

# Die wirtschaftliche Bedeutung der Mallophagen (Haarlinge und Federlinge)

Von

WOLFDIETRICH EICHLER, Berlin

(Mit 1 Abbildung)

Von parasitologischer Seite sind die Ektoparasiten immer etwas stiefmütterlich behandelt worden. Und wo sie Beachtung fanden, da wurden dann meist nur Dipteren oder Zecken einer gründlicheren Untersuchung gewürdigt, Gruppen also, die durch ihre Überträgerrolle für Blutparasiten eine recht gefährliche Bedeutung für den Menschen und seine Haustiere haben. Bei der Vernachlässigung anderer Ektoparasitengruppen sind die Kieferläuse oder Mallophagen (Haarlinge und Federlinge) besonders schlecht bedacht worden. Es soll nun nicht gelehrt werden, daß die Mallophagen in ihrer schadbringenden Wirkung nicht an viele der anderen Gruppen von parasitischen Arthropoden, Helminthen oder Protozoen heranreichen. Aber daß ein im Jahre 1912 erschienenes Lehrbuch über Schmarotzerinsekten zwar verschiedene Läusearten abbildet, die Mallophagen aber überhaupt nicht kennt: das hätte doch nicht vorkommen dürfen! Auch sollte sich in einem weitverbreiteten und angesehenen Lehrbuch der tierischen Parasiten des Menschen und seiner Haustiere nicht bis in die erst vor wenigen Jahren erschienene dritte Auflage die irreführende und völlig falsche Bemerkung herüberretten können, es komme beim Meerschweinchen neben den beiden Haarlingen *Gyropus ovalis* und *Gliricola gracilis* noch als dritte Art *Gyropus porcelli* vor!

Denn *Gyropus porcelli* und *Gliricola gracilis* sind Synonyme, die Art muß *Gliricola porcelli* heißen. Eine dritte Haarlingsart kommt aber wirklich noch beim Meerschweinchen vor, nämlich *Trimenopon jenningsi* (vgl. Z. Hyg. Zool. 1939, S. 149).

Noch unglaublicher, aber leider wahr ist es, daß in einem erst 1932 erschienenen Buche über die wichtigsten Geflügelkrankheiten die Federlinge mehrfach allen Ernstes als eine Gruppe der Milben aufgefaßt werden!

Die Mallophagen sind eben auch morphologisch und systematisch bisher recht vernachlässigt worden. Und daran mag es auch zum großen Teil liegen, daß infolge dieser geringen Kenntnis der vorkommenden Formen der Anreiz zu biologischen Untersuchungen fehlte. Und so findet man auch in den meisten Lehrbüchern die Meinung vertreten, als sei die Schädigung der Mallophagen kaum nennenswert. Noch 1918 möchte DEGENER sie nicht als Parasiten anerkennen, denn er schreibt folgendes:

„Die Paraphagen können schließlich auch zu Epizoen (Unter Epizoen will ich nur solche Tiere verstanden wissen, welche auf anderen Tieren leben, ohne daß der Ausdruck eine Bestimmung darüber enthalten soll, weshalb und warum eine Tierart auf der anderen lebt. Epizoisch leben auch Symphoristen und manche Parasiten.) werden. Dies trifft für die Mallophagen zu, sofern sie ihren Träger selbst bewohnen, ohne doch zu Parasiten geworden zu sein; denn sie schädigen ihn entweder gar nicht, indem sie die Epidermschuppen,

welche Abfallstoffe sind, sowie Ausscheidungen der Hautdrüsen verzehren, oder sie beeinträchtigen ihn nur in geringem Maße, wenn sie nicht mehr lebende Hautprodukte (Haare, Federn) benagen und den Gesundheitszustand ihres Wirtes selbst dann nicht nachteilig beeinflussen, wenn sie ihn massenhaft bewohnen.“

Dagegen zeigt uns ein Querschnitt durch vor allem das angewandte mallophagenkundliche Schrifttum, daß von einer so geringen Bedeutung der Mallophagen keine Rede sein kann. Planmäßige Untersuchungen fehlen zwar noch. Und vor allem ist es grundsätzlich so, daß bei solchen Tieren, denen sonstwie „irgend etwas fehlt“, auch die Mallophagen recht bald überhandnehmen. Bezeichnend dafür ist eine mir von H. O. WAGNER (mdl.) mitgeteilte Beobachtung. Wenn bei seinen Transporten exotischer Vögel ein Vogel irgendwie erkrankt, so wimmelt sein Gefieder nach kurzer Zeit von Federlingen. Eine ähnliche recht interessante Beobachtung hatte schon GIRARD im Jahre 1859 gemacht. Unter seinen Tauben waren die exotischen Arten immer stark von *Columbicola* geplagt, während einheimische Tauben immer nur in sehr geringem Grade von diesem Taubenfederling parasitiert wurden.

