

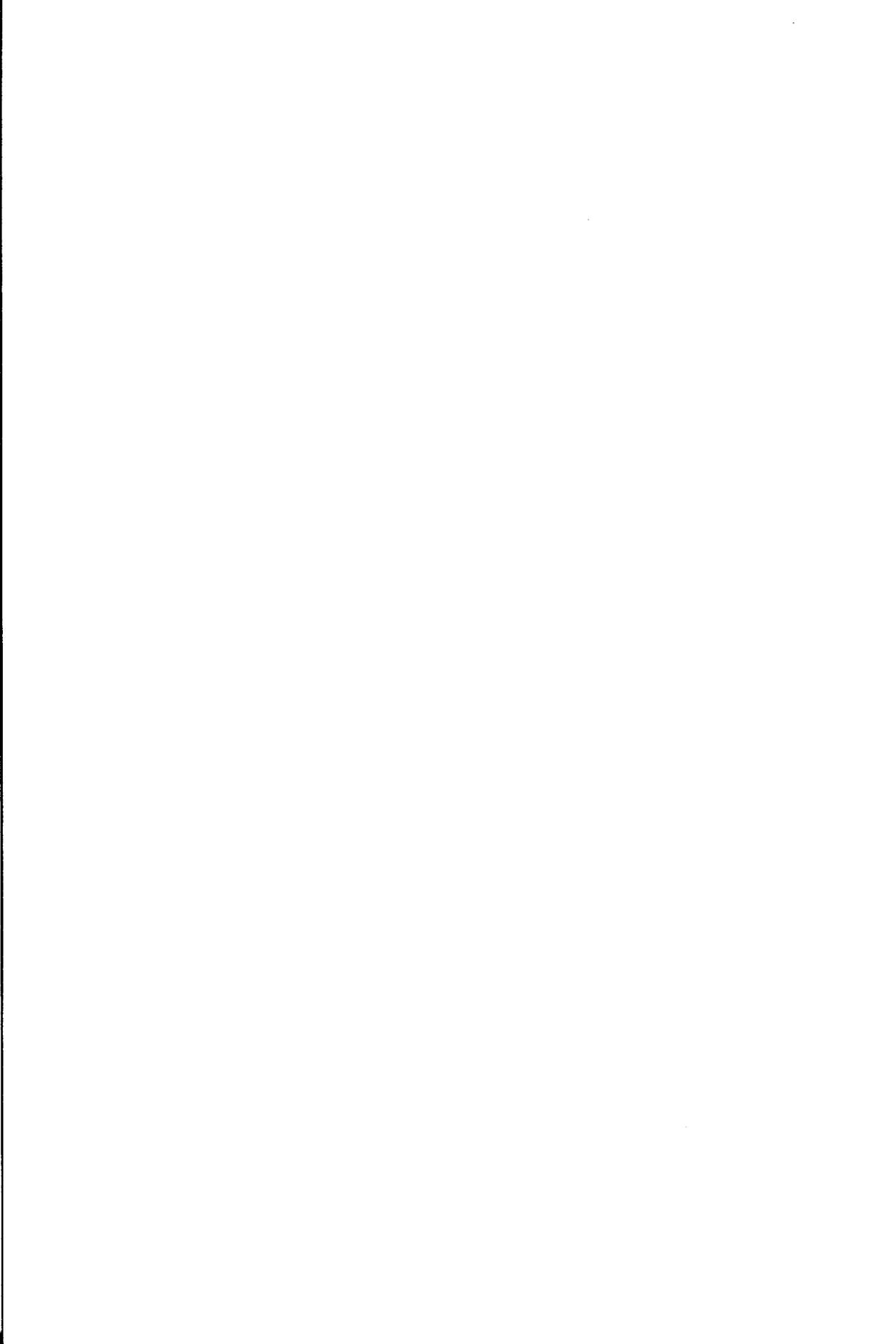
MITTEILUNGEN

des Naturwissenschaftlichen Museums
der Stadt Aschaffenburg

Herausgegeben in Gemeinschaft mit
dem Naturwissenschaftlichen Verein
Aschaffenburg

11. Heft der neuen Folge

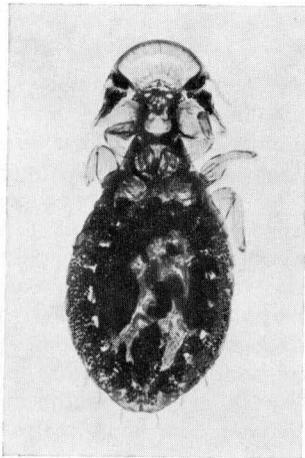
Herausgegeben 1963



Beiträge und Bemerkungen zur Insektenfauna Unterfrankens.

2. Reihe

von Herbert Weidner, Hamburg



Der große Taubeneckkopf, *Coloceras damicornis* (NITZSCH, 1861) von der Ringeltaube. Vergrößerung 20 x.

Foto: W. NOLL.

Aschaffenburg – Dezember 1963

1875

1875

1875

Beiträge und Bemerkungen zur Insektenfauna Unterfrankens.

2. Reihe

Von Herbert Weidner, Hamburg

5.

Lauskerfe (Mallophaga und Anoplura)

Es gibt drei Insektenordnungen, deren Angehörigen dem Entomologen, der mit den üblichen Geräten wie Kescher, Netz, Fallen, Sieb und Ausleseapparat sammelt, niemals oder nur unter ganz besonderen Umständen in die Hände fallen. Es sind dieses die ausschließlich an Vögeln und Säugetieren lebenden Ordnungen der Mallophaga oder Kieferläuse, der Anoplura oder saugenden Läuse und der Siphonaptera oder Flöhe. Während letztere ihre Entwicklung in der Regel an der Lagerstätte, im Bau oder Nest ihrer Wirtstiere durchmachen, verbringen die Insekten der ersten beiden Ordnungen ihr ganzes Leben auf ihren Wirtstieren und ihre Weibchen legen ihre Eier an deren Haaren oder Federn ab. Von ihren Wirtstieren entfernt sterben sie meistens sehr bald (etwa nach längstens 7 Tagen) ab, während die Flöhe auch ohne ihre Wirte verhältnismäßig lang am Leben bleiben können. Man findet sie daher auch in Vogelnestern, Säugetierhöhlen und Häusern mitunter in großen Mengen. Kieferläuse und Läuse, wie man die Anoplura kurz zu bezeichnen pflegt, kann man aber nur an ihrem Wirt selbst sammeln. Sie machen also eine ganz besondere Sammeltechnik notwendig und können daher beim Sammeln anderer Insekten nicht zufällig mitgebracht werden. Die Folge davon ist, daß sie in den Sammlungen kleinerer Museen meistens garnicht oder nur in wenigen Exemplaren vertreten sind. Gelegenheit, sie zu sammeln, haben Jäger, Ornithologen und Mammalogen. Sie sollten keine sich bietende Gelegenheit ungenutzt vorbegehen lassen und jeden Vogel und jedes Säugetier, das sie lebend oder frisch getötet bekommen, auf Ektoparasiten untersuchen und diese in 70%igen Alkohol konservieren (genaue Angaben über Wirt, Fundort und Sammelzeit dabei nicht vergessen!); denn über diese Ektoparasiten sind wir noch sehr wenig unterrichtet. Ganz besonders gilt dieses für die Mallophagen, über die es in Deutschland noch kein ausreichendes Bestimmungsbuch, ja noch nicht einmal eine Faunenliste gibt. Über sie und den ihnen nah verwandten Anopluren soll daher nachfolgend berichtet werden unter besonderer Berücksichtigung der wenigen bisher in Unterfranken gesammelten Arten.

Im Aussehen sind Mallophagen und Anopluren einander sehr ähnlich. Beide sind abgeplattet und flügellos. Sie besitzen eine farblose, graue oder gelbbraune, sehr druckfeste Cuticula. In ihrer Gestalt unterscheiden sie sich dadurch, daß bei den Läusen der Kopf schmaler als die Brust, (Taf. 1 Fig. 3) bei den Kiefernläusen aber der Kopf breiter als die Brust ist (Taf. 1 Fig. 1). Die Mundwerkzeuge der Mallophagen sind kauend mit Ausbildung einiger Besonderheiten, die der Läuse dagegen stechend-saugend. Ihr Stech-

Bei den echten Läusen, die ja nur Säugetierparasiten sind, sind die Beine ebenfalls einkrallig. Da sie sich mit ihren Mundwerkzeugen nicht im Haarkleid festhalten können, sind ihre Beine zu kräftigen Klammerbeinen geworden, indem die Krallen mit einem Vorsprung der Tibia eine mächtige Greifzange bildet (Taf. 2 Fig. 7). Die Anpassung an den Wirt geht dabei soweit, daß der Ausschnitt der geschlossenen Greifzange genau dem Haarquerschnitt des Wirtes entspricht. Wie fest solche Klammerbeine halten können, mag daraus hervorgehen, daß es schon vorgekommen ist, daß eine Filzlaus bei kleinen Kindern durch Festklammern je eines Haares des oberen und unteren Augenlides das Öffnen des Auges verhindert hat.

