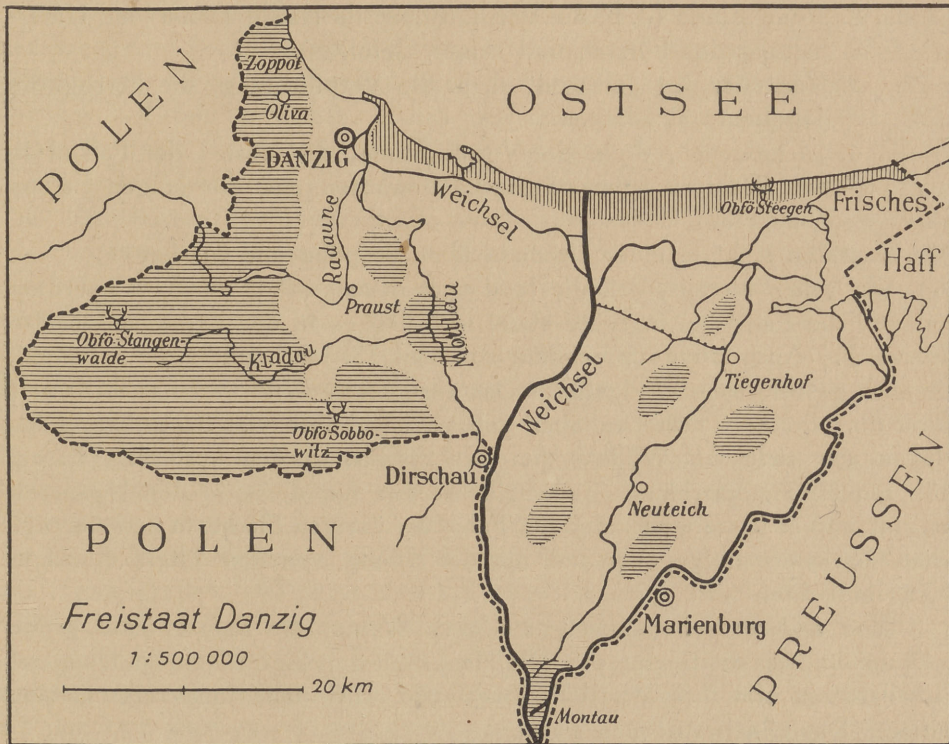
— Jenkau — Bankau — Kahlbude — Prangenu — Groß Saalau — Groß Kleschkau — Schwarzenfelde — Lamenstein — Sobbowitz — Klein Trampken — Klein Kleschkau — Schönwarling — Rambeltsch, mit Ausnahme kleiner Lichtungen (Siedlungsstätten?) um und bei Schapplitz, Buschkau, Mallentin, Kleinsee, Meisterswalde, Mariensee und Strippau von einem zusammenhängenden Waldkomplex bedeckt gewesen zu sein. Also wesentlich mehr Wald als heute.

Über die Beschaffenheit und Zusammensetzung dieser Wälder wissen wir nichts genaues. Nach den Ermittlungen der Pollenuntersuchungen müssen wir annehmen, daß vornehmlich die Kiefer und Eiche, daneben aber die Hainbuche, Erle und Birke an der Zusammensetzung der Wälder auf der Höhe beteiligt gewesen sind. Nachher hat dann die Rotbuche immer mehr an Verbreitung zugenommen. Nach Schlüter und anderen Autoren hat die Nehrung Wald in etwa der heutigen Ausdehnung getragen. Die Wanderdünen sind erst in viel jüngeren Zeiten, durch unsinnige Abholzungen, entstanden. Umstritten ist noch die Frage, wie die heutige Niederung, das Weichsel-Nogat-Delta, in frühgeschichtlicher Zeit ausgesehen haben mag. Schlüter bezeichnet auf seiner Karte aus dem 13. Jahrhundert das ganze Gebiet als einen großen Sumpf, und spricht jedes Vorhandensein von Wald ab. Demgegenüber vertritt Bertram den Standpunkt, daß auf höheren diluvialen Stellen des Deltas fraglos Wald gestockt hat, denn diese Stellen seien auch schon vor der künstlichen Trockenlegung nicht Sumpf gewesen. Die geologische Karte gibt Bertram recht. Auch Muhl steht auf dem Standpunkt, daß hier früher viel Wald gewesen sei. Er stützt sich hierbei unter anderem auch auf verschiedene Ortsnamen, wie Fichthorst, Tannsee, Eichwalde u. a. m.

Der Danziger Sprachforscher Professor Mitzka ist wieder anderer Ansicht und behauptet, daß diese Ortsnamen nicht unbedingt mit dem Vorkommen von Wald in Zusammenhang zu bringen seien. Für das Landauer Bruch, also dem Geländestreifen zwischen Mottlau und der Höhe einerseits und Dirschau und Landau bzw. Müggenhahl andererseits, welches heute nach Entwässerung und Austorfung etwa in Höhe von NN liegt und keinen Wald mehr trägt, weist Bertram urkundlich nach, daß es im Jahre 1300 ein einziger riesiger Erlensumpf mit einzelnen Eibenstämmen gewesen ist. Bertram unterscheidet hier zwei Waldtypen: den primären und den sekundären Wald. Ersterer habe bereits vor der künstlichen Entwässerung des Deltas bestanden (hierzu rechnet er das Landauer Bruch und den Grebener Wald), die einen auewaldartigen Charakter getragen haben und mit Erlen, Eiben, Ulmen und Eichen bestockt waren; der sekundäre Wald sei erst nach der Trockenlegung entstanden, also wohl auch häufig auf künstlichem Wege. Mir scheint, daß beide Ansichten zu Recht bestehen, wenn man unter dem Begriff „Wald“ etwas anderes versteht, als heute allgemein üblich ist.

Denn die geologische Karte zeigt inmitten des Deltas verschiedene erhöhte, trockene diluviale Sandstellen. Da ist ein Fußfassen von Baumgewächsen solcher Art, die Überflutungen vertragen, wohl möglich. Also in erster Linie Erlen. Es ist daher wohl denkbar, daß hier im Sumpfgebiet Erlenbuschwälder gestockt haben, die von einem Autor als Wald, vom andern

Ausbreitung des Waldes um 1300 (schematisch).



dagegen nicht als Wald angesprochen worden sind. Da aber urkundlich von Erlen, Eiben und auch Eichen berichtet wird, bin ich der Ansicht, daß das Wort „Wald“ hier durchaus zutreffend ist.

Was die Nutzungen anbetrifft, so fehlen für diese Zeitperiode die Unterlagen vollständig, jedenfalls soweit Holznutzungen in Frage kommen. Das Holz, das damals überreichlich vorhanden war, hatte eben noch keinen Wert und war noch nicht Tausch- oder Handelsobjekt. Über damalige Nebennutzungen liegen einige Urkunden vor, die sich hauptsächlich mit der Jagd beschäftigen. Die Jagd, wie auch die Fischerei in den Flüssen und

Seen, gehörten den pommerellischen Herzögen. Nur in Bächen und kleinen Seen durften auch die Bauern fischen. Schuch erwähnt bei Besprechung einer Geschenksurkunde des Herzogs Mestwin II an seinen Ritter Albert (wohl der Unterkämmerer von Dirschau) vom 5. Mai 1289 einige Ausdrücke, die die jagdlichen Verhältnisse jener Zeit beleuchten. So z. B. wurden die Einwohner des verschenkten Gebietes an der Ferse und Fietze befreit:

1. Von der Aufnahme der herzoglichen Hunde, Pferde und der Biberfänger.
2. Vom „stan“ (d. h. die Verpflichtung für Nachtquartier und Unterhaltung des Fürsten und seines Gefolges).
3. Von aller Art „prowod“ d. h. die Verpflichtung, die herzogliche Jagdbeute abzufahren.
4. „a Falcone“, d. h. die Verpflichtung, die Nester der Falken in den Wäldern aufzusuchen, zu bewachen und die jungen Falken abzuliefern.

Dasselbe steht in einer Urkunde über Strippau und Mariensee.

Wir sehen hieraus, daß die Jagd auch damals schon durchaus geordnet war, daß die Falknerei in Blüte stand und daß es in der Ferse und Fietze Biber gab. Auch Lorentz erwähnt aus dem 13. Jahrhundert die Falknerei, wie auch geschlossene Wildgatter. Das vornehmste Wild waren auch damals schon die Hirsche. Daneben aber gab es auch noch viel Bären, vor allen Dingen aber sehr viel Wölfe. Von den Fischen wurden besonders Lachs, Stör und Hering geschätzt. Jedenfalls werden nur diese in den Urkunden genannt und es ist möglich, daß der Fang der übrigen Fische in den herzoglichen Gewässern freigegeben und nur der Zehnte, von dem öfters die Rede ist, zu entrichten war.

Eine andere Nebennutzung aus dem Walde, die damals eine große Rolle spielte, war die Beutnerei. Die Hauptblütezeit dieser Nebennutzungsart war allerdings erst in späteren Perioden und wird daher auch erst in den nächsten Kapiteln besprochen werden.

Der Bernstein, eine schon sehr alte Nebennutzung, wurde in damaliger Zeit an der Ostseeküste gesammelt und scheinbar über die Donauländer hinweg in der Hauptsache nach Griechenland verkauft. Phönizier und Sidonier sollen bereits vor 3000 Jahren diesen schon damals beliebten Schmuck- und Handelsgegenstand, „das Gold des Ostens“, hier eingehandelt haben. Gegraben wurde er erst in späteren Jahrhunderten, damals sammelte man ihn nach Nord- und Oststürmen an der Küste.

2. Die Zeit der Ordensherrschaft 1308—1466.

Angaben über diese Periode finden sich schon etwas reichhaltiger, sowohl über die Verbreitung des Waldes, wie auch über die Nutzungen und Erträge aus demselben. Was die Höhe und die Nehrung anbetrifft, haben

wir bereits im vorigen Kapitel gesehen, daß sie zum größten Teil bewaldet waren. Und zwar scheint hier damals in der Hauptsache Laubwald gestockt zu haben, der dann allmählich, durch Verwahrlosung wie auch durch den Betrieb der Glashütten und Pottaschfabriken, dem widerstandsfähigeren und genügsameren Nadelholz weichen mußte. Über das Vorhandensein von Wald (wie vorhin erwähnt, allerdings wohl meistens nur minderwertiger Erlensumpfwald) im Weichsel-Nogat-Delta geben uns verschiedene Urkunden und Handfesten aus dem 14. und 15. Jahrhundert genaueren Aufschluß. So wird in einer Handfeste von Damerau vom Jahre 1321 erwähnt: „Wir erlauben den Inwohnern (von Damerau) in dem Ellerwalde allerlei zu hauen zu ihrem Nutzen und nicht zu verkaufen. Eichenholz sollen sie nicht hauen“. Also gab es dort bereits Eichen. Auch von anderen Gemarkungen wird über Eichen berichtet. Um was für „Wälder“ es sich aber damals in der Hauptsache in der Niederung gehandelt haben mag, geht aus einer Aufzeichnung über den Mierauerwald hervor, in welcher es heißt: „Ein sumpfigter und wüster Grund“. Bertram zählt in einer Zusammenstellung etwa 20 solcher „Wälder“ in der Niederung auf, die alle wohl ziemlich wertlos gewesen sein dürften und auch nicht sehr groß. Ein überaus anschauliches Bild über den Urzustand der Werder- und Niederungswälder vermitteln uns zwei Karten von Friedrich Berndt aus dem Jahre 1600, auf welchen der sogenannte Krückerwald, der bis dahin noch nicht trocken gelegt war, in sehr sorgfältiger Durchführung vogelperspektivisch dargestellt ist. Man sieht an den Rändern, auf den auch heute höheren Partien, Wald eingezeichnet. In der Mitte ist eine freie Wasserfläche mit Haffbinsen in einzelnen Büschen. Auf der freien Wasserfläche ist ein Boot eingezeichnet, von dem aus ein Mann mit einem großen Schlagnetz den Entenfang betreibt. In einer Ecke sind Baumstubben eingezeichnet, also wohl abgetriebener Wald (Nach Muhl: Danziger Staatsarchiv 300 P. K. VII 6 und 7). Der allmählich fortschreitenden Eindeichung und Urbarmachung mußten diese fast wertlosen Sumpfwälder mit der Zeit weichen. Heute steht nur noch ein Wald an der Südspitze des Freistaats zwischen Weichsel und Nogat, der Montauerwald, ein ausgesprochener Auwald.

Die Eindeichungsarbeiten haben bereits im 13. Jahrhundert eingesetzt. Doch wurde damals nicht nach einem einheitlichen Plan gearbeitet, sondern sukzessive, daher mit sehr schlechtem Flutprofil. Zahlreiche Überschwemmungen waren die Folge davon.

Über die Beschaffenheit der Waldungen der Höhe liegen für diese Periode nur geringe Angaben vor. Doch scheint die Höhe immer noch ein fast geschlossener Waldkomplex gewesen zu sein. Eichenwaldungen bei Oliva finden besondere Erwähnung aus dem Jahre 1460, wonach Bundesöldner und Polen bis gegen das Kloster Oliva vordrangen und aus den „Eichenwäldern“ die weidenden Schweine vertrieben und raubten.

Große Waldbrände haben damals viel Wald vernichtet. Doch scheint das weniger, wie oft behauptet wird, auf die Teerschwelerei zurückzuführen zu sein, als vielmehr auf die vielen Jäger, Fischer, Beutner und Räuber, die alle Wälder unsicher machten und aus gegenseitigen Racheakten die Wälder ansteckten.

Die Holznutzungen waren auch in dieser Periode, im Vergleich zu den Nebennutzungen aus den Wäldern, sehr gering. Die beiden gangbarsten Artikel des Danziger Holzhandels waren damals das „Wagenschoß“ und das „Klappholz“. Beide wurden sie aus Eichenholz gemacht. Zum Wagenschoß nahm man Stammabschnitte von 10—18 Fuß Länge und 30 Zoll Durchmesser. Hieraus wurden dann 2—4 Stücke in der Richtung des Längendurchschnittes so geschnitten, daß sie frei von dem innern weichen Kern (Seele oder Peddick) und richtspaltig waren. Aus diesen Stücken wurden dann zehnzöllige Dielen ausgespalten, die beim Bootsbau Verwendung fanden. Das Klappholz, welches aus Eiche und auch aus Buche gemacht wurde, wurde in derselben Weise gespalten, wie das Wagenschoß, doch brauchte es nur 5—9 Zoll stark zu sein, bei einer Länge von mindestens 5 Fuß. Verwendung fand es zu Zimmermannsarbeiten oder zu Faßdauben. Gehandelt wurden Wagenschoß und Klappholz nach folgenden Maßen: 1. ein Großhundert = 12 Rincken (rynge) = 24 Kleinhundert = 48 Schock = 2880 Bretter. 2. 1 Sechzig = 60 Kleinhundert = 7200 Bretter. Das Verkaufsmaß für Stabholz hieß in Danzig: 1 Hundert = 16 Rincken = 32 Schock = 1920 Stäbe.

Über die damaligen Holzpreise erfahren wir aus der „Handelsgeschichte“ von Hirsch folgende Zahlen:

Brennholz im Jahre 1422: 1 Ruthe = etwa 2 Mk.

„ „ „ 1442: 1 „ = „ 4 Mk.

Eichenholz „ „ 1434: 1 Balken (18 Ellen lang, 14 Daumen dick)
= 1 Mk.

Wagenschoß im Jahre 1426: 1 Großhundert = etwa 20 Mk.

Stab- oder Tonnenholz im Jahre 1438: 1 Hundert = etwa 40 Mk.

Masten „ „ 1430: 1 Mast = 6 Mk.

Klappholz „ „ 1426: 1 Großhundert = etwa 9 Mk.

Dielen „ „ 1434: 1 Schock = etwa 5 Mk.

Eine damalige Mark entsprach etwa 2 Talern und 10 Silbergroschen. Das Brennholzmaß „Ruthe“ war 1 Ruthe lang und breit und $7\frac{1}{2}$ Fuß tief. Das Längenmaß „Ruthe“ ist nach heutigen Maß 3,76 m, während 1 Fuß 0,31 m sind.

Aus den obigen Zahlen ersehen wir, daß das Holz i. a. damals noch keinen besonderen Wert darstellte. Erstaunlich ist aber der verhältnismäßig sehr hohe Preis für Schiffsmasten, der sich wohl dadurch erklären läßt, das gutes und starkes Holz, wie es für die Masten erforderlich ist, damals in den hiesigen Wäldern nicht mehr vorkam. Ferner erfahren wir aus dem

Treßlerbuch (Treßler hieß der Ordensschatzmeister) von Marienburg, daß im Jahre 1411 für den Bau der Nogatbrücke u. a. folgende Holzpreise gezahlt wurden: Für 72 Stück „Kiehne“ Sägeblöcke von 24 Fuß Länge 73 Taler, mithin für das Stück ein Taler. Auch dies wieder ein Beweis dafür, daß infolge Mangels an gutem Holz, das starke Holz verhältnismäßig teuer bezahlt werden mußte. Dieser Mangel an gutem und starkem Holz erscheint auch nicht verwunderlich, wenn wir hören, wie die Wälder damals durch die vielen Nebennutzungen, sowie auch durch die vielen Berechtigungen an Nutz- und Brennholz, mitgenommen wurden. So berichtet Lorentz, daß die meisten Waldungen im Besitz des Ordens standen, daß aber die Dorfschaften, Mühlen usw. gewisse Benutzungsrechte eingeräumt erhielten, wie freies Brenn- und Bauholz, die Benutzung der Waldwiesen, das Recht der Honiggewinnung aus den Waldbeuten, zum Teil auch die Fischerei. Daß hierbei von den Bauern nicht sehr pfleglich vorgegangen wurde und daß sie ihre Befugnisse weit überschritten haben, läßt sich denken. Eine Unmenge von Holz wurde ferner zu den Damm- und Deichbauten in der Niederung verbraucht. Ganz besonders mitgenommen wurden die Wälder aber durch die vielen Betriebe, die zur Herstellung von Kohle, Teer und Asche dienten. Mitzka erwähnt in seinem Buch „Sprachausgleich“, daß es Köhler damals schon in Mengen hier gegeben haben muß, da z. B. urkundlich die Klöster Zuckau und Karthaus im Jahre 1458 und Oliva im Jahre 1460 im Kriege von Bauern und Köhlern verteidigt wurden. Hirsch erwähnt ferner, daß 1419 bei Glasberg auf der Höhe eine Glashütte gestanden hat, 1425 eine bei Mariensee und 1378 bei Obersommerkau ein Aschofen. Muhl berichtet, daß das Fischmeisteramt Scharpau auf der Nehrung eine Köhlerei „das Kolwerk“ betrieben hat, die sehr umfangreich gewesen sein soll und die den Kohlenbedarf der Marienburg allein bestritten hat. Der Wald wurde durch diese Betriebe allmählich zurückgedrängt. Denn durch die Ansiedlung der Köhler entstanden überall im Walde sich allmählich verbreiternde Rodedörfer. Die Lichtungen um diese Rodedörfer, die zu Ackerland verwandelt wurden, nahmen zu und der Wald dementsprechend ab. Die meisten Ortschaften auf der Höhe sind auf diese Weise entstanden. Im westlichen Teil des Freistaats finden wir heute noch 9 Ortschaften, deren Namen auf „Hütte“ endigen. Noch weiter westlich, in Pommerellen, finden wir sogar 45 solcher Ortschaften. Auch andere Ortschaftsnamen, wie z. B. Kahlbude (= Kohlbude) und „Hauung“, wie die Wegebezeichnungen „Kohlenweg“ und „Aschgraben“ (in der Försterei Obersommerkau der Oberförsterei Stangenwalde) deuten unzweifelhaft auf früher hier betriebene Köhlerei und Pottaschefabrikation hin. Diese Betriebe haben sich hier lange gehalten (noch Friedrich d. Gr. hat hier Köhler angesiedelt) und viel Wald verwüstet. Erst in viel späterer Zeit wurde dieser Raubbau aus forstwirtschaftlichen, wie aber auch aus allgemeinerwirtschaftlichen Gründen eingestellt. In Danzig gab es einen besonderen Aschhof mit einem Asch-

kapitän, durch den die Stadt nicht unbedeutende Einnahmen hatte. Für die Sortierung und Prüfung der Handelsware gab es in Danzig spezialisierte Braken und zwar unterschied man: 1. Die Holzbrake. Hiernach wurde das Holz gebrakt nach: gutes Holz, Brak und Braks-Brak. 2. Die Aschbrake. Die Asche kam aus den Waldungen, wo sie fabriziert wurde, lose nach Danzig, wurde hier erst gebrakt und dann in Tonnen zum Versand gefüllt. Danach ist also anzunehmen, daß es in Danzig auch bereits Faßfabriken gab. 3. Die Teerbrake. 4. Die Pechbrake.

Ein besonderer Zweig der Nebennutzungen aus dem Walde war die Beuterei, d. h. die Wildbienenzucht. Die Beutner bildeten ein eigenes Gewerbe und es gab ganze Beutnerdörfer. Die Beuten gehörten der Herrschaft und die Beutner bekamen für jede Beute die sie „machten“, d. h. in den Baum einschlugen, eine gewisse Summe Geldes. Jeder Beutner sollte jährlich 15 Beuten machen und als Zins jährlich an die Herrschaft drei Ranzken (1 Ranzken Honig enthielt ungefähr 10,4 Liter) Honig abliefern. Nach Henneberger war es Sitte, alle drei Jahre das Heidekraut abzubrennen, um eine bessere Bienennahrung zu schaffen. Also auch hier wieder eine Quelle der Waldverwüstung. Der Honig diente hauptsächlich zur Zubereitung des damals sehr beliebten Mets, also eines alkoholischen Getränkes. Daher wohl auch die vielen Beuten!

Aus der „Handelsgeschichte“ von Hirsch entnehme ich folgende Preise für Forstnebenutzungen damaliger Zeit (1400—1426):

Asche:	1 Last (= 12 Tonnen je 92 Stof je 1,3 l) . =	17 Mk.
Brakasche:	1 „ (= 12 „ „ 92 „ „ 1,3 l) . =	9 „
Pech:	1 „ (= 16 „ „ 92 „ „ 1,3 l) . =	9 „
Teer:	1 „ (= 16 „ „ 92 „ „ 1,3 l) . =	2—3 „
Wachs:	1 Schiffspfund (= 20 Liespfd. = 320 Marktpfd.) =	4—5 „
Honig:	1 Last (= 12 Tonnen je 92 Stof je 1,3 l) . =	3 „

Die Gewinnung des Bernsteins spielte auch in dieser Periode eine große Rolle. Gegraben wurde der Bernstein zu der Zeit wohl noch nicht, sondern nur nach Nord- und Oststürmen an der Ostseeküste gesammelt.

An der Fischerei hatten im 14. und 15. Jahrhundert in mehreren Zinsdörfern auch die Bauern Anteil, aber scheinbar nur für ihren eigenen Bedarf und nur in kleineren Seen und Bächen.

Die Jagd hat wohl auch noch in diesem Zeitabschnitt, gegenüber den eigentlichen Holznutzungen und Forstnebenutzungen, eine überragende Rolle gespielt. Und zwar nicht nur als Vergnügen und Zeitvertreib, sondern auch zur direkten Bestreitung des Lebensunterhalts. Erwähnt doch Weber, daß Dlugas in seiner „Historia Poloniae“ darüber berichtet, daß noch im Jahre 1410 Jagal sein Heer mit eingesalzenem Wildbret verproviantierte. Und in den Inventarienverzeichnissen der Ordensburgen Danzig, Grebin und Sobbowitz findet man, nach Muhl, immer wieder Aufzählungen von bedeutenden Wild-

bretvorräten, welche häufig die Vorräte an Fleisch von zahmen Tieren überwogen. U. a. werden dort aufgeführt „Hirsch-, Elen- und Schweinewildbret“, ferner „Urseten“ d. h. Seiten vom Auerochs, ferner „Bärenschilder“ d. h. Bärenschilder. Mithin hat es damals hier noch Elche, Auerochsen und Bären gegeben. Der Wildreichtum muß überhaupt noch ein recht bedeutender gewesen sein. Auch Wölfe, Biber und Luchse gab es noch reichlich. Erstere tragen wohl die Hauptschuld am späteren Niedergang des Wildbestandes. Weber führt außerdem noch wilde Pferde an und behauptet, daß es sich hierbei nicht um aus dem Süden herübergewechselte Exemplare handeln kann, sondern um hiesiges Standwild. Auch könnten es, seiner Ansicht nach, nicht etwa verwilderte Pferde sein, da die altpreußische Sprache ein eigenes Wort für wilde Pferde hat. In einer Handfeste von Lyck aus dem Jahre 1425 verlangt der Orden die Ablieferung vom „rechten Vorderbug“ aller erlegten wilden Pferde. Also auch hier wieder die direkte Erwähnung des wilden Pferdes. Im 17. und 18. Jahrhundert scheinen dann die Bären in der Hauptsache aus Preußen verschwunden zu sein, obwohl, wie wir später sehen werden, noch zu Beginn des 19. Jahrhunderts vereinzelt Bären in Preußen angetroffen wurden. Doch wird es sich hierbei wohl um Tiere handeln, die aus Polen stammten. Um 1409 wurden dem Hochmeister, gelegentlich eines Besuches auf der Ordensburg Sobbowitz, zwei junge Bären zum Geschenk überreicht. Überhaupt scheint der Hochmeister häufig die Jagd bei Sobbowitz, wie aber auch auf der Nehrung ausgeübt zu haben, was für den Wildreichtum dieser Gegenden spricht. Wölfe waren auch auf der Nehrung damals noch sehr zahlreich, denn bei Stutthof wurden Wolfsgruben angelegt. Die zahlreichen auf dem Haff und den Deltagewässern vorkommenden Enten wurden meist mit Schlagnetzen gefangen und gegen „den vierten Vogel“ vergeben. Auch die Falknerei stand damals in voller Blüte. Und gerade die „preußischen Falken“ erfreuten sich besonderer Beliebtheit. Der Pfalzgraf vom Rheine, Philipp, bittet sich vom Hochmeister 1442 ausdrücklich preußische Falken aus, weil er diese für die besten hält. Aus dem 14., 15. und 16. Jahrhundert werden verschiedene Gattungen dieser Vögel genannt: entweder bloß Falken oder Geierfalken, Habichte, Mupsserhabichte, Hagartfalken. In unserer unmittelbaren Nähe, auf der Kurischen Nehrung, hat wohl der umfangreichste Falkenfang stattgefunden, aber auch direkt auf Danziger Gebiet, so scheinbar bei Grebin und auf der Nehrung.

3. Die Zeit der polnischen Herrschaft 1466—1772.

In diese Periode fallen die drei großen Nordischen Kriege, deren Zweiter sich über 64 Jahre (1596—1660) und Dritter über 21 Jahre (1700—1721) erstreckten. Es waren hauptsächlich Kämpfe zwischen Schweden und Polen,

die sich zum großen Teil an westpreußischem Boden abspielten. Dann, während des Siebenjährigen Krieges (1756—1763) hausten russische Truppen hier lange Zeit wie in Feindesland. Nicht nur, daß Handel und Wandel in diesen Jahren danieder lagen und die Bevölkerung durch die Kriege und vielen Seuchen arg zu leiden hatte, auch der Wald wurde durch diese Kriegs- und Belagerungszeiten stark in Mitleidenschaft gezogen. Abgesehen von direkten Verwüstungen am Walde durch das Dahinbrausen der Kriegsfurie, mußten eingäscherte Gehöfte, Häuser, Wassermühlen und dergleichen wieder neu aufgebaut werden und verschlangen viel Holz. Da die Wälder bereits in stark mitgenommenem Zustand in diese Periode eintraten, kann man sich die Wirkung dieser neuerlichen Verheerungen vorstellen. Hinzu kommt noch, daß die königlichen Forsten von polnischen Starosten bewirtschaftet wurden, die ihr Amt meist weniger aus Sachkenntnis, als vielmehr aus Zweckmäßigkeitsgründen verwalteten. Ein bezeichnendes Bild über die Zustände jener Zeit entwirft von Pannewitz: Die Einnahmen im Wege des Holzverkaufs waren gering, teils weil die meisten Bewohner selbst noch überflüssig Holz besaßen, teils weil sie durch Privilegien dasselbe billig oder gar geschenkt erhielten. Ebenso verhielt es sich mit den Privatforstbesitzern. Den Starosten aber war jede Gelegenheit willkommen, einen Gewinn aus den ertraglosen Forsten zu ziehen. Wenn sich daher jemand meldete, der einen Teil des Waldes in Zeitpacht, oder gegen eine Geldsumme zu Eigentumsrechten verlangte, so ward diesen Anträgen stets williges Gehör und volle Erfüllung gewährt. Die Anweisung der Zeitpachtstücke erfolgte in der Regel aus der Stube und oft nach eigener Angabe des Pachtlustigen und es ist daher auch über die Grenzen der verpachteten Distrikte häufig garnichts verschrieben, sondern dies nur mündlich abgemacht. Bei den ganz zu Eigentum überlassenen Flächen geschah es meist nicht anders.

Auf diese Weise sind auch die meisten Hüttendörfer in dieser Zeit entstanden. Auch Schuch erwähnt, daß „die königlichen Wälder große Strecken Landes bedeckten, daß aber die Bewirtschaftung derselben auf unterster Stufe gestanden zu haben scheint“. Überall hatten die Dörfer das Recht auf liegendes Holz zum Brennen, auf freies Bauholz zu Reparaturen, auf Schirr- und Nutzholz, auf freie Weide im Walde. Gegen eine geringe Abgabe an Hafer, Geld oder Hühnern beim Starosten, konnte sich jeder, der auch keine Berechtigungen im Walde hatte, in demselben „einmieten“, d. h. Holz entnehmen. Auch viel Unregelmäßigkeiten kamen vor. Noch 1634 klagte das Kloster Karthaus gegen den Starosten von Berent, weil derselbe auf klösterlichem Gebiet 500 Eichen unberechtigt gehauen hatte. Verleihungen von Forstgrundstücken waren häufig und zwar entweder zu wirklichen und immerwährenden Eigentumsrechten, oder zu emphyteutischen (d. h. erbzinslichen) Rechten auf meist 30—50 Jahre. Auch kam es oft vor, daß die Einsassen zu ihrer Herrschaft kamen und sie ersuchten, zur Ruhe

ihrer ertraglosen Ländereien, auf einige Jahre ein Stück Forstland roden und besäen zu dürfen, mit dem Versprechen, es dann wieder zur natürlichen Aufforstung liegen zu lassen und dem Forstbesitzer zurück zu geben. Ob letzteres aber immer geschehen ist, bleibt zweifelhaft. Also Raubbau und Ausnutzung der Wälder auf Schritt und Tritt. Dabei haben hier noch zum Beginn dieser Periode zum Teil sehr schöne, geschlossene und wertvolle Bestände gestanden. So z. B. sind die Wälder um Wartsch und Mallentin früher sehr umfang- und ertragreich gewesen. Eichen, Buchen, Eschen und Obstbäume haben mit der Kiefer Mischbestände gebildet und die Karte von Berndt (Danziger Staatsarchiv 300 P. K. Ia 27 VII 6) gibt Aufschluß über die Waldverhältnisse auf der Nehrung und in der Niederung um 1600. Muhl schreibt darüber, daß der beste, wertvollste und ein schier unerschöpflicher Wald sich von Stutthof bis Pröbbernau erstreckt hat. Besonders gut scheinen dort die Eichen gewesen zu sein, die zum größten Teil, was nicht abgeholzt wurde, später den Wanderdünen zum Opfer gefallen sind. Überhaupt weisen verschiedene Angaben darauf hin, daß auf der Nehrung, wo heute fast nur die Kiefer stockt, früher wertvolle Mischbestände von Laub- und Nadelholz gestanden haben. Bei der Torfstecherei werden noch heute häufig starke Eichenstämme der damaligen Bestände zutage gefördert. Nach der Karte von Berndt, also um 1600, befanden sich auf dem Holm bei Danzig noch drei Waldstücke, scheinbar aus Erlen bestehend, wie auch in der Niederung viel Erlen auf der Karte eingezeichnet sind. An den verschiedenen Signaturen auf dieser Karte lassen sich die Holzarten recht gut unterscheiden. So sieht man auf der südlichen Nehrung überaus starke Laubholzbäume eingetragen, voraussichtlich also Eichen und Buchen, während im Norden, nach den Dünen und der See zu, Kiefernwald eingetragen ist. Der Heubuder Heidsee, an dessen Ufern heute nur typische Dünenkiefern stehen, lag inmitten starken Laubwaldes. Von Natur herrschte also der Laubwald vor, der dann, durch übermäßige Nutzungen und Lichtungen, den Wanderdünen zum Opfer gefallen und dann dem künstlich angelegten Nadelwald (Kiefer) gewichen ist.

Auch in dieser Periode verschlangen die Damm- und Deichbauten viel Holz, worunter auch der Nehrunger Wald stark gelitten hat. Diebstahl und Waldbrände taten das ihrige zu der Vernichtung der einst so schönen und wertvollen Bestände. Die Gefahr der Wanderdünen nahm immer mehr zu, sodaß im Jahre 1750 mit der Befestigung der Dünen begonnen wurde, und zwar mit der sogenannten „Verzäunung“ der Dünen, d. h. durch Anlage von Strauch- und Schwartenzäunen, die den Sand aufhalten sollten. Einerseits sollten hierdurch die Wälder vor weiterer Versandung geschützt werden, andererseits aber verschlang auch diese Maßnahme wieder sehr viel Holz.

