

WISSENSCHAFTLICHE SONDERBEILAGE
ZUM 39. BERICHT DER WISSENSCHAFTLICHEN
GESELLSCHAFT PHILOMATHIE IN NEISSE

DAS GEBIET
ELLGUTH
KREIS GROTTKAU O/S.

VON

EBERHARD DRESCHER
ELLGUTH, KR. GROTTKAU

I. TEIL:
FLORA UND FAUNA
DES WASSERS

MIT KARTEN UND BILDBEILAGEN



NEISSE 1928

J. GRAVEUR'S VERLAG RUDOLF WUTTKE

Ges. 11 8 10

WISSENSCHAFTLICHE SONDERBEILAGE
ZUM 39. BERICHT DER WISSENSCHAFTLICHEN
GESELLSCHAFT PHILOMATHIE IN NEISSE

DAS GEBIET
ELLGUTH
KREIS GROTTKAU O/S.

VON

EBERHARD DRESCHER

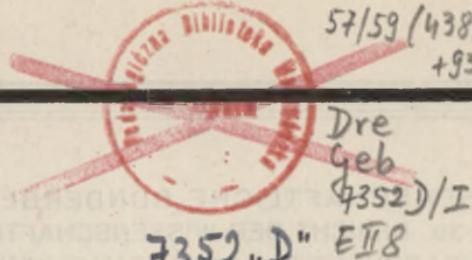
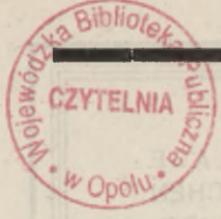
ELLGUTH, KR. GROTTKAU

I. TEIL:
FLORA UND FAUNA
DES WASSERS

MIT KARTEN UND BILDBEILAGEN

NEISSE 1928

J. GRAVEUR'S VERLAG RUDOLF WÜTTKE



57/59 (438) + 571 (438)
+ 930.26 (438) SL

VORWORT

Der Plan, 2000 ha meiner Heimat durch den Bau eines Stausees unter Wasser zu setzen, ließ in mir den Entschluß reifen, das zu vernichtende Gebiet nebst dessen Umland nach jeder Richtung hin zu durchforschen, um der Nachwelt eine Urkunde der Heimat zu hinterlassen.

Gleichzeitig sollten aber auch diese Feststellungen der Wissenschaft insofern von Nutzen sein, als diese dadurch in die Lage versetzt werden sollte, zu untersuchen, in welcher Weise das umgewandelte Gebiet in floristischer und faunistischer Beziehung Veränderungen unterliegen und in welcher Weise die Neubesiedelung vor sich gehen würde.

Leider ist von berufener Seite meinen Anregungen kein Gehör geschenkt worden, sodaß ich als Laie allein ans Werk gehen mußte. Eine solche Riesenaufgabe restlos zu lösen, ist für einen Privatmann unmöglich, und so habe ich mich denn entschließen müssen, jetzt schon eine Bearbeitung des noch nicht vollständig vorliegenden Materials vorzunehmen.

Zu meiner größten Freude gelang es mir jedoch, eine Anzahl Spezialisten zu gewinnen, welche die große Freundlichkeit hatten, mich bei der Bearbeitung des Stoffes zu unterstützen.

Um ein einwandfreies Material zu erhalten, wurden zunächst die von mir angefertigten Präparate so weit als möglich bestimmt und sämtlich zur weiteren Bestimmung Spezialisten übersandt. Fragliche Präparate wurden außerdem nochmals einem anderen Spezialisten zur Revision vorgelegt. Auf diese Weise gelangte ein großer Teil des Materials an Herren zur Bearbeitung, deren Namen hierunter nicht mit angeführt sind. Die Präparate sind so weit als möglich in einer Heimatsammlung als Belege aufbewahrt, oder befinden sich bei den Herren Sachbearbeitern.

Es ergab sich aus technischen Gründen, daß das näher an Ellguth liegende Gelände eingehender durchforscht wurde als das weiter

Außerdem unterstützten mich noch eine Anzahl Herren bei meiner Sammeltätigkeit und besuchten auch das Gebiet.

Allen diesen Herren spreche ich für das außerordentliche Entgegenkommen und für das diesen Bestrebungen entgegengebrachte Wohlwollen meinen ergebensten Dank aus.

Eine Gliederung des gesamten Stoffes konnte nur ganz allgemein vorgenommen werden, da die Bearbeitung sozusagen eine laufende bleibt. Sie erstreckt sich in ihren Grundzügen auf

- 1. den geologischen Aufbau,**
- 2. die Flora und Fauna des Wassers,**
- 3. die Flora und Fauna der Luft,**
- 4. die vorgeschichtliche Besiedelung und**
- 5. die geschichtlichen Nachrichten.**

Diesen geschlossenen Themen sollen ergänzende Sonderarbeiten, je nach dem Stand der Bearbeitung, hinzugefügt werden, sie können daher also nicht in obiger Reihenfolge, sondern nur zwanglos erscheinen.

D R E S C H E R.

Plecoptera
Rhynchota
Coleoptera
Diptera

G L I E D E R U N G

Trichoptera.

FLORA UND FAUNA DES WASSERS

Ökologische, pflanzen- und tiergeographische
Untersuchungen

im Gebiet Ellguth bei Ottmachau

Buchmehrheit und beschränken sich das Verbot.

Allen diesen Herren spreche ich für das außerordentliche Entgegenkommen und für das diesen Bestrebungen entgegengesetzte Wohlwollen meines ergebenen Dank aus.

GLIEDERUNG

(Die Bearbeitung des Stoffes wurde des besseren Verständnisses wegen nach verschiedenen Gesichtspunkten vorgenommen. Während die Flora den Gewässerformen angepaßt wurde, ist die Fauna systematisch bearbeitet. Durch diese Methode konnten die ökologischen Verhältnisse besser hervorgehoben werden, die in einer allgemeinen Zusammenfassung noch besonders beleuchtet wurden.)

I. ALLGEMEINES.

II. DIE GEWÄSSERFORMEN UND IHRE FLORA.

Die Neisse.

Die Lachen, Kolke und austrocknenden Tümpel.

Die Gräben im Überschwemmungsgebiet der Neisse.

Der Mühlgraben.

Die Rückstaugräben außerhalb des Überschwemmungsgebietes.

Die hochwasserfreien Gräben des Entwässerungsgebietes.

Die Dorfbäche.

III. DIE FAUNA DER GEWÄSSER UND ÖKOLOGISCHE BETRACHTUNGEN.

Protozoa.

Spongiaria.

Cnidaria.

Vermes.

Molluscoidea.

Mollusca.

Arthropoda.

Crustaceae.

Hexapoda.

Collembola.

Agnatha.

Odonata.
Plecoptera.
Rhynchota.
Coleoptera.
Diptera.
Neuroptera.
Trichoptera.
Lepidoptera.

A r a c h n o i d e a .

V e r t e b r a t a .

P i s c e s .
A m p h i b i a .
R e p t i l i a .
A v e s .
M a m m a l i a .

IV. ZUSAMMENFASSUNG.

L i t e r a t u r .



Das Gebiet Ellguth.

- 1) Lobedauer Grenzgraben.
- 2) Feistergraben.
- 3) Raudenbusch.
- 4) Sarlowitzer Baggertümpel.
- 5) Neisseschlange.
- 6) Mühlgrabenkolk.
- 7) Schilfflachen (Phragmites).
- 8) Kösleralache.
- 9) Schachtelhalmlache. (Hier brütete früher die Rohrweihe, jetzt vollkommen verlandet und Wiese.)
- 10) Hildenbrandiaplatz.
- 11) Seerosenlache. (Fast verlandet.)
- 12) Der Nakelbusch.

I.

ALLGEMEINES

Die zwischen den Städten Patschkau und Ottmachau OS. liegenden Gemarkungen der Dörfer Lobedau, Ellguth und Sarlowitz nördlich der Neisse und Alt-Patschkau und Fürstenvorwerk Schwammelwitz südlich der Neisse werden von Westen nach Osten von der Glatzer Neisse in einer Länge von etwa 5 km und in einer Höhe von etwa 210 bis 205 m über dem Meeresspiegel durchströmt. Nördlich und südlich des Flusses dehnt sich ein Überschwemmungsgebiet aus, welches durchschnittlich 2 km breit ist.

Die Neisse läuft in einer Mulde, dem im Tertiär entstandenen Neissegrabenbruch, dem sogenannten „Patschkauer Graben“. Die obere Fläche besteht aus einer Humus- und zum Teil starken Lehmschicht, worauf Sand und Kies ansteht, dem in durchschnittlich 8 m Tiefe wasserdichter tertiärer blauer fester Ton folgt, welcher zu beiden Seiten der Talsohle schalenförmig ansteigt. Diese Steigung ist im Norden eine bedeutend schnellere als im Süden, so zwar, daß sich nördlich nach etwa 3000 m Entfernung von der Neisse Hügel bis zu 290 m, im Süden dagegen nur bis zu etwa 225 m erheben. Die Entwässerung ist daher von Norden her eine raschere, was zur Folge hat, daß die Gräben auf dem linken Ufer der Neisse bewegter sind als auf dem rechten.

Die 1905 erfolgte Regulierung hat die Neisse in gerade Ufer gezwängt. Im Laufe der vorhergehenden Jahre pendelte sie erheblich im Überschwemmungsgebiet bald nach Norden, bald nach Süden, wodurch eine Unzahl Lachen, Kolke und Tümpel entstanden. Dieser Zustand ist nun vorüber, und die entstandenen Altwässer gehen der Verlandung entgegen. Dadurch, daß nach kurzer Zeit immer wieder neue

Lachen entstanden und alte zugeschlämmt wurden, sind sie sämtlich jüngere Bildungen. Nur dort, wo tiefe Einrisse bestanden, haben sich lange Zeit dauernd tiefere Tümpel, die Kolke, erhalten.

Ihrer Entstehung entsprechend, haben die Lachen und Kolke meist nach der höheren Nordseite zu ein verhältnismäßig hohes Ufer, welches bei den jüngeren Gebilden noch höher ist als bei den älteren. Fast alle sind von Gebüsch eingefaßt, was zur Folge hat, daß die Lufttemperatur nur verhältnismäßig langsam einwirken kann. Schnell wechselnde Temperaturen haben also weniger Einfluß. Die praktische Folge hiervon ist späteres Einfrieren, oft aber auch späteres Auftauen. So fror z. B. im Dezember 1927 eine in dieser Weise geschützte Stelle der sogenannten Neisseschlinge bei einer Temperatur von -28°C . nicht zu.

Infolge der recht häufigen Überschwemmungen werden die Behälter öfter mit frischem Wasser gefüllt, so daß ein eigentliches Stagnieren nur bis zu einer gewissen Grenze eintreten kann. Das Auffüllwasser ist aber niemals klar. Planktonproben, einen Monat nach Hochwasser entnommen, enthielten große Mengen freischwebender Lehm- und Tonpartikeldchen, fein zerriebene organische Substanzen und nur ganz verschwindend wenig Lebewesen. Eine Probe, 8 Tage nach Hochwasser im August entnommen, ergab nur wenige *Melosira granulata* Raefr., *Synedra ulna* Ehrbg., und *Ceratoneis arcus* Kg.

Die Tiefe dieser Lachen und Kolke ist dem plötzlichen und wuchtigen Gebirgshochwasserangriff und dem diesem Angriff entgegentretenden außerordentlich verschiedenen Widerstand (hier Kies, dort Alluvialschlamm, da Verwurzelung usw.) entsprechend, auch außerordentlich verschieden. Jedoch erreichen die tiefsten früheren Strudelstellen heute kaum noch 2 m Tiefe und gehen ständig der Verflachung entgegen.

Wir können demnach an den Gewässern der Neisse 4 Hauptformen unterscheiden:

1. Die Neisse selbst,
2. die verlandenden, langgestreckten alten Neisseläufe, die Lachen,
3. Reste dieser Läufe mit weit vorgeschiittener Verlandung, die austrocknenden Tümpel, und
4. die innerhalb der Austrocknung infolge der bedeutenderen Tiefe sich erhaltenen, zu abgeschlossenen, über 1 m tiefen Kolken gewordenen Hochwasserstrudellöcher.

In dem der Neisse nahegelegenen Überschwemmungsgebiet werden die Gräben von alten Lachenläufen gebildet. Daran schließen sich die Wiesen- und Feldgräben, die auf dem rechten Ufer zum Teil reguliert sind und oft hohe Ufer mit wenig Wasser haben. Eine besondere Art bilden die gradlinig gezogenen Gräben in dem 800 Morgen großen Forst Schwammelwiß, welche als Waldgräben anzusprechen sind.

Entlang des Nordufers der Neisse läuft der im 13. Jahrhundert ausgehobene Mühlgraben. Er verläßt die Neisse, nachdem ihr Wasser durch ein Wehr angestaut wurde, 13 km oberhalb (westlich) Ellguths bei Reichenau und begleitet die Neisse auf dem linken Nordufer in sehr wechselnder Entfernung. In unserem Gebiet bleibt der Graben durchschnittlich 800 m von der Neisse entfernt und mündet südlich des Dorfes Ellguth wieder in die Neisse. Der Graben treibt 5 größere Mühlen und nimmt die Entwässerung des nördlich der Linie Reichenau—Sarlowitz liegenden Höhenzuges auf, so daß sein Wasser aus etwa 10 % Niederschlagwasser und 90 % Neissewasser besteht. Eigentliches Quellwasser ist hiermit eingerechnet, ist aber unbedeutend.

Die vom Mühlgraben aufgenommenen Gräben fließen der Länge nach durch Dörfer. Infolgedessen wird das der Neisse wieder zugeführte Wasser keineswegs verbessert, sondern, wenn auch schwach, verunreinigt.

Das Überschwemmungsgebiet der Neisse greift nicht allzuweit nach Norden über den Mühlgraben hinaus. Oberhalb dieses Gebietes bilden wohl durchweg künstlich an-

gelegte Feldgräben die Ab- und Bewässerung. Zum größten Teil führen sie fließendes Wasser.

Zunächst stehen die Gewässer insofern noch unter Einfluß des Überschwemmungsgebietes, als in ihnen ein Rückstau stattfindet. Tümpel sind in dem höher gelegenen Gebiet selten. Man kann Feld- und Waldtümpel unterscheiden.

Auf den Südlehnen der Höhen, besonders aber in den talartigen Einschnitten derselben sind einige kleine Quellen der Feldgräben vorhanden, und schließlich befinden sich im Gebiet reichlich, zum Teil recht tiefe Brunnen, deren Wasser die im tertiären Ton liegenden Sandschichten, unter denen öfter Braunkohle lagert, liefert. Seltener sind Regenwasser-Sammelbrunnen und Dorftümpel.

Hiernach ergibt sich also folgende Einteilung der Wasserführung:

I. Die Neisseniederung.

A. Überschwemmungsgebiet.

1. Die Neisse.
2. Die Lachen.
 - a) Die Lachen.
 - b) Die Kolke.
 - c) Austrocknende Tümpel.
3. Die Gräben.
 - a) Feld- und Wiesengräben.
 - b) Waldgräben.
4. Der Mühlgraben.

B. Rückstaugebiet.

1. Die Entwässerungsgräben in ihrem Unterlauf.

II. Das Entwässerungsgebiet.

1. Feldgräben.
2. Die Dorfbäche.
3. Die Tümpel.
 - a) Feldtümpel.
 - b) Waldtümpel.
4. Die Quellen.

III. Brunnen.

1. Quellbrunnen.
2. Regenwasserbrunnen.

II.

DIE GEWÄSSERFORMEN UND IHRE FLORA

Die Neisse

Die früher außerordentlich zerrissenen Ufer der Neisse sind jetzt, besonders an den höheren Stellen, durch Einbau von Holzfaschinen geradegelegt. An den flachen Uferstellen treten bei nicht hohem Wasserstand Kiesbänke auf, die aber meist sehr schmal bleiben. Es gibt daher wenige und nur ganz kleine ruhige Buchten, an den Kiesbänken aber viele ganz seichte, nach innen tiefer werdende, sehr schnell und scharf überrieselte Flächen mit reinem Kiesboden von erbsen- bis faustgroßen abgerundeten Steinen, welche den oberhalb liegenden Formationen entstammen, also aus Gneisen und Glimmerschiefern, Quarzen und Kieseln, Grauwacken, Sandsteinen usw. bestehen. In der Hauptsache sind es aber nordische diluviale Geschiebe, besonders Granite und Feldspate, also sämtlich glatt abgerollte, bunte Gesteinsmassen, die hier zusammentransportiert sind. An den ruhiger fließenden Stellen sind erhebliche Mengen Sand beigemengt, welcher aus den zerriebenen Steinen entstanden ist. Bei klarem Wasser kann man erkennen, daß die feineren Teile des Sandes in dauernder Bewegung sind. Dieses einem Sandgebläse ähnliche Verhalten hat genügend lange Zeit im Wasser liegende Glasscherben über und über gleichmäßig tätowiert, genau wie die bekannten sandgeschliffenen Meeresscherben. Während die Granite, Quarze usw. abgekugelt sind, werden die Kieselschiefer glatt, ja oft zu pappdeckeldünnen Platten abgeschliffen.

Dieser glattsteinige, sandbewegte, rasch überströmte Grund birgt so gut wie keine phanerogamen und pteridophyten Pflanzen. Aber an der Grenze dieses bewegten Wassers wurzeln oft schon dichte Polster Wasserseite — *Ranunculus fluitans* Lmk., deren hier nicht allzu-

lange Zipfel oft in das stark bewegte Wasser hineinragen und dort fluten.

Dort, wo die Strömung nicht direkt ans Ufer stößt, bildet sich loser, feinkörniger Schlamm, der quantitativ und qualitativ bei Hochwässern verändert und umgelagert wird. Die Untersuchung dieses Schlammes ergab, daß der selbe in der Hauptsache aus abgesetzten zerriebenen und zerrissenen Organismen, wie Blättern, Wurzeln, Früchten, Samen, Holzteilchen, Kadavern aller Art, Lehm, Ton und nicht wenig Sand besteht. Seine Farbe ist dunkel und entwickelt sich hier bei länger rücktretendem Wasser H_2S . Man findet hier regelmäßig das krause Laichkraut — *Potamogeton crispus* L. und *Ceratophyllum*, seltener *Potamogeton natans* L. und *acutifolius* Link, sonst ist die Flora spärlich. Die die Neisse umrahmende äußerst üppige Flora gehört schon dem Lande an, sie rückt jedoch bei anhaltender Trockenheit an den flachen Stellen dem sinkenden Wasserspiegel nach und verschwindet dann bei Hochwasser wieder. Man findet dann hier noch im Wasser stehend:

Glyceria aquatica (L.) Whlnbg., weniger *fluitans* R. Br., *Phalaris arundinacea* L., *Alopecurus fulvus* Smith., verschiedene *Carex*- und *Scirpus*-Arten, *Sagittaria sagittifolia* L., *Butomus umbellatus* L., *Alisma plantago* L., *Nasturtium amphibium* R. Br., *Stellaria aquatica* Scop., *S. nemorum* L., *Sparganium*, seltener *Rumex aquaticus* L. u. dergl., nie aber *Typha*, *Potamogeton*-Arten, *Elodea* oder *Scirpus lacuster* L. Dagegen siedelt sich bei weiterer Austrocknung ein buntes Gemisch allermöglichen Pflanzen an, deren Samen vom Wasser dort abgelagert wurden, die aber keinen dauernden Bestand erhalten. Immer aber findet man als nachrückende Pflanzen *Polygonum persicaria* L., *P. hydropiper* L. (dagegen kein *P. amphibium* L.), ferner *Galeopsis*-Arten, besonders *G. tetrahit* L. und *G. speciosa* Mill., *Nasturtium silvestre* R. Br., *Bidens tripartitus* L., *Conium maculatum* L. usw., ja man kann hier gelegentlich alle heimischen Arten finden,

deren Samen gerade von der Neisse hierher getragen wurden. So fand ich z. B. eine Riesenstaude von *Pulicaria vulgaris* Grtn., die im Gebiet außerordentlich selten ist. Kurz und gut, die Flora ist an diesen Stellen unbeständig, sehr gemischt und wechselt in den Jahren und mit der Jahreszeit.

Während wir die Uferpflanzen hier nicht berücksichtigen können, so darf jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß viele der hart am höheren Rand stehenden Pflanzen einmal durch über- und in das Wasser hängende Sproßaxenteile und ferner durch vom Wasser ausgespülte Rhizome wesentlich zur tierischen Besiedelung beitragen, weil sie, und das besonders das Wurzelwerk, ausgezeichnete Aufenthaltsräume darstellen. Hieran beteiligen sich in erster Linie *Glyceriastauden* und die Weiden, insbesondere *Salix amygdalina* L., deren fein ausgewaschenes Wurzelwerk oft meterweit im Wasser flutet. Aber auch ihre überhängenden, im Wasser pendelnden Zweigspitzen bieten, da sie in der höheren und höchsten Region dauernd verbleiben, verschiedenen Insekten, deren Entwicklung sich im Wasser abspielt, beste Gelegenheit zur Ablage ihrer Eier.

Cryptogame Pflanzen sind zum Teil in außerordentlichen Mengen vorhanden. In der Neisse selbst flutet an Holzteilen das Moos *Fontinalis antipyretica* (Dill.) L. oft in laugen Zöpfen. Die oben genannten Steine sind an seichten, stark überrieselten Stellen dicht von Polstern einer *Vaucheria*-Art überzogen, desgleichen von der Diatomee *Cymbella ventricosa* Küz. Im Sommer ist der ganze Grund von Algen grün gefärbt. An tieferen Stellen werden alle Gegenstände, besonders aber im Wasser liegende Holzteile von *Hypheotrix subtilissima* (Küz.) Rabh. dicht überdeckt, so daß sie sämtlich eine äußerst glatte Oberfläche bekommen. An ruhigeren Stellen lagern große Polster von *Cladophora fracta* Küz., die an nur seichten Stellen dicht gekräuselt sind. Bei Rücktritt des Wassers bilden sich dort, wo die oben genannten Pflanzen nachrücken, Überzüge von *Botrydium granulatum* (L.) Grev.

Eine im Mai von Torka entnommene Schlammprobe vom Rande der angeschwollenen Neisse ergab folgende Diatomeen:

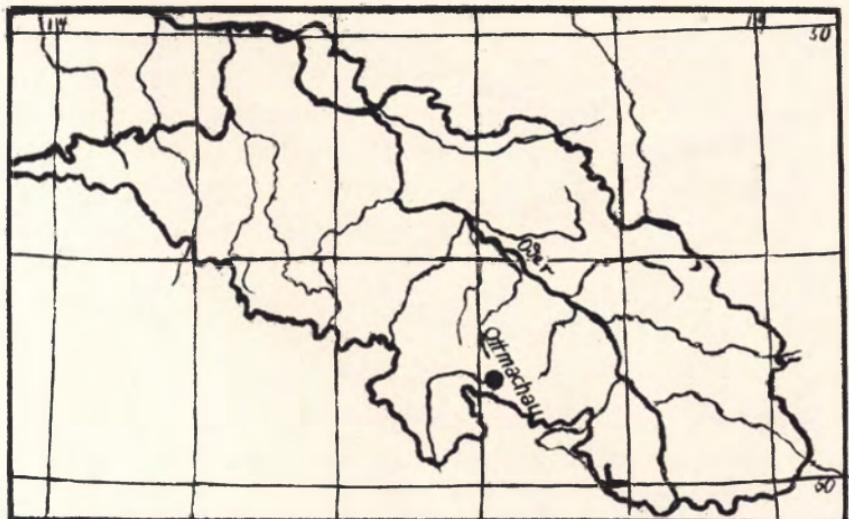
1. *Melosira varians* Ag.
2. *Cyclotella comta* (Ehrbg.) Kütz.
3. *Meridion circulare* Ag.
4. *Diatoma vulgare* Bery.
5. " *anomalum* (W. Sm.) V. H.
6. " *hiemale* (Lyngb.) Heib.
7. *Fragilaria virescens* Ralfs.
8. *Synedra vaucheriae* Kütz.
9. " *ulna* v. *lanceolata* (Kütz.) Grun.
10. " " *v. vitrea* (Kütz.) V. H.
11. *Ceratoneis arcus* (Ehrbg.) Kütz.
12. *Eunotia gracilis* (Ehrbg.) Rhb.
13. " *praerupta* Ehrbg.
14. *Achnanthidium lanceolatum* Breb.
15. *Cocconeis placentula* Ehrbg.
16. " *pediculis* Ehrbg.
17. *Gyrosigma accuminatum* Kütz.
18. " *attenuatum* Kütz.
19. *Caloneis silicula* (Ehrbg.) Cl.
20. " *amphisbaena* Bory.
21. *Necodium affine* v. *intermedia* Dippel.
22. " " v. *amphirhyndus* Ehrbg.
23. *Pinnularia mesolepta* Ehrbg.
24. " *brebissenii* (Kütz.) Cl.
25. " *borealis* Ehrbg.
26. " *parva* Greg.
27. " *viridis* (Niessch.) Kütz.
28. *Navicula cuspidata* Kütz.
29. " *rotaeana* Rhb.
30. " *bacillum* Ehrbg.
31. " *pseudobacillum* Grun.
32. " *cryptocephala* Kütz.
33. " *hungarica* Grun.
34. " *radiosa* Kütz.
35. " *gracilis* Ehrbg.



Stark strömende Neisse bei Ellguth. — Barbenregion mit Thalassomyia. Original.

Phot. E. Drescher sen.

Schlesien.



● = Lage des Gebietes.



36. *Navicula reinhardtii* Grun.
37. *Stauroneis phoenicenteron* (Nitzsch.) Ehrbg
38. " *anceps* Ehrbg.
39. *Anomoioneis sphaerophora* Kütz.
40. *Frustulia vulgaris* Thwait.
41. *Gomphonema olivaceum* (Lyngh.) Kütz.
42. " *parvulum* Kütz.
43. " *augur* Ehrbg.
44. " *acuminatum* Ehrbg.
45. *Rhoicosphonia curvata* Kütz.
46. *Cymbella naviculaeformis* Auersw.
47. " *ventricosa* Kütz.
48. " *sinnuata* Greg.
49. " *cymbiformis* (Ag.) Kütz.
50. *Amphora ovalis* v. *libyca* Ehrbg.
51. *Grunowia denticula* Grun.
52. *Nitzschia sigmoidea* (Nitzsch.) W. Sm.
53. " *linearis* (Ag.) W. Sm.
54. " *dissipata* (Kütz.) Grun.
55. " *amphibia* Grun.
56. *Cymatopleura solea* (Breb.) W. Sm.
57. *Sarirella ovalis* v. *ovata* Kütz.
58. " " v. *pinnata* W. Sm.

Aus dieser Zusammenstellung ersehen wir, daß neben Formen der temperierten Gewässer auch noch Kaltwasserformen, also gebirgswasserliebende Arten vorkommen, wie die Nummern 5, 6 und 11. Weiterhin weisen aber 12%, nämlich die Nummern 11, 20, 48, 52, 53, 54 und 56, schon auf eine beginnende Verunreinigung hin.

Die Lachen, Kolke und austrocknenden Tümpel.

Die Lachen sind alte verlassene Neisseläufe, welche zur Zeit, als die Neisse noch nicht reguliert war, in großer Anzahl vorhanden, landschaftlich sehr wirkungsvoll, wirtschaftlich aber durch ihre Länge sehr hinderlich waren. Nicht nur die Natur selbst, sondern die Eingriffe des

Menschen haben zur äußerst schnellen Austrocknung der Lachen beigetragen. Abgesehen von der Flussregulierung wirkten hier besonders Bodenabriegelungen, Bepflanzung mit Kopfweiden, Bodenplanierungen und Zuschüttungen austrocknend.

Viele hundert Meter lange, tiefe Lachen, auf denen ich noch in den achtziger Jahren das Blässhuhn — *Fulica atra* — brüten sah und durch deren Rohrwälder die Rohrweihe — *Circus aeruginosus aeruginosus* — strich, sind heute üppige Wiesen. Nur noch eine Senkung läßt uns den früheren Neisselauf vermuten. Die heute noch bestehenden Lachen zu beiden Seiten der Neisseufer sind seit 1905 auch schon der Verlandung stark anheimgefallen, und dieselbe schreitet umso schneller fort, je seichter und schmäler sie werden.

Viele Lachen sind stark mit Pflanzen bewachsen, so zwar, daß bei niedrigem Wasserstand nur wenig Wasserspiegel zu sehen ist. Die Ausdehnung derselben ist im Laufe von etwa zwanzig Jahren um gut 75 % zurückgegangen. Nur bei hohem Neissewasser, regelmäßig also im Frühjahr und bei anhaltendem Regen, wird der alte Zustand wieder erreicht.

Der Grund dieser Wasserbehälter ist ebenfalls Kies, auf dem sich eine Schlammlage abgesetzt hat. Der tiefer liegende Schlamm ist schon fest, und darüber lagern stellenweise lose Schlammmassen, die den sogenannten „Moder“ bilden.

Die Besiedelung mit phanerogamen und pteridophyten Pflanzen ist verschieden insofern, als in einzelnen Lachen bestimmte Arten derart vorherrschen, daß sie vom Volksmund danach ihren Namen erhalten haben. So gibt es „Schilfachen“, von denen zum Beispiel die eine, am rechten Ufer der Neisse liegend, durchweg mit dem in der Neisseniederung im allgemeinen seltener zu findenden Rohr *Phragmites communis* Trin., eine andere in der sogenannten „Schlinge“ mit *Phalaris arundinacea* L. dicht bewachsen ist. Ein anderer toter Neissearm wieder gleicht einem Miniatur-Tannenwald, es ist die „Schachtelhalm-Lache“, die dicht mit *Equisetum limosum* L.

beseßt ist. Dort, wo freiere Stellen vorhanden sind, wächst ein dichtes Gewirr von *Potamogeton natans* L. und *crispus* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Elodea*, seltener *Myriophyllum spicatum* L., das Tausenblatt und die Wasserfeder *Hottonia palustris* L. In einer Lache südlich der Neisse bei Schwammelwitz wächst auch vereinzelt *Lysimachia thyrsiflora* L.

Auffallend ist es, daß *Phragmites communis* Trin., ebenso wie *Typha* in der Neisseniederung in größeren geschlossenen Beständen seltener zu finden ist, dagegen dringt die Weide *Salix caprea* L. dort, wo das Ufer stellenweise flach ist, weit in das Wasser vor und vertritt, da aus wirtschaftlichen Gründen die Weiden kurz gehalten werden, die Rohrbüsche.

Die Uferzone der flacheren, also meist Südseite, pendelt, auch wenn keine Hochwässer eintraten, mit dem wechselnden Wasserstand, so zwar, daß eigentliche Schwemmlandpflanzen oft einen Monat lang und mehr im Wasser stehen. Sie gewähren in diesem Stadium den Tieren ähnliche Unterschlüpfte, wie die eigentlichen Wasser- und Sumpfpflanzen. Während auf diese Weise die Bewegungsfreiheit der Wasserbewohner vergrößert wird, verkleinert sie sich für die am Uferrand befindlichen Pflanzenbewohner, was besonders für die Succineiden, einige Curculioniden und nicht flugfähige Chrysomeliden gilt. Für *Donacia* z. B. trifft dies nicht zu, weil die Schilfkäfer stets Wasserbewohner sind. Andere hier heimische Insekten fliegen ab oder laufen vor dem steigenden Wasser her, so besonders *Notiophilus*, *Nebria*, *Bembidion*, *Trechus*-Arten usw. Die Curculioniden dagegen fallen leicht ins Wasser und werden gefressen oder kommen um. Indifferent ist die hier häufige Zirpe *Telligonnia arundinia* an *Phalaris*, ferner sind es die Aphidoideen, Lepidopteren-Larven, die Arachnoideen u. a.

Die phanerogame Flora des Sumpfgürtels wird in der Hauptsache aus folgenden Pflanzen zusammengesetzt:

Sparganium ramosum Huds., *Alisma plantago* L., *Sagittaria sagittifolia* L., *Butomus umbellatus* L., *Scirpus silvaticus* L., *Carex muri-*

cata L., *C. goodenoughii* Gay., *C. vulgaris* Sag., *Glyceria aquatica* (L.) Whlnbg., *G. fluitans* R. Br., *Phalaris arundinacea* L., *Juncus effusus* L., *J. compressus* Jack., *Iris pseud-Acorus* L., *Stellaria aquatica* Scop., *S. nemorum* L., *Caltha palustris* L., *Nasturtium amphibium* R. Br., *Sium angustifolium* L., *Cicuta virosa* L., *Lysimachia nummularia* L., *Mimulus luteus* L. und *Galium palustre* L.

Bei höherem Wasser stehen in demselben am häufigsten:

Alopecurus fulvus Smith., *A. geniculatus* L., *Agrostis alba* L., im allgemeinen aber wenig andere Gräser. Die auffallendste Erscheinung sind riesige zusammenhängende, mannshohe Büsche von *Urtica dioica* L., ferner *Polygonum persicaria* L., *P. Hydro-piper* L., *Stellaria aquatica* Scop., *Alliaria officinalis* Andrz., *Nasturtium silvestre* R. Br., eine Pflanze, die hier sehr häufig ist und bis in die Sumpfregionen hineinreicht. Weiterhin *Impatiens noli tangere* L. in Riesenexemplaren, ebenso wie *Angelica silvestris* L. und andere Umbelliferen. Von Compositen fällt *Cirsium palustre* Scop. und *C. oleraceum* Scop. auf, von denen die erstere oft 3 Meter und mehr Höhe erreicht.