Ein merkwürdiges Insekt ist die Elefantenlaus **Haematomyzus elephantis** PIAGET (Taf. 1 Fig. 2), deren Stellung im System von den einzelnen Autoren sehr verschieden beurteilt wird. Ihrem Habitus nach gleicht sie einer Laus, doch fehlt ihr der Stechrüssel. Sie hat beißende Mundwerkzeuge, die an der Spitze der wie bei einem Rüsselkäfer stark verlängerten Kopfkapsel sitzen. Die Kiefer sind mit ihrer Schneide nach auswärts gerichtet (Taf. 4 Fig. 5), also ganz anders gestellt als bei allen übrigen Insekten, wo ihre Schneide ja nach innen zeigt. Die Elefantenlaus reißt damit die Haut der Elefanten, wo sie am dünnsten ist, z. B. hinter den Ohren, auf, bis Blut kommt, das sie dann aufsaugt. Der Rüssel ist auch mit Widerhaken versehen, so daß sie sich damit in der Haut fest verankern kann, da der Elefant ja kaum Haare besitzt. Wegen der beißenden Mundwerkzeuge wurde die Elefantenlaus zu den Mallophagen gesetzt, wegen ihres Habitus zu den Läusen. WEBER hat für sie eine eigene Ordnung Rhynchophthirina aufgestellt, die allerdings von anderen Forschern kaum anerkannt wurde. Jetzt hat man eine zweite **Haematomyzus**-Art gefunden, **H. hopkinsi**, die auf ostafrikanischen Warzenschweinen (**Phacochoerus aethiopicus** PALLAS) lebt (CLAY 1963), deren Haut ebenfalls nur sehr dünn behaart ist. Auf diesem Wirt lebt gleichzeitig auch noch eine sehr wenig differenzierte Laus **Haematopinus phacochoeri** ENDERLEIN, die einen ähnlichen Bau ihrer Stinmen wie **Haematomyzus** zeigt, so daß man an verwandtschaftliche Beziehungen dieser beiden Gattungen denken könnte. Dann müßte **Haematomyzus** besser als ein besonders differenzierter, in einer sehr frühen Evolutionsstufe abgezwigelter Stamm der Läuse als der Mallophagen betrachtet werden.

Von großem Interesse ist schließlich noch eine Betrachtung der Verteilung der Lauskerfe auf ihre Wirte. Dabei zeigt sich ein fundamentaler Unterschied zwischen Säugetier- und Vogelmallophagen. Während die 300 Säugetiermallophagen von rund 350 Säugetierarten beschrieben wurden, leben die 2700 Vogelmallophagenarten nur auf rund 1800 Vogelarten, d. h., also, daß im Durchschnitt eine Säugetierart immer nur eine Mallophagenart beherbergen kann, daß die Vögel aber in der Regel 2 oder mehr Mallophagenarten besitzen müssen. Von diesen gehören oft die einen Arten zu den Amblycera und die anderen zu den Ischnocera, meistens jedenfalls zu verschiedenen Familien. Es kann aber auch vorkommen, daß zwei Arten derselben Gattung auf demselben Wirt leben.

Die Wirtstreue der einzelnen Mallophagen- und Läusearten ist verschieden groß. Es gibt Arten, die nur eine einzige Art oder Unterart als Wirt haben. Man nennt sie monohospital. Freilich stellte sich in vielen Fällen heraus, daß die monohospitale Verbreitungsform nur durch unsere ungenügende Kenntnis vorgetäuscht wurde. Die meisten Mallophagen dürften bi- oder oligohospital sein, d. h., auf verschiedenen Wirtsarten vorkommen. Dabei können diese Arten derselben Gattung angehören oder Gattungen einer Familie oder Gattungen verschiedener Familien einer Ordnung und in seltenen Fällen, ausnahmslos bei Wasservögeln, sogar Gattungen verschiedener Vogelordnungen sein. Außerdem läßt sich feststellen, daß Parasitenarten auf verwandten Wirtstieren vielfach auch verwandt miteinander sind. Bei sehr nah verwandten Wirtsarten

kann die Ähnlichkeit der Parasiten so groß sein, daß es fraglich erscheint, ob die Parasiten als verschiedene Arten oder nur als verschiedene Formen oder Rassen einer Art betrachtet werden können. Ein Beispiel dafür bieten die aus Aschaffenburg vorliegenden Taubenmallophagenfunde. Es handelt sich dabei um den Kleinen Taubeneckkopf, Mallophagen der Gattung **Campanulotes**. Die von einer Haustaube und von einer weißen Pfautaube stammenden Exemplare (Taf. 5 Fig. 5, 6) sind sowohl im männlichen als auch im weiblichen Geschlecht deutlich kleiner, als Exemplare von einer Ringeltaube (Taf. 5 Fig. 7, 8). Bei den wenigen vorliegenden Tieren würde man diese Größenunterschiede lediglich als individuelle Variationen betrachten. Nun haben aber CLAY & HOPKINS (1951) gezeigt, daß diese Größenunterschiede immer vorhanden sind und daß außerdem noch Unterschiede in der Beborstung vorliegen, weshalb sie die Annahme zweier Arten, **C. compar** auf der Haustaube und **C. bidentatus** auf der Ringeltaube, für berechtigt halten. Es hat keinen Sinn, darüber zu streiten, ob diese Anschauung richtig ist oder ob die Parasiten der Haus- und Ringeltaube noch als die gleiche Art zu betrachten sind, bevor nicht Kreuzungsexperimente durchgeführt wurden und eine Analyse der Gründe für die Größenunterschiede möglich waren. Wahrscheinlich liegt auch hier wieder dieselbe Erscheinung wie bei den Menschenläusen vor, nämlich, daß die Entstehung zweier Arten von uns augenblicklich beobachtet werden kann. Es sind nicht mehr eine einheitliche Art aber auch noch nicht zwei deutlich unterschiedene Arten vorhanden. Auf diese Tatsache hinzuweisen ist wichtig, daher sollte im Namen die Verschiedenheit doch zum Ausdruck kommen.

Nachdem man die Feststellungen gemacht hat, daß die Mallophagen in der Regel wirtstreu sind, oft eine Mallophagenart auf mehreren nah verwandten Wirtsarten auftritt und schließlich verwandte Mallophagenarten in der Regel auf verwandten Wirten vorkommen, fragte man sich nach der Ursache dieser Erscheinung. KELLOGG versuchte sie mit der Theorie der im Vergleich mit ihren Wirten verzögerten Evolution der Mallophagen zu erklären (v. KÉLER 1959, S. 398). Sie sagt aus, daß sich die Mallophagen langsamer entwickelt haben, als ihre Wirte. Daraus hat man dann gefolgert, daß Wirte verwandt sein müssen, wenn sie gleiche Parasitenarten haben, oder wie es in der FAHRENHOLZschen Regel ausgedrückt wird, „daß die Ektoparasiten der verschiedenen Tierarten in dem Grade voneinander abweichen, wie die Wirte untereinander graduell verschieden sind“. In vielen Fällen trifft diese Regel sowohl bei Mallophagen und Läusen als auch bei Parasiten aus anderen Tierordnungen zu. Ein interessantes Beispiel dafür ist z. B. das Vorkommen zweier verschiedener Läusearten auf dem Hausschwein und dem Wildschwein. Sie zeigen an, daß unser Hausschwein nicht vom deutschen Wildschwein abstammt, sondern von einem ostasiatischen Schwein, dessen Laus mit unserer Hausschweinflaus identisch ist. Ob allerdings die Verhältnisse so einfach liegen, wie FAHRENHOLZ sich das vorgestellt hat, ist aufgrund der Ergebnisse der Haustierforschung etwas zweifelhaft geworden. Es gibt aber auch viele Ausnahmen von der Regel. So sind z. B. die Läuse der zu den Platyrrhinen gehörenden südamerikanischen Spinnaffen-(**Ateles**-)Arten der Menschenlaus am ähnlichsten, auch ähnlicher als die Schimpansenlaus. FAHRENHOLZ (1920) schloß daraus: „Es scheint nicht ausgeschlossen, daß eine Revision der Verwandtschaftsverhältnisse der Platyrrhinen eine Umwertung der Merkmale herbeiführt, so daß die bisher als wesentlich betrachteten Merkmale (Knochenbildung) als Konvergenzerscheinungen aufgefaßt werden müssen, während die — bisher so gedeuteten — scheinbar anthropoidähnlichen Bildungen zu wesentlichen Merkmalen erhoben werden“. Diese Anschauung kann aber gerade bei der gut untersuchten Evolution der Primaten in keiner Weise durch anatomische oder paläontologische Tatsachen gestützt werden. Die FAHRENHOLZ'sche Regel wurde daher in der Säugetierkunde bei evolutionistischen Überlegungen kaum ernstlich in Erwägung gezogen. Bei den Läusen konnte unterdessen mehrfach experimentell gezeigt

werden, daß sie nicht unbedingt auf ihre Wirtsart angewiesen sind, sondern auch auf Säugetieren ganz entfernter Familien zur Fortpflanzung kommen können. So berichtet CULPEPPER (1946, 1948) von der erfolgreichen Zucht von 25 Generationen der Kleiderlaus auf Hauskaninchen, die auch schon von anderen Forschern, z. B. WEYER (1951) mehrfach wiederholt wurde. Wenn auch hierbei einige Kunstgriffe notwendig und bei weitem nicht alle Kaninchen als Wirtstiere geeignet sind (nach CULPEPPER waren es von 97 nur 7!), so zeigt sie aber doch, daß unter bestimmten Umständen ein erfolgreicher Übergang auf einen anderen Wirt möglich sein kann. WEYER (1952) berichtet auch, daß Schweineläuse ohne Schwierigkeiten am Menschen gezogen werden können. Daß ein solcher Übergang auch in der Natur vorgekommen ist und zur Bildung neuer Arten geführt hat, zeigt uns das Beispiel der Hundeläuse, *Linognathus setosus* (v. OLFERS) von unserem Haushund und *Linognathus taeniotrichus* WERNECK von *Dusicyon brasiliensis* LUND. (= *Canis thous* L.), der bei der Entdeckung Amerikas von den Spaniern als Haushund der Bewohner der Antillen angetroffen worden sein soll, und *D. fulvipes* MARTIN (= *Canis azare* WIED.). Diese beiden Arten kommen alle in von 26 *Linognathus*-Arten auf Caniden vor, die sonst keine Läuse, sondern Mallophagen als Parasiten haben, während alle übrigen Arten dieser Gattung auf Artiodactylen, Boviden und Giraffen, leben. Auch bei Tieren, die in Zoologischen Gärten zusammengehalten werden, kann ein solcher Übergang der Parasiten auf eine andere Wirtsart beobachtet werden. Oft können die Überläufer dort nur ihr Leben fristen, bisweilen kann es aber bei ihnen zu einer Massenentwicklung kommen, wie ich z. B. von der Ateleslaus *Parapediculus atelophi'us* EWING, 1926 auf einem Weißhandgibbon (*Hylobates lar* L.) des Gelsenkirchner Zoologischen Gartens beschreiben konnte (WEIDNER 1953).