Wir sehen also, daß diese Periode sich ganz besonders durch Verwüstung und Vernichtung der Wälder, sowohl der Höhe als auch der Nehrung

auszeichnete. Eine geregelte Verwaltung und Beaufsichtigung der Wälder gab es nicht. Wir hören nur immer über Nutzungen, nie aber etwas über den Aufbau der Wälder. Ein Zustand völliger Verwahrlosung war eingetreten. Von einer staatlichen Aufsicht über die Forstverwaltung der Starosteien findet sich fast keine Spur. Von einer planmäßigen Wirtschaft und Rechnungsführung ist nirgends die Rede. In der Nähe aller flößbaren Flüsse waren die Starosteiwaldungen schonungslos abgeholzt und die Stämme als „Kaufmannsgut“ nach Danzig verflößt, oder das Holz wurde verbrannt oder zu Kohle, Teer und Pottasche verarbeitet. Die Waldweide wurde ohne Rücksicht auf den jungen Aufschlag und an allen Orten ausgeübt, die Gelegenheit dazu aber durch Abbrennen des Heidekrauts vermehrt. Dies war dann natürlich seinerseits wieder die Ursache verheerender Waldbrände. Bär erzählt, daß die Teerbrenner gegen einen Jahreszins den Wald nutzen durften, soviel ihnen beliebte. Auch sie fällten ganze Stämme und schädigten andere durch den sogenannten „Schmeckhieb“, der zur Feststellung ihres Kiengehaltes ausgeführt wurde, d. h. die Stämme wurden mit der Axt zum Teil recht tief angehauen.

Erheblichen Gewinn lieferte die ausgedehnte Waldbienenzucht. Die Waldbienenzüchter oder Beutner bildeten damals schon eigene Genossenschaften, die „Beutnerbrüderschaften“, übten eigene Gerichtsbarkeit aus und führten eigene Siegel. Da der Honig aus den Beuten aber nicht ohne Feuer und Rauch ausgenommen werden konnte, war auch diese Nutzung eine unaufhörliche Quelle von Waldbeschädigungen und Verwüstungen. Näheres über die Beutnerei hören wir noch im Kapitel 4 dieser Arbeit.

Erst allmählich begann sich die Einsicht durchzusetzen, daß der Wald so nicht länger mißhandelt werden dürfe. Muhl berichtet, daß in den Jahren um 1750, also kurz vor der Übernahme durch Preußen, Bestandserhebungen in den Wäldern der Höhe vorgenommen wurden. Wegen des trostlosen Zustandes der Wälder wurde damals beschlossen, große Stücke der abgeholzten und verwüsteten Flächen zur Urbarmachung und landwirtschaftlichen Nutzung zu verpachten. So entstanden wieder neue Siedlungen, die heutigen Ortschaften Braunsdorf, Hauung, Lehmberg, Prausterkrug, Rotfließ, Seeberg, Dominken, Krönken, Fuchsberg, Kaninchenberg, Barenberg, Neuwartsch, Mallentin, Johannistal, Bahrenbruch und Fünfgrenzen.

Um die Mitte des 18. Jahrhunderts findet man bei den Starostei-verwaltungen schon einige forsttechnische Ausdrücke, die auf eine gewisse Waldpflege schließen lassen. So z. B. die beiden Ausdrücke „Hauwald“ und „Hegewald“, die da besagen, daß gewisse Wälder zur Nutzung freigegeben waren, andere aber gehegt, also geschont wurden. Doch scheint man sich damals mit der Prägung dieser Ausdrücke begnügt zu haben, denn wir finden Berichte, in denen es heißt, daß die Hegewälder fast genau so verwüstet ausgesehen haben, wie die Hauwälder. Und doch, auch auf

der Nehrung fing man im 18. Jahrhundert an, den Wald nicht nur zu nutzen und zu verwüsten, sondern auch etwas zu seiner Erhaltung und Vermehrung zu tun. Es wurden Anweisungen erlassen, wonach die Waldweide verboten wurde, wonach kein Holz unter 80 Jahren geschlagen werden durfte und für Wiederaufforstung Sorge getragen werden mußte.

Was die Holznutzungen jener Zeit anbetrifft so fanden sie, wie oben bereits erwähnt, zumeist auf nicht legalem Wege statt. Aber auch die legalen Holznutzungen waren recht umfangreich und trugen ihr Teil dazu bei, die einst prachtvollen Waldbestände zu dezimieren. Besonders viel Holz wurde bei den Eindeichungsarbeiten der Weichsel, wie auch der Mottlau, Radaune und Kladau verbraucht. Ferner hatte man wegen Versandungsgefahr im 18. Jahrhundert mit den Dünenbefestigungsarbeiten auf der Nehrung begonnen, die wiederum ungeheuerliche Holzmengen verschlangen. Großzügige Schirr- und Brennholzlieferungen an die städtischen Behörden und Ratsherren, Kirchen, Schulen, Mühlen, Teeröfen und Aschbrennereien halfen mit, die Waldbestände zu lichten. Dergleichen, wie erwähnt, der Wiederaufbau der durch die Belagerungsarmeen und Kriege jener Zeit zerschossenen und vernichteten Häuser. Die Häuser wurden in damaliger Zeit entweder ganz aus Holz gebaut, ähnlich den Blockhäusern, oder aus hölzernem Lehmfachwerk. In jedem Falle eine bedeutende Inanspruchnahme des Holzes. Nach Foltz wurde bereits im Jahre 1471 vor den Toren Danzigs an der sogenannten „Swinewese“ (Schweiniwiese) die erste Schneidemühle mit Wasserbetrieb errichtet.

Von den Forstnebennutzungen stand damals an erster Stelle die Aschebereitung, d. h. die Herstellung von Pottasche, wie auch von Waidasche. Letztere wurde folgendermaßen hergestellt: 2 Teile roher Holzrasche und 1 Teil Okras wurden mit Wasser gemischt, im Kalkinirofen bis zum Weißglühen geschmolzen und dann in große viereckige Formen geschlagen.

Der Okras (das Wort stammt aus dem polnischen) kam meist aus Polen her und besteht aus einer sehr kalireichen Masse, welche durch Auskochen und Abdampfen einer starken gesättigten Lauge bereitet wird. Die erste Ascheversendung aus Danzig nach dem Auslande scheint im Jahre 1562 nach Frankreich, und zwar nach Paris, stattgefunden zu haben. Früher standen bei Danzig, wie auch bei Elbing, eine große Menge Pott- und Waidasche-fabriken und es gab in diesen beiden Städten, wie erwähnt, besondere Aschhöfe, bei denen Aschkapitäne, mehrere Aschschreiber und Aschbraker angestellt waren. Im Jahre 1761 befanden sich allein bei Danzig 20 Waidaschfabriken, welche jährlich 18—20 000 Tonnen (1 Tonne = 3 Ztr.) lieferten. Die Tonne Waidasche kostete damals etwa 2 Taler. Noch heute findet man zuweilen in den hiesigen Wäldern große mit Gras bewachsene Haufen ausgelaugter Asche, die noch von den alten Aschesiedereien stammen. Die Hauptabsatzpunkte für Asche waren Irland, England, Holland und Frankreich,

welche zu ihren Bleichen, Glas- und Seifenfabriken große Mengen dieses Materials verbrauchten, welches sie beim Holzmangel im eigenen Lande aus dem Auslande einführen mußten. Aus Danzig allein wurden von diesen Artikeln ausgeführt:

Im Jahre 1751:	Pottasche	rund	43 000	Ztr.,	Waidasche	rund	72 000	Ztr.
„ „ 1754:	„	„	54 000	„	„	„	32 000	„
„ „ 1757:	„	„	58 000	„	„	„	60 000	„
„ „ 1764:	„	„	45 000	„	„	„	60 000	„

Ein Teil dieser Mengen wurde allerdings in Danzig nur umgeschlagen und kam wechsellab aus Polen. Immerhin stammte ein großer Teil des Materials aus den Danziger Wäldern und in jedem Falle hatte die Stadt Danzig durch die Brake, Verpackung und den Versand der Asche nicht unbedeutende Einnahmen. Durch den Krieg mit Frankreich und die Besetzung Danzigs durch die Franzosen, verlor dieses Handelsobjekt stark an Bedeutung, da bis zum Wiedereintritt normaler Verhältnisse Surrogate geschaffen worden waren und neue Beförderungswege, die nicht mehr über Danzig führten, gefunden waren.

Ferner wurde in den Danziger Forsten recht viel Pech und Teer hergestellt, zum Teil als Ausfuhrobjekt, zum Teil auch zum eigenen Verbrauch in den Danziger Werften. Weber („Preußen vor 500 Jahren“) berichtet, daß um 1520 mit der Befestigung des „Teerhofes“ begonnen wurde, woraus zu entnehmen ist, daß Danzig einen umfangreichen Handel mit Teer betrieben hat.

Auch die Bernsteinengewinnung ist für diese Periode zu erwähnen. Im Jahre 1477 wurde die Zunft der Bernsteindreher gegründet, die als Pachtung („Arende“) von der Stadt die alleinige Ausbeute des Bernsteins in Händen hatte. Umgerechnet auf den Wert der deutschen Mark von 1912, brachte die Bernsteinausbeute im Jahre 1540 der Stadt rund 566 Mark Einnahme, im Jahre 1545 sogar 1620 Mark und im Durchschnitt der Jahre 1549—1554 jährlich 800 Mark, was für die damaligen Zeiten, in denen das Geld einen noch ganz anderen Wert hatte als heute, doch recht beträchtliche Summen waren. Die Bernsteinengewinnung ist dann im 18. Jahrhundert erheblich zurückgegangen. Das Sammeln und Fischen am Strande lohnte sich nicht mehr. Im Jahre 1739 erhielten die Bernsteindreher die Erlaubnis, an zwei Stellen im Dünenwalde nach Bernstein zu graben. Aber bereits im Jahre 1754 wurde das Bernsteingraben, wegen zunehmender Gefahr der Wanderdünen, wieder verboten. Aber nicht nur in den Dünen, auch landeinwärts wurde an vielen Stellen gegraben. So in der heutigen Oberförsterei Oliva und in der Revierförsterei Bankau.

Eine Quelle von Waldverwüstungen bildete die in damaliger Zeit überaus ausgedehnte Waldweide. Allerdings brachte sie dem Waldbesitzer für den Augenblick eine sehr hübsche Einnahme. Ohne Waldweide hätten viele Ortschaften überhaupt nicht bestehen können. Denn nach Schuch waren

1772 hierzulande die Kartoffel und der Klee noch unbekannte Dinge. Daher waren alle Viehhalter fast ausschließlich auf die Waldweide angewiesen. Daß aber andererseits der durch die Waldweide (insbesondere handelte es sich damals um die besonders schädlichen, weil naschhaften, Ziegen und Schafe) dem Walde verursachte Schaden ein ganz enormer war, steht außer Zweifel. Ja ich stehe nicht an anzunehmen, daß die Ursache des Verschwindens der ehemaligen prachtvollen Laubholzwaldungen zu einem gewissen Teil auf das Konto dieser Ziegen und Schafe gebucht werden kann, da die jungen Sämlinge und kleinen Pflänzchen von den naschhaften Tieren vernichtet wurden.

Was die Jagd anbetrifft, so wurde sie in damaliger Zeit, außer auf Enten und anderes Wasserwild, welches meist mit Netzen in den sogenannten Entenpfuhlen gefangen wurde, meist nur auf Raubwild ausgeübt. Denn Wild gab es damals hier schon wenig, woran die vielen Kriege und die Wolfsplage die Hauptschuld tragen mögen. Muhl berichtet, daß ein im Jahre 1706 im Grebner Walde erlegtes Reh eine Seltenheit bedeutete. Dafür war das Raubwild sehr häufig und verursachte nicht geringen Schaden. Insbesondere nach den Schwedenkriegen des 17. Jahrhunderts hatten die Wölfe hier sehr zugenommen, so daß im Jahre 1660 eine besondere „Wolfsjagdordnung“ herausgegeben wurde. Hiernach waren die Jagddienstleistungen der einzelnen Ortschaften zur Vertilgung der Wolfsplage festgelegt. Einige Ortschaften hatten „Wolfsgarne“, d. h. Netze zu stellen, andere Spieße, Äxte, Trommeln und Musketen. Hieraus sehen wir, daß es damals zur Ausübung der Jagd auch schon Schießgewehre gab. Doch das war etwas ganz neues. Denn noch aus dem Jahre 1597 hören wir, daß die Wölfe in Garnen „geschlagen“ wurden. Und erst aus dem Anfang des 17. Jahrhunderts hören wir, daß einige junge Burschen mit „Röhren, welche mit Aufziehung des Hahnes dazu gefertigt gewesen“, ausgerüstet waren. Am 16. Mai 1734 wurde bei Prokau von Hunden und Knaben noch ein Luchs gefangen, ein hier sonst schon sehr selten gewordenes Tier.

Eine interessante Episode schildert Schuch aus dem Jahre 1740: Hirten hatten auf dem Acker den Kampf eines Bären mit einem „wildem Eber“, also Keiler, beobachtet. Der Bär war aus diesem Kampf zwar als Sieger hervorgegangen, aber auch so geschwächt und verwundet, daß er bald danach von den Hunden der Hirten zu Lesno gestellt und gerissen wurde. Also 1740 gab es in hiesiger Gegend noch Bären, doch sind sie dann wohl bald nachher verschwunden.

Kürzlich wurde, wie die Zeitungen berichteten, gelegentlich Erdarbeiten zwischen Schönsee und Neunhuben in der Danziger Niederung, im Schwemmsand der gut erhaltene Schädel eines Auerochsen geborgen und für das Danziger Museum sichergestellt. Die Zeit, zu der der Ur-Schädel von Neunhuben in den Erdboden gelangte, ist nicht näher bestimmbar. Sicher ist, daß er dem Alluvium angehört, also nicht aus der Eiszeit stammen kann.

Da, wie wir wissen, der Auerochs bis in das 17. Jahrhundert hinein in Masuren gelebt hat, kann das Exemplar von Neunhuben ganz jung sein, d. h. aus dem Mittelalter stammen.

4. Die Zeit der preußischen Herrschaft 1772—1920.

In den vorigen Kapiteln dieser Arbeit sahen wir, daß in den früheren Jahrhunderten fast der ganze Kreis Danziger Höhe, mit Ausnahme von einzelnen wenigen Siedlungsstellen, sowie den östlichen nach der Weichsel zu abfallenden Niederungspartien, mit Wald bedeckt war, scheinbar etwa bis zur Höhenkurve von 100 m. Nach Inbesitznahme der Provinz durch Preußen änderte sich das Bild aber bald. Denn unter Friedrich dem Großen setzte die Besiedlung des Landes in großzügiger Weise ein, insbesondere mit Bauern aus Pommern, Mecklenburg und Brandenburg, wie auch aus Württemberg und Bayern. Da mußte der Wald natürlich weichen und sich nur noch auf die schlechtesten Sandböden und die zu Beackerungszwecken nicht geeigneten naß-kalten Lehmböden, sowie auf die steilen Hänge und Schluchten beschränken. In den Jahren 1847—1858 erfolgte die Abholzung des Grebner Waldes, der zum größten Teil aus wertvollem Laubholz bestand. Auch bei Oliva fielen Ende des 18. Jahrhunderts bedeutende Eichenbestände der Axt zum Opfer. Muhl übermittelt uns eine Bestandsaufnahme aus dem Jahre 1790, nach welcher der Grebner Wald damals noch eine Größe von 10 Hufen und 4 Morgen hatte und aus Eichen, Eschen, Rotbuchen, Weißbuchen, Rüstern und etwas Fichten bestand. Doch nehme ich an, daß es sich hier nicht um Fichten, sondern um Kiefern gehandelt hat. Denn die Kiefer und nicht die Fichte ist hier das ursprüngliche Nadelholz gewesen. Außerdem werden noch heute von der Bevölkerung ganz allgemein die Bezeichnungen dieser beiden Nadelholzarten durcheinander geworfen. Nach Mitzka ist das heutige Dorf Grenzacker im Jahre 1772 noch Neusasser⁸, auf eben erst begonnener Rodung. In vielen Dörfern der Danziger Höhe findet man heute noch an den Gräben der Dorfstraßen und auf den Ödplätzen ausgesprochene Vertreter der Waldvegetation, wie die Brombeere, Heide, Anemone u. d. m., die uns auch sagen, daß hier vor nicht langer Zeit Wald gestanden hat. Auch in der Niederung mußte der Wald (wenn wir die Erlen- und Weidensümpfe als „Wald“ bezeichnen wollen) den Entwässerungs- und Eindeichungsarbeiten mit nachfolgender landwirtschaftlicher Nutzung, weichen. Die Kampen wurden gerodet und wo früher unendliche und unbetretbare Sümpfe sich ausbreiteten, entstanden fruchtbare Ackerböden und Siedlungen. Wie anfangs bereits erwähnt, finden wir in alten Quellen Angaben darüber, daß zwischen den Erlen und Weiden auch Eiben und Eichen gestanden haben. Die Eibe ist heute ganz verschwunden.

Über die Flächenausdehnung der Forsten, die in privaten Händen liegen, läßt sich Genaueres nicht sagen, da einwandfreie Unterlagen und Nachrichten

hierüber fehlen. Über die Flächenausdehnung der staatlichen Forsten geben uns die alten Betriebsregelungswerke Aufschluß. Das Betriebsregelungswerk der Oberförsterei Oliva aus dem Jahre 1847 schließt ab mit einer Flächen-größe von 5006 ha, das der Oberförsterei Sobbowitz von 1864 mit 4364 ha, das von Stangenwalde von 1863 mit 9626 ha und das von Steegen von 1896 mit 5297 ha. Diese Zahlen entsprechen den heutigen Verhältnissen natürlich nicht mehr, da Veränderungen im Besitzstande unterdessen eingetreten sind. So sind im Jahre 1905 die beiden Privatreviere Mariensee und Ottomin zur staatlichen Oberförsterei Stangenwalde hinzugekommen, während andererseits bei der Gründung des heutigen Freistaats Danzig im Jahre 1920 durch die Grenzziehung umfangreiche Flächen der staatlichen Oberförstereien an die Republik Polen abgetreten wurden.

Die Forsten, die bisher nur sehr geringe Erträge gebracht hatten, da sie nicht ordnungsmäßig bewirtschaftet wurden, und die meistens aus den Nebennutzungen mehr Einnahmen brachten, als aus den Holznutzungen, wurden mit Beginn der preußischen Herrschaft in ordnungsgemäße Bewirtschaftung genommen.

Auch hier zeigte sich das überragende Genie Friedrichs des Großen. Unmittelbar nach der Besitzergreifung der Provinz wurden die gesamten Staatsforsten, einschließlich der geistlichen Forsten, der Kriegs- und Domänenkammer überwiesen, bei welcher für die forst- und jagdtechnischen Angelegenheiten ein Oberforstmeister angestellt worden war. Der Wald wurde in „Beritte“ eingeteilt, deren Beaufsichtigung den Förstern, Oberwarten, Unterförstern und rechnungführenden Hegemeistern oblag, denen zur Unterstützung oft noch Fußjäger und Waldreuter beikommandiert wurden. Sehr fachmännisch mag die Verwaltung und Beaufsichtigung allerdings wohl nicht gewesen sein, denn wir hören weiter, daß das Forstpersonal gänzlich ungeschult und ungebildet war. Selbst die Oberforstmeister, die sich bis 1800 sämtlich aus Stabsoffizieren rekrutierten, waren forstlich ganz ungebildet und sollen auch sonst nur kümmerlich das Lesen und Schreiben beherrscht haben. Ein Beweis dafür, welch eine schiefe gesellschaftliche Stellung die Vertreter der grünen Farbe damals noch einnahmen, und welchem Haß und Verachtung der Bevölkerung sie ausgesetzt waren, weil sie den bis dahin für jedermann freien Wald vor den Eingriffen der Bevölkerung schützen mußten, ist die bekannte Verfügung Friedrichs des Großen, nach der man „auch einem Förster ein anständiges Begräbnis geben mußte“.

Seit 1773 kamen einige wichtige Verordnungen: 1. Freibrennholz durfte nur noch gegen Hilfeleistung bei Neuaufforstungen abgegeben werden. 2. Alle Privatwälder wurden unter staatliche Oberaufsicht gestellt und zu Aufforstungen gezwungen. 3. Die adligen Güter durften ihr Holz nicht mehr unter der königlichen Taxe verkaufen. 4. Durch Aufteilung des Waldes in 60 Schläge wurde seit 1780 zum ersten Mal eine geordnete Schlagführung angebahnt.

Hiermit gleichzeitig wurde auch der erste Versuch zur Wahrung der Nachhaltigkeit gemacht. Ein Jahr nach dem Kahlschlag durfte die Fläche landwirtschaftlich genutzt werden, mußte dann aber wieder aufgeforstet werden. Die Einhaltung der 60 Schläge und der jährlichen Nutzung nur eines dieser Schläge, mußte allerdings für die uns hier interessierenden westpreußischen Forsten vorläufig wieder aufgegeben werden. Denn da die Forsten hier arg verwüstet waren, war das schlagbare Holz nur zerstreut zu finden und es mußte daher vorläufig, zur Erfüllung des Etats, über die ganze Fläche hinweg geholt werden. Zur Schonung der Wälder achtete der König darauf, daß statt Holz mehr Torf geheizt, und daß die Häuser auf dem Lande nicht aus Holz, sondern aus Lehmfachwerk gebaut wurden. Desgleichen wurde jetzt die Feststellung der Grenzen und die Vermessung der Forsten angeordnet. Denn bisher war das noch nie amtlich und zuverlässig geschehen. Gleichzeitig mit der Vermessung der Forsten wurden dieselben jetzt erstmalig in Jagen aufgeteilt. Auch wurden die Verwaltungsbezirke immer mehr verkleinert und an deren Spitze die Distrikts-Forstmeister gesetzt. Und doch waren die Bezirke immer noch zu groß, um eine einigermaßen geregelte Verwaltung zu gewährleisten. Nach von Pannewitz kamen 1806 in Westpreußen im Durchschnitt auf einen Revierverwalter 12000 ha und auf einen Forstschutzbeamten 2000 ha. Die heutigen Vergleichszahlen lauten etwa 3000 ha und 600 ha. Eine intensive Bewirtschaftung war also noch nicht möglich. 1817 wurden die Forstkassen eingeführt, da bis dahin die Forsteinnahmen noch von den Domänen-Amtsadministrationen erhoben wurden. Auch wurde angeordnet, daß jährlich für jede Forst ein Etat aufgestellt werden mußte. Im Jahre 1817 wurde eine ausführliche Dienstinstruktion für Oberförster, Revierförster, Unterförster und Waldmeister herausgegeben. Von allgemeinen Forstgesetzen für die ganze Monarchie sind für Westpreußen von besonderer Bedeutung: 1. Allerhöchste Kabinettsordre vom 15. 1. 1814 über Vertilgung der Wölfe. 2. Landeskulturedikt vom 14. 9. 1816 über Wiederanbau von Wald und Zurückstellung von Servituten, sowie von Weiderechtigkeiten. 3. Allerhöchste Kabinettsordre vom 5. 9. 1821, wonach Forstbeamte keine Grundstücke erwerben durften, die an die königliche Forst grenzten. 4. Gesetz wegen Bestrafung von Forstdiebstählen vom 7. 6. 1821. 5. Die Gemeinheitstheilungsordnung vom 7. 6. 1821, die auch Bestimmungen hinsichtlich der Forstservituten enthält. Wir sehen staunend und bewundernd, mit welcher Energie und genialen Auffassung des Wichtigen und Richtigen die preußischen Regierungen bemüht waren, die verwüsteten und schlecht oder überhaupt nicht verwalteten Forsten in ordnungsmäßige Bewirtschaftung und pflegliche Behandlung zu nehmen. Im 19. Jahrhundert wurde dann die Wegenetzordnung in den Forsten durchgeführt, sowie die bis dahin schablonenhafte Jageneinteilung durch die den Besonderheiten jeden Bestandes mehr angepaßte Distriktseinteilung ersetzt. Der Erfolg

dieser Maßnahmen blieb nicht aus, die Einnahmen aus den Forsten stiegen für damalige Verhältnisse recht bedeutend. Das Betriebswerk von Oliva aus dem Jahre 1847 gibt uns darüber einigen Aufschluß. So heißt es darin, daß die jährliche Einnahme aus Oliva durchschnittlich 6 500 Taler betrug, die Ausgabe dagegen 3 000 Taler, mithin ein jährlicher Überschuß von etwa 3 500 Talern erwirtschaftet wurde. Diese Summe verwundert einen, wenn man Näheres über die Beschaffenheit der Wälder jener Zeit hört. Aufschlußreiche Daten gibt uns darüber aus dem Jahre 1780 der königlich preußische Geheime Oberfinanz-Kriegs- und Domänenrat Morgenländer, der ein umfangreiches und sehr interessantes Werk mit Beschreibungen sämtlicher damaliger Forsten Preußens verfaßt hat. Dieses Werk ist bekannt unter dem Namen „Morgenländersche Schrift“. In einem gesonderten Bande behandelt Morgenländer die westpreußischen Forsten. Wenn wir uns daraus die uns bei dieser Arbeit interessierenden Wälder herausuchen und deren Schilderung lesen, dann staunt man, wie aus solchen Waldungen überhaupt noch Reinerlöse erzielt werden konnten. Über die Reviere Ostroschken, Zapielken und Belkau aus der heutigen Oberförsterei Stangenwalde lesen wir, daß die Bestände zumeist nur aus jungen Rot- und Hainbuchen bestanden, „melieret“ d. h. gemischt mit einzelnen Eichen und „Kienen“, vor allen Dingen aber mit sehr viel Birken und „Elsen“ (Erlen). Oft wird der strauchartige Charakter jener Wälder hervorgehoben und immer wieder findet man die Bemerkung, daß „Kaufmannsgüter“ d. h. stärkeres Bauholz, garnicht oder nur wenig vorhanden sei. Ähnlich wie Stangenwalde, werden auch die andern Forsten geschildert. Dabei scheinen die Verhältnisse in Sobbowitz noch trostloser gewesen zu sein, dafür aber in Oliva etwas besser. In der Hauptsache führt Morgenländer das Laubholz an, also auch wieder ein Beweis dafür, daß das Laubholz in früheren Zeiten hier vorherrschend gewesen ist. Auch Morgenländer schildert die enormen Passivberechtigungen an Bauholz zum Häuserbau, sowie Schirr- und Brennholz, die auf diesen total ausgeschundenen Wäldern lasteten. Für den Olivaer Wald führt er noch als besonders schädigend die Landbernsteingräberei an, zu der Löcher von 20—30 Fuß Tiefe ausgeschachtet und dann nachher meist garnicht oder unvollkommen zugeschüttet wurden. Er schreibt hierüber wörtlich: „Es ist fürchterlich und gefährlich in diesem Revier sowohl zu Pferde als zu Fuß, um nicht in Löcher zu geraten, allwo sich die Erde noch nicht gesackt hat.“

Die alten Betriebswerke der Oberförstereien geben uns ein anschauliches Bild über den damaligen Zustand der hiesigen Forsten. Ich lasse einige Altersklassentabellen aus diesen Betriebswerken folgen, die allerdings leider nicht ganz vollständig sind, nicht die ganzen Reviere umfassen, sondern nur einzelne Förstereien (Blöcke), daher stimmen sie auch nicht mit den vorhin angegebenen Flächengrößen überein. Immerhin erhalten wir ein ungefähres Bild über die damalige Altersklassenverteilung.

Oberförsterei	Betriebs- werk von	I	II	II	IV	V	VI	Blößen und Räumen
		über 100	81—100	61—80	41—60	21—40	bis 20	
		J	a	h	r	e		
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Oliva	1847	14	509	1292	767	960	1432	31
Sobbowitz	1864	94	121	451	1414	876	1245	162
Stangenwalde	1863	22	50	397	541	912	628	40
Steegen	1879	173	132	703	485	705	696	29
Zusammen		303	812	2843	3207	3453	4001	262
Das normale Altersklassenver- hältnis müßte sein:		2460	2460	2460	2460	2460	2460	

Wenn, wie eben gesagt wurde, dieses Bild auch nicht ganz richtig ist, weil nicht ganz vollständig, so sehen wir doch, wie die jungen und jüngsten Altersklassen vorherrschen. Man kann sich hiernach leicht ein Bild davon machen, wie die Altersklassenverteilung noch 100 Jahre zurück ausgesehen hat, bevor die preußischen Schonvorschriften ihre segensreichen Wirkungen ausgeübt haben. Dabei ist der Boden, wie vorhin erwähnt, im großen Durchschnitt für die Holzzucht durchaus günstig, was wir ja auch an den heutigen Beständen sehen können. Insbesondere das Laubholz (Eiche, Buche, stellenweise auch Esche und Ahorn), aber auch das Nadelholz (Kiefer, Fichte, Lärche, Douglasie) wachsen freudig und gut. Über die Fichte schreibt von Pannewitz, in Übereinstimmung mit anderen Quellen, daß sie hier nur selten ist und daß sie, wo sie vorkommt, nur künstlich angebaut wurde. Über die Kiefer schreibt er, daß sie hier zwar schnell, aber abholzig, kurzschäftig und astig erwächst. Er empfiehlt daher, sie in möglichst geschlossenen Beständen zu erziehen. Den mangelhaften Höhenwuchs der Kiefer erklärt von Pannewitz durch die häufigen Nebelbildungen und das feuchtkühle Klima. Die mangelhafte natürliche Verjüngungsfähigkeit der Kiefer wird auch in den Betriebswerken des 19. Jahrhunderts erwähnt. Eine Ausnahme hiervon bilden die sogenannten „Sumpfkiefernböden“ (gemeint sind torfhaltige Moosbrücher), auf denen die Kiefer leicht und reichlich natürlich anfliegt und bis zum 60. Lebensjahr auch gut gedeiht. Ein Beispiel hierfür aus der heutigen Zeit ist der Distrikt 9 der Oberförsterei Stangenwalde, Försterei Mallentin. Im Betriebswerk Sobbowitz 1864 wird erwähnt, daß die Fichte vor 20 Jahren, also etwa 1844, meist durch Plätzesaat, auf größeren Flächen in Schweinebude (die heutige Försterei Wiesental) angebaut worden sei. Diese Zeit darf hier wohl allgemein als Anfang des künstlichen Fichtenanbaus angenommen werden.

Was die Kulturmethode damaliger Zeit anbetrifft, so wurde die Buche meist in Dunkelschlägen natürlich verjüngt, stellenweise auch durch Saat

unter Kiefern- und Birkenschutz. Die Eiche wurde meist durch Pflanzung in Reihen als Mischholz in Nadelholzkulturen eingebracht. Die Kultur der Kiefer geschah meist durch Saat, und zwar durch Plätze-, Reihen- und Zapfensaat. Letztere Kulturmethode kam früher viel zur Anwendung, da der Erfolg ziemlich sicher war und man den übermäßigen Samenverbrauch noch nicht richtig einzuschätzen wußte. Sehr beliebt waren damals reihenweise Mischpflanzungen, die sich aber in der Zukunft meist nicht bewährt haben. Im allgemeinen ist für Kulturen in dieser Zeitperiode viel getan worden. Es war eben die Angst vor der Holznot, die, infolge der früheren Verwüstungen, die vorsorglichen Wirtschaftler befiel. Wesentlich anders scheint es aber leider mit den Durchforstungen gewesen zu sein, die nur sehr schwach und unvollkommen ausgeführt worden sind.

Eine besondere Beachtung verdienen noch die Dünenbefestigungsarbeiten an der Ostsee. Wie erwähnt, war die Küste früher mit schönen Laubholzbeständen bestockt. Durch unsinnigen Raubbau und Diebstahl vernichtet, wurde der Boden freigelegt und die Gefahr der Wanderdünen nahm Riesenausmaße an. Abgesehen von den, zwischen den durch Stürme aufgewirbelten oft bis 30 m hohen Sandkegeln liegenden flußbettförmigen Vertiefungen, den sogenannten „Glowwen“, die frischeren Boden und hohen Wasserspiegel haben, bestehen die Dünen aus feinkörnigem reinem Quarzsande, der eine Wiederaufforstung sehr schwierig gestaltet.

Das Dünengelände gehörte damals noch der Stadt Danzig. Im Jahre 1768 wurde von der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig ein Preis ausgeschrieben für die Beantwortung der Frage, welches die dienlichsten und am wenigsten kostspieligen Mittel seien, der überhandnehmenden Versandung der Danziger Nehrung vorzubeugen. Ein Professor der Naturlehre aus Wittenberg, dessen Namen ich leider nicht habe feststellen können, empfahl den Anbau von Nadelholz, nachdem man den Sand durch *Arundo arenaria* beruhigt haben würde. Den ausgesetzten Preis hat er erhalten. Zur Ausführung sind seine Pläne aber nicht gekommen, da die Behörden Danzigs die Anlagen von Coupir- oder Fangzäunen für zweckmäßiger hielten. Das war nun allerdings ein arger Trugschluß. Denn diese Zäune setzte man, ganz widersinnigerweise, auf die Südgrenze der Dünen, also landeinwärts, wo sie immer wieder durch den vom Nordwind herangetriebenen Sand verschüttet wurden, sodaß man dieses Verfahren jährlich wiederholen mußte und dabei immer Zaun auf Zaun setzte, wodurch die Dünen am Südrande zu ganz enormen Höhen hinaufgezogen wurden. Nach der Einverleibung Danzigs zu Preußen erkannte die preußische Regierung sofort die Zwecklosigkeit dieses Verfahrens und stellte den Plantageninspektor Siörn-Biörn, einen gebürtigen Dänen an, der nun seine Tätigkeit mit viel Eifer und Erfolg begann und somit als Begründer des westpreußischen Dünenbaus anzusehen ist. Im Jahre 1793 begann Siörn-Biörn seine Arbeiten mit der Befestigung

des nordwestlichen Teils der Nehrung durch Anbau von Sandgras (*Arundo arenaria*), Sandhafer (*Elymus arenaria*) und an den tieferen und feuchteren Stellen mit Sand- und brauner Weide (*Salix arenaria* und *fusca*), sowie auch mit Erle. Die Sandgräser wurden zwischen reihenweise aufgerichteten Flechtzäunen zum Teil gepflanzt, zum Teil gesät, die Erlen (*Alnus incana*) und Weiden aber als Stecklinge gelegt. Auf diese Weise wurde nun 11 Jahre lang gearbeitet, bis zum Jahre 1806. Bezahlt wurde fast alles vom Staat, jährlich rund 5 300 Taler. Der Krieg 1806/07 trennte Danzig vom preußischen Staat und alle Arbeiten auf der Nehrung hörten auf. Als Danzig dann 1815 zu Preußen zurück kam, wurden diese Arbeiten wieder aufgenommen. Preußen überwies hierfür jährlich 4 000 Taler. Auf die bereits beruhigten Stellen wurden jetzt Kiefern gepflanzt, meist 3jährige Pflanzen mit Ballen. Der Erfolg sei gut gewesen. Wegen der zu hohen Kosten hat man den versuchten Anbau von Seekreuzdorn (*Hippophae rhamnoides*) bald wieder aufgegeben. Im Jahre 1819 ist Siörn-Biörn gestorben und an seiner Stelle wurde der Dünenbauinspektor Krause angestellt, der das Verfahren insofern verändert und verbessert hat, als er die treibende Oberfläche der Dünen nicht nur gegen den vorherrschenden, sondern gegen alle Winde zu decken trachtete. Dieses erreichte er, indem er nach erfolgter Planierung der festzulegenden Fläche, diese mit in Reihen gesetzten Sandgräsern netzförmig überzog und in die einzelnen Felder dieses Netzes wiederum Sandgräser büschelweise pflanzte. Nach der Beruhigung der treibenden Sande wurden dann Kiefern durch Ballenpflanzung angepflanzt. Mit diesem Verfahren hat Krause dann jahrelang mit viel Erfolg auf der Nehrung und auf der Halbinsel Hela gearbeitet. Nach Ausführungen des Betriebswerks Steegen von 1879 hat man in späteren Jahren an Stelle der sehr teuren Krauseschen Kiefernballenpflanzen 1jährige Kiefern mit entblößter Wurzel, in mit Schlick ausgefüllte Pflanzlöcher gebracht und der Erfolg hiervon war so befriedigend, daß man ganz zu dieser Kulturmethode überging. Auf den Nordhängen und feuchten Stellen (Glowwen) mischte man Fichte, Birke, Erle und Aspe bei. Auch wurden Versuche mit der Krüppelkiefer gemacht.