Außer der oben genannten *Salix Caprea* L. wuchern hier noch vorwiegend *Salix amygdalina* L., *S. purpurea* L., *S. viminalis* L. und *S. cinerea* L., meist aber als kurz gehaltene Sträucher (Schlag alle 6 bis 8 Jahre), weniger als Kopfweiden. *Alnus* dagegen ist in diesem Teil des Gebietes seltener, was daher kommen dürfte, weil die von der Neisse gerissenen wilden Läufe ursprünglich kein Sumpfland waren. Große Flächen dagegen werden von dichtem *Populus nigra* L.-Anflug bestanden, der von den bis in den Sumpf hineinstehenden alten Pappeln herrührt. Während sich die Pappeln, *nigra* L., sowohl als *tremula* L. meist selbst einbürgern, sind die Kopfweiden durchweg angepflanzt.

Die Form der vorgeschrittenen Verlandung besonders zu beschreiben erübrigts sich, weil die Lachen allmählich in diese übergehen und dort hauptsächlich die schon genannten Randpflanzen zu finden sind. Die auf feuchtem Boden wachsenden Pflanzen wie *Caltha*, *Iris*, *Alopecurus fulvus*, *A. geniculatus* usw. überwiegen hier, dagegen sind *Carex*-Arten seltener außer *Goodeneughii*. Oft auch wuchern, je nach dem Wasserstand noch *Callitricha*, *Phalaris*, *Alisma* usw. Bei weiter vorgeschrittener Verlandung sind die flachen Tümpel sogar nach der Austrocknung mit Wiesengräsern und Pflanzen der Neissewiesen bedeckt, was sich ganz nach der Zeit und dem Wasserstande richtet. Oft aber kann man auch bei schnellerer Austrocknung längere Zeit den austrocknenden unbewachsenen Bodenschlamm liegen sehen. Die Vegetation beginnt dann hier mit Algen- und Moosüberzügen.

Von kryptogamen Pflanzen findet man vor allem in kleineren Behältern mit klarem Wasser an Baumwurzeln und dergl. das Moos *Amblystegium riparium* (L.) Br. Sch. fluten. Desgleichen, aber bedeutend seltener, und verhältnismäßig kurz bleibend *Fontinalis antipyretica* (Dill.) L. Die im Wasser stehenden Weidenstümpfe sind oft dicht mit *Brachythecium rivulare* (Bruck) Br. Sch. bepolstert. Dieses und *Amblystegium* sind die vorherrschenden Moose in austrocknenden Tümpelchen. Gelegentlich und zwar in höheren Regionen mischen sich auch noch andere Arten darunter, die man aber nicht als Wassermoose bezeichnen kann. *Marchantia*-Arten findet man in diesem Lachengebiet recht selten, höchstens vorübergehend nach längerer Austrocknung auf dem austrocknenden, pflanzenleeren, zerspringenden Schlammüberzug. *Sphagnum* fehlt ganz.

In den Lachen, ganz besonders in den kleineren wuchern im Sommer in oft unglaublichen Mengen lange *Spirogira*- und *Conferv-a*-Arten. Schneckenhäuser besonders tragen dicte Rasen von *Ulothrix*. An absterbenden Blättern und Holz wuchern *Sphaerotylus natans* Kg., *Microspora* usw.

Die Zusammensetzung der Diatomeen ist etwa dieselbe, wie jene des Neisseschlammes bei Einmündung des Mühlgrabens, nur fand ich hier noch *Melusira granulata* Raefr., die aber sicherlich auch noch in der Neisse zu finden ist. Die Formen der verunreinigten Gewässer treten jedoch in den Lachen häufiger auf. Sogenannte Wasserblüten sind innerhalb des Ueberschwemmungsgebietes recht selten und nur nach länger ausbleibendem Hochwasser zu beobachten.

Eine besondere Stellung nehmen Reste der tiefsten Stellen der Lachen, die früheren Strudellöcher, die sogenannten „Kolke“, ein. Dort, wo früher einmal die Neisse ihren Lauf genommen hatte. und infolge eines Hindernisses, welches in den meisten Fällen aus dichten Alteichenbeständen mit starker Verwurzelung bestanden hatte, ein starker Strudel entstanden war, sind kleinere, aber recht tiefe Löcher ausgespült worden, die sich bis heute erhalten haben, obgleich das Flußbett, in dem sie entstanden waren, schon vollständig zugeschlämmt und zu Wiese geworden ist. Sie bilden kleine bis 20 m lange und 10 m breite Kolke mit einer Tiefe, die stellenweise 2 m erreicht, aber je nach dem Wasserstand der Neisse wechselt, da sie infolge der Kiesunterlage mit dieser kommunizieren. Sie trocknen aber nie aus und werden bei Hochwasser überflutet. Im Laufe der Zeiten hat sich auf dem Kiesuntergrund Schlamm abgesetzt, der in einigen Kolken und zwar in den tieferen überwiegend aus lehmigen Teilen besteht, während er in anderen mehr organische Beimischungen enthält. Die ersten werden durch das Vorkommen von Gelben Seerosen — *Nuphar luteum* Smith. — charakterisiert, wonach sie den Namen „Seerosen-Lachen“ führen. Sie sind aber sonst recht pflanzenarm. Zeitweise, aber nicht immer, wird ihre Oberfläche von Wasserlinsen überzogen, deren Hauptvertreter *Lemna minor* L. und *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleiden sind. Weniger häufig ist hier *Lemna trisulca* L. Die Entwicklung dieser Wasserlinsen ist nie bedeutend, jedenfalls habe ich noch niemals in diesen Kolken die Oberfläche vollständig

damit bedeckt gefunden. Das zeitweise Verschwinden dieser Pflanzen ist auf die Ausräumung durch Hochwasser zurückzuführen. Ebenfalls spärlich treten *Potamogeton natans* L. und *Elodea* auf. Zwischen ihnen erhebt da und dort eine Wasserfeder – *Hottonia palustris* L. – ihre schönen weißen Blütentrauben.

Die Ränder dieser Kolke waren ursprünglich hoch und steil und fast unbewachsen. Diese Form verwischt sich aber mit der Zeit immer mehr. Die Lehmwände bröckeln ab und sinken auf den Grund. An ihrem feuchten, dem Wasserspiegel nahen Fuß siedeln sich gern Sumpfdotterblumen, *Caltha palustris* L., an, die sich oft zu ganz außerordentlich kräftigen Exemplaren entwickeln und deren Blätter dann ähnlich den Seerosenblättern auf dem Wasserspiegel liegen. Tümpel dieser Art gehören jetzt schon zu den Seltenheiten und werden, da die Neisse reguliert ist, bald ganz verschwinden. Je flacher diese Kolke werden, je schlammiger wird der Grund. In diesem Stadium verschwinden die Seerosen allmählich, dagegen wuchern dann recht stark *Ceratophyllum* und *Myriophyllum spicatum* L., ja es gibt Kolke, in welchem nur diese beiden Pflanzen, vermischt mit einigem *Potamogeton natans* L., *P. crispus* L., sowie *Callitricha vernalis* Kütz. vorkommen. Schreitet die Verlandung noch weiter fort, so erscheinen die hier üblichen Vertreter der Wasserflora, wie *Sagittaria*, *Alisma*, *Glyceria*, *Carex*-Arten usw., bis schließlich die vorgeschrittene Verlandung eintritt.

Die Gräben im Überschwemmungsgebiet der Neisse.

Sie liegen zu beiden Seiten der Neisse, münden jedoch nicht in diese selbst, sondern in die Lachen, in das Grundwasser, einen Nebenfluss der Neisse und in den Mühlgraben. Es sind durchweg kleinere Gräben, die hier und da kleine, tümpelartige Erweiterungen bilden. Diese tragen dann vollständig den Charakter der schon beschriebenen kleineren Lachen, zum Teil sind es als Gräben erhaltene Reste

Der schaumende Mühlgraben in Elguth,
sogenanntes „Badetumpf“ mit Trutta fario.
Foto: E. Dresdner.
Original.

Verlandende Seerosenlache bei Elguth.
Übergang zu Schachtelhalm. Original
Foto: E. Dresdner.

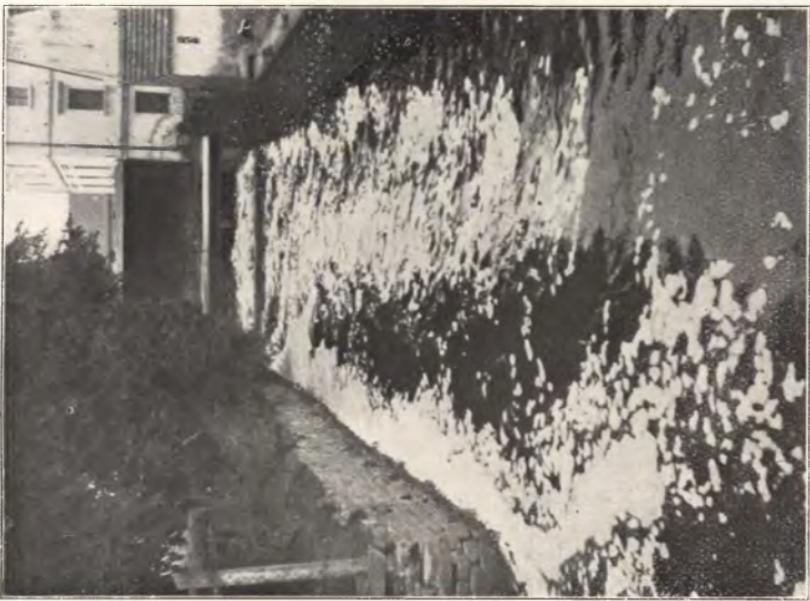
dieser selbst. Ähnlich wie dort herrschen auch hier in einzelnen Teilen bestimmte Pflanzengruppen vor. Sie führen durchweg nur träge bewegtes, sogar oft stehendes Wasser, und die meisten von ihnen werden in gewissen Abständen von Menschenhand geräumt. Wir treffen daher zu gleicher Zeit die verschiedensten Verschlämmlungs- und Bewachsungsstadien an.

Außer den schon erwähnten Sumpfpflanzen finden wir hier besonders häufig *Veronica beccabunga* L., *Caltha palustris* L. und *Myosotis palustris* Roth. Sonst charakterisiert, was die Flora anlangt, diese Gräben nichts.

Anders dagegen verhalten sich die breiteren, zum Teil hochuferigen Gräben des Oberwaldes. Wenn auch diese Gräben der Räumung unterliegen, so führen sie doch stets eine große Menge hineingefallenes und gewehtes Laub der Waldbäume. Sie sind nicht stark bewachsen und führen stets eisenhaltiges Wasser. Eisenoxyduloxyd überzieht den Grund eines großen Teiles der Gräben und färbt alles rotgelb. Die Flora der Gräben ist nicht besonders üppig. Gelegentlich findet man alle hier hier bekannten Wasser- und Sumpfpflanzen. Vorherrschend sind *Veronica beccabunga* L., *Caltha palustris* L., *Myosotis palustris* Roth. und in einzelnen Teilen *Cardamine amara* L. An den Rändern wächst viel *Carex muri-cata* L.

Der Mühlgraben.

Das außerordentlich gewundene und unregelmäßige Fließbett, welches oft rechtwinkelige Biegungen macht, hat durchweg senkrechte Ufer, in denen sich durch Ausspülung sehr viele Höhlungen angeswaschen haben. Die Tiefe ist äußerst verschieden, wechselt von 0,50 bis 1,80 m so zwar, daß nicht nur in der Breite, sondern auch in der Länge die oben genannten Grenzen innerhalb weniger Meter vorkommen können. Die Beschaffenheit des Grundes wechselt daher ebenso schnell. Die Unterlage ist durchweg kie-



Der schäumende Mühlgraben in Ellguth,
sogenannter „Radesumpf“ mit Trutta fario.
Original.
Phot. E. Drescher.



Verlandende Seerosenlache bei Ellguth,
Übergang zu Schachtelhalm. Original.
Phot. E. Drescher sen.

sieger, fester lehmiger Boden, der auch an den seichten Stellen den Grund bildet und dann überkiest ist. Durchschnittlich überlagert in der Mittelrinne des Grabens diesen Grund eine dünne stark sandige Schlammschicht, die auf der tieferen Seite des Grabens und in den Biegungen und Ecken sich erhöht und schlammiger wird. Wir finden also hier in dauerndem Wechsel glatten festen Lehm, Kies, Sand und Schlamm, im allgemeinen also wenig organische Grundstoffe.

Die Charakterpflanze des Grabens ist die Wasserseide *Ranunculus fluitans* Lmk., die oft in erschreckenden Mengen und riesenlangen Exemplaren im Bach flutet und wirtschaftlich sehr störend ist. Zweimal im Jahre müssen diese Pflanzen entfernt werden, um den Mühlenbetrieb aufrecht erhalten zu können. Sonst wächst im Graben selbst nichts von höheren Pflanzen, nur hier und da haften auf dem Grund einzelne *Callitrichia vernalis* Kütg. Pflanzen, die selbst bis zu 1,50 m Tiefe hinabsteigen. Die Ränder sind fast durchweg mit Bäumen und Sträuchern bestanden, sodaß das Wasser an vielen Stellen stark beschattet ist. In der Hauptsache sind es wieder die Weiden *Salix amygdalina* L., *purpurea* L., *viminalis* L., *alba* L. und *cinerea* L. Kopfweiden wechseln mit Sträuchern ab. Hart am Rand stehen auch noch Sträucher von Erlen *Alnus glutinosa* Gaertn., *Alnus incana* DC und deren Bastarde, Eichen *Quercus robur* L. und *sessiliflora* Smith., Prunus *padus* L., *Rhamnus carthartica* L. und *R. frangula* L., *Cornus sanguinea* L. und *Corylus avellana* L.

Große hart am Ufer stehende Mischhecken von *Prunus spinosa* L. mit *Rosa canina* L. tragen wesentlich zur Beschattung bei. Diese Hecken sind vielfach dicht von *Humulus lupulus* L. und *Rubus*-Arten durchwachsen, deren Ranken öfter im Wasser pendeln. Stellenweise stehen auch so hart am Rande, daß sie einen Teil desselben bilden, Hochstämme von *Quercus* mit weit ausladender Krone und so tief spannenden Ästen, daß sie beinahe das Wasser erreichen. Seltener tuen dies

Populus, *Betula* und *Alnus*. Diese Bilder wechseln natürlich sehr und sind dort am stärksten ausgeprägt, wo der Graben durch einen Busch fließt, insbesondere durch den sogenannten „Nakelbusch“. Strauch- und baumleer sind aber wenige Stellen, jedoch gibt es Strecken, auf denen die Bewachung nur einseitig ist, dann reichen Wiesen, seltener Felder, bis an das Ufer. Stellenweise sind die Uferränder dicht und üppig bewachsen. Charakteristische Pflanzen, deren Wurzeln noch im Wasser stehen und die durch Ueberhängen einen Einfluß auf das Wasserleben ausüben, sind in erster Linie *Carex buckii* Wimmer. Lange Uferstrecken werden von dieser reizenden *Carex* dicht bewachsen. Ihre langen schmalen Blätter hängen bogenförmig nach dem Wasser zu und gewähren ein recht malerisches Bild. Dort, wo der Wasserspiegel bei nahe Uferhöhe erreicht, wachsen selten kleine *Phragmites communis* Trin.-Büsche, ferner *Glyceria aquatica* (L.) Whlnbg., *G. fluitans* R. Br., *Phalaris arundinacea* L. und andere Gräser, *Iris Pseud.-acorus* L., *Rumex aquaticus* L. in riesigen Exemplaren, *Stellaria aquatica* Scop., *Caltha palustris* L., hohe *Epilobium hirsutum* L., *E. parviflorum* Schreber und *E. roseum* Schreber, *Lycopus europaeus* L., *Mimulus luteus* L., *Bidens tripartitus* L., *Rudbeckia laciniata* L. usw.

Der Überhang, besonders der Eichen, ist neben der Beschattung für das Wasserleben von großer Bedeutung. Bei windigem Wetter habe ich z. B. beobachtet, daß etwa jede dritte Minute ein herabgeschütteltes Insekt vorüberschwimmt, welches nach kurzer Zeit von Fischen weggeschnappt wird.

Die Kryptogamenflora wird unter anderem durch eine Zierde der Schlesischen Algenflora vertreten. An einer Stelle auf dem Grund des Dominiums Ellguth, an welcher der durch hohe Bäume stark beschattete Boden des Flüßbettes von dem West- nach dem Ostufer hin außerordentlich stark geneigt ist, und das Wasser infolge einer Biegung sehr schnell fließt und gestoßen wird, entdeckte ich in

großen Mengen die Alge *Hildenbrandia rivularis* (Liebm.) Breb. Der Bearbeiter des Fundes, Herr Dr. von Lingelsheim, schreibt hierüber, daß unsere auf Steinen, Muscheln und Scherben, selten auf Holz (bei mir noch nicht beobachtet) entwickelte Rotalge vor anderen Süßwasser-Florideen dadurch ausgezeichnet ist, daß sie schon in ihrem Äußeren den Rotalgencharakter am besten hervorkehrt und daß *Hildenbrandia* die einzige wirklich rote Süßwasserfloridee ist. Sie kommt in den Betten der Gebirgsbäche reichlich vor. Nach von Lingelsheim gleicht sie in Wuchsform, Mikrostruktur und anderen Punkten ihrer nächsten Verwandten *Hildenbrandia rosea* Küz. aus dem Atlantischen Ozean, welche in ganz ähnlicher Weise rote krustige Beläge auf Steinen oder Muscheln bildet. Dr. von Lingelsheim stellt für uns die sehr wichtige Tatsache fest, daß wir an *Hildenbrandia* sehr deutlich erkennen können, daß bei ihr der Übergang in ein ganz anders geartetes Medium jedenfalls habituell nicht die geringsten umgestaltenden Einflüsse bewirkt hat. Der Geruch der absterbenden Alge gleicht auch völlig dem eigenartigen Seetanggeruch der Meeresküsten!

Nach dem Beobachter kommt die Alge fast ausnahmslos in der Region des süd- und mitteldeutschen Berglandes vor, während die eigentliche norddeutsche Tiefebene ausgeschlossen bleibt. Schon Lauterborn bezeichnet *Hildenbrandia* als durchaus charakteristisch für Bergbäche und zwar soll weniger die Temperatur oder optische und chemische Reinheit des Wassers die Ansiedelung bedingen, als vielmehr physische Faktoren, wie ein festes Substrat zur dauernden Fixierung, sowie eine genügende Durchlüftung des Wassers. Daß aber letzteres allein nicht maßgebend sein kann, beweist das hiesige Vorkommen an nur einer Stelle des langen Mühlgrabens und das Fehlen in viel sauerstoffhaltigerem Wasser des Gebietes. Nach Metzler zeigen auch Tomaszewskis Untersuchungen, „daß diese Durchmischung des Wassers mit Sauerstoff aus der Luft vielfach in übertriebener Weise angenommen worden ist“.

Über den Ellguther Fund äußert sich von Lingelsheim wörtlich: „Der letzterwähnte Fund bietet insofern noch ein besonderes Interesse dar, als einige Belegproben aus dem Ellguther Mühlgraben von fast schwarzbraunroter Farbe sind und ihr kleiner rundlich umgrenzter Thallus dadurch getrockneten Blutstropfen außerordentlich gleicht. Wir haben hier somit eine Parallelform von *Hildenbrandia rosea* var. *fuscescens* Caspary auch im Süßwasser, welche ich als *Hildenbrandia rivularis* var. *Drescheri* Lingelsheim bezeichne — Varietas a typo colore atro-sanguineo diversa“.

„Die in Schlesien gemachten Funde fallen in die Bergregion; auch das Ellguther Vorkommen darf hierzu gerechnet werden, denn gerade die mühsamen und sorgfältigen Untersuchungen von E. Drescher haben uns mit manchem montanen Einschlag in der Organismenwelt des Ottmachauer Bezirks bekanntgemacht.“

Die Rückstaugräben außerhalb des Überschwemmungsgebietes.

Diese Gräben liegen sämtlich nördlich des Mühlgrabens, also höher als das Neisse-Überschwemmungsgebiet und münden in den Mühlgraben. Sie sind wohl durchweg von Menschenhand gegrabene Entwässerungen, liegen zwar außerhalb des Überschwemmungsgebietes, stauen aber bei Hochwasser an. Selten sind ihre Ränder von Gebüsch eingefaßt. Ihren Lauf nehmen sie fast sämtlich durch Wiesenflächen oder niedrig gelegene Äcker. Ihr Charakter ist äußerst verschieden, und stehendes Wasser wechselt mit schneller bewegtem. Erstere erreichen eine Tiefe bis zu 0,50 m. Die Flora ist sehr mannigfaltig, besonders wenn die Gräben längere Zeit nicht geräumt wurden.

Sie setzt sich in der Hauptsache wie folgt zusammen:

In den Bahngräben wuchert stellenweise außerordentlich stark *Equisetum palustre* L. Besonders an Stellen, wo breitere Flächen zum Bahnbau ausgegraben worden waren, die man übrigens noch vor etwa 30 Jahren als nie

austrocknende Tümpel ansehen konnte, auf denen sich dauernd Stockenten und Wasserhühner aufhielten, stehen dichte Wälder von *Typha latifolia* L., zwischen welche sich auch einige *T. angustifolia* L. mischen. Überall verteilt ist *Sparganium ramosum* Hudson. An breiteren und tieferen Stellen wächst *Potamogeton natans* L. und *crispus* L., in klaren Kolken der Wiesengräben auch *P. pusillus* L., ferner *Alisma plantago* L., *Sagittaria sagittifolia* L., *Elodea canadensis* Rich. und Mich., die aber in den letzten Jahren stark abgenommen hat, *Scirpus silvaticus* L., *Heleocharis palustris* (L.) R. Br., die in dem sogenannten Nakelwiesengraben riesige Fauden bildet, ferner *Scirpus* (*Heleocharis*) *uniglumis* Link. In einem ausgehobenen, jetzt verlandenden Bahnausstich hat sich *Eriophorum latifolium* Hoppe angesiedelt, eine der wenigen Stellen, die ich im Gebiet kenne. Die besonders in den Bahngräben vorherrschenden Carexarten sind *C. vulpina* L., *C. muricata* L., *C. goodenoughii* Gay., *C. panicea* L., *C. acutiformis* Ehrhart und *C. vesicaria* L. Die Ränder werden an Gebüschen stellenweise von hohen *Molinia coerulea* (L.) Moench., *Festuca gigantea* (L.), Villars und *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth eingefaßt. In den Gräben wächst *Glyceria aquatica* (L.) Whlnbg. und *Gl. fluitans* R. Br. oft so stark, daß die Gräben vollständig zuwachsen. An ruhigen Stellen schwimmen die Linsen *Lemna minor* L. und *trisulca* L., seltener *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. Das höher gelegene Gebiet ist überhaupt viel reicher an Wasserlinsen, als das Überschwemmungsgebiet.

Überall finden sich *Juncus effusus* L. und *J. compressus* Jacq., große schöne *Iris pseud-Acorus*-Stauden, *Stellaria aquatica* Scop. und *Caltha palustris* L. An tieferen Stellen schwimmt *Ceratophyllum demersum* L. Auch *Polygonum*-Arten wuchern am feuchten Rande, besonders *P. Hydropiper* L. *Ranunculus fluitans* Lmk. kommt nicht vor, dagegen an einer Stelle des Bahngrabens mit trüger Wasser

Ranunculus aquatilis L. in der Form *triphyllus* Wallr. und *submersus* Gr. u. Godr. In geradezu unglaublicher Fülle sind viele ganz seichte Stellen mit *Ranunculus repens* L., an anderen wieder mit *R. flammula* L. bewachsen. An sumpfigeren Orten wächst *Ranunculus sceleratus* L. und *Chrysosplenium alternifolium* L. Ebendort erscheinen die Wasserläufe im Frühjahr weiß von außerordentlich großblütigen *Cardamine pratensis* L. die Form *paludosa* Ruaf. und *C. amara* L., *Nasturtium amphibium* R. Br. und *Callitricha vernalis* Kütz. fehlt fast nirgends. Außerordentlich üppig entwickelt sich *Epilobium hirsutum* L., ferner *E. parviflorum* Schreb. und *roseum* Schreb., desgleichen im Wasser, oft mitten im Graben, *Sium angustifolium* L., *Cicuta virosa* L., *Oenanthe aquatica* Lmk. mit riesigem Wurzelwerk.

In breiteren ruhigen, kolkartigen Stellen gedeiht in schönen, sauberen Exemplaren *Hottonia palustris* L. An den Rändern umrahmen die Bäche im Frühjahr große Büsche von *Myosotis palustris* Roth, die auch oft in die Mitte seichter Gräben hineinwandern. Sehr reichlich sind auch *Mentha verticillata* L. und *arvensis* L. vertreten (*sativa* v. *hirsuta* wächst mehr im Überschwemmungsgebiet in austrocknenden Gräben der Feldseite.) *Lycopus europaeus* L., stellenweise massenhaft, sonst aber überall *Veronica scutellata* L. und *Beccabunga* L., *Galium palustre* L., *Bidens tripartitus* L. und *Cirsium oleraceum* Scop., letztere besonders in kleinen, wenig Wasser führenden Gräben; diese Exemplare zeichnen sich durch besonders kräftigen Wuchs mit Blättern aus, die fast garnicht eingeschnitten sind.

Da diese Gräben durch Wiesen laufen, ist es fast selbstverständlich, daß sich stellenweise außer den oben genannten Charakterpflanzen gelegentlich noch andere hinzugesellen. So reicht öfter noch bis in das Wasser die häufige Randpflanze *Ulmaria pentapetala* Gilib., *Rumex obtusifolius* L., *R. conglomeratus* Murr., *Potentilla anserina* L., *P. reptans* L., *Lythrum* sa-

licaria L., *Angelica silvestris* L., *Lysimachia nummularia* L., *Ajuga reptans* L., *Stachys palustris* L., *Scutellaria galericulata* L., *Carduus crispus* L., *Cirsium palustre* Scop. und andere.

Die an den sumpfigen Stellen stehenden Bäume und Sträucher sind hier hauptsächlich Erlen, Weiden, Eichen und die am Mühlgrabenufer wachsenden Arten.

Von Kryptogamen fallen besonders die im Bahngraben dicht wuchernden kleinen Wälder von dem Moos *Hypnum giganteum* Schimp. auf, die oft eine stattliche Höhe erreichen. Öfter, aber nicht alle Jahre, schwimmen auf dem Wasser die zierlichen *Riccia fluitans* L. Ein stark mit Eisenoxyduloxyd gesättigter Graben ist alljährlich dicht mit *Marchantia polymorpha* L. belegt. Flutende Moose sind selten, jedoch wächst auf dem feuchten Grund der verlandenden Bahnausstiche ein dickes Polster von *Hypnum*-arten.

Sehr auffallend sind die grossen Mengen von *Conferva-* und *Spirogira*-Bildungen, die besonders in dem sogenannten Feistergraben, einer Feldentwässerung mit ziemlich stark fließendem klarem Wasser, alljährlich in solchen Mengen wachsen, daß der Wasserabfluß gehindert wird.

Ein mit einer Steinmauer eingefasster Teil des südlichen Bahngrabens beherbergt oft große Mengen *Chaetophora endiviaefolia* Ag.

Eine Planktonprobe des Bahngrabens, im Juli entnommen, ergab *Aulosira laxa* Kirchn., ferner *Cylindrospermum minutissimum* Collins, eine für Schlesien neue Alge, *Anabaena*- und *Oscillatoria*-Arten, *Closterium acerosum* (Schr.) Ehrbg., *Cl. gracile* Breb., *Cl. acuminatum* Küg, *Trachelosoma hispida* (Perty) Stein u. *Penium Brebissonii* Ralfs.

Die hochwasserfreien Gräben des Entwässerungs-Gebietes

sind durchweg Feld- und Straßengräben. Zum Teil ähneln sie in ihren tiefer gelegenen Teilen noch außerordentlich den Rückstaugräben, unterscheiden sich aber von diesen

durch bedeutend stärker bewegtes Wasser, welches noch wenig verunreinigt ist. Es gibt aber auch hier Gräben mit sehr trägem oder selbst stehendem Wasser und solche, die im Sommer beinahe oder ganz austrocknen. Gespeist werden sie einmal durch Quellen und ferner durch eine große Anzahl von Drainagen. Sie unterliegen sämtlich stark der menschlichen Säuberung. Die Bewachsung in den tiefer gelegenen Teilen ähnelt ebenfalls noch stark den Rückstaugräben, nur fehlen hier *Typha*, *Potamogeton*, *Elodea*, *Eriophorum*, *Ceratophyllum*, *Sium*, *Hottonia* usw., dagegen wuchern stark *Sparganium ramosum* Huds., *Alisma plantago* L., *Sagittaria sagittifolia* L., *Glyceria fluitans* R. Br., teilweise auch *Gl. aquatica* (L.) Whlnbg., *Phalaris arundinacea* L., *Juncus effusus* L., *Caltha palustris* L., *Lycopus europaeus* L., besonders aber *Veronica beccabunga* L. und *V. scutellata* L., sowie *Cirsium oleraceum* Scop.

Je mehr die Bäche sich den Quellen nähern, je artenärmer wird die Flora und ähnelt mehr der Flora einer Sumpfwiese.

D i e D o r f b ä c h e

sind, solange sie dem Dorfe zueilen, zu den Feldgräben zu rechnen. Nach Verlassen der Dörfer legen sie durchweg nur eine kurze Strecke bis zur Mündung zurück. Der Ellguther Dorfbach, die „Bache“, z. B. mündet noch innerhalb des Dorfes in den Mühlgraben.

Im Wasser selbst wachsen so gut wie keine höheren Pflanzen. Am Rande wuchern Sumpf- und Ruderalpflanzen, hauptsächlich sind es *Urtica dioica* L., *Chenopodium*- und *Atriplex*-Arten, *Nasturtium amaracria* Fries, *Epilobium parviflorum* Schreb. und *Ep. roseum* Schreb., *Aegopodium podagraria* L., *Lycopus europaeus* L., *Bidens tripartitus* L., *Artemisia vulgaris* L., *Arctium*-Arten und dergleichen, die ihre Blätter und Wurzeln in das schmutzige, vom Dünger verunreinigte Wasser tauchen. Als besondere Seltenheit der Ellguther

Dorfbachrandflora ist *Lythrum hyssopifolia* L. hervorzuheben, die jedoch äußerst selten ist.

Eine im Juli entnommene Wasserprobe ergab folgende niedere Pflanzen: *Niğchia stagnorum* Rabh., *N. communis* Rabh., *N. linearis* (Ag.) W. Sm., *Meridion circulare* Ag., *Closterium acerosum* Ehrb., *Euglena viridis* Ehrbg., *E. olivacea* Schm., *E. haematodes* (Ehrbg.) Lemm., *E. intermedia* (Klebs) Schm. und andere *Euglena*-Arten, ferner *Oscillatoria*-Arten, *Sphaerotilus natans* Kütz, *Beggiatoa alba* (Vaucler), Trevisan.

Bei eintretender Trockenheit sind die nur feuchten Ränder des Baches direkt dunkelblau und grün gefärbt.

Eine ganz ähnliche Zusammensetzung ergaben die Proben aus den Kunststraßengräben dicht am Dorf.

Nematoden.

III.

DIE FAUNA DER GEWÄSSER UND ÖKOLOGISCHE BETRACHTUNGEN.

Protozoa.

Die Feststellung und Bestimmung der mykroskopischen Urtiere verursachte einem einzelnen Beobachter, der weitab von der Hochburg der Wissenschaft lebt, ungeheure Schwierigkeiten. Es konnten daher nur sehr wenige Protozoen (einige Flagellaten usw.) festgestellt werden, welche, da ja auch oft zur Flora gerechnet, bei der Beschreibung derselben mit angegeben wurden.

Spongaria.

Von den vier schlesischen Spongien kommen 2, *Euspongilla lacustris* L. und *Spongilla fragilis* Leidy in der Neisse sowohl als im Mühlgraben vor. Diese sonst weit verbreiteten Schwämme sind deshalb besonders erwähnenswert, weil sie in ganz außerordentlichen Mengen

die Holzfaschinen der Neisseufer, stellenweise auch den wagrechten Grund des Mühlgrabens überziehen. Je wärmer der Sommer ist, je größer sind ihre Mengen. In dem warmen Jahr 1911 z. B. schien es, als ob die Ufer der Neisse, besonders die Nordufer, nur aus diesen Schwämmen bestanden hätten. Besonders *Euspongilla lacustris* bildete an herausstehenden Holzstäben kopfgroße Knollen. An ruhigeren Uferstellen des Mühlgrabens wächst er auch zu schön verzweigten Stöcken aus. Im allgemeinen ist aber *Spongilla fragilis* der Schwamm des Mühlgrabengrundes, besonders des Mülgrabengrundes, wo er direkt auf dem festen Lehmgrund aufsitzt, *Euspongilla* der Schwamm der Neisseränder. In den Lachen sind die Schwämme bedeutend seltener, in den Feld- und Wiesengräben fehlen sie ganz.

Cnidaria.

Chlorohydra viridissima Pall. und *Hydra vulgaris* Pall. kommen in allen Lachen, Kolken und vielen Gräben des Überschwemmungsgebietes, ersterer besonders in den tieferen klaren Kolken, beide aber durchaus nicht häufig vor.

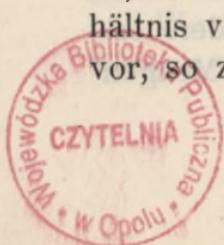
Pelmatohydra oligactis Pall. wird vermutet, ist aber noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen.

Wormes.

Bei der Untersuchung der Würmer konnte nur auf das Vorkommen der größeren Arten Rücksicht genommen werden.

Turbellaria.