In der Ornithologie dagegen wird häufig versucht, die Mallophagen zur Klärung der Verwandtschaftsverhältnisse der Vögel zu verwenden. In den meisten Fällen mögen sie von Nutzen sein. Doch scheint mir größte Vorsicht bei weitergehenden Schlüssen aus der Mallophagenverwandtschaft und -verbreitung auf die Verwandtschaft der Vögel angebracht, vor allem so lang, wie wir von den einzelnen Arten nicht experimentell nachgeprüft haben, wie weit sie auch auf ganz anderen Wirtsarten leben können. Mir scheint, daß diesem Problem, an dem sich der Meinungsstreit der Mallophagenforscher und Ornithologen oft heftig entzündet, die sorgfältig abwägende Anschauung ST. v. KÉLERs am besten gerecht wird, wenn er (1959, S. 407) schreibt, daß sich nach seiner Ansicht „die Mallophagen im Grunde an die Verwandtschaftsgruppen ihrer Wirte halten und in ihrer ganzen Stammesgeschichte auch hielten, genau wie es ihre frei lebenden pflanzenfressenden Genossen aus anderen Insektenordnungen tun und immer taten. Aus dieser allgemeinen und phylogenetisch fundierten Wirtstreue ergab sich die bekannte Parallelität zwischen den Mallophagen und ihren Wirten. Es unterliegt aber keinem Zweifel, daß sich die Ausbreitungswege der Mallophagen während ihrer ganzen Stammesgeschichte nicht selten mit den Verwandtschaftslinien ihrer Wirte kreuzten. Es ist grundverkehrt, die Endergebnisse dieser Kreuzungen voreilig für die Verwandtschaftsforschung der Wirtstiere oder der Mallophagen auszuwerten.“

Wenn man sich eingehender mit Insekten beschäftigt hat, die auf Pflanzen parasitieren, so findet man so viele Parallelen zu diesen Ektoparasiten an Tieren. Auch dort hat man gemeint, daß z. B. polyphage Blattminierer die Verwandtschaft der von ihnen befallenen Pflanzen anzeigen und daß aus dieser Regel herausfallende Wirtspflanzen vielleicht im botanischen System an falscher Stelle stehen. Aber auch hier konnte man keine Stütze für eine solche Anschauung finden.

Die wenigen Mallophagenkenner haben sich in erster Linie mit solchen evolutionistischen Problemen befaßt und danach auch vielfach ihre Untersuchungsobjekte ausgewählt. So kommt es, daß z. B. die Mallophagen arktischer und anarktischer Seevögel

besser bekannt sind als die unserer einheimischen Singvögel. Zusammenfassende faunistische Arbeiten über Mallophagen liegen kaum vor. Nur von SÉGUY wurden Bestimmungstabellen für die Mallophagen Frankreichs herausgegeben, zu deren Benutzung aber Hinzuziehung neuerer Literatur nötig ist. „In der Regel ist die Verbreitung der Mallophagen die Verbreitung ihrer Wirte, nicht eine geographische“, schreibt Th. CLAY in dem für die Einführung in die Mallophagenkunde so gut geeigneten Buch „Fleas, Flukes and Cuckoos“ (siehe Schriftenschau der Nachrichten Nr. 41). „Die Dohle wird von denselben Federlingsarten parasitiert, ganz gleich, ob sie in England, Schottland, Deutschland oder Skandinavien lebt. Die Mallophagen von Großbritannien sind daher die Mallophagen der Vögel Großbritanniens. Daher gibt es wenig Listen von Federlingen eines bestimmten geographischen Gebietes. Die Aufmerksamkeit sollte auf das Studium der Lausfauna einer Gruppe verwandter Vögel gewidmet werden, denn solche Gruppen entsprechen der geographischen Verbreitung freilebender Arten.“ Die geographischen Zonen scheinen nur in sehr weiten Gebieten einen gewissen Einfluß auf die Verbreitung der Mallophagen und Läuse zu haben, so wurden z. B. die Kehlsackmallophagen nur bei den Pelikanen und Komoranen der neuen Welt und der Antarktis, aber nie bei denen Europas oder Afrikas gefunden. Es ist bei der Fülle interessanter Probleme, die die Mallophagen bilden, und bei der geringen Zahl der Mallophagenkennner zu verstehen, daß unter diesen Umständen die faunistische Mallophagenforschung vernachlässigt worden ist. Dieses ist zu bedauern, da deshalb dem Heimatforscher die Möglichkeit fehlt, gesammelte Mallophagen leicht und sicher zu bestimmen. Es fehlt ihm somit auch die Anregung, solche Insekten zu sammeln. Um eine solide Arbeitsgrundlage zu schaffen, müssen auch noch viele nomenklatorische Schwierigkeiten beseitigt werden, eine Aufgabe, die durch CLAY und HOPKINS durch Deutung und Neubeschreibung der alten, vollkommen ungenügend beschriebenen Mallophagenarten von LINNÉ, SCOPOLI, PIAGET, RUDOW u. a. und von ST. v. KÉLER durch die Revision der Arten von NITZSCH schon in erfreulicherweise in Angriff genommen wurden. Als weitere Grundlage ist aber ein reichhaltiges Material von sicher bestimmten Wirten nötig. ST. v. KÉLER (1937) hat einmal über die Mallophagen des Rebhuhns berichtet, also eines häufig von Jägern erlegten Vogels. Auf ihm kommen wahrscheinlich 7 Arten vor, von denen man die meisten bisher in Deutschland ein- bis dreimal oder noch garnicht festgestellt hat. Der gewöhnliche Feldhase hat eine Laus, die 1815 zuerst von NITZSCH bei Halle beobachtet, aber nicht beschrieben wurde. PIAGET erhielt sie 1880 wahrscheinlich aus Frankreich, FREUND 1934 aus Böhmen. Erst PIECHOCKI konnte 1953 eine eingehende Studie über sie und ihre Entwicklungsstadien nach Exemplaren aus der Umgebung von Halle geben. Die Seltenheit der Hasenlaus läßt sich wahrscheinlich damit erklären, daß sie in der Zeit, in der die Hasen geschossen werden, selten ist, während sie während der Schonzeit gelegentlich in Massen auftritt. PIECHOCKI hatte seine zahlreichen Läuse in allen Entwicklungsstadien von einem am 1. Mai verendeten Hasen abgesammelt und ich habe zahlreiche Läuse erhalten, die am 25. Juli bei Metz gesammelt worden waren (WEIDNER 1956). Selbst über die Mallophagen unseres Geflügels ist wenig bekannt. HOHORST verdanken wir eine sehr eingehende Studie über die Mallophagen des Haushuhns. Er untersuchte 161 Hühner und fand darauf 9 verschiedene Mallophagenarten. Während manche Arten auf einem Huhn in riesigen Mengen auftreten, z. B. **Menacanthus stramineus** (NITZSCH, 1818) bis zu 4000 und **Menopon gallinae** (LINNAEUS, 1758) bis über 3000 Exemplare, sind andere immer nur in geringer Zahl vorhanden, so z. B. von **Goniodes d'ssimilis** DENNY, 1842 durchschnittlich nur 5 bis 12, maximal 50 Tiere oder von **Goniodes gigas** (TASCHENBERG, 1879) und **Cuculotogaster heterographus** (NITZSCH, 1866) durchschnittlich 1 bis 3 Exemplare, maximal 18 bzw. 12. Die letztere Art fand sich aber auf Kücken häufiger, bis zu 60 Stück. Über die Phänologie und über die Le-

bensweise der meisten Mallophagen wissen wir wenig oder nichts, selbst ihre oft durch interessante Fortsätze (Mikropylen) geschmückte Eier sind nur von wenigen Arten mit Sicherheit bekannt. Die Mallophagen sind tatsächlich eine noch weitgehend unbekanntere Insektengruppe unserer Heimat. Sollte das nicht dazu verlocken, sie zu sammeln und sich mit ihnen zu beschäftigen?

Die Zahl der bisher in Unterfranken festgestellten Mallophagenarten ist noch sehr gering. Sie wurden fast alle von W. NOLL gesammelt. Es handelt sich dabei nur um Federlinge und zwar um folgende Arten.

Ordnung: Mallophaga

1. Unterordnung: Amblycera

Familie: Menoponidae

1. **Menopon gallinae** (LINNAEUS, 1758)
von *Gallus domesticus* L., Haushuhn Aschaffenburg, 20. 5. 1956, W., W. NOLL leg.
2. **Holomenopon leucoanthum** (BURMEISTER, 1838)
von *Anas platyrhynchos platyrhynchos* L., Stockente, Aschaffenburg, 3. 9. 1953, W., W. NOLL leg.
3. **Menacanthus spiniferus** (PIAGET, 1885)
von *Pica pica pica* L., Elster, Aschaffenburg, 26. 9. 1953, 4 W., W. NOLL leg. Mit Paratypoide von PIAGET (Zool. Museum Hamburg) verglichen. (Taf. 5 Fig. 4 und 10).
4. **Myrsidea cornicis** (DE GEER, 1778)
von *Corvus corone corone* L., Rabenkrähe, Aschaffenburg, Schönbusch, 22. 9. 1953, 5 M. 3 W., W. NOLL leg.
5. **Trinoton querquedulae** (LINNAEUS, 1758)
auf *Anas platyrhynchos platyrhynchos* L., Stockenten, Aschaffenburg, 3. 9. 1953, W. und Larve; 5. 8. 1956, W.; 7. 10. 1961, M. und W., W. NOLL leg. (Taf. 5 Fig. 9).

