

3. 5. begonnen. ♀ 4651 („Lina“, dreijährig) hatte sein Gelege von neun Eiern am 9. 5. vollzählig. Am 2. 6. saß Emma noch auf fünf, Lina nur noch auf vier Eiern. Ein bzw. fünf Eier waren also während der Bebrütung verschwunden. Alle Eier wurden am 2. 6. entnommen. Bei Emma enthielten vier Eier, bei Lina zwei Eier einen abgestorbenen Embryo. Die restlichen Eier waren unbefruchtet. Emma hatte bis zu diesem Zeitpunkt etwa 30 Tage, Lina etwa 24 Tage auf dem Gelege gesessen. Lina zog dann noch erfolgreich eine Nachbrut auf, während Emma keine neue Brut versuchte.

Solche Fälle des Überbrütens kennt man eine ganze Reihe, vorwiegend allerdings bei Non-Passeres. Sie sind großenteils angeführt von KUHK (1924), STRESEMANN (1927—34) und NICE (1943). Darunter befinden sich nur zwei Sperlingsvogelarten: Ein Singammer (*Melospiza melodia*), der 24 Tage brütete (SCHANTZ 1937), und ein Katzenvogel (*Dumetella carolinensis*), der 22 Tage lang auf dem Gelege saß (LATHAM 1936, zitiert nach NICE 1943).

Schrifttum KUHK, R. (1924): Über die Brutdauer des Hühnerhabichts. Orn. Mber. 32, 157—158. LATHAM, R. (1936): Catbirds and Moths. Oologist 53, 69—73. NICE, M. M. (1943): Studies in the Life History of the Song Sparrow II. Trans. Linn. Soc. New York 6, S. 222. SCHANTZ, W. E. (1937): A nest-building male Song Sparrow. Auk 54, 189—191. STRESEMANN, E. (1927—34): Aves in KÜENTHAL-KRUMBACH, Handb. Zool. 7, II, S. 394.

## Vogelblutfliegen

(*Protocalliphora*, *Calliphorinae*, *Diptera*)

### Ein Beitrag zur Kenntnis ihrer Systematik und Biologie