Ich habe bereits früher versucht, für diese Fälle eine Erklärung zu geben. Es ist wohl einfach so, daß dann, wenn ein Wirtsindividuum seiner gewohnten Umgebung entrissen wurde oder sich sonst irgendwie nicht mehr ganz wohl fühlt — ohne daß man ihm äußerlich ein Unbehagen anzumerken braucht —: daß schon dann dieser geringe Grad der verminderten Widerstandskraft des Wirtes ausreicht, um seinen Mallophagen eine Massenvermehrung zu ermöglichen. So ließe sich auch die von KÉLER beobachtete Massenvermehrung von *Kélerinirmus Fuscus* bei einem in Gefangenschaft gehaltenen Bussard erklären.

Aber auch wenn wir in solchen Fällen den Kieferläusen nur den Rang einer Sekundärerscheinung zuerkennen wollen, so sind sie deswegen doch nicht etwa harmlos. Denn im selben Augenblick, wo sie in größerer Menge auftreten, sind sie für den Wirt zumindest recht lästig. Das leuchtet erstens schon an sich durchaus ein, und zweitens finden sich dafür auch zahlreiche Angaben im Schrifttum.

Sehr mit Recht betont daher schon HEIDEGGER, daß die wirtschaftliche Bedeutung der „mittelbaren Schäden“ durch sogenannte harmlose Parasiten und schwachen Befall viel größer als die der unmittelbaren Tierversluste ist. Denn in irgendeiner Weise wirken sie sich immer auf das Wirtstier aus, und können langsames Wachstum verursachen (Ernährungsstörungen verhindern die

volle Futterausnutzung), ferner größere Krankheitsbereitschaft (durch geschwächte Widerstandskraft) und sonstige Herabsetzung der Leistungsfähigkeit: mit einem Wort „geringere Vitalität“.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Mitteilung von HENRY, daß sich *Bovicola ovis* Linn. in Australien im Laufe einiger Jahre dort stark ausgebreitet habe und zu einer ernstesten Gefahr für die australische Schafzucht geworden sei. Daß eine solche Ausbreitung einer Parasitenart



Abb. 1. Eigelege von *Eomenacanthus stramineus* N. in der Schultergegend eines Huhnes. Etwa natürliche Größe (schwach vergrößert). Aus HONORST 1939, Abb. 10 auf S. 78. Der Druckstock wurde entgegenkommenderweise von der Schriftleitung der „Behringwerke“, Vet.-med. Abteilung, Leverkusen (I. G. Farben) zur Verfügung gestellt

auf ihrem ihr auch schon früher eigentümlichen Wirt stattfinden kann, lehrt uns das Beispiel von *Trimenopon jenningsi* und sein Auftreten in Europa. Von der Schädwirkung des Schafhaarlings in Australien erwähnt nun HENRY, daß seine Anwesenheit beträchtliche Reizung hervorruft, so daß das Schaf sein Fell reibt und hineinbeißt. Bei starkem Befall durch *Bovicola ovis* Linn.

kann das Schaf sogar abmagern, gedeiht nicht mehr, und die Wolle wird so brüchig, daß die Krankheit für Räude gehalten werden könnte.

Zahlreiche im weiteren Schrifttum über *Bovicola ovis* Linn. verstreute Bemerkungen bezüglich seiner Pathogenität bestätigen im wesentlichen die HENRY'schen Beobachtungen und weisen zum Teil noch besonders auf das Entstehen erythematöser Hautflecken und starker Hautabschuppung als Folge des Befalls durch den Schafhaarling hin. Doch sind derartige Schadwirkungen nicht etwa nur auf den Schafhaarling zu beziehen, sondern kommen auch anderen Mallophagen zu. Die nachfolgend im Wortlaut wiedergegebenen Ausführungen MIESSNER'S (S. 175) sind zwar auf Läuse und Haarlinge des Pferdes gemeinsam bezogen, können aber ebenso gut auf den Pferdehaarling (*Werneckiella equi* Linn.) allein zutreffen:

„Mit Läusen und Haarlingen behaftete Tiere haben einen ziemlich starken Juckreiz und scheuern sich daher viel am Krippenrande, an Flankierbäumen und Stallpfosten. Sie sind besonders während der Nacht sehr unruhig, stampfen mit den Füßen, scheuern sich mit den Hinterbeinen am Kopfe und ziehen sich hierbei leicht Ketten- und Halfterriemenrisse zu. Durch Scheuern und Benagen der betreffenden Körperstellen wird die Haut wund, die Haare fallen aus, Abschuppung tritt ein, so daß die Erscheinungen denen der Räude sehr ähnlich werden.“

WENN MIESSNER weiter (S. 174) schreibt: „Die Parasiten sind vornehmlich im Winter unter dem langen Deckhaar bei kümmerlich ernährten und schlecht gepflegten Tieren anzutreffen“, so gibt uns das zwar einen Fingerzeig für die Vertreibung der Läuse und Haarlinge des Pferdes durch bessere Ernährung und Pflege, mindert aber nicht ihre krankheitsfördernde Rolle.

HERR DR. ATHANAS POPOFF, Kreistierarzt in Plovdiv, macht mich (mdl.) darauf aufmerksam, daß in der bulgarischen Geflügelmast Ektoparasiten stärker gefürchtet sind als z. B. Geflügelcholera. Wenn das auch mit den Bekämpfungsmöglichkeiten zusammenhängt, und wenn auch unter Ektoparasiten in diesem Sinne vorwiegend *Argas* und *Dermanyssus* gemeint sein dürften, so mögen doch auch Hühnerfederlinge dabei beteiligt sein. Denn der Hauptschaden besteht unter den erwähnten Verhältnissen darin, daß sich von Ektoparasiten befallene Hühner nicht mästen lassen. Der auf diese Weise der bulgarischen Geflügelzucht durch Ektoparasiten zugefügte Schaden ist daher recht beträchtlich. Wer einmal gesehen hat, wie bei einem Huhn fast jede Feder des Brustgefieders mit Hunderten oder Tausenden von Menoponiden besetzt ist, und wie zahlreich z. B. *Eomenacanthus stramineus* bei Hühnern vertreten sein kann, der wird auch

an einer solchen Wirkung der Hühnerfederlinge bestimmt nicht zweifeln.

Daß Federlinge tatsächlich bei dem wenig widerstandsfähigen Junggeflügel Blutarmut und Abmagerung bewirken können, wird auch von EHRLICH offen zugegeben. Bezüglich der Hühnerfederlinge möchte ich hier besonders auf die Arbeit von SEIDEL verweisen, der nähere Beobachtungen über nicht unerhebliche Schadwirkungen durch Hühnerfederlinge mitteilt.

Ich hatte kürzlich Gelegenheit zur Untersuchung eines lecksuchtkranken, kümmernden Kalbes, das von Zehntausenden von Haarlingen (*Bovicola bovis* Linn.) und von Dutzenden von Dasselbeulen (*Hypoderma* sp., III. Larvenstadium, wahrscheinlich *H. bovis* De Geer) befallen war (WEC 800). Wenige Tage, nachdem ich diesen Massenbefall mit Haarlingen beobachten konnte, ging das Kalb ein. Der Sektionsbefund ergab Enteritis als Todesursache. Auch wenn man sich auf den Standpunkt stellt, daß der Massenbefall mit Haarlingen lediglich sekundäre Folgeerscheinung des allgemeinen Kümmierzustands des Tieres ist, so muß doch wohl jeder zugeben, daß dieser Massenbefall mit Haarlingen auf jeden Fall den allgemeinen Gesundheitszustand des Tieres noch erheblich weiter schwächte.

In einem von LUDWIG (1924) untersuchten Falle waren bei 180 Stück Rindvieh Nährzustand und Milchertrag trotz bester Pflege gegenüber früheren Jahren erheblich zurückgegangen. Die tierärztliche Untersuchung ergab, daß alleinige Ursache dafür ein Massenbefall mit Läusen und Haarlingen war.