Unter Gefahren und Kalamitäten hatten die Wälder in dieser Zeitperiode nur wenig zu leiden. Vernichtender Insektenfraß trat nur vereinzelt auf, so vor allen Dingen in Sobbowitz (Forsterei Wiesental) die Nonne (*Liparis monacha*), ferner stellenweise auch der Kiefernspanner (*Bupalus piniarius*) und der Kiefernspinner (*Lasio-campa pini*) und am häufigsten vielleicht noch der große braune Rüsselkäfer (*Hylobius abietis*). In Steegen ferner noch in oft recht beträchtlicher Menge der Kiefernprozessionsspinner (*Cnethocampa pinivora*). Die Sturmgefahr nahm zu durch den immer stärker betriebenen Anbau der Fichte. Groß war die Gefahr durch Feuer, welches meistens durch die Tätigkeit der Imker entstand, aber auch aus Racheakten, so wie in Steegen durch die Nachtfeuerstellen der Fischer. Die schlimmste Kalamität

der hiesigen Forsten war aber damals (und ist es leider auch heute noch) der Mensch. In der Nähe von Städten und Ansiedlungen wird immer viel gestohlen. Hier aber treten noch zwei Umstände verschärfend hinzu: in Steegen die recht unbemittelte und sehr verwegene Fischerbevölkerung und in den Revieren des Kreises Danziger Höhe die notorisch zu Diebstahl und anderen Übertretungen neigende kassubische Bevölkerung.

Die heutigen Privatforsten des Freistaats waren auch früher alle meist in privatem Besitz. Von den Staatsforsten waren Stangenwalde und Sobbowitz, seitdem der Einfluß und Besitzstand des Ordens hier aufgehört hatte, zum größten Teil sogenannte Starosteiforsten und gingen dann als solche auf den preußischen Staat über. Ein Teil der heutigen Stangenwalder Forsten hatte dem Kloster Karthaus gehört. Die heutige Oberförsterei Steegen war Besitz der Stadt Danzig und wurde erst im Jahre 1876 vom preußischen Staat erworben. Die heutige Oberförsterei Oliva ist zum größten Teil aus den Wäldern des Klosters Oliva gebildet worden. Dieses im Jahre 1170 gestiftete älteste pommerellische Kloster des Cisterzienser-Ordens besaß großen Land- wie auch Waldbesitz, dessen Verwaltung einem der Mönche als Praefectus sylvarum unterstand. Von der Landwirtschaft haben die Mönche fraglos viel verstanden und die landwirtschaftliche Kultur hier erst eingeführt, desgleichen waren sie tüchtige Jäger und Fischzüchter. Von der Waldwirtschaft verstanden sie aber scheinbar nicht viel und kümmerten sich jedenfalls nur wenig um ihre Forsten. Denn der Zustand auch der Olivaer Klosterwälder war ein ganz trostloser und reihte sich würdig an die total verwirtschafteten und verwüsteten Starosteiforsten von Stangenwalde und Sobbowitz an. Die Kabinettsorder Friedrichs des Großen vom 1. November 1772 nahm dann jedenfalls dem Kloster die Benutzung und Verwaltung der Wälder, gegen eine Bewilligung von 50 % der früheren Einkünfte, weil, wie es in dieser Kabinettsorder wörtlich hieß „die Geistlichkeit von derselben Bewirtschaftung nichts versteht“. Nach dem Tilsiter Frieden im Jahre 1807 wurde Danzig von den Franzosen zum Freistaat erklärt und erst nach dem Wiener Kongreß 1815 kam es wieder zu Preußen. Auf Grund der Edikte vom 27. und 30. Oktober 1820 wurden die geistlichen Güter eingezogen und 1826 die Oberförsterei Oliva gegründet.

Über die Abnutzung der Wälder und die hierbei erzielten Preise läßt sich aus dem 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts nichts genaueres sagen, da damals noch keine Statistiken geführt wurden. Nur soviel läßt sich sagen, daß die ausländischen Märkte die hiesigen Preise regulierten und daß diese sehr schwankend waren. Jedenfalls scheinen aber die Gelderträge sehr gering gewesen zu sein. Holz war eben damals noch kein Wertgegenstand, wenn es sich nicht um besonders wertvolles und starkes Holz handelte. Solch ein Holz gab es aber in den hiesigen Wäldern kaum mehr. von Pannewitz erwähnt nur an einer Stelle, daß der Geldertrag der Städtischen Forsten im

Jahre 1802 für 8 500 Morgen nur 6 000 Taler betrug. Hoch können die Preise für Holz damals auch nicht gewesen sein, da zu Beginn der preußischen Zeit der Käufer außer dem Holzgeld noch drei Zahlungen zu leisten hatte: 1. das Pflanzgeld (eine alte Vorsorge für die Eichenkulturen, laut welcher ein Teil der Kaufsumme sogleich für die Neukulturen zurückgelegt wurde), 2. das Stammgeld und 3. das Anweisegeld. Die beiden letzteren waren direkte Einnahme der Forstbeamten. Erst 1818 wurden diese Zahlungen abgeschafft, da die Forstbeamten von da ab ein festes Gehalt bekamen.

Der Auslandshandel mit Holz nahm zu Beginn des 19. Jahrhunderts stark ab, weil der Hauptabnehmer, England, anfangs, seinen Holzbedarf in Nordamerika einzudecken. In früherer Zeit wurde das Holz nur aus freier Hand nach der Taxe verkauft, seit 1809 wurden dann die Lizitationsverkäufe, d. h. öffentliche und meistbietende Versteigerungen, eingeführt. Außerdem stammte noch aus der polnischen Zeit die sogenannte „Heideeinmiete“, das heißt für eine bestimmte Abgabe durfte für eine bestimmte Zeitspanne gegen einen Erlaubnisschein minderwertiges Brenn- sowie Raff- und Leseholz aus dem Walde entnommen werden. Die Bezahlung hierfür war sehr gering und die Kontrolle schwach.

Infolge der günstigen Lage der Danziger Flüsse (Weichsel, Nogat, Radaune, Mottlau und die Kanäle) hat die Flößerei hier von jeher eine große Rolle gespielt. Interessant ist es zu hören, daß hierbei der Verband des Floßholzes (meist von polnischen Bauern gemacht) sehr einfach und fest war und an die Methoden, die hierfür in Nordamerika üblich sind, erinnerte. Taue von Hanf und dergleichen mehr wurden zu dem Bindewerk niemals genommen, sondern nur erwärmte und dann gedrehte junge Birken und Weiden. Ferner ist ein Hinweis von von Pannewitz interessant, wonach erst in den 20er Jahren des 19. Jahrhunderts die Säge im Walde eingeführt wurde. Bis dahin war nur die Axt im Gebrauch gewesen.

Die Raummaße für Holz waren anfangs 1. der Waldfaden (2 Fuß Klobenlänge und $7\frac{1}{2}$ Fuß Höhe und Breite, Inhalt 112 Kubikfuß), 2. Der Schäfereifaden (2 Fuß Klobenlänge und 6 Fuß Höhe und Breite, Inhalt 72 Kubikfuß). In Privatforsten gab es außerdem noch ein Raummaß, das Achtel, welches bald 360, bald 400, bald 450 Kubikfuß Inhalt hatte. Später wurde dann allgemein die Klafter eingeführt (3 Fuß Klobenlänge, 6 Fuß Höhe und Breite, Inhalt 108 Kubikfuß, mithin nach unserm heutigen Maß 2,797 fm).

Aus dem vorhin geschilderten Zustand der Wälder ist zu entnehmen, daß die Nutzholzausbeute eine sehr geringe war. „Kaufmannsgüter“ und „Schiffbauholz“ kamen nur selten vor. Die vorhandenen alten Aspen- und Lindenbestände wurden durch eingewanderte Thüringer zu Molden, Schaufeln, Trögen, Tellern u. a. m. verarbeitet und dann im Herbst zu Wasser nach Berlin verkauft.

Einige wenige Zahlen über Danziger Holzpreise aus dem Jahre 1798 gibt uns von Pannewitz an:

1. eichene Planken zu 12 Zoll engl. Maß Breite:

	Pro Schock Krongut	Pro Schock Brak	Pro Schock Braksbrak
4 Zoll stark, 54 Fuß lang	1000 Taler	450 Taler	4½ Taler
4 „ „ 42 „ „	950 „	400 „	4 „
4 „ „ 30 „ „	900 „	350 „	3¼ „
2 „ „ 36 „ „ nur Brak, da zu schwach und kurz	—	275 „	2½ „
2 Zoll stark, 18 Fuß lang, nur Brak, da zu schwach und kurz	—	200 „	1¾ „

2. Kiefernbalcken:

30—50 Fuß lang, 12—16 Zoll stark, je Kubikfuß 6—7 Sgr.

3. Kiefern Bretter:

3 Zoll stark, 40 Fuß lang, pro Schock	150 Taler
2½ „ „ 40 „ „ „ „	137½ „
2 „ „ 30 „ „ „ „	100 „
1½ „ „ 30 „ „ „ „	49 „

Des besseren Verständnisses wegen sei noch bemerkt, daß ein englischer Fuß nach unserm heutigen Maßsystem 0,3048 m beträgt, ein Zoll 0,0254 m oder 2,54 cm und ein Kubikfuß 0,0259 cbm. Setzt man für diese alten Maße unsere heutigen ein, so hat beispielsweise der kieferne Balken von 40 Fuß Länge und 14 Zoll Stärke einen Inhalt von 1,15 fm. Bei den heute allerdings sehr niedrigen Holzpreisen müßte man hier bei uns für so ein Stück Holz 17—19 Gulden bezahlen, d. h. umgerechnet wiederum auf Kubikfuß, je Kubikfuß etwa 50 P. Damals wurden 6—7 Sgr. bezahlt, was an Geldmenge ungefähr dasselbe ist, wegen des damals aber teuren Geldes, viel mehr war. Dies wieder ein Beweis dafür, das gutes und starkes Holz, weil nur selten vorkommend, verhältnismäßig sehr teuer war.

Über den Abnutzungssatz (d. h. die Holzmenge, die jährlich je ha geschlagen wurde), während des 19. Jahrhunderts geben uns für die Staatsforsten die alten Betriebswerke der Oberförstereien einigen Aufschluß.

Oberförsterei	Jahr	Jährlicher Abnutzungssatz je ha Holzboden in Derbholz in fm
Oliva	1847	1,3
„	1893	2,4
„	1912	3,9
Sobbowitz	1845	0,9
„	1864	1,6
Stangenwalde	1845	0,4
„	1858	0,7
„	1863	1,5
„	1881	1,9
„	1896	3,2
Steegen	1879	2,0
„	1896	3,4

Ansaulicher als Worte, zeigt diese Tabelle, wie minderwertig und holzarm die Forsten damals gewesen sein müssen, wie aber andererseits die Abnutzungssätze in stetigem Steigen sind.

Über die Holzverwertungspreise zu Ende des 19. Jahrhunderts liegen auch einige Zahlen vor:

Oberförsterei	Für ein fm Nutzholz in Mk.			Für ein fm Brennholz in Mk.		
	1891	1896	1899	1891	1896	1899
Oliva	—	8,87	11,34	—	4,02	4,27
Sobbowitz	—	8,13	9,71	—	3,67	4,26
Stangenwalde	6,15	6,37	9,17	3,23	3,21	3,60
Steegen	11,44	11,39	10,17	4,58	4,81	4,66

Aus dem Jahre 1891 liegen für Oliva und Sobbowitz keine Zahlen vor.

Folgende Tabelle gibt Aufschluß über die Reinerträge:

Oberförsterei	Reinerträge je ha Gesamtfläche in Mk. in den Jahren			
	1904	1905	1906	1907
Oliva	22,42	28,84	4,64	8,67
Sobbowitz	24,32	28,41	28,73	28,30
Stangenwalde	14,31	18,88	15,04	20,96
Steegen	4,13	5,22	8,66	7,44

Der fast jährliche Zuschuß in Steegen erklärt sich durch die große Fläche von etwa 1940 ha Dünengelände, die keinen oder jedenfalls keinen nennenswerten Ertrag abwirft, dafür aber viel an Kulturgeldern verschlingt. Die

verhältnismäßig niederen Zahlen von Stangenwalde erklären sich durch die schlechten Absatz- und Wegeverhältnisse, das Absinken der Zahlen von Oliva durch die Dünenarbeiten auf Hela.

Um eine Vergleichsmöglichkeit für den damaligen Wert des Holzes zu haben, lasse ich einige Preise aus dem Jahre 1818 folgen:

1 Scheffel Weizen rund 2 Taler

1 „ Roggen „ 1 „

1 mittlerer Zugochse 15 „

1 mittlere Milchkuh 10 „

1 Arbeitspferd 30 „

1 Tonne Bier 4 „

1 Kiste weißes Scheibenglas . . 30 „

1 „ grünes „ . . . 13 „

1 Fuhre Holz ($\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{5}$ Klafter = etwa 0,8 fm) rund $\frac{1}{3}$ Taler.

Obwohl die Gelderträge für Holz, wie obige Zusammenstellung zeigt, sehr gering waren, so waren die Einnahmen aus dem Waldbesitz, dank den vielen Nebennutzungen, doch nicht ganz unbedeutend. Eine der besten Einnahmen aus den Nebennutzungen war die Waldweide, die jährlich an die Viehhalter verpachtet wurde. Vieh wurde recht viel gehalten, der Acker aber war meist schlecht und die rückständige Bevölkerung kannte die Stallfütterung noch wenig. Sie trieben daher, selbst bei schlechtester Weide, ihr Vieh solange in den Wald, bis die Schneedecke dieses verhinderte. Obwohl die Einnahmen aus der Waldweide oft recht gut waren, so war diese Nutzung andererseits für den Wald sehr schädlich. Die preußische Regierung hat daher seit dem Jahre 1804 damit begonnen, die Waldweideberechtigungen (denn auch solche gab es) abzulösen und Waldweideverpachtungen nicht mehr vorzunehmen. Die Ablösungen bestanden meist in einer Barentschädigung, oder in Gewährung von Ansiedlungsland, oder aber es wurden im Walde gelegene Wiesen im Austausch in Erbpacht gegeben. Um welche Mengen Vieh es sich hierbei gehandelt hat, gibt uns das Betriebswerk von Oliva von 1847 Aufklärung. Dort wird nämlich erwähnt, daß im Olivaer Walde allein Weideberechtigungen für annähernd 1200 Stück Großvieh bestanden hatten. Dazu kamen dann noch das Kleinvieh und die unzähligen Weideverpachtungen. Bis etwa um die Mitte des 19. Jahrhunderts waren fast alle Berechtigungen abgelöst, auch die Holz- und Jagdberechtigungen. Letztere hatte es beispielsweise in Oliva gegeben. Eine große Bedeutung kam ihnen aber nicht zu. Auch die Verpachtung von Waldwiesen und Waldäckern brachte dem Waldbesitzer nicht unbedeutende Einnahmen. Die in anderen Gegenden Deutschlands mit viel Laubholz in damaliger Zeit eine recht große Rolle spielende Verpachtung der Mastnutzung, d. h. die Verpachtung der Früchte der Eichen und Buchen zur Schweinefütterung, hat hier nie eine größere Rolle spielen können, weil der häufigen Spätröste wegen, die Frucht-

bildung an Eichen und Buchen meist nur eine sehr spärliche und seltene ist. Von anderen kleineren Nebennutzungen sei nur noch kurz erwähnt die Nutzung von Gras, Waldstreu, Laub, Torf, Steinen, Kies und Lehm, die aber alle nicht sehr bedeutend waren. In den Jahren 1820—1827 fand in Sobbowitz ein starker Verkauf von Eichenborke an die Lohgerbereien in Dirschau, Berent, Schöneck, Stargard und Karthaus statt. Also wieder ein Zeichen dafür, daß früher auch in Sobbowitz viel Eichen gestanden haben. Seit etwa 1830 hat die Eichenlohgerberei immer mehr abgenommen, weil die Gerbereien ihre Lohe aus der Nordamerikanischen Quebrachcorinde viel billiger und besser herstellen konnten. So ist es auch bis heute geblieben. Über eine heutzutage eigenartig anmutende und dabei damals hier recht große Bedeutung habende Nebennutzung berichtet uns von Pannewitz. Das ist die Nutzung von Baumschwamm. Er schreibt, daß von 600—700 Buchen, die allerdings 200—300 Jahre alt sein mußten, jährlich 12—14 Zentner Schwamm geerntet und der Zentner mit über 40 Talern bezahlt wurde. Die kleinen Schwammstücke wurden zum Feueranzünden verwendet, aus den großen Stücken machte man Mützen, die nach damaliger Ansicht eine heilsame Wirkung bei Kopfschmerzen ausüben sollten. Weber erwähnt noch die Ausfuhr von Eibenholz. Also müssen zu Anfang des 19. Jahrhunderts in den hiesigen Wäldern noch Eiben gestanden haben.

Zu Anfang des 19. Jahrhunderts stand die Teerschwelerei hier noch in hoher Blüte. Früher wurde diese Arbeit sehr primitiv ausgeführt, indem man den Teer nur in einfachen Erdgruben, sogenannten Jammen, gewann. Von einer Gewinnung von Terpentin, Kienruß und Hartpech war dabei natürlich keine Rede. Diese wichtigen Nebenprodukte gingen einfach verloren. Zu preußischer Zeit wurde der Teer von Fachleuten in gewölbten, massiven Teeröfen gewonnen, wobei dann auch alle Nebenprodukte anfielen. Trotz der verbreiteten heimischen Teergewinnung mußte doch immer noch sehr viel Teer aus Schweden und Norwegen eingeführt werden, da der Verbrauch durch die Danziger und Elbinger Schiffswerften ein sehr großer war. Um 1820 kostete die Tonne (= 100 Quart) Teer einheimischer Fabrikation 2—3 Taler, der schwedische aber 5—7 Taler.

Die Köhlerei hat zu preußischer Zeit viel an Bedeutung verloren, da die hier hergestellte Kohle, infolge primitiver Anlage der Meiler, schlecht und nicht konkurrenzfähig war. Die Meiler erhielten in der Regel eine prismatische Form, bei der die Grundfläche 10—16 Fuß lang und die Seitenflächen 5—6 Fuß hoch waren. Die Kloben wurden hier, ohne Quandelpfahl, bald liegend, bald stehend, eingelegt. Oder noch primitiver: 2 starke Bäume wurden der Länge nach nebeneinander gelegt, darauf das Klobenholz quer aufgepackt, das Ganze mit Rasen bedeckt und angezündet.

Ein weiterer Nebennutzungsbetrieb war die Gewinnung von Kiefern-samen. Noch heute steht in der Oberförsterei Stangenwalde eine betriebs-

fähige Samendarre Eitelwein'schen Systems. Zwar handelt es sich hierbei um ein bereits recht veraltetes System, das aber doch noch seinen Zweck voll erfüllt. „Darren“ wurden und werden auch heute noch diese Anlagen genannt, weil die Kiefernzapfen, zur Ausbeute des Samens, in ihnen gedarrt werden. Ein ganz veraltetes und primitives System der Samengewinnung in hiesiger Gegend schildert von Pannewitz. Seine Schilderung möge, des historischen Interesses wegen, hier folgen. Nach von Pannewitz wurde ein Zylinder von 4 Fuß Länge und $1\frac{2}{3}$ Fuß Durchmesser gefertigt, dessen zwei Grundflächen aus dünnen Brettern und die gewölbten Seitenflächen aus platten Stäben bestanden, welche 1 Zoll breit waren und $\frac{1}{2}$ Zoll auseinander standen. Der Zylinder selbst ist eine Trommel, durch die quer eine hölzerne oder eiserne Walze geführt wurde, die an beiden Seiten etwas hervorstand, damit die Trommel auf Unterlagen gestellt werden konnte. Das eine verlängerte Ende dieser Walze war zu einer Kurbel ausgearbeitet, mittels welcher die Trommel auf dem Untergestell in drehende Bewegung versetzt werden konnte. Im Innern des Zylinders waren an der Walze noch einige $\frac{1}{2}$ Zoll starke und 4—6 Zoll lange Querriegel angebracht, welche die in den Zylinder geschütteten Kiefernzapfen umrühren halfen, wenn die Kurbel gedreht wurde. Unter diese einfache Maschine wurde eine Molde gestellt, worin der bei erfolgtem Aufplatzen der Zapfen (in der Stube!) und Drehen des Zylinders durch die Sprossen fallende Samen gesammelt und von Stunde zu Stunde weggenommen und ins Kühle gebracht wurde. Alle Handgriffe seien so einfach gewesen, daß sie von einem Kinde besorgt werden konnten. Die Qualität des Samens sei gut gewesen und die tägliche Ausbeute 1—2 Pfund, was für eine derartig einfache und billige Anlage tatsächlich kein schlechter Erfolg ist.

Die Waldbeerennutzung, die auch heute noch eine große Rolle spielt, war früher noch viel wichtiger. Einen materiellen Vorteil hatte der Waldbesitzer aus dieser Nutzung allerdings weniger, da die Ausbeute derselben meist ohne Entgelt geschah. Um so größer aber war die volkswirtschaftliche Bedeutung dieser Nutzung, da diese Produkte früher, viel mehr noch als heute, ein wichtiges Volksnahrungsmittel waren.

Zu preußischer Zeit nahm die wirtschaftliche Bedeutung der Bernsteingewinnung, im Vergleich zu andern Nebennutzungszweigen, stark ab. An der Nehrungsküste war der Bernstein von altersher Besitz der Stadt und wurde von dieser an die Ausbeuter verpachtet. Um 1820 betrug die jährliche Pacht 3500 Taler und noch um 1910 zahlten, nach Foltz, die königlichen Bernsteinwerke in Königsberg für die Bernsteinnutzung von Weichselmünde bis Narmeln jährlich 6000 Mark. Nach demselben Autor wurden in den Jahren 1788—1793, also in 5 Jahren, an der Nehrung 31 Zentner Bernstein gewonnen, für einen Gesamtwert von 108000 Mark (nach damaliger Währung gerechnet 72300 preußische Gulden).

Der Wald- oder wilde Beutenhonig war, wie wir im Kapitel 4 gesehen haben, zu polnischer Zeit eine sehr bedeutende Einnahme. Aber auch noch nach der Besitzergreifung durch Preußen spielte die Beuterei eine große Rolle. Überstieg doch öfters die Einnahme aus Honig diejenige aus Holz. So berichtet von Pannewitz, daß um das Jahr 1773 die gesamte Reineinnahme eines von ihm als Beispiel genannten Reviers aus Holz jährlich rund 530 Taler betrug, während die Reineinnahme aus der Beutenpacht jährlich zu gleicher Zeit rund 500 Taler betrug, also nur um 30 Taler weniger. Diese Beuten wurden in die stärksten Kiefern eingehauen, manchmal auch 2—3 Beuten in einem Stamm übereinander. Ihre Anlage war sehr einfach: ein Loch von 4—5 Fuß Länge und 1— $\frac{1}{2}$ Fuß Breite und Tiefe wurde ausgehauen, wobei die vordere Öffnung nur 8 Zoll breit war. Vor diese Öffnung wurde eine breite, flache Holzklobe, in welcher ein Flugloch gelassen wurde, mit Weidenruten vorgebunden. Die Beutenpachten wurden seit 1785 von den Forstkassen eingezogen. Es kam oft vor, daß die hohen alten Beutenbäume vom Sturm geworfen wurden, oder, da der Honig mit Hilfe von Rauch und Feuer ausgenommen wurde, verbrannten. Dann erhielten die Beutner hierfür eine Entschädigung, die häufig in Überlassung von Ländereien zum Getreidebau bestand, den sogenannten „Beuten-Ländereien“. Ein wie wichtiger Artikel in volkswirtschaftlichem Sinne der Honig war, ersehen wir aus den überaus strengen Gesetzen und Strafen, die die Beutnerzunft damals hatte. Zur Erläuterung erwähne ich nur einige Punkte aus dem „Beutner-Gesetze des Forstamts Schwetz“, wo es u. a. heißt: „1. Wer fremde Beuten muthwillig und heimlich beraubet, soll mit dem Galgen bestraft werden.“ „2. Wer seine oder fremde Bienen ausreißt, soll dem Scharfrichter übergeben werden, welcher ihn um den Baum herum, allwo er die Bienen ausgerissen, die Eingeweide ausziehen und demnächst auf denselben Baum aufhängen.“ Also nicht nur, wer fremde Bienen „ausreißt“, d. h. vernichtet, sondern auch seine eigenen, soll mit diesen harten Strafen bestraft werden.

Die Fischerei spielte noch zu Beginn der preußischen Zeit eine sehr bedeutende Rolle, die aber immer mehr abnahm, da, beginnend schon in der polnischen Zeit, der ehemals sehr große Fischreichtum stark abzunehmen begann. Jedenfalls war dieses der Fall, soweit die Binnensee- und Flußfischerei, die uns hier nur interessieren, in Betracht kommen. Die Ursache hierfür haben wir vor allen Dingen in der Raubfischerei, dem nicht Einhalten der Laichzeiten und dem häufig Riesendimensionen annehmenden Diebstahl an Fischen und Krebsen zu suchen. Die Krebsbestände litten außerdem durch die Krebspest, die fast alle Gewässer verseucht hatte. Trotzdem ist der Fischerei auch in dieser Zeit eine recht große volkswirtschaftliche Bedeutung beizumessen.

Ähnlich stand es mit der Jagd. Auch sie spielte in früheren Jahrhunderten eine hervorragende Rolle und verlor dann von Jahrhundert zu

Jahrhundert an Bedeutung, ohne allerdings, selbst nicht in unserer heutigen Zeit, zur volkswirtschaftlichen Bedeutungslosigkeit herabzusinken. Für die Abnahme der Wildbestände, welche die Bedeutung der Jagd immer mehr sinken ließ, sind verschiedene Ursachen verantwortlich zu machen: die menschliche Kultur, die den Tieren ihre natürlichen Lebensbedingungen raubt; die vielen menschlichen Ansiedlungen mit ihren Hunden, Katzen und Hütungen; die immer mehr anwachsende Zahl der Jäger; die technische Vervollkommnung der Schießwaffen; die Wilddieberei und die legale Raubwirtschaft in der Jagd. Bei Besitznahme der Provinz durch Preußen und auch schon vorher war es aber vor allen Dingen noch ein anderer Grund, der die ehemals recht reichen Wildbestände dieser Gegend rapide abnehmen ließ: die Wölfe, über die ich schon im vorigen Kapitel berichtet habe. Insbesondere infolge der vielen Kriege und Seuchen hatten die Wölfe Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts ganz ungeheuerlich zugenommen und waren zu einer Landplage geworden, unter der nicht nur das Wild zu leiden hatte. Nach einem Bericht des Obrist von Tümppling aus dem Jahre 1774 waren die Wölfe in unmittelbarer Nähe der Stadt Danzig so häufig und so dreist, daß die Schildwachen öfters ihre Posten verlassen mußten, um sich keiner unnützen Gefahr auszusetzen. Von Pannewitz berichtet, daß 1812 nach dem Rückzug der Franzosen aus Rußland bei Danzig, wo das viele beim Belagerungskorps in den Fuhrparks vor Hunger und Schwäche umgekommene Zugvieh unbedeckt auf Straßen und Feldern umherlag, man oft auf Rotten von 8—12 Wölfen stieß, die so wenig scheu waren, daß sie sich durch dicht vorübergehende Menschen in ihrem Fraß nicht stören ließen. Als diese Plage immer mehr zunahm, entschloß sich der Staat, für die Vertilgung der Wölfe Prämien zu zahlen. 1774 wurden schon für einen alten Wolf 3 Taler gezahlt, für einen jungen $1\frac{1}{2}$ Taler; 1817 erhöhte man diese Sätze auf 10 bzw. 8 Taler und zahlte für eine Wölfin 12 Taler. Als auch diese Maßnahme noch nicht genügend half, entschloß man sich 1823 dazu, die Wölfe mit vergiftetem Luder zu vertilgen. Eine große Rolle bei der Vertilgung der Wölfe spielten auch die sogenannten Wolfsgruben und Wolfsgärten, in denen sich das gefährliche Raubwild fing. In der Oberförsterei Stangenwalde steht heute noch eine alte Eiche, die den Namen „Wolfseiche“ trägt. Die mag damals ein Baum von etwa 80 Jahren gewesen sein und auf ihr hatte ein Wächter seinen Posten, um zu beobachten, wenn ein Wolf sich im Fanggarten gefangen hatte, um ihn dann zu töten. Wann der letzte Wolf in hiesiger Gegend erlegt worden ist, steht nicht einwandfrei fest. Muhl berichtet, daß noch im Jahre 1825 in Sobbowitz eine Wolfsjagd stattgefunden hat. Scheinbar ist damals der letzte Wolf erlegt worden. Im Jahre 1815 haben jedenfalls noch im Olivaer- und Grebner Wald größere Wolfsjagden stattgefunden. Auf der Wolfsjagd im Grebnerwald wurden 1815 an einem Tage 12 Wölfe erlegt. Darüber, daß die Wildkatze noch vereinzelt zu Be-

ginn des 19. Jahrhunderts ihre Fährte durch die hiesigen Wälder zog, berichtet von Pannewitz. Nebenbei bemerkt, finden wir bei diesem zuverlässigen Autor auch noch einige andere sehr interessante Daten, betreffend die Ausrottung von Tiergattungen in Preußen. So schreibt er, daß der letzte wilde Wisent in Preußen im Jahre 1755 erlegt worden sei und daß in der Oberförsterei Puppen (Johannisburger Heide) ein Bär noch im Jahre 1813 oder 1814 zur Strecke gebracht wurde. Im allgemeinen ist, wie vorhin erwähnt, der Bär aus Preußen bereits im 17. und 18. Jahrhundert verschwunden, daher kann es sich in diesem Falle wohl nur um einen aus Polen eingewechselten Bär gehandelt haben. Zu Anfang des 19. Jahrhunderts hatte es, nach ihm, an der Weichsel, der Drewenz, der Ossa und dem Schwarzwasser noch Biber gegeben. Auch die Trappe ist im 18. Jahrhundert in den Niederungen um Marienburg, Elbing und Neuteich noch häufig vorgekommen. Das Rotwild ist hier nie sehr häufig gewesen, desgleichen das Rehwild. Letzteres kam allerdings früher auf der Nehrung sehr häufig vor, bis dann, vor der Übergabe an Preußen, der polnische Oberjägermeister mutwillig fast den ganzen Rehbestand vernichtete. Selbst das Aussetzen von Rehen im Jahre 1814 konnte den Bestand nur wenig wieder heben. Von jeher gab es auf der Nehrung aber sehr viele Füchse, was wohl durch den warmen Sandboden und die reiche Fischnahrung an der Küste bedingt ist. Zu Anfang des 18. Jahrhunderts wurden zahlreiche junge Füchse von der Nehrung nach England verschifft, um bei den dort sehr beliebten Hetzreitjagden Verwendung zu finden. Eine Eigenart, die auch heute hier noch beobachtet werden kann, erwähnt schon von Pannewitz über das Haselwild, welches hier fast nie in größeren Völkern anzutreffen ist, sondern meist nur paarweise oder allein. Wann das Birkwild unsere Gegend verlassen hat, steht nicht fest. Im Betriebswerk Oliva von 1847 findet es jedenfalls noch Erwähnung. Bis um die Mitte des 18. Jahrhunderts war die Treibjagd die häufigste Jagdart. Die Pirsch kannte man nur wenig, da dazu zu wenig Wild war und dasselbe durch Wölfe, Hunde und Wilddiebe zu sehr beunruhigt wurde. Der Kugelschuß war daher auch selten, und gute Hunde, insbesondere Schweißhunde, gab es kaum. Bis 1806 wurde noch häufig mit Windhunden gehetzt, dann wurde diese Jagdart, weil den Wildbestand zu beunruhigend, verboten. Schwarzwild hetzte man meist mit gewöhnlichen Dorfhunden, die hierzu abgerichtet waren.