2. Unterordnung: Ischnocera

Familie: Gonioididae

6. **Coloceras damicornis** (NITZSCH, 1861)
Großer Taubeneckkopf auf *Columba palumbus palumbus* L., Ringeltaube, Aschaffenburg, 7. 7. 1955, 3 M., 6 W., 4 Larven, W. NOLL leg. (Titelbild).
Wie bei *Campanulotes* kommt auch in dieser Gattung eine kleinere Unterart (nach KÉLER nur kleinere Exemplare derselben Art) auf der Haustaube vor. Die Körpergröße beträgt nach KÉLER bei dem Ringeltaubenfederling beim M. 2,5—2,8, beim W. 2,8—3,0 und beim Haustaubenfederling beim M. 2,2 und beim W. 2,4—2,9 mm. EICHLER nannte 1950 (S. 336) den Haustaubenfederling **Coloceras damicornis fahrenholzi**. Für diese beiden Formen gilt dasselbe, was unten für die beiden **Campanulotes-Arten** gesagt wird. Interessant ist diese Parallelität!
7. **Campanulotes compar** (NITZSCH, 1818)
Kleiner Taubeneckkopf auf *Columba livia domestica* L., Aschaffenburg auf Haustaube, 20. 5. 1956, 3 M., 4 W. und auf weißer Pfautaube, 2 M., 2 W., W. NOLL leg. (Taf. 5 Fig. 5 und 6).
Dieser kleine Federling ist auf Haustauben sehr häufig und hat mit ihrer Zucht eine weite Verbreitung erlangt. Von Skandinavien bis Südafrika und von England bis Ostasien und Nordamerika ist er nachgewiesen. Die Männchen sind durch ihre geringere Größe und ihr zapfenförmig vorragendes Hinterleibsende von den Weib-

chen zu unterscheiden.

8. **Campanulotes bidentatus** (SCOPOLI, 1763)

auf *Columba palumbus palumbus* L., Ringeltaube, Aschaffenburg, 7.7.1955, 2 M., 1 W., W. NOLL leg. (Taf. 5 Fig. 7 u. 8).

Die beiden **Campanulotes**-Arten unterscheiden sich in erster Linie durch ihre Größe, wie bereits oben ausgeführt wurde. Die Maße der vorliegenden Tiere in mm:

	Körperlänge		Kopfbreite	
	Männchen	Weibchen	Männchen	Weibchen
C. compar	0,90	1,20	0,33	0,33
	1,05	1,30	0,33	0,40
C. biden-	1,16	1,55	0,46	0,50
tatus	1,19	—	0,47	—

Familie: Philopteridae

9. **Brueelia marginata** (BURMEISTER, 1838)

an der Vogelausfliege *Ornithomyia avicularia* L., See von Sendelbach, 5.7.1952, H. STADLER leg. ST. v. KÉLER determ. (WEIDNER 1959, S. 44).

Die Mallophagen klammern sich an Haare der Lausfliegen an und werden von diesen zu anderen Vögeln transportiert. Der Kennwirt dieser Mallophagen ist *Turdus pilaris* L., die Wacholderdrossel.

10. **Degeeriella giebeli** (HOPKINS, 1947)

von *Buteo buteo buteo* (L.), Mäusebussard, Lohr am Main, 13.—14.8.1932, 1 M., H. STADLER leg., WEC 588, W. EICHLER determ.

Familie: Esthiopteridae

11. **Columbicola columbae** (LINNAEUS, 1758)

auf *Columba livia domestica* L., Aschaffenburg, auf Haustaube, 20.5.1956, M., auf weiße Pfautauben, W. NOLL leg. 2 M., 4 W. (Taf. 5 Fig. 1 und 2).

12. **Columbicola filiformis** (OLFERS, 1816)

auf *Columba oenas oenas* L., Hohltaube, Aschaffenburg, 2 M., 2 W., 29.9.1953, W. NOLL leg. (Taf. 5 Fig. 3 und 11).

Unterschiede zwischen beiden Arten (EICHLER betrachtet sie als Rassen):

Bei gleicher Grundbreite ist der Kopf des Männchens vorn mehr ausgezogen, wie besonders an der Ausbildung des Kopfschildes zu sehen ist. Länge : Breite bei *C. columbae* = 40 : 32, bei *C. filiformis* = 35 : 32 (Taf. 5 Fig. 2 und 3). *C. columbae* ist die häufigste Federlingsart der Haustaube, *C. filiformis* dagegen auf der Hohltaube offenbar seltener als andere Taubenmallophagen.

13. **Anaticola crassicornis** (SCOPOLI, 1763)

auf *Anas platyrhynchos platyrhynchos* L., Stockente, Aschaffenburg, 3.9.1953, 7 M., 4 W., W. NOLL leg. (Taf. 5 Fig. 12).

Ordnung: Anoplura

Bisher liegen Belegexemplare nur für eine einzige Art vor.

Familie: Hoplopleuridae

1. **Polyplax serrata** (BURMEISTER, 1839)

von *Apodemus silvaticus* L., Waldmaus, Kitzingen, 6.10.1957, 3 M., 1 W., G. HANUSCH leg.

Belegmaterial der hier aufgeführten Arten im Naturwissenschaftlichen Museum, Aschaffenburg und im Zoologischen Museum Hamburg.

Literatur

CLAY, Th. & HOPKINS, G. H. E. 1951:

The early literature on Mallophaga. Part II, 1763—1775. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Entomol. Bd. 2, No. 1, S. 1—37.

CULPEPPER, G. H. 1946:

Rearing body lice on rabbits. Journ. econ. Ent. Bd. 39, S. 660.

1948: Rearing and maintaining a laboratory colony of body lice on rabbits. Americ. Journ. Trop. Med. Bd. 28, S. 499—504.

EICHLER, WD., 1941:

Die Mallophagengattung *Columbicola* EWING. I. Teil: Die Arten der Gattung *Columbicola*. Sb. Ges. naturf. Freunde Berlin 1941, S. 270—288.

1950: Die Bedeutung von H. FAHRENHOLZ für die Läuseforschung. Z. hyg. Zool. Bd. 38, S. 326—337.

1956: Federlinge. Die Neue Brehm-Bücherei Heft 186. 41 Seiten. Lutherstadt Wittenberg. (Einführung in die Biologie und allgemeinen Probleme).

FAHRENHOLZ, H., 1920:

Bemerkungen zu der Arbeit G. SCHWALBE's „Über die Bedeutung der äußeren Parasiten für die Phylogenie der Säugetiere und des Menschen.“ Zeitschr. Morphol. Anthropol. Bd. 21, S. 361—364.

HOHORST, W., 1938:

Die Mallophagen des Haushuhnes und ihre Eigelege. Veterinärmed. Nachr. Heft 4 bis 6, 88 S.

HOPKINS, G. H. E. & CLAY, TH., 1952:

A check list of the genera and species of Mallophaga. 362 Seiten. London.

KÉLER, S. v., 1937:

Ein Beitrag zur Kenntnis der Mallophagen des Rebhuhnes (*Perdix perdix* LINN.). Arb. morph. taxon. Ent. Berlin-Dahlem, Bd. 4, S. 126—135.

1939: Baustoffe zu einer Monographie der Mallophagen. II. Teil: Überfamilie der Nirmoidea. Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 8 (51), 1—254.

1957: Über die Deszendenz und die Differenzierung der Mallophagen. Z. Parasitenk. Bd. 18, S. 55—160.

1959: Über die Wirtstreuung und die Verbreitung der Mallophagen. Z. Parasitenk., Bd. 19, S. 375—410.

PIECHOCKI, R., 1952/53:

Beiträge zur Kenntnis der Hasenlaus *Hemodipsus lyriocephalus* (BURMEISTER, 1839). Wiss. Zeitschr. Martin-Luther-Univers. Halle-Wittenberg, Bd. 2, Heft 11, Mathem.-naturw. Reihe Nr. 6, S. 931—938.

ROTHSCHILD, M. & CLAY, TH., 1952:

Fleas, flukes and cuckoos. A study of bird parasites. The new Naturalist London 304 S.

SÉGUY, E. 1944:

Insectes Ectoparasites. Faune de France, Bd. 35. Paris.

WEIDNER, H., 1953:

Gibt es eine Gibbonlaus? Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst. Bd. 52, S. 61—76.

1956: Ein Fund der Hasenlaus, *Haemodipsus lyriocephalus* (BURMEISTER, 1839). Ent. Mitt. Zool. Staatsinst. Zool. Mus. Hamburg, Bd. 1, Nr. 8, S. 238.

1959: Lausfliegen aus Bayern. (Diptera, Hippoboscidae). Nachrbl. Bay. Ent. Bd. 8, S. 41—44.

WEYER, F., 1951:

Ein experimenteller Beitrag zur Frage der Übertragung von *Toxoplasma gondii* durch Arthropoden. Tropenmed. Parasitol. Bd. 3, S. 65—72.

1952: Versuche zur künstlichen Infektion der Schweinelaus *Haematopinus suis* L. mit *Rickettsia prowazeki* und *R. quintana*. Schweiz. Zeitschr. Allgem. Patholog. Bakteriolog. Bd. 15, S. 203—216.