Von Tricladiden wurde trotz eifriger Nachforschung nur *Planaria lugubris* O. Schm. und *Dendrocoelum lacteum* Oerst. nachgewiesen. Letzterer Wurm, ein typischer Kosmopolit, ist bedeutend seltener und erschien da, wo er mit *Planaria* zusammen vorkam etwa im Verhältnis von 8 zu 100. Öfter aber kam er auch nur alleine vor, so z. B. im Herbst im Mühlgraben.



Die Verbreitung der Tricladiden im Gebiet ist eine große und erstreckt sich auf alle Gewässerarten. In den Feldgräben mit stehendem Wasser ist *Planaria lugubris* ungemein häufig. Zur Zeit des Froschlaides macht sie großen Schaden, indem sie in die Gallertmasse eindringt und die Eier aufzehrt. Erst nach näherem Hinsehen entdeckt man, daß an der Stelle des schwarzen Froscheies eine Planarie sitzt. Ich fand in einem Laichklumpen bis zu 20 Stück Planarien. Die gleiche Anzahl kann man auch in diesen Gräben unter kleinen handtellergroßen Steinen antreffen. Im Mühlgraben und der Neisse sind sie bedeutend seltener. In der Neisse bewohnen sie vorzugsweise die seichten Randstellen, wurden aber auch in der stark strömenden Neisse in angeschwemmtem Wurzelwerk gefunden.

Nematodes.

Eine große Verbreitung im Gebiet haben die stattlichen Vertreter der Gordiiden. Die geschlechtsreifen Tiere, darunter *Gordius aquaticus* Duj. wurden außer in der Neisse und dem Mühlgraben überall, selbst in den kleinsten Pfützen, im Dorfbach und sogar in den Brunnen gefangen. Oft lagen neben ihnen tote Caraben, ihre Wirtstiere.

Oligochaeta.

Auf die Lachen und Feldgräben beschränkt sind die Naiden. Es wurden die beiden Arten *Stylaria lacustris* L. und *Nais elinguis* Müller bestimmt. Ihr Vorkommen, wenigstens ihr Auffinden ist dort am häufigsten, wo viele *Lemna* schwimmen.

Wie die Schnecken, also besonders in Feldgräben und Lachen verbreitet ist *Chaetogaster limnaei* K. Baer.

Von Tubificiden sind *Limnodrilus*- und *Tubifex*-Arten zu erwähnen. Während man die roten Limnodrilus-arten mehr einzeln im sandigen Schlamm zwischen Trichopterengespinsten u. dergl. in der Neisse und dem Mühlgraben auffindet, trifft man den limicolen Detritusfresser *Tubifex* in mehreren Arten öfter in unglaublichen Mengen an vollständig anders beschaffenen Stellen an. Diese *Tubifex*-Ansammlungen sind im Gebiet aber nicht häufig.

In den Lachen, Tümpeln und Gräben sind sie sogar recht selten. Mehrmals fand ich sie aber am Rande der Neisse in flachen, schlammigen und ruhigen Ausbuchtungen (Siehe Biocönose Nr. 3), auch außerhalb der Holzfaschinen-auskleidungen in Löchern, die mit zurückgebliebenem Hochwasser gefüllt waren. Andererseits kenne ich Grabenteile, die seit Jahrzehnten regelmäßig massenhaft besetzt sind. Es sind dies ruhige, stets seichte Stellen der verunreinigten Dorfbäche. Dieses konservative Verhalten ist besonders beachtenswert, zumal die *Tubifex*-Ansammlungen im Gebiet selten sind. So vertragen sie z. B. die oft eintretenden starken Auswaschungen bei Wolkenbrüchen. Gelegentlich eines Brückenbaues gelangte in einen Seitenteil eines Dorfgrabens derartig viel Kalkwasser, daß derselbe ein ganzes Jahr lang milchig gefärbt war und sich nach Regengüssen immer wieder weiß färbte. Die hier beheimatete *Tubifex*-Ansammlung litt jedoch nicht darunter.

Etwas anspruchsvoller, was den Sauerstoffgehalt des Wassers anlangt, sind die Lumbricoliden. Sie sind die Begleitformen der *Chironomus thumi*- und *Parachironomus*-Tümpel. (Siehe Biocönose Nr. 6). Hier erschien *Lumbriculus variegatus* Müll. auch in den Schöpfängen, also oberhalb der Bodenfauna, wenn Laub u. dergl. in dem Wasser vorhanden war. Im allgemeinen aber fand ich sie an den Wurzeln ausgerissener Wasserpflanzen in mehreren Arten.

Hirudinea.

Die häufigsten und auffallendsten Vertreter der Clitellaten sind aber in den hiesigen Gewässern die Hirudineen, die (nach Bornhauser Nr. 1*) Vorliebe für stark sich erwärmendes Wasser haben. Man findet sie sowohl in der stark strömenden Neisse, im Mühlgraben, in den Kolken, Lachen, Tümpeln und kleinsten Feldgräben.

Ihre häufigsten Vertreter sind *Clepsine (Glossosiphonia) complanata* L., *Nephelis (Herpobdella) testacea* Sar., *Nephelis octoculata* L. und *Hae-mopis sanguisuga* L.

*) Die Zahlen weisen auf die betr. Nummer im Literaturverzeichnis.

Wenn man diese Tiere gelegentlich auch überall ant trifft, so ist ihre Häufigkeit in den hiesigen Gewässern doch recht verschieden.

Geradezu Charakteregel der Neisse ist *Nephelis octoculata*. Seine Häufigkeit richtet sich am meisten von allen Egeln nach der Erwärmung des Wassers. Die größten Mengen sitzen daher im Sommer unter den Steinen der flachen sandig-schlammigen Ufer, oft auch noch da, wo es nur eben noch gerade naß ist. (S. Biocönose N. 3). Hier kann man oft über 20 Stück von einem Stein ablesen. Hin und wieder befindet sich darunter ein *Nephelis testacea* und eine *Clepsine complanata*. Nach dem Inneren des Flüßbettes zu nehmen sie schnell an Häufigkeit ab, aber da, wo das seichte Wasser stark über den Steingrund strömt, sind sie noch recht häufig, dann werden sie seltener, sind aber auch noch an den tiefsten Stellen zu finden, wenn etwas schlammiger Sand vorhanden ist. In den Lachen sind sie bedeutend seltener, sie gehen von hier aber in die Feldgräben über, in denen man sie gelegentlich antreffen kann. Nach oben zu werden sie dann immer seltener.

Nephelis testacea ist bei weitem nicht so häufig, sie scheinen mehr den tieferen Mühlgraben zu lieben, kommen aber auch in den Lachen vor. Sowohl im fließendem als auch im stehenden Wasser wurde *Nephelis testacea* Sar var. *nigricollis* Br. und zwar in allen Übergängen gefunden.

Während die Leitform der Neisse *Nephelis octoculata* ist, so ist die der Lachen *Haemopis sanguisuga*. Der Pferdeegel kommt hier in oft unglaublichen Mengen vor und geht von hier aus unter ähnlichen Verhältnissen wie *Nephelis* in die größeren Feldgräben über. In einem Bahngraben mit einer kleinen tümpelartigen Erweiterung fand ich im Juni an einem *Lumbricus* 13 *Haemopis*, welche nicht nur den Regenwurm, sondern auch ein Exemplar ihresgleichen verzehrten. *H. sanguisuga* ist also hier ausgesprochen limnophil.

Ein steter Begleiter von Nephelis ist Clepsine *complanata*. Nur in den Feldgräben außerhalb des Überschwemmungsgebietes habe ich den Wurm noch nicht beobachtet. Er kommt nie in größeren Mengen, sondern mehr einzeln vor. Mehrere Zählungen von Neissefängen ergaben 10 % Clepsine und 90 % Nephelis. *Helobdella stagnalis* L. ist wiederum bedeutend seltener als *C. complanata*. Das Tier hält sich an denselben Stellen auf wie Clepsine, nur in der strömenden Neisse habe ich es noch nicht gefunden.

Das Seltenerwerden der genannten Hirudineen in den Feldgräben nach oben hin scheint mir, obgleich wir im Gebiet nur einige Limnokrenen von geringstem Ausmaß haben, ein Zeichen dafür zu sein, daß diese Egel krenoxen sind.

Von den Fischegeln wurde *Piscicola geometra* L. in den Lachen und *Hemiclepsis marginata* O. F. Müller im Mühlgraben gefangen. Beide scheinen nicht häufig zu sein. Am seltensten aber ist die an Wasservögeln saugende *Protoclepsis tesselata* O. F. Müller, die in der flachen, stark strömenden Neisse unter Steinen erbeutet wurde.

Eine der auffallendsten und wichtigsten, das Gebiet besonders charakterisierenden Erscheinungen ist *Hirudo medicinalis* L., den ich seit etwa 40 Jahren hier beobachtete und an 3 verschiedenen Stellen, im Bahngraben westlich des Dorfes Ellguth und in 2 Neisselachen, also an 3 in dem Gebiet verhältnismäßig weit voneinander entfernt liegenden Punkten gefangen habe. Unter ihnen befand sich die am Bauch gefleckte und die ungefleckte Form (*H. officinalis* L.).

Aus dem Auffinden des Wurmes an 3 verschiedenen Stellen in einem verhältnismäßig langen Zeitraum und aus der Tatsache, daß der Egel hier niemals gezüchtet worden ist, geht hervor, daß das Tier, wenn auch selten, vorkommt und heimisch ist. Es ist dies eine ganz besonders zu beachtende Tatsache, da die Eier des Tieres, welches eigentlich zu den Oligosaprobien gestellt werden

müßte, da es nur in reinen Gewässern mit Lehmuntergrund gedeiht, ein Steigen des Wassers nicht vertragen, das Gelände aber doch ein ausgesprochenes Hochwassergebiet ist.

Neben dem Vorkommen dieses Egels haben wir Folgendes zu beachten. Von den Tricladen wurden nur eurytherme Formen aufgefunden. Man könnte aber nach dem Gesamtbefund annehmen, daß auch von den 3 Bachtricladen wenigstens *Planaria alpina* oder *Pl. gonocephala* vorkämen. Sie konnten jedoch nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Kämen nicht im Gebiet Tiere vor, deren Existenz von ähnlichen Faktoren abhängt, so könnte man das Fehlen nur auf zu geringen Kalkgehalt oder auf die Temperaturverhältnisse zurückführen, da es doch gelegentlich, wenn auch nur in Ausnahmefällen und auf kurze Zeit, vorkommt, daß das Wasser der Neisse sehr hohe Temperaturen aufweist. Die Vegetation hat an sich keinen Einfluß, und Nahrung ist in Hülle und Fülle vorhanden. Offenbar liegt das Gebiet, was wir noch oft in jeder Beziehung als Übergangsgebiet kennen lernen werden, hart östlich der Grenze ihres Vorkommens.

Im ganzen genommen können wir sagen, daß die Würmer des Gebietes durchweg eurytherm sind und daß die mehr Sauerstoff liebenden die limicolen Formen bei weitem übertreffen und zwar ist die Verteilung so, daß in jenen Wasserformen, in denen die stark limicolen Detritusfresser vorkommen, diese gleich massenhaft erscheinen und durchweg limnophil sind, während die Übrigen sich gleichmäßiger über das ganze Gebiet verteilen und oft zugleich limnophil und reophil sind. Diese Verteilung zeigt uns also, daß die ökologischen Faktoren des Gebietes (das Holocön Friedrichs) den sauerstoffanspruchsvoller Formen günstiger sind als umgekehrt, wir das Gebiet also nicht als ein reines Sumpfgebiet ansprechen dürfen.

M o l l u s c o i d e a .

Von den Bryozoen wurde bis jetzt nur *Plumatella* gefunden. Plumatellen sind sowohl in der Neisse als auch besonders in den Lachen recht häufig. Die oft in großen

Mengen an Holzzweigen und Pflanzenstengeln sitzenden Knollen scheinenden der *Plumatella fungosa* Pall. anzugehören.

M o l l u s c a.

Gastropoda.

Wasserschnecken sind in diesem Gebiet sehr häufig. Von den Landschnecken sollen jene Arten, welche oft dicht am Wasser wohnen und durch Steigen desselben in dieses leicht hineingeraten, wie z. B. *Vitrina*, *Zonitoides* usw. hier nicht berücksichtigt werden. Dagegen müssen wir die mit dem Wasser in Beziehung stehenden *Limax laevis* Müll., *Limax maximus* L. und die hygrophilen Succineiden erwähnen, die oft dicht über dem Wasser leben. *L. laevis* bewohnt den Uferschlamm der Neisse, ja man kann sie sogar im Sumpfwasser finden. (Siehe Biocönose Nr. 3.) *L. maximus* kommt am häufigsten an den Ufern der Gräben vor, wo sie unter angeschwemmten Holzstücken u. dergl. lebt und oft direkt das Wasser berührt.

Von den Succineiden ist *Succinea putris* L. an den Lachen ungemein häufig, ja wohl die häufigste der hiesigen Schnecken. Sie bevorzugt besonders die Nesselbüsche, sitzt aber auch massenhaft an *Glyceria*, *Carex* u. dergl. über dem Wasser. Sie ist bis in die oberen Feldgräben hinein verbreitet und unternimmt von da aus Wanderungen bis in die Getreidefelder hinein.

Selten dagegen scheint *S. pfeifferi* Ross. und *S. oblonga* Drap. zu sein, die ich bis jetzt nur einige Male an den Bahngräben und sumpfigen Wiesenstellen fand.

Von Limnaeiden stellte ich fest: *Limnaea stagnalis* L., *L. auricularia* Lam., *L. lagotis* Schrenk, *L. ovata* Drap., *L. peregra* Müll., *L. palustris* Müll. und *truncatula* Müll.

Obgleich diese Arten, außer in der eigentlichen Neisse selbst, fast überall zu finden sind, kann man doch eine ganz bestimmte Anpassung erkennen. So bevorzugt *L. stagnalis* die Lachen und Tümpel sowie wasserreichen Wiesengräben. Ihre schönste Ausbildung erreicht Sie in

den Neisselachen. Im Mühlgraben ist sie höchst selten und wohl nur durch Hochwasser hineingeraten. Dagegen sind *L. auricularia*, diese ausschließlich, *lagotis* und *peregra* Mühlgraben-Schnecken, die in den Lachen den Stagnalis- und auch den Planorbisarten nachstehen.

Je weiter sich die Wiesengräben vom Überschwemmungsgebiet entfernen, was mit der Überschwemmung an sich natürlich nichts zu tun hat, je seltener und kleiner werden sie, um schließlich ganz zu verschwinden. Das gilt ganz besonders für *stagnalis* und *ovata*. Nachdem *stagnalis* schon verschwunden ist, erscheint *ovata* dann noch, besonders in schmalen, pflanzenreichen Feldgräben in oft unglaublichen Mengen, aber in sehr kleinen Exemplaren und in der Form *Limnaea ovata Drap. f. fontinale* Charp.

Es hängt dies mit dem Sauerstoff-, Kalk- und dem Humussäuregehalt des Wassers zusammen.

Limnaea palustris, eine häufige Lachenschnecke, besetzt auch kleinere Gräben oft massenhaft, und *L. truncatula* habe ich nur in den Feldgräben, ganz besonders in austrocknenden, in oft überraschenden Mengen gefunden. Selbstverständlich lebt sie auch in den verlandenden Bahn-ausstichen usw. und geht von hier aus auf die sumpfigen Wiesen über.

Durchschnittlich nehmen aber alle Schnecken in den schmäler werdenden Feldgräben nach den Höhen zu ab.

Physa fontinalis L. findet man nur in den Lachen, je tiefer sie sind, umso häufiger. In den Gräben sind sie äußerst selten anzutreffen. Sie bevorzugt entschieden reineres und frisches Wasser.

Von *Planorbis* wurde festgestellt: *Planorbis corneus* L., *P. marginatus* Drap., *P. vortex* L., *P. rotundatus* Poir., *P. albus* Müll., *P. nitidus* Müll. und *P. clessini* West.

Von ihrem Vorkommen ist im allgemeinen dasselbe zu sagen wie von *Limnaea*. *Planorbis corneus*, *marginatus*, *vortex* und *rotundatus* kommen außer in der Neisse überall vor. Die kleineren Arten rücken aber nicht so weit in

den Feldgräben hinauf wie die *Limnaea*-Arten, *P. corneus* verschwindet sogar schon eher. *Albus* bewohnt die Lachen, besonders die sogenannte Schlinge, sehr häufig, seltener die Steine der fließenden Neisse. *Nitidus* dagegen habe ich nur in den Seerosenlachen und zwar sehr selten, gefangen. *Clessini* wurde in Mengen in einem tieferen Kolk gefunden, der mit dem Mühlgraben kurz vor seiner Mündung in Verbindung steht.

Eine verhältnismäßig häufige Schnecke des Mühlgrabens, weniger der Neisse, ist *Ancylus fluviatilis* Müll. Den Lachen und Gräben fehlt sie.

Ancylus lacustris L. dagegen wurde nur in den Lachen gefunden.

Noch vor etwa 20 Jahren war *Paludina vivipara* Müll. eine häufige und ganz gewöhnliche Erscheinung der Lachen und auch einzelner Wiesengräben. So kam sie z. B. in dem Bahngraben und dem sogenannten Schwarzen Wiesengraben recht häufig und in schönen Exemplaren vor. Ihr Bestand hat aber stetig abgenommen, und sie ist durchaus nicht mehr in allen Lachen und Gräben zu finden. Im Bahngraben z. B. ist sie vollständig verschwunden.

Bythinia- und *Valvata*-Arten habe ich in dem Gebiet noch nie gefangen.

Die seltene *Neritina fiuviaialis* L. hat Scholz (Nr. 16) aus der Neisse zwischen Ottmachau und Neisse einmal erhalten. Das Tier saß an der inneren Fläche einer Unionenschale. —

Bivalva.

Von Unioniden kommen vor:

Unio crassus Retz. und zwar in den Formen: Eine der var. *typica* Modell sehr nahestehende Form, var. *crassa* Modell (*U. ater*, oder *U. batavus* var. *ater* Nils.),

var. *piscinalis* Rossm., der var. *tenuis* Modell nahestehend, nebst allen Übergängen.

Sie sind die Hauptformen des Mühlgrabens und bis auf *piscinalis* außerordentlich häufig. Sehr selten sind sie in

den Lachen und fehlen in der Neisse und allen übrigen Gräben.

Unio tumidus Reß.

Von mir noch nicht, dagegen von H. Scholtz bei Ottmachau in einem Altarm gefunden. (Nr. 16.)

Unio pictorum L.

Ist recht häufig in der Neisseschlinge, wo sie zu sehr großen Exemplaren auswächst. Seltener und etwas verändert kommt sie im Mühlgraben an einigen Stellen vor. In der Neisse, anderen Lachen und Gräben habe ich sie noch nicht gefunden.

Margaritana margaritifera L.

Die Flussperlmuschel ist Mitte der 70er Jahre im Mühlgraben ausgestorben.

Anodonta complanata Zgl.

Wurde ebenfalls von Scholtz in einem Altarm bei Ottmachau, von mir jedoch noch nicht gefunden. (Nr. 16.)

Anodonta cygnea L.

Ist die Hauptform in der großen Lache, der sogenannten Schlinge, früher auch noch in der „Kösler-Lache“. Sie ist wunderbar ausgebildet und kommt in Riesenexemplaren vor. In derselben Lache finden sich die Formen:
A. cygnea L. var. *cellensis* Schroeter,
A. cygnea L. var. *piscinalis* Nils.

Von Cycladen wurden festgestellt:

Sphaerium corneum L. im Mühlgraben und den Kolken.

Musculium lacustre Müll. bis jetzt nur im Mühlgraben.

Pisidium amnicum Müll. im Mühlgraben.

Pisidium casertanum Poli (fontinale C. Pfr.) im Mühlgraben.

Pisidium nitidum Jen. im Mühlgraben.

Pisidium obtusale C. Pfr. in den kleinsten Tümpelchen (Wachaberg).

Pisidium personatum Malm. in den Feldgräben.

Pisidium subtruncatum Malm. in der Neisseschlinge.

Das Vorkommen der Cicladiden im Gebiet ist recht eigenartig. Die größeren Arten sind entschieden selten. Außer *S. corneum*, die auch in den Lachen, aber nicht in den kleineren Gräben und Tümpeln gefangen wurde, sind sie nur im Mühlgraben und zwar durchweg in den sandig-schlammigen Teilen beobachtet worden. Die große *Sphaerium rivicola* Leach. ist überhaupt noch nicht vorgekommen.

Von den kleinen Arten ist *P. nitidum* wohl die seltenste, denn sie erschien in den Fängen nur einmal und zwar im Mühlgraben. Man hat die Verbreitung dieser Art wohl erst in neuerer Zeit kennen gelernt, denn sowohl Brauer als auch Clessin geben nur wenige Fundorte an, Merkel kennt sie garnicht, erst Geyer schreibt, daß sie in stillen Gewässern aller Art und sogar häufig in Flüssen sei.

P. subtruncatum, *P. obtusale* und *P. personatum* dagegen kommen zuweilen in großen Mengen vor, die erstere in den Lachen, die beiden anderen in den kleinen Feldgräben und kleinsten Tümpelchen. So fand ich in einer kaum 1 qm großen Limnocrene des Wachaberges geradezu ungeheure Mengen von *P. obtusale*.

Nach diesen Beobachtungen wären in dem Gebiet die größeren Arten vorwiegend reophil, die kleineren limnophil, wenigstens kamen in stehenden Gewässern dieselben in bedeutend größeren Mengen vor als in bewegten. Alle aber sind limicol.

Durch keine Erscheinung wird das Übergangsgebiet so charakterisiert, wie durch das Vorkommen der Unioniden. Betrachtet man die von Dr. Menzen entworfene Verbreitungskarte der schlesischen Unioniden (Nr. 15), so fällt uns sofort auf, daß sich die Grenzlinien aller 5 Unioniden in oder dicht bei unserem Gebiet vereinigen.

Betrachten wir nun das Vorkommen der einzelnen Formen näher, so erkennen wir Folgendes:

Anodonta cygnea L. erreicht in der sogenannten Neisseschlinge eine Ausbildung, die nach Dr. Menzen Formen optimaler Lebensbedingungen entspricht. Neben diesen Cygneaformen kommen aber noch, jedoch schon selten,

Piscinalisformen vor und schon solche, die man als Cellensis ansprechen kann.

Es hat sich in dieser Lache also der Vorgang abgespielt, den sich Dr. Menzen für die Entstehung der Formen denkt und dürfte somit seine Ansicht durch diese Beobachtung bewiesen sein. Mit der schnell vor sich gehenden Versumpfung erschienen die großen Cygneaformen und nach starker Bewachsung mit Pflanzen, wie Elodea, Phalaris, Glyceria, Potamogeton usw. beginnen die Cellensisformen. Ein solcher Vorgang hat sich hier schon einmal in der sogenannten Köslerlache, einem Altarm der Neisse, abgespielt. Noch in den 90er Jahren fischte ich hier riesige Cygneaformen. Die Versumpfung und Bewachsung ging aber hier in einem so schnellen Tempo vor sich, daß die Muscheln schon mit der beginnenden Cellensisform ausstarben. Ähnlich wird der Vorgang auch in der Neisse schlinge verlaufen. Daß hier alle drei Formen zu gleicher Zeit zu finden sind, liegt daran, daß der Arm lang genug ist, um den verschiedenen Bedingungen wenigstens eine Zeitlang zu genügen.

Ganz besonders muß betont werden, daß nach Menzen Complanata ebenfalls in einem alten Neissearm bei Ottmachau gefunden worden ist. Das Verbreitungsgebiet der verhältnismäßig seltenen Complanata reicht also bis an unser Gebiet heran. Die Neisse scheint demnach derjenige Nebenfluß der Oder zu sein, in dem die Muschel am weitesten stromauf dringt, was auch deutlich aus der von Dr. Menzen entworfenen Verbreitungskarte zu ersehen ist.

Ähnliches ist von *U. tumidus* zu sagen. Auch diese Muschel wurde von Scholtz bei Ottmachau gefunden. Leider ist mir das Jahr der Auffindung nicht bekannt, denn nach Regulierung der Neisse dürften sich die Verhältnisse sehr geändert haben, da sich das Fließbett durch den schnelleren Abfluß und durch Beseitigung der zerrissenen Ufer erheblich vertieft und stärker bekistet hat. Die günstigen Lebensbedingungen für *A. complanata* und *U. tumidus* dürften daher jetzt erst weiter abwärts beginnen.

Charakterisiert geradezu wird unser Gebiet durch das Vorkommen von *U. pictorum* und noch mehr durch *U. crassus*.

Pictorum kommt in der Neisseschlinge in so vollen-deten und riesigen Exemplaren vor, daß sie Dr. Menzen mit der Rheinform *U. pictorum grandis* Rossm. vergleichen möchte. *U. pictorum* und *A. cygnea* fühlen sich also neben-einander in der Neisseschlinge besonders wohl. Aber nicht nur in dem stehenden Wasser der Lache gedeiht *Pictorum*, sie ist auch im Mühlgraben zu finden. Die Muscheln sind aber verkürzt, das Hinterteil ist verbreitet, und der Oberrand neigt nach vorn und unten. In der Neisse selbst habe ich diese Muscheln noch nie gefunden.

Die häufigste Art ist *U. crassus*, die Hauptform des Mühlgrabens. Sie übertrifft an Individuenzahl *Pictorum* bei weitem, ja letztere kommt sogar nur an wenigen Stellen des Grabens vor, auf langen Strecken fehlt sie, wo der Grund mit *Crassus* wie bespickt aussieht. Hier kann man in wenigen Minuten einen Viertelkorb voll *Crassus* sammeln. Es macht auf mich den Eindruck, als ob *Pictorum* mehr das ruhige Wasser bevorzugt.

Es ist eigentlich auffallend, daß nicht auch *Tumidus* an diesen Stellen vorkommt, da die Verhältnisse ganz ihren Lebensbedingungen entsprechen. Der einzige Grund des Fehlens könnte nur in der höheren Lage zu suchen sein, weshalb ja wohl auch Ottmachau der hier südlichste Punkt ihres Vorkommens gegen das Gebirge zu ist.

Für *Crassus* müssen die Bedingungen ganz außer-ordentlich günstig erfüllt sein, denn es kommen hier fast alle schlesischen Formen zusammen vor. Die typische Form der Oder wird nahezu erreicht. Dr. Menzen, der diese Muscheln mit einem großen schlesischen Material verglich, schreibt, daß sich alle Übergänge vorfinden von fast typischer bis zur stark korrigierten Form. Sie sind aber sehr starkschalig, und der zweite Zahn der linken Schale weist nicht die charakteristische Spitze der Oderform auf, sondern ist konisch. Darunter kommen Muscheln vor, welche die Größe und Dickschaligkeit der schwersten Formen

der Bartsch erreichen. Sie ist bauchig und im Querschnitt fast rund, von sehr dunkler Farbe und sehr starkem Schloß mit konischen Zähnen. Die Zuwachsstreifen liegen viel dichter als bei der typischen Form. Die grünen Streifen erkennt man nur nach Aufhellung.

Diese Form wurde *Unio ater* oder *Unio batavus* var. *ater* Nils. benannt. Sie gehört zu der dritten von den vier von Dr. Menzen aufgestellten schlesischen Gruppen, zu var. *crassa* Modell. Eine Form der Gebirgsbäche, die var. *archaica* Modell, fand sich unter dem von mir im Mühlgraben gesammelten Material nicht vor. Ihr Vorkommen ist jedoch sehr wahrscheinlich. Dagegen wird sie von der etwa dasselbe Verbreitungsgebiet bewohnenden *U. batavus* var. *piscinalis* Rossm. vertreten, die der Form var. *tenuis* Modell entspricht.

Nach Dr. Menzen ist sie sehr zartschalig mit regelmäßigen Umrissen und hat einen etwas verbreiterten Schnabel. Das Schloß ist nicht sehr stark und nur an den Wirbeln wenig erodiert. Die Farbe ist schön dunkelgrün, und die Zuwachsstreifen sind breit.

Demnach haben wir also im Mühlgraben von *Unio crassus* Reß. eine der var. *typica* Modell sehr ähnliche Form, die var. *crassa* Modell und var. *tenuis* Modell mit allen dazwischenliegenden Übergängen, nur var. *archaica* fehlt.

Von Dr. Menzen wurde neuerdings festgestellt, daß die Flussperlmuschel *Margaritana margaritifera* L. heute in Schlesien ausgestorben ist. Sie kommt nur noch im Juppelbach bei Weidenau vor, woselbst ich noch 1921 ein lebendes Exemplar fand.

Betrachtet man die Verbreitungskarte der Unioniden von Menzen, so erkennt man, daß Ellguth innerhalb eines Margaritanakomplexes liegt (Gesetz bei Patschkau und Juppelbach bei Weidenau). Es unterliegt gar keinem Zweifel, daß diese Muschel in früherer Zeit auch hier in Ellguth im Mühlgraben vorgekommen ist. Tatsächlich gelang es mir auch, als ich noch Kind war, an einer seichten Stelle des Grabens, die wir noch öfter erwähnen werden,

eine Flußperlmuschel nebst Schalenbruchstücken zu sammeln, die sich lange Zeit als Spielzeug im Hause herumtrieben, bis ich sie später, als ich zu sammeln anfing, an den Lehrer Philipsen auf der Insel Föhr sandte, der sie als Flußperlmuschel bestimmte, leider aber nicht wieder zurück-sandte. Mit diesem ausgezeichneten Muschelkenner, der Föhr aus irgend einem Grunde verlassen hat und nicht aufzufinden ist, ist leider dieses mir so wertvolle Belegstück verschollen.

Dr. Menzen bewies in seiner Arbeit über die schlesischen Unioniden unzweifelhaft, daß die Verbreitung der einzelnen Arten und Formen „sich zwanglos durch die Einwirkung ökologischer Faktoren“ erklären läßt, woraus wir schließen müssen, daß ein Gebiet, in dem fast alle schlesischen Arten mit ihren Übergängen vorkommen, ungewöhnlich viel solch ökologischer Faktoren aufweisen muß. Dieses wirkt umso überraschender, je kleiner ein solches Gebiet ist. Wir kommen also zu dem Schluß, daß sich in unserem Gebiet die äußersten Wurzeln von Faktoren eines Gebirgslandes, eines Tieflandes und der Ebene mit vielen Übergängen zu einem typischen Übergangsgebiet verschlingen. Hierbei muß aber wiederum das Fehlen von *Bithynia* und *Valvata* auffallen. Andererseits halten die Gastropoden im Gebiet selbst eine bestimmte Höhengrenze genau inne, was aber auch wieder auf ökologische Faktoren zurückzuführen ist, da sich das Wasser nach der oberen Grenze hin stark verändert.

A r t h r o p o d a.

Crustacea.

Von im Wasser lebenden Crustaceen wurden bis jetzt festgestellt:

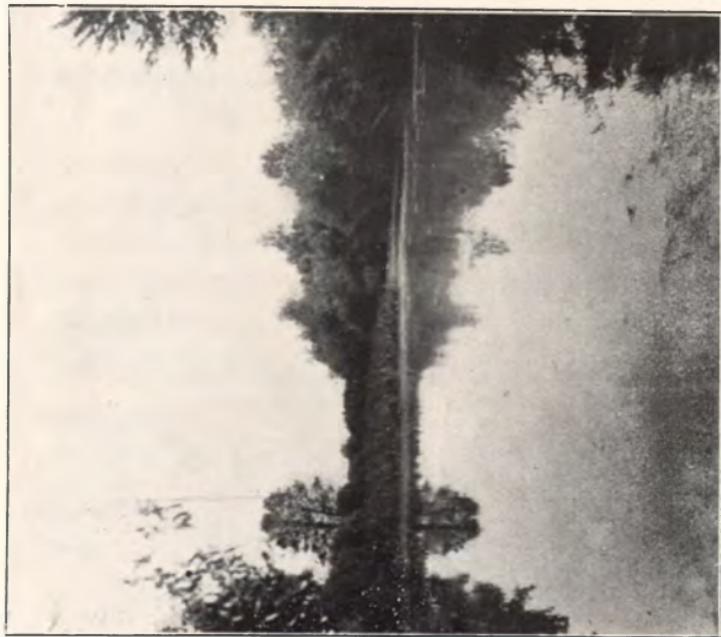
Phyllopoda (Cladocera).

1. *Daphnia pulex* de Geer.
2. " *longispina* O. F. Müller.
3. *Scapholeberis mucronata* O. F. Müller.



Tieffeschatteter Mühlgraben b. höchstem Sonnenstand mit Hildenbrandia und Aphelodierius. Original.

Phot. E. Drescher sen.



Blick auf die Neisseschlüsse — Schildkrötenlache mit Alona intermedia, Acentropus, Anodontia cygnea und Unio pictorum. Original.

Phot. E. Drescher sen.

4. *Scapholeberis mucronata* var. *cornuta* Schoedler.
5. *Simocephalus vetulus* O. F. Müller.
6. *Ceriodaphnia reticulata* Jurine.
7. " *pulchella* G. O. Sars.
8. *Alona rectangula* G. O. Sars.
9. " *costata* G. O. Sars.
10. " *intermedia* G. O. Sars.
11. *Peracantha truncata* O. F. Müller.
12. *Chydorus sphaericus* O. F. Müller.

Copepoda.

13. *Cyclops fuscus* Jurine.
14. " *oithonoides* G. O. Sars.
15. " *viridis* Jurine.
16. " *incertus* Wolf.
17. " *affinis* G. O. Sars.
18. " *serrulatus* Fischer.
19. " *prasinus* Fischer.
20. " *macrurus* G. O. Sars.

(Siphonostomata.)

21. *Ergasilus sieboldi* Nordm.