Seit der Besitzergreifung der Provinz durch Preußen gehörte die Jagd, wie auch in allen übrigen preußischen Provinzen, zu den Regalien des Staates und nur diejenigen Privatpersonen hatten ein Recht auf die Jagd, die dieses Recht bereits seit 1740 besaßen. Die schädlichen Koppeljagden waren damals noch eine Seltenheit. In den Forstordnungen von 1739 und 1775 wurde verordnet, daß die Schußzeit vom 24. August bis zum 1. März dauern sollte und zwar für alle Wildarten beiderlei Geschlechts, mit Aus-

nahme von Bibern, Dachsen, sämtlichen Raubtieren und Raubvögeln, allen Gänsen, Enten und Schnepfenarten, wie auch sonstigen Sumpf- und Wasservögeln, die das ganze Jahr über geschossen werden durften. Mithin sehr lockere und den Wildbestand sehr nachteilig beeinflussende Gesetze. Ganz eigenartig aber mutet uns Jägern von heute die Verordnung an, die in der gleichen Forstordnung enthalten ist, wonach nämlich Rehböcke zum Eigenverbrauch auch während der Schonzeit geschossen werden durften. In einer Verordnung aus dem Jahre 1805 wurde die Schußzeit vom 24. August auf den ersten September verlegt. Jagdfolgegesetze bestanden auch damals schon. Auf den administrierten königlichen Jagden durfte niemand unentgeltlich jagen, mit Ausnahme des Kommandanten der Festung Danzig. Doch auch dieser, laut Allerhöchster Bestimmung, nur bis auf Kanonenschußweite von der Festung. Das war nicht viel, denn wenn auch die preußischen Kanonen schon damals gut schossen, so schossen sie doch nicht sehr weit. Doch kam es nicht selten vor, daß administrierte Jagden in Zeitverpachtung vergeben wurden. Bis 1849 wurden von den Dörfern der Höhe und im Werder als Jagdpacht, d. h. für die Erlaubnis ihrerseits die Jagd zu verpachten, „Jagd gelder“ für die Kämmererei erhoben. Bei den administrierten königlichen Jagden mußte, laut einer Verordnung von 1774, jeder Forstbeamte jährlich 10 Paar Raubvogelfänge abliefern, um die vielen Raubvögel zu vermindern. Bei den Pachtjagden aber mußten für jeden Taler der Pachtsumme 2 Paar Raubvogelfänge abgeliefert werden, an deren Stelle zuweilen auch Fuchsnasen gesetzt wurden. Bei Nichtablieferung mußte für jedes Paar Raubvogelfänge eine Strafe von 6 Groschen bezahlt werden. Die Gelderträge aus der Jagd in den königlichen Forsten waren wegen des geringen Wildstandes nicht bedeutend. Genaue Zahlen hierüber liegen leider nicht vor. Nur an einer Stelle wird erwähnt, daß die Jagdeinnahmen für den ganzen Regierungsbezirk Danzig im Jahre 1817 nur 486 Taler betrugen, und im Jahre 1821 auch nur 736 Taler. Bei der Größe des damaligen Regierungsbezirks sind das allerdings erschütternd niedrige Zahlen.

5. Die Freie Stadt Danzig ab 1920.

Wenn wir uns die heutigen forstlichen Verhältnisse unseres kleinen Freistaats Danzig näher betrachten, so fällt vor allen Dingen ins Auge, daß, ganz im Gegensatz zu Preußen, wie auch zur ehemaligen Provinz Westpreußen, Danzig nur über sehr wenig Wald verfügt. Wie anfangs erwähnt, ist das Bewaldungsprozent nur 9 %. Auf den Kopf der Bevölkerung kommen in Danzig nur 4 a. Die Vergleichsziffer für ganz Deutschland ist 20 a und beispielsweise für Finnland, welches ein Bewaldungsprozent von 65 % hat, etwa 743 a. Bei einer Gesamtflächengröße von rund 190 000 ha und auf rund 400 000 Einwohner besitzt Danzig nur rund 16 600 ha Wald. Um den Zustand und die Besitzverhältnisse der Danziger Forsten zu veranschau-

lichen, lasse ich nachstehende Tabelle folgen, die ich den „Statistischen Mitteilungen der Freien Stadt Danzig“ von 1924 entnommen und auf den heutigen Stand vervollkommen habe.

Der Waldbestand in der Freien Stadt Danzig:

Art der Waldungen	Größe der forstwirtschaftlich genutzten Flächen											
	in der Freien Stadt Danzig überhaupt		davon befinden sich in den									
			Stadtgemeinden				Landkreisen					
	ha	a	Danzig		Zoppot		Danziger Höhe		Danziger Niederung		Großes Werder	
	ha	a	ha	a	ha	a	ha	a	ha	a	ha	a
Laubholz . . .	4 007	10	69	15	54	00	3 316	89	316	58	250	48
Nadelholz . . .	12 600	58	679	85	104	01	8 053	24	3749	98	13	50
Zusammen . . .	16 607	68	749	00	158	01	11 370	13	4066	56	263	98

Art der Waldungen	Von den forstwirtschaftlich genutzten Flächen sind im Besitz											
	des Staates		der Stadt Danzig		der Stadt Zoppot		des Hafenaus- schusses		der von Conradi- schen Stiftung		von Privaten	
	ha	a	ha	a	ha	a	ha	a	ha	a	ha	a
Laubholz . . .	2 643	30	47	00	50	50	264	99	70	00	931	31
Nadelholz . . .	9 767	13	650	10	103	51	—	—	560	00	1519	84
Zusammen . . .	12 410	43	697	10	154	01	264	99	630	00	2451	15

Was die Holzartenverteilung anbetrifft, so entfallen auf:

Nadelholz 76 % der Gesamtwaldfläche

davon 80,5 % Kiefer

„ 19,5 % Fichte

(außerdem beigemischt Lärche, Douglasie und Weymouthskiefer)

Laubholz 24 % der Gesamtwaldfläche

davon etwa 19 % im Niederwald (Bauernwälder und Weidenheger)

Vom Hochwald des Laubholzes entfallen auf

Eiche 9 %, Buche 83 %, Erle und Birke 8 %.

Über die Verteilung des Besitzstandes am Walde und die Zahl der Betriebe der forstwirtschaftlich genutzten Flächen gibt uns folgende Tabelle Aufschluß:

Da rund 75 % der Gesamtwaldfläche sich im Besitz des Staates befindet und da ferner für die meisten Privatwaldungen keine ordnungsmäßigen Betriebswerke existieren, die vereinzelt größeren derselben jedoch, was ihre Beschaffenheit und Zusammensetzung anbetrifft, den Staatswaldungen sehr ähneln, werde ich in der Folge, bei der Beschreibung des heutigen Zustandes der Wälder, mich nur mit den Staatswaldungen befassen und zum Schluß nur noch kurz auf die Privatwaldungen eingehen.

Der Freistaat Danzig hat vier Staatsoberförstereien.

Oberförsterei	Holzboden		Nichtholzboden		Gesamtfläche	
	ha	a	ha	a	ha	a
Oliva	2 649	70	466	60	3 116	30
Sobbowitz	2 440	50	259	90	2 700	40
Stangenwalde	3 540	20	694	20	4 234	40
Steegen	3 780	03	990	30	4 770	33
Zusammen	12 410	43	2411	00	14 821	43

Der jährliche Abnutzungssatz beträgt in den Staatsoberförstereien:

Oliva 1,8 fm je ha Holzboden

Sobbowitz . . . 2,9 „ „ „ „

Stangenwalde . 2,6 „ „ „ „

Steegen 1,6 „ „ „ „

Diese überaus niedrigen Sätze finden ihre Erklärung einerseits (in Steegen) durch die vielen, fast ertraglosen Dünenbestände, andererseits durch Übernutzungen in früheren Jahrzehnten und Jahrhunderten, wie auch noch während des Weltkrieges, ferner durch Diebstahl in der Übergangs- und Nachkriegszeit, worunter vor allen Dingen Oliva, da unmittelbar vor den Toren der Stadt gelegen, ganz besonders gelitten hat.

Altersklassentabelle der Staatsoberförstereien.

Oberförsterei	I	II	III	VI	V	VI	Blößen
	über 100	81—100	61—80	41—60	21—40	bis 20	
	ha	J ha	a ha	h ha	r ha	e ha	
Oliva	220,4	355,5	503,2	322,9	511,1	712,8	23,8
Sobbowitz	336,1	535,2	460,2	357,8	367,1	375,7	8,4
Stangenwalde . .	122,8	639,0	971,7	584,3	747,9	471,7	2,8
Steegen	267,2	355,2	827,7	744,6	865,4	706,8	13,1
Zusammen	946,5	1884,9	2762,8	2009,6	2491,5	2267,0	48,1
In % berechnet .	8	15	22	16	20	19	unter 0,3
Normal müßte in % sein	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	

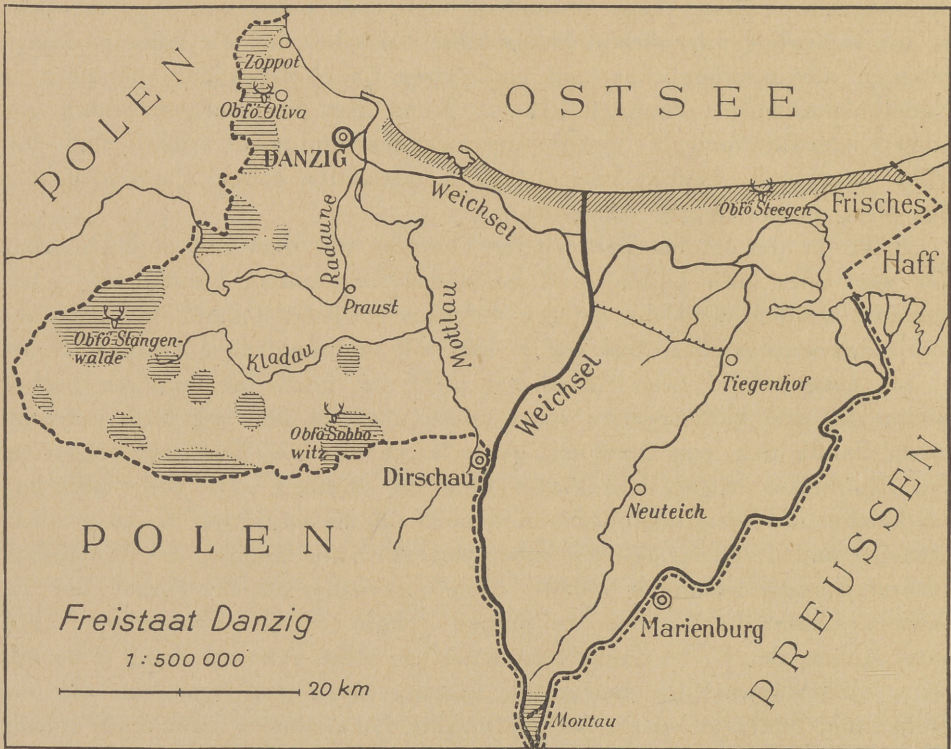
Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß das Altersklassenverhältnis in Sobbowitz ein sehr gutes ist, in Oliva noch einigermaßen befriedigt, in Stangenwalde und Steegen aber ein überaus schlechtes ist. Hieraus und aus der zumeist minderwertigen Beschaffenheit des Holzes, erklärt sich auch der geringe Abnutzungssatz und der minimale Ertrag aus den Forsten. Wie ein roter Faden zieht sich durch die ganze vorliegende Arbeit das Wort „Waldverwüstung“. Die Folgen hiervon haben zu einem großen Teil auch wir noch mitzutragen. Ein wirtschaftlicher Fehler der früheren Generationen, der sich bis in unsere Tage besonders unangenehm und nachteilig auswirkt, ist die in vorliegender Arbeit festgestellte Tatsache, daß die früheren Generationen die ursprünglichen und natürlichen Laubholzbestände künstlich in Nadelholzbestände verwandelt haben. Wenn man die heutigen lichten und öden Kiefernbestände in Steegen durchwandert und dann erfährt, daß dort früher prachtvolle Laubholzmischbestände gestanden haben, dann wird man den Sinn meiner Worte verstehen.

Wo in der letzten Zeit wieder Versuche mit dem Ein- und Unterbau der wertvollen und boden- und bestandsverbessernden Laubhölzer unternommen wurden, sind die Erfolge durchaus zufriedenstellend und beweisen somit ihrerseits wieder, daß wir es hier mit ursprünglichem Laubholzboden zu tun haben. Und zwar trifft dieses nicht nur für die lehmhaltigen frischen Böden der drei Höhenreviere zu, sondern auch für den angeblich unfruchtbaren Sandboden von Steegen. Aber nicht nur die Wiedereinbürgerung des Laubholzes drängt sich einem hier auf, sondern auch die Einführung der Lärche und Douglasie, deren Gedeihen auf diesen Böden ein ausgezeichnetes ist und deren vermehrter Anbau wesentlich zur Hebung der Rentabilität unserer Forsten beitragen würde. Mehr jedenfalls, als der Anbau der auf unseren Lehm Böden bereits in jungen Jahren rotfaul werdenden Fichte. Vom Anbau der Kiefer kann man natürlich nicht ganz absehen, denn das wäre, volkswirtschaftlich betrachtet, falsch. Doch darf man ihr nur die Stellen und Böden anweisen, wo sie wirklich Gutes leisten kann, mehr leisten kann, als eine andere Holzart.

Was die heutigen Betriebsarten anbetrifft, so wird teils in Kleinkahlschlägen, teils im Plenterbetrieb, teils auf Kleinschirmschlagflächen gewirtschaftet. Großkahlschläge werden möglichst vermieden. Hierdurch sollen Kulturkosten gespart und die Begründung von Mischbeständen begünstigt werden, sowie die volle Ausnutzung von Boden- und Luftraum gewährleistet sein. Die natürliche Verjüngung der Kiefer ist hier im allgemeinen nicht durchführbar, desgleichen nicht die der Eiche. Buche und Fichte dagegen zeigen fast überall eine ausgesprochene Verjüngungsfreudigkeit. Aber auch Douglasie, Lärche, Esche und Ahorn verjüngen sich mancherorts durchaus befriedigend. Die Eiche kommt in beiden deutschen Arten vor. Hauptsächlich aber handelt es sich um die Stieleiche. Ihr Wuchs ist im allgemeinen

befriedigend. Der Wuchs der Rotbuche ist, sofern sie nicht auf zu armen, trockenen und flachgründigen Böden stockt, ein guter. Besonders hervorzuheben ist ihre Freudigkeit und Fähigkeit zur natürlichen Verjüngung, die oft bereits in jüngeren und noch geschlossenen Beständen beginnt. Sehr häufig kommt hier die Weißbuche vor, deren Wuchs im allgemeinen aber

Heutige Verteilung des Waldes (schematisch).



nicht befriedigt, und die man wegen ihrer Unverträglichkeit gegenüber der wertvolleren Rotbuche, meistens nur als Unkraut betrachten muß. Der Wuchs der Kiefer ist ein guter, ja sogar meist ein zu guter, indem sie, wenn nicht geschlossen erzogen, zu schnell wächst, so daß ihre Jahresringe sehr breit angelegt werden und das Holz dementsprechend weich, schwammig und kernlos ist. Besonders, wie gesagt, tritt dieser Fall ein, wenn die Kiefer in der Jugend nicht geschlossen gehalten worden ist. Dann wird sie hier, wegen der Bodenqualitäten und der hohen Luftfeuchtigkeit, ganz besonders weitringig, weich und astig. Ihr Höhenwachstum ist, verglichen mit der geographisch eng benachbarten Ostpreußenkiefer, auffallend gering. Die Fichte wächst rasch und gut, verjüngt sich auf natürlichem Wege sehr leicht

und reichlich, leidet aber ganz besonders stark unter der Rotfäule, die sich bereits mit 30—40 Jahren einstellt. Lärche und Douglasie leisten Hervorragendes und verjüngen sich auch natürlich. Sehr befriedigend ist auch der Wuchs der Esche, sofern sie nicht auf zu saurem Boden stockt.

Außer den vier Staatsrevieren, den Städtischen Forsten, der von Conradschen Stiftung und kleineren bäuerlichen Waldungen, gibt es im Freistaat Danzig noch 8 Güter, die je etwa 100—300 ha Waldareal haben. Sie stehen unter privater Bewirtschaftung, bzw. werden sie zum Teil durch die Forstabteilung der Landwirtschaftskammer Ostpreußen verwaltet. Aus vorhin angegebenen Gründen braucht nicht näher auf sie eingegangen zu werden, denn das für die Staatsreviere gesagte, bezieht sich auch auf die Privatreviere.

Zusammenfassung.

Ich habe schon einmal erwähnt, daß sich durch die ganze vorliegende Arbeit das böse Wort „Waldverwüstung“ wie ein roter Faden hindurchzieht. Diese Tatsache ist um so bedauerlicher, als wir es hier, was Boden, Klima und Absatz anbetrifft, mit für die Holzzucht im allgemeinen sehr günstigen Verhältnissen zu tun haben, eigentlich also auch heute über wertvolle Holzbestände verfügen könnten, was leider der vielhundertjährigen Waldverwüstungen wegen nicht der Fall ist. Andererseits aber muß man sich wundern, daß die Bestände doch heute noch verhältnismäßig so viel leisten, trotz all der Verwüstungen und Abholzungen, trotz der miserablen Bewirtschaftung der vorigen Jahrhunderte. Und das haben wir in erster Linie den günstigen Standortverhältnissen zu verdanken, die immer wieder, mit unermüdlicher Urkraft, das gut gemacht haben, was der Mensch aus Unwissenheit oder Mutwillen verdorben hatte. Es ist nun einmal das Schicksal dieses kleinen Landstrichs an der Weichselmündung, von jeher im Brennpunkt des politischen und militärischen Geschehens Europas gestanden zu haben — — und heute noch zu stehen.

Hierunter hat natürlich auch der Wald nicht wenig zu leiden gehabt, insbesondere aus dem Grunde, weil bei der Waldwirtschaft von der Begründung bis zur Ernte ein Zeitraum von drei bis vier Menschenaltern vergeht. Aus diesem Grunde ist und muß die Forstwirtschaft ein streng konservativer Betrieb bleiben, der alle plötzlichen Maßnahmen und Umstellungen absolut nicht verträgt. Wohl kann es durch Fleiß und Sachkenntnis, unter Umständen, eine verhältnismäßig leichte Aufgabe sein, einen heruntergewirtschafteten oder verwüsteten Acker oder Garten in einigen Jahren wieder voll ertragsfähig zu gestalten. Nicht aber so beim Walde. Eine am Körper des Waldes ausgeführte falsche Maßnahme oder schlechte Behandlung, kann sich noch in der nächsten und übernächsten Waldgeneration bemerkbar machen, d. h. also noch nach vielen Hunderten von Jahren. Denken wir nur an Steegen, wo früher laut urkundlichen Nachrichten und tatsächlichen fossilen Funden, pracht-

vo e und wertvolle Laubholzbestände standen, heute dagegen nur recht mittelwertige reine Kiefernwälder sich in monotoner Langeweile hinziehen, und wo man erst neuerdings, mit viel Mühe und Kostenaufwand, wieder versucht hat, auf künstlichem Wege das Laubholz einzubringen. Oder, um noch ein anderes von den vielen Beispielen herauszugreifen: denken wir an die künstliche, also voll beabsichtigte Umwandlung der ehemaligen Buchenbestände der Oberförsterei Stangenwalde in Nadelholzbestände, die heute unfreiwillig auf einen ihnen häufig absolut nicht zusagenden Boden stehen und infolgedessen z. T. nur kümmerlich wachsen und minderwertiges Holz liefern. Wie viel Arbeit, Zeit und Geld kostet es, hier wieder natürliche Verhältnisse zu schaffen. Und in erster Linie gehört Geld dazu, sehr viel Geld. Bei der heutigen finanziellen Lage des Staates aber, und der am Boden liegenden Holzkonjunktur und dadurch bedingter Unrentabilität der Forstwirtschaft, ist an Umwandlungen und Waldverbesserungen größeren Stils augenblicklich nicht zu denken. Erschwerend tritt noch hinzu, daß die Holzkonjunktur im Freistaat Danzig, infolge der zollpolitischen Verkoppelung mit der Republik Polen, eine ganz besonders ungünstige ist, weil Danzig gezwungen ist, die Konkurrenz mit dem polnischen Holz aufzunehmen. Da aber die Kulturstufen der Bevölkerungen Danzigs und Polens sehr weit auseinander liegen, ist die polnische Forstwirtschaft in der Lage, Holzwerbungskosten in etwa 60 % Höhe der hiesigen Werbungskosten zu zahlen, wodurch sie das Danziger Holz immer unterbieten kann.

Heute kann es sich daher nur darum handeln, im Rahmen des Möglichen, mühsame Kleinarbeit zu leisten, folgend den oft schwer zu deutenden Fingerzeigen der Natur, sowie darum, die Natur selbst in ihrem ständigen Kampf ums Dasein verständnisvoll zu unterstützen. Das ist zwar eine mühsame und langwierige Arbeit, die auch nicht gleich ins Auge springt und keine Augenblickserfolge bescheert, und für den Laien oft kaum feststellbar ist. Jedoch: ohne Mühe kein Erfolg!

Und wir berufenen Heger und Pfleger des deutschen Waldes dürfen nicht müde werden in der Durchführung dieser Arbeiten und dürfen nicht verzweifelnd unsere Hände in den Schoß legen, wenn Hindernisse natürlicher oder übernatürlicher Art sich uns störend in den Weg stellen.

Literaturnachweis.

1. **Bertram, La Baume, Kloeppel:** „Das Weichsel-Nogat-Delta.“ Danziger Verlagsgesellschaft 1924.
2. **John Muhl:** „Geschichte der Domäne Sobbowitz“. 1925.
3. — „Geschichte des Gutes Wartsch.“ 1926.
4. — „Die Geschichte von Stutthof.“ 1928.
5. — „Geschichte des Rittergutes Herrengrebin.“ 1923. Herausgegeben vom Westpreußischen Geschichtsverein.
6. **Pernin:** „Wanderungen durch die sogenannte Kassubei und die Tucheler Heide.“ Danzig 1886.
7. **Foltz:** „Geschichte des Danziger Stadthaushaltes.“ Danzig 1912.
8. **von Pannewitz:** „Das Forstwesen von West-Preußen.“ Berlin 1829.
9. **Morgenländer:** „Forstbeschreibung von Westpreußen.“ 1780.
10. **Lothar Weber:** „Preußen vor 500 Jahren.“ Danzig 1878.
11. **Theodor Hirsch:** „Geschichte des Karthäuser Kreises bis zum Aufhören der Ordensherrschaft.“ Danzig 1882.
12. **Max Bär:** „Westpreußen unter Friedrich dem Großen.“ Leipzig 1909.
13. **Walther Mitzka:** „Sprachausgleich in den deutschen Mundarten bei Danzig.“ Königsberg 1928.
14. **H. Schuch:** „Drangsale des Klosters Karthaus während der Schwedisch-Polnischen Kriege im 17. und 18. Jahrhundert.“ Zeitschr. des Westpr. Geschichtsvereins Heft XXII 1887.
15. **Friedrich Lorentz:** „Die Bevölkernng der Kaschubei zur Ordenszeit.“ Zeitschr. des Westpr. Geschichtsvereins Heft 66. 1926.
16. **Erich Keyser:** „Olivaer Studien.“ Zeitschr. des Westpr. Geschichtsvereins Heft 66. 1926.
17. **Franz Schultz:** „Geschichte der Kreise Neustadt und Putzig.“ Danzig 1907.
18. **H. Schuch:** „Historische Nachrichten über die Landschaft um Berent und die Anfänge ihrer Germanisierung, vornehmlich im 13. Jahrhundert.“ Zeitschr. des Westpr. Geschichtsvereins Heft X. 1883.
19. **Pyl:** „Urkunde des Cartäuser Klosters Marienparadies bei Zuckau von 1496.“ Zeitschr. des Westpr. Geschichtsvereins Heft X. 1883.
20. **H. Schuch:** „Die Zustände der Landbevölkerung im Kreise Berent am Schlusse der polnischen Herrschaft 1772.“ Zeitschr. des Westpr. Geschichtsvereins Heft XV. 1886.
21. **Fritz Braun:** „Landeskunde der Provinz Westpreußen.“ Verlag Göschen, Leipzig 1912.
22. **Stremme:** „Der mineralogische und der geologische Aufbau des Gebiets der Freien Stadt Danzig.“ Herausgegeben in den Beiträgen zur Natur- und Landeskunde der Freien Stadt Danzig. Heft IX. 1925.
23. **Lakowitz:** „Bodengestaltung, Gewässer und Klima des Freistadt-Gebietes.“ Herausgegeben in den Beiträgen zur Natur- und Landeskunde der Freien Stadt Danzig. Heft IX. 1925.

24. **Friedrich Lorentz:** „Geschichte der Kaschuben.“ Verlag Hobbing, Berlin 1926.
25. **Walter Geisler:** „Die Weichsellandschaft von Thorn bis Danzig.“ 1922.
26. **Th. Hirsch:** „Handels- und Gewerbe-geschichte Danzigs unter der Herrschaft des deutschen Ordens.“ Leipzig 1858.
27. **Otto Schlüter:** „Wald, Sumpf und Siedelungsland in Altpreußen vor der Ordenszeit.“ Halle a. S. 1921.
28. **Erich Keyser:** „Danzigs Entwicklung.“ Danzig 1924.
29. — „Der Kampf um die Weichsel.“ Berlin 1926.
30. **W. Hollstein:** „Die geologischen Verhältnisse der Umgebung des Mariensees.“
31. — „Bodentypen und Waldtypen auf Küstendünen.“ Forstwissenschaftliches Zentralblatt, Heft 8, Jahrgang 53.
32. **Kafran:** „Staatsrechtliche Stellung der Freien Stadt Danzig in der Gegenwart und Vergangenheit.“
33. **K. Rudolph:** „Die natürliche Holzartenverbreitung in Deutschland nach den bisherigen Ergebnissen der Pollenanalyse.“ Forstarchiv 1932, Heft 1 und 2.
34. **von Samson-Himmelstjerna:** „Die Fichte im Gebiet der Freien Stadt Danzig.“ Der deutsche Forstwirt 1928.
35. **M. Thomaschewski:** „Pollenanalytische Untersuchung der Moore in Stangenwalde und Saskoschin im Gebiet der Freien Stadt Danzig.“ Extrait du bulletin de l'Academie Polonaise des Sciences et des Lettres 1930.
36. „Statistische Mitteilungen der Freien Stadt Danzig.“ Für 1923. Herausgegeben vom Statistischen Amt der Freien Stadt Danzig.
37. „Danziger Statistische Mitteilungen“ für 1929. Herausgegeben vom Statistischen Landesamt der Freien Stadt Danzig.
38. „Betriebsreglungswerk der Oberförsterei Oliva vom Jahre 1847.“
39. „Betriebsreglungswerk der Oberförsterei Oliva vom Jahre 1893.“
40. „Betriebsreglungswerk der Oberförsterei Oliva vom Jahre 1912.“
41. „Betriebsreglungswerk der Oberförsterei Sobbowitz vom Jahre 1864.“
42. „Betriebsreglungswerk der Oberförsterei Stangenwalde vom Jahre 1863.“
43. „Betriebsreglungswerk der Oberförsterei Stangenwalde vom Jahre 1881.“
44. „Betriebsreglungswerk der Oberförsterei Stangenwalde von den Jahren 1896 u. 1905.“
45. „Betriebsreglungswerk der Oberförsterei Steegen vom Jahre 1879.“
46. „Betriebsreglungswerk der Oberförsterei Steegen vom Jahre 1896.“



Beiträge zur Ornithologie unserer engeren Heimat.

Von **Waldemar Dobbrick.**

III. Das Messinaschutzgebiet als Vogelbrutstätte.

V o r w o r t.

Das Messinaschutzgebiet nimmt unter allen geschützten Vogelniststätten an der deutschen Nord- und Ostseeküste insofern eine Sonderstellung ein, als hier die großen Brutkolonien von Möwen und Seeschwalben fehlen, welche die andern so anziehend machen, und außerdem noch manche andere Strandvogelgestalt durch Abwesenheit in der Fortpflanzungszeit glänzt, die man an solchen Plätzen zu finden gewohnt ist.

Diese Tatsachen waren den Ornithologen, die seinerzeit die Schaffung eines Vogelschutzgebietes am Weichseldurchbruch anregten, wohl bekannt. Ihre Erwartung, daß bei kräftig durchgeführten Schutzmaßnahmen die Arten- und Individuenzahl der hierselbst brütenden Vögel hochschnellen würde, schien nach anderweitig gesammelten Erfahrungen wohlberechtigt. Diese Hoffnungen sind leider nicht in Erfüllung gegangen. Eher ist das Gegenteil der Fall. Das „Warum“ dieser betrübenden Tatsache soll später erörtert werden.

Vorerst seien hier die aus früheren Zeiten stammenden Angaben über die Brutbesetzung unseres Schutzgebietes kurz zusammengefaßt.

Professor Ibarth (†) und seine Vorgänger haben bis zum Jahre 1915 einschl. — also vor Inkrafttreten der Schutzbestimmungen — folgende 22 Brutvogelarten festgestellt: Hauben- und Zwergtaucher, Fluß- und Zwergseeschwalbe, Löffel-, März-, Pfeif-, Knäk- und Krickente, Sand- und Flußregenpfeifer, Kiebitz, Grünfüßiges Teichhuhn, Bläßhuhn, Rebhuhn, Rohrweihe, Rohrammer, Weiße Bachstelze, Feldlerche, Rohrdrossel, Teich- und Schilfrohrsänger.

Im Sommer 1916 wurden Dunenjunge vom Alpenstrandläufer und Rotschenkel gefunden, wodurch sich die Zahl auf „24“ erhöhte.¹⁾

Bis zum Jahre 1920 einschl. wurden es durch Hinzukommen von Bruchwasserläufer, Kampfläufer und Kuhstelze insgesamt 27.²⁾

¹⁾ Prof. Ibarth: Die Vogelwelt des staatl. Schutzgebietes bei Östl. Neufähr. — 40, Bericht des Westpr. Bot.-Zoolog. Vereins. — Danzig 1917.

²⁾ L. Dobbrick: Die Reiherente im Brutvogelleben Westpr. Seen. — 41, Bericht des Westpr. Bot.-Zoolog. Vereins. — Danzig 1918.

Prof. Ibarth: Neue Beiträge zur Kenntnis der Vogelwelt des Schutzgebietes bei Östl. Neufähr. — 43, Bericht des Westpr. Bot.-Zoolog. Vereins. — Danzig 1920.

1925 veröffentlichte Dr. Lüttschwager unter Berücksichtigung der Ibarthschen Feststellungen eine zusammenfassende Arbeit über die Vogelwelt des Messinaschutzgebietes.¹⁾ In seiner Artenliste fehlen als Brutvögel bereits Fluß- und Zwergseeschwalbe. Neu aufgeführt sind: Schwarzhalstaucher (bereits von Ibarth vermutet, wenn auch nicht direkt ausgesprochen. D. V.), Wasserläle und Wiesenpieper als „sichere“, Tafelente, große und kleine Rohrdommel, Brachpieper und Nachtigallswirl als „**fragliche**“ Brüter.

Über den Umfang des Brütens einzelner Vogelarten wird man nicht genau informiert. Bei einigen fehlt die Angabe positiver Brutbeobachtungen, auf Grund derer diese Arten den Brutvögeln zugezählt wurden. Brutvögel des Kolks und der Wiesen südöstlich des Messinasees scheinen von dem zuletzt genannten Verfasser mit zu den Brutvögeln „Messinas“ gerechnet worden zu sein, obwohl beide Geländeabschnitte leider nicht mehr zum Schutzgebiet gehören. Zwischen seiner Behauptung, daß in letzterem brütende Enten sehr zahlreich wären und der Wirklichkeit klafft eine große Lücke, wie ich im Laufe der letzten 5 Jahre feststellen konnte.

So sind in bezug auf die Brutbesetzung des Schutzgebietes mancherlei Unklarheiten entstanden. Sie richtig zu stellen und den zahlreichen Freunden „Messinas“ in Danzig und Deutschland die Verhältnisse zu schildern, wie sie augenblicklich liegen, sei der Zweck dieser Arbeit.

Da das geschützte Gelände seinerzeit ohne Rücksicht auf seine natürlichen Zusammenhänge mit den in geologischer, floristischer und faunistischer Hinsicht fast gleichen Nachbarabschnitten recht willkürlich aus dem Gesamtgebiet der Neufährer Lagune herausgeschnitten wurde, einzelne Vogelbrutpaare in bezug auf ihre Nahrungs- und Nistbezirke die geschaffenen Grenzen durchaus nicht immer respektieren, ist es mir tatsächlich unmöglich, über die Brutvögel „Messinas“ zu berichten, ohne die Verhältnisse in den benachbarten Geländeabschnitten zum Vergleich heranzuziehen. So wird die vorliegende Arbeit zu einer Gesamtschilderung der Brutverhältnisse im Lagunengebiet am Weichseldurchbruch.

Eine Karte über die Vogelschutzstätte ist sowohl von Prof. Ibarth als auch von Dr. Lüttschwager veröffentlicht worden. Aus diesem Grunde beschränke ich mich auf die Wiederholung folgender Angaben: Das ganze Schutzgebiet ist 182 ha groß. Davon entfallen auf den Messinasee allein 106 ha, auf das Gelände nördlich dieses Sees (Alte Messinainsel, Mittel- und Osthaken — also Dünengelände, Dünenmulden, feuchte Uferrandstreifen, Bruch- und Grünland auf dem Osthakenzipfel) = 58 ha, auf zwei getrennte Grünlandsstreifen südöstlich vom See = rund 5 ha und auf Bruchgelände und Grünland südlich des Sees = 13 ha.

¹⁾ Dr. Lüttschwager: „Das Vogelschutzgebiet Messina bei Danzig“ — Heimatblätter des Danziger Heimatbundes. — 4. Heft 1925. Danzig.

Spezieller Teil.

Brutbeobachtungen im Messinaschutzgebiet in der Zeit vom 1. Mai 1928 bis Ende 1932.

I. Die einzelnen Brutbezirke und ihre Besetzung.

- a) Das kahle flache Strandgelände nördlich der hohen Messinadünen,

das schon bei mäßigen Winden aus nördlicher und nordwestlicher Richtung von den Wellen des Meeres teilweise überspült wird, ist völlig unbesetzt geblieben. Sein Charakter muß Seeschwalben und Regenpfeifern, die hier ganz gut brüten könnten, doch nicht zugesagt haben. Es diente während der eigentlichen Brütezeit nur den verhältnismäßig zahlreichen Sommerbummlern aus der Möwenwelt als Raststätte. Bachstelzen und Regenpfeifer zeigten sich hier ganz selten bei der Nahrungsaufnahme.

- b) Die Messinahalbinsel und das ihr angegliederte Gelände nördlich des Sees.