Ephemeroptera von Unterfranken

(hauptsächlich eine Literaturübersicht)

Die Ephemeroptera oder Eintagsfliegen von Unterfranken sind dank der Sammeltätigkeit eines einzigen Mannes, Dr. H. STADLER, schon recht gut bekannt. Da er in Lohr wohnte, stammen seine Funde zum größten Teil aus dessen Umgebung. Die Zahl der festgestellten Arten beträgt 31, das ist fast die Hälfte aller für ganz Deutschland mit den alten Grenzen vor 1933 festgestellten 67 Arten, wobei von diesen eine Anzahl Arten auf die Alpen beschränkt ist. Alle Funde wurden von E. SCHOENEMUND oder G. ULMER bestimmt und bereits an verschiedenen Stellen veröffentlicht, so daß für den Heimatfreund eine Zusammenstellung dieser Funde willkommen sein mag. Soweit Belegexemplare mit der Sammlung von Dr. G. ULMER an das Zoologische Museum Hamburg gekommen sind, werden sie besonders erwähnt. Einige noch nicht publizierte, dort aufbewahrte Funde werden hinzugefügt. Manche Arten sind bisher nur als Larven nachgewiesen, andere nur als Imagines.

Verzeichnis der bisher in Unterfranken nachgewiesenen Eintagsfliegen.

In der nachfolgenden Liste verweisen die Abkürzungen auf das Literaturverzeichnis, und zwar bedeuten Sch. = SCHOENEMUND 1925, Sch.' = SCHOENEMUND 1930, Sta. = STADLER 1924a, Sta.' = STADLER 1924b, Sta.'' = STADLER 1935 und U. = ULMER 1927.

Familie: Siphonuridae

1. **Siph'onurus lacustris EATON, 1870.**
Sch., 244: Lohr bei der Mühle Helminenglück.

Familie: Baetidae

2. **Baëtis pumilus (BURMEISTER, 1839).**
Sta., 188: „Jeden Sommer tauchen aus dem Main ungezählte Millionen auf: in hohen Rauchsäulen Reigen tanzend am Ufer, Schiffe und Flöße, alle Holzwände der Schwimmschulen, die Badenden bedeckend in Tausenden von schlüpfenden Subimagines mit ihren Imagohäuten“. U., 250—251: „im Juli, August, September z. B. über der Mainbrücke in Lohr tanzend, in Schwärmen von 90 m Länge und 2 m Durchmesser (STADLER)“.
3. **Baëtis scambus EATON, 1885.**
Sch.', 41: „Im August bei Lohr am Main“.
(Baëtis gemellus EATON, 1885.
Sch., 244: „1 Imago im Sommer 1923 in Lohr“.
Sch.', 43: nennt die Art nicht mehr von Lohr, sondern nur vom Riesengebirge und aus den Alpen; die Meldung von Lohr war vielleicht Fehlbestimmung.)
4. **Baëtis rhodani (PICTET, 1843/45)**
Sch., 244: Sennefelder See bei Schweinfurt.
5. **Cloëon dipterum (LINNAEUS, 1761).**

Sch., 244: Buchenbach an der Schürgersmühle bei Steinbach; im Mainaltwasser bei Lohr

U., 253: Veitshöchheim, w., 1. 9. 1922.

Sch., 46: „Dr. STADLER, Lohr, sandte mir ein durch Aufzucht gewonnenes Weibchen zu, das sich vom 25. 9. bis 9. 11. 1928 im Aquarium gehalten hatte.“

6. ***Cloëon rufulum* MÜLLER, 1776.**

Sch., 244: Kissingen, im Wiesentümpel am Nordende des Gradierhauses.

7. ***Cloëon simile* EATON, 1870.**

Sch., 244: Rechtenbach und Buchenbach an der Buchenmühle bei Lohr.
Sta., 494: Main, viele.

Familie: Heptageniidae

8. ***Heptagenia flava* (ROSTOCK, 1877).**

U., 257: Lohr, in HOFJACK's Sandgrube. „Die Mägen von 3 flüggen Uferschwalben-Nestlingen waren vollgestopft mit dieser Art, 10. 6. 1926 (STADLER)“.

9. ***Heptagenia fuscogrisea* (RETZIUS, 1783).**

Sch., 25: STADLER erbeutete ein Exemplar im Altwasser des Mains bei Lohr“.

10. ***Heptagenia sulphurea* (MÜLLER, 1776).**

Sta., 494: Main. — Zool. Museum Hamburg: Kalmut, 14. 7. 1927.

11. ***Epeorus assimilis* EATON, 1885.**

Sch., 244: Larven in Spessartbächen: im Seebach bei Hain; bei Rechtenbach; im Rainbach bei Schulzekanzewiese (Forstamt Bischbrunn); im Neuhöllnbach bei Neustadt am Main. — Rengersfeld südl. Gersfeld.

12. ***Ecdyonurus insignis* (EATON, 1870).**

U., 260: „Kaltenstein, Hochfläche, 9. 10. 1921“. Das Exemplar befindet sich jetzt in der Sammlung des Zool. Museums Hamburg. „Kaltenstein“ ist ein auch von Sch., 21, übernommener Druckfehler für Kalbenstein bei Karlstadt am Main.

13. ***Ecdyonurus fluminum* (PICTET, 1843/45).**

Sch., 244: *Ecdyurus fluminum* PICTET, im Rechtenbach, Rainbach, in der Lohr bei der Mühle Helminenglück.

Familie: Leptophlebiidae

14. ***Leptophlebia marginata* (LINNAEUS, 1767).**

Sch., 243: im Reichenbuchbach bei der Weidmannsruh nördl. von Gemünden, im Rechtenbach; in der unteren Lohr; am Geisbrünne.

15. ***Paraleptophlebia submarginata* (STEPHENS, 1835).**

U., 245: Leislbach bei der Weidenmühle.

16. ***Paraleptophlebia cincta* (RETZIUS, 1783).**

Sch., 243: *Leptophlebia cincta* RETZ., Rhön; in der Ulster oberhalb Lahrbach; in einem Wiesengraben nördl. Batten.-Subimagohaut auf dem Roßtalsberg südl. Karlstadt.

17. ***Choroerpes picteti* (EATON, 1870).**

Sch., 243: Rhön; in einem Wiesengraben nördlich Batten. — Sch., 53: Lohr am Main.

18. ***Habroleptoides modesta* (HAGEN, 1834).**

Sch., 54: im Spessart.

19. **Habrophlebia fusca (CURTIS, 1834).**
Sch., 243: Spessart, im Flörsbach. — Steigerwald: in der oberen Aurach bei Neuschleichach.
20. **Habrophlebia lauta MC LACHLAN, 1884.**
Sch., 55: im Spessart.

Familie: Ephemerellidae

21. **Ephemerella ignita (PODA, 1861).**
Sch., 243: Spessart; im Hasslochbach; im Neuhöllnbach bei Neustadt am Main; in der unteren Lohr; im Geisbrünnele. — Rhön: im Leubach oberhalb Fladungen, in der Ulster oberhalb Lahrbach. — Imagines am Licht in Lohr. U., 247: Lohr, nachts ans Licht fliegend, Zollhaus der Mainbrücke, Stadtgebiet (viele Funde; vom 12. 7. 1927 im Zool. Museum Hamburg). Lohr, in den Mägen dreier flügger Uferschwalben-Nestlinge in HOFJACKs Sandgrube, 10. 6. 1926. Kitzingen. — Rhön: Larve im Sinnfluß, 3. 8. 1903 (Beleg im Zool. Museum Hamburg).
22. **Ephemerella notata EATON, 1887.**
U., 248: Lohr, Mainaltwasser, Wackewiese.
Sch., 57: im Mai 1929 bei Lohr, Gemünden und Langenprozelten am Main.
23. **Torleya belgica LESTAGE, 1925.**
Zool. Museum Hamburg: 7 Larven aus dem Rechtenbach b. Lohr, 5. 1929, E. SCHOE-NEMUND ded. aus Coll. G. ULMER.
24. **Chitonophora krieghoffi ULMER, 1919.**
Sch., 59: Spessart.

Familie: Potamanthidae

25. **Potamanthus luteus (LINNAEUS, 1789).**
Sch., 243: im Main und im Mainaltwasser bei Lohr.
U., 243: Larven zahlreich im offenen Main, bei Neuendorf bei Lohr in Knäueln der Alge Enteromopha intestinalis; 2 km oberhalb Garstadt bei Schweinfurt; Lohr, nachts ins Zimmer fliegend; auf dem Roßbätsberg, südöstl. Karlstadt; auf dem Kalmut; Waldabteilung Buhleiten bei Wiesenfeld; Heilstätte Sackenbach b. Lohr, nachts ans Licht geflogen. Würzburg. — Zool. Museum Hamburg: 4 Larven und 1 Imago, Lohr am Main; 4 Imagines Kalmut, 14. 7. 1927.

Familie: Ephemeridae

26. **Ephemera vulgata LINNAEUS, 1746.**
Sch., 243: im Geisbrünnele bei Hausen; in den Horbgärten in Lohr, über dem Lohrbach.
27. **Ephemera danica MÜLLER, 1764.**
Sch., 243: in einem Mainaltwasser bei Lohr.
U., 243: Lohr, an der Mainbrücke nachts, auch ins Zimmer geflogen. — Zool. Museum Hamburg: Rechtenbachtal bei Lohr, 2. 6. 1950; auf dem Schanzkopf bei Lohr, 2. 6. 1950, H. WEIDNER leg. et determ.