(Branchiura.)

22. *Argulus foliaceus* L.

Ostracoda.

23. *Cypria ophthalmica* Jur.
- Herpetocypris reptans Baird.
und noch viele andere Ostracoden.

Isopoda.

24. *Aselus aquaticus* L.

Amphipoda.

25. *Gammarus pulex* L.

Decapoda.

26. *Potamobius leptodactylus* Esch.
27. " *astacus* L.

Krebse findet man in allen hier vorkommenden Gewässern, ihr Dasein scheint jedoch an bestimmte Bedin-

gungen gebunden zu sein. So sind die Phyllopoden in den oberen Feldgräben seltener zu beobachten, es sei denn im stehenden Wasser oder kleineren Kolken. Die Copepoden dagegen fand ich öfter auch in den kleinsten Wasseransammlungen wie im fließenden Mühlgraben und der Neisse zusammen mit Ostracodenarten.

Wenn man die Liste der gefundenen Arten durchmustert, so werden dem Kenner vor allem die beiden Arten *Alona intermedia* und *Cyclops incertus* auffallen. Den seltenen *Incertus* fing ich in dem sogenannten Mühlgrabenkolk. Hier wimmelte es derart von Phyllopoden, Copepoden, weniger aber von Ostracoden, daß man die Tiere tatsächlich beherwise schöpfen konnte. Auffallenderweise war die hier sonst in ähnlichen Mengen vorkommende *Daphnia pulex* nicht dabei. Der Fang setzte sich aus den Nummern 2 bis 6, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 18 und 23 zusammen.

Alona intermedia wurde im Juni in der sogenannten Neisseschlinge gefangen (Biocönose Nr. 4) und durch freundliche Vermittelung von Dr. Harnisch durch den Cladoceren-Spezialisten Dr. Herr bestimmt. *Alona intermedia* wurde erst von diesem Forscher sicher für N.-Deutschland nachgewiesen (Nr. 12). Er fing diesen Krebs erstmalig im Oktober 1912 in einem moorigen, 66 m langen und 42 m breiten Teich, dem Hammerlug bei Croba O.-L., dessen größte Tiefe nur 0,80 m betrug. Der Teich ist mit Kiefern umgeben, und die Ränder sind mit *Scirpus*, *Potamogeton* und *Nymphaea* bewachsen. Unser alter Neisselauf, die Schlinge, dagegen ist etwa fünfmal länger bei 20 bis 30 m Breite und war vor 20 Jahren noch gegen 100 m länger. Die größte Tiefe erreicht aber heute noch über 2 m. Der Boden ist nicht moorig, sondern lehmig mit zum Teil meterhohem Schlamm belag. Nadelholz fehlt gänzlich, aber die Bewachsung ist dieselbe wie im Hammerlug. Ein moriger Untergrund scheint also nicht zu den Lebensbedingungen zu gehören. Von den Krebsen, die Dr. Herr mit *Alona* zusammenfing, wurde in der Schlinge nur *Chydorus sphaericus* O. F. Müller festgestellt. Außer-

dem wurden in der Schlinge die Nummern 3, 5, 7, 11, 18, 19 und 20 gefangen.

Alona intermedia ist eine arktisch alpine Form und ihr Vorkommen kann man sich nur durch annähernd kalt stenothermen Charakter der tieferen Stellen der Neisse-schlinge erklären.

Fischparasiten, von denen leider nur einige bestimmt werden konnten, habe ich verschiedentlich an Hechten, Barschen und Weißfischen und die Karpfenläuse in den Lachen sowohl an Karpfen als auch freischwimmend beobachtet.

Asellus ist der häufigste und am weitesten in den Gräben hinaufsteigende Krebs. In der Neisse selbst habe ich bis jetzt nur *Asellus*, *Herpetocypris* und einige *Cyclops*-Arten gefangen.

Gammarus ist selten und von mir nur an der seichten, schnellfließenden Stelle des Mühlgrabens gefangen worden, dort, wo *Hildenbrandia* wuchert.

Potamobius starb in den 80er Jahren hier restlos aus. Nach der Darstellung von Prof. Dr. Pax in seiner „Tierwelt Schlesiens“ ist die Pest jedoch nicht von der Grafschaft Glatz hergekommen, wo sie schon 1881 von der Elbe hereindringend den Bestand in der Mettau vernichtete, sondern stromauf von der Oder her. Die daselbst angegebenen Jahreszahlen stimmen auch genau mit der Zeit überein, in der die Krebse hier ausstarben, nämlich den Jahren 1885/86.

Der Edelkrebs *Potamobius astacus* kam damals im Mühlgraben und an der östlichen Grenze, im Krebsbach, in so ungeheuren Mengen vor, daß zur Zeit des Wasser-abschlages im Mühlgraben die Krebse körbeweise gefangen wurden und schließlich von der Dorfbevölkerung garnicht mehr gegessen wurden. Merkwürdigerweise kam der Krebs in den Lachen und anderen Gräben des Gebietes garnicht vor. Seit jener Zeit ist nie wieder ein Krebs in dem Mühlgraben gefangen worden. Auch das mehrfache Aussetzen war vollständig ohne Erfolg. Nur in Lobedau in der Wasseransammlung des dortigen außer Betrieb

gesetzten Dioritsteinbruches des Mühlberges hielten sich ausgesetzte Krebse, *P. leptodactylus*, längere Zeit. Obgleich nun auch dort schon seit langen Jahren keine Krebse mehr beobachtet worden sind, so nehme ich doch an, daß ein von mir im sogenannten Lobedauer Grenzgraben im März 1923 aufgefunder *P. leptodactylus* noch von dort herstammt. Das Vorkommen wäre sonst garnicht zu erklären, da der Graben mitten in Feldern liegt.

Auch im Steinbruchteich zu Małżwitz sollen sich seit längeren Jahren ausgesetzte Krebse halten. Erfreulich aber ist es, daß im Krebsbad an der östlichen Grenze unseres Gebietes im April 1924 wieder die ersten Edelkrebsen gefangen worden sind, ohne daß daselbst welche ausgesetzt worden wären. Es ist daher zu hoffen, daß wieder eine allmähliche Besiedelung einsetzt.

Hexapoda (Apterigota).

Collembola.

Von den recht häufigen Springschwänzen wurden bis jetzt nur der Wasserspringer *Podura aquatica* L. und *Sminthurides aquaticus* Bourl. bestimmt. Erstere erscheinen oft plötzlich auf den verschiedensten Wasserflächen, ja ich habe sie schon mitten im Dorf auf der Straße in mit Wasser gefüllten Wagengleisen gefangen.

Die Kugelspringer findet man fast immer auf den Lachen usw., besonders häufig in stark verlandeten und bewachsenen Tümpeln der höheren Lagen.

Hexapoda (Pterygota).

Agnatha = Ephemerida.

Eintagsfliegen sind ebenfalls recht häufig. Bestimmt wurden bis jetzt:

Polymitarcidae.

Polymitarcis virgo Oliv. Wurde auch aus Larven gezogen. Diese hauptsächlich im Mühlgrabenschlamm und breiteren Wiesengräben, aber auch in der Neisse, woselbst

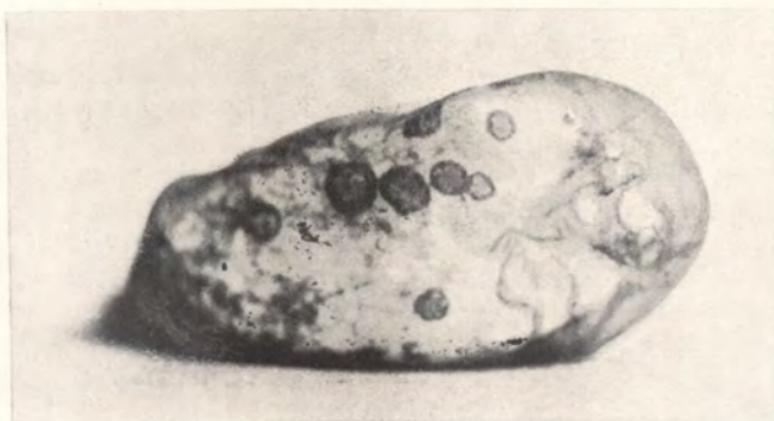


Abb 1.



Abb. 2



Abb. 3

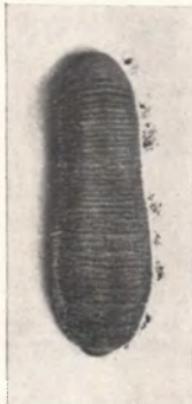


Abb. 4

Abb. 1. *Hildenbrandia rivularis* (Liebm.) Breb. Var. *Drescheri* v. Lingelsheim. Aus dem Mühlgraben, nat. Gr. Original. Phot. E. Drescher sen.

Abb. 2. *Anodonta cygnea* L. aus der Neisseschlinge. Länge 202 mm. Original. Phot. E. Drescher jun.

Abb. 3. *Unio pictorum* L. aus der Neisseschlinge. Länge 120 mm. Original. Phot. E. Drescher jun.

Abb. 4. *Hirudo medicinalis* L. aus der Seerosenlache. Original Phot. E. Drescher sen.

sie im Schlamm stecken. Imago kommt abends oft massenhaft an Lampe.

Ephemeridae.

Ephemera vulgata L. Larven sehr häufig in den Lachen, aber auch in fließenden Gräben, so z. B. recht häufig in einem Teil des unteren Bahngrabens.

Ephemera danica Müll. Larven noch nicht festgestellt. Imago seltener als vorige. Fliegt am Mühlgraben und Wiesengräben.

Potamanthidae.

Potamantis luteus L. Das Vorkommen dieses mit den großen geteilten Augen versehenen Tieres ist beachtenswert, da es kein Bewohner der Ebene ist. Larven in der Neisse. Ich fand aber einmal nach Überschwemmung in einem austrocknenden Tümpel eine große Larvenansammlung, von denen sich alle noch zum Imago entwickelten.

Ephemerellidae.

Ephemerella ignita Poda. Sie ist die Hauptform der stark fließenden seichten Neisse.

Baétidae.

Baétis rhodani Pict. Larven neben *Ephemerella* in der Neisse, aber viel weniger. Kommen aber auch in den Gräben vor. Imago fliegt im ganzen Gebiet.

Cloéon dipterum L. Larven, wahrscheinlich auch von: *Cloéon rufulum* Müll. in den Lachen.

Siphluridae.

Siphlurus lacustris Eat. Das Vorkommen dieses Gebirgstieres ist ebenfalls beachtenswert. Larven in seichten, schnellfließenden, sandig-kiesigen Stellen der Neisse.

Ecdyuridae.

Heptagenia sulphurea Müll. und

Ecdyurus venosus Fabr. und wohl noch andere Arten ziemlich häufig an der Neisse. Die Larven in der Neisse in stark strömenden Stellen. Auch diese Tiere be-

vorzugen das Gebirge! Die Ephemeren liefern also ebenfalls wieder Vertreter, deren Vorkommen beweist, daß die Lebensbedingungen für montane Formen vorhanden sind.

Odonata.

Von Libellen wurden bestimmt:

Libellulidae.

Libellula quadrimaculata L. Sie ist recht häufig und fliegt viel an den Lachen, besonders aber an den Bahnausstichen. Ihre Larven leben ebenda, ebenso wie die gleich häufige

Libellula depressa L.

Libellula albistyla Selys. ist bis jetzt nur einmal 1907 an der Köslerlache gefangen worden.

Libellula caerulescens F. L. Larven noch nicht gefunden. Fliegt häufig an den Lachen und Feldgräben.

Libellula depressiuscula Seyls. fliegt an den Lachen, in denen auch die Larven leben.

Libellula sanguinea Müll. Lebt wie vorige.

Libellula flaveola L. Ist recht häufig. Sie fliegt viel an den kleinen Feldgräben und auch im Raudenbusch und Oberwald. Die in diesen Gräben gefundenen Larven scheinen ihr anzugehören. Die Flügelzeichnung variiert oft.

Libellula striolata Charp. Ist meist häufig an Wegen und Feldern. Die späteste wurde am 24. Oktober gefangen.

Libellula vulgata L. Im Gebiet äußerst selten.

Libellula pectoralis Charp. Ebenfalls selten und bis jetzt nur im Rauden beobachtet.

Cordulia metallica Linden ist stets an den Lachen zu finden, aber nicht so häufig wie die erstgenannten Libellen. Von

Cordulia aenea L. ist dasselbe zu sagen.

Aeschnidae.

Gomphus vulgatissimus L. ist die häufigste von den Aeschniden. Nach den Larven zu urteilen, die

man in der Neisse, dem Mühlgraben und auch Lachen findet, müßte sie noch häufiger sein.

Gomphus serpentinus Charp. ist viel seltener.

Aeschna pratensis Müll.,

Aeschna cyanea Müll. und

Aeschna grandis L. sind recht häufig, wenn auch nicht alle Jahre.

Alle drei Arten tragen sehr zur Belebung an den Lachen bei, fliegen aber auch mitten im Oberwald an breiten Wegen. Ihre Larven findet man oft in großen Mengen in den Lachen.

Calopterygidae.

Calopteryx virgo L. und

Calopteryx splendens Harr. sind die Charakter-Libellen des Mühlgrabens und hier, wie ihre Larven außerordentlich häufig, und zwar überwiegt *splendens* und hier-von wieder die Männchen. Bis jetzt habe ich hier nur die Übergangsform von *splendens* beobachtet, *Forma typica* und *F. tūmpeli* Scholz noch niemals, höchstens Übergangsform Nr. 2 Scholz. (Nr. 22.)

Agrionidae.

Lestes nympha Selys. und

Lestes sponsa Hansem. sind die häufigsten Ver-treter der Gattung *Lestes*.

Lestes barbara F. dagegen ist recht selten. Man findet alle drei Arten fast nur über den größeren Lachen, wo Seerosen- und Potamogetonblätter aufliegen. Hier leben auch die Larven.

Platycnemis pennipes Pall. ist bedeutend häufiger. Ihre Larven leben in den Lachen und tieferen Über-schwemmungsgräben. Sie fliegt nicht nur an den Lachen, sondern auch viel auf den Wiesen, besonders zahlreich an Buschrändern.

Agrion najas Hansem. ist der am wenigsten häufige Vertreter der Gattung *Agrion*.

Agrion minium Harr.,

Agrion pulchellum Linden und

Agrion puella L. dagegen sind sehr gemein. Sie sind überall an den Lachen, im Gebüsch und auf den Wiesen anzutreffen.

Agrion hastulatum Charp. ist etwas weniger häufig.

Die Larven von den Agrionarten findet man fast überall.

Im ganzen betrachtet, ist also das Gebiet recht libellenreich, und in der Häufigkeit wetteifern die Libelluiden sowohl mit den Aeschniden als auch mit den Agrioniden. Im allgemeinen charakterisieren sie das Gebiet wenig, nur dürfte die Häufigkeit von *Aeschna cyanea* auffallen, die eigentlich nur in Gebirgsgegenden gemein ist, und ferner ist zu beachten, daß die Formen, welche Torfgewässer vorziehen, fehlen, oder sehr selten sind, wie z. B. *L. pectoralis* in dem mit einigen moorigen Stellen versehenen Rauden.

P lecoptera.

Die Larven der Uferfliegen sind reichlich in der Neisse und im Mühlgraben, aber auch in den fließenden Wiesengräben vorhanden. Hauptsächlich sind sie an den am schnellsten fließenden Stellen, also besonders in der flachen kiesigen Neisse zu finden, wo die Larven gern unter den flachen Steinen hausen. Bei meinen Fischzügen in den Lachsen habe ich sie am seltensten gefunden. Welchen Arten die Larven angehören, ist mir unbekannt. Jedenfalls machen sie einen wesentlichen Bestandteil der hiesigen Wasserfauna aus. Bis jetzt fing ich Tiere folgender Gattungen:

Taeniopteryx Pict., wahrscheinlich *neglecta*
Alborda. Diese am seltesten.

Nemura Latr. Die häufigsten, auch in Wiesengräben. Von *Nemura variegata* Oliv. sitzen im Frühjahr oft viele Tausende an der Rinde der die Gräben umsäumenden Weiden, nicht nur in der Niederung, sondern hinauf bis auf die Höhen.

Isopterix Pict. Hiervon ist *I. tripunctata* Scop. überall zu finden. Sie sitzt besonders gern und oft in großen Mengen an Weidenblättern, die vorzüglich zu ihrer Farbe passen.

Cloroperla Newm. wird vertreten durch *Ch. grammatica* Scop. Sie lebt mit *Isopteryx tripunctata* zusammen. Seltener ist

Dictyopteryx Pict., von der eine Art, wahrscheinlich *microcephala Pict.* an den die Neisse und Lachen umsäumenden Pflanzen zu finden ist.

Perla Geoffr. ist nicht so häufig, wie man nach dem Bestand der Larven annehmen müßte. Ihre Hauptvertreter scheinen *P. Marginata* Panz. und *abdominalis* Burm. zu sein. Erstere kommt in recht stattlichen Exemplaren vor.

R h y n c h o t a.

Von Wasserwanzen wurden festgestellt:

a) Heteroptera.

Notonecta glauca L. Außer in der Neisse und den fließenden Feldgräben gemein.

Nepa cinerea L. Bevorzugt Lachen und Gräben mit Blätterbelag, daher auch häufig im Mühlgraben in flutender *Ranunculus fluitans*.

Ranatra linearis L. Ein seltenes Tier. War früher in den Bahngräben recht häufig, ist aber jetzt schon seit über 30 Jahren dort nicht mehr gefunden worden. Nur in der größten Lache, der Neisseschlange, wird es jetzt noch gefangen.

Naucoris cimicoides L. ist auch durchaus nicht häufig. Kommt hauptsächlich im Mühlgraben vor.

Aphelocheirus aestivalis F. Nur an einer Stelle des Mühlgrabens mit *Hildenbrandia* zusammen, dort aber recht häufig.

Limopterus rufoscutellatus Latr. Auf stehenden Gewässern, aber auch auf ruhigeren Stellen in Buchten des Mühlgrabens, aber niemals häufig.

Hygrotrechus najas De Geer. Auf dem Mühlgraben, aber nicht häufig.

Gerris (Limnotrechus) lacustris L. Die häufigste Art auf allen Lachen und Gräben.

Hydrometra stagnorum L. Auf Lachen und Gräben mit Pflanzenwuchs.

Velia currens F. Auf allen ruhigen und leicht bewegten Wasserflächen gemein, selbst in den kleinsten Gräben, wenn sie klares Wasser führen.

b) *Sandaliorhyncha*.

Corixa linnei Fieb.

Corixa nigrolineata Fieb.

Corixa limitata Fieb.

Callicorixa praeusta Fieb.

Die Wassercikaden sind besonders häufig. Man findet sie eigentlich überall. Selbst wenn man im Sommer bei Lampe ein mit Wasser, ja auch mit Wein oder Bier gefülltes Glas im Freien stehen lässt, befinden sich sicherlich am nächsten Morgen einige Linei oder Praeusta darin.

Quantitativ stehen die im Wasser lebenden Heteropteren den anderen Insekten, außer in manchen Fällen den Dipteren- oder Neuropteren-Larven in den Lachen und Gräben nicht nach. Zahlenmäßig überwiegen natürlich zeitweise auch andere Tiere, so besonders Crustaceen oder Kaulquappen u. dergl. Nur bei den Vertretern der *Gerris*- und *Velia*-Gruppe ist dies anders. Sie täuschen durch ihr augenfälliges Vorkommen nur eine besondere Häufigkeit vor. Zählt man jedoch die zu einer Biocönose gehörenden Exemplare, so treten sie in quantitativer Hinsicht sehr zurück.

Über das eigenartige Vorkommen von *Aphelochirus* im Mühlgraben siehe Biocönose Nr. 11.

Coleoptera.

Die in und über Wasser lebenden Käfer des Gebietes sind diejenigen Vertreter der Ordnung der Hexapoden, welche am eingehendsten untersucht wurden. Es darf daher aus der verhältnismäßig großen Zahl der angeführten

Arten kein Trugschluß gegenüber dem Vorkommen anderer Ordnungen gezogen werden. Im allgemeinen sind nur die in oder über Wasser lebenden Arten berücksichtigt, oder auch jene Ufertiere, die gelegentlich im Wasser gefunden werden, sowie einige Arten, deren Larven in oder an Pflanzen unter Wasser leben. Selbstverständlich findet man gelegentlich noch eine Unzahl Arten auf den Wasserpflanzen oder an den Ufern, die sich aber nur zufällig hier aufhalten, oder echte Ufertiere sind. Sie sind nicht berücksichtigt, sondern werden an anderem Ort erwähnt werden.

Es wurden folgende Arten festgestellt:

Caraboidea.

Fam. *Haliplidae.*

Brichius elevatus Pz. Nur dreimal in fließendem Wiesengraben gefunden.

Haliplus variegatus Strm. In kleinen Tümpeln mit Moos und dergl.

Haliplus fulvus Fbr. Überall in Lachen und Gräben.

Haliplus flavicollis Strm. Desgleichen.

" *ruficollis* Deg. Überall gemein.

" *lineaticollis* Marsh. In Lachen und Gräben.

Cnemidotus impressus Pz. In fließenden Wiesengräben.

Fam. *Dytiscidae.*

Hyphydrus ovatus L. In Lachen und kleinen Gräben.

Hygrotus inaequalis Fbr. In Lachen und Gräben.

" *versicolor* Schall. Desgleichen.

" *decoratus* Gyll. In der Seerosenlache.

Coelambus impressopunctatus Schall. Versumpfte Lachenränder, *Tubifex*-Tümpel und Dorfbach.

Bidessus unistriatus Ill. Im Mühlgraben in der Wasserveide, in den Wiesengräben mit *Elodea* usw.

Bidessus geminus Fbr. Desgleichen.

Hydroporus pictus Fbr. In Lachen und Gräben.

" lineatus Deg. Desgleichen.

" bilineatus Strm. In Lachen und

Kolken.

Hydroporus halensis Fbr. In der Seerosenlache und klaren kleinen Kolken mit Kies.

Hydroporus dorsalis Fbr. In den Oberwaldgräben, Wiesengräben.

Hydroporus erythrocephalus L. In den Lachen.

var. *deplanatus*

Gyll. In den Lachen.

Hydroporus rufifrons Dft. In sumpfigen Lachenrändern.

Hydroporus palustris L. In Lachen, Tümpeln
überschwemmten Wiesen, dort oft sehr häufig.

Hydroporus umbrosus Gyll. In Lachen-

" planus Fbr. In Lachen, Tümpeln und Gräben

Hydroporus fuscopennis Schaum. In Lachen.

Noterus clavigornis Deg. In Lachen und Gräben

Laccophilus schwemmten Wiesen

Lacconphilus obscurus Pz. Desgleichen

Agabus guttatus Payk. In fließenden Wiesen-
gräben.

Agabus bipustulatus L. Nur in den Lächen

abus bipustulatus L. Nur in den Läden.
neglectus Fr. In Lächen und Gräben

" neglectus El. In Ladien und Chalsonotus Bz. In der Neisse

" *paludosus* Fbr. In Wiesengrä-

" parvula
Glaucia. Elodes usw.

Agabus congener Payk. Desgleichen

Agabus congener Payc. Besonders in kleineren
„ *nebulosus* Forst. Tümpeln.

Agabus sturmi Gyll. Dergleichen

undulatus Schenk. In Lächen und Gräben

" undulatus Schrk. In Läden und Gräben.
labiatus Brabh. In Läden und Gräben.

" Tabanus Brauni. In Ladakh und Blatambus maculatus. In der Neisse.

Ilybius fenestratus Fbr. In den Lachen.
 „ *fuliginosus* Fbr. In den Lachen und Gräben.

Ilybius ater Deg. Desgleichen.

„ *obscurus* Marsh. Desgleichen.

Rhantus grapi Gyll. In den Lachen und Gräben.

„ *punctatus* Geoffr. Desgleichen.

„ *notatus* Fbr. Desgleichen.

„ *adspersus* Fbr. Desgleichen.

„ *consputus* Strm. Desgleichen.

„ *exoletus* Forst. Desgleichen.

Colymbetes fuscus L. Nur in den Lachen und Tümpeln.

Colymbetes striatus L. In den Lachen und über-schwemmtten Wiesen.

Hydaticus seminiger Deg. Sumpfige Lachen-buchten, Tümpel, Dorfbach.

Hydaticus stagnalis Fbr. Desgleichen.

„ *transversalis* Pontop. In den Lachen.

Graphoderes austriacus Strm. In den Lachen und Gräben.

Graphoderes bilineatus Deg. Desgleichen.

„ *cinereus* L. Desgleichen.

„ *zonatus* Hoppe. Desgleichen.

Acilius sulcatus Fbr. In den Lachen und Gräben.

„ *canaliculatus* Nic. Desgleichen.

Dytiscus marginalis L. In den Lachen und Gräben, außer den kleinen Feldgräben, in allen Tümpeln, im Dorf-bach und Regenbrunnen. Oft fliegend.

Fam. Gyrinidae.

Gyrinus minutus Fbr. In Lachen und Gräben, aber selten.

Gyrinus natator L. Überall häufig.

„ *marinus* Gyll. In Lachen, besonders aber Wiesengräben, selten.

Orectochilus villosus Müll. Nur an einer Stelle des Mühlgrabens.

*Palpicornia.*Fam. *Hydrophilidae*.

Helophorus nubilis Fbr. Lachenrand - Schlamm, überschwemmte Wiesen.

Helophorus aquaticus L. In der Neisse und den Gräben.

Helophorus arvernicus Muls. In den Lachen auf Holz usw.

Helophorus brevipalpis Bedel. In den Lachen, Tümpeln usw.

Helophorus griseus Hbst. Desgleichen.

„ *granularis* L. In Lachen, Tümpeln und Gräben.

Helophorus viridicollis Steph. Desgleichen.

„ *pumilio* Er. Desgleichen.

Hydrochus elongatus Schaller. Am Rand der Lachen, Tümpel, Wiesengräben und auch Feldgräben mit Pflanzen, überschwemmte Wiesen.

Hydrochus carinatus Germ. Desgleichen.

„ *brevis*. Hbst. Desgleichen.

Odithelbius gibbosus Germ. Neisserand, kleine Tümpel im Moos.

Odithelbius impressus Marsh. In der Neisse und Bahngräben.

Hydraena riparia Kug. In der Neisse, den Lachen und Gräben.

Hydraena gracilis Germ. In der Neisse im Kies und besonders an Braunkohlenstücken.

Hydraena pulchella Germ. In der Neisse in Wasserseite, auch im Mühlgraben, wenn derselbe abgelassen ist.

Spercheus emarginatus Schaller. Im Genist der Lachen recht selten, dagegen von General Gabriel öfter bei Ottmachau gefangen.

Berosus signaticollis Charp. In den Lachen und Tümpeln.

Berosus luridus L. In kleineren Tümpeln.

Hydrous aterrimus Eschsch. Nur einmal in der Lache gefangen.

Hydrophilus caraboides L. In den Lachen und überschwemmten Wiesen.

Limnoxenus oblongus Hbst. In den Lachen nur einmal gefangen.

Hydrobius fuscipes L. Überall.

Anacaena limbata Fbr. In Lachen und Tümpeln, auch in der Neisse.

Philydrus minutus Fbr. Überall.

„ *4-punctatus* Nbst. In Lachen und Gräben.

Philydrus bicolor Fbr. Selten in Gräben.

Helochares lividus Forst. In den Lachen selten.

Cyphodiota marginella Fbr. In der Neisse, den Lachen und Gräben.

Laccobius nigriceps Thoms. In der Neisse, den Lachen und Gräben.

Laccobius alutaceus Thoms. In den Lachen.

Chaetarthria seminulum Hbst. In den Lachen und Gräben.

Limnebius truncatellus Thunb. In den Wiesengräben.

Limnebius papposus Muls. Desgleichen.

Coelostoma orbiculare Fbr. Nur in Lachen und Tümpeln.

Cercyon unipunctatus L. Öfter auf schwimmendem Holz in Lachen.

Cercyon tristis Ill. Auf sehr nassem Uferschlamm der Lachen.

Cercyon granarius Er. Desgleichen.

Dascilloidea.

Fam. *Dryopidae.*

Dryops viennensis Heer. Am Ufer der Neisse.

„ *auriculatus* Panz. = Ernesti Gozis. An Wiesengräben.

Limnius tuberculatus Müll. Fließende Wiesengräben an Hypnum.

Esolus parallelepipedus Müll. Wie *Hydraena gracilis*.

Fam. Georyssidae.

Georyssus crenulatus Rossi. In umliegenden Pflanzen der Neisse und Lachenufer.

Fam. Heteroceridae.

Heterocerus fosser Ksw. Neisseufer.
" *marginatus* Fbr. Flache Schlammufer der Neisse.

Heterocerus hispidulus Ksw. Desgleichen.

Phytophaga.

Fam. Chrysomelidae.

Donacia. Die Schilfkäfer sind sämtlich an Pflanzen in den Lachen und Gräben, zum Teil auch im Wasser selbst gesammelt worden. Sie sind bis auf *Thalassina* und *Cinerea* häufig.

Donacia semicuprea Pz.

- " *dentata* Hoppe.
- " *aquatica* L.
- " *impressa* Payk.
- " *marginata* Hoppe.
- " *bicolora* Zschach.
- " *Thalassina* Germ.
- " *vulgaris* Zschach.
- " *simplex* Fbr.
- " *cinerea* Hbst.

Plateumaris sericea L.

- " *braccata* Scop.

(*Phyllolecta tibialis* Sfr. Oft auf Weiden über Wasser gefunden).

Hydrothassa aucta Fbr. In den Gräben auf *Ranunculus*, *Caltha* usw.

Hydrothassa marginella L. Desgleichen.

Prasocuris phellandrii L. Häufig auf im Wasser wachsenden Umbelliferen. Larven und auch die Käfer selbst in den Stengeln von *Oenanthe* gefunden.

Abb. 1

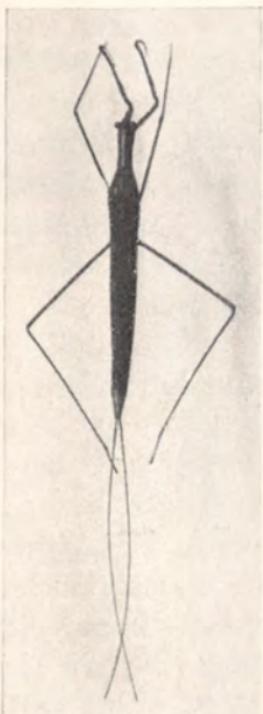


Abb. 3

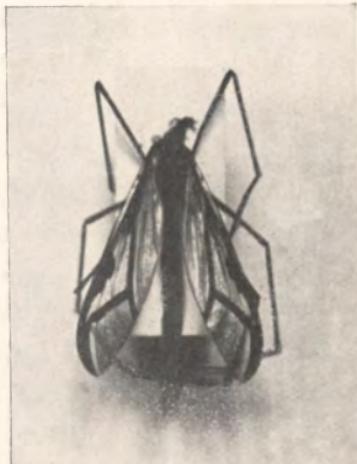


Abb. 4.

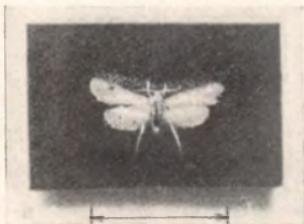


Abb. 2

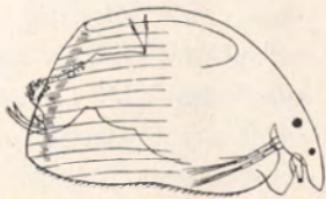


Abb. 5

- Abb. 1. *Ranatra linearis* L. aus der Neisseschlinge, nat. Gr.
Original. Phot. E. Drescher sen.
- Abb. 2. *Acentropus niveus* Oliv. aus der Neisseschlinge.
Original. Phot. E. Drescher jun.
- Abb. 3. *Aphelocheirus aestivalis* F. aus dem Mühlgraben.
Original. Phot. E. Drescher jun.
- Abb. 4. *Pedicia rivosa* L. aus dem Raudenbusch, nat. Gr.
Phot. E. Drescher jun.
- Abb. 5. *Alona intermedia* G. O. Sars. Nach einer Zeichnung
von Dr. Herr.

Prasocuris junci Brahm. Selten in den Wiesen und Feldgräben auf *Veronica beccabunga*.

Das Vorkommen der Käfer erstreckt sich also auf sämtliche bis jetzt untersuchten Wasserformen, unter denen wiederum die Lachen und Wiesengräben bevorzugt werden. Am seltensten sind die Tiere in der fließenden Neisse und dem Mühlgraben.

Die Hauptformen und häufigsten Arten sind folgende:

Haliplus ruficollis Deg., *H. fulvus* Fbr., die *Bidessus*-Arten, *Hydroporus*-Arten, *Agabus*-Arten, besonders *guttatus* Payk, *bipustulatus* L. und *paludosus* Fbr., ferner *Ilybius*-Arten, desgleichen die *Rhantus*-Arten, *Colymbetes fuscus* L., aber auch *striatus* L., die *Hydaticus*-Arten, *Dytiscus marginalis* L., besonders seine Larven, *Gyrinus natator* L. und *G. marinus* Gyll., *Helophorus aquaticus* L., *Hydrophilus caraboides* L., *Hydrobius fuscipes* L., *Anacaena limbata* Fbr., *Coelostoma orbiculare* Fbr., und die *Donacia*-Arten außer *D. thalassina* und *cinerea*.