In der eigentlichen Dünenregion, wo der Sandhalm dominiert und mit ihm die seidelbastblättrige Weide in stetem Kampfe gegen häufigen Sandkörnchenanflug liegt, ist komischerweise die Feldlerche (*Alauda a. arvensis* L.) zuhause. Anfangs Mai 1928 zählte ich von der Mole bis zum Grenzzaun 7 singende ♂♂, 1929 und 1930 rund 12 Pärchen und 1931 deren 14. Im letzten Beobachtungsjahre sind infolge Versandens weiter Strecken nur 5 Paare zur Fortpflanzung geschritten. Das mag eine Folge davon sein, daß die feuchteren Dünenmulden mit sumpftartigem Charakter, deren trocknere Ränder die Hauptnahrungsgebiete der hiesigen Feldlerchen darstellten, von der Übersandung mit am stärksten getroffen wurden. Die eigentlichen Nistbezirke dieser Vogelart liegen hier im Windschutz, also auf den südwärts gerichteten Hängen und Rändern. Ein paar Brutnotizen wurden gemacht: Am 14. 5. 1928 fand ich bei leichtem Regenwetter an einem niederen Hügel unter dürrem Sandhalmbusch ein Nest mit drei, etwa 5 Tage alten Jungen, ein zweites auf einer hohen Kupse mit 4 Eiern, am 20. 5. den Riß einer Junglerche, deren große Schwingen noch tief in Speilen steckten, und am 16. 6. 1929 ein weiteres Nest, das in einem Grasbüschel auf einer Erhöhung des kleinen Osthakensumpfes stand. Die Messinadünen sind etwas stärker besiedelt als die entsprechenden Nachbargebiete. (Der Frühlingszug erfolgt recht früh. An Daten erstmaliger Beobachtung auf „Messina“ wurden notiert: 19. 3. 1929, 6. 3. 1930, 21. 3. 1931 und 11. 3. 1932.¹⁾)

Fluß- und Sandregenpfeifer (*Charadrius dubius curonicus* Gm. und *Ch. h. hiaticula* L.), die man in den Dünenmulden von „Messina“ doch

¹⁾ Erstbeobachtungen in all den Jahren bei Neufähr erheblich früher. Zugrichtung der ersten Feldlerchen von Hela her. D. V.

eigentlich häufiger antreffen müßte, schritten hier 1928 und 1929 nur in je einem Paare zur Fortpflanzung. 1930 fehlt das vom Flußregenpfeifer. 1931 sind beide Arten wie früher vertreten. 1932 fehlt der Halsbandregenpfeifer; dafür siedelt auf den neuen Sandbänken ein weiteres Paar vom Flußregenpfeifer, deren im ganzen also zwei.

Als engerer Nistbezirk wurden bis 1931 einschl. die niederen Dünen nördlich des Osthakenzipfels bevorzugt. An dessen Seebucht trifft man zur Brutzeit ständig einzelne Vögel bei der Futtersuche. Hier ließen sich bereits anfangs Juli verschiedener Jahre auch die Altvögel mit ihren Jungen erster Brut beobachten. Vom Halsbandregenpfeifer entdeckte ich am 28. 5. 1928 ein Nest zwischen niederen Dünenkuppen mit vollem Vierergelege, als ein dicht über dem Erdboden jagender Schwarm von Seglern und Rauchschwalben die Nestinhaber dermaßen in Aufregung gesetzt hatte, daß sie unter unaufhörlichem Schreien über der eigentlichen Niststätte hin und her strichen. Am 30. 5. waren Eier und Besitzer fort; Fuchsexkremente hart neben dem ausgeraubten Nest deuteten auf den wahrscheinlichen Täter. 1932 fand ich am 13. 7. ein Gelege des Flußregenpfeifers auf dürrtigem Genist von trockenen Hälmchen und Herzmuschelschalen zwischen ganz schütter stehenden Sandhalmbüschen nordöstlich der neuen großen Sandbank, nachdem mich das betreffende ♂ bereits mehrere Male durch sein aufgeregtes Gebahren auf die Niststätte aufmerksam gemacht hatte. In diesem Falle handelt es sich um eine der üblichen zweiten Bruten. Ein eigentliches Suchen nach Nestern der genannten beiden Arten habe ich absichtlich vermieden, um die wenigen Nister nicht zu vergrämen.

(Von *hiaticula* notierte ich: 23. 3. 1929 ein Exemplar auf starkem Eis des Durchbruchs [! !] 23. 3. 1930, 2. 4. 1931 und 31. 3. 1932 als Erstbeobachtung. Die Besiedlung der alten Brutplätze erfolgte in der hiesigen Gegend in allen vier Jahren anfangs April. Der Flußregenpfeifer kommt etwas später. Daten der Erstbeobachtung: 28. 4. 1929, 27. 4. 1930, 30. 4. 1931 und 20. 4. 1932. Inbesitznahme der Nistbezirke um den 1. Mai herum).

Das Vorkommen der weißen Bachstelze (*Motacilla a. alba* L.) in den Dünen der Messinahalbinsel und weiter nach Osten zu ist sämtlichen früheren Beobachtern aufgefallen. Von 1928—1932 hausten im geschützten Bezirk auch immer zwei oder drei Paare. Zu der von meinen Vorgängern aufgeworfenen Frage, wo diese Dünenbachstelzen wohl brüten könnten, vermag ich folgendes zu berichten. Ein Nest befand sich in einem freigewehten Wust von Wurzeln und dünnen Sandhalmstengeln, der bogenartig von dem seitlichen Steilhang einer Kupse herunterbaumelte. Es enthielt am 25. 6. 1929 ein Gelege von vier Eiern, der Zeit nach solche der zweiten Brut. Am 9. 6. 1930 zeigten mir Schuljungen ein offenes Bodennest dieser Vogelart, das ganz in der Art der Feldlerchennester einer seitlichen Vertiefung des Erdbodens anvertraut und nur durch wenige Sandhälmchen notdürftig gegen

Sicht gedeckt war. Es befand sich am Südhang einer Dünenwelle, nur 2 m vom vielbegangenen Neufährer Fischerweg entfernt, also außerhalb des Schutzgebietes. Am 28. 6. verließen vier fast flügge Junge diese seltsame Kinderwiege.

Die Jungen der ersten Brut verlassen meist in den allerersten Junitagen ihr Nest. Nach Mitte Juli kann man die Dünenbrüter mit den Jungen der zweiten Brutperiode längere Zeit am Strande und an und auf der Steinmole beobachten, wo sie im August von Zuwanderern abgelöst werden. (Ankunftsdaten: 5. 4. 1929, 23. 3. 1930, 21. 3. 1931 und 30. 3. 1932. Die Besiedlung der Dünenabschnitte erfolgt meist erst nach Mitte April!)

Ebenso erstaunlich war für mich das Nisten von *Emberiza sch. schoenichlus* L., dem Rohrammer, in der Sandhalmregion der Messinahalbinsel, also außerhalb ihres normalen Lebensbezirkes, den dortigen Rohrstreifen.

Ein am 14. 5. 1928 mit fünf frischen Eiern (Wasserprobe!) stand inmitten eines dichten Sandhalmbusches hoch auf einem Kupsenkamm. Ein anderes, das am 30. 5. 1928 vier acht Tage alte Junge enthielt, befand sich 20 cm über dem Erdboden, ebenfalls in einem mächtigen Büschel gleicher Art, beide dadurch gegen Sicht von oben und von der Seite gleich gut geschützt. Ein drittes entdeckte ich am 17. 6. 1929, das auf fast kahlem Sande stand und nur durch einen darüberliegenden Knüppel und wenige Sandhalmspieße sehr dürftig verdeckt war. Die fünf nackten Jungvögel befanden sich am 20. 6. nicht mehr im Neste.

Durch häufige Beobachtung futtertragender Vögel konnte festgestellt werden, daß in jedem der ersten vier Jahre mindestens fünf Pärchen in der Dünenregion brüteten. 1932 konnte ich hier nur ein einziges Brutpaar entdecken. Bevorzugter Futterplatz einiger Altvögel war das Pflanzengewirr der Osthakenwiese. (Einzug der hiesigen Vögel von 1929—1932 ab Mitte März).

Vom Rebhuhn (*Perdix p. perdix* L.) war 1928 ein Brutpaar vorhanden. Die ausgesoffenen Schalen von 12 Eiern lagen Ende Mai verstreut in der Nähe eines Erlengebüsches außerhalb des Schutzgebietes (Krähenarbeit!). Ein Nachgelege muß gezeitigt worden sein; denn am 17. 7. treffe ich das Paar mit fünf oder sechs ganz kleinen Küken nordöstlich vom Osthakenzipfel. Ende September lassen sich an derselben Örtlichkeit vier ausgewachsene Hühner blicken. Eins von diesen fand ich am 2. 11. als Rupfung wieder. Scharf abgeschnittene Schaftenden deuten auf einen Fuchs, wenigstens als Mittäter, hin. Im harten Winter 1928/29 sind unsere Dünenrebhühner, auch die des Bohnsacker Strandabschnittes, sämtlich in den Schutz des Neufährer Waldes gezogen und hier fast alle durch Fuchs und Sperber ausgerottet worden. Allein im Westteil des genannten Waldes fand ich bis April 1929 nicht weniger als fünf Federkränze. Jedenfalls fehlt 1929 neben den Bohnsacker Rebhühnern auch das Brutpaar von Messina. Im März 1930 kommen Zuwanderer aus der nahen Niederung über die Tote Weichsel hinweg in unsere Dorfemarkung geflogen. Ich war Augenzeuge dieser

„Invasion im kleinen“. Die Messinahalbinsel bekommt wieder ihr Brutpaar. Hier zählte ich am 27. 9. ein Volk von sechs, am 17. 10. ein solches von sieben Rebhühnern. Trotz des verhältnismäßig milden Winters von 1930 zu 1931 schreitet in den Messinadünen wieder nur ein Paar zur Fortpflanzung; die ganze Brutperiode hindurch zeigt sich daneben noch ein lediger Hahn. Am 9. 9. 1931 kann ich ein Volk von 14 Köpfen in der Nähe des Cholerafriedhofes feststellen, am 8. 11. 1931 davon nur noch sechs Exemplare. 1932 ist zu dem einen Brutpaar noch ein zweites hinzugekommen, das aber während der eigentlichen Brutzeit außerhalb des geschützten Dünengeländes bleibt. Beide Völker haben sich erst anfangs Dezember zu einer Kette von 21 Köpfen vereinigt. Wieviel der Fuchs, dieser Erzräuber des Schutzgebietes, davon für 1933 übrig lassen wird, ist eine andere Frage. Doch steht Gutes zu erhoffen; denn am 7. 2. 1933 zählt dieses Volk noch 14 Köpfe.

Über den Brachpieper (*Anthus c. campestris* L.), der von Ibarth als „vorkommend“, von Dr. Lüttschwager als „vermutlicher Brüter“ bezeichnet worden ist, kann ich nur sagen, daß er sich in der Paarungszeit 1928 und 1929 nur hin und wieder mal rufend über den hohen Dünen von Messina zeigte; ein Brüten für diese beiden Jahre hierselbst ist also völlig ausgeschlossen. 1930 dagegen zog ein Paar am 5. 5. in der Umgebung des Cholerafriedhofes ein und blieb! Noch anfangs Juni vollführte das betreffende ♂ seine Balzflüge über dem dortigen großen Dünental und dessen angrenzenden Dünenketten mit unzähligen „zwehü“ und „zwirhü“. Die futtersuchenden Altvögel wurden noch im ersten Julidrittel beobachtet. Nach Mitte Juli finde ich von hier keine Notiz mehr über gemachte Beobachtungen. Um die Maiwende des Jahres 1931 überkreuzt ein rufender Brachpieper einige Male den Durchbruch und die Messinadünen von Westen her. Im letzten Beobachtungsjahre fehlt aus dem Schutzgebiet jede Feststellung. Die Möglichkeit, daß ein einzelnes Pärchen dieser Art in unregelmäßiger Zeitfolge auf „Messina“ brüten könnte, ist immerhin gegeben. Große Wahrscheinlichkeit besteht nicht.

Die frühere Brutstelle der Fluß- und Zwergseeschwalbe, also von *Sterna h. hirundo* L. und *St. a. albifrons* Pall., wohl auf dem zugewehrten und spärlich überwachsenen Boden der ehemaligen Verbindung zur Ostsee, war nach Ibarths Angaben 1915 nur noch spärlich besetzt und wurde, wie aus Lüttschwagers Arbeit über Messina hervorgeht, nach 1921 nicht mehr besiedelt. Vergessen haben die Seeschwalben sie aber nicht; denn in den letzten Maitagen 1928 richteten sich drei Paare der ersteren und eins der letzteren Art auf einer kleinen Sandbank des Messinasees, westlich vom Osthakenzipfel, häuslich ein. Am 30. 5. hat ein ♀ der Flußseeschwalbe das erste Ei gelegt; ein zweites rundet seine Nestmulde in angespültem Pflanzenwust. Am 3. 6. ist das erste Gelege mit drei Eiern vollzählig; im zweiten Neste liegt ein Ei. Als ich am 4. 6. Herrn Dr. Preuß, Osnabrück, diese winzige Brutkolonie (wenn man von einer solchen überhaupt sprechen darf) zeigen

will, sind die Eier fort, die Nestinhaber ebenfalls verschwunden. Fuchs- und Menschenspuren zeigen sich auf der Sandbank und deuten auf die vermutlichen Nesträuber hin. Nur ein Paar Flußseeschwalben und das von der Zwergseeschwalbe lassen sich nicht beirren. Sie zeitigen innerhalb einer Woche beide ihr Gelege. Da kommt bei kräftigem Nordwest Stauwasser durch die Steinmole in den Messinasee und überflutet die niedrige Sandbank. „Der Rest ist Schweigen!“ In den Folgejahren gaukeln in den letzten Matagen hin und wieder einmal ein paar Seeschwalben über dem schmalen Überbleibsel der Sandbank, rasten dort auch zu Ende der Brutzeit mit ihren Jungen; aber zu einer Ansiedlung kommt es nicht mehr.

Als Sonderteil der Messinahalbinsel muß der Osthakenzipfel aufgefaßt werden. Auf seiner stark verkrauteten, trockneren Grünlandshälfte könnten Enten, Kiebitze und Rotschenkel, in seinem sumpfigen Teile Schnepfenarten zur Fortpflanzung schreiten. Schnepfen haben sich zur Brutzeit an dieser Stelle des Schutzgebietes in fünf Jahren überhaupt nicht gezeigt, Enten nicht gebrütet, Kiebitz und Rotschenkel (*Vanellus vanellus* L. und *Tringa t. totanus* L.) nur 1931 und 32 in je einem Paare hier ihre anderwärts rausgekommenen Jungen betraut und großgezogen.

Ganz unbesiedelt ist der trocknere Grünlandsstreifen des Osthakenzipfels aber während meiner hiesigen Beobachtungszeit doch nicht geblieben. Hier hatte sich nämlich 1928 ein Brutpaar der Kuhstelze (*Budytes fl. flavus*) häuslich niedergelassen. Aus der Brutperiode 1929, wo sogar zwei Pärchen diese Landzunge zum engeren Nistbezirk erkoren hatten, mag eine Beobachtung über das auffällige Benehmen eines Kuhstelzenmännchens am Nest eingefügt werden: Am 4. 7. gesellt sich zu einem ♂ des Rohrammers, das von der Spitze eines Weidenstrauchs herab aufgeregt schirkt, eine Kuhstelze, die ebenfalls Futter im Schnabel trägt. Als ich mich hinter einer Sandwelle auf die Lauer lege, um die betreffenden Nester ausfindig zu machen, beginnt das Stelzenmännchen meinen Platz in größerem Bogen zu umkreisen, bei jedem zweiten Runterwippen ihr klagendes psiéb hören lassend. Das geschieht unzählige Male. Nur einmal erfolgt das Rufen beim dritten Wippen. (Ob die Stelze sich da verzählt hat?) Als ich mich ganz dicht an den Erdboden schmiege, fliegt meine kleine Freundin zurück zu dem immer noch wartenden Rohrammermännchen. Kaum hebe ich aber wieder das Haupt, als sie auch von neuem mit dem Umkreisen und Rufen beginnt. Da wird mir die Geschichte langweilig, ich gebe Fersengeld. In den letzten drei Jahren fehlen die Kuhstelzen auf dem Osthaken.

Als neuer Brutvogel des ganzen Schutzgebietes tritt 1929 hier das Braunkehlchen (*Pratincola r. rubetra* L.) in Erscheinung. Anfangs Juli ließen sich Alte und Jungvögel tagtäglich bei der Fütterung beobachten. Ende dieses Monats verschwanden sie spurlos. Warum sich in den folgenden Jahren kein Brutpaar gleicher Art blicken ließ, habe ich nicht zu ergründen

vermocht. So ist das Brutvorkommen des Braunkehlchens im Schutzgebiet vorläufig als einmalige Erscheinung zu buchen. Die anderen feuchteren Stellen im Bereich der Messinadünen, die dem Botaniker vom Fach hochinteressant sind, scheinen wegen ihrer Kleinheit als Vogelniststätte nicht in Frage zu kommen. Nur eine einzige von ihnen, und zwar die in der Nähe des äußersten Nordostzipfels vom Messinasee, war sowohl 1931 als auch 32 von einem Kiebitzpaar in Beschlag gelegt worden. Das betreffende Nest mit vollem Gelege wurde von mir am 27. 4. 31 und am 2. 5. 32 gefunden. Auf weitere Bruteinzelheiten habe ich hier nicht geachtet.

Dort, wo ein kleiner, stark verwachsener Tümpel den schmalen Sandsaum des Sees berührt, hielt sich im Juni 1931 dauernd ein ♂ vom Alpenstrandläufer (*Calidris alpina schinzi* Brehm) am Seerande auf. Da es sich vom 2. Juli bis zur Mitte dieses Monats mit seinem ♀ und vier Jungen hier selbst am Seeufer zeigte, ist an einem Brüten des betreffenden Paares in dem Gelände nördlich des Sees in diesem Jahre nicht zu zweifeln.

Merkwürdig bleibt, daß die im südwestlichen Teile der Messinahalbinsel in Erscheinung tretende Buschformation, aus Erlen, Kiefern, Birken, einem Holunder, Weiden- und Rosensträuchern bestehend, mit daran anschließender, üppig wuchernder Unkrautflora (feuchter Boden!) von Buschnistern nicht besiedelt worden ist. Einzig und allein ein Paar der Nebelkrähe (*Corvus c. cornix* L.) hat hier zweimal einen Brutversuch gemacht. Die Nähe der überreichen Futterquelle des Meeresstrandes ist auch gar zu verlockend. Anfangs April 1929 wurde in der Krone einer breitausladenden Kiefer in nur 2,5 m Höhe der erste Krähenhorst gebaut. Am 20. 4. meldeten die Zollbeamten der Neufährer Station das volle Gelege. Am 27. 4. zähle ich durch Betasten mittels eines Stäbchens noch alle vier Eier. Am 15. 5. liegen im Horst nur ein Junges und ein Ei. Auch diese verschwinden noch vor Ablauf der nächsten Woche. Welcher Naturfreund hier verbessernd in die natürlichen Verhältnisse des Schutzgebietes eingegriffen hat, ist mir unbekannt geblieben. Ähnlich erging es einem 1931 in allernächster Nähe unternommenen Brutversuch eines zweiten Nebelkrähenpaares.

In den Birken- und Erlenansamungen (auf grünem Grunde) nordöstlich vom Osthaken zeitigte 1931 eine Dorngrasmücke (*Sylvia c. communis* Lath.) ihre Brut — erstmalig für das ganze Schutzgebiet während der Dauer seines Bestehens. Ein unfertig gebliebenes Nest fand ich am 4. 6. in einem nur 30 cm hohen Erlenbüschchen, das belegte 3 m weiter in einem Birkenbüschchen in gleicher Höhe.

c) Die Grünlandstreifen am Südostufer des Messinasees.

Die schmalen Wiesenstreifen, die man daselbst beim Schutzgebiet gelassen hat, sind in der ganzen Zeit meines Hierseins beinahe garnicht besiedelt gewesen. Für das Stückchen nördlich vom Langen Graben (dem

Überbleibsel einer früheren starken Überflutung) wundert mich das sehr, da es am wenigsten zugänglich ist und in den jeweiligen Brutzeiten durch Menschen und Weidevieh nur selten betreten wurde. Hier, wo Leopold Dobbrick am 14. 6. 1914 mehrere Kampfläufer (*Philomachus pugnax* L.) getroffen und von ihnen ein „fast frisches Gelege“ gefunden hat, brütete in den fünf Jahren überhaupt kein Vogel. Dem Kampfläufer seien an dieser Stelle gleich ein paar weitere Zeilen gewidmet. Prof. Ibarth beobachtete bisweilen Frühjahrsrast und Paarungskämpfe in geringem Umfange, aber kein Brutvorkommen. Mir selbst sind bis 1931 im Frühlinge keine „Kollerhähne“ im ganzen Lagunengebiet begegnet. Aber um die Maiwende des zuletzt genannten Jahres machen sich plötzlich welche am Langen Graben bemerkbar. Am 6. 6. gehen zwei Paare aus dem Wiesengras hoch; eins der ♂♂ ist weiß, eins bunt. Am nächsten Tage sind am Langen Graben 4, 7 Exemplare vertreten; zwei der ♂♂ zeigen sich in Fechterstellung. Zwei Wochen später gehen aus dem Grase des genannten geschützten Gebietsteiles vier ♀♀ hoch, als flögen sie vom Nest. Trotz sorgfältigen Suchens wurde hier nichts gefunden, auch sonst nicht. Am 8. 7. haben sämtliche Kampfläufer das Lagunengebiet verlassen, ohne zur Fortpflanzung geschritten zu sein. Genau so merkwürdig ist's 1932. Am 23. 5. (wieder nach Wetterumschlag!) sind am Langen Graben ganz plötzlich 73 Kampfläufer aufgetaucht, darunter 7 schwarze, 3 weiße und 11 bunte ♂♂ in vollstem Hochzeitsstaat. Drei Tage später fehlen die Männchen, die Zahl der ♀♀ ist dieselbe geblieben. Vom 28. 5. ab lassen sich nur einige, wenige Vögel blicken — die Menge ist spurlos verschwunden. Hin und wieder taucht ein braunes ♂ auf. Den ganzen Juni hindurch stoße ich ab und zu fünf Exemplare ohne Federkragen aus dem Grase der nördlichen Wiesenköpfe hoch, die bis zum Erscheinen der ersten zuwandernden ♀♀ mit Jungen — ausgangs Juli — schwarmweise zusammenhalten und keine Anstalten zu einem Brutversuch gemacht haben.

Neufährer Fischer (z. B. Räuchereibesitzer B. Hoffmann), von denen viele vor Gründung des Schutzgebietes auf Messina gejagt haben, wissen aus den Jahren um die letzte Jahrhundertwende von einem häufigeren Auftreten der Kollerhähne zu berichten. Da sie diese Mitteilungen unaufgefordert machten, das Aussehen und die Paarungskämpfe, bzw. Turniere der ♂♂ genau beschrieben, ist an der Wahrheit dieser Aussagen nicht zu zweifeln. So ist vielleicht meines Bruders Fund, so sind auch meine Beobachtungen aus den zwei letzten Frühjahren als Versuch dieser Vogelart, im ehemaligen Brutgebiet wieder festen Fuß zu fassen, zu bewerten. Daß eine erhebliche Änderung in den ökologischen Verhältnissen des Lagunengebietes in den letzten drei Jahrzehnten vor sich gegangen ist, steht zweifelsfrei fest. Anscheinend sagen die gegenwärtigen dem Kampfläufer nicht mehr so recht zu.

Der Randstreifen südlich des Langen Grabens ist etwas ausgehnter als sein Gegenstück von der anderen Seite dieses Wasserzipfels.

Er war 1928 und 1929 ebenfalls völlig unbesetzt. Im Jahre 1930 fand ich hier einige Spielnester vom Kiebitz, kein Brutnest. Flußseeschwalben taten damals so, als wollten sie sich hier häuslich niederlassen; es wurde aber nichts daraus. In dem Frühjahr 1930 zeigte sich in einem bestimmten, also dem gleichen Abschnitte des Seerandes tagtäglich ein einzelnes ♂ vom Alpenstrandläufer, meist ruhend, seltener bei der Futtersuche. Von Mitte Juni ab trugen beide Gatten Futter zu den im Grase versteckten Jungen. Genau so ist es 1931. Das Brüten eines Paares im besagten Abschnitt ist für diese beiden Jahre als sicher anzunehmen. 1932 fehlte es. Dafür kann ich hier ein Kiebitzpaar beim Betreuen von Gelege und Jungen beobachten.

d) Das Gelände südlich des Sees.

Es setzt sich aus einem höher gelegenen, trocknen Wiesenstreifen, einem von zwei Fließstellen (seit 1932 von zwei Gräben) durchbrochenen Binsen- und Seggensumpf und dem westlichen Auslauf des Kolkrohrwaldes zusammen, ist also für einige Grünlands- und Sumpfvögel hervorragend geeignet. Da L. Dobbrick hier im Mai 1911 eine Brutkolonie von zehn Paaren des Bruchwasserläufers (*Tringa glareola* L.) — nähere Einzelheiten fehlen — angetroffen hat, waren meine Erwartungen hinsichtlich dieses Gebiets besonders hochgespannt. Auch sie sind nicht erfüllt worden. An regelmäßigen Brutvögeln traf ich nämlich nur 1—2 Paare vom Kiebitz und ebensoviele vom Rotschenkel. Erstere bevorzugten zur Nestanlage daselbst die trockneren und meist von *Glaux maritima* bewachsenen Plätze, die sich gleich kleinen Inseln über den schlickigen Sumpfboden erheben. Je ein belegtes Nest fand ich ohne Suche am 21. 5. 1928, 12. 4. 1931 und 23. 4. 1932. Die Rotschenkel haben als Nistbezirk stets den Seggen- und Binsenwald im nördlichen Teil des Sumpfes erwählt. Aus ihm entweichen zur eigentlichen Brutzeit (etwa von Mitte Mai ab) immer die brütenden Vögel, während die dazu gehörenden Gatten gewöhnlich am Südrande des Messinasees oder an den früheren Sickerstellen ruhend angetroffen wurden. Nur einmal, und zwar am 3. 6. 1930 glückte es mir nach langer Beobachtung endlich, ein Nest ausfindig zu machen. Es war einem dichten Seggenbusch schräg seitlich einverleibt, von dessen Halmen ganz verdeckt und enthielt vier Eier. Am 24. 6. 1931 fand ich ein von Nebelkrähen ausgesoffenes Ei an einem der Zäune.

Bei der von L. Dobbrick seinerzeit festgestellten Brutkolonie des Bruchwasserläufers — hart an dem Verbindungsgraben zwischen Messinasee und Kolk — handelt es sich um ein in unregelmäßigen Zwischenräumen wiederkehrendes Auftauchen dieser Art zur Fortpflanzungszeit im Messinagebiet. Der Bruchwasserläufer zeigte sich mit anderen Totaniden im Mai 1928 rastend an dieser Stelle, zog aber bald von dannen, fehlte im Frühjahr 1929 völlig, blieb dafür aber im Mai 1930 in 12 Exemplaren zurück.

Bis in die ersten Julitage hinein gingen diese Vögel bei meiner Annäherung jedesmal in ziemlich geschlossenem Schwarm aus dem mit dicken Seggenbüscheln spärlich bewachsenen Schlammwasser hart westlich des Kolkrohrwaldes hoch. Oft belebten sie mit ihren Schwebeflügen und ihrem, dem Gedudel der Heidelerche so ähnlichen Balzgesange den Sumpf und dessen nähere Umgebung. Trotz allergrößter Aufmerksamkeit konnte ich aber nie ein ♀ auftreiben, kein Nest entdecken und keine einzige Familie im ganzen Gebiet beobachten. So hat es sich hier nach meiner feststehenden Ansicht um scharenweise zusammenhaltende, ungepaarte Vögel gehandelt, die mal zur Abwechslung die ganze Brutzeit fern von ihrer weiter nördlich oder nordöstlich von uns gelegenen Heimat zubrachten.¹⁾ Auch 1931 zeigten sich zur selben Zeit einzelne Exemplare, im ganzen wohl 7 in demselben Sumpfe und auf den Grünen Inseln. Ich habe aber wiederum keine Anhaltspunkte dafür gefunden, daß sie auch wirklich bei uns gebrütet hätten. Daß das mal wieder vorkommen kann, steht außer Zweifel. Solche Arten nun aber dauernd und ohne jede Einschränkung als Brutvögel des Schutzgebietes aufzuführen, halte ich für **falsch**.

Auf einer kleinen verschlammten Grüninsel hart an der Biegung des schon erwähnten Verbindungsgrabens brütete in den letzten Maitagen 1928 ein Flußregenpfeiferpaar sein Erstgelege aus. Das Jagdgebiet dieses Paares war aber der Nordrand des Kolks, nicht der betreffende Strandabschnitt des Messinasees.

Im Südteil seines Sumpfes ist 1930 auch ein Paar der Kuhstelze zur Fortpflanzung geschritten, während diese Art in den beiden Vorjahren am Grabenstreifen außerhalb des südlichen Grenzzaunes vom Schutzgebiet siedelte. In den letzten zwei Jahren waren nördlich des Zaunes ständig zwei Brutpaare vorhanden. Alle diese Stelzen erzogen ihre flüggen Jungen ständig im Messinasumpf weiter, wohl weil ihnen hier der Tisch besonders reichlich gedeckt war. (Der Einzug hiesiger Brutvögel erfolgte 1928 ab 7. 5., 1929 ab 24. 4., 1930 ab 20. 4., 1931 ab 30. 4. und 1932 ab 22. 4.)

Bis in den äußersten Westrand des Kolkrohrwaldes erstrecken sich die Wohn- und Nistbezirke weniger Rohrammerpaare und einiger von dem Schilf-

¹⁾ Spätes Auftreten im Frühlinge im Lagunengebiet bei Neufähr notierte ich in den letzten 5 Jahren auch vom dunklen Wasserläufer, Zwergstrandläufer, Austernfischer, Gr. Brachvogel, Schmalschnäbligen Wassertreter und von der Uferschnepfe — sogar ein Teil der hier alljährlich zur eigentlichen Brutzeit beobachteten Schwimmvögel, wie Berg-, Reiher-, Pfeif- und Spießenten fällt in die gleiche Rubrik hier ausharrender, noch nicht geschlechtsreifer oder ungepaart gebliebener Vögel. Einzeltvorkommen von Polartaucher, Zwergsäger, Eis- und Schellente mag auf Zurückbleiben dieser Vögel infolge Schuß- oder sonstiger Verletzungen zurückzuführen sein. Ebenso wenig wie sie kann man auch die auf Brautschau befindlichen Vogelmännchen aus benachbarten, aber von Messina grundverschiedenen Lebensbezirken, die hier plötzlich auftauchen und meist ebenso schnell verschwinden, zu hiesigen Brutvögeln stempeln — wie Haubenlerche Karmingimpel und Buschschwirl, die ich ebenfalls schon hier beobachtete.

rohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus* L.). Letzterer ist 1930 — in einem besonders trockenen Jahre — auch in den Seggen- und Binsenwald vorge-drungen und hat damals hier in einem, 1931 und 32 in zwei Paaren genistet.

Eine besondere Überraschung bereitete er mir im Jahre 1930 dadurch, daß ich hier am 4. 7. einen nach Gesang und Kopfzeichnung einwandfrei als Binsenrohrsänger (*Acrocephalus aquatica* Gm.) erkannten Vogel beim Füttern seiner Jungen beobachten konnte.¹⁾ Später zeigte sich die ganze Familie im Rohrrand des Kolks. Meine Hoffnung, daß dieser Seltling in Westpreußens Ornithien hier festen Fuß fassen würde, hat sich nicht erfüllt. Als letztes Beobachtungsdatum ist vorläufig der 23. 8. zu buchen, an welchem ich noch 2 Exemplare im genannten Rohrwald feststellen konnte.

e) Die Steinmole,

die im Westen das geschützte Gebiet gegen den Weichseldurchbruch abgrenzt, hat bis auf ein Paar der Weißen Bachstelze (das in einem Loch des künstlichen Walles in Höhe des später abgebrochenen Rettungsschuppens am 28. 5. 1928 seine Jungen fütterte) keine weiteren Brüter anzulocken vermocht. Die von Ibarth geäußerte Hoffnung, daß hier einmal ein Steinschmätzer siedeln würde, ist nicht in Erfüllung gegangen.

f) Der Messinasee.

Von den vielen Schwimmvögeln, die dieses 106 ha große Gewässer auch zur Brutzeit beleben, sind nur wenige Arten in verhältnismäßig geringer Menge brütend aufgetreten. Obwohl seine Wassertiefe im ganzen Ostteile recht gering ist — hier im Durchschnitt 0,50 m — liegt eine stärkere Verwachsung der Randpartien noch in weiter Ferne. Nur die ausgedehntere Rohrfläche in der Nordwestecke des Sees und der Schilfrohrwald am Osthaken sind zu einer Besiedlung in größerem Umfange geeignet, die Binsenswälder im Südosten und Süden vorläufig noch garnicht. Die Schilfin-sel südöstlich des Osthakenrohres bleibt gewöhnlich nestleer.