Familie: Polymitarcidae

28. **Polymitarcis virgo (OLIVIER, 1791).**

Nach STADLER bei Sch., 247, gehört hierher die Ephemera, von deren Massenflug bei Würzburg LEYDIG, 115—116, berichtet: „der Massenflug der Eintagsfliege, in Würzburg bekannt unter dem Namen ‚Fall des Gewäders‘, stellte sich als merkwürdige Erscheinung früher regelmäßig an warmen Sommertagen ein; in den am Main gelegenen Vergnügungsplätzen schneite es förmlich; alle Tische und Bänke bedeckten sich mit dem zarten Insekt. Die Zahl dieser Epheremiden muß sich im Main etwas verringert haben, da in der neueren Zeit (1902) ihr Massenflug weniger häufig geworden ist. — Im August 1898 erregte nochmals die Erscheinung in Würzburg allgemeine Aufmerksamkeit, so daß die Tagesblätter darüber sprachen, aber irrig für große Schwärme der Kornmotten ausgeben wollten.“ Sch., 243: „Imagines massenhaft im August aus dem Main auftauchend. Ungeheure Geschwader wirbeln dann nachts um die Laternen der Main- und Tauberbrücken wie Schneegestöber und bilden bald riesige Leichenhaufen auf dem Fahrdamm der Brücken. STADLER in U., 241: „der Flug beginnt bereits Mitte Juli und endet zuweilen erst Anfang September; Fernflug bis in die Heilstätte Sackenbach, 2 km Luftlinie vom Main, 200 m über der Talsohle“. Auch Sta., 188; Sta., 164; Sta., 494. Die Leichenhaufen unter den Lampen sind 10 cm hoch in mehreren Metern Länge und 1 Meter Breite. — Zool. Museum Hamburg: Lohr am Main, 1927.

Familie: Caenidae

29. **Caenis macrura STEPHENS, 1835.**

U., 249: Rechtenbacher Landstraße bei Lohr in einem Spinnennetz, 18. 6. 1923. — Zool. Museum Hamburg: Lohr am Main, 1927. Hammelburg an der Saale, 5. 6. 1950, H. WEIDNER leg., G. ULMER determ.

30. **Caenis horaria (LINNAEUS, 1736).**

Sch., 243: *Caenis dimidiata* STEPH., Lohr, nachts am Licht. — Sta., 494: „Nymphen nicht sicher festgestellt, obwohl jeden Sommer Myriaden oft in hohen Säulen auf dem Fluß schwärmen“. — Zool. Museum Hamburg: Lohr am Main.

Familie: Prosopistomatidae

31. **Prosopistoma foliaceum (FOURCROY, 1785).**

Die in ihrer Gestalt an einen *Apus* erinnernde Larve, deren Flügelscheiden stark vergrößert und miteinander verwachsen sind, kann nach LEYDIG (§. 115) im Main vor. Er schreibt: „Das wunderliche Geschöpf wurde mir später wiederholt mit dem Ersuchen um Aufklärung zugeschickt, so von ... FLACH, welchem es im Main bei Aschaffenburg unter die Augen geriet.“ Von STADLER wurde die Larve bei Lohr nie gesehen, obwohl er danach gesucht hat (Sta., 494). Die stark vergrößerten Flügelscheiden hüllen den vorderen Teil des Hinterleibes der Larve vollständig ein. Die Kiemen befinden sich dadurch in einer allseits abgeschlossenen Kammer. Das Wasser fließt in sie durch zwei Öffnungen zwischen Flügelscheiden und Sterniten auf der Bauchseite ein und wird durch eine Öffnung am Hinterrand der Flügelscheiden auf der dorsalen Medianen ausgestoßen. Die Imago dieser Art ist noch nicht bekannt, die Subimago wurde ein einziges Mal gefunden. Diese seltenen Tiere wieder zu finden und zu züchten wäre eine lohnende Aufgabe. Über die Lebensweise der Larve schreibt Sch., 103: „Die Larve lebt in schnell fließenden Gewässern in einer Tiefe von 0,30—1,50 m. Sie hält sich an der Unterseite der Steine in Rillen, Rissen, Spalten, Höhlungen und Löchern auf und preßt ihren Körper eng der Unterlage an. Bei der geringsten Gefahr flieht sie mit außerordentlicher Geschwindigkeit und setzt sich in dem nächsten Schlupfwinkel so fest, daß sie nur mit einer Messerspitze abgehoben werden kann. Beim Schwimmen, das sie nur

gezwungen ausführt, sind ihr die federartigen, breit behaarten Schwanzborsten sehr dienlich" (Taf. 6).

Literatur

LEYDIG, F., 1902:

Horae Zoologicae. Zur vaterländischen Naturkunde ergänzende sachliche und geschichtliche Bemerkungen. Jena.

SCHOENEMUND, E., 1925:

Zur Kenntnis der Ephemeriden- und Plekopteren-Fauna von Unterfranken. Mit einer Schlußbemerkung von H. STADLER, Lohr. Verh. Phys.-Med. Ges. Würzburg, N. F. Bd. 2, S. 242—248.

1930: Eintagsfliegen oder Ephemeroptera. DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. Teil 19. Jena.

STADLER, H., 1924a:

Einiges über die Tierwelt Unterfrankens. II. Beitrag. Arch. Naturg. Bd. 90A, Heft 1, S. 169—203.

1924b: Vorarbeiten zu einer Limnologie Unterfrankens. Verh. Internat. Ver. Limnol. Innsbruck 1924, S. 136—176.

1935: Pflanzen- und Tierwelt der Flußsohle des Mains. Verh. Internat. Ver. theoret. angew. Limnol. Bd. 7, S. 487—496.

ULMER, G., 1927:

Verzeichnis der deutschen Ephemeropteren und ihrer Fundorte. Konowia Bd. 6, S. 234—262.

7.

Die Beobachtung von Männchen bei der Brennesselröhrenlaus, *Orthezia urticae* (LINNAEUS, 1767) (Coccoidea: Ortheziidae)

In der Krautschicht unterwuchsreicher Mischwälder ist besonders an *Melampyrum pratense* und *M. silvaticum*, aber auch an anderen Pflanzen (*Achillea millefolium*, *Fragaria vesca*, *Rubus fruticosus*, *R. idaeus*, *Filipendula ulmaria*, *Galium mollugo*, *Anthriscus silvestris*, *Impatiens nolitangere*, *Trifolium sp.*, *Vicia sp.*, *Lathyrus vernus*, *Urtica sp. u. a.*) die Brennesselröhrenlaus, ***Orthezia urticae*** (LINNAEUS, 1767) häufig. In Unterfranken beobachtete ich sie z. B. wiederholt auf dem Schanzkopf bei Lohr am Main (4.—16. 8. 1949, 2. 6. 1950, 8. 8. 1950), in Nordbayern weiterhin noch im Steigerwald bei Ebrach (29. 8. — 13. 9. 1951) und im Grumbacher Holz bei Storchwind nahe Scheßlitz (8. 1952). SCHMUTTERER (1952, S. 15) nennt als Fundorte noch Strullendorf bei Bamberg und Neuendettelsau bei Ansbach. Die Wirtspflanze war in allen Fällen *Melampyrum pratense*.

Die Brennesselröhrenlaus ist eine kreideweiß erscheinende, als erwachsenes Weibchen mit ausgebildetem Eisack 10 mm lange und 3,5 mm breite Schildlaus. Während die Weibchen der meisten Schildlausarten vollkommen festsitzend sind und deshalb Beine und Fühler verloren haben, besitzen die Weibchen von ***O. urticae*** noch wohlentwickelte dunkel- bis schwärzlichbraune Beine und normalerweise achtgliedrige Fühler. Der eigentliche Körper des Tieres ist breitförmig, mehr oder weniger schwarz gefärbt und nur 3 mm lang. Seine Eigenfarbe wird aber vollkommen von einer dicken Wachsschicht

überdeckt, die aus Plättchen besteht und in charakteristische Längs- und Querreihen angeordnet ist. Der Körper ist mit solchen Wachsplättchen ebenfalls besetzt, die von vorn nach hinten immer länger und schmaler werden. Aus Wachs besteht auch der Eisack am Hinterende des Tieres, der erst während des Imagolebens ausgeschieden wird und über doppelt so lang wie der Körper selbst wird. Er ist schwach bogig nach aufwärts gekrümmt und besteht aus einer oberen und unteren Platte; die obere ist rinnig und die untere sehr fein längsgestreift. Zwischen diesen beiden, eine Röhre bildenden Platten liegen zwischen Wachs eingebettet 150—250 Eier. Aus diesen schlüpfen kleine, fast kreisrunde, abgeflachte schwärzlichbraune Larven aus, deren Fühler nur sechsgliedrig sind. Nach drei Häutungen ergeben sie wieder erwachsene Weibchen. Die Zeit, die sie für ihre Entwicklung brauchen, hängt von der Witterung ab. Im Hochsommer erreichen die Lauskolonien gewöhnlich ihre größte Individuenzahl. Anfang Oktober beginnen die Tiere von ihren Futterpflanzen abzuwandern, um in den oberen Moos- und Humusschichten des Waldbodens zu überwintern. Erstlarven tun dieses jedoch nicht. Sie warten, bis sie sich zur Zweitlarve gehäutet haben und wandern erst dann ab. Die Altweibchen, d. s. solche Weibchen, die bereits im Spätsommer Eier gelegt hatten, beginnen Anfang Mai einen neuen Brutsack auszubilden und im zweiten Maidrittel Eier zu legen. Aus diesen schlüpfen nach etwa vier Wochen die Larven aus, die bis zum August wieder erwachsen sind. Sie schreiten dann häufig noch im Spätsommer zur Eiablage und überwintern wieder als Altweibchen. Die überwinterten Zweit- und Drittlarven sind bis Ende Juni erwachsen und legen während des ganzen Sommers Eier, um dann im Frühherbst abzusterben. Als Jungweibchen überwinterte Tiere legen ihre ersten Eier im letzten Maidrittel. Die daraus entstehenden Weibchen überwintern meistens als Jungweibchen, d. h. ohne vorher Eier abgelegt zu haben. Man kann also bei dieser Art fast zu jeder Zeit alle Entwicklungsstadien gleichzeitig antreffen.