Von selteneren Tieren fallen auf:

Brichius elevatus Pz., *Haliplus variegatus* Strm., *Hygrotaus decoratus* Gyll., *Hydroporus dorsalis* Fbr., *umbrosus* Gyll., *fuscipennis* Schaum, *Laccophilus variegatus* Sturm, *obscurus* Pz., *Agabus chalconotus* Pz., *nebulosus* Forst., *sturmi* Gyll., *Rhantus consputus* Strm., *Colymbetes striatus* L., *Graphoderes austriacus* Strm., *Orectochilus villosus* Müll., *Lymnoxenus oblongus* Hbst., *Philydrus bicolor* Fbr., *Helochares lividus* Forst., *Dryops viennensis* Heer. *Esolus parallelepipedus* Müll. und wohl auch *Heterocerus fossor* Ksw.

Quantitativ überwiegen also die kleinen Arten bei weitem, wenn auch *Dytiscus marginalis*, besonders seine Larven, in den Lachsen recht häufig sind. Innerhalb des Wasserlebens nehmen die Coleopteren, Larve und Imago zusammengekommen, aber keine die Gesamtheit beherrschende Stellung ein.

Bei einem Blick auf die Liste der hier gefundenen Käfer muß einem sofort das Fehlen folgender größerer Arten auffallen:

Dytiscus latissimus L., *D. dimidiatus* Bergstr.,
D. circumcinctus Ahr., *D. circumflexus* Fbr.,
 ferner von *Cybister lateralimarginatus* Deg. und
 von den beiden *Hydrous*-Arten *piceus* L. und *ater-*
rimus Eschsch., von denen letzterer nur einmal gesehen
 und gefangen wurde.

Andererseits weisen die zum Teil häufigen Arten *Platambus maculatus* L., *Orectochilus villosus* Müll., *Helophorus viridicollis* Steph., *H. arvernicus* Muls., *Hydraena gracilis* Germ., *Limnebius truncatellus* Thunb. und *Esolus parallelepipedus* Müll. auf das Vorgebirgs- und Gebirgsland hin. Wenn diese Arten auch sonst noch in der Ebene angetroffen werden, so sind es doch vorwiegend Gebirgstiere. Auch deutet nach Bornhauser das Vorkommen von *Agabus guttatus* Tayk. in den Alpen und dem Norden auf Neigung zu kühlem Wasser hin. (Nr. 1.)

Es fällt ferner auf, daß Formen stagnierender und verunreinigter Gewässer verhältnismäßig selten sind, und interessant dürfte es auch sein, daß sich der in den 37° warmen Schwefelthermen von Warmbrunn vorkommende *Bidessus geminus* Fbr. auch hier wohlfühlt.

Diese eigenartige Zusammensetzung charakterisiert das Gebiet äußerst scharf. Es ist, wie wir schon mehrfach feststellen konnten, kein Seen-, Teich-, Sumpf- oder Quellengebiet, sondern ein wechselvolles Überschwemmungsland mit festem Lehm- und Kiesgrund mit wenig, aber beginnender Verunreinigung, ein Zusammentreffen von Ebene und Vorgebirgsland mit deutlicher Ausprägung eines Übergangsgebietes, in dem schon die Ebene vorherrscht.

D i p t e r a.

Von dem großen und schwierig zu bestimmenden Heer der Zweiflügler konnte nur ein kleiner Teil berücksichtigt werden. Das Hauptaugenmerk richtete sich daher auf die innerhalb der Wasserbiocönosen einen wichtigen Bestandteil ausmachenden Chironomiden.

Von Nematoceren überhaupt wurden festgestellt:

Oligoneura.

Fam. Rhyphidae.

Rhyphus fenestralis Scop. Larven in allen schlammigen Lachenrändern und den Dorfbächen.

Fam. Ptychopteridae.

Ptychoptera spec. Ebenda.

Fam. Culicidae.

Corethra plumicornis F. Außer in der fließenden Neisse und den fließenden Wiesengräben überall. Auch in austrocknenden Tümpeln und Regenwasserbrunnen. In den Lachen auch auf dem Boden der tiefsten Stellen.

Anopheles maculipennis Meig. Mehr in den kleineren klaren Lachen im Plankton, auch in den Wiesengräben und Tümpeln oft in ungeheueren Mengen.

Culex annulatus Schrank, und

" *nemoralis* Meig. Außer in der fließenden Neisse überall, oft in erschreckenden Mengen. Auch in Regenbrunnen, Pfützen und Wasserbehältern.

Fam. Chironomidae. (Chironominae.)

Chironomus plumosus-Gruppe. Festgestellt im Schlamm der Neisseschlange am Durchbruch zur Neisse.

Chironomus thummi-Gruppe. Zahlreich im Neisseschlamm. Zuweilen mit Spindelkiemen. Ferner im Schlingendurchbruch, den tiefsten Stellen der Schlinge, im Dorfbach und fast allen Tümpeln. Sie sind die Hauptformen.

Cryptochironomus. Einzeln im Neisseschlamm.

Cladopelma-Art. In den Tümpeln.

Harnischia fuscimanus K. Einzeln im Neisseschlamm.

Endochironomus signaticornis-Gruppe. Im Schlamm der Schlinge.

Parachironomus. Ebenda und in allen Lachen und Tümpeln regelmäßiges Vorkommen.

Eutanytarsus gregarius-Gruppe. Im Neisseschlamm einzelne Larven und im Schlamm des Mühlgrabens.

Eutanytarsus inermipes-Gruppe. Zahlreich im Dorfbach.

Polypedilum-Arten. Im Neisseschlamm nicht sehr zahlreich, aber auch in der strömenden Neisse und Mühlgrabenschlamm.

Phaenopsectra. Im Neisseschlamm, aber nicht sehr zahlreich.

Paratendipes. Im Neisseschlamm und einzeln im Schlingendurchbruch.

Paracladopelma camptolabis K. Im Neisseschlamm.

Glyptotendipes boliferus-Gruppe. Viele im Schlingendurchbruch-Schlamm.

Glyptotendipes caulincola-Gruppe. Im Schlingengrund.

Fam. Chironomidae. (*Tanypodinae*).

Trichotanypes. Einzeln im Neeseschlamm, zahlreich im Schlingendurchbruch und auch in allen anderen Tümpeln.

Psectrotanypes brevicalcar-Gruppe. Neben der Thumi-Gruppe Hauptform aller Tümpel. Auch einzeln im Dorfbach.

Fam. Chironomidae (*Orthocladiinae*).

Prodiamesa praecox K. Im Dorfbach.

Thalassomyia glabripennis K. Zahlreich in der strömenden Neisse.

Cricotopus fuscipes-Gruppe. Desgleichen.

” *niger*-Gruppe. Häufig im Mühlgraben.

Cricotopus-Arten auch im Schlingendurchbruch.

Orthocladius-Arten. In der Neisse.

Fam. Chironomidae. (*Ceratopogeninae*).

Ceratopogon sp. Neeseschlamm.

Culicoides-Arten. Im Mühlgrabenschlamm.

Bezzia-Arten, darunter

Bezzia-hydrophila-Gr. Im Neisseschlamm und den Tümpeln.

Fam. Simuliidae.

Simulium (Melusina) reptans L. Nebst anderen Arten massenhaft in der strömenden Neisse, besonders an Ranunculus und herabhängenden Weidenzweigen.

Polyneura.

Fam. Limnobiidae.

Pedicia rivosa L. Imago häufig im Raudenbusch. Larven im Sumpf der Wachaberg-Limnocrene gefunden.

Limnophila-Arten. Larven im Uferschlamm der Lachen.

Von Brachyceren wurden festgestellt:

Fam. Stratiomyidae.

Stratiomys-Arten. Larven in der Schlinge und Tümpeln.

Eulalia ornata Meig. Desgleichen.

Fam. Tabanidae.

Chrysops caecutiens L. Larven in den Lachen.

„ *relictus* Meig. Desgleichen.

Fam. Rhagionidae.

Atherix ibis Fbr. Hiervon fand ich über dem Mühlgraben an einem schräg stehenden Einbaupfahl eine prachtvolle Traube von 15 cm Länge.

Fam. Syrphidae.

Chrysogaster Meig. Larven in den Lachen. Imago von

Chrysogaster solstitialis Fall. häufig an den Lachen- und Tümpelrändern.

Eristalis Latr.-Arten. Hiervon wurden aus Puppen gezogen:

Eristalis intricarius L. Nur in verhältnismäßig sauberem Wasser der Lachen gefunden.

Eristalis nemorum L.

- Eristalis arbustorum* L.
 „ *pertinax* Scop.
 „ *pratorum* Meig.
 „ *tenax* L.

Von diesen hauptsächlich *arbustorum* und *tenax* in stark verunreinigtem Wasser, wie im Dorfbach, Düngergruben, Futtergruben, Regenbrunnen und massenhaft in Aborten, fast nie aber in den Lachen und Tümpeln, überhaupt sind sämtliche Arten außer *intricarius* und *pratorum*, die recht selten sind, mehr Bewohner der vom Menschen beeinflußten Wasseransammlungen in oder in der Nähe der Dörfer.

Von den folgenden Arten habe ich die Larven noch nicht mit Sicherheit feststellen können, jedoch die Imagines oft in großen Mengen an oder über dem Wasser der Lachen, Tümpel und Gräben, auch Mühlgraben, gefangen.

Fam. Sciomyzidae. (Tetanocerinae.)

- Tetanocera elata* F.
 „ *ferruginea* Fall.
Pherbina coryliti Scop.
Limnia magnicornis Scop.

Fam. Ephydriidae. (Drosophilinae.)

Scaptomyza gramineum Fall. Imago auch oft an ganz kleinen austrocknenden Feldgräben gefangen.

Fam. Ephydriidae. (Hydrollinae.)

- Hydrellia griseola* Fall.
 „ *fluvicornis* Fall. Imago oft massenhaft indürrem Gras der ausgedornten Kiesbänke an der Neisse gefangen.

Fam. Ephydriidae. (Ephydrinae.)

- Parydra aquila* Fall.
Scatella callosicosta Bezzi.

Nach Dr. Harnisch (Zur Kenntnis der Chironomidenfauna der Brassenregion schlesischer Flüsse 1922) [Nr. 10] scheinen in Schlesien Untersuchungen über Chironomiden der Barbenregion noch wenig vorgenommen worden zu sein.

Das den Tieren gegebene Lebensgebiet der Barbenregion zwischen Ottmachau und Patschkau unterscheidet sich vor allem von jenem der Brassenregion durch seichteres und schneller fließendes Wasser und mehr kiesigen, besonders grobkiesigen Grund. Der Sauerstoffgehalt ist größer und die Wassertemperatur insofern etwas anders, als das seichtere, stellenweise sehr seichte Wasser mehr von der Lufttemperatur beeinflußt wird, was einen schnelleren Temperaturwechsel zur Folge hat.

Wie wir sahen, fehlt eine Flora in der strömenden Neisse fast ganz. Wenn auch Ranunculus und Fontinalis stellenweise fluten, so ist der Besatz in der Neisse doch sehr schwach.

Fänge in der strömenden Neisse mit starkem Schottergrund im Juni ergaben zahlreiche Larven von *Thalassomyia glabripennis* K., ferner von *Cricotopus fuscipes* und einige Larven von *Polypedilum* sp. und *Orthocladius*. Die Blätter von *Ranunculus* waren von großen Massen von *Simulium*-Larven und -Puppen besetzt.

Während in diesem Lebensgebiet die Chironomiden keineswegs überwiegen, sondern quantitativ den Trichopteren und Ephemeren nachstehen, so nehmen sie dagegen innerhalb der Biocönose in den ruhigen Schlammstrecken und Buchten die erste Stelle ein. Hier leben Vertreter von *Ceratopogon*, der *Eutanytarsus gregarius*-Gruppe, *Trichotanypus*, *Polypedilum*, *Paratendipes*, *Phaenopsectra*-Larven und -Puppen, desgleichen solche der *Chironomus-thummi*-Gruppe, *Chrytochironomus*, *Paracladopelma* und *Harnischia fuscimanus*. Hierunter überwiegen wieder bei weitem die Vertreter der Ch. thummi-Gruppe.

Sehr zu beachten ist das Vorkommen von *Thalassomyia glabripennis* in der strömenden Neisse, ein Tier mit hohen Sauerstoffansprüchen, welches nach Harnisch Leitform der Oderwehre der Brassenregion ist. Die Lebensbedingungen würden, wäre die Temperatur nicht bedeutend höher, stark an die Forellenregion erinnern. Die *Thalassomyia*-Larve ist auffallend träge, terrenticol aber eurytherm. Dr. Harnisch nimmt an, daß die Larven

vielleicht durch Hochwasser oder durch verschlagene Imagines in die Wehre der Oder gelangt sind. In der Neisse dürfte das nicht der Fall sein. Hier glaube ich vielmehr, daß die Neisse an den stark über groben Kies strömenden seichten Stellen, die bei niedrigem Wasserstand dauernd weisse Schaumköpfchen bilden und im Verlaufe des Stromes recht häufig sind, diesen Larven recht gute Lebensbedingungen bieten. Das Tier dürfte sich also hier auf ganz natürliche Weise von Wehr zu Wehr über die Stromschnellen hinweg verbreitet haben. Bei weiteren Untersuchungen würde man das Tier sicherlich auch an allen derartigen Stellen und Wehren der Neisse und auch des Mühlgrabens finden. Jedenfalls erinnert dieses Vorkommen wiederum stark an die Form eines Gebirgsflusses.

Das Vorhandensein ebenfalls zahlreicher Larven von *Cricotopus fuscipes* widerspricht dieser Ansicht nicht, denn *Cricotopus*-Arten sind auch in der Oder bei Brieg häufige Vertreter der Biocönosen der Odersteine und der flutenden *Fontinalis*-Büsche, deren Fauna nach Dr. Harnisch jener der Wehre am nächsten steht. Die *Fontinalis*-Büsche werden hier in der Neisse hauptsächlich von *Ranunculus fluitans* vertreten.

Das Vorkommen von *Polypedilum* ist ganz verschwindend. Diese Larven scheinen überall vereinzelt aus der Schlammregion in sauerstoffreiche, klare, stark bewegte Stellen überzugehen.

Die stark strömende Neisse entspricht also Formen reiner, stark bewegter, sauerstoffreicher Bäche des Hügellandes und der Ebene.

Die an den ruhigen überschlämmt Stellen gefundenen Formen entsprechen einer Art Schlammbiocönose. Jedoch ist hierbei Folgendes zu bemerken. Die Larven der *Chironomus-thummi*-Gruppe trugen zum Teil kurze Spindelkiemen (im Gegensatz zu abgerundeten Kiemen). Obgleich man über den Grund der Ausbildung von Spindelkiemen noch nicht ganz im Klaren ist, so weisen dieselben doch nach Harnisch, ihrem Auffinden nach zu urteilen, auf eine Sandfauna hin.

Von den vorgefundenen Arten sind nach Dr. Harnisch arenophil, d. h. Formen, welche die Sandfauna charakterisieren, aber auch in feineren dickeren Schlammschichten vorkommen, *Chryptodiironomus rostratus*-Gruppe, *Harnischia*, *Paracladopelma*, *Polypedilum* und *Paratendipes*. Die noch hierher gehörenden Larven von *Culicoides* und *Bezzia* fehlen, oder müssen äußerst selten sein, da sie nicht gefunden wurden.

Arenoxene Formen, d. h. solche, welche auch im Fluß vorkommen, und sich dort sozusagen als Gäste halten können, sind *Trichotanypus*, *Eutanytarsus* und die oben erwähnte *Chironomus thummi*-Gruppe.

Wir erkennen also klar eine Art Schlammfauna, die stark zu einer arenophilen und arenoxenen Sandfauna hinneigt, die wir mit „beginnender Sandfauna“ bezeichnen können. Die Lebensbedingungen hierfür bieten die flacheren, ruhig überströmten Stellen der Neisse, also die flachen Ufer und Buchten. Von hier geht die Fauna über eine *Ranunculus*- oder *Fontinalis*-Fauna mit Massen von *Simulium*, in die eigentliche Flußfauna, hier Barbenregion, über mit Anklängen an die Aeschenregion.

Diese Übergänge sind natürlich nur in den seltensten Fällen wirklich vorhanden, treten je nach der Beschaffenheit des Flußbettes hier auf und fehlen dort, greifen ineinander über usw. Dort z. B., wo die Ufer beiderseits hoch sind, findet sich nur die Flußbodenfauna vor.

Den Unterschied zwischen Aeschen- und Barbenregion erkennen wir am besten an einer Tabelle. Hier ist die Ellguther Barbenregion neben einer von Dr. Harnisch wiedergegebene Tabelle der Aeschenregion gesetzt, welche Fischer 1920 nach Ergebnissen der Untersuchungen an der Diemel aufstellte. Ich konnte nur dieses Ergebnis heranziehen, da mir eine schlesische Arbeit nicht bekannt ist. Sie kann daher nur mit Vorbehalt gegeben werden, zeigt aber immerhin ein Bild sich ähnelnder Lebensgebiete.

Gruppe	Barben. Ellguther Neisse.			Aeschen. Diemel.		
	Steine	Ranunc.	Schlamm	Steine	Moose	Boden
Ceratopogoninae	.	.	1	.	1	1
Culicoides	.	.	.	nicht angegeben		
Tanypi	.	.	.	1	1	2
Bezzia	.	.	.	nicht angegeben		
Pelopiae	.	.	.	1	2	1
Eutanytarsus	.	.	1	.	2	2
Rheotanytarsus	.	.	.	1	3	.
Paratanytarsus	.	.	.	.	.	.
Polypedilum	1	.	1	.	1	2
Paratendipes	.	.	1	.	1	2
Stictochironomus	.	.	.	.	.	.
Cryptochironomus	.	.	1	.	.	.
Harnischia	.	.	1	.	.	.
Paracladopelma	.	.	2	.	.	.
Chir. thummi-Gr.	.	.	3	.	.	.
Orthocladius	1	.	.	1	3	2
Thalassomyia	3	.	.	1	3	2
Trichocladius	.	.	.	1	1	2
Cricotopus	3	2	.	1	1	2

. = fehlt, 1 = einzeln, 2 = nicht selten, 3 = häufig.

Auffallen dürfte bei starkem Zurücktreten von Orthocladius das Überwiegen von Cricotopus, und es prägt sich hierdurch neben dem massenhaften Auftreten der Chironomus-thummi-Gruppe, Paracladopelma, Harnischia und Cryptochironomus am deutlichsten der Unterschied zwischen Aeschen- und Barben-, oder besser der Übergang von Aeschen- über Barben- zur Brassenregion aus.

Ein mit der Neisse in Zusammenhang stehender Altarm enthielt an der Durchbruchsstelle im Schlamm einzelne Paratendipes und zahlreiche Trichotanypes-Larven, ferner in großen Mengen Larven und einzelne Puppen der Chironomus-thummi-Gruppe und wenige Chironomus plumosus und Cricotopus s. s.

Weiter oberhalb im Altarm mit stehendem Wasser fanden sich Larven der *Endochironomus signaticornis*-Gruppe und *Glyptotendipes boliferus*-Gruppe, *Parachironomus* und *Bezzia* sp. Außerdem fand ich *Ptychoptera* sp., *Limnophila* sp., *Stratiomys* sp., *Eulalia ornata* und *Eristalis*-Arten.

Eine Dredschprobe aus etwa 1 bis $1\frac{1}{4}$ m Tiefe enthielt *Chironomus thummi*-Gruppe, *Glyptotendipes caulicola*-Gruppe und viele *Corethra*-Larven, die auch im Plankton gefunden wurden.

Es vollzieht sich hier also ein allmählicher Übergang von der Fluss- zu einer Art Lachenfauna, die gar keinen Sand, sondern nur Schlamm aufweist. Arenophile Formen der Neisse fehlen fast ganz, nur *Paratendipes* findet sich vereinzelt, und *Bezzia* tritt neu hinzu, die aber nicht durchweg arenophil ist und sicherlich auch im Neisseschlamm vorkommt. *Trichotanypes* und *Chironomus thummi*-Gruppe beherrschen die Formen. Je weiter die Lache sich von der Neisse entfernt, je mehr verschwinden *Paratendipes* und *Trichotanypes*.

Neu erscheinen *Endochironomus signaticornis*, *Glyptotendipes boliferus*-Gruppe, *Glyptotendipes caulicola*-Gruppe und auch schon in einzelnen Exemplaren die Leitformen der kleineren Tümpel *Parachironomus* und *Corethra*.

Nicht festgestellt wurden in der oberen Lache *Polydilium*, *Eutanytarsus gregarius*-Gruppe, *Phaenopsectra*, *Cryptochironomus*, *Paracladopelma*, *Harnischia*, *Ceratopogon* und *Orthocladius*.

Die vielen übrigen kleineren Tümpel des Überschwemmungsgebietes zeigen einen einheitlichen Charakter. Die Hauptformen sind hier *Chironomus thummi*-Gruppe, *Psectrotanypes brevicalcar* und *Parachironomus*, ferner häufig *Glyptotendipes caulicola*-Gruppe, *Cladopelma*, *Trichotanypes*, auch *Bezzia hydophila*.

In allen Tümpeln finden sich auch mehr oder weniger, zum Teil massenhaft *Culex*- und *Anopheles*-Larven, auch, aber selten *Eristalis*- und *Chrysops*-Arten.

Hierher gehören sowohl die kleineren, das ganze Jahr Wasser führenden, als auch die gelegentlich austrocknenden Tümpel. Sie sind identisch mit Nr. 5 der von Dr. Harnisch in seiner Arbeit „Zur Kenntnis der Chironomiden, Fauna austrocknender Gewässer der schlesischen Ebene“ (Nr. 10.) charakterisierten Formen, die stets gekennzeichnet sind durch das Vorkommen der *Chironomus thummi*-Gruppe und *Psectrotanypes brevicalcar*. Besonders charakterisiert werden sie in unserem Gebiet durch das regelmäßige Vorkommen von *Parachironomus*.

Diese Fauna weicht also von der oben kennengelernten Lachenfauna ab, wenn auch in dieser schon einige Formen auf einen Sauerstoffschwund hinweisen, so geschieht dies in den kleineren Tümpeln in noch viel stärkerem Maße.

Die Untersuchung des Mühlgrabens ergab eine Ähnlichkeit mit der Schlammfauna der Neisse. Sie ist aber nur an einer Stelle durchgeführt und daher nicht voll maßgebend. Die hier gefundenen Hauptformen sind *Eutanytarsus gregarius*-Gruppe, *Cricotopus niger*, *Culicoides* sp., also arenophile und arenoxene Formen, die aber hier nur im sandigen Schlamm wohnen. Zu beachten ist das Vorhandensein von *Cricotopus niger*, die hier häufig auftritt. Mehrfach beobachtete ich das Eierlegen von *Atherix* an Holzstücken über dem Graben.

Eine ganz eigenartige Zusammensetzung wurde im Dorfbach zu Ellguth vorgefunden. Die Biocönose setzt sich zusammen aus zahlreichen *Eutanytarsus inermipes*-Larven und Puppen, einzelnen *Psectrotanypes brevicalcar*, *Prodiamesa praecox* und vielen *Chironomus thummi*-Larven und Puppen. Außerdem *Rhyphus fenestralis*, *Chrysops* sp. und *Eristalis* sp. In oft nur tellergroßen Randvertiefungen massenhaft *Culex*-Larven und -Puppen.

Wir haben also hier eine eigenartige Mischfauna von euroxybionten (*Ch. thummi* und *Psectrotanypes*) und stenoxybionten Formen. Hierzu ist aber zu bemerken, daß die Wasserführung des verunreinigten kleinen Baches stark von den Niederschlägen abhängig ist. Schon bei wenig starkem Regen schwollt er stark an und wird bei

stärkeren Regengüssen energisch ausgespült. Bei längerem trockenen Wetter ist das Wasser durch die vielen Abwässer der Gehöfte jaudig.

Eine besondere Berücksichtigung verdient auch das Vorkommen der großen Schnacke *Pedicia rivosa* im Raudenbusch. Obgleich das Tier eine weite Verbreitung hat, ist es doch in der schlesischen Ebene recht selten, im Gebirge dagegen sehr häufig anzutreffen. Im Gebiet habe ich diese Riesenmücke in manchen Jahren, aber nur im Raudenbusch, sogar recht häufig gefunden. Die höchst merkwürdig ausschuhenden Larven fing ich in der kleinen Limnokrene des Wachaberges westlich des Raudens zusammen mit Hunderten von kleinen Pisidien der Art *Obtusale* C. Pfr.

Neuroptera.

Von Neuropteren wurden bestimmt:

Megaloptera.

Sialidae.

Sialis fuliginosa Pictet.

„ *flavilatera* L.

Planipennia.

Sisyridae.

Sisyra fuscata Fbr.

Die Larven von *Sialis* sind häufige Bewohner des Mühlgrabens und der größeren Lachen, weniger der Tümpel. Im Mühlgraben sind sie am häufigsten und beteiligen sich hier nicht unerheblich an der Zusammensetzung der Bodenfauna.

Sisyra Larven sind ebenfalls häufige Bewohner des Mühlgrabens, aber auch der Neisse, wo sie an den höheren Uferwänden an den Schwämmen zu finden sind. Die Imagines sieht man oft in großen Mengen über dem Mühlgraben und am Neisseufer fliegen.

Trichoptera.

Das Bestimmen der Larven der Köherfliegen stößt noch auf besondere Schwierigkeiten, daher sind von den hier massenhaft in dem ganzen Gebiet vorkommenden Larven nur einige mit Sicherheit bestimmt worden. In den meisten Fällen wurden Imagines determiniert. Die Angaben über das Vorkommen beruhen auf genauer Beobachtung der Tiere, z. B. des Schlüpfens an Ort und Stelle, des Eierlegens usw. Darnach wurden folgende Arten bestimmt.

Fam. Philopotamidae.

Philopotamus ludificatus Mc. Lach. Ein Gebirgstier. Fliegt an der Neisse.

Fam. Psychomyidae.

Psychomyia pusilla Fbr. Larven im Mühlgraben. Fliegen oft massenhaft über dem Graben, aber auch kleineren Wassergräben. Werden besonders häufig bei Lampe beobachtet.

Fam. Hydropsychidae.

Hydropsyche pellucidula Curt. Gemein in Lachen und Tümpeln, selbst in kleineren Tümpeln außerhalb des Überschwemmungsgebietes. Kommt oft an Lampe.

Hydropsyche angustipennis Curt. In großen Mengen in der strömenden Neisse, aber auch in Feldgräben mit fließendem Wasser außerhalb des Überschwemmungsgebietes, wo das Tier sehr häufig fliegt.

Fam. Phryganeidae.

Phryganea grandis L. In den Lachen.

„ *striata* L. In den Lachen und im Mühlgraben, aber nicht besonders häufig.

Phryganea, vielleicht *obsolete* Hag. Häufig an den Lachen.

Neuronia reticulata L. Oft in großen Mengen in strömenden, bewachsenen Feldgräben, auch außerhalb des Überschwemmungsgebietes.

Fam. Leptoceridae.

Leptocerus cinereus Curt. In großen Mengen dicht über dem Mühlgraben schnell fliegend zu sehen. Die kleinen Köcher massenhaft im Mühlgraben und allen Lachen. Desgleichen:

Leptocerus aterrimus Steph.

Fam. Limnophilidae.

Grammotaulius atomarius Fbr. Larven in den Lachen und Wiesengräben, wo das Tier nicht allzuhäufig fliegt.

Limnophilus rhombicus L. Larven mit den großen Köchern massenhaft in den Lachen und Gräben, besonders dort, wo viel abgefallenes Laub auf dem Grund liegt.

Limnophilus lunatus Curt. Fliegt selten an den Lachen.

Limnophilus fuscicornis Ramb. Bis jetzt nur im Gebiet fliegend beobachtet.

Limnophilus flavicornis F. In den Lachen und größeren Tümpeln häufig. Köcher oft mit Schneckenhäusern belegt.

Stenophylax luctuosus Pill. Häufig an den Lachen fliegend.

Stenophylax permistus Mc. Lach. Desgleichen. Larven im Mühlgraben.

Anabolia nervosa Leach. Hauptform in allen Lachen, Tümpeln und Gräben. Auch am Neisserand gefunden.

Fam. Sericostomatidae.

Silo pallipes Fbr. Überall fliegend.

Lepidostoma hirtum Fbr. Im ganzen Gebiet, auch in höheren Lagen fliegend.

Sericostoma personatum Spence. Diese Tiere habe ich nur an kleinen Gräben des höher gelegenen Teiles und an den Gräben des Raudenbuschrandes beobachtet.

Notidobia ciliaris L. Besonders an den Bahngräben.

Eine streng geschiedene Fluß- und Tümpelfauna läßt sich nicht recht erkennen, jedoch ist zu beobachten, daß *Hydropsyche angustipennis* eine Hauptform der Biocönose der strömenden Neisse ist. Auch Dr. Harnisch fand an den Wehren der Brassenregion der Oder eine *Hydropsyche*-Art. Dagegen scheint *Hydroptila* hier zu fehlen oder wenigstens sehr selten zu sein. In den schlammigen Teilen der Neissebuchtten kommen aber gelegentlich auch verschiedene der oben angeführten und auch mir unbekannte Arten vor, besonders solche, die auch im Mühlgraben zu finden sind.

Auffallend ist das Vorkommen von *Philopotamus ludificatus* an der Neisse. Die Larve ist mir unbekannt, lebt aber, dem Vorkommen des Tieres nach zu urteilen, in der Neisse, wohl kaum in den Lachen. Das Vorkommen dieses Tieres weist wiederum auf eine Gebirgsfauna hin.

Zu beachten ist ferner das Vorkommen der Trichopteren-Larven bis weit in die Feldgräben hinein, wobei wieder das Auftreten von *Hydropsyche angustipennis* auffallen muß.

Eine genaue Charakterisierung des Gebietes ist aber leider nach dem bis jetzt vorliegenden Material noch nicht möglich.

L e p i d o p t e r a.

Von Wasserschmetterlingen wurden

Nymphula nymphaeaata L. und

Acentropus niveus Curt

feststellt.

Beide Arten fand ich nur an der größten Lache, hier aber *Nymphula* sehr zahlreich. Die Raupen leben hier an *Potamogeton*. *Acentropus* dagegen ist recht selten, trat aber auch schon in manchen Jahren häufiger auf.

Arachnoidea.**A r a n e i n a.****Fam. Lykosidae.**

Dolomedes wohl *fimbriatus* Cl. Nicht häufig auf den Lachen.

Pisaura mirabilis Cl. Bisweilen zwischen *Glyceria* gefunden.

Lycosa palustris L. Häufig auf den Lachen, Tümpeln und Gräben und deren sumpfigen Rändern.

Pirata piraticus Cl. Sehr häufig, oft massenhaft an den Lachen, besonders dort, wo Hochwasser Wassergespinst angesammelt hat. Hier auch noch andere Arten, vielleicht *hygrophilus* Thor. und *piscatorius* Cl.

Fam. Agalenidae.

Argyroneta aquatica Cl. Ich führe dieses Tier an, da es mehr als auffallend ist, daß diese Spinne weder von mir bei meinen vielfachen Fängen und Beobachtungen, noch von meinen Mitbeobachtern gefunden worden ist.

H y d r a c a r i n a.**Fam. Limnocharidae (Eylaine).**

Eylais rimosa Piers. Neufund für Schlesien.

(Hydryphantinae.)

Thyas barbigera Viets. Neufund für Schlesien. (Von Dr. Harnisch auch im Paulauer Bach bei Brieg gefunden.)

Fam. Hygrobatidae. (Limnesiinae.)

Limnesia maculata (O. F. M.).

„ *fulgida* C. L. Koch.

(Hygrobatinae.)

Hygrobates longipalpis (Herm.).

(Von Dr. Harnisch auch im Paulauer Bach und in der Moselade bei Brieg gefunden.)

Hygrobates naicus (Johnst.). Neufund für Schlesien. (Von Dr. Harnisch auch im Paulauer Bach,

in der Weistritz bei Kanth und dem Steinbach bei Rüders gefunden.)

(*Unionicolinae.*)

Unionicola crassipes (O. F. M.).

(*Pioninae.*)

Piona longicornis (O. F. M.).

Acerus ornatus C. L. Koch. (Auch im Paulauer Bach bei Brieg.)

(*Arrhenurinae.*)

Arrhenurus caudatus (Degeer). Neufund für Schlesien.

Arrhenurus globater (O. F. M.)

" *securiformis* Piers. Neufund für Schlesien.

Arrhenurus cuspidator (O. F. M.) Neufund für Schlesien. (Auch im Paulauer Bach gefunden.)

Die von mir gesammelten Milben entstammen dem sogenannten Mühlgrabenkolk, *Hygrobates naicus* der Neisse und dem Mühlgraben, die von Dr. Harnisch gefangenen der Neisse und den Lachen.

Von den 13 erbeuteten Arten hat K. Viets allein 6 als neu für Schlesien festgestellt. Ein Beweis dafür, wie wenig die schlesische Hydracarinen-Fauna erforscht ist. Es dürften sicherlich wohl noch zahlreiche andere Arten hier gefunden werden.

Milben sind hier, und zwar besonders in den Lachen und Tümpeln, recht häufig. Sie sind der Hauptsache nach edte Teichformen. Alle Arten sind nach K. Viets eurytherme, meist auch eurytopic Formen, nur die hier recht häufige *Hygrobates naicus* aus der Neisse zeigt annähernd kalt-stenothermen Charakter, die kühles, strömendes Wasser liebt.

T a r d i g r a d a.

Daß in den Lachen und Gräben

Macrobiotus macronyx Duj. recht häufig ist, braucht kaum hervorgehoben zu werden.

Vertebrata.**Pisces.**

Die Aufstellung der hier vorkommenden Fische wurde in jahrelanger Arbeit gemeinsam mit den hiesigen Fischern vorgenommen. Darnach wurden festgestellt:

Fam. Percidae.