Aufschlußreich sind in diesem Zusammenhang auch mehrere Beobachtungen über *Bovicola bovis* Linn. von RISCHMÜLLER (S. 31), die ich daher im Wortlaut wiedergeben möchte:

„Ein geringer Befall mit Haarlingen spielte für die Tiere keine Rolle. Häufig wurden Haarlinge als Nebenbefund bei Rindern gefunden, die wegen einer anderen Erkrankung zur Behandlung kamen. Jedoch kamen auch Fälle vor, wo die Tierbesitzer mit dem Vorbericht kamen, ihre Kühe hätten Läuse. Denn bei starkem Befall an Haarlingen war der Juckreiz doch ein so erheblicher, daß die Melker über die Unruhe der Tiere klagten. Bei Jungvieh wurde als Ursache für starken Juckreiz verschiedentlich Haarlingsbefall ermittelt, nachdem ursprünglich angenommene andere Hautkrankheiten durch eingehende mikroskopische Untersuchungen ausgeschlossen werden konnten. Bei Kälbern wurde in einigen Fällen sehr starker Befall ermittelt. Die Halsseiten waren ganz kahl und mit Haarlingen völlig übersät. Die Haare der Umgebung wiesen sehr viele Haarlingseier auf.“

Vollends eindringlich zeigt sich die vielleicht noch größere Bedeutung der Kieferläuse, wenn

wir bedenken, daß *Trimenopon jenningsi* K. & P. vom Meerschweinchen als Typhusüberträger nachgewiesen worden ist, und daß *Dennyus minor* K. & P. von *Micropus (Colleoptera) affinis* als Überträger einer Filarie bekannt geworden ist. Daß zahlreiche Mallophagenarten ziemlich regelmäßig Blut aufnehmen, ist ja erwiesen, aber erst wenige sind in diesem Zusammenhang im Hinblick auf mögliche Krankheitsüberträgerrolle untersucht worden. Dagegen ist es von *Trichodectes canis* De Geer schon lange bekannt, daß er einen Hundebandwurm übertragen kann (wahrscheinlich handelt es sich dabei um *Dipylidium sexcoronatum* Latz).

Daß ein Parasit wie *Trimenopon*, von dem nachgewiesen wurde, daß er Typhus übertragen kann, auch sonst nicht ohne pathologische Bedeutung für sein Wirtstier sein wird, liegt auf der Hand. Immerhin ist nach unserer bisherigen Kenntnis die Bedeutung von *Trimenopon* als Typhusüberträger auf das Hochland von Bolivien beschränkt, da dort die Meerschweinchen einen dauernden Infektionsherd für Typhus darstellen.

Eine wesentlich umfassendere Bedeutung kommt dagegen dem Pferdehaarling, *Werneckiella equi* Linn., zu, da dieser Parasit (durch M. SEMENOV) als Überträger der infektiösen Anämie der Pferde nachgewiesen werden konnte. Daß es demnach nicht gleichgültig ist, ob ein Pferdebestand (auch wenig) verhaarlingt ist oder nicht, wird jedem Pferdezüchter einleuchten!

Dies ist um so wichtiger, als auch der Pferdehaarling — neben *Trimenopon jenningsi* K. & P. und *Bovicola ovis* Linn. (siehe oben) — zu denjenigen Mallophagen gehört, bei welchen eine sekundäre Ausbreitung des Parasiten in dem vom Wirt bereits bewohnten Areal beobachtet werden konnte. MIESSNER berichtet (S. 172) dazu 1918:

„Während Läuse und Haarlinge in Friedenszeiten nur bei vereinzelten Pferden der östlichen Grenzformationen zu beobachten waren (WÖHLER), ist jetzt — 1918 — eine ziemlich allgemeine Verlausung vieler Pferdebestände auf dem östlichen Kriegsschauplatz eingetreten. Bedingt wurde die starke Ausbreitung durch vielfache Berührungsgelassenheiten unserer Truppenpferde mit russischen Beutepferden und Pferden der russischen und galizischen Zivilbevölkerung.“

Da er in derselben Arbeit (1918, S. 174) betont: „In der Regel sind gleichzeitig Läuse und Haarlinge vorhanden, trotzdem hat man sich daran gewöhnt, nur von einer Verlausung der Tiere zu sprechen“: so dürfen wir den Inhalt dieser Mitteilung also ohne weiteres auch auf *Werneckiella equi* Linn. allein beziehen.

Ich hatte kürzlich Gelegenheit, an einem nach kürzerem Kränklichsein „an unbekannter Ursache“ eingegangenen Fuchsen einen Befall von etwa

14 000 Haarlingen festzustellen (*Trichodectes canis* De Geer, der Hundehaarling; der Fuchs war zuvor mit dieser Art infiziert worden; WEC 670). Die ganze Oberhaut des Fuchses war gerötet (Exanthema erythematosum). Da — nach Sektion durch Dr. J. HEIDEMANN im Institut für vet-med. Parasitologie und Zoologie — eine sonstige Krankheitsursache nicht gefunden wurde, so muß angenommen werden, daß der Fuchs tatsächlich nur an dem Massenbefall durch die Haarlinge eingegangen ist. Allerdings ist der Befall mit 14 000 *Trichodectes canis* De Geer auch außerordentlich stark gewesen!