SCHMUTTERER, der hauptsächlich in Ober- und Mittelfranken die Entwicklung dieser Schildlaus beobachtet hat und dem wir die oben referierten Feststellungen in erster Linie zu verdanken haben, hat niemals Männchen oder männliche Entwicklungsstadien beobachtet, so daß er von der rein parthenogenetischen Fortpflanzung der von ihm untersuchten Stämme überzeugt ist. Wir hatten dagegen das Glück, auf dem Schanzkopf bei Lohr Männchen zu sehen. Ich wollte am 2. 6. 1950 auf einer Exkursion den Studenten diese Schildlaus zeigen, deren Standort ich im Vorjahr ausgekundschaftet hatte. Wir fanden dort auch bald die weiß leuchtenden Läuse in größerer Zahl. Ihr Eisack war aber erst bei wenigen ausgebildet, und das auch nur erst noch recht kümmerlich. Plötzlich brachte ein Student ein kleines zartes, mit Wachs weiß bestäubtes Insekt mit langen aus Wachs bestehenden Schwanzfäden und nur zwei Flügeln, die ebenfalls weiß bestäubt waren. Dieses zarte und kleine Wesen war ein Männchen der Schildlaus, im Verhältnis zum Weibchen ein winziger Zwerg. Bald wurden noch weitere Exemplare gefunden, eines sogar während der Kopula mit einem Weibchen beobachtet. Daß die kleinen und kurzlebigen Schildlausmännchen im Freien beobachtet werden, gehört zu den seltenen Gelegenheiten, die einem Naturforscher geboten werden. Unter welchen Bedingungen Männchen bei dieser Art auftreten, ist nicht bekannt.

Literatur

SCHMUTTERER, H., 1952:

Zur Kenntnis der Schildlausfauna Bayerns. Nachbl. Bayer. Ent. Bd. 1, S. 14—15, 18—21.

19/1953: Die Ökologie der Cocciden (Homoptera, Coccoidea) Frankens. Zeitschr. angew. Ent. Bd. 33, S. 369—420, 544—584, Bd. 34, S. 65—100.

Erklärung der Tafeln

Tafel 1

- Fig. 1 Rinderhaarling, *Bovicola bovis* (L.). Natürliche Größe 1,7 mm
Fig. 2 Elefantenlaus, *Haematomyzus elephantis* PIAGET. Natürliche Größe 2,8 mm
Fig. 3 Rinderlaus, *Solenopotes capillatus* ENDERLEIN - Natürliche Größe 1,75 mm
Nach einer farbigen Wandtafel von T. SCHLAACK

Tafel 2

- Fig. 1 Laufbein eines Flechtlings,
Fig. 2 zweikralliges Kriechbein eines Menoponiden,
Fig. 3 einkralliges Kletterbein eines Gyropiden,
Fig. 4 zweikralliges Enterbein eines Nirmoiden,
Fig. 5 einkralliges Enterbein eines Trichotectiden,
Fig. 6 einkralliges Bein der Elefantenlaus,
Fig. 7 Klammerbein einer Kleiderlaus.
Fig. 1—6 nach KÉLER, 7 nach WEBER

Tafel 3

- Fig. 1 Kopf eines Flechtlings,
Fig. 2 Kopf eines Menopiden,
Fig. 3 Kopf eines Ischnoceriden,
Fig. 4 Kopf einer Laus.
Fig. 1, 3 und 4 in Anlehnung an WEBER, 2 in Anlehnung an KÉLER

Tafel 4

- Fig. 1 Schneidemandibeln eines Flechtlings,
Fig. 2 Schneidemandibeln eines Federfressers,
Fig. 3 Festhaltemandibeln eines Haarlings,
Fig. 4 Kiefer eines blutsaugenden Federlings,
Fig. 5 Rüsselspitze der Elefantenlaus.
Fig. 1 nach WEBER, 2—3, 5 nach KÉLER, Fig. 4 nach EICHLER

Tafel 5

- Fig. 1 *Columbicola columbae* (L.) W. Kopf,
Fig. 2 *Columbicola columbae* (L.) M. Kopf,
Fig. 3 *Columbicola filiformis* (OLFERS) M. Kopf. Vergrößerung 65x.
Fig. 4 *Menacanthus spiniferus* (PIAGET) M. Kopf. Vergrößerung 40x.

- Fig. 5 und 6 *Campanulotes compar* (NITZSCH) M. und W.,
 Fig. 7 und 8 *Campanulotes bidentatus* (SCOP.) M. und W.,
 Fig. 9 *Trinoton querquedulae* (L.) W.,
 Fig. 10 *Menacanthus spiniferus* (PIAGET) W.,
 Fig. 11 *Columbicola filiformis* (OLFERS) W.,
 Fig. 12 *Anaticola crassicornis* (SCOP.) W.

Alle Habitusbilder 20 fach vergrößert.

Foto: W. NOLL: 9, 11 und 12; H. SCHÄFER: 1—8, 10.

Tafel 6

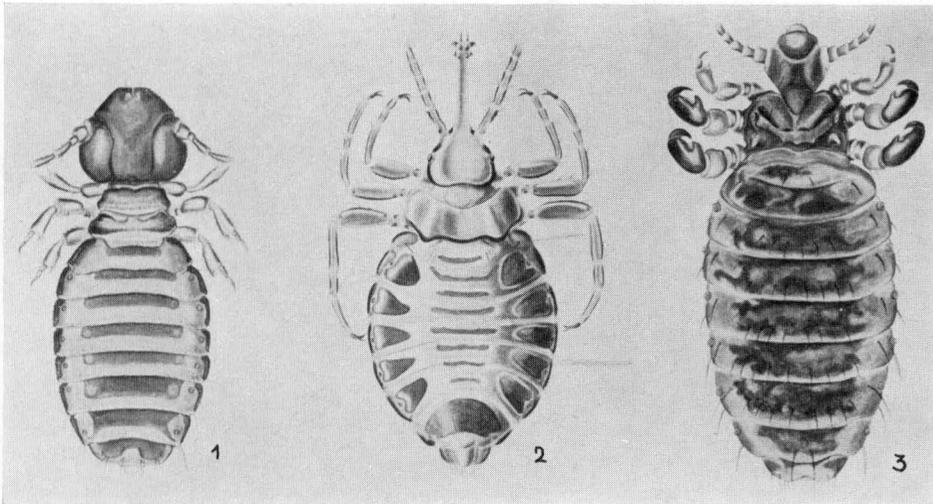
Modell der Larve von *Prosopistoma foliaceum* (FOURCROY). In die rechte Flügelscheide ist ein Fenster hineingeschnitten, wodurch der Blick in die Atemkammer mit den Kiemen freigegeben wird. Die Pfeile zeigen den Strom des Atemwassers. E und E' Lage der Eingangsöffnung zur Atemkammer auf der Bauchseite, A Ausflußöffnung der Atemkammer auf der Rückenseite.

Natürliche Größe der Larve etwa 0,5 cm.

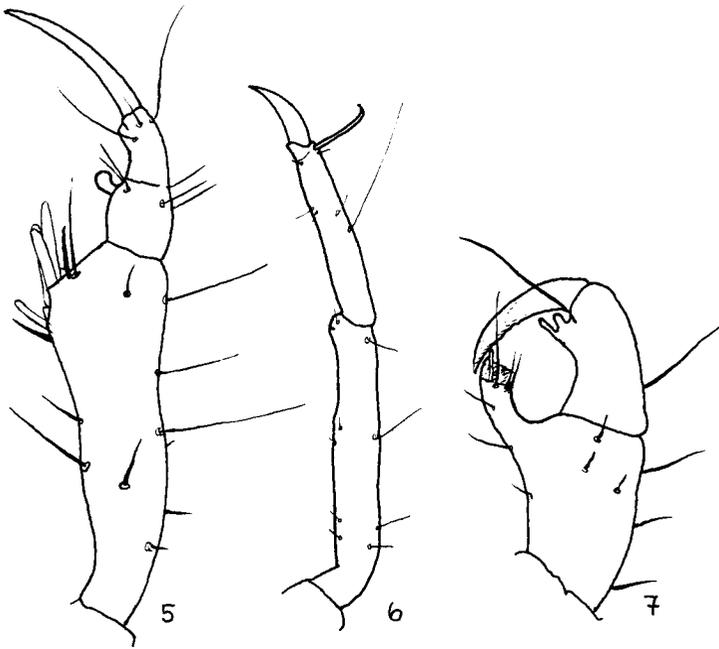
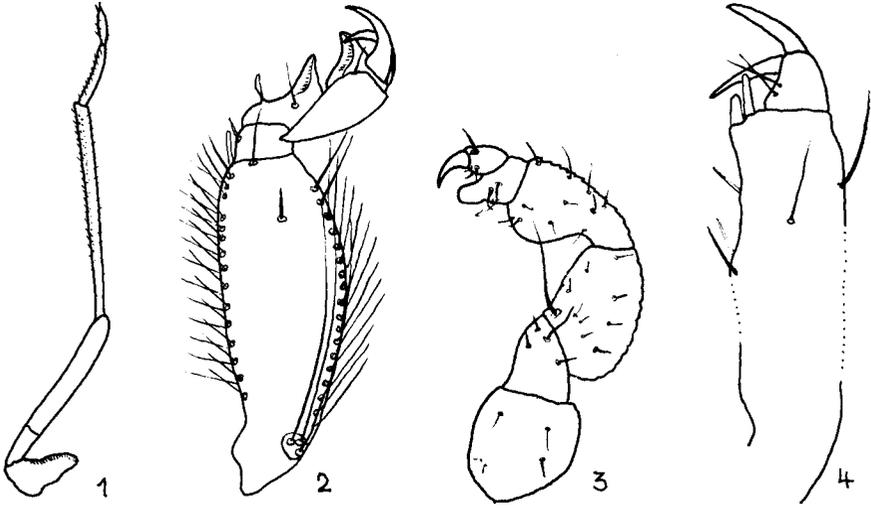
Modell von F. DRESSLER im Zoologischen Museum Hamburg. Größe des Modells 22 cm.