Perca fluviatilis L. Der Flüßbarsch kommt sowohl in der Neisse als auch im Mühlgraben und den Lachen häufig vor. Er wurde in Exemplaren bis zu 7 Pfund gefangen.

Acernia cernua L. Der Kaulbarsch ist häufig, besonders in der Neisse und den flachen Stellen des Mühlgrabens.

Fam. Gadidae.

Lota vulgaris Cuv. — Aalraupe. Ein seltener Fisch der Neisse, der aber in stattlichen Exemplaren gefangen wird.

Fam. Muraenidae.

Anguilla vulgaris L. Der Aal wird gelegentlich nach Hochwässern gefangen. Ich selbst fand einen jungen Aal in dem sogenannten Lobedauer Feldgraben, weit außerhalb des Überschwemmungsgebietes. Der Graben ist nur etwa 40 cm breit!

Fam. Salmonidae.

Trutta Fario L. Die Forelle ist selten, kommt aber hier an den Wehren und stark strömenden Stellen der Neisse und des Mühlgrabens regelmäßig vor. Ich selbst fing sie mehrmals an einer später noch zu besprechenden Stelle des Mühlgrabens und dem Strudel unterhalb des Mühlrades der Ellguther Mühle.

Fam. Cyprinidae.

Cyprinus carpio L. Der Karpfen war häufig in den größeren Lachen, besonders auf dem rechten Ufer der

Neisse, ist aber jetzt seltener geworden. Hier werden aber noch recht stattliche Exemplare gefangen. Die Fischer unterscheiden Spiegel- und Lederkarpfen. Wie ich ermittelte, sind im Gebiet der Neisse mehrfach Karpfen ausgesetzt worden.

Carassius vulgaris Nils. Die Karausche, welche die Fischer Schneiderkarpfen nennen, kommt häufig in den Lachen vor. Sie ist innerhalb des Gebietes rein limnophil.

Tinca vulgaris Cuv. Die Schleie, einer der gewöhnlichsten Fische unserer Lachen, erreicht in der Neisse schlinge eine Länge von 0,50 m.

Gobio fluviatilis Cuv. Der Gründling ist ein sehr häufiger Fisch der Neisse und des flachen Mühlgrabens und wird von den Fischern als Angelfisch benutzt.

Barbus fluviatilis Ag. Die Barbe, der Hauptspeisefisch der Neisse und des Mühlgrabens, ist zugleich der Charakterfisch des Gebietes.

Chondrostoma nasus L. Die Nase habe ich weder bis jetzt selbst gefangen, noch ist sie mir von den Fischern vorgelegt worden. Nach Pax und seinen Gewährsmännern (Nr. 21) muß sie aber hier vorkommen, jedoch ist sie fraglos einer der seltenen Fische des Gebietes.

Squalius cephalus L. Der Döbel, von den Fischern „Tiebel“ genannt, kommt in der Neisse und dem Mühlgraben recht häufig vor.

Leuciscus leuciscus L. Der Hasel ist von mir noch nicht festgestellt worden. Dieser Fisch kommt aber nach Pax in der Neisse und zwar in der Barbenregion vor. (Nr. 21.)

Leuciscus rutilus L. Die Plöze, Rotauge genannt, ist einer der häufigsten Fische. Vielleicht verstehen die Fischer unter „Zupe“ diesen Fisch. Ich konnte mich hierüber mit ihnen nicht einigen.

Scardinius erythrophthalmus L. Die Rotfeder ist durchaus kein seltener Fisch der Neisse, des Mühlgrabens und der Lachen.

Blicca björkna L. Güster, von den Fischern „Presse“ genannt, muß ebenfalls als ein recht häufiger

Fisch der Neisse, des Mühlgrabens und der Lachen bezeichnet werden.

Alburnus lucidus Heck. Die Ukelei, der „Weißfisch“ der Fischer, ist hauptsächlich in den Neissebuchtten, im Mühlgraben und den Lachen der gemeinste Fisch.

Fam. Cobitidae.

Cobitis fossilis L. Der Schlammpeißker wurde bis jetzt nur in den Dorfbächen und dem unteren Teil der Wiesengräben gefangen. Hier war er häufig. Sein Bestand ist seit 1910 stark zurückgegangen.

Cobitis barbatula L. Die Schmerle kommt in den steinigen Stellen der Neisse und in den wenigen ganz flachen Stellen des Mühlgrabens vor.

Cobitis taenia L. Der Steinbeißer wird selten in der Neisse gefangen. Er ging merkwürdigerweise am weitesten in einem Feldgraben, dem sogenannten Feistergraben, aufwärts. In dem warmen und trockenen Jahr 1911, als alle Feldgräben hier austrockneten, fand ich in dem sonst stark fließenden Entwässerungsgraben gegen 100 Steinbeißer in wenig mit Wasser überdecktem Schlamm, einer Stelle, wohin sich jedenfalls alle Fische des Grabens gerettet hatten. Nach dem Überschwemmungsgebiet hin war der Graben durch Austrocknung abgesperrt. Nach weiterer Austrocknung verendeten die Tiere aber sämtlich, und wurden nie wieder in dem Graben gesehen. In den zwischen der Neisse und diesem höher gelegenen Feldgraben befindlichen Gräben und Tümpeln habe ich Steinbeißer niemals gefunden.

Fam. Esoxidae.

Esox lucius L. Der Hecht ist überall gemein, besiedelt auch in recht ansehnlichen Mengen und größeren Exemplaren regelmäßig die Wiesengräben des Überschwemmungsgebietes, die im Rückstau liegen. Ja einmal wurden in dem fest zugedeckten Trinkwasserbrunnen im Hofe des Dominiums Ellguth zwei Hechte zu Tage gefördert, von denen der eine gegen 30 cm lang war. In dem Brunnen ist es vollständig dunkel, die Tiere waren

aber ganz normal. Der Brunnen liegt außerhalb des Überschwemmungsgebietes, und es ist unerklärlich, wie die Tiere hier herein gekommen sind.

Aus dieser Aufstellung erkennen wir also, daß wir uns mitten in der Barbenregion der Glatzer Neisse befinden und zwar mit den von Pax angegebenen Begleitfischen *Leuciscus leuciscus* L., *Leuciscus rutilus* L., *Perca fluviatilis* L., *Acerina cernua* L. und *Esox lucius* L., nur *Blicka björkna* L. reicht noch mit großen Beständen in die Barbenregion hinein und übersteigt somit die Höhenlage von 200 m. (Nr. 20 und 21). Wie weit dieser Fisch noch stromaufwärts dringt, ist mir nicht bekannt.

Die Ausdehnung der Barbenregion ist nach F. Pax noch nicht sicher nachgewiesen. Nach diesem Forscher reicht sie stromaufwärts bis Schönfeld, Kr. Habelschwerdt, und stromabwärts bis an die Mündung in die Oder. Während sich aber im Glatzer Kessel schon verhältnismäßig zeitig Aeschen und vor der Mündung im Unterlauf Brassen beimischen, ist unser Gebiet reine Barbenregion.

Von Fischen, die hier erwartet werden müßten (= +) oder könnten (= ?), sind folgende bis jetzt noch nicht sicher festgestellt: *Cottus gobio* L. ?, *Gasterosteus aculeatus* L. ?, *Phoxinus laevis* Ag. ?, *Idus melanotus* Heck. ?, *Leucaspis delineatus* Sieb. +, *Silurus glanis* L. + und *Petromyzon fluviatilis* L. ?. Das Flußneunauge soll allerdings nach Schiroka in der Neisse ausgestorben sein. (Nr. 21.)

Die Hauptspeise- und Handelsfische der Neisse und des Mühlgrabens sind Barbe und Barsch, jene der Lachen Karpfen, Karauschen, Schleien und Hecht.

Den Hauptbestand machen aus Döbel, Rotfeder, Plötz und Ukelei, außer Plötz im Handel durchweg mit „Weißfisch“ bezeichnet. Alle aber werden wenig als Speisefische geschägt.

Aal und Forelle, auch Aalraupe, kommen der Seltenheit wegen nicht in Betracht.

Kaulbarsch, Gründling, Schlammpeitsker, Schmerle und Steinbeißer werden von den Fischern, da wertlos, nicht gefangen, ja sie kennen sie zum Teil nicht einmal.

Eine genaue Trennung in Fluß- und Teichfische ist hier nicht durchführbar, weil die regelmäßigen Hochwässer die Lachen jedes Jahr mit Flußfischen besetzen und Teichfische in die Neisse führen. Daher kommen alle Fische gelegentlich in der Neisse als auch im Mühlgraben und den Lachen vor.

Dagegen kann man eine interessante Scheidung der Besetzung nach dem Aufgangegebiet hin wahrnehmen, so daß sich hier kleine lokale Regionen nach dem Hauptvorkommen und der Verbreitungsgrenze, sowie der Bewachsung unterscheiden lassen.

Wenn auch, wie oben gesagt, die Besetzung in den Behältern wechselt, so ist doch die Neisse und der Mühlgraben die Region der Barben und Weißfische — pflanzenleer —, die Lachen jene der Schleien und Karauschen — festwurzelnde Schwimmpflanzen und untergetaucht vegetierende Pflanzen.

Von den Barben und Weißfischen stellt der Gründling einerseits den Übergang zu den Überschwemmungsgebieten, der Region des Hechtes — vorwiegend *Carex* und Schwimm-pflanzen — andererseits zu den Dorfgräben, der Region des Schlammpeitzkers — vorwiegend Algen — her.

Die Wiesen- und Bahngräben beherrscht der Hecht, die Dorfbäche der Schlammpeitzer allein. Nur in die unteren Teile mit starkem Rückstau dringen auch Gründlinge und Jungfische anderer Arten ein.

Schließlich kommt dort, wo auch der Hecht aufhört, in klar fließenden Feldgräben der Steinbeißer vor — *Veronica beccabunga*, *Glyceria* usw. — (der aber jetzt verschwunden zu sein scheint). Daran schließt sich die fischleere Region der höheren kleinen Feldgräben an, in denen ich nur einmal einen Fisch und zwar den oben erwähnten Aal gesehen habe. Die in den noch höher (bis 300 m) gelegenen Tümpeln vorkommenden Fische sind eingesetzt!)

Bemerkenswert ist einerseits das Vordringen von *Blicka björkna* bis mitten in die Barbenregion und andererseits das wiederum an einen Gebirgsfluß erinnernde Vorkommen

der Forelle, und man darf daher auch annehmen, daß sich gelegentlich auch einmal eine Aesche hier aufhält.

Amphibia.

Urodela.

Fam. Salamandridae.

Triton vulgaris vulgaris L. Der Streifenmolch ist zur Laichzeit sehr häufig in den Lachen, Tümpeln und allen Gräben.

Triton alpestris Laur. Der Bergmolch kommt nicht im Überschwemmungsgebiet vor, dagegen auf den sogenannten Feisterhöhen, wo er in einem Sandgruben-tümpel, der sogenannten „Laßwitzer Sandgrube“ laicht. Das Tier ist sehr selten und nicht alle Jahre zu finden. Der Bergmolch kommt auch in den nordöstlich unseres Gebietes liegenden Gemarkung Starrwitz vor.

Ellguther Höhe = 290 m.

Triton cristatus cristatus Laur. Der Kammolch ist zur Laichzeit ebenfalls und in Gesellschaft des kleinen Molches, auch in kleineren Gräben zu finden.

Anura.

Fam. Discoglossidae.

Bombinator igneus (Laur.). Die Rotbauchige Unke war noch vor etwa 30 Jahren eine häufige Erscheinung im Niederungsgebiet, und man konnte ihr Konzert allabendlich an den Dorftümpeln vernehmen. Heute ist sie auf der nördlichen Seite der Neisse so gut wie verschwunden und kommt nur noch südlich vor. Zwar ist mir der Unkenruf aus den Lachen nördlich der Neisse neuerdings gemeldet worden, mir persönlich ist es aber noch nicht gelungen, das Tier festzustellen. Der Grund des Rückganges kann nur darin gesucht werden, daß das Gebiet immer trockener wird und die Dorftümpel durch Zuschüttung verschwinden.

Fam. Hylidae.

Hyla arborea arborea (L.). Der Laubfrosch ist über das ganze Gebiet ungleichmäßig verteilt, aber recht selten. Nur in manchen Jahren hört man seinen Ruf häufiger. Innerhalb des Überschwemmungsgebietes ist er auffallend seltener als im höher gelegenen Teil. Ich habe ihn noch niemals in den Lachen laichend angetroffen, sondern nur in den kleinen Tümpeln außerhalb des Überschwemmungsgebietes, z. B. zusammen mit dem Bergmolch im Laßwitzer Sandgruben-Tümpel und in den Sarlowitzer Bagger-Löhern, woselbst ich am 5. Juni 1928 12 Stück auffand.

Fam. Bufoidae.

Bufo vulgaris Laur. Die Erdkröte ist ungemein häufig und über das ganze Gebiet verteilt, wobei die in Ackerkultur stehenden Flächen bevorzugt werden. Im März kann man große Züge Erdkröten über den Acker nach den Lachen ziehen sehen, wo sie ihren Laich ablegen.

Bufo viridis Laur. Die Wechselkröte ist bedeutend seltener, kommt aber in riesigen Exemplaren vor.

Fam. Ranidae.

Rana temporaria L. Die hiesigen Grasfrösche fielen mir durch ihre außerordentlich verschiedenen Kopfformen und Zeichnungen auf, so daß mir eine genauere Untersuchung nötig erschien, wozu sich eine günstige Gelegenheit bot, da ich am 14. Februar 1912 in einem Wiesen graben eine große Anzahl erfrorener Frösche fand. Aus einem gesonderten Teil des Grabens, in welchem 130 Frösche zusammenlagen, entnahm ich 100 Stück. Diese Ansammlung bestand aus 60 % Männchen und 40 % legereifer Weibchen. Man konnte sowohl bei den Männchen als auch bei den Weibchen drei Zeichnungstypen unterscheiden, die ineinander übergingen. Diese drei Typen waren bei den Männchen wie folgt charakterisiert: 1. Scharfe Fleckung. Hier sind die dunklen Flecke scharf von dem weißen Grunde abgesetzt. 2. Matte Fleckung. Hier verschwinden die dunklen Töne etwas. 3. Blasse Fleckung, wobei die Flecke sowohl an Zahl als auch an Intensität sehr nachlassen. Der

erste Typus war zu 45,50 % und der zweite und dritte zu je 27,25 % vertreten.

Bei den Weibchen konnte man folgende Typen unterscheiden: 1. Scharfe Fleckung. 2. Große blassere Fleckung, und 3. Roter Typus mit kleinen Tupfen. Der erste Typus war zu 62,50 %, der zweite zu 25 % und der dritte zu 12,50 % vorhanden.

Die scharfe markante Zeichnung überwiegt also bei beiden Geschlechtern. Oft kommen rötliche Flecken auf dem Bauch, dann aber auch auf dem Rücken vor. Der Rücken ist ebenfalls dunkler, wenn der Bauch dunkler ist.

Die Männchen hatten ein Gewicht von 48—78 g. Aber nur einer von allen wog 48 g. 66,50 % wogen zwischen 50 und 55 g, 33,50 % wogen über 55 g. Das Gewicht von 50 bis 55 g scheint also das Normale zu sein. Die höheren Gewichtszahlen sind äußerst sprunghaft und bewegen sich in den Grenzen von 66 bis 78 g.

Die Weibchen waren bedeutend schwerer, was auf den angeschwollenen Eierstock zurückzuführen ist. Das Gewicht schwankt daher auch ungemein und zwar in den Grenzen von 64 bis 125 g. Zwischen 64 und 70 g wogen etwa 11 %, zwischen 80 g 11 %, zwischen 80 und 90 g 29 %, zwischen 90 und 100 g 11 %, zwischen 100 und 110 g 17 %, zwischen 110 und 120 g 6 % und zwischen 120 und 125 g 11 %.

Das normale Gewicht in dieser Zeit scheint also zwischen 70 und 90 g zu liegen.

Die Männchen erreichten eine Länge von 79—93 mm. Davon entfallen auf eine Länge von 79—86 mm 77 %.

Die Durchschnittsbreite am Schulterblatt betrug 36 mm.

Die Weibchen erreichten eine Länge von 77—97 mm. Hiervon entfallen auf eine Länge von 77—88 mm 80 %.

Die Weibchen sind also etwas größer als die Männchen. Länge und Gewicht steigen im Durchschnitt in demselben Verhältnis, es kommen aber bei den Männchen auch Differenzen vor, sodaß z. B. drei Männchen von 86 mm Länge 52, 54 und 66 g wiegen und zwei Weibchen von 93 mm Länge 67 und 78 g.

Bei dem Weibchen richtet sich das Gewicht durchaus nicht nach der Länge (wohl infolge der Schwangerschaft), denn es wiegen z. B. zwei Weibchen von 83 mm Länge 74 und 94 g oder zwei 96 mm lange Weibchen 114 und 125 g, oder aber zwei 84 mm lange 81 und 101 g.

Bei dem höheren Gewicht steigt aber auch die seitliche Höhe, sodaß z. B. das 125 g wiegende Weibchen von 96 mm Länge eine Höhe vom Bauch bis zum Rücken von 36 mm aufweist!

Die größte Breite am Körper steigt bis 57 mm, bei einer normalen Schulterbreite von 35 mm.

Um die Stumpf- und Spitzschnauzigkeit zu messen, wurden die Köpfe auf Papier gebracht und dort die Umriss mit Bleistift fixiert. Dieselben sind also etwas größer als in Wirklichkeit, bei der sich gleichbleibenden Methode aber zur Berechnung benutzbar. Die Seiten wurden durch gradlinige Verlängerung nach vorn hin fixiert und durch eine durch die Maulspitze laufende Senkrechte ein Winkel gebildet.



Bei den Männchen ergaben die Winkel einen Durchschnitt von 36° und bei den Weibchen von 43° . Die Schnauzenspitze blieb dabei bei den Weibchen etwa ebensoweit vom Schnittpunkt der Schenkel entfernt als bei den Männchen, sodaß also die Weibchen bedeutend stumpf- bzw. breitmauliger waren als die Männchen.

Ein Zusammenhang zwischen den oben genannten Punkten mit der Färbung war nicht festzustellen. Im allgemeinen kann man sagen, daß bei den Weibchen die roten Brustflecke und Rückenzeichnungen viel öfter und intensiver auftreten als bei den Männchen, ja ich sah den ganz roten Typus überhaupt nur bei den Weibchen und auch nur bei den größten, also jedenfalls ältesten Exemplaren.

Das Wurzelglied des ersten Fingers des Männchens zeigt eine enorme Verstärkung und führt an der Außenseite noch einen besonderen Knochen. Beim Weibchen ist dies nicht der Fall.

Der Grasfrosch war noch vor etwa 30 Jahren in geradezu ungeheueren Mengen in der Neisseniederung vorhanden. Seit dieser Zeit ist er stetig zurückgegangen und ist heute durchaus nicht mehr gemein. Die Gründe des Rückganges sind schwer festzustellen. Nach meinen Beobachtungen dürften folgende Gründe vorliegen.

Einmal die starke Austrocknung des Gebietes. Sie hat zunächst nicht direkt, wohl aber indirekt gewirkt. Infolge des Grundwasserrückganges sind die Wiesengräben, die der Frosch besonders gern zur Ablage des Laiches aufsucht, heute bedeutend seichter geworden. Infolgedessen frieren nun diese Gräben bei Nachfrösten, die hier oft sehr empfindlich sind, fest zu, sodaß die Eisdecke auf den Schlamm zu liegen kommt. Der durch die Paarung benommene Frosch sucht in diesen Fällen nicht den schützenden Schlamm auf und kommt um. Ich habe nach solchen Frösten Anfang März, ja auch schon im Februar nach warmen Tagen Hunderte von toten Fröschen gefunden. Die Veranlassung zu derartigen Katastrophen ist regelmäßig eine anormale Witterung. Ein von mir beobachtetes, besonders auffallendes Vorkommnis verdient aufgezeichnet zu werden, da es sich um ganz außergewöhnliche Jahreszeiten handelt. Ich fand nämlich in dem warmen Jahr 1911 am 24. Dezember in einem schmalen seichten Wiesengraben, dem sogenannten „Nakeltilkengraben“, des Ellguther Gebietes eine Unzahl sehr lebhafter Grasfrösche, worunter sich auch ein Paar in Copula befand. Die Frösche hatten sich infolge des warmen Wetters noch nicht zum Winterschlaf begeben. Als hierauf starker Frost einzog, wurden die Tiere überrascht und erfroren oder erstickten. Die Frösche lagen nicht auf dem Rücken, sodaß man zunächst glauben mußte, sie seien lebend. Die Nasenklappen standen auf, und alle Frösche befanden sich in

Häutung (vielleicht infolge des Frostes!). Die Sezierung ergab, daß die Weibchen schon vollständig legereif waren.

Zwischen den fortpflanzungsfähigen Tieren fand ich aber auch einen einjährigen Frosch, immerhin ein Beweis dafür, daß nicht alleine der Fortpflanzungstrieb die Frösche vom Winterschlaf abgehalten hatte, sondern das frühlingsähnliche Wetter der Weihnachtszeit auch auf das unbeeinflußte Leben einwirkte.

Ein weiterer Grund des Rückganges ist auch die erschreckende Zunahme der Ringelnatter, die große Mengen von Fröschen, ja auch Erdkröten, wie ich mehrfach feststellen konnte, vertilgt. Schließlich fand ich, daß der Froschlaich in erheblichen Mengen von den Planarien aufgezehrt wird.

Hierzu kommt noch das hier immer mehr Überhandnehmen des Froschschenkelsammelns. Wer einmal Gelegenheit hatte, an einem Graben entlang zu gehen, an dem diese Unholde gehaust haben, dem wird entschieden für immer der Appetit auf Froschschenkel vergehen.

Alle diese Umstände zusammengenommen, dürften den Grund des Rückganges ausmachen, denn sie sind zum größten Teil früher garnicht, oder erheblich weniger in Erscheinung getreten.

Rana esculenta L. Auch der Teichfrosch ist absolut keine allzuhäufige Erscheinung mehr. Mit ihm ist in den letzten Jahrzehnten im Gebiet eine eigentümliche Veränderung vorsich gegangen. Während er früher die Lachen, Kolke, Tümpel und Niederungsgräben reichlich besiedelte, ist er heute hier so gut wie verschwunden. Ja auch zur Laichzeit ist hier kein einziges Exemplar aufzufinden. Nur südlich der Neisse, so besonders im Oberwald, trifft man zu dieser Zeit noch kleinere Gesellschaften. Dagegen hat er sich neuerdings merkwürdigerweise mehr auf die verhältnismäßig wasserarmen nördlichen Höhen zurückgezogen, und hier findet man den Frosch in den Tümpeln noch in kleinen Gesellschaften an. Seine Verbreitung innerhalb des Gebietes ist also ähnlich jener des Laubfrosches. In einem Biotop der nördlichen Höhen lebt

also der Wasserfrosch zur Laichzeit mit dem Laubfrosch und Bergmolch, in den südlichen Tümpeln der Niederung mit der Unke zusammen.

Weder Sauerstoff-, Kalk- und Humussäuregehalt scheinen einen Einfluß zu haben, ersterer höchstens bei starkem Schwund. Dagegen sind es nicht allzustark bewachsene Tümpel mit ruhigem, klarem Wasser, welche der Frosch bevorzugt. Er meidet entschieden jene Teile der Niederung, in denen bei Hochwässern ein rauschender Strom dahinschießt. Das Bett dieses Stromes pendelte aber im Laufe der Zeiten ungemein, bald nach Norden, bald nach Süden und hiermit das Vorkommen des Frosches. Er ist also ausgesprochen limnophil.

Reptilia.

Ophidia.

Fam. Colubridae.

Tropidonotus natrix (L.). Die Ringelnatter muß als häufige Besucherin der Lachen und Gräben angeführt werden. Bei genügender Wärme trifft man die Natter recht häufig auf Holz oder dergleichen über dem Wasser ruhend, oft halb in das Wasser getaucht, oder sie schwimmt geschickt in den Lachen umher.

Seit etwa 15 Jahren hat sie nördlich der Neisse in fast unerklärlicher Weise zugenommen und ist über das ganze Gebiet der Niederung verteilt. Nur auf den hügeligen Lagen habe ich sie nur selten gefunden. Die plötzliche starke Zunahme kann ich mir nur wie folgt erklären. Nach den nassen Jahren des vorigen Jahrhunderts hat die Bahnverwaltung, um das dauernde Rutschen der lettigen, ziemlich hohen Bahndämme des Gebietes zu verhindern, ausgedehnte Steindrainagen in die nach Süden geneigten Dämme gelegt, die aus kopfgroßen und größeren kantig geschlagenen Granitstücken bestehen und unregelmäßig, ohne Bodenbedeckung, übereinander geschüttet sind, so daß bis zu einem Meter Tiefe ein Hohlraum neben dem andern entstanden ist. Hier haben sich geradezu unglaublich

liche Mengen von Ringelnattern angesiedelt, so zwar, daß es keine Seltenheit ist, zur Paarungszeit bis zu 30 Stück an einem Fleck zu sehen. Hier wimmelt es dann im Sommer von kleinen Nattern, und von hier aus scheint das ganze Gebiet versorgt zu werden.

C h e l o n i a.

Fam. Testudinidae.

Emys orbicularis (L.). Das Vorkommen der Sumpfschildkröte ist ein Glanzpunkt der Ellguther Fauna. Schon vor etwa 40 Jahren fand ich das erste Exemplar in der sogenannten Köslerlache. Dann wurden die Tiere mehrfach von Grasleuten beim Wiesenauen dicht an der Lache gefunden und mir überbracht. Einmal apportierte ein Jagdhund ein altes Stück aus dieser Lache. Ein anderes Mal fand ich dort auch ein ganz junges Stück. Ein Zeichen dafür, daß sich die Schildkröten hier fortgepflanzt haben. Aus dieser Lache scheinen die Tiere aber jetzt verschwunden zu sein, da der Altarm fast ausgetrocknet ist, jedenfalls habe ich schon mehrere Jahre dort keine Schildkröte mehr gefunden. Sie scheinen ausgewandert zu sein, denn neuerdings stellte ich die Schildkröten in einer anderen Lache, der Schlinge, fest.

Der ganze Neisselauf von Wartha bis hinter Ottmachau scheint den Tieren ganz besonders günstige Lebensbedingungen zu bieten, denn auf der Verbreitungskarte von Zimmer und Pax kann man hier deutlich eine Anhäufung der Fundorte erkennen. Freilich ist es mir unbekannt, ob sich die Beobachtungen an den einzelnen Stellen über einen so langen Zeitraum ausdehnen, wie es die meinigen tun.

Die Schlüsse, welche man aus dem Vorkommen der Amphibien und Reptilien ziehen kann, decken sich vollständig mit dem bisher gesagten, es ist das Leben eines austrocknenden Überschwemmungsgebietes. Es ist daher gar nicht auffallend, daß *Lacerta vivipara* Jacq. und *Rana arvalis* Nils. fehlen.

Das Vorkommen von *Triton alpestris* Laur. dagegen weist wiederum auf den Übergang nach dem Berglande hin.

Warum *Pelobates fuscus* (Laur.), die Knoblauchskröte, hier nicht vorkommt, kann ich nicht ergründen, jedenfalls muß sie sehr selten sein, da ich sie bis jetzt noch nicht aufgefunden habe.

Aves.

Die Beziehungen vom Vogel zum Wasser lassen sich wie folgt unterscheiden.

1. Hiesige Brutvögel.

Davon solche, welche auf oder über Wasser brüten und solche, welche am oder entfernt vom Wasser brüten, die aber im oder über Wasser, oder am Ufer, gelegentlich auch im seichten Uferwasser ihre Nahrung suchen.

2. Regelmäßige Gäste des Wassers.

3. Gelegentliche Gäste.

Von Vögeln des Gebietes, die überhaupt mit dem Wasserleben in enger Beziehung stehen, sind folgende zu nennen: (Nr. 3, 4, 5, 6).

P a s s e r e s.

Fam. Fringillidae.

+*) *Emberiza schoeniculus schoeniculus* L.

Fam. Motacillidae.

+ *Motacilla cinerea cinerea* Tunst.

+ *Motacilla alba alba* L.

Fam. Muscicapidae.

+ *Acrocephalus arundinaceus* (L.).

+ , *scirpaceus* *scirpaceus*

(Herm.).

+ *Acrocephalus palustris* (Bedst.).

Fam. Troglodytidae.

+ *Cinclus cinclus aquaticus* Bedst.

*) + -- Brutvögel des Gebietes!

Fam. Hirundinidae.

- + *Riparia riparia riparia* (L.).

H a l c y o n e s.

Fam. Alcedinidae.

- + *Alcedo atthis ispida* L.

A c c i p i t r e s.

Fam. Aquilidae.

- + *Circus aeruginosus aeruginosus* (L.).

Pandion haliaetus haliaetus (L.).

Gressores.

Fam. Ciconiidae.

- + *Ciconia ciconia ciconia* (L.).

Fam. Ardeidae.

Ardea cinerea cinerea L.

- + *Ixobrychus minutus minutus* (L.).

Botaurus stellaris stellaris (L.).

A n s e r e s.

Fam. Anatidae.

Anser anser (L.).

- + *Anas platyrhyncha platyrhyncha* L.

+ " *creca creca* L.

+ " *querquedula* L.

" *penelope* L.

" *acuta acuta* L.

- + *Spatula clypeata* (L.).

Nyroca nyroca nyroca (L.).

- + " *fuligula* (L.).

Bucephala clangula clangula (L.).

Clangula hyemalis (L.).

Oidemia fusca fusca (L.).

Mergus merganser merganser L.

Mergus albellus L.

P y g o p o d e s .

Fam. Podicipidae.

Podiceps cristatus cristatus (L.).

" *griseigena griseigena* (Bodd.).

" *ruficollis ruficollis* (Pall.).

Fam. Urinatoridae.

Colymbus stellatus Pontopp.

L i m i c o l a e .

Fam. Charadriidae.

+ *Charadrius dubius curonicus* G M.

+ *Vanellus vanellus* (L.).

Calidris alpina alpina (L.).

Tringa totanus totanus (L.).

" *nebularia* (Gunn.).

+ " *ochropus* L.

+ " *glareola* (L.).

+ " *hypoleucus* L.

L a r i .

Fam. Laridae.

Larus ridibundus ridibundus L.

A l e c t o r i d e s .

Fam. Rallidae.

+ *Rallus aquaticus aquaticus* L.

? *Porzana porzana* (L.).

+ *Gallinula chloropus chloropus* (L.).

+ *Fulica atra atra* L.

Infolge der Neisseregulierung und der darauf folgenden Austrocknung sind *Circus aeruginosus*, *Ixobrychus*, *Spatula*, *Nyroca fuligula*, *Tringa ochropus*, *T. glareola* und *Fulica atra* verschwunden. *Circus* verzog sich allerdings schon vor etwa 50 Jahren, dann folgten *Ixobrychus* und *Fulica*. Die Übrigen waren noch vor verhältnismäßig kurzer Zeit Brutvögel.

Sehr selten siedeln sich *Acrocephalus arundinaceus*, meist auch *scirpaceus* und *Rallus aquaticus* an.

Von *Cinclus* habe ich nur an zwei Stellen Bruten feststellen können. Die eine alljährlich am Sarlowitzer Wehr, die andere einmal am Neisseufer bei Ellguth.

Ciconia verschwand schon vor meiner Zeit und kann ich mich nur noch erinnern, daß ich als Kind den Rest eines Horstes im Dorf Ellguth gesehen habe. Der nächste Brutort befindet sich erst bei Neisse.

Die Bachstelzen, Rohrsänger, Uferschwalben, sowie die Regenpfeifer und Uferläufer glaubte ich mit anführen zu müssen, da sie dauernd an, über oder im seichten Wasser anzutreffen sind und durch ihre Nahrungsaufnahme einen wesentlichen Einfluß auf das Wasserleben haben.

Alljährliche und regelmäßige Gäste des Gebietes sind der Storch, die Fischreiher, von denen oft einige den ganzen Winter über da bleiben und an den schwer zu frierenden Teilen der Lachen fischen, die Zwergrohrdommel im Sommer nach der Brut, die Graugans, der Zergsteiffuß, Alpenstrandläufer, Bruchwasserläufer, Waldwasserläufer, heller Wasserläufer, Lachmöve und Bläßhuhn. Alle anderen angeführten Arten sind nur gelegentliche Gäste, von denen besonders *Pandion haliaetus*, *Bucephala clangula*, *Clangula hyemalis* und *Oidemia fusca* auffallen.

Die Entenarten und Säger erscheinen aber im Winter oft in außerordentlichen Mengen und halten sich lange auf der offenen Neisse auf.

Eine strenge Scheidung der Brutvögel in Flüß- und Lachenbewohner ist hier kaum durchführbar. Immerhin bevorzugen folgende Vögel mit ihren Brutern die Neisse oder deren Ufer: *Cinclus*, *Riparia*, *Charadrius dubius* und *Tringa hypoleucos*.

Lachenvögel sind die *Acrocephalus*-Arten, *Rallus aquaticus*, *Gallinula* und *Fulica*.

Auch die Enten sind hauptsächlich Lachenvögel, jedoch führen die Alten ihre Jungen auch gelegentlich auf der

Neisse und dem Mühlgraben, besonders an den dicht mit Weiden bewachsenen Ufern.

Auf oder über den Lachen brüten *Acrocephalus arundinaceus* in *Phragmitis*, *Acr. scirpaceus* im Weidengebüsch, welches im Wasser steht (habe das Nest hier noch nie im Schilf oder dergl. gefunden!), *Anas platyrhyncha*, *Spatula clypeata*, *Nyroca fuligula*, *Rallus aquaticus*, *Gallinula* und *Fulica*, *Gallinula* oft auch auf alten im Wasser stehenden Weidenköpfen.