Von den regelmäßigen Brütern sind in erster Linie Haubentaucher (*Colymbus cr. cristatus* L.) und Bläßhuhn zu nennen. Der Haubentaucher siedelt vereinzelt in den schmalen Rohrstreifen des Nordrandes und des Winkels zum Langen Graben; seine Hauptbrutstellen finden wir in den genannten größeren Rohrbeständen. 1928 zählte ich von ihm rund 23 Brutpaare, nach dem schlimmen Winter zu 1929 nur 2 Paare weniger. Unter Berücksichtigung des regelmäßigen Abganges bei allen Vogelarten kommt man zu dem Schluß, daß unter den Haubentauchern, die in dem erwähnten Winter bei uns umkamen, sich keine hiesigen Vögel befunden haben. Die Zahl der Messinabrüter ist bis zum Jahre 1932, wo ich rund 22 Paare schätzte, kaum oder nur unwesentlich gestiegen. Biologische Einzelheiten kann ich

¹⁾ O. M. B. 1931, Heft 3.

mir wohl sparen. Nur soviel sei gesagt, daß 1930 infolge der außergewöhnlich milden Frühjahrswitterung einzelne Taucherhennen bereits Mitte April auf vollem Gelege brüteten, also rund drei Wochen früher als in Normaljahren, während andererseits manche der letzteren noch am 14. 5. nicht vollzählig waren. Alljährlich sind noch Mitte September Altvögel zu beobachten, die um diese Zeit erst halbwüchsige Junge füttern. Ob die letzteren aus einer richtigen zweiten Brut oder aus Nachgelegen stammen, läßt sich schwer entscheiden. Ich persönlich neige allerdings zur Ansicht, daß bei der langen Entwicklungszeit, welche die jungen Haubentaucher bis zu ihrer Selbständigkeit gebrauchen, nur selten eine richtige zweite Brut stattfindet. — Nur ein einziges Mal fand ich eine frische Eischale auf den Steinen der Mole. Wie die Pächter der Messinafischerei zu den Nestern der Taucher stehen, ist mir unbekannt geblieben. Doch weiß ich, daß sie — wie alle Fischer — den Haubentaucher als schlimmen Nahrungskonkurrenten hassen. Den Jungen wird allein die hier häufig jagende Rohrweihe gefährlich.

(Die Besiedlung des Sees erfolgt nach seinem Eisfreiwerden, meist vom Durchbruch her, wo die einheimischen Taucher, die zukünftigen Brutvögel, mitunter bereits wochenlang hausen. Die ersten traf ich auf ihm am 15. 4. 1929, 28. 3. 1930, 26. 3. 1931 und 2. 4. 1932.)

Die Zahl der auf dem Gewässer brütenden Bläßhuhnpaare dürfte 1928 etwa 30 betragen haben. Daß unsere „Papkes“ für die Anlage ihrer Nester oft recht blickfreie und vom Lande aus leicht zugängliche Standorte wählen, ist ja bekannt. Der Eiertribut, den sie an Krähen und Rohrweihen, hier auch noch an Füchse zu zahlen haben, ist darum ein recht großer. Die von mir für 1928 genannte Zahl von 30 Paaren muß für Messina bereits zu hoch gewesen sein; anders läßt sich der mitunter geradezu leichtsinnig gewählte Stand von ungefähr acht Nestern von damals garnicht erklären. Ich fand vom 21. Mai bis Mitte Juni dieses Jahres auf den Seerandabschnitten und im Neufährer Waldteil die allein von Krähen ausgesoffenen Schalen von genau 61 Bläßhuhneiern, darunter zusammenliegend vier mal ganze Gelege. Im folgenden Jahre gab es auf ganz Messina kein so offenstehendes Nest mehr; auch die Zahl der ausgeraubten Eier war viel geringer. Das mag mit daran gelegen haben, daß auf dem Messinasee allein bei dieser Art rund zehn Paare weniger zur Fortpflanzung schritten. Trotz der milden Winter in den folgenden Jahren habe ich keine Vermehrung der Brutpaare hier feststellen können. Am 14. 5. 1930 fand ich allein sechs Nester im östlichen Rohrrand des Osthakens, zwei von diesen kaum 2 m von gleichfalls belegten Schwimmburgen des Haubentauchers entfernt. In einem der Bläßhuhnnester waren zwei der bunten Jungen gerade geschlüpft und zwei Eier gepickt, während das älteste Küken bereits munter, aber oft piepsend, auf dem Wasser schwamm. Vielleicht hat es die Henne bei ihrem Flüchten aus dem Nest gerissen.

Viele der Jungblässen müssen ein Opfer der Wasserratten und Rohrweihen werden; denn gerade bei dieser Art ist die Zahl der wirklich großwerdenden Exemplare eine auffallend geringe. An Bläßhuhnresten oder entsprechenden Federrupfungen sind von mir im Laufe der fünf Jahre weit über 100 gesammelt worden. Als Urheber dieser Schandtaten sehe ich — den Befunden nach — in erster Linie das Rohrweihengeliichter an. Vom Wanderfalken rührten kaum drei Dutzend her. Ende August beginnen die Familien, sich auf dem See zu sammeln. Im September und Oktober sieht man bisweilen Schwärme bis zu 300 Stück, wobei aber wohl auch Zuwanderer aus benachbarten Brutplätzen sein mögen. Die Menge der in einzelnen Frühjahren sich auf dem Durchbruch zusammenfindenden Bläßhühner ist oft eine sehr große — über 2000 Stück. — Unter ihnen sind sicher auch die hiesigen Brutvögel vertreten; denn kaum werden die Ränder von Messinasee und Kolk frei, dann sind auch sofort die ersten Blässen an diesen Stellen vertreten, immer wenige Tage früher, als der größere Wasserflächen liebende Haubentaucher.

Der Schwarzhalstaucher (*Colymbus n. nigricollis* Brehm) ist von Ibarth nur zweimal in der eigentlichen Brutzeit beobachtet worden und zwar im Mai 1917 und 1919. Lüttschwager führt ihn bereits als sicheren Brüter. Leider gibt er nicht an, worauf sich diese Feststellung stützt — sicherlich aber auf das Auftreten von Jungvögeln dieser Art im Spätsommer, wie ich es 1928 einmal mit ihm gemeinschaftlich und danach allein alljährlich beobachten konnte. Vom 30. 8. bis weit in den Oktober hinein zeigten sich 1928 im Westteile des Sees, meist in der Nähe der Mole, mehrere Schwarzhalstaucher im Jugendkleide — ich zählte bis zu sechs Stück. Daß sie von Messina stammten, war wahrscheinlich, doch nicht gewiß, da ich in diesem Jahre auch nicht ein einziges Mal einen Altvogel zu Gesicht bekommen hatte. 1929 ließ sich am 16. 4. ein ♂ im Hochzeitsschmucke am Nordrande des Sees blicken, dann nicht mehr. Am 5. 9. erschien der erste Jungtaucher dieser Art in der Nähe der Mole, später deren zwei, diese bis zum 15. 11. Den sicheren Brutnachweis von hier erhielt ich erst im folgenden Jahre. Von den acht Schwarzhalstauchern, die am 22. 4. in der Nordwestecke des Sees auftauchten, blieb ein Paar zurück. Es zeigte sich späterhin am Osthaken. Gelegentlich einer am 14. 5. 1930 mit Herrn Förster Schiers unternommenen Generalrevision der dortigen Rohrbestände entdeckte ich in fast unmittelbarer Nähe eines Haubentauchernestes ein solches, daß seiner Größe nach nur dem Schwarzhalstaucher zugeschrieben werden konnte, mit einem freigelegten und halbausgesoffenem Ei (hier kommen nur Krähe oder Rohrweihe als Täter in Frage). Dasselbe Schwarzhalstaucherpaar hat in demselben Jahre noch einen Brutversuch gemacht, der auch glückte; denn vom 18. 7. ab ließen sich beide Eltern mit drei Jungen — meist getrennt — in der Bucht östlich vom Osthaken beobachten. In den letzten Julitagen begegnete

mir die Henne mit einem der Jungtaucher im äußersten Zipfel des Langen Grabens. Das erst halbwüchsige Junge vermochte bis zu 50 m unter dem Wasser zu schwimmen. Von Ende September ab lassen sich die Altvögel nicht mehr blicken, die Jungen zeigen sich bis Mitte Oktober wieder im Westteile des Sees, an der Mole. — 1931: Am 21. 8. folgen am Osthaken zwei fast ausgewachsene Taucher ihrer Mutter, während ein dritter Jungvogel, der etwas abseits schwimmt, eine Moorente um Futter anbettelt — vergeblich natürlich. Im letzten Jahre wieder dasselbe Bild: Junge Schwarzhalstaucher in der Nähe der Mole, am 3. 9. erstmalig drei Exemplare.

Da Schwarzhalstaucher zur Brutzeit meist kolonienweise auftreten, ist das fast regelmäßige Vorkommen eines einzelnen Paares auf Messina recht auffällig.

Zwergtaucher (*Colymbus r. ruficollis* Pall.), Wasserralle (*Rallus a. aquatica* L.) und Grünfüßiges Teichhuhn (*Gallinula ch. chloropus* L.) sind von mir in den letzten vier Jahren in nur je einem Paare im stark verschlammten und verwachsenen Kolbenschild- und Rohrsumpf östlich des Osthakens zur Brutzeit angetroffen worden. Das ist die einzige Stelle im ganzen Messinasee, wo die betreffenden Arten in dem genannten Zeitabschnitt gebrütet haben. Die anderen Seerandzonen müssen wohl den Ansprüchen, welche die besagten Arten an ihr engeres Brutgebiet zu stellen gewohnt sind, noch nicht genügen.

Für den Zwergtaucher käme als einziger weiterer Brutplatz gegenwärtig vielleicht noch das Binsicht im Südteil des Sees in Frage. Ausgangs Sommer 1930 und 1931 wurde von mir hier nämlich je eine Familie dieser Art angetroffen. Doch kann diese aber ebensogut aus dem Kolk zugewandert, bezw. übersiedelt sein.

Nun zu den Enten,

die ja die auffälligste Erscheinung im sommerlichen Vogelleben unseres Schutzgebietes darstellen und darum auch bei den zahlreichen Besuchern von Messina das größte Interesse erwecken:

Wohl erscheinen einzelne Abschnitte des Schutzgebietes bei flüchtiger Durchmusterung zur Anlage von Entennestern geeignet — so der mit Buschwerk bestandene Südwestteil der Messinahalbinsel, der Krautwald des Osthakens und die Rohrwälder — doch sind diese völlig unbesetzt geblieben. Ich habe im Laufe der verflossenen fünf Sommer sämtliche Gebietsteile eingehend durchforscht, belegte Entennester aber nicht gefunden, und von Eierschalen im geschützten Gebiet nur eine einzige Tauchentenschale (Krähenarbeit!) am 16. Juni 1931 in der Nähe des Cholerafriedhofes. Herr Zoll-assistent Frede zeigte mir am 15. 5. 1929 ein Nest im schmalen Rohrstreifen am früheren Rettungsbootshaus, hart an der Mole, von dem zwei Tage früher die noch legende Ente (*A. querquedula?*) abgeflogen war. Die von ihm gezählten sechs Eier waren natürlich fort, nach Meinung meines Begleiters diesmal

von Menschen ausgeplündert. Die Messinafischer wollen ausgangs Juni 1928 eine verlassene Niststätte mit ganz kleinen Eiern (*Anas c. crecca?*) in dem kleinen Rohrbusch am südlichen Molenanfang und ein ähnliches Ende Mai 1930 im Wiesengrase südlich ihrer Anlegestelle gefunden haben. Ob diese Angaben zutreffen — oder sich wie ein „Gesetz aus früheren Zeiten“ fortpflanzen, weiß ich nicht. Jedenfalls habe ich keine Spur einer Nestanlage an den bezeichneten Stellen gefunden. Sonst wissen auch die Messinafischer, die ich als scharfe Naturbeobachter kennen lernte, nichts von einem häufigeren Brutvorkommen von Enten auf Messina.

Dr. Lüttswagers Angabe über die hier „zahlreich brütenden Enten“ trifft aber auch dann nicht zu, wenn man das ganze Lagunengebiet östlich des Durchbruchs in Betracht zieht.

Auf den Viehweiden im Südosten des Messinasees fand ich am 21. 5. 1928 ein von Kühen zertrampeltes Ei der Tafelente (*Nyroca f. ferina* L.) und im Juni 1929 ein von einer Krähe ausgesoffenes der Knäke, beobachtete am 6. 5. 1929 ein ♀ der Reiherente (*Nyroca fuligula* L.) im Rohrbusch des Langen Grabens beim Austreten der Nestmulde, das verdächtige Abseithalten je eines Paares derselben Art im Mai 1929 und 1931 und konnte am 18. 6. 1931 ein mir von Herrn Schiers gezeigtes, mit 10 Eiern belegtes Nest der Löffelente (*Spatula clypeata* L.) im Wiesengrase nördlich des zuletzt genannten Seezipfels näher in Augenschein nehmen. Es wurde auf meine Veranlassung hin am 23. d. Monats von Herrn stud. Schwanitz photographiert, war aber am 29. leer — sicher wieder ausgeraubt, da weder im Neste selbst noch in der ganzen Umgebung Spuren von Eierschalen gefunden wurden. (Meine Kunst, einmal entdeckte Nester wiederzufinden, ist hier beinahe zu schanden geworden, da die Vegetation in der Umgebung des Nistplatzes durch ständiges Abgefressenwerden bei meinem dreimaligen Besuch jedesmal einen anderen Anblick gewährte.) An dieser Stelle mag noch erwähnt werden, daß mir sowohl im Mai 1930 als auch anfangs Juni 1932 je ein Weibchen der Märzente (*Anas pl. platyrhyncha* L.) durch mehrmaliges Abstreichen von derselben Wiesenstelle seinen engeren Nestbezirk verriet. Vereinzelte Brutversuche auf dem Wiesengelände in der Umgebung des Messinasees kommen also vor. Hoffentlich glückt mal einer von ihnen!

In der Vegetationszone des Kolkes sind Entennester ebenfalls eine sehr große Seltenheit. Halbwüchsige Jungen wußten zwar hin und wieder zu erzählen, daß andere ihresgleichen, deren Namen sie nicht nennen wollten, belegte Entennester gefunden und ausgenommen hätten. Oft scheint das aber nicht der Fall gewesen zu sein. Ich selbst habe hier ein einziges Märzentennest entdeckt, als das betreffende Weibchen am 14. 5. 1930 zum zweiten Male von derselben Rohrbülte ins Wasser plantschte. Das aus 11 Eiern bestehende Gelege war stark bebrütet, wie eine Wasserprobe ergab. Noch ein anderes Entennest fand ich im Rohrwalde des Kolks, und zwar am 8. 5.

desselben Jahres eins von der **Reiherente** (deren Brüten Prof. Ibarth aus ökologischen Gründen hierselbst für unmöglich hielt). Es stand auf dem abgestorbenen Rohrstreifen unter den Laufstangen eines Jagdsteges, enthielt vier Eier und wurde mir ebenfalls durch das Abstreichen der betr. Ente verraten. Als ich drei Tage später mit sämtlichem Rüstzeug des modernen Ornithologen wieder zur Stelle bin, sitzt auf dem Geländer eine Nebelkrähe mit einem Entenei im Schnabel, d. h. aufgespießt. Das Reiherentennest war natürlich leer, der Rest meiner Freude — Wut und Schweigen! (Doch muß in demselben Jahre hier der Brutversuch eines anderen Reiherentenpaares geglückt sein, wie das wochenlange Abseithalten eines zweiten Erpels im Ostteile des Kolkes bewies.)

Schon der Umstand, daß so wenig Schalen von Enteneiern gefunden wurden, ist auffällig, wenn man bedenkt, wie erfolgreich unsere Grauen sonst beim Auffinden von Gelegen sind. Bei zahlreicherem Vorhandensein von Entennestern im Schutzgebiet hätten sie sicherlich mehr Merkzeichen hinterlassen. Wie Nebelkrähen in einem gut besetzten Brutrevier hausen, zeigte mir erneut eine Beobachtung vom 25. 5. 1929 am Stobbendorfer Bruch — im Südwestwinkel des Frischen Haff's, wo Kollege M. Schwerzel und ich alle paar Schritt ausgesoffene Bläßhuhn-, Tafel- und Moorenteneier, insgesamt 42 auf dem Damm fanden.

Daß die Enten hier so wenig Brutversuche machen, kann den nicht wundern, der weiß, wie sehr diese Vögel in ihrem engeren Nistbezirke die Ruhe lieben. Und Ruhe haben die „Messinaenten“ im ganzen Schutzgebiet, infolge der ausgeübten Fischerei, — wenig, gar keine aber auf festem Boden; denn Weidevieh und Menschen, Füchse und Hunde, Rohrweißen und Krähen sorgen schon dafür, daß den meisten Entenweibchen jede Lust zum Nisten hierselbst vergeht, daß fast jeder Brutversuch gestört wird.

Um sicher kommenden Fragen zu entgehen, will ich an dieser Stelle gleich noch das einfügen, was ich sonst noch vom Brüten der „Messinaenten“ in hiesiger Gegend weiß. In geringer Anzahl versuchen sie, in den angrenzenden Waldteilen zu nisten. Ich sage absichtlich „versuchen“; denn mit Einsetzen der Legezeit der Nebelkrähen im April sind aus allen Nehrungsdörfern ganze Scharen von kleinen — und manchmal schon recht großen Jungen unterwegs, die nicht nur jeden horsttragenden Baum revidieren, sondern auch jedes andere Nest ausnehmen, das sie finden. Die unbebrüteten Eier größeren Formats gelangen in die Bratpfanne, die andern werden zer-patscht. Jungvögel, gewöhnlich Eulen, werden gleich umgebracht oder mit nach Hause genommen und dort in 99 % aller Fälle langsam zu Tode gequält. Den Neufährer Schulkindern habe ich diese Unsitte erst 1932 abgewöhnen können. Anderen Übeltätern gegenüber ist man einfach machtlos. Bei einer dermaßen ausgedehnten Eierreuberei kommt in unsern Wäldern nur selten ein Entengelege aus. Während der Zeit meines Hierseins konnte

ich im Westteil des Neufährer Schutzbezirkes leider schon über ein Dutzend solcher geleerten Nestmulden bewundern (meist von der März-, einmal von der Knäkente). Nur ein einziges Mal glückte es mir, ein von Schuljungen gefundenes erstes Ei im Märzentennest zu photographieren, das auf hohem Bergrücken des Dünenwaldes in dichter Schwarzkiefern-schonung stand. Da das betr. Ei schon in den Händen der Jungen gewesen, legte die Ente nicht zu. Aber auch das erwähnte Ei war nach 4 Tagen bereits verschwunden, soll von vorschulpflichtigen Kindern fortgenommen worden sein.

Die Mehrzahl der Schwimmenten des Messinasees zeitigt ihre Gelege in der nahen Niederung — im Kräuterwuchs der Grabenböschungen und Vorfluten, im Grase der Wiesen und auf Kopfweiden. Schon vom Bohnsacker Autobus kann man zu gegebenen Zeiten auf den Gräben bei Weißlinken Märzentenschöfe bewundern. Von der Niederung her kommt auch alljährlich im Laufe des Mai und Juni manche Entenmutter mit ihren kleinen Jungen über die Tote Weichsel, um nach beschwerlicher Wanderung über die Dünen oder gefährdeter Reise durch unser Dorf die Gewässer am Weichseldurchbruch zu erreichen, wo dann die eigentliche Aufzucht der Jungenten vor sich geht. Leider werden bei dieser Wanderfahrt viele ein Opfer der vielen wildernden Katzen und Dorfhunde — und nicht zuletzt der aufmerksamen Jungfischer. Bisher sind alle Aufzuchtversuche eingefangener Jungenten in Neufähr vergeblich gewesen.

Aus dem Vorhandensein von Jungenten auf dem Messinasee oder Kolk zu schließen, daß diese nun auch im Schutzgebiet erbrütet worden seien, ist also auch nicht angängig. Damit fallen die wenigen derartigen Beweisführungen meiner Vorgänger in nichts zusammen. Die Zahl der von mir auf dem Kolk beobachteten Schöfe ist gering, die der vom Messinasee kaum erwähnenswert. Festgestellt wurden von mir, soweit ein Ansprechen der Art auf Grund einer mehr oder minder flüchtigen Beobachtung im verdeckenden Rohrdickicht überhaupt möglich ist, rund 40 der März- und 5 der Knäkente, je ein Schöf von Krick-, Löffel-, Pfeif- und Reiherente. Weibchen der Tafelente, die ganz junge Küken führten, glaube ich, zweimal gesehen zu haben. 1932 hatte ich zweimal ein junges diesjähriges Pfeifenten-♀ in den Händen — eins vom Wanderfalken geschlagen, eins vom zuständigen Forstbeamten erlegt.

Da bei all den sich zur Brutzeit auf dem Messinasee aufhaltenden Entenarten, deren eigentliches Brutgebiet anderwärts, z. T. weiter nördlich liegt, das Reiher beobachtet wurde, ist, wie schon teilweise nachgewiesen wurde, ein Nisten einzelner Paare (bei Pfeif- und Reiherente, auch der Krickente und der nicht alljährlich erscheinenden Bergente sind die ♀♀ stets in erheblicher Minderzahl vertreten) bei uns — in hiesiger Gegend — durchaus nicht ausgeschlossen. Nur muß es nicht gerade das Schutzgebiet sein, wo sie es tun.

In den Rohrpartien des Messinasees hausen außer den Tauchern und Bläßhühnern natürlich auch Rohrammer und Schilfrohrsänger, Teichrohrsänger (*Acrocephalus s. scirpaceus* Herm.) und die Rohrdrossel (*Acrocephalus a. arundinaceus* L.). Alle vier Arten sind in den beiden größeren Rohrbeständen am stärksten vertreten.

Von Rohrammern zählte ich außer den Dünenbrütern durchschnittlich acht Paare, also verhältnismäßig viel. Die Rohrdrossel trat meist in fünf Paaren auf. Die Zahl der Schilf- und Teichrohrsänger blieb für jede Art in den ersten vier Sommern ungefähr auf derselben Höhe; von ersterer waren meistens sieben, von letzterer rund zwölf Pärchen vorhanden. 1932 ist infolge der auch hier vorgegangenen starken Ausreißung von Teilen des Rohrbestandes eine schwächere Besetzung bei sämtlichen Rohrsängerarten zu verzeichnen: Schilfrohrsänger nur drei, Teichrohrsänger fünf und Rohrdrossel nur drei Paare.

Als Beginn der Brutplatzbesiedlung im Frühjahr notierte ich beim Schilfrohrsänger: 3. 5. 29, 22. 4. 30, 25. 4. 31, 2. 5. 32 — beim Teichrohrsänger: 12. 5. 28, 14. 5. 29, 21. 5. 30, 6. 5. 31, 2. 5. 32 — und bei der Rohrdrossel: 17. 5. 28, 7. 5. 29, 10. 5. 30, 3. 5. 31, 14. 5. 32.

Auf brutbiologische Einzelheiten einzugehen, lohnt sich bei diesen vier gewöhnlichen Arten kaum. Sie bieten nichts, was von besonderem Interesse wäre. In den ersten drei Sommern habe ich die beiden größeren Rohrwälder zu verschiedenen Zeiten vom Lande aus genau zu durchforschen versucht. Das geht ganz gut bis auf die Partien dicht am Wasser, wenn man auch recht oft durch die Rohrdecke bricht und bis zu den Knien, ja auch noch etwas höher hinauf in faulenden Schlamm einsinkt. Beim Osthakenrohr macht sich die Durchsuchung der Randstreifen vom Wasser her entschieden leichter, da der Grund bis auf eine einzige Einbuchtung flach und fest ist. Leider kriegt man dabei aber höchstens 1—2 Nester des Drosselrohrsängers zu Gesicht — oder auch gar keine! In den letzten zwei Jahren habe ich mich mit einem Abstreifen der Rohrränder begnügt, bot mir doch der Kolk ungleich leichtere und bessere Möglichkeiten, die Rohrsänger bei ihrem heimlichen Treiben im Rohrwalde zu belauschen.

Im Osthakenrohrwald hörte ich am 22. 7. 1931 erstmalig für das Schutzgebiet einen Rohrschwirl (*Locustella luscinioides* Savi). 1932 hielt sich hier während der ganzen Brutzeit — also von Mai bis in den August hinein ein Pärchen auf, so daß mit dessen Brüten für dieses Jahr hier sicher zu rechnen ist.

Damit wäre unser Rundgang durch alle Geländeabschnitte bzw. Brutbezirke des Schutzgebietes und ihre Besetzung durch Brutvögel im Laufe der letzten fünf Jahre beendet.

Rückschau.

1. Als regelmäßige und häufigere Erscheinungen fand ich: Haubentaucher (20), Bläßhuhn (23), Feldlerche (12), Rohrammer (10), Schilfrohrsänger (7),

Teichrohrsänger (12) und Rohrdrossel (5) — die letzteren vier Arten 1932 schwächer vertreten.

2. In einem, allerhöchstens vier Paaren traten alljährlich Flußregenpfeifer, Kiebitz, Rotschenkel, Weiße Bachstelze und Kuhstelze auf.
3. Nicht mehr ganz regelmäßig und meist nur in einem Paare schritten Zwergtaucher, Schwarzhalstaucher, Halsbandregenpfeifer, Wasserralle, Grünfüßiges Teichhuhn, Rebhuhn — und letzten Endes auch der Alpenstrandläufer zur Brut, letzterer allerdings nur in zwei Jahren.
4. Ganz neu sind aufgetreten Dorngrasmücke, Binsenrohrsänger und Braunkehlchen je einmal in einem Jahre. Vom Brachpieper liegt eine einzige Brutbeobachtung aus fünf Jahren vor. Diese vier Arten sind also als unregelmäßige Erscheinungen, ihre Brutversuche als Einzelvorkommnisse zu bewerten.
5. Von der Nebelkrähe, die ja auch zu den Neuerscheinungen der Brutvögel von „Messina“ gehört, liegen zwei mißglückte Versuche vor, hier erfolgreich zu nisten.
6. Den Fluß- und Zwergseeschwalben mißlang der Versuch, im ehemaligen Brutgebiet ihrer Art erneut festen Fuß zu fassen.
7. Kampf- und Bruchwasserläufer, von denen je ein einmaliges Brutvorkommen beobachtet wurde, sind zwar in zwei Jahren zur Brutzeit im Schutzgebiet beobachtet worden, ein erneutes Brüten konnte ihnen aber leider nicht nachgewiesen werden.
8. Als hoffentlich regelmäßiger Brutvogel für die Zukunft ist der 1931 im Schutzgebiet aufgetauchte Rohrschwirl anzusehen.
9. Was die Entenarten anbelangt, so wäre für die von Ibarth und Lüttswager genannten Arten ein vereinzelt Brutvorkommen durchaus möglich (auch für Reiher-, Berg- und Spießente). Aus dem Verzeichnis der „sicher nachgewiesenen“ Brutvögel müssen sie unbedingt gestrichen werden, da es mir in fünf Jahren trotz vieler Mühe nicht gelungen ist, einen einzigen positiven Beweis zu erbringen.
10. Es fehlen in dieser Zusammenfassung außerdem Rohrweihe und Wiesenpieper, die von Dr. L. als sichere und Große und Zwergrohrdommel, die als vermutliche Brüter vor der Zeit meines Hierseins genannt worden sind.

Im Schutzgebiet sind sie im Laufe meiner hiesigen Beobachtungszeit bestimmt nicht zur Fortpflanzung geschritten. Wir kommen aber zu ihnen, falls wir den Rahmen unserer Betrachtungen ein wenig weiter spannen und die Brutverhältnisse in der engeren Umgebung des Schutzgebietes näher ins Auge fassen.

II. Im Wiesengelände südöstlich des Messinasees,

das als Viehweide an mehrere Pächter verpachtet ist und sich einmal durch den Einschnitt des Langen Grabens auszeichnet, daneben aber auch eine

Wasserlache mit Rohrbestand (ich nenne sie Wiesenlache!) und teilweise wieder freigewehrte, niedere Binnendünen umschließt, schreitet die Mehrzahl der hiesigen Kiebitze und Rotschenkel regelmäßig zur Fortpflanzung.

Vom Kiebitz mögen folgende biologische Einzelheiten hier Platz finden: die Frühjahrsbesiedlung erfolgte ab 24. 3. 1929, 22. 3. 1930, 25. 3. 1931 und 3. 1932. Es waren hier vorhanden: 1928 11, 1929 10, 1930 u. 1931 14 und 1932 gar 16 Paare. Zur Zeit der Eiablage, die bei uns scheinbar erst im letzten Aprildrittel vor sich geht — also rund 14 Tage später als z. B. im Dirschauer Kreise und auf der Danziger Höhe — ist der Graswuchs noch dermaßen dürrig, daß die brütenden Vögel von den scharfen Augen der hier ständig herumlungernenden Nebelkrähen einfach gesehen werden müssen. Ein erheblicher Teil der frühesten Gelege ist in allen fünf Frühjahren auch tatsächlich ein Raub des grauen Gesindels geworden, wie eine Menge von ausgesoffenen Eiern bewies, die ich im Wiesengelände und im angrenzenden Walde fand. Ebenso finden Füchse und Jungburschen so manches Nest. Es ist darum kein Wunder, daß gerade hier eine Menge von Kiebitzen Nachgelege zeitigt und die Aufzucht des Nachwuchses mitunter erst Ende Juli — 1932 gar erst Mitte August — beendet ist. An vielen Stellen sah ich leere Spielnester, bzw. nestmuldenartige Vertiefungen, die von einzelnen Kiebitzmännchen zur Paarungsanreizung oder in Angst vor Entdeckung des eigentlichen Brutnestes durch menschliche Beobachter ausgekratzt wurden — einmal deren 13 auf einem Fleckchen von $\frac{1}{4}$ a. Gerade im Neufährer Lagunengebiet lassen sich alljährlich Schwärme lediger Kiebitze oder solcher, die nach Brutstörungen für das betreffende Jahr auf weitere Nistversuche verzichten — oft schon im Mai — blicken. Im Gegensatz zu den stets angriffs- oder abwehrbereiten Brutvögeln, die den Beobachter viertelstundenlang umfliegen, streichen sie bei menschlicher Annäherung **lautlos** fort.

Während die Kiebitze über das ganze Wiesengelände verteilt waren, hatten die Rotschenkel meist die Nordkoppel belegt. Am 11. 5. 1928 konnte ich hier der Begattung eines Paares beiwohnen, die sich auf dem Erdboden vollzog, nachdem das ♂ längere Zeit dicht hinter dem ♀ gestanden und immerfort die Flügel hochgereckt hatte, die es scheinbar in zitternden Schwingungen hielt. 1928 waren auf diesem Platze 7 Pärchen vertreten, nach der Zahl der am Wiesenlachenrand ruhenden oder wachehaltenden ♂♂ und der aus bestimmten Grasflecken aufgehenden ♀♀ zu urteilen. Ein von Kuhritten zertrampeltes Gelege, das ich am 23. 5. 1928 fand, bestätigte meine Vermutung, daß auch der Weidebetrieb dem Brutgeschäft unserer Erdnister Schaden zufügen kann. 1929 waren an derselben Örtlichkeit nur zwei Brutpaare vorhanden. Ein weiteres traf ich auf den Grünen Inseln. Die in diesem Frühjahr sehr zurückgebliebene Entwicklung des Grases und der infolge des langen, strengen Winters und der dadurch entstandenen Futterknappheit sehr frühe Austrieb des Weideviehs mögen die Hauptschuld

an dieser offensichtlichen Verminderung getragen haben. Von 1930—1932 sind auf dieser Nordwiese jeweilig vier Brutpaare zur Fortpflanzung geschritten. Die ersten offen sich zeigenden Familien traf ich am 18. 6. 1928, 19. 6. 1929, 10. 6. 1930 und 17. 6. 1932. Trotz der verschieden einsetzenden Frühjahrsentwicklung muß also bei einigen Paaren das Brutgeschäft in allen fünf Jahren fast auf denselben Tag begonnen haben. Ende Juli verlassen uns anscheinend die hiesigen Rotschenkel. Um diese Zeit erscheinen aber auch bereits die andern Wasserläufer. Vom Rotschenkel selbst sieht man im späteren Sommer und im Herbst gewöhnlich nur einzelne Exemplare, selten mal mehrere. Der Frühjahrseinzug vollzog sich 1929 in der zweiten Aprilwoche und begann am 6. 4. 1930, 27. 3. 1931 und 29. 3. 1932. Vorläufer wurden am 23. 3. 1929 und 11. 3. 1930 in je einem Exemplar notiert.

Auf diesem Wiesengelände lagen auch die ständigen Brutbezirke der wenigen Alpenstrandläufer des ganzen Lagunengebietes. Da er mit zu den seltensten Brütern unserer Heimat gehört, von ihm mit Ausnahme der Ibarth'schen Notiz eigentlich überhaupt noch nichts näheres bekannt geworden ist, will ich meine diesbezüglichen Beobachtungen etwas ausführlicher wiedergeben. In der Brutperiode 1928 nisteten in den Viehkoppeln außerhalb des Schutzgebietes nur zwei Paare, die einzigen im ganzen Lagunengebiet. Das eine ♂ hielt sich dauernd an der Wiesenlache der Nordkoppel, das zweite am Südufer des Langen Grabens. Eine an letzterer Stelle am 21. 5. gefundene Eierschale zeugte zwar wieder von der erfolgreichen, geradezu furchtbaren Räuberarbeit der leidigen Krähen, war für mich aber der unumstößliche Beweis des tatsächlichen Brutvorkommens bei Neufähr. Dieses Paar hat doch noch mit Erfolg gebrütet, denn um den 15. 6. herum flogen beide Altvögel mit Futter zu einer der übriggebliebenen Krautinseln (viel scharfer und knolliger Hahnenfuß dazwischen, den die Kühe gern verschmähen). Im Laufe des Juli wurden diese beiden Paare mit ihren Jungen, insgesamt sieben Köpfe, am Südostrande des Sees und am Langen Graben beobachtet. 1929: zwei Paare an den gleichen Örtlichkeiten wie im Vorjahre, ab Ende Juni aber 3 Familien — erst einzeln, dann vereint an dem Messinarande. Ähnlich ist es 1930. Am 3. 4. wurden als erste dieses Jahres 4, 2 Exemplare notiert (die ersten von 1929 am 12. 4.). Bereits 5 Tage später zeigen sich diese beiden ♀♀ gepaart, die Paare selbst getrennt. Am 2. 5. erfolgte bei dem des Langen Grabens die Begattung, nachdem das ♂ längere Zeit mit hochgereckten zitternden Schwingen hinter dem ♀ gestanden hatte. Zu diesen zwei Paaren kommt als drittes das bereits für das geschützte Gelände westlich der zweiten Wiese erwähnte Paar. Am 6. 7. sind diese drei Familien erstmalig vereint, insgesamt 24 Stück. Aus dem Jahre 1931: Am 2. 4. beobachtete ich von der Mole drei Exemplare, die noch nicht das volle Sommerkleid tragen. Die Besiedlung der alten Brutplätze beginnt mit dem 6. 4., obwohl der Südostrand des Sees an diesem Tage erst auf einen Meter

Breite eisfrei ist. Am 16. d. Mts. sind im ganzen Gebiet am Weichsel-durchstich fünf Paare vorhanden und zwar die drei von den vorjährigen Stellen, das vierte am Nordufer des Messinasees und das fünfte erstmalig auf den Grünen Inseln, hat anscheinend auch hier gebrütet. Alle haben ihre Brut glücklich großgezogen; denn am 16. 7. lassen sich fünf Familien, genau 30 Köpfe, an den Seerändern beisammen blicken. Im letzten Beobachtungsjahre ist mir das Glück weniger hold: Ich treffe zwei Pärchen an denselben Stellen wie 1928 an, ein drittes am Südufer des Messinasees — erstmalig hier erst am 2. 5. Ende Juni konnten nur drei Jungvögel ohne Führer beobachtet werden. Bis zum 31. Juli halten die zwei ♂♂ fest an ihren gewohnten Ruheplätzen, tun dies sogar bis zum 10. 8., ohne sich den bereits seit einem vollen Monat hier zeigenden Zuwanderern beizumischen. Es hat in diesem Jahre also scheinbar eine zweite Brut stattgefunden. Am 12. 8. haben sich die Alten mit ihrer zweiten Brut anscheinend den Zuwanderern beigegeben. In den ersten vier Jahren meines Hierseins fand nur je eine Brut statt. Die Jungen dieser Bruten verschwanden regelmäßig ausgangs Juli. Die ersten adulten Gäste, fast ausschließlich ♂♂, traten am 20. 7. 1928 — 15. 7. 1929 — 13. 7. 1930 — 23. 7. 1931 und 4. 7. 1932 auf, im letzten Jahre gleich in Gemeinschaft mit Uferschnepfen und verschiedenen Wasserläufern.¹⁾

In den ersten vier Jahren ließen sich zur Brutzeit am Langen Graben und an der Wiesenlache fast dauernd Regenpfeifer beobachten, an der ersten Stelle gewöhnlich Flußregenpfeifer, an letzterer meist ein ♂ oder ♀ von *hiaticula*. Ein Nest konnte ich zwar in den verdächtigsten Abschnitten nie ausfindig machen, da ich sie aber verschiedentlich mit ganz kleinen Dunen-jungen traf, ist ein Brüten beider Arten an den fraglichen Örtlichkeiten nicht ausgeschlossen gewesen. Sie können aber ebensogut aus dem Dünengelände nördlich dieser Wiesen stammen.