Foto: H. SCHÄFER

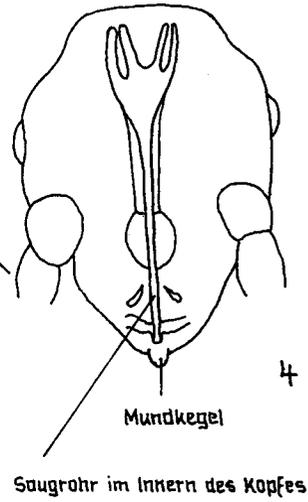
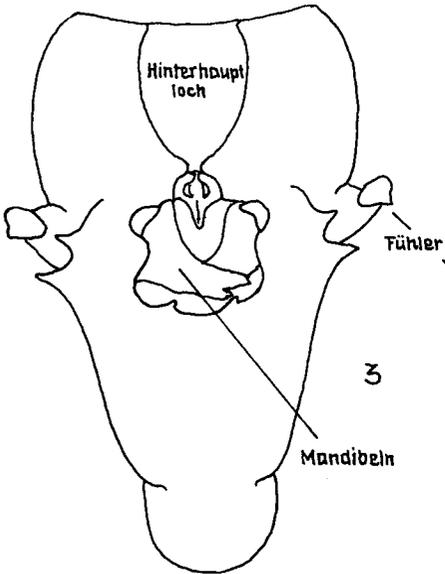
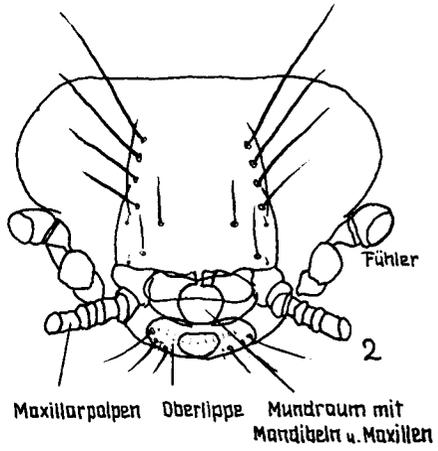
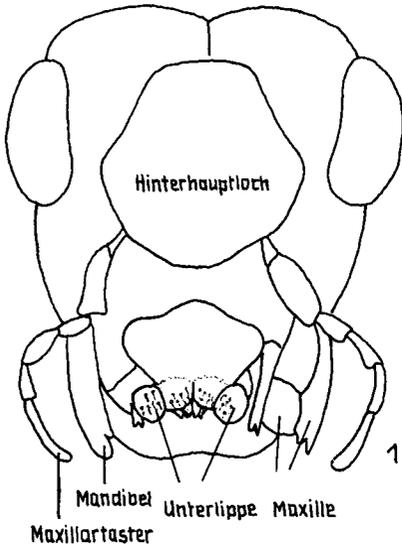
Tafel 1



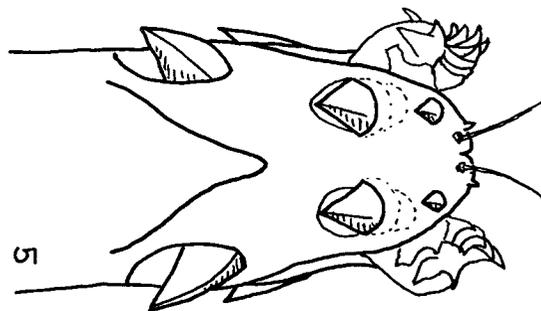
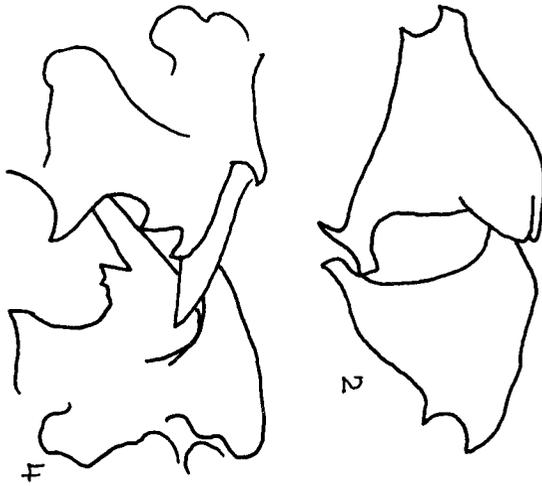
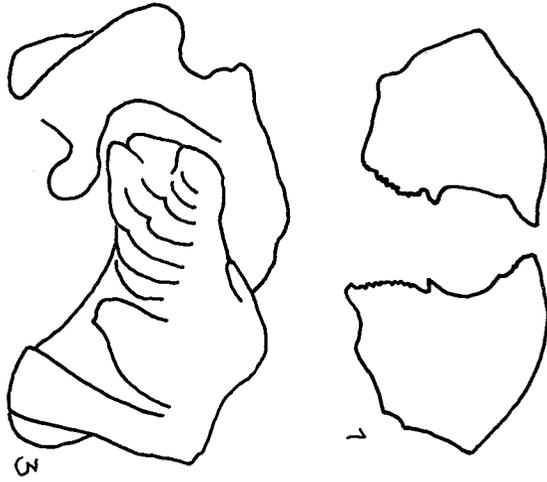
Tafel 2



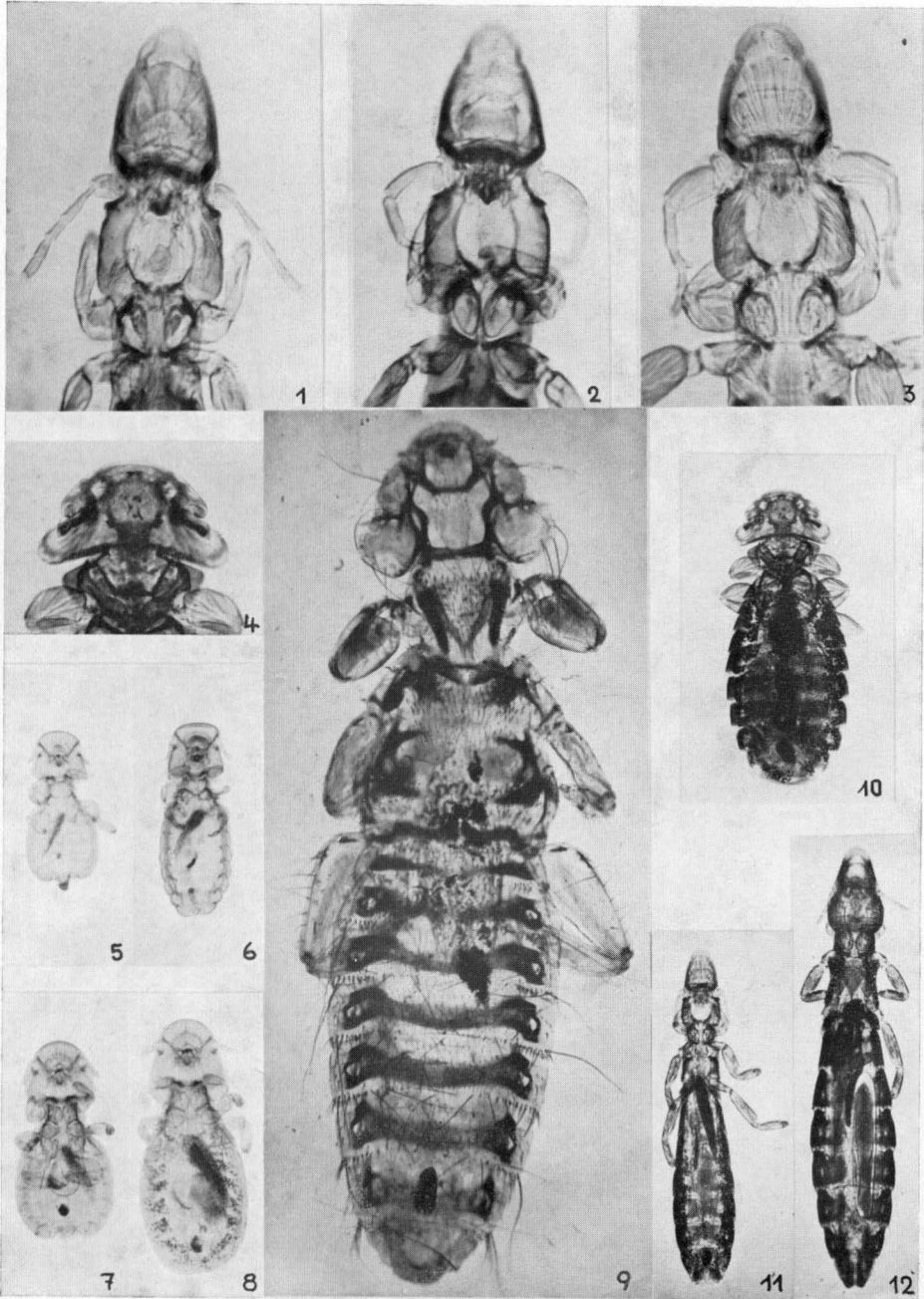
Tafel 3



Tafel 4



Tafel 5



Tafel 6