Das Stockentennest habe ich mitten im Wasser gefunden. Meist brüten sie aber weitab vom Wasser in Büschen, auf Bäumen, auf Wiesen, auf der Erde, ja sogar mitten im Felde. *Anas creca* und *querquedula* habe ich noch nie im oder am Wasser gefunden, sondern stets auf den Wiesen oder in lichtem Gebüsch, bis jetzt nur auf der Erde.

In den Uferrändern brüten *Alcedo* und *Riparia*, diese aber selten. Die Hauptkolonien liegen dicht außerhalb des Gebietes, jedoch ist auch stets eine kleine Kolonie auf den Höhen bezogen, die einmal in dieser, das andere Mal in einer anderen Sandgrube angelegt wird.

An den Neisseufern, oft hart am Wasser, brüten und führen ihre Jungen *Charadrius dubius* und *Tringa hypoleucus*.

Dicht am Wasserrande, sowohl an der Neisse, als auch an den Lachen, Mühl- und Feldgräben brüten einzelne *Acrocephalus palustris* und *Emberiza schoeniculus*, diese aber nur im Überschwemmungsgebiet. *Motacilla cinerea* habe ich bis jetzt nur ganz in der Nähe der Dörfer und Mühlen am Mühlgraben und mitten im Dorf am Dorfbach brütend gefunden, aber auch weitab vom Wasser an der Dorfstraße, ja sogar im wilden Wein am Wohnhause.

Garnicht oder nur gelegentlich am Wasser brüten *Motacilla alba*, sie verbringen aber einen großen Teil ihres Lebens an den Ufern der Neisse und den Gräben.

Vanellus ist Bewohner der sumpfigen Wiesen, aber auch der trockenen Felder. Er ist niemals an der Neisse und selten an den Lachen zu sehen. Sein Hauptrevier bilden die Wiesengräben.

Das Bild ist also ein recht charakteristisches und paßt vollständig in die bis hierher geschilderte allgemeine Lebensgemeinschaft hinein. Es ist das Leben in einem stark vom Menschen beeinflußten, austrocknenden Überschwemmungsgebiet mit sich direkt anschließenden trockenen Höhen. Das Vorkommen der Wasseramsel erinnert wiederum an das Gebirgsland.

Mammalia.

Von Säugetieren, welche mit dem Wasserleben in enger Beziehung stehen, sind folgende festgestellt:

Insectivora.

Fam. Soricidae.

Neomys fodiens fodiens Schreb. Die Wasserspitzmaus ist zwar eine verhältnismäßig seltene Erscheinung, aber von mir überall im Gebiet in den Lachen, Wiesen- und Feldgräben sowie den Dorfbächen, jedoch nicht in der Neisse und dem Mühlgraben festgestellt worden.

Carnivora.

Fam. Mustelidae.

Lutra lutra L. Die Fischotter kommt zwar noch im Gebiet in wechselnder Stärke vor, ist aber seit etwa 30 Jahren dauernd zurückgegangen. Die Baue habe ich in den Ufern, aber auch in einer dicken alten Weide am Mühlgraben gefunden. Häufig scheint sie nie gewesen zu sein. Nach Pax gehören die Kreise Grottkau und Neisse zu jenen, in denen schon im Jahre 1885/86 weniger als eine Fischotter zum Abschuß gelangte. Im angrenzenden Kreis Münsterberg kamen gar keine zum Abschuß.

Rodentia.

Fam. Muridae.

Arvicola schermann schermann Shaw. Die Wasserratte ist an den Lachen und dem Mühlgraben, mehr aber noch an den Wiesengräben ungemein häufig. Ihre Futtertische findet man besonders in *Glyceria-* und *Pha-*

larisbüschchen, und dieselben bestehen aus den Stengeln und Blättern dieser Pflanzen. Zum Teil sind sie umgelegt, zum Teil abgebissen.

Fiber zibethicus cinnamominus Holl. Die erste Bisamratte im Gebiet wurde im März 1926 an der Patschkauer Seite gefangen. Das zweite Stück erlegte ich im Oktober 26 in der Neisseschlinge. Schon im Jahre 27 war eine große Vermehrung eingetreten, so daß weit über 100 Stück erbeutet wurden. Ihre Baue findet man sowohl an den Lachen, insbesondere an der Neisseschlinge, als auch im Mühlgraben und neuerdings sogar in den Wiesengräben. Die Eingänge zu den Bauen liegen stets unter Wasser. Infolge des stark pendelnden Wasserstandes sieht man aber regelmäßig auch trockenliegende unbenützte Eingänge über Wasser. Die Tiere scheinen nur von Pflanzenkost zu leben. Sie werden dauernd von den staatlich hierzu berufenen Fängern verfolgt, welche hier für jedes abgelieferte Stück eine Prämie von 5 Mk. (für junge Tiere mehr) erhalten. Außerdem dürfen sie das Fell nützen. Diese energische Verfolgung hat eine starke Abnahme im Gebiet zur Folge gehabt.

Die Bisamratte ist in das Gebiet von Westen nach Osten, dem Lauf der Glatzer Neisse folgend, eingewandert.

Micromys minutus soricinus Herm. Die Zwergmaus, die manche Jahre recht häufig ist, kommt nur im Überschwemmungsgebiet vor. Obgleich sie eigentlich nur ein Ufertier ist, so findet man ihre zierlichen Nestchen doch auch öfter über dem Sumpf.

Epimis norvegicus Erxl. Die Wanderratte ist leider eine ungemein häufige Erscheinung und bevölkert in großen Mengen die Dorfbäche. Man sieht sie aber auch gelegentlich an und in den Wiesengräben und dem Mühlgraben.

Durch das Vorkommen der oben genannten Säugetiere wird das Gebiet kaum besonders charakterisiert.

IV.**ZUSAMMENFASSUNG**

Nach dem von Professor Dr. K. Friedrichs-Rostock aufgestellten System (Nr. 9) könnte man das Ellguther Gebiet als eine größere aus Lebensgemeinschaften zusammengesetzte Lebenseinheit auffassen, die man weiterhin in eine solche der Niederung und eine der angrenzenden Höhen zerlegen müßte. Beide stehen in starker Wechselwirkung zueinander, so zwar, daß die erstere einen stärkeren Einfluß auf die letztere hat, als umgekehrt. (Wasserzufluhr und ihre Wirkung!) Die Lebensvereine im Friedrichs'schen Sinne innerhalb der Biocönosen sind daher im Niederungsgebiet viel mannigfaltiger, als im Höhengebiet.

Friedrichs nennt die Gesamtheit aller Einflüsse, welche die Zusammensetzung einer Lebenseinheit bedingen, und in ihr ein Gleichgewicht herstellen, den „ökologischen Einheitsfaktor oder Holocön“. Wie wir sahen und noch sehen werden, sind die Hauptfaktoren des hiesigen Holocöns Bewegung, Temperatur und der Chemismus des Wassers, sowie die Bodenbeschaffenheit des Gebietes. Da wir in dieser Arbeit aber nur das Wasser berücksichtigt haben, ist eine erschöpfende Besprechung des Holocöns nicht möglich. Wir können aber in bezug auf die Wasserlebensgemeinschaften feststellen, daß infolge der wechselvollen Einwirkung der genannten Faktoren eine dauernde Regulierung des Gleichgewichtes innerhalb der Lebensvereine, mit diesen auch der Biocönosen und somit der ganzen Lebenseinheit eintreten muß.

Betrachten wir nun diese das Gebiet besonders charakterisierenden Faktoren in bezug auf die Wasserlebensgemeinschaften. Die Gewässer des Gebietes in ihrer Gesamtheit besitzen zu etwa 80% Eigenschaften, die reophilen Tieren zusagen, wie das Wasser der Neisse, des Mühlgrabens und eines Teiles der Feldgräben, der Rest besteht aus den Lachen, Kolken und Tümpeln, die nur

limnophile Tiere beherbergen. Nur äußerst selten trifft man nach der Regulierung der Neisse noch kleine Buchten mit teilweise ruhendem Wasser, wo hingegen die Feldgräben oft längere Strecken limnophilen Charakter zeigen. Das trifft besonders in niederschlagsarmen Jahren zu, bei längerer Trockenheit sogar in so starkem Maße, daß ein großer Teil reophiler Bewohner in diesen Gräben zu Grunde gehen. Die Niederschlagsmengen spielen überhaupt in dem Gebiet eine gewichtige Rolle, so erhalten bei längeren Hochwässern, welche vom Gebirge her gespeist werden, alle Lachen der Niederung reophilen Charakter, während hierbei die Unterläufe vieler Feldgräben durch Rückstau stehendes Wasser führen. Bei den hier häufigen lokalen Regengüssen und Wolkenbrüchen dagegen werden die Feldgräben kräftig und zwar innerhalb weniger Stunden ausgewaschen und zwar geschieht dies des stärkeren Gefälles wegen auf dem nördlichen Teil energischer als auf dem südlichen. Solch plötzlichen und starken Bewegungen halten sogar selbst viele Tiere bei stärkster Einstellung zu positiver Reotaxis nicht stand und daher kommt es, daß nach solch starker Bewegung sowohl diese als auch ein großer Teil limnophiler Tiere in Gewässer geraten, die ihnen nicht zusagen, wir also reophile Tiere in den Lachen und limnophile in den stark bewegten Gräben auffinden. Erst nach längerer Zeit tritt wieder ein Ausgleich ein. Wir müssen also bei Untersuchung der Biotope diesen Verhältnissen Rechnung tragen. (Selbstregulierung, Herstellung des biocönotischen Gleichgewichtes im Friedrichs'schen Sinne!)

Diese starken Bewegungen haben natürlich auch einen großen Einfluß auf die Beschaffenheit des Grundes. Da, wo vor dem Hochwasser kiesiger Untergrund anstand, kann unter Umständen nach der Katastrophe ein Schlamm Boden entstanden sein und umgekehrt, ein 2 m tiefes Bett kann nur noch 1 m tief sein usw.

Im allgemeinen liegen die Verhältnisse heute so, daß sich das Fließbett der Neisse nach der Regulierung dauernd vertieft und bekiest, während die Lachen sich durch Boden-

und Schlammablagerungen erhöhen. Sie sind daher die eigentlichen Aufenthaltsorte der Nereiden und limicolen Tiere, und da der Grund infolge der Schlammablagerungen stark bewächst, auch der phytophilien Bewohner. (Auch Einfluß auf das Vorkommen der Bivalven.)

Die Zusammensetzung der Biocönose in den Lachen und Tümpeln im Ganzen genommen, ist also in dieser Beziehung konstanter oder einheitlicher als jene der Neisse und des Mühlgrabens, denn diese beherbergen in den stark bewegten und bekisten Stellen in der Hauptsache Oligosaproben, die an Schlammstellen, besonders im Mühlgraben und stilleren Rändern der Neisse den Nereiden weichen. Daneben treten aber auch in diesen reophilen Biotopen phyophile Tiere dort auf, wo flutende Pflanzen, Wurzelwerk usw. vorhanden sind. Sie machen aber hier einen hohen Prozentsatz aus, weil sich die phytophilien Bewohner auf den wenigen Pflanzenteilen zusammendrängen müssen. (Simulium-Larven.)

Das Auftreten der Tiere der Wasseroberfläche richtet sich hauptsächlich nach der Wasserbewegung. Sie sind am häufigsten auf den Lachen und Tümpeln, nehmen in den bewegten Gräben ab, werden z. B. auf dem Mühlgraben noch seltener und verschwinden vollkommen auf der strömenden Neisse. Oft sind es dann auch nur Tiere, die untergetaucht leben und nur zeitweise an die Oberfläche kommen. (Gyrinidae.)

Die wechselvolle Einwirkung der Wasserbewegung hat auch einen starken Einfluß auf die Temperaturverhältnisse und auf den Chemismus der Gewässer. Solche von rein stenothermem Charakter gibt es daher im Gebiet nicht. Annähernd kühl stenotherm sind nur die stark bewegten Stellen der Neisse und des Mühlgrabens und der Grund des tiefen Kolkes in der Neisseschlange, der den Krebs *Alona intermedia* beherbergt, nahe der Stelle, die auch im Winter nicht zufriert. Diesen Verhältnissen entsprechend enthalten die Biocönosen dieser wenigen Stellen auch einige Lebewesen, die zwar nicht streng kalt-stenotherm sind, jedoch kühles, stark bewegtes Wasser

vorziehen, wie z. B. die Hydrocarine *Hygrobates naicus*, *Trutta fario* usw.

Dagegen sind die Wärmegrade in den einzelnen Lachen und Flußläufen zu gleichen Zeiten recht verschieden. Durchschnittlich sind die stehenden Gewässer im Sommer wärmer als die bewegten und von diesen wieder die tieferen und auf längere Strecken beschatteten (Stelle der Hildenbrandia im Mühlgraben) kühler als die seichten und unbeschatteten.

Das Wasser wechselt also seine Temperatur je nach seiner physischen Beschaffenheit (Stillstand, Bewegung, Tiefe) äußerst schnell.

Im allgemeinen sind im Gebiet wenig Temperaturmessungen vorgenommen worden, da sie wenig besagen würden, jedoch wurde bei außergewöhnlichen Verhältnissen hierauf Rücksicht genommen. So wurde z. B. durch Messungen bei der ungewöhnlich hohen Lufttemperatur des Juli 1928 von 38—40° C maximaler Tagestemperatur nach mehrtägiger Einwirkung festgestellt, daß die Temperatur des Neisseschlingenkolkes auf dem Grund um 13 Uhr 10°, jene des Mühlgrabens 1,75° niedriger war als die Temperatur der strömenden Neisse. In diesen Tagen betrug die Temperatur (die ja in ganz Deutschland außergewöhnliche Verhältnisse schuf) in der strömenden Neisse nicht weniger als 27° (eine Temperatur, die auch in der Oder gemessen wurde), jene des stehenden Lachenwassers an der Oberfläche sogar 30° C! !

Der Einfluß von außen auf das Grundwasser des Kolkes ist also selbst bei solch ungewöhnlichen Einwirkungen verhältnismäßig gering.

Wir befinden uns somit in einem Gebiet, in welchem die eurythermen Tiere bei weitem überwiegen.

Die Verunreinigung der Gewässer innerhalb des Überschwemmungsgebietes sind je nach den Niederschlagsverhältnissen außerordentlich verschieden. Sie werden oft weggewaschen und wieder neu gebildet. Die Senkstoffe sind infolge der stark stoßenden und reibenden Arbeit der durchrasenden Hochwässer außerordentlich fein zer-

rieben und trüben das Wasser der Lachen oft wochenlang. Zu einer Schwefelwasserstoffentwicklung kommt es jedoch selten. Beispiele dieser Verhältnisse wurden im Vorhergehenden schon gegeben.

Daß auch der Sauerstoffgehalt der Gewässer recht verschieden ist, sahen wir bei der Besprechung der Dipterenbiocönosen. Er ist am größten in der stark strömenden Neisse, dem Mühlgraben und den Wehren (*Thalassomyia*), am geringsten in den austrocknenden Tümpeln.

Eine Untersuchung des Kalkgehaltes und der Humussäure nach einer Trockenperiode ergab, daß in einem Liter Wasser der Neisse und des Mühlgrabens

0,059 g CaO und 0,059 g Humuss.

Tümpel der Höhen 0,0254 „ „ „ 0,0476 „ „ enthalten sind.

Der Kalkgehalt ist also gering, trotzdem die nördlichen Höhen aus mergelhaltigem Moränenschutt bestehen und das Wasser der Neisse durch die kalkhaltigen Ablagerungen der Kreidezeit des Glatzer Beckens fließt. Auffallend ist es, daß der Humussäuregehalt in den Gewässern auf der Höhe im Verhältnis zum Kalkgehalt viel höher ist als in dem Wasser der Neisse.

Es ist also schwer, aus diesen chemischen Verhältnissen Schlüsse auf das Vorkommen der Lebewelt zu ziehen. Trotz des geringen Kalkgehaltes sind, wie wir sahen, die Gehäuseschnecken reichlich vertreten. Aus der Zusammenstellung der später zu besprechenden Biocönosen werden wir ersehen, daß kalkbedürfende und kalkfeindliche Tiere zusammen gedeihen. Wir sahen ferner, daß die kalkliebende *Planaria alpina* fehlt und die Flüßperlmuschel verschwunden ist, und schließlich sei noch als Beispiel folgende Beobachtung wiedergegeben:

Im Jahre 1914 wurden auf den Sarlowitzer Höhen am Rauden in etwa 240 m Höhe drei Tümpel von knapp 1 m Tiefe ausgehoben. Zwei von ihnen sind nur 9 m von einander entfernt, und westlich von diesen liegt etwa 30 m entfernt der dritte, nur 14×4 m große Tümpel. Während der Kriegszeit besiedelten sich die Behälter gleichmäßig

mit Typhastauden. Der größte, etwa 90 m große Tümpel bedeckte sich auch langsam mit *Potamogeton natans*. Im Jahr 1919 fand ich nun in dem kleinen westlichen Behälter die ersten *Limnaea stagnalis*. Die Beobachtung ergab nun, daß die Schnecken in die beiden anderen Tümpel überhaupt nicht einwanderten. Aber auch in dem ersteren wurden sie nur durchschnittlich 12 mm lang, um dann abzusterben. Hunderte dieser Schneckenhäuser liegen benagt und durchlöchert auf dem Boden angehäuft. Nur verschwindend wenige Exemplare haben sich erhalten, erreichen aber nicht die normale Größe und sind auch anders gefärbt. Andere Schneckenarten sind in den Tümpeln überhaupt nicht vorhanden.

Nach diesen Befunden ist es also ausgeschlossen, daß Kalk- und Humussäure alleine die maßgebenden Faktoren sind. (Siehe Seite 33.)

Hierzu teilt mir Herr Dr. Lehmann, Direktor des Fischereibiologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Westfalen, freundlichst mit, daß er der Ansicht ist, daß eine Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration Klärung in diese eigenartigen Verhältnisse bringen würde. Es war jedoch nicht mehr möglich, eine solche Untersuchung, die sich, um die Frage restlos zu klären, wohl auf das Wasser jeder einzelnen Biocönose hätte erstrecken müssen, durchzuführen.

Aber schon das eigenartige Verhältnis zwischen Kalk- und Humussäuregehalt in Verbindung mit den Sauerstoffverhältnissen, welche die Dipterenbiocönosen usw. ergaben, beweist, daß diese drei Faktoren bestimmend für die oft eigenartige Zusammensetzung der Biocönosen sind, so daß Tiere mit entgegengesetzten Lebensbedingungen zusammenleben können.

Es ist natürlich ausgeschlossen, auf Grund des Vorkommens von Wasserpflanzen und Tieren pflanzen- und tiergeographische Beschreibungen eines kleinen Gebietes vorzunehmen, oder von einer Stellung der Wasserflora im eurasischen Florengebiet oder der Fauna im mitteleuropäischen Faunengebiet zu reden, wir können auch keine

geschlossenen Floren- oder Faunenelemente feststellen, es ist aber sehr wohl möglich, auf Grund der gemachten Feststellungen ein Charakterbild der Wasserflora und -Fauna zu schildern, ein Bild, welches uns den Platz bezeichnet, an welchen es innerhalb des schlesischen Rahmens gehört. Wir können auch untersuchen, ob wir uns in floristischer oder faunistischer Beziehung in der Ebene oder im niederen Bergland befinden und welchen einzelnen Formen die Flora und Fauna angehört.

Nach dem Zoologen Prof. Dr. F. Pax (Nr. 20) stimmen die Ergebnisse der tiergeographischen Untersuchungen in Schlesien bis auf geringe Abweichungen in allen wesentlichen Punkten mit den Befunden der Pflanzengeographie überein. Nach ihm lebt im subsudetischen Hügellande eine montane Tierwelt, die sich wiederum eng an jene der Sudeten anschließt. Zwischen beiden liegt unsere Neisseniederung, die von den Zoologen zur schlesischen Ebene gestellt wird, in der nach Pax die Fauna der Kultursteppe herrscht und deren ursprüngliche Tierwelt durch Kultur stark beeinflußt worden ist, welche Behauptung wir ja ganz besonders in unserem Gebiet beweisen konnten.

Nach dem Botaniker Prof. Dr. F. Pax reicht die Ebene, deren Fauna sich nach dem Zoologen Pax äußerst scharf gegen jene der Sudeten abgrenzen soll, bis 300 m und die untere Stufe der montanen Regionen von da bis 500 m.

Wie wir schon beschrieben, liegt unser Gebiet, der Neissegrabenbruch, in einer Mulde des subsudetischen Randbruches, dessen Sohle etwa 200 m und dessen Nord- und Südrand die obere Grenze der Ebene erreicht.

Während im Norden sich die Ebene mit ihrer oberen Grenze von 300 m anschließt, bildet im Süden das Neisser Randgebirge in nicht allzu weiter Entfernung einen schroffen Abschluß.

Nach Osten ist das Neisstal nach dem Neisser Land geöffnet, nach Westen steht es durch den Neisselauf wieder eng mit den Sudeten in Verbindung.

Es ist also ganz natürlich, daß wir innerhalb des Neissegrabenbruches gelegentlich Formen erwarten können, die zum mindesten der unteren Stufe der montanen Region angehören. Die Lage des Gebietes fordert geradezu zur Annahme einer Translokation von oben nach unten heraus, und dieselbe dürfte zum größten Teil durch anormale Wasserverhältnisse, durch Wind und auch durch natürliche Verbreitung stattgefunden haben und noch stattfinden. Ein solcher Transport durch Wasser und Wind ist leicht verständlich und ein Fund von solchen herabtransportierten Formen nichts Überraschendes. Erst dann, wenn es gelungen ist, eine wirkliche Einbürgerung solcher Arten festzustellen, ist man berechtigt, von einem Gebiet zu reden, welches montanen Formen die nötigen Lebensbedingungen bietet.

Wie wir im Vorhergehenden sahen, haben wir sowohl aus dem Reich der Pflanzen als auch aus fast allen Kreisen und vielen Ordnungen der Fauna solche eingebürgerte Formen nachweisen können.

Bei allen solchen hier gefundenen, in wenig über 200 m Seehöhe lebenden Tieren und Pflanzen scheint also ein niedriger Atmosphärendruck nicht zu den Lebensbedingungen zu gehören, sondern die günstigen Bedingungen sind in der Beschaffenheit des Wassers und der Art des Bodens zu suchen. Zweifellos spielt ein stark bewegtes sauerstoffreiches Wasser mit festem steinigen Grund und verhältnismäßig niedriger Temperatur die erste Rolle. Solche für die Einbürgerung sogenannter montaner Formen günstige Verhältnisse wird man natürlich nicht nur im Neisseniederungsgebiet antreffen, sondern gelegentlich auch mitten in der Ebene, wo auf Bodenerhebungen Quellen vorhanden sind, oder Bäche infolge Geländesenkungen oder künstlichen Anspannungen über steinigen Grund rauschen. Hier ist aber keine so günstige Gelegenheit zur Besiedlung gegeben wie in unserem Gebiet, welches die erste Welle des Gebirgshochwassers aufzunehmen hat. Es ist daher ganz natürlich, daß ein solches Gebiet in dieser Beziehung bevorzugt wird.

Ebenso leicht verständlich ist es, daß stark sauerstoff-liebende Kälteformen auch noch weiter unterhalb eines solchen Gebietes mitten in der Ebene angetroffen werden, wenn dort dem Gebirgswasser ähnliche Verhältnisse vorhanden sind, wie z. B. in den Wehren der Oder.

Es kann nicht oft genug hervorgehoben werden, daß in Beziehung auf Vergleiche unseres Gebietes mit anderen äußerste Vorsicht zu üben ist, denn soweit mir bekannt, dürfte diese Arbeit die erste sein, die derartig umfassende lokale Untersuchungen in Schlesien zusammenstellt, wenn man von der Bearbeitung kleinerer Reservate oder tiergeographischer Arbeiten absieht (wie Nr. 10, 11, 17, die Bearbeitung der Seefelder durch Dr. Harnisch und dergl.).

Es ist daher garnicht möglich, die Eigenarten unseres Gebietes gebührend hervorzuheben, denn es ist ja nicht ausgeschlossen, daß bei weiterer Bearbeitung anderer Stellen gleiche oder ähnliche Verhältnisse angetroffen werden. So stellte z. B. schon Dr. Harnisch nach einer brieflichen Mitteilung fest, daß bei Brieg eine unserem Gebiet auffallend ähnliche Dipterenfauna anzutreffen ist. Auch die Arbeit über schlesische Hydracarinen von Viets läßt viel Ähnlichkeit zwischen beiden Gebieten erkennen. Andererseits konnte F. Pax beweisen, daß selbst einzelne Berggruppen im subsudetischen Hügellande in tiergeographischer Beziehung untereinander recht verschieden sind und gerade, was montane Formen anlangt, eine große Selbständigkeit bewahren.

Die Folgeerscheinungen derartig günstiger Wasserformen äußern sich bei uns durch das Vorkommen der Alge *Hildenbrandia*, der Diatomeen *Diatoma anomalum*, *D. hiemale* und *Ceratoneis arcus*; ferner der Tiere *Unio crassus v. piscinalis*, *Gammarus pulex*, *Potamanthus luteus*, *Siphurus lacustris*, *Ecdyurus venosus*, *Helophorus avernicus*, *Hydraena riparia* und *gracilis*, *Limnebius truncatellus* und *papposus*, sowie *Philopotamus ludificatus*. Nach Kolbe sind auch die soeben genannten Käfer charakteristisch für die Vorgebirgsbäche der Sudeten.

Alle diese Pflanzen und Tiere dürften auf natürlichem Wege, wie ich dies bei der Diptere *Thalassomyia glabripennis* angab, die Niederung schon seit langen Zeiten besiedelt haben. In vielen Fällen wird natürlich Hochwasser und Wind die Verbreitung beschleunigt und erneuert haben.

Wie wir sahen, stellt also die Wasserflora ebenso Vertreter der montanen Region, oder sagen wir besser der Kaltwasserformen, wie die Wasser- und wie wir später sehen werden, auch die Land-Fauna und -Flora.

Innerhalb der schlesischen Ebene lehnt sich aber unser Gebiet mehr der mittelschlesischen Ackerebene an als den östlichen Formen. Es ist aber weiterhin natürlich, daß durch die eigenartige Lage und Beschaffenheit der Neissemulde auch die verschiedensten Vertreter der schlesischen Ebene überhaupt hier angetroffen werden. Bei unserer Schilderung handelt es sich ja aber nur um die Wasserflora und -Fauna, und wir werden am besten bei Betrachtung der Flora zu einer klaren Vorstellung gelangen, wenn wir jene Arten nennen, die man hier erwarten müßte, nach denen man aber vergeblich sucht, denn ein Bild der Wasserpflanzen-Gemeinschaften haben wir ja schon bei Beschreibung der einzelnen Wasserformen kennengelernt.

Zunächst muß uns das vollständige Fehlen der Characeen auffallen. Trotz langjährigem eifrigsten Suchen ist es mir bis jetzt noch nicht gelungen, in dem Gebiet eine Characee aufzufinden. Dr. Bruno Schröder stellt unser Gebiet ebenso wie der Botaniker Prof. Dr. Pax zur ober-schlesischen Ebene, wobei gleichzeitig der Nordrand unseres Gebietes die Grenze gegen die mittelschlesische Ebene bildet. Nach Dr. Schröder (Nr. 24) sind in diesem Gebiet die Characeen bis auf einen Fund bei Neisse (*Chara fragilis forma laxa* Mig.) vollständig unbekannt. Nach seiner Zusammenstellung sind aber aus dem westlichen Teil der mittelschlesischen Ebene Characeen erst im Kreise Strehlen bekannt geworden. Auch südlich unseres Gebietes fehlen diese Pflanzen. Der mittlere Neisselauf liegt also in einem Gebiet, in dem Characeen nur äußerst selten zu sein

scheinen. Diese Feststellung beruht meiner Ansicht nach nicht nur darauf, daß das Gebiet wenig durchforscht ist, sondern es ist viel wahrscheinlicher, daß es den Characeen eben nicht die genügenden Lebensbedingungen bietet, vielleicht doch zu kalkarm ist, sonst hätte meinen eifrigen Nachforschungen das Vorhandensein nicht entgehen können. Wir müssen also entschieden feststellen, daß die Characeen am mittleren Neisselauf zum mindesten äußerst seltene Erscheinungen sind.

Von phanerogamen Pflanzen, deren Vorkommen hier möglich wäre, fehlen verschiedene Arten von *Potamogeton*, z. B. *semipellucidus* Koch u. Ziz., *perfoliatus* L., *lucens* L., *compressus* L., ferner *Zannichellia palustris* L., *Najas major* All., *Triglochin palustre* L., *Stratiotes aloides* L., *Hydrocharis Morsus ranae* L., *Acorus calmus* L., *Nymphaea alba* L., auch *Ranunculus lingua* L. scheint zu fehlen, ferner *Parnassia palustris* L., *Potentilla palustris* Scop., Elatine-Arten, *Peplis portula* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Gratiola officinalis* L. und *Limosella aquatica* L.

In nächster Nähe des Gebietes und zwar bei Ottmachau und Neisse kommen nach Fiek noch folgende Arten vor, die ich bei Ellguth selbst noch nicht gefunden, vielleicht aber auch nur übersehen habe:

Hippuris vulgaris L. dicht an der Ostgrenze bei Ottmachau, *Hydrocotyle vulgaris* L. bei Neisse, *Lindernia pyxidaria* L. b. Ottmachau, *Potamogeton trichoides* Ch. u. Sch. in der Neisse, dicht an der Grenze, *P. pectinatus* L. bei Neisse, *Urticularia intermedia* Hayne bei Neisse. Die immer seltener werdende *Trapa natans* L., die von Fiek bei Neisse angeführt wird, dürfte heute verschwunden sein.

Bemerkt sei noch, daß ein großer Teil jener Pflanzen, die auf sumpfigen Stellen wachsen, die ich aber niemals oder wenigstens nur recht selten in die Gräben und Lachen eindringen sah, nicht berücksichtigt habe.

Aus dieser Zusammenstellung der wasserbedürfenden Pflanzen ersehen wir, daß in dem Gebiet Arten fast aller Formen der schlesischen Ebene vorkommen, daß aber auch viele fehlen. Aber gerade diese Fehlenden charakterisieren das Gebiet, und wir erkennen daraus deutlich, daß wir weder ein Seen-, noch Teich-, noch Moor- oder reines Sumpfgebiet vor uns haben, sondern ein von Menschen beeinflußtes, schnell austrocknendes Überschwemmungsgebiet mit festem lehmig-tonigen Grund und einem kurzen und schnellen Entwässerungsgebiet einer Ackerebene.

Die durch die stark veränderliche Neisse gebildeten Lachen, von denen früher einige teichähnlich waren, sind aber zum Teil noch in einem Stadium, in welchem sie noch die drei Zonen, die der Uferpflanzen, der festwurzelnden Schwimmppflanzen und der untergetaucht vegetierenden Arten aufweisen.

Diese Angaben dürften genügen, um ein allgemeines Bild der hiesigen Wasserflora und ihrer Stellung innerhalb des schlesischen Rahmens zu bekommen.

Die Eigenschaften der Wasserfauna erfassen wir am besten, wenn wir uns einige Biocönosen vor Augen führen. Es sollen daher 12 Fänge in den Hauptwasserformen zusammengestellt werden. Diese Fänge stammen bis auf Nr. 11 und 12 sämtlich aus dem Monat Juni. Ein Fang, der zu einer anderen Zeit an derselben Stelle gemacht wurde, ist in Klammern gestellt und nur dann erwähnt, wenn er besonders charakterisiert. Die Biocönosen sind bis auf Nr. 4 von Fängen ein und derselben Stelle vom Grund bis zur Oberfläche zusammengestellt, sind also das Ergebnis von Bodenfängen, Abstreifungen der Pflanzen derselben Stelle, nebst Einzelfängen von Tieren der Oberfläche. Nr. 4, 5 und 6 enthalten außerdem noch Planktonfänge über demselben Bodenfang. Nur Nr. 4 ist das Ergebnis von drei verschiedenen Stellen derselben Lache zugleich. Nr. 11 ist bei abgeschlagenem Wasser im Sept. gesammelt, und Nr. 12 ist ein zeitlich nicht zusammenfallender Fang.

Nr. 1. Flache strömende Neisse.Vorticellen.Planaria lugubris O. Schm.Clepsine complanata L. Einzeln.Nephelis octoculata L. Viele.Planorbis albus Müll.Ancylus fluviatilis Müll.Asellus aquaticus L. Einzeln.

Larven von:

„Potamanthus luteus L.Ephemerella ignita Poda.Baetis sp. [Hauptform.]Siphlurus lacustris Eat.Heptagenia sulphurea Müll.Ecdyurus venosus Fabr.Plecopteran“.Coleopteren-Larven, vielleicht
Dryopiden.Simulium sp. Larven u. Puppen
sehr zahlreich.

Larven von:

„Thalassomyia glabripennis K.Polypedilum sp.Cricotopus fuscipes, zahlreich.Hydropsyche angustipennisLeptocerus. [Curt. Hauptform!]Anabolia nervosa Leadb.Hygrobates naicus Johnst.

Zahlreiche Jungfische. [Viele.]

Nr. 2. Ruhig fließende, schlammige Neisse.Planaria lugubris O. Schm.Dendrocoelum lacteum Oerst.Rhabdocoeliden.Clepsine complanata L.Nephelis octoculata L.Planorbis albus Müll.Asellus aquaticus L. Viele.