Die Feldlerche fehlte, wie schon erwähnt, gänzlich auf den Wiesen, trotzdem einzelne der höheren und darum trockneren Stellen für sie ganz gut geeignet sind. Die Heidelerche (*Lullula arborea* L.) zeigte sich am 25. und 26. 5. 1929 in einem Paare in dem von Flugsand überschütteten Streifen zwischen Binnendüne und Kolkrand. Sie nistet nicht selten im Gebiet zwischen Dünenwald und den Seedünen; dort, wo die Bergkiefer dichte Schonungen bildet, ist sie daheim.

Der von Dr. Lüttschwager als sicherer Brüter „Messinas“ aufgeführte Wiesenpieper glänzte sogar auf diesem, seinen Ansprüchen so zusagenden Gelände während der Brutzeit aller Jahre durch völlige Abwesenheit.

Der Kolk.

Dieses stark im Verlanden begriffene Gewässer stellt in seiner Gesamtheit ein geradezu ideales Brutgebiet für Vogelarten dar, die flachen Wasser-

¹⁾ O. M. B. 1932. Heft 6.

stand, krautreichen, zum Teil schlammigen Grund lieben und ihr heimliches Leben gern im schützenden Wasserpflanzendickicht bergen. Zwergtaucher, Bläßhuhn, Grünfüßiges Teichhuhn und Wasserralle sind darum verhältnismäßig zahlreich vertreten.

Vom Zwergtaucher konnte ich jedes Jahr rund acht Pärchen feststellen. Die Mehrzahl von diesen siedelte im bläulichen Rohrstreifen am Nordrande, einige haben die Umrahmung der Seggen- und Kolbenschilfinnseln erwählt. Bei dieser Vogelart konnte ich hier drei Formen der Nesterstandorte beobachten. Einige Nester waren — genau so wie die vom Haubentaucher, im schütterten, reinen Rohrwalde angelegt, andere in einzelstehenden dichten Rohrbüschen gut versteckt; und viermal traf ich ein belegtes Nest unter der Plattform ein und desselben Jagdsteges. Die höchste Gelegezahl betrug sieben Eier; Regel sind zwei Bruten. Die Besiedlung erfolgte ab 17. 4. 1929, 7. 4. 1930, 11. 4. 1931 und 4. 4. 1932.

An Bläßhuhnpaaren zählte ich meist ein rundes Dutzend, als Höchstzahl der Gelege einmal 11 Eier. Dem oft sehr wechselnden Wasserstande haben ältere, erfahrene (nach meiner Annahme!) Paare insofern Rechnung getragen, als sie ihre Kinderwiegen oft recht hoch bauen. Dem entsprechen auch die aus Rohr- und Schilfstengeln zusammengeschleppten Zugangsbrücken.

Für den Haubentaucher kommt als Tauch- bzw. Nahrungsgebiet nur noch ein kleiner Teil der freien Wasserfläche in Frage. Er war 1928 noch in vier, später nur noch in zwei Paaren vertreten. Sicher wird er vom Kolk einmal ganz verschwunden sein, wenn es bis dahin auch noch geraume Zeit dauern dürfte.

Alle diese Arten, besonders aber die Bläßhühner, haben stark unter den Nachstellungen einzelner schulentlassener Jungen zu leiden, welche die Eier gar zu gern in der Bratpfanne schmoren.

Viel besser ergeht es den beiden folgenden, dem Grünfüßigen Teichhuhn und der Wasserralle, da sie zur Anlage ihrer Nester meist verstecktere Standorte wählen, zu denen man mit dem Kahn allein nicht gelangen kann, diese selbst auch nur dem geübten Sucher ins Auge fallen. Von beiden Arten sind schätzungsweise ebenfalls acht Paare regelmäßig vertreten. 1932 beobachtete ich die ersten Teichhühner am 4. April.

Von der Wasserralle fand ich am 1. 5. 1930 und am 10. 5. 1930 je ein Nest in einzelstehenden Rohrbüschen inmitten der schon erwähnten, von Schilfrohr, Kolbenschilf, Igelkolben und Seggen bewachsenen Schlamminsel, das erste mit zehn frischen, das andere mit acht stark bebrüteten Eiern belegt. Die Nestinhaber umliefen während der Störung ihren Nistplatz unzählige Male, huschten wie Gespenster über den dicken Schlamm hinweg, schrien und brummen dabei ganz gehörig. Da die Wasserrallen sich gleich beim Eintreffen auf dem Kolk immer recht laut benahmen, konnte einem dieses nicht entgehen. Ich notierte: 16. 4. 1929 die erste, 30. 4. volle Balz

aller anwesenden Vögel; 14. 3. 1930 bei -1°C die erste laut, 11. 4. sieben ♂♂ beim Balzduett; 8. 4. 1931 auf 2,5 m breitem, eisfreien Rand des Südkolks sind zwei oder drei erstmalig zu hören; 4. 4. 1932 zwei Exemplare zwischen dem niedergewalzten, z. T. auch wegrasierten Sumpfsicht vom Waldrande aus zu sehen (!) und zu hören.

Am 28. 4. 1930 meldeten sich im Westteile des Kolks zwei Exemplare vom Tüpfelsumpfhuhn (*Ortygometra porzana* L.), die einzigen, die ich im Lagunengebiet im Laufe der letzten vier Frühjahre zu hören bekam. Am 2. 5. sind sie spurlos verschwunden, waren also nur Durchzügler.

Der Brutversuche von März- und Reiherenten auf dem Kolk wurde bereits Erwähnung getan. Da letztere sich in verschiedenen Frühjahren auch noch im Mai in einer ganzen Anzahl von Paaren (bis zu zwei Wochen) hart am Nordrande der Schilfinselfalten halten, besteht immerhin die Möglichkeit, daß bei zunehmender Befestigung des Schlamm-bodens hier einmal eine kleine Brutkolonie entstehen könnte.

Von der Zwergrohrdommel (*Ixobrychus minutus* L.) fand ich in den Sommern 1928 und 1929 je eine Rupfung (Rohrweihe!) auf den anliegenden Wiesen. Von 1930 ab vernahm ich während jeder Brutperiode ihre so leisen und wenig auffallenden Balzrufe. Die Vögel selbst ließen sich selten über dem Rohrwald blicken. Meist sah ich sie über die Lücken der Jagdstege dahinhuschen; öfters konnte ein Exemplar von ein und derselben Plattform aufgetrieben werden. Das Brüten im Kolkgebiet ist sicher, ebenso in dem Lagunenteil westlich des Durchbruchs. Das beweist ein am 15. 8. 1931 in einem Stall (!!) von Westlich Neufähr gegriffener Jungvogel, der zwar völlig ausgewachsen war, aber noch ein paar Pinseldaunen auf dem Kopfe trug. Ich überwies ihn dem Danziger Museum. Das Röhricht des Messinasees wird nur besuchsweise aufgesucht. Die große Rohrdommel (*Botaurus st. stellaris* L.) wurde von mir auch nur für das Kolkgebiet festgestellt. Ein ♂ hielt sich meist an ein und derselben Stelle des nördlichen Kolkrohrwaldes auf, ließ von hier aus seinen Ruf bis weit in den Juni hinein erschallen und meldete sich in den letzten Tagen d. Mts. aus dem Rohrstreifen der damals überfluteten Weichselbuhnen heraus. Es scheint sich hier um ein unbeweibtes Exemplar gehandelt zu haben; anders wäre ein derartig eifriges Rufen im späten Frühjahre überhaupt nicht zu erklären. 1929 fehlte die große Rohrdommel am Kolk ganz, war im folgenden Jahre dafür in einem äußerst lebhaft rufenden ♂ und einem sich ganz still verhaltenden Paare vertreten. Letzteres konnte ich am 3. 5. im Westteile des Kolkrohrwaldes über eine Blöße huschen sehen und danach im freien Fluge knipsen. Das ♂ dieses Paares hat im späteren Verlaufe desselben Monats sich öfters, aber nie so laut und so eifrig gemeldet wie das anscheinend ledig gebliebene Exemplar. Auch 1931 und 1932 war je ein Brutpaar anwesend. Nester wurden von mir nicht gefunden, wohl weil ich zu wenig Gewicht auf ihre Entdeckung gelegt habe. Als Tag

des erstmaligen Rufens im Kolkrohr wurden von mir notiert: der 28. 3. 1930 und 5. 4. 1932. Am 6. 7. hielt ein Exemplar auf freier Wiese neben Fischreihern „Siesta“; es flog später mit rauhen und tiefen Hohn, ror ror hör hor ror über mich weg und zurück zum Kolk.

Regelmäßige Bewohner der höheren Regionen der Kolkrohrstreifen sind natürlich — ebenso wie am Messinasee — Rohrdrossel, Teich- und Schilfrohrsänger. Die Rohrdrossel ist gewöhnlich in 4—5 Paaren vertreten; ihre Nester standen meist am Innenrande kleiner Rohrpartien. Volle Gelege fand ich in den günstigen Frühjahren 1930 und 1931 bereits in den allerletzten Maitagen. Der Schilfrohrsänger siedelt am stärksten in der Nordwestecke des Kolkrohrwaldes. Er ist im allgemeinen stärker vertreten als der Teichrohrsänger. Verhältnis 12 : 7 Paaren.

Beide Arten legen ihre Kinderwiegen gern unter dem Schutze umgebrochener, bzw. geknickter Rohrrhalme an. Einige Nester fand ich in der Nähe der Jagdsteglücken. Eins vom Schilfrohrsänger enthielt am 4. 6. 1929 drei Eier und war, als ichs am 10. 6. Mitgliedern des Bot.-Zoolog. Vereins zeigte, ausgenommen. Ein anderes derselben Art duckte sich unter die Plattform des ersten Jagdsteges, hatte also einen sehr ungewöhnlichen Standort. Im zweiten Drittel des Mai 1931 baute auf dieser Unterlage eine Rohrdrossel ihr Nest! Es enthielt am 27. 5. drei Eier, acht Tage nach Pfingsten nur noch eins und später nichts mehr. Ob Jungen oder Zwergrohrdommeln als Übeltäter in Frage kommen, vermag ich nicht zu entscheiden. Vom Teichrohrsänger entdeckte ich, auch wieder zufällig, ein Nest am 4. 6. 1928 mit dem ersten Ei, zwei andere mit unvollendetem Gelege am 12. 6. 1931 — alle drei in der näheren Umgebung des letzten Jagdsteges. Eins von diesen Nestern war durch die Spitze eines „kletternden Nachtschattens“ wunderbar gegen Sicht von oben und den Seiten her gedeckt.

Der Rohrammer siedelt sowohl im eigentlichen Rohrwalde als auch im Übergangsgebiet zwischen Rohr und fester Wiese. Die Zahl seiner Brutpaare schätze ich hier auf ein Dutzend im Durchschnitt.

Der Rohr- oder Nachtigallswirl (*Locustella luscinioides* Savi), den Dr. Lüttschwager auf „Messina“ erstmalig an einem Julitage des Jahres 1927 beobachtete und auf Grund dieser einmaligen Beobachtung gleich als vermutlichen Brutvogel dieses Gebiets aufführte, war 1928 und 1929 hier bestimmt nicht anwesend, ob in den Rohrwäldern westlich des Weichseldurchbruchs weiß ich nicht, da ich diesem nicht dauernd Aufmerksamkeit schenken konnte. Den ersten Rohrschirl hörte ich am 25. 4. 1930 im Nordrand des Kolks. Drei Tage später meldeten sich hier drei ♂♂. Eins von diesen erlegte ich am 2. 5. 1930 und überwies es dem Danziger Museum als ersten tatsächlichen Nachweis des Vorkommens in der ehemaligen Provinz Westpreußen.¹⁾

¹⁾ O. M. B. 39. Jahrgang. — Heft 1.

Zur Biologie: Obwohl dieses ♂ kaum acht Tage hier weilte, fühlte es sich doch schon als Herr eines erwählten Wohnbezirkes, der allerdings kaum 100 qm umfaßte; denn ich wurde Zeuge, wie ein ♂ vom Schilfrohrsänger verschiedene Male aus diesem Raume, wohl dem zukünftigen Brutbezirke, mit Gewalt vertrieben wurde. Zu putzig sah es aus, wenn der olivenbraune Kerl den Eindringling schwanzfächernd anschnarrte. Nachdem mich der Rohrschwirl mehrmals in nur 3 m Entfernung umhüpft und umschlüpft hatte, fußte er auf dem Schwingboden, stocherte unzählige Male in seinem Bauchgefieder herum und lief dann recht schlank und gewandt zwischen den Rohrhalmen dahin, ab und zu sich hochschwingend und eine Kurzstrophe singend, bei welcher Gelegenheit er dann glücklich meine Beute wurde, die ich mir aber erst mit einem Brustbad in stinkendem Schlamm nochmals und nun endgültig erkaufen mußte.

In demselben Jahre siedelten auch im Rohrwalde westlich des Durchbruchs zwei Pärchen dieser Art, so daß ich eine ganze Brutperiode hindurch vier ♂♂ ver hören konnte. In der ersten Woche ihrer Anwesenheit sangen sie in den frühesten Morgenstunden und gegen Abend etwas häufiger, tagsüber nur hin und wieder mal eine Strophe. Das Sirren ist mehr ein Schnurren, also weicher, gemütlicher als das des Buschschwirls. Meist klingt tatsächlich ein „ü“ durch; doch wechselt die Vokalfärbung innerhalb einer einzigen Tour sehr oft nach „e“ und „i“ hinüber. Der Grundton ist ein vibrierendes „r“, manchmal klingt ein „s“ mit. Man könnte also notieren: $\frac{\ddot{u}}{srrrr}$, brörr — urre $\frac{i}{rrrr}$. Dem Schnurren gehen als Einleitung meist ganz leise trrrtrr, bzw. kürrrtr vorrauf; oft ist ein dem Lachen des Kuckucksweibchens ähnliches „kürürr“, auch „kürreterr“ zu vernehmen. Die Einleitung liegt, wie üblich, gewöhnlich etwas tiefer als die Hauptstrophe. Ich buchte damals Touren von 3—42 Sekunden Dauer, um den 10. 5. herum solche von durchschnittlich 15 Sekunden. Eine ungewöhnliche, wohl ziemlich einzig dastehende Sangesleistung konnte ich am 26. 5. 1930 von einem Rohrschwirl notieren: Auf eine Tour von zwei Minuten Länge folgte nach einer Pause von vier Sekunden eine Strophe von 338 Sekunden Dauer mit nur einmaligem Abschnappen dazwischen. Nach einer Pause von knapp zwei Sekunden folgte abermals ein genau zwei Minuten lang währendes Schnurren. Diese Rekordleistung dauert noch weiter an — fast zwei Stunden hindurch. In etwa 50 m Entfernung meldet sich ein zweites ♂ mit nur ganz kurzen Touren, zwischen denen auch viel ausgedehntere Pausen liegen. Ganz so wütend wie am 26. 5. betreibt der Dauersänger sein Schwirren in der Folgezeit nicht mehr, wenn auch Touren von über drei Minuten beinahe die Regel sind.

In den nächsten zwei Wochen bringts auch der nachbarliche Stümper auf längere Strophen. Aber über eine Minute ohne Unterbrechung gehts selten. Ende Juli schnurren Rohrschwirle noch mehrfach — meist aber nur

Strophen von ganz kurzer Dauer — vier Sekunden. Ganz eigenartig muten einen die von den Weibchen gebrachten recht hohen „tiiz“ oder „quiez“ an, die manch Hörer dem Angstgeschrei der Amsel gleichsetzen oder vergleichen will. (Vergleichen kann man letzthin ja eigentlich alles!) Die Schwirmännchen des Kolks schnurrten meist aus tieferen Lagen des Rohrwaldes heraus; hin und wieder schwang sich eins aber auch auf die höchsten Spitzen einzelner Büsche. Im zweiten Drittel des Mai suchte ich vergeblich nach dem Neste eines Paares, war anscheinend mindestens 14 Tage zu früh gekommen. Das improvisierte Herumstrolchen und Herumsuchen auf dem schwankenden, alle Augenblick durchbrechenden Schwingboden war gerade nicht sehr angenehm. In der Folgezeit habe ichs sein lassen. Mir genügte, daß ich den Rohrschwirl verschiedenen Herren aus Dr. Lüttschwagers engerem Studienzirkel erstmalig singend vorführen, daß ich fütternde Altvögel und flügge Junge auch in den letzten beiden Jahren beobachten konnte. Die Rohrschwirle sind dem Lagunengebiet treugeblieben. Im Bereich des Kolkrohrs siedelten sowohl 1931 als auch 1932 je drei Pärchen, zwei davon am Nordrande, eins im Südwestzipfel. Weitere Erstbeobachtungen: 29. 4. 1931 und 25. 4. 1932.

Unter einem der Jagdstege baute von 1928—32 jeweilig ein Pärchen der Weißen Bachstelze seine Kinderwiege und zog hier die Jungen einer Brut hoch. 1930 nisteten in dem schmalen Streifen kurzgefressener Rohrhalmstoppeln, hart am Rande des Stinkwassers, das in einem Streifen den Kolkrohrwald von der festen Wiese trennt, erstmalig zwei Kuhstelzen; 1931 und 1932 waren es hier deren drei.

1928 und 1932 ist irgendwo in der Umrahmung des Kolks ein Flußuferläufer (*Tringa hypoleucos* L.) zur Fortpflanzung geschritten. Beliebtester Ruhe- und Futterplatz der fast flüggen Jungen waren die Laufhölzer der Jagdstege.

Die von Professor Ibarth gemachten Angaben über seine Beobachtungen der **Bartmeise** im Herbst 1915 und 1919, insbesondere aber im ganzen Jahre 1916 im Rohrwalde des Kolks haben TEN Kate veranlaßt (in seinem „Bydrage tot de kennis van de voortplantingsbiologie von *Panurus b. biarmicus* [L.]“ — todea XVII. 1928 — besp. v. E. Str. in O. M. B. 37 Nr. 2 — 1929) das Schutzgebiet Messina bei Danzig als gegenwärtigen Brutplatz dieses Vogels anzugeben. Dazu bemerke ich: 1. Der Kolk ist nicht Schutzgebiet. 2. Prof. Ibarth hat es nicht direkt gewagt, die Bartmeise als hiesigen Brutvogel zu benennen. 3. Während meiner Beobachtungstätigkeit im Lagunengebiet Neufähr wurden **keine** Bartmeisen beobachtet. Es dürfte sich empfehlen, den Satz von Messina zu streichen — oder wenigstens umzuändern.

Im Dünengelände östlich der Messinahalbinsel, zwischen Schutzzaun und Neufährer Fischerweg und nördlich der Messinawiesen, siedelten in den fraglichen Jahren Rebhuhn, Flußregenpfeifer und Weiße Bachstelze je einmal in einem Paare, einige Feldlerchen dagegen regelmäßig.

Dort, wo die Dünen nach der Bohnsacker Strandhalle zu sich mächtig verbreitern, schritten 2—3 Flußregenpfeiferpaare zur Fortpflanzung. Anfangs August 1928 stieß ich hier auf ein verlassenes Nest und Gelege dieser Art, das zwischen Sandhalmbüschen auf ganz kleiner Bodenerhebung inmitten einer ausgedehnten Dünenmulde stand. Am 5. 7. 1929 fand ich in demselben Geländeabschnitt ein anderes an dem Schräghang einer einzelstehenden Kuppe mit frischem Gelege der zweiten Brutperiode. Die Eier lagen ohne seitlichen Schutz und ohne jede Unterlage auf kahlem Sande.

Das Vorkommen von drei Pärchen des Brachpiepers hierselbst wurde bereits erwähnt. Hier bestand in jeder Brutperiode die Möglichkeit, die betreffenden ♂♂ bei ihren Balzflügen und die Altvögel beim Futtertragen im Juni beobachten zu können. Am 3. 6. 1929 kam ich in den Besitz eines verlegten Eies dieser Art. Leider ging es unterwegs in die Brüche.

Rebhuhn, Weiße Bachstelze und Feldlerche traten auch hier regelmäßig, aber nur vereinzelt in Erscheinung. Der Halsbandregenpfeifer war nur zweimal in je einem Paare vertreten — 1928 und 1931.

Der in Bohnsack und Neufähr verhältnismäßig früh im Jahre einsetzende Badebetrieb wirkt recht störend auf die Brutbesetzung und die Brutgeschäfte.

Im Lagunengebiet bei Westlich Neufähr.

Es bleibt mir nun noch übrig, dem restlichen Teil des Lagunengebietes westlich des Weichseldurchbruchs ein paar Worte zu widmen, um die Übersicht über das Gesamtgebiet zu vervollständigen. Vorausgeschickt sei, daß ich mich hier auf verhältnismäßig wenige Orientierungsexkursionen beschränkt habe.

In den Dünen zwischen Zollstation und Heubuder Badeanstalt hausen wenige Brachpieper, Feldlerchen, Bachstelzen und Rebhühner (zwei bis drei Pärchen von jeder Art), außerdem drei bis vier Paare vom Flußregenpfeifer und ein bis zwei Paare vom Halsbandregenpfeifer.

Auf dem südlich daran anschließenden wiesenartigen Grünlande hausen einige Kiebitze, ganz vereinzelt und unregelmäßig Schafstelze, Rotschenkel und Alpenstrandläufer.

In den ausgedehnten Rohrpartien des Durchbruchs bei Westlich Neufähr halten sich mehrere Drossel-, Teich- und Schilfrohrsänger, Rohrammern und Zwergrohrdommeln. Der Rohrschwirl war in den letzten drei Jahren in zwei bis drei Paaren vertreten. Hier ist vier mal in fünf Jahren die Rohrweihe (*Circus ae. aeruginosus* L.) in einem Paare zur Brut geschritten. 1931 wurde das ♀ abgeschossen, das Brutgeschäft gestört.

An Schwimmvögeln brüten verschiedene Zwergtaucher und Blässhühner, wenige Haubentaucher, Teichhühner und Wasserrallen.

Von Enten sind in der Brutzeit dieselben Arten wie auf Messinassee und Kolk zu beobachten, in den nach Westen sich hinziehenden Rohrsumpf-

streifen auffallend viel Krickenten. Was von diesen hier brütet, konnte nicht festgestellt werden. Es findet nämlich ein starker Wechsel über den Durchbruch weg statt.

Auf der größten Grünlandinsel nisten ebenfalls ganz vereinzelt und unregelmäßig: Rotschenkel, Kiebitz und Alpenstrandläufer, zeigen sich bisweilen in der Brutzeit Bruchwasserläufer und je einmal Uferschnepfe und Großer Brachvogel.

Wichtiger ist dieses Fleckchen Erde durch die alljährlich sich wiederholenden Brutversuche von Seeschwalben geworden. Gleich Dr. Lüttschwager bin ich zu der Ansicht gelangt, daß es sich hier neben einigen Zwerg- und Flußseeschwalben in der Hauptsache um *Sterna paradisaea* Brunn., die Küstenseeschwalbe handelt. Maßgebend für die Bestimmung waren mir neben den Fällen, wo bei günstigen Lichtverhältnissen die bis zur Spitze — also ganz — hochroten Schnäbel adulter Küstenseeschwalben beobachtet werden konnten, zwei Funde von toten Vögeln dieser Art — einer aus dem August 1930 und der andere vom 19. 7. 1932. In letzterem Falle handelt es sich um ein Exemplar, das am 1. 7. 1928 auf der Insel Gotland fälschlich als Nestvogel von *Sterna h. hirundo* L. beringt wurde (Ring: Museum Göteborg Sweden B 3114) und aus unbekannten Gründen hier verweilte, anscheinend zur Neufährer Brutkolonie gehörte. Diese kleine Kolonie — es kommen allerhöchstens insgesamt 15 Paare in Betracht — siedelt nicht auf der Sandbank im Norden der „Grünen Insel“, sondern in kleinen Sandmulden und deren Umgebung auf kurzgrasigem Boden. Am 11. 6. 1929 zählte ich hier neben sieben belegten Sandnestern drei, die auf dem Grünland selbst standen. Die frischen Eier sämtlicher Gelege (Wasserprobe) wiesen dieselbe Größe und dieselbe Fleckenanordnung mehr nach der Mitte zu auf. Neben diesen Fluß- bzw. Küstenseeschwalbennestern fand sich auf dem Graslande noch ein Nest mit zwei erheblich größeren und mehr rostfarbenen gefleckten Seeschwalbeneiern, die ich der Brandseeschwalbe (*Sterna s. sandvicensis* Lath.) zuschrieb, die hier beim Nahen vom Erdboden hochging. Leider sind damals kurz nach meinem Besuche sämtliche Gelege von Menschenhand geraubt worden; am 12. 7. sah ich hier weder Eierschalen noch Junge. Die Sandmulden waren von dem hierselbst weidenden Jungvieh zertrampelt. Die anwesenden adulten Seeschwalben nahmen von mir keine Notiz, führten also sicherlich keine Junge. Zwei auf einem Zaun im Wasser ruhende Küstenseeschwalben und das Paar der Brandseeschwalbe konnte ich auf die photographische Platte bannen. Der endgültige Beweis für das Brüten der letzteren Art konnte von mir nun nicht mehr erbracht werden.

Am 21. 6. 1930 hat Herr stud. Schwanitz an derselben Niststätte nur drei Seeschwalbennester beobachten und knipsen können. Am 6. 7. traf ich selbst an Ort und Stelle wieder nur zertrampelte Sandmulden und sonst nichts weiter. Diese beiden Feststellungen wirkten dermaßen nieder-

schmetternd auf mich, daß ich es vorzog, die Insel in den beiden folgenden Jahren nicht mehr zu betreten. Ich will es erst wieder tun, wenn ich die Erlaubnis erhalten habe, die fraglichen Stellen durch einen Drahtzaun vor den Tritten der stets sehr neugierigen und zudringlichen Jungrinder, die einem auf Schritt und Tritt folgen, zu schützen. Gegen menschliche Räuber weiß ich hier kein Mittel. Wohl traf ich 1932 zwei Küstenseeschwalbenpaare, die nach geglückter Brut ihre Jungen auf der Sandbank in Nordmessina fütterten (neben zwei Zwergseeschwalbenfamilien, die auch hier groß geworden sein könnten). Bei fortgesetzten Brutstörungen, wie ich sie eben kennzeichnete, besteht leider Grund zu der Befürchtung, daß die wenigen an der Danziger Bucht nistenden Küstenseeschwalben verschwinden, kaum daß sie ganz zweifelsfrei als heimische Brüter festgestellt worden sind.

III. Vergleich.

Auf Grund der vorstehenden Angaben ist es nicht schwer, Vergleiche zu ziehen und ein Urteil über den Wert Messinas als Schutzgebiet zu gewinnen.

Es nistet auf „Messina“ augenblicklich keine Art, die für unsere heimische Ornis besonders wertvoll oder deren Bestand besonders gefährdet wäre.

Die wichtigsten Brüter des ganzen Lagunengebietes: Kleiner Alpenstrandläufer, große und kleine Rohrdommel, Rohrweihe und Rohrschwirl sind bisher im allgemeinen lieber außerhalb des geschützten Gebietes geblieben.

Mit Ausnahme von Haubentaucher, Bläßhuhn und Feldlerche steht die Besetzung des Schutzgebietes durch Brutvögel den Nachbargebieten **nach**, bedeutet jedenfalls diesen gegenüber durchaus kein Plus.

IV. Ursachen und Gründe.

An Ursachen, die diese nicht gerade erhebende Tatsache gezeitigt haben, wurden bereits von Ibarth und Lüttschwager Beunruhigungen und Brutstörungen durch Nebelkrähen und Menschen genannt. Es könnten noch ein paar andere aus meinen Feststellungen herausgeschält werden.

1. Sehr stark fällt die räuberische Tätigkeit von Reineke Fuchs ins Gewicht. Auf Messina befindet sich ein Mutterbau, der noch in jedem Frühjahr besetzt war. Was eine für ihr Geheck raubende Füchsin für die Bodenbrüter des Schutzgebietes bedeutet, braucht eigentlich garnicht besonders hervorgehoben zu werden. Wer, wie ich, „Messina“ regelmäßig, ja fast täglich besucht, der kann von unzähligen Begegnungen berichten. Ich traf Füchse zu jeder Tageszeit, am häufigsten im Morgengrauen — meist flüchtend, oft schleichend, seltener bei einer Siesta. Oft sah ich sie mit Fraß im Fange heimwärts schnüren; oft fand ich die im Sande verkratzten Federn der von ihnen erbeuteten Vögel, noch öfters ihre Visitenkarte neben den von ihnen abgeschnittenen Schwungfedern der vom Wanderfalken herrührenden Rupfungen im Wiesen- und Dünengelände. Daß den Füchsen auch mancher

Brut- und Jungvogel und manches Gelege zum Opfer fällt, ist wohl nicht zu bezweifeln.

Eine starke Beunruhigung der Bodenbrüter findet auch durch das meist recht früh im Jahre hier in Weide gegebene Jungvieh (Rinder und Pferde) statt. Die aus den verschiedensten Ställen zusammengekommenen Tiere rennen in der ersten Zeit nach dem Austrieb aufgeregt in den Koppeln hin und her. Bei der dann von ihnen oft in Szene gesetzten Massentrampelei, besonders bei den Schwadronsübungen der Pferde, dürften wohl keine Rücksichten auf vorhandene Nester genommen werden. Für ebenso bedeutungsvoll halte ich den Umstand, daß das Weidevieh die wenigen Nistplätze, die für Grünlandsvögel und Enten in Frage kommen, im Schutzgebiet durch Kahlfraß vernichtet und sicher den einen oder anderen Vogel vom beabsichtigten Nisten abhält.

3. Der hohe Wasserstand auf den tiefgelegenen Wiesenteilen, wie ihn öfters eintretende Überflutungen vom Durchbruch her hervorrufen, hält sicherlich manchen Vogel von der Besiedlung einzelner Gebietsabschnitte ab.

Den Hauptgrund: „Teilweiser Mangel an geeigneten Brutplätzen durch zu enge Begrenzung des geschützten Geländes“ will ich hier ganz zuletzt nennen.

V. Vorschläge zur Abstellung der Übelstände:

Theoretisch ist's natürlich kinderleicht, die genannten Übelstände zu beseitigen. Es wäre ja nur nötig: 1. das Betreten des Schutzgebietes während der eigentlichen Brutzeit gänzlich zu unterbinden, 2. für radikalen Abschuß der hiesigen Brutkrähen Sorge zu tragen und die Messinafuchse auszurotten, 3. die Viehhütung und die Fischereiverpachtung aufzuheben und 4. das Schutzgebiet um die Wiesen südöstlich des Messinasees und den Kolk zu erweitern.

In der Praxis sieht die Durchführbarkeit dieser Ratschläge aber ein wenig schwerer aus.

Zu 1: Der zuständige Forstbeamte tut sein möglichstes, menschliche Störenfriede von Messina fernzuhalten. Auch die Beamten der Neufährer Zollstation haben sich nachweisbar die größte Mühe gegeben, Unbefugte vom Betreten des Vogelschutzgeländes zu hindern. Ich selbst tats in den Grenzen, die mir gezogen sind. Überall zu gleicher Zeit kann niemand sein. Gegen Frechheit ist noch kein Kraut gewachsen. Wem ist ein Radikalmittel zur Fernhaltung besonders sonnenhungriger Nacktkulturfanatiker und Liebespärchen, welche die Ungestörtheit der hohen Messinadünen kennen und schätzen lernten, bekannt? Ein gänzlich Betretungsverbot kann nicht in Frage kommen; denn —: Wer weist den Neufährer Zollbeamten einen besseren oder näheren Weg zu ihrer Station — als den über die Mole und den Durchbruch hinweg, der außerdem garnicht mal so selten mit Lebensgefahr

verknüpft ist? Wer wollte unsern Fischern das nach Schaffung des Schutzgebietes so mühsam zurückerkämpfte Recht, bei Sturm, Gefahr und Rettungsversuchen Mole und Strand betreten zu können, zu müssen, wieder streitig machen?