\* \* \*

Die Schädwirkung der Mallophagen reicht nicht an diejenige mancher anderer Ektoparasiten heran, und grundsätzlich ist die Bekämpfung der Kieferläuse — über welche bei späterer Gelegenheit gesprochen werden soll — in wohl allen Fällen verhältnismäßig einfach durchzuführen. Trotzdem zeigen die angeführten Beispiele, daß bei Nichtbeachtung eines stärkeren Mallophagenbefalls, wie er leicht in kurzer Zeit auftreten kann, doch beträchtliche Schäden entstehen können. Meist wirkt sich auch ein Massenbefall von Haarlingen oder Federlingen nicht in auffälliger Weise aus, aber gerade darin liegt die Gefahr, daß er leicht übersehen oder nicht beachtet wird. Auf diese Weise kann dann — mittelbar oder unmittelbar — auf die Dauer doch ein fühlbarer Schaden entstehen, so daß die Betonung der wirtschaftlichen Bedeutung der Mallophagen durchaus gerechtfertigt ist.

#### SCHRIFTTUM

Das zur vorliegenden Umschau herangezogene Schrifttum ist so umfangreich, daß eine vollständige Aufzählung hier nicht am Platze wäre. Daher beschränke ich mich auf die Nennung wichtigerer oder wenig bekannter zum Thema gehörigen Arbeiten.

1. EHRLICH, C., 1937, Aufzuchtkrankheiten der Jungtiere. Arb. Reichsnährstand 15. Berlin.
2. EICHLER, Wd., 1936 g, Die Biologie der Federlinge. J. Orn. 84, 471—505. — Dort weitere Quellen.
3. — 1937 c, Einige Bemerkungen zur Ernährung und Eiablage der Mallophagen. SB. Ges. naturf. Fr. Berlin 1937. 80—111. — Dort weitere Quellen.
4. — 1937 g, Untersuchungen zur Epidemiologie der Außenparasiten I. Federlöhler und ihre Deutung. Arch. Tierheilk. 72, 230—234.
5. —, 1938 e, Some parasitological problems which the bird bander may help to solve. Bird-Banding 9, 87—91.
6. —, 1939 m, *Trimenopon jenningsi* Kellog & Paine, ein Haarling des Meerschweinchens, auch für Deutschland nachgewiesen. Z. hyg. Zool. 31, 149—153.

7. HEIDEGGER, E., 1938, Pelztierkrankheiten und ihre Bekämpfung. München.
8. HENRY, M., 1914, External parasites in sheeps. Agricultural Gazette of N. S. Wales 1914, 374—375.
9. HOHORST, W., 1939, Die Mallophagen des Haushuhnes und ihre Eigelege: Vet.-med. Nachrichten (Leverkusen) 1939, S. 61—88, 97—128, 141—168. Auf diese vorzügliche Monographie der Hühnerfederlinge sei ganz besonders hingewiesen.
10. KÉLER, S., 1938, Zur Geschichte der Mallophagenforschung. Z. Paras. k. **10**, 31—66.
11. LUDWIG, 1924, Über Cuprex-Behandlung bei Großvieh. Dtsch. tierärztl. Wschr. **32**, 459—460.
12. MIESSNER, H., 1918, Kriegstierseuchen und ihre Bekämpfung. Leitfaden für Veterinäroffiziere, beamtete und praktische Tierärzte. 3. Aufl. Hannover.
13. PAVILOVSKY, E. N., 1937, Achievements in the study of ectoparasites and carriers of infection. Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. Ser. Biol. 1937, 1583—1612.
14. RISCHMÜLLER, H., 1937, Versuche zur Behandlung verschiedener ektoparasitärer Erkrankungen bei Pferd und Rind mit Derrophen, dem standardisierten Derrispräparat der I. G. Farbenindustrie. Diss. med. vet. Hannover.
15. SEIDEL, 1932, Beitrag zur Verhütung und Bekämpfung der Ektoparasiten des Geflügels, insbesondere des Huhnes. Arch. Tierheilk. **65**, 294—305.