Larven von:

„Polymitareis virgo Oliv.Gomphus sp.Isopteric?Perla.Nemura.“

Andere Plecopteranlarven.

Nepa.Brychius elevatus Pz. Im.Haliplus lineaticollis March. Im.Haliplus sp. Larven.Bidessus unistriatus Ill. Im.Agabus guttatus Payk. Im.Ochtebius impressus Marsh. Im.

Larven von:

„Eutanytarsus gregarius.

Trichotanypes.

Polypedilum.Phaenopsectra.Paratendipes.Chironomus thummi, z. T. mit
Spindelkiemen.Chryptochironomus.Paracladopelma camptolabis.Harnischia fuscimanus.Sialis sp.Hydropsyche sp.Leptocerus?Anabolia nervosa Leach.“

Jungfische in großen Mengen.

Nr. 3. Steiniger, wasserreicher Schlammrand der Neisse.Planaria lugubris O. Schm.Rhabdocoeliden.

Tubifex-Arten.

Rhynchelmus limosellaNephelis octoculata L. Hoffmstr.?Limax maximus L. Unter Holz.Limax laevis Müll. Im Schlamm.

(Podura aquatica L. Und andere.)

Velia currens F.Hydrochus elongatus

Schaller. Im.

Heterocerus fossor Ksw. Im.

Larven von :	Paratendipes. Und andere.
, <i>Corethra plumicornis</i> F.	<i>Chrysogaster</i> sp.
<i>Anopheles maculipennis</i> Meig.	<i>Eristalis</i> sp.“
<i>Culex</i> sp.	<i>Lycosa palustris</i> L.
<i>Chironomus plumosus.</i>	Auf Schlamm.
<i>Chironomus thummi.</i>	<i>Pirata piraticus</i> Cl.

Nr. 4. Die Lache „Schlinge“, Fänge von 3 Stellen.

<i>Chlorohydra viridissima</i> Pall.	<i>Asellus aquaticus</i> L.
<i>Hydra vulgaris</i> Pall.	Larven von :
<i>Naiden.</i>	, <i>Ephemera vulgata</i> L.
<i>Piscicola geometra</i> L.	<i>Cloeon</i> sp.
<i>Nephelis octoculata</i> L.	<i>Libellula quadrimaculata</i> L.
<i>Nephelis testacea</i> Sar.	<i>Libellula depressa</i> L.
(<i>Hirudo medicinalis</i> L.)	<i>Libellula depressiuscula</i> Seyls.
<i>Haemopis sanguisuga</i> L. Viele.	<i>Libellula sanguinea</i> Müll. ?
<i>Plumatella</i> sp. Zahlreich.	<i>Cordulia</i> sp.
<i>Limnaea stagnalis</i> L. Viele.	<i>Gomphus</i> sp.
<i>Limnaea palustris</i> Müll.	<i>Aeschna pratensis</i> Müll.
<i>Physa fontinalis</i> L.	<i>Aeschna cyanea</i> Müll.
<i>Planorbis corneus</i> L.	<i>Aeschna grandis</i> L.
<i>Planorbis marginatus</i> Drap.	<i>Agrion</i> sp. Viele.
<i>Planorbis vortex</i> L.	<i>Lestes</i> sp.“
<i>Planorbis albus</i> Müll. Viele.	<i>Notonecta glauca</i> L. Im. und
<i>Ancylus lacustris</i> L.	Larv.
<i>Paludina vivipara</i> Müll. juv.	<i>Nepa cinerea</i> L. Im.
<i>Unio pictorum</i> L.	<i>Ranatra linearis</i> L. Im. und
<i>Anodonta cygnea</i> L.	<i>Gerris lacustris</i> L. [Larv.]
<i>Pisidium subtruncatum</i> Malm.	<i>Hydrometra stagnorum</i> L.
<i>Daphnia longispina</i> de Geer.	<i>Velia currens</i> F.
<i>Scapholeberis mucronata</i>	<i>Corixa linnei</i> Fieb. Viele.
O. F. Müll.	<i>Haliplus</i> sp. Larven.
<i>Scapholeberis mucronata</i> var.	<i>Hyphidrus ovatus</i> L. Im. und
cornuta.	Larv.
<i>Sinocephalus vetulus</i> O. F. Müll.	Agabus-Arten.
<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	<i>Graphoderes cinererus</i> L. Im.
G. O. Sars.	<i>Acilius</i> sp. Larven.
<i>Alona intermedia</i> G. O. Sars.	<i>Dytiscus marginalis</i> L. Im. und
<i>Peracantha truncata</i> O. F. Müll.	Larv.
<i>Chydorus sphaericus</i> O. F. Müll.	Andere Dytisciden-Larven.
<i>Cyclops oithonoides</i> G. O. Sars.	<i>Berosus</i> sp. Larven.
<i>Cyclops affinis</i> G. O. Sars.	<i>Hydrophilus caraboides</i> L.
<i>Cyclops serrulatus</i> Fischer.	Larven.
<i>Cyclops prasinus</i> Fischer.	<i>Donacia semicuprea</i> Pz.
<i>Cyclops macrurus</i> G. O. Sars.	Im. unter Wasser.

Larven von:	
„Rhyphus sp.	<u>Limnophila</u> sp.?
Ptychoptera sp.	<u>Stratiomys</u> sp.
Corethra sp.	<u>Eulalia</u> sp.
Anopheles sp.	<u>Chrysops</u> sp.
Culex annulatus Schr.	<u>Syrphiden</u> .
Culex nemoralis Meig.	<u>Sialis</u> sp.
Chironomus plumosus.	<u>Hydropsyche pellucidula</u> Curt.
Chironomus thummi.	<u>Phryganea grandis</u> L.
Endochironomus signaticornis.	<u>Phryganea striata</u> L.
Parachironomus.	<u>Grammotaulius atomarius</u> Fbr.
Trichotanypes.	<u>Limnophilus rhombicus</u> L. Viele.
Paratendipes.	<u>Anabolia nervosa</u> Leach.
Cricotopus s. s.	<u>Nymphula nymphaeata</u> L.
Glyptodendipes boliferus.	<u>(Acentropus niveus</u> Curt.)“
Glyptotendipes caulicola.	<u>Hydracarina-Arten.</u>
Bezzia hydrophila?	<u>(Emys orbicularis</u> L.)

Nr. 5. Kolk.

Naiden.	<u>Agrion</u> sp. Larven.
Clepsine complanata L.	<u>Notonecta glauca</u> L.
<u>Haemopis</u> sanguisuga L.	<u>Nepa cinerea</u> L.
<u>Plumatella</u> sp.	<u>Gerris lacustris</u> L.
Limnaea stagnalis L. Wenige!	<u>Hydrometa stagnorum</u> L.
Physa fontinalis L. Viele.	<u>Corixa linnei</u> Fieb.
Planorbis corneus L.	<u>Haliplus fulvus</u> Fbr. Im.
Planorbis albus Müll.	<u>Hydroporus</u> -Arten. Im.
Planorbis nitidus Müll.	<u>Agabus bipustulatus</u> L. Im.
Paludina vivipara Müll. Wenige.	<u>Acilius canaliculatus</u> Nic. Im.
<u>Sphaerium</u> corneum L.	<u>Dytiscus marginalis</u> L. Im. und
Daphnia longispina O. F. Müll.	Larv.
Scapholeberis mucronata	
O. F. Müll. und var. Cornuta.	
Simocephalus vetulus O. F. Müll.	<u>Gyrinus natator</u> L. Im.
Ceriodaphnia reticulata Jurine.	<u>Gyrinus</u> sp. Larven.
Alona retangula G. O. Sars.	<u>Larven von :</u>
Chydorus sphaericus O. F. Müll.	„Corethra” sp.
Cyclops fuscus Jurine.	<u>Culex</u> sp.
Cyclops viridis Jurine.	<u>Chironomiden</u> . (Unbestimmt.)
Cyclops incertus Wolf.	<u>Hydropsyche</u> sp.
Cyclops serrulatus Fischer.	<u>Phryganea</u> sp.
Cypria ophtalmica Jurine.	<u>Limnophilus flavicornis</u> F.
Libellula sp. Larven.	<u>Anabolia nervosa</u> Leach.“
	<u>Pirata piraticus</u> Cl.
	<u>Hydracarina-Arten.</u>

Nr. 6. Kleiner, beinahe austrocknender Tümpel.

- Naiden.
Lumbriculus variegatus Müll.
Helobdella stagnalis L.
Haemopis sanguisuga L.
Limnaea stagnalis L. Viele.
Limnaea palustris Müll.
Planorbis corneus L.
Planorbis marginatus Drap.
Planorbis vortex L.
Planorbis rotundatus Poir.
Ancylus lacustris L. Wenige.
Daphnia pulex de Geer. Viele.
Daphnia sp.
Cyclops viridis Jurine.
Cyclops serrulatus Fischer.
Asellus aquaticus L. Viele.
Sminthurides aquaticus Bourl.
 In Mengen.
 (Potamanthus luteus L. Ein-
 mal in Mengen nach Über-
 schwemmung !)
Cloeon sp. Larven.
 Larven von:
 „*Libellula quadrimaculata* L.
Libellula depressa L.
Libellula sp.
Aeschna pratensis Müll.
Agrion sp.“
Notonecta glauca L.
Nepa cinera L.
Limopterus rufoscutellatus
 Latr.
Gerris lacustris L.
Hydrometra stagnorum L.
Velia currens F.
Callicorixa praeusta Fieb.
Hydroporus pictus Fbr. Im.
- Hydroporus bilineatus Strm. Im.
Agabus bipustulatus L. Im.
Agabus chalconotus Pz. Im.
Acilius sp. Larven.
Dytiscus marginalis L. Larven.
Gyrinus natator L. Im.
Hydrophilus caraboides L.
 Larven.
Hydrobius fuscipes L. Larven.
 Larven von:
 „*Khyphus* ?
Corethra sp.
Anopheles sp.
Culex sp. Massenhaft.
Chironomus
 tummi } sind die
Psectrotanipes } Hauptformen !
 brevicalcar.
Parachironomus.
Glyptotendipes caulicola.
Cladopelma sp.
Trichotanypes.
Bezzia, vielleicht *hychophila*.
Stratiomys sp.
Syrphiden.
Hydropsyche. Mehrere Arten.
Phryganea grandis L.
Phryganea striata L.
Grammotaulius atomarius Fbr.
Limnophilus rhombicus L. Viele.
Limnophilus flavicornis F.
Anabolia nervosa Leach.“
Lycosidae. Auf Gespinst.
Hydracarina-Arten.
Macrobiotus macronyx Duj. In
 großen Mengen.

Nr. 7. Der Mühlgraben im Wiesenwinkel.

- Euspongilla lacustris L.
Spongilla fragilis Leidy.
Helobdella stagnalis L.
Limnaea auricularia Lam.

- Limnaea lagotis* Schrenk.
Limnaea peregra Müll.
Ancylus fluviatilis Müll.
Unio crassus Reß.

<u>Sphaerium corneum</u> L.	Nemura sp.
<u>Pisidium amnicum</u> Müll.	<u>Perla</u> sp.“
Larven von:	<u>Naucoris cimicoides</u> L.
„ <u>Polymitarcis virgo</u> Oliv.	<u>Hygrotrechus rajas</u> de Geer.
<u>Heptagenia</u> sp.	Larven von:
<u>Libellula quadrimaculata</u> L.	„ <u>Eutanytarsus gregarius</u> .
<u>Libellula depressa</u> L.	<u>Cricotopus niger</u> . Auch Puppen.
<u>Gomphus</u> sp.	<u>Culicoides</u> sp.
<u>Calopteryx virgo</u> L. Viele.	<u>Polypedilum</u> .
<u>Calopteryx splendens</u> Harr.	<u>Psychomyia pusilla</u> Fbr.
<u>Plecopteran-Larven</u> . Darunter:	<u>Phryganea striata</u> L.
<u>Isopteryx</u> ?	<u>Leptocerus</u> sp.?“

Nr. 8. Wiesenrückstaugruben.

<u>Clorohydra viridissima</u> Pall.	<u>Hydrometra stagnorum</u> L.
<u>Hydra vulgaris</u> Pall.	<u>Velia currens</u> F.
<u>Planaria lugubris</u> O. Schm. Viele	<u>Corixa linnei</u> Fieb.
<u>Dendroroelum lacteum</u> Oerst.	<u>Callicorixa praeusta</u> Fieb.
<u>Nais elinguis</u> Müll.	<u>Haliplus ruficollis</u> Deg. Im.
<u>Clepsine complanata</u> L.	<u>Haliplus</u> sp. Larven.
<u>Nephelis octoculata</u> L.	<u>Hygrotus versicolor</u> Schall. Im.
<u>Haemopis sanguisuga</u> L.	<u>Hydroporus lineatus</u> Strm. Im.
(<u>Hirudo medicinalis</u> L.)	<u>Agabus-Arten</u> .
<u>Limnaea stagnalis</u> L.	<u>Ilybius ater</u> Deg. Im.
<u>Limnaea palustris</u> Müll.	<u>Rhantus notatus</u> Fbr. Im.
<u>Limnaea ovata</u> Drap.	<u>Hydaticus seminiger</u> Deg. Im.
<u>Planorbis corneus</u> L.	<u>Dytiscus marginalis</u> L. Larven.
<u>Planorbis marginatus</u> Drap.	<u>Dytisciden-Larven</u> .
<u>Planorbis vortex</u> L.	<u>Gyrinus natator</u> L. Im.
<u>Planorbis rotundatus</u> Poir.	<u>Hydrophiliden-Larven</u> .
<u>Phyllopoden</u> . Viele (unbest).	<u>Donacia aquatica</u> L. Im.
<u>Copepoden</u> . Viele (unbestimmt).	<u>Rhyphus</u> sp. Larven.
<u>Asellus aquaticus</u> L.	<u>Chironomiden</u> . Larven und
Larven von:	Puppen, aber wenige.
„ <u>Polymitarcis virgo</u> Oliv.	Larven von:
<u>Ephemera vulgata</u> L.	„ <u>Sialis</u> sp.
<u>Baetis</u> sp.	<u>Psychomyia pusilla</u> Fbr.
<u>Libellula quadrimaculata</u> L.	<u>Phryganea</u> sp.
<u>Libellula depressa</u> L.	<u>Leptocerus</u> sp.
<u>Agri</u> sp.	<u>Grammotaulius atomarius</u> Fbr.
<u>Plecopteran</u> .“	<u>Limnophilus</u> sp.
<u>Notonecta glauca</u> .	<u>Anabolia nervosa</u> Leach.
<u>Nepa cinerea</u> L.	<u>Notidobia</u> sp.?
(<u>Ranatra linearis</u> L.)	<u>Hydracarinaarten</u> (ohne Naicus!)
<u>Limopterus rufoscutellatus</u> Latr.	<u>Triton vulgaris</u> L. Im.
<u>Gerris lacustris</u> L.	

Nr. 9. Fließender, bewachsener Feldgräben.

<u>Nephelis octoculata</u> L.	<u>Velia currens</u> F.
<u>Haemopis sanguisuga</u> L.	<u>Hydroporus-Arten.</u> Im.
<u>Limnaea ovata</u> Drap. f. fontinalis Charp.	Dytisciden-Larven.
Viele.	Ochtebius impressus Marsh. Im.
<u>Limnaea palustris</u> Müll.	<u>Limnebius truncatellus</u> Thunb.
<u>Limnaea truncatula</u> Müll.	<u>Hydrothassa marginella</u> L. [Im.
Viele.	<u>Chironomiden-Larven.</u> (Nicht
<u>Planorbis vortex</u> L.	Larven von [bestimmt.)
<u>Pisidium personatum</u> Malm.	„ <u>Hydropsyche pellucidula</u> Curt.
<u>Isopteric</u> sp. und andere.	<u>Hydropsyche angustipennis</u> Curt
<u>Plecopteran-Larven.</u>	<u>Neuronia reticulata</u> L.
<u>Nepa cinerea</u> L.	<u>Anabolia nervosa</u> Leach. Viele.“
<u>Hydrometra stagnorum</u> L.	

Nr. 10. Der Ellguther Dorfbach.

<u>Gordius aquaticus</u> Duj.	<u>Chironimus thummi</u> .
<u>Tubifex-Arten</u>	<u>Corethra</u> sp.
Larven von:	<u>Culex</u> sp. Viele.
„ <u>Eutanytarsus inermipes</u> .	<u>Eristalis tenax</u> L.“
<u>Psectrotanypes brevicalcar.</u>	(<u>Cobitis fossilis</u> L.)
<u>Prodiamesa praecox.</u>	

Nr. 11. Mühlgraben am Zuckerrodeland, stark beschattet (mit Hildenbrandia).

<u>Euspongilla lacustris</u> L.	<u>Pisidium casertanum</u> Poli.
<u>Spongilla fragilis</u> Leidy.	<u>Pisidium nitidum</u> Jen. (1 Expl.)
(<u>Hemiclepsis marginata</u> L.)	<u>Gammarus pulex</u> L.
<u>Clepsine complanata</u> L.	<u>Calopteryx</u> sp. Larv.
<u>Nephelis testacea</u> Sar.	<u>Plecopteran</u> Larv.
<u>Helobdella stagnalis</u> L.	<u>Aphelocheirus aestivalis</u> F.
<u>Limnaea auricularia</u> Lam.	<u>Orectodilus villosus</u> Müll.
<u>Ancylus fluviatilis</u> Müll.	<u>Sialis</u> sp. Larv.
<u>Unio crassus</u> v. <u>piscinalis</u> Ros.	<u>Sisyra</u> sp. Larv.
(<u>Margaritana margaritifera</u> L. +)	<u>Stenophylax permistus</u>
<u>Sphaerium corneum</u> L.	Mc. Lach. Larv.
<u>Musculium lacustre</u> Müll.	(<u>Trutta fario</u> L.)

Nr. 12. Laßwitzer Sandgrubentümpel.

<u>Lumbriculus variegatus</u> Müll.	<u>Tipuliden</u> Larv.
<u>Notonecta glauca</u> L. Viele.	<u>Triton vulgaris</u> L. Larv.
<u>Limopterus rufuscumellatus</u>	<u>Triton alpestris</u> Laur. Larv.
Latr.	<u>Triton cristatus</u> Laur. Larv.
<u>Gerris lacustris</u> L.	<u>Hyla arborea</u> L. Larv.
<u>Corixa linnei</u> Fieb.	<u>Rana temporaria</u> L. Larv.
<u>Culex</u> sp. Larv. und Puppen.	<u>Rana esculenta</u> L. Larv.

Zu den Fängen 1—9 ist nichts besonderes mehr zu bemerken, da die Verhältnisse schon bei jeder einzelnen Art besprochen wurden, dagegen fordern die Nummern 10 und 11 zu einer besonderen Betrachtung heraus.

Insbesondere ist das eigenartige Zusammenleben von Hildenbrandia, *Unio crassus v. piscinalis*, *Gammarus pulex*, *Aphelochirus*, *Orectochilus* und *Stenophylax permistus* höchst auffallend. Besonders zu beachten ist auch noch, daß diese Stelle des Mühlgrabens der einzige Ort des Gebietes ist, an welchem ich Hildenbrandia, *Gammarus*, *Aphelochirus* und *Orectochilus* gefunden habe.

Man weiß nun nicht recht, ob man sich hier in das Gebirge oder an die Meeresküste versetzt denken soll. Hildenbrandia, Piscinalis, *Gammarus* und *Orectochilus* weisen nach den Bergen, zum mindesten nach sauerstoffreichen, steinigen Kaltwasserbächen, *Hildenbrandia rivularis v. Drescheri v. Ling.* aber andererseits neben *Aphelochirus* nach der Meeresküste.

Wie aber kommt die im Brackwasser der Schwentine lebende Wanze nach Ellguth?

Dies ist nur wie folgt zu erklären:

Wir sahen bei Beschreibung des Mühlgrabens, daß nach Dr. v. Lingelsheim *Hildenbrandia* nach dem Übergang vom Meer in das Süßwasser sich habituell nicht im geringsten verändert hat und wir sogar in der Mühlgrabenform *v. Drescheri* eine Parallelform *v. H. rosea. v. fuscescens Caspary* vor uns haben. Ja die Übereinstimmung geht soweit, daß der Geruch der absterbenden Alge völlig dem eigenartigen Seetanggeruch gleicht.

Hierin dürfte also der Grund der eigenartigen Biocönose zu suchen sein:

Einerseits Seegeruch — Brackwasser — *Aphelochirus*; andererseits *Hildenbrandia*, Bewohner der Gebirgsbäche (also gleiche Bedingungen im Mühlgraben) — *Ancylus fluviatilis* — *Unio crassus v. piscinalis* — (*Margaritana +*) — *Gammarus pulex*, die Leitform der Bäche des schlesischen Berglandes, — *Orectochilus*, Sauerstoffform — *Trutta fario!* !

Ein weiterer Grund der Biocönose ist die Lichtabsperrung durch die starke Grabenbeschattung. Hier finden *Hildenbrandia* und *Stenophylax permistus*, der häufige Bewohner schlesischer Höhlen, ebenfalls gleiche Lebensbedingungen.

Auffallend wiederum ist das Zusammenleben kalkbedürfender und kalkfeindlicher Tiere, ein Zustand, den wir ja schon an anderer Stelle besprachen, jedoch sei noch bemerkt, daß nach Dr. v. Lingelsheim auch an anderen Stellen *Hildenbrandia* direkt auf *Unio*-Schalen aufsitzt. Andererseits ist aber auch vielleicht das Aussterben der kalkfeindlichen *Mageritana* auf eine Veränderung des Kalk- und Humussäureverhältnisses zurückzuführen.

Eine besonders interessante Biocönose dürfte auch jene des Sandgruben-Tümpels Nr. 12 infolge des gleichzeitigen Laichens von *Triton alpestris*, *Hyla arborea* und *Rana esculenta* sein.

Wenn auch nach F. Pax der Bergmolch durchaus nicht an das Gebirge gebunden ist, sondern bis 100 m herabsteigt, so ist er doch fraglos ein Gebirgstier etwa in dem Sinne, wie es einstmals die Gebirgsbachstelze war und ist daher die Zusammensetzung dieses Tümpels in 290 m Meereshöhe ein typisches Beispiel des Überganges von der Ebene zur unteren Stufe der montanen Region.

Je mehr wir uns also in die Zusammensetzung der Wasserflora und -Fauna des Gebietes vertiefen, je mehr erkennen wir, daß es von Elementen durchdrungen wird, die Verbindungen von der Ebene nach anderen Faunenbezirken vermitteln. Warum eine solche Vermittelung zwischen unserer Ebene und dem schlesischen Bergland, sowie subsudetischen Hügelland, zwischen welchen sie liegt, stattfindet, haben wir nun schon genügend erörtert, es bleibt uns nur noch übrig, auf einzelne Besonderheiten einzugehen.

So möchte ich nochmals darauf hinweisen, daß das Hauptwasser, welches den größten Prozentsatz der Niederrung ausmacht, noch verhältnismäßig rein ist, daß aber schon in der Nähe unterhalb des die Dorfwässer auf-

nehmenden Mühlgrabens Formen leben, die den Beginn einer Verunreinigung anzeigen. Dies ist zwar nichts auffallendes, doch befindet sich darunter eine Diatomee, Ceratoneis arcus, die zu den Formen verunreinigter Gewässer der Ebene gehört, aber gleichzeitig zu den Kaltwasserformen gerechnet werden muß.

Wie wir sahen, konnten wir die Lachen und Kolke nicht zu den Seen oder Teichen rechnen, aber auch andererseits nicht zu eigentlichen Versumpfungen, wenn auch die Verlandung der Lachen eine Art Versumpfung darstellt. Dafß hier eine große Anzahl Arten leben, die auch in den größeren Seen und Teichen Schlesiens vorkommen, ist selbstverständlich. So finden wir denn auch Tiere in unserem Gebiet, die nach F. Pax den Torfstichen und Mooren eigen sind, trotzdem solche Bildungen, bis auf einige kleine Vermoorungen im Raudenbusch und dem Oberwald vollständig fehlen. Es sind dies z. B. die Krebse Cyclops vernalis und Chydorus sphaericus, die nach Pax Formen eines ganz charakteristischen Torfplanktons sind. Der Krebs Peracantha truncatus dagegen ist Bewohner des Isermoores und auf den Seefeldern bei Reinerz leben die Käfer Colymbetes striatus, Graphoderes zonatus, Acilius sulcatus und die Köcherfliege Grammataulius atomarius. Wenn auch diese Formen, die auch in anderen Gebieten leben, absolut nicht charakterisieren, so vervollständigen sie doch im Zusammenhang mit den vielen übrigen Beobachtungen das herauszuhebende Gesamtbild.

Haben wir nun das Vorkommen montaner und Kaltwasserformen leicht durch Wassertransport, Wind oder eigene Verbreitung erklären können, so müssen wir uns bei einigen anderen Formen nur mit Vermutungen begnügen. So dürfte schon die Erklärung der Einbürgerung der Wanze Aphelocheirus auf Schwierigkeiten stoßen. Vielleicht ist die Translokation einmal zufällig durch einen Wasservogel bewerkstelligt worden.

Noch auffälliger ist das Vorkommen der außerordentlich seltenen Krebse Cyclops incertus und besonders von Alona intermedia.

Das einmalige Vorkommen von *Neritina fluviatilis* bei Ottmachau kann nur durch einen Zufall erklärt werden, es wäre sonst gar nicht zu verstehen, wie diese nur im äußersten Nordzipfel Schlesiens vorkommende Schnecke nach der Südgrenze der Provinz gekommen ist. Daß ihr hier keine günstigen Lebensbedingungen geboten wurden, beweist ihr vollständiges Verschwinden.

Können wir für das Vorkommen dieser Formen keine befriedigende Erklärung geben, so gelingt uns dies mit ziemlicher Sicherheit bei einigen niederen Pflanzen. Hier ist die das Gebiet durchschneidende Bahn das Transportmittel gewesen. Hierzu gehören zweifellos die für Schlesien äußerst seltene Alge *Aulosira laxa* und die von mir im Bahngraben gefundene und von Dr. Schröder als neu für Schlesien festgestellte *Cylindrospermum minutissimum*. Auch die zwar sonst nicht seltenen, in unserem Gebiet aber vergeblich zu suchende *Chaetophora endivifolia* und das Moos *Rizzia fluitans* der Bahngräben dürften auf diese Weise hierher transportiert worden sein.

Schließlich müssen wir noch einmal besonders betonen, daß das Gebiet im Laufe eines Menschenalters großen Veränderungen unterlegen hat und mit wachsender Zunahme noch unterliegt. Die Zeit, von welcher die ältesten Bewohner der Dörfer erzählen, in der noch die Irrlichter nahe der Ellguther Siedlung tanzten, ist längst vorüber, die oben genannten Brutvögel verschwanden mit zunehmender Austrocknung, und das Wasserleben wurde immer artenärmer. Vor unseren Augen aber werden immer seltener *Paludina vivipara*, *Ranatra linearis*, *Rana temporaria* und besonders *esculenta*, *Bombinator igneus*, *Cobitis taenia*, der vielleicht heute schon ganz verschwunden ist und noch manch andere Form.

Als Reste früherer Ansiedelung kann man *Hirudo medicinalis* und *Emys orbicularis* ansehen, deren Stunden wohl schon gezählt sind. Hierzu kommt noch das unerklärbare Verschwinden von *Margaritana* und das Aussterben des Krebses durch die Pest.

Nachweisbare Einwanderungen von jetzt eingebürgerten Arten sind dagegen recht selten. Außer den schon erwähnten Seltenheiten sind von den Pflanzen zu nennen *Elodea canadensis*, die aber wieder in starkem Rückgang begriffen ist, ferner *Mimulus luteus* und *Rudbeckia laciniata*, die sich in den letzten Jahren stark vermehrt haben. Unter den Tieren dürften sie sich auf die Einbürgierung von *Fiber zibethicus cinnamominus*, *Cinclus cinclus aquaticus* und *Motacilla cinerea cinerea* beschränken; vielleicht gehört auch noch *Triton alpestris* hierzu.

So geht denn das Gebiet mit Riesenschritten einer gründlichen Veränderung entgegen, und wenn nicht die Fluten des Stausees die interessanten Reste der Besiedlung vorzeitig verschlingen würden, wäre das Gebiet in kurzer Zeit ein nur von der dann sicherlich schon stark verunreinigten Neisse durchströmtes Acker- und mit Auwäldern durchsetztes Wiesengebiet der schlesischen Ebene geworden.

Wahrlich eine überwältigende Wandlung, wenn man diesen kommenden Zustand mit noch früheren Zeiten vergleicht, in welchem das jedenfalls massenhafte Vorkommen wilder Schwäne die Ansiedler veranlaßte, ein in der frischen Rodung der urwaldähnlichen Preseka liegendes Dorf „Schwandorf“ zu benennen.



LITERATUR

1. Bornhauser K. Die Tierwelt der Quellen in der Umgebung Basels. In „Biologisches Supplement, V. Serie 1912/13, zur internationalen Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie“.
2. P. Brohmer. Fauna von Deutschland. Quelle & Meyer Leipzig 1920.
3. Drescher E. Verzeichnis der am 10. VI. 1911 in Ellguth beobachteten Vogelarten. Berichte des Vereins Schles. Ornithologen, 4. Bericht 1910/11.
4. Drescher E. Meine Rohrsänger. Ebenda.
5. Drescher E. Das Ellguther Staubecken und die dortige Vogelwelt. (Statistik des Vogelbestandes im Gebiet des Ottmachauer Staubeckens). Ebenda, 6. Bericht 1913/20.
6. Drescher E. Bemerkungen über den Vogelbestand der Provinz Schlesien unter besonderer Berücksichtigung der Ottmachauer Gegend. Ebenda, 7. Bericht 1921, 9. Bericht 1923, 10. Bericht 1924, 11. Bericht 1925.
7. Fiek E. Flora von Schlesien, Phanerogamen und Gefäß-kryptogamen. Breslau 1881. Kerns Verlag.
8. Geyer D. Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken, Stuttgart 1909.
9. Hanssen Rudolf Dr. Organismus, Lebensverein, Lebensgemeinschaft. Aus „Der Naturforscher, Jahrgang 1928/29, Heft 3. Hugo Bermühler Verlag, Berlin-Lichterfelde.“
10. Harnisch O. Zur Kenntnis der Chironomiden-Fauna der Brassenregion schlesischer Flüsse. Archiv für Hydrobiologie Band XIV 1922.
11. Harnisch O. Zur Kenntnis der Chironomiden-Fauna austrocknender Gewässer der schlesischen Ebene. Archiv für Hydrobiologie Band XIV 1922.
12. Herr O. Dr. Beiträge zur Entomostarkenfauna der Preuß. Oberlausitz. In „Biologisches Supplement, VI. Serie 1914, zur internationalen Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie“.
13. Kotjas H. Lebendige Zeugen der Eiszeit in Oberschlesien. In „Der Oberschlesier“, 10. Jahrgang. Februarheft 1928.

14. Lingelsheim A. von. Eine bemerkenswerte Rotalge des Süßwassers und ihre Erhaltung. Beiträge zur Naturdenkmalfpflege. Band IX, Heft 2, Berlin 1922.
15. Mengen R. Die Unioniden Schlesiens. Abhandlung der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz, Band XXX, 1925.
16. Merkel E. Molluskenfauna von Schlesien, Breslau 1894. Kern Verlag.
17. Metzler H. Beiträge zur ökologischen Tiergeographie der Grafschaft Glatz. In „Veröffentlichungen der schles. Ges. für Erdkunde“, Heft 6.
18. Nitsche H., Dr. Die Süßwasserfische Deutschlands. Verlag des deutschen Fischereivereins, Berlin SW. 1909.
19. Pax F., Dr., A. ord. Prof. der Botanik a. d. Universität Breslau. Schlesiens Pflanzenwelt, eine pflanzengeographische Schilderung der Provinz. Verlag von G. Fischer, Jena 1915.
20. Pax F., Dr., A. ord. Professor der Zoologie an der Universität Breslau. Die Tierwelt Schlesiens. Verlag von G. Fischer, Jena 1921.
21. Pax F., Dr. Professor. Wirbeltierfauna von Schlesien. Gebr. Bornträger, Berlin W. 1925.
22. Scholz Ed. J. R. Königshütte. Beitrag zur Kenntnis der Odonaten Polens. Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Band XIII, 1917.
23. Schröder Br. Dr. Breslau. Die Characeen Schlesiens. Mitteilungen der Märkischen mikrobiologischen Vereinigung, Berlin 1921.
24. Schröder Br., Dr., Breslau. Neue Beiträge zur schlesischen Characeenkunde. Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Görlitz, Band XXIX, S. 52–61.
25. Viets K., Bremen. Schlesische Hydracarinen. Abhandlung d. Nat. Ver. Bremen 1926, Band XXVI, Heft 1.

B e r i c h t i g u n g :

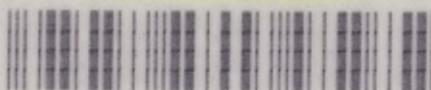
- S. 7, Z. 14 v. u. lies: langen
" 11, " 5 " 0. " Tausendblatt
" 17, " 15 " " " aufrecht
" 18, " 6 " u. " schlesischen
" 26, " 12 " " " Vermes
" 31, " 11 " " " übrigen
" 41, " 1 " " " sie
" 41, " 8 " " " Asellus
" 87, " 4 " " " Gesagten
" 90, " 2 " " " übrigen
" 105, " 1 " " " berücksichtigt wurde
" 115, " 2 " 0. " Auffallendes
-

Anmerkung: Von der Berichtigung einiger Versehen in der Zeichenseitung ist abgesehen worden.



Wojewódzka Biblioteka
Publiczna w Opolu

D 7352/I



013-007352-01-0