Zu 2: Das Krähengelichter wird durch das Ausnehmen der Gelege in seiner Vermehrung erheblich gehemmt. Abschluß der Brutvögel würde durch Zuzug aus den Nachbargebieten wieder ausgeglichen werden. (Wer bezahlt die heute so sündhaft teuren Patronen?) — Wer findet ein Rezept zur restlosen Vernichtung der Messinafuchse, die im Schutzgebiet bekanntlich weder geschossen, gefangen oder gar vergiftet werden dürfen. (Außerdem finden sich in den angrenzenden Waldungen noch genug Baue, die ihren Überschuß ganz sicher an das nahrungsreiche Schutzgebiet abgeben würden).

Zu 3 und 4: Unsere Forstbehörde würde sich in den heutigen Zeiten wirtschaftlichen Niedergangs wohl kaum bereit finden, auf die Einnahmen aus der Verpachtung der Fischerei auf Kolk und Messina und der Viehhutungen zu verzichten. Außerdem hätte allein die Absicht schon parlamentarisch-politische Verwicklungen zur Folge.

Aus diesen Gründen ist an eine Erweiterung des geschützten Geländes durch Einbeziehung von Kolk- und Messinaweiden in absehbarer Zeit überhaupt nicht zu denken.

Einige Möglichkeiten, die Brutbesetzung des Schutzgebietes durch Enten zu verbessern, gibt es aber doch. Man könnte ihnen durch Bepflanzung einzelner Dünenabschnitte mit Sanddornsträuchern, durch Einbauen von Kistenhöhlen in die Steilhänge und Verankerung von schwimmenden Holzschemeln, — in umgekehrter Form natürlich — und durch Versenken alter Kähne innerhalb der Rohrpartien Niststätten in Hülle und Fülle schaffen. (Vom Aushängen großer Brutkästen muß ich leider abraten!) Es wäre nicht ausgeschlossen, daß dann sogar Sägerarten und die Brandgans bei uns heimisch würden, wie sie es nach Fischerberichten in ganz vereinzelt Fällen vor Jahrzehnten bereits gewesen sein sollen.

Letzten Endes käme noch die Schaffung einer Sandinsel im nördlichen Teile des Messinasees durch Ausgrabung eines breiten Grenzgrabens in Frage, um Seeschwalben und Regenpfeifer anzulocken.

Schlußwort.

Es hat mir ferngelegen, den Wert des größten Danziger Schutzgebietes irgendwie herabmindern zu wollen. Nur falschen Anschauungen und übertriebenen Erwartungen in bezug auf seine Brutvögel sollte entgegengetreten

Die auf dem Kolk ausgeübte Entenjagd hält sich in bescheidenen Grenzen im Gegensatz zu der Massenbeschießung der feldernden Schwimmenten durch die Jagdpächter jenseits der Toten Weichsel.

werden. Nach wie vor wird das Lagunengebiet bei Neufähr seine große Bedeutung behalten als Frühljahrs- und Herbstraststation vieler nordischer und östlicher Schwimm-, Sumpf- und Strandvögel, als Paarungsstätte einiger Nordländer (Enten, Säger, bisweilen auch von Mantel- und Silbermöven), als Sommerpensionat und Mauserplatz vieler Enten, insbesondere der Erpel, als Aufzuchtgebiet und Versteck für eine Menge von Jungvögeln, die in und außerhalb Messinas erbrütet werden, als Sammelplatz unzähliger Entenfamilien aus der ganzen Umgegend, als Nahrungsgebiet für allerlei Wintervögel und darum als eine ganz hervorragende **Beobachtungsstätte** für jeden heimischen Naturfreund, insbesondere für den ernsthaft arbeitenden Vogelkundler.



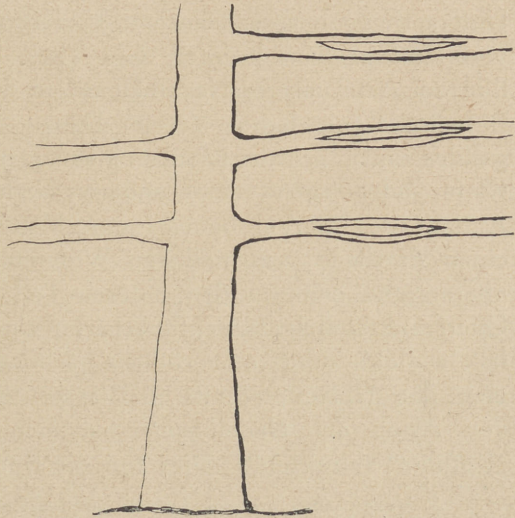
Ungewöhnliche Aufspaltungen an Ästen einer Rottanne.

Von **Dr. Lakowitz** - Danzig.

Eine etwa 40 jährige Rottanne in einem Vorgarten am Parkweg in Danzig-Langfuhr zeigt seit zwei Jahren eine auffallende Erscheinung an drei ihrer unteren Äste. Ungefähr 50 cm von ihrer Ansatzstelle am Stamme beginnt ein Längsriß quer durch den Holzkörper dieser Äste von mehr als 1 m Erstreckung (s. Fig.). Es ist eine vollständige Aufspaltung, durch die man die Hand hindurchstecken kann, in wagerechter Lage der Spaltungsflächen, also parallel dem Erdboden. Der Stamm wie die Äste sind gesund, die letzteren, besonders die drei mehr wie armdicken, in Rede stehenden an ihren freien Enden üppig belaubt. Diese Äste haben freien Raum zum Ausschwingen, während die anderen unverletzten durch benachbartes Laubwerk eingeengt sind.

Es handelt sich nun darum, die Ursache dieser Ausspaltungen, die ich in dieser Art an Nadelbäumen wie an Laubbäumen niemals bisher wahrgenommen, zu finden. Aufmerksam gemacht wurde ich von einer dort wohnenden Naturfreundin auf diese Erscheinung, die an lebenden Bäumen entschieden selten sein dürfte.

Frostspalten, wie solche in harten Wintern an allen Baumstämmen — stets nur an einer Seite und nur bis zur Mitte des Holzkörpers hineingreifend — plötzlich entstehen, liegen hier nicht vor. Bekanntlich entstehen Frostspalten dadurch, daß bei schnell einsetzen-der großer Kälte der Winternächte das junge Splintholz samt Rinde nach physikalischem Gesetz sich stärker zusammenzieht als das von der Kältewirkung nicht so bald erreichbare, tiefer im Innern des Stammes liegende Kernholz. Infolge der hierdurch entstandenen



Rottanne mit aufgespaltenen Ästen

starken Oberflächenspannung reißt der äußere Teil des Holzkörpers parallel der Längsfaserung seines Gewebes an schwächster Stelle von unten bis oben auf. Der so unvermeidliche Längsspalt kann wohl bis zur Mitte des Stammes hineingreifen, nicht aber über die Mitte hinaus, da die verderbliche Spannung durch die erfolgte einseitige Aufspaltung ihren befriedigenden Ausgleich erfahren hat.

An den immerhin dünnen Ästen unserer Rottanne können solche Temperaturdifferenzen außen und innen sich nicht ausbilden, vielmehr wird der Holzkörper hier in seinem ganzen Gefüge von der Rinde bis zum Mark durch die etwaige Kälte gleichmäßig beeinflusst; Zerreißen oben im Bilde gezeigter Art sind als Folgen heftiger winterlicher Kälte nicht zu erwarten.

Eingriffe des Menschen kommen in unserem Falle auch nicht in Frage. Befriedigende Aufklärung über dieses Vorkommnis zu bieten ist schwierig; sie zu suchen ist immerhin reizvoll, wenn auch an sich die ganze Erscheinung nicht gerade bedeutungsvoll ist. *)

Folgenden Erklärungsversuch stelle ich hier zur Diskussion, mit der Bitte, Umschau zu halten nach ähnlichen Vorkommnissen.

Nun meine Deutung: Eine äußere Ursache scheinen mir zu sein übermäßig kräftige Abwärtsbiegungen der an ihren freien Enden durch die dichte Benadelung und gelegentlich noch durch Schnee und Eis arg belasteten Äste. Diese Biegungen verursachen hierbei Spannungen im Innern des Gewebes der Äste, die zu jenen Aufspaltungen rein mechanisch führen, wobei eine auffallende Ungleichheit des Holzgewebes, eine Eigenart des anatomischen Baues aller horizontal ausgestreckten Äste an Nadelbäumen, ausschlaggebend mitwirkt. Diese eigenartige Ungleichheit im anatomischen Gefüge ist näher zu betrachten. Und da ist zweckmäßig, auf eine eingehende Untersuchung unseres Danziger Botanikers Dr. Sonntag zurückzugreifen, die veröffentlicht wurde unter dem Titel: „Mechanische Zweckmäßigkeiten im Bau der Äste unserer Nadelbäume“ in dem Jahre 1903 (25. Ber. des Westpr. Botanisch-Zoologischen Vereins Danzig S. 126 ff.). Sonntag teilt da Folgendes mit: Durchschneidet man quer die Äste von Fichte, Weißtanne, Kiefer oder irgend eines anderen Nadelbaumes, so kann man bald etwas Auffallendes hierbei beobachten. Man bemerkt zunächst, daß das Messer einen durchaus verschiedenen Widerstand findet beim Eindringen in den oberen und dann in den unteren Teil der Querschnittsfläche. Der untere Querschnittsteil ist wesentlich härter als der obere. Dieser härtere Holzteil fällt zugleich durch eine rötliche Färbung auf, die noch intensiver wird, wenn man den Holzquerschnitt in Wasser taucht. Diesen härteren Holzteil an den Ästen der Nadelbäume hat man allgemein seiner Farbe wegen als „Rotholz“ bezeichnet. Dies tun die Botaniker, aber ebenso auch die Holz-

*) Vergl. auch meinen Aufsatz in der Zeitschrift „Der Naturforscher“, Jahrgang IX, Heft 10, S. 394.

arbeiter, denen die besondere Härte dieser Holzpartieen schon lange aufgefallen ist. Die Praktiker nennen es wohl auch nagelhartes Holz, da es schwer ist, einen Nagel da hindurchzutreiben. Abweichend davon ist das Holz des oberen Teiles des Astquerschnittes weiß gefärbt. Man nennt es Weißholz; es ist zugleich merklich weich. Unterschiede im Bau der Zellen des Weichholzes wie des Rotholzes sind die Ursache dieses verschiedenen Verhaltens, im besonderen spielen da eigenartige Spiralstreifungen in den Zellwänden eine Rolle. Von Interesse für uns hier sind nun bloß die mechanischen Eigenschaften der genannten beiden Holzarten. Da hat sich durch Versuche ergeben, daß das Weißholz (oben) sehr zugfest, das Rotholz (unten) sehr druckfest ist. Die obere Seite der Nadelholzäste besteht also aus sehr zugfestem, ihre untere Seite aus druckfestem Gewebe — eine für die Tragfähigkeit dieser vornehmlich horizontal ausgestreckten Äste vorteilhafte Einrichtung. Hinzu kommt hierbei noch, daß der vertikale Durchmesser der Äste den horizontalen Querdurchmesser an Länge übertrifft, wodurch die Biegezugfestigkeit der Äste in vertikaler Richtung selbstverständlich erhöht wird. Diese innere Biegezugfestigkeit hat natürlich eine Grenze; die Abwärtsbiegungen dürfen ein gewisses Maß nicht überschreiten, sonst zerbricht der Ast. Es fragt sich, wie verhalten sich da die beiden verschiedenen Gewebspartien im Innern des Astes bei starken, aber eben nicht zu starken Biegungen.

Nun kommen wir zurück zu den Horizontalaufspaltungen der Äste an der Danziger Rottanne. Statt des natürlich gewachsenen stabförmigen Astes denke man sich einen diesem ähnlichen Stab, hergestellt aus zwei übereinander liegenden ungleichen Holzarten und zwar einem unteren druckfesten, harten Eichenstreifen und einem oberen zugfesten, weichen Kiefernstreifen, durch ein Bindemittel fest zusammengehalten. Das Ganze sei 3—4 m lang. Nun biege man wiederholt diese ganze, aber zweiteilige Stange bis nahe ihrer Elastizitätsgrenze und lasse sie wieder zurückschnellen. Es lockert sich bei diesem Verfahren, wie Versuche zeigen, der Verband zwischen beiden Holzstreifen und das weit eher, als wenn diese Holzstreifen aus derselben Holzart bestünden. Der Horizontallängsspalt entsteht. Versuche dieser Art bestätigen die vorweg genommene Vermutung.

Übertragen wir nun dieses Bild auf unsere Fichtenäste: Weißholz — Kiefer, Rotholz — Eiche, so ist das Ergebnis bei starken Belastungen jener Äste mit Schnee und Eis an den freien Enden gleichfalls eine Längsspaltbildung zwischen dem Weißholz und dem darunter liegenden Rotholz quer durch den ganzen Ast in der skizzierten Weise. Die Aufspaltung findet somit ihre Erklärung. *Sapienti sat.*



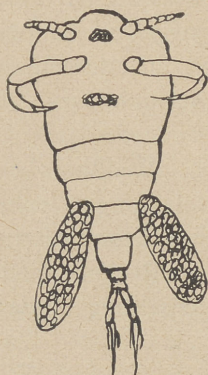
Ein in Danzigs Binnengewässern bisher unbekannter Fischparasit.

Von **Dr. Lakowitz**-Danzig.

Im Sommer 1932 erhielt ich durch den Fischpächter Holz-Niederklanau erkrankte Schleie, die aus dem Mariensee im Kreise Danziger Höhe stammten. Zahlreiche bereits abgestorbene Schleie wie auch Hechte trieben damals an der Oberfläche des Wassers, andere ermattete Tiere konnten vom Boote aus leicht mit der Hand gegriffen werden. Ein großes Fischsterben bedrohte ernstlich den Ertrag aus dem See. Die Ursache dieser seit dem Frühjahr beobachteten seuchenartigen Fischerkrankungen war dem Fischer unbekannt. Daß aber die Kiemen der Tiere und damit der wichtige Lebensprozeß der Atmung auf das heftigste gefährdet war, konnte auch ihm nicht entgehen, da auf den zarten roten Kiemenblättchen dieser Schleie und Hechte bisher nicht beobachtete winzige weiße Körnchen leicht zu erkennen waren (s. Fig.), die auf gesunden Tieren dieser Arten nie vorkommen.

Die genaue Untersuchung unter dem Mikroskop ergab die Feststellung, daß jene verdächtigen weißen Körnchen auf den Kiemenblättchen der erkrankten Schleie und Hechte Kleinkrebse aus der Abteilung der Copepoden und zwar aus der Gattung *Ergasilus* sind, deren Vertreter als Parasiten auf Süßwasserfischen eine weite Verbreitung haben.

Die Kennzeichen sind das unpaare Stirnauge auf dem auffallend starken



Skizze des *Ergasilus Sieboldi* Nordm.
Weibchen mit Eibehältern
20/1.



Kiemenskizze
mit *Ergasilus*.
1/1.

Cephalothorax, der schnell in ein deutlich gegliedertes spitzes Abdomen ausläuft, kurze gegliederte Vorderantennen, kräftige zu Klammerzangen mit scharfer Hakenspitze umgebildete Hinterantennen. Der Mund — kein Saugmund, vielmehr zum Beißen eingerichtet — liegt ziemlich weit von den Fühlern entfernt in der Mitte des Kopfbrustteiles. Die untersuchten Parasiten waren durchweg weibliche Tiere, an deren Abdomen links und rechts je ein großer, gefüllter Eierbehälter saß (s. Fig.). Es war die Spezies *Ergasilus Sieboldi* Nordm., als Parasit auf den Kiemen von Karpfen, Brachsen (Brassen), Hechten und Schleien lange schon bekannt.

Dieser parasitäre Copepode ist m. W. im Gebiet Westpreußens bisher nicht angetroffen worden; er ist also neu für unser Gebiet, jedenfalls ein ungern gesehener und für den Fischbestand unserer Binnengewässer gefährlicher Fremdling. Nach Aussage des Fischpächters ist die Krankheit im Frühjahr 1932 im Mariensee aufgetreten und zwar bald nach einer damals erfolgten Neubesetzung des Sees mit Jungfischen aus dem benachbarten Pommerellen.

Genaueres über die Lebensweise dieses schlimmen Fischparasiten verdankt die Wissenschaft eingehenden Untersuchungen von Dr. E. Neuhaus. *) Einiges daraus hier mitzuteilen dürfte von Interesse sein.

Nach seiner Festsetzung auf den Kiemenblättchen verliert der Parasit seine Schwimmfähigkeit, aber nicht seine Beweglichkeit auf den Kiemen. Hier kann er, mit den spitzen Haken der großen zweiten Antennen weitergreifend, sich fortschleppen, vorwärts wie rückwärts, auch nach rechts und links auf die benachbarten weichen Kiemenblättchen und dann mit eben den großen Antennenhaken sich verankern. Den Anreiz zu diesem Wandern kann wechselnde Belichtung der Kiemen geben. Im Dunkeln nämlich ist mehr die ganze Kiemenblättchenfläche mit oft zahlreichen Parasiten ziemlich gleichmäßig bedeckt, im Hellen werden die untern, d. h. dem festen Kiemenbogen nahe liegenden Teile der Kiemenblättchen bevorzugt. Das Hauptbemühen bei diesen Wanderungen dürfte aber das Bestreben sein — was leicht verständlich — stets möglichst noch unversehrte Stellen der Kiemen zu erreichen, also Nahrungsmangel treibt die Tiere zu solchen Wanderungen, wobei der Lichtreiz mitwirkt, nebenher aber auch gewiß der Druck des durch die Kiemen strömenden Wassers. Übrigens kann man den Parasiten künstlich von dem einen Fisch auf jeden anderen der gleichen oder näher verwandten Art versetzen zu dauerndem Aufenthalt.

Ergasilus ist kein Blutsauger. Die zwei Mandibeln und zwei Paare Maxillen lassen deutliche Freßtätigkeit erkennen. Die Mandibeln zerren kleine Gewebsstücke des Kiemenfleisches los, die Maxillen setzen die Zerkleinerung fort, der Ösophagus nimmt die Stückchen auf. Durch diese Freßtätigkeit der Mundwerkzeuge wird das zarte Kiemengewebe schnell zerstört, die Atmungsmöglichkeit zunehmend behindert, zumal die spitzen Haken der großen Antennen tief in das Kiemengewebe eindringen und die Kiemenblättchen oft ganz durchstoßen. Hinzu kommt, daß die ausgeworfenen Kotballen des Parasiten auf den Kiemen leicht festhaften, dort verpilzen und diese Pilzfäden die Kiemenblättchen einhüllen. Die unvermeidliche dauernde Atemnot verursacht das Hinsterben der befallenen Fische.

Die Vermehrung des *Ergasilus* erfolgt in der Zeit von April bis zum September und Oktober, in dem dann die Ausbildung der Eier in den

*) E. Neuhaus, Untersuchungen über die Lebensweise von *Ergasilus Sieboldi* Nordm. (in Zeitschrift f. Fischerei Bd. XXVII. 1929. S. 341 ff.).

Behältern, das Ausschlüpfen der Nauplius-Jungtiere vor sich geht. Die freischwimmenden Jungtiere befallen während dieser wärmeren Jahreszeit die Kiemen der Fische. Die Wintermonate sind eine Ruhepause im Entwicklungs-gange des Parasiten. Es fehlen dann schwimmende Nauplien; die Infektion der Fische unterbleibt.

Daraus ergibt sich als Weg zur Bekämpfung der Seuche in dem befallenen Gewässer ein planmäßiges Herausfangen der letzten erkrankten Fische; nachdem bereits während des ganzen Sommers diese Bereinigung des Wassers stattgefunden. Nachdem bis in den Spätherbst hinein die infizierten Fische beseitigt sind, ist dann im Winter eine Neuinfektion nicht zu fürchten, eben weil Nauplien des *Ergasilus* im Winter nicht vorhanden. Nur einwandfreie Jungfische aus anderen Gewässern sind als Neueinsatz zulässig.

Endgültig beseitigt ist mit diesen Maßnahmen die Gefahr leider nicht. Neuinfektion im nächsten Frühjahr mit *Ergasilus* droht immer noch z. B. infolge Einschleppung des Parasiten durch Vögel, durch verseuchtes Wasser aus Nachbarteichen, durch nicht gesunde Satzfische. Größte Aufmerksamkeit zur Fernhaltung dieser neuen Gefahren bleibt stets geboten.



Die Vereinsfahrt nach Bornholm im Sommer 1932.

Gern erinnern wir uns der Reise nach den Ostseeinseln Bornholm, Rügen, Usedom und Wollin in der Zeit vom 5. bis 19. Juli 1932, an der zwanzig Vereinsmitglieder teilnahmen. Die Fahrt von Danzig über Kolberg nach Bornholm nahm den ersten Tag und die anschließende Nacht in Anspruch. Angenehm war der Aufenthalt in Kolberg, wo wir unter der Führung des lebenswürdigen Herrn Oberregierungsrat Witt das an historischen Erinnerungen reiche Rathaus, davor das berühmte Nettelbekdenkmal, den herrlichen Rosenhain und die anderen Schmuckanlagen im Park des Seebades kennen lernten. Angenehm verlief die fünfstündige Seefahrt hinüber zur Insel. Fünf Tage auf Bornholm boten Landschafts- und Vegetationsbilder von stellenweise überraschender Schönheit. Die darauf folgenden weiteren fünf Tage auf Rügen und auf dem nahen Eilande Vilm belebten schöne Erinnerungen an eine frühere Vereinsexkursion (1922) dorthin. Erholsam und abwechslungsreich war der kurze Aufenthalt auf Usedom-Wollin (Standquartier Swinemünde) und erquickend die Heimfahrt von Swinemünde nach Zoppot auf einem Dampfer des Seedienstes Ostpreußen. Während der ganzen vierzehntägigen Reise herrschte denkbar schönstes „Vereinswetter“ und wie nicht anders zu erwarten, gehobene Stimmung in unserer kleinen Reisegesellschaft.

Als beste Reisezeit für Bornholm gelten die Monate Juli, August und September. Das Meer sorgt dann durch seine Kühle im Hochsommer, durch seine Wärme danach im Herbst jedesmal für günstige Lufttemperaturen auf der Insel.

Empfehlenswert ist ein längerer Aufenthalt, abzulehnen der oft beliebte flüchtige Besuch, zusammengedrängt auf wenige Stunden Autofahrt quer durch die Insel.

Als angenehmes Standquartier wählten wir ein Afholdshotellet (alkoholfreies Hotel) in dem freundlichen Städtchen Rønne an der Südwestecke der Insel. Von da strahlen die vorzüglichen Autostraßen und Bahnlinien nach wichtigen Zielpunkten unserer Tagesexkursionen aus.

Bornholm ist ein gewaltiger Granitblock von etwa 600 qkm Bodenfläche, einst in weit zurückliegender geologischer Erdepoeche losgesprengt von der großen skandinavisch-finnischen Felstafel, an den steilen Rändern arg zerstückelt durch das brandende Meer. An- und eingegliedert sind verwandte Urgesteinsarten wie Diabas, Gneis und am Südrande noch ein Streifen

jüngeren Kalkes, die dem Block etwas von seiner inneren Einförmigkeit nehmen. Liefern diese Gesteine allein schon ein wertvolles Material für Wegebau und sonstige Bauzwecke, so kommen als beachtenswerte Bodenschätze noch hinzu jene außerordentlich feinkörnigen Tonerden in der Nähe der Stadt Rönne, die als Porzellanerde (= Kaolin) zur Fabrikation von Terrakotten, Majolika und feinen Porzellanwaren ergiebige Verwendung finden, zu künstlerischer Verarbeitung an Ort und Stelle und auch in Kopenhagen, wo wir bereits 1926 auf einer Vereinsfahrt diesen Betrieb kennen lernten wie jetzt in Rönne.

Auf solchem felsigen Untergrunde gedeiht eine überraschend üppige Vegetation. Einst vom nordischen Inlandseis bedeckt, hat der Felsboden der Insel während der langen Zeit nach dem Schluß der Eisbedeckung, der Einwirkung der Atmosphärien ausgesetzt, schließlich an seiner Oberfläche eine Verwitterungskrume erhalten, günstig für jeglichen Pflanzenwuchs. Und der zähe Fleiß sachkundiger Siedler hat es erreicht, die natürliche Erdschicht zu einer brauchbaren Ackerkrume für Wiesen und für Fruchtfelder zu machen. Den sinnigen Beobachter erfreut die vorbildliche Sauberkeit jener zahlreichen, kleinbäuerlichen Siedlungen. Groß ist ihr Reichtum an weit gedehnten Weizen- und Roggenschlägen, an saftigen Triften mit Scharen gut gepflegter Rinder und Pferde. Diese wie die massiven Wohn- und Wirtschaftsgebäude sind unverkennbare Anzeichen eines behäbigen Wohlstandes, erworben durch angestrengte ehrliche Arbeit von altersher bis zur Gegenwart mit ihrem auch dort fühlbaren wirtschaftlichen Kampfe.

Eine große Überraschung für uns waren im tieferen Innern der Insel die herrlichen Waldungen auf jenem harten Untergrunde, so die ausgedehnten Staatsforsten (60 qkm) von Almindingen mit ihren schönen Rotbuchen- und Eichenbeständen und die ostwärts anschließenden schluchtenreichen bewaldeten Paradiesberge. Hier sind auf den einst vom Eise geglätteten Granit- und Gneisplatten bzw. Rundhöckern die bekannten Gletscherschrammen noch sichtbar. In einzelnen Wäldern haben sich idyllische kleine Waldseen gebildet, an denen klangvolles Vogelleben den Wanderer beglückt. Wie sehr aber staunten wir, als Herr Kaufmann West*)-Rönne uns auf jener Tagestour in das Innere des östlichen Inselteiles nach Borsterfeld, dem Besitztum des wohlhabenden Grundbesitzers J. Hansen, führte und wir in jener einsamen Weltfremde einen richtigen botanischen Garten betraten (s. Bild), voll von Blütenpracht aus fernen Landen in malerischer Gruppierung, dazu ein mit blühenden Nymphaen reich besetzter kleiner Teich und ein hoch terrassiertes Alpinum, an dem wir unsere helle Freude hatten.

Diese große Tagestour wurde bis an die Südostküste zum Hafenort für Heringsfang Nexö ausgedehnt. Schließlich brachte uns der Autobus auf guter Straße zunächst nach Aakirkeby, bekannt durch seine sehenswerte schöne

*) Der Bruder eines unserer Reisetilnehmer und Vereinsmitgliedes.

und größte Kirche und weiter vorbei an der bestgebauten Rundkirche Bornholms, der Nylarskirche, nach Rønne zurück.

Rønne selbst, die Hauptstadt des Landes mit gegen 12 000 Einwohnern, und seine nächste Umgebung bieten gleichfalls Beachtenswertes. Schmucke Häuser, mehrere Kirchen und Kapellen als Anzeichen regen kirchlich-religiösen Lebens der Bewohner, hübsche Gärten in der Vorstadt mit seltenen Araukarien und Maulbeerbäumen, ein Heimatmuseum mit reichen Sammlungen — das Prunkstück ist ein vollständig erhaltenes Elchskelett mit Geweih aus einem nahen Moor —, nahe der Stadt ein gewaltiger Bautastein (Gedenk-



phot. Else Lakowitz.

Lars Hansens Botan. Garten in Borsterfeld auf Bornholm 1932.

stein für geschichtliche Ereignisse aus alten Zeiten), deren es auf der Insel etliche gibt, ein großes Kaolinwerk vor und eine Terrakottenfabrik mit Kunstwerkstatt in der Stadt, geben Veranlassung zu mehrtägigem gedeihlichen Aufenthalt in Rønne.

Ein rechtes Naturdenkmal stellt dar die ganze Westküste der Insel von Rønne bis zur äußersten Nordecke, die Hammeren genannt wird. Schöne Dünenwaldungen hin bis zum Orte Hasle durchschritten wir, wild zerrissene hohe Uferklippen bei Johns Kapel, dem Endpunkte der bis 80 m aufragenden, steil zum Meere abfallenden Klippenwände, luden zu Kletterpartien ein, eine Fahrt mit Motorkutter vom Fischerdorfe Vang zeigte die gewaltigen Uferhöhlen im Gestein unterhalb der Ruine Hammerhus. Der Besuch dieser frühmittelalterlichen Burg, der einstmaligen Hauptfestung Bornholms, lieferte Bilder aus der bewegten Geschichte der Insel. Die beiden nahen Häfen Hammerhafen und Sandvig lassen den lebhaften Schiffsverkehrsverkehr mit den Ostseerandstaaten erkennen.

Besonders eindrucksvoll ist die Hin- und Rückfahrt von Rønne quer durch die Insel nach dem Hafenplatz Gudhjem an der Nordküste. Man kommt zu stattlichen Bautasteinen, zu eigenartigen mittelalterlichen befestigten Rundkirchen (charakteristisch für Bornholm), deren größte und gut erhaltene die von uns aufmerksam besuchte Österlarskirke, weiter zur hoch aufragenden zerklüfteten Uferlandschaft zwischen Gudhjem und Helligdomen. Überall trafen wir eine Flora an, ähnlich derjenigen unseres norddeutschen Heimatgebietes. Im Hafenstädtchen Gudhjem freilich wurden wir überrascht durch einen Fremdling. Vor einem Fischerhause dort steht ein echter hoher Feigen-



Feigenbaum in Gudhjem.

phot. Else Lakowitz.

baum mit voller Blattkrone und anreifenden Früchten — ein Anzeichen für das milde Klima der Insel.

Nordöstlich von Bornholm, etwa 20 km davon entfernt, liegt eine gleichfalls Dänemark gehörende kleine Inselgruppe, die wir nicht auslassen durften. Sie besteht aus fünf nur wenig aus dem Meere aufsteigenden unscheinbaren Felseninseln, die, als ganzes genommen, geologisch ein zerbröckeltes Bruchstück des schwedisch-bornholmischen Gebirgsblockes darstellen. Christiansö ist der Name der größten dieser Inselchen, aber es ist üblich, diesen Namen auf die ganze Gruppe zu übertragen. Die etwa 200 Bewohner sind natürlich durchweg Fischer, die neben ihren sauberen Häusern Obst- und Gemüsegärtchen angelegt haben. Außer den üblichen Küchengewächsen gedeihen in guter Pflege auch Wein, Melonen, selbst Maulbeerbäume und Feigen. Auf den nordöstlich vorgelagerten Klippen wie auf der winzigen, von Menschen am wenigsten besuchten Insel Gräsholm trifft man sich sonnende Seehunde — eine gute Beute der Fischer — und

zur rechten Jahreszeit Scharen nistender und brütender Heringsmöwen, Mantelmöwen, Sturmmöwen, Alke, sowie Eidergänse und verschiedene Entenarten. Etliche davon bekamen wir zu Gesicht, und wir wurden an Ähnliches erinnert, das wir im Sommer 1926 gelegentlich unserer Vereinsfahrt nach Schweden auf der Felseninsel Carlsö in nächster Nähe der Insel Gotland erlebt hatten.

Wir verließen Bornholm am Abend des 10. Juli mit dem Tourdampfer Herta und trafen in der Nacht in Saßnitz auf Rügen ein. Die Insel war den meisten unserer Reise-teilnehmer schon einigermaßen bekannt, nicht zuletzt von der Vereinsfahrt dorthin im Sommer 1922. Immerhin wurden freudig begrüßt und erfolgreich durchgeführt auch jetzt die Dampferfahrt nach Stubbenkammer und der Aufstieg auf den Königsstuhl, wo im Freien eine stattliche *Araucaria imbricata* und nicht weit davon ein Mammuthbaum *Sequoia* vorgefunden wurde, weiter die Wanderung nach der Hertabuche und dem Hertasee gleich am ersten Tage. Es folgten dann an den anderen Tagen der Besuch des Seebades Binz, des nahen Jagd-schlusses Granitz mit seiner



Die Zwölfapostelbuche auf dem „Großen Vilm“.

Aus Haas, Die Insel Vilm.

schönen Schausammlung, des Schlosses Putbus mit berühmtem Wildpark und sehenswerten Gartenpark (unter Führung des Gartendirektors Günther). Von besonderem Interesse für uns war der Besuch der nahe der Südküste Rügens gelegenen Insel Vilm*) mit ihrem schönen Strande, vor allem mit ihrem malerischen unberührten Walde von uralten Buchen und Eichen, aufrechten und umgestürzten Baumleichen, von Farnen, Moosen und Flechten, wie Ähnliches der vom Verein einst 1923 besuchte Urwald im bayerischen Walde nahe dem großen Arber uns gezeigt hatte.

*) Hingewiesen sei auf die Veröffentlichung: Die Insel Vilm, von Dr. Haas, Stettin 1924. Verlag Arthur Schuster.

Am 15. Juli erfolgte die Überfahrt nach Swinemünde. Wanderungen nach Heringsdorf und Ahlbeck, eine Fahrt nach Misdroy füllten die ersten Tage aus. Das wichtigste Unternehmen wurde aber eine von unserem langjährigen Vereinsmitgliede Herrn Schulrat Komorowsky angeregte und vorbereitete Fahrt mit dem Dampfer der Oberfischmersterei Swinemünde hinein ins Stettiner Haff. Herr Oberfischmeister Dr. Mertens mit seinem wissenschaftlichen Mitarbeiter Herrn Dr. Neuhaus hatten Apparate zu verschiedenen hydrobiologischen Untersuchungen während dieser Fahrt mitgebracht. Netzzüge mit Grundnetz und mit Planktonnetzen erbrachten ein interessantes biologisches Material aus dem Haff heraus, das an Bord gesichtet und soweit nötig, unter dem Mikroskop geprüft und allen Teilnehmern gezeigt wurde. Es war eine interessante, lehrreiche Fahrt.

Tags darauf traten wir die Heimreise an und trafen wohlbehalten, reich an wertvollen Erinnerungen in Zoppot bzw. Danzig ein. Unser Dank gilt allen den Herren, die unterwegs unsere Reise in liebenswürdiger Weise erfolgreich gefördert haben.

Prof. Dr. Lakowitz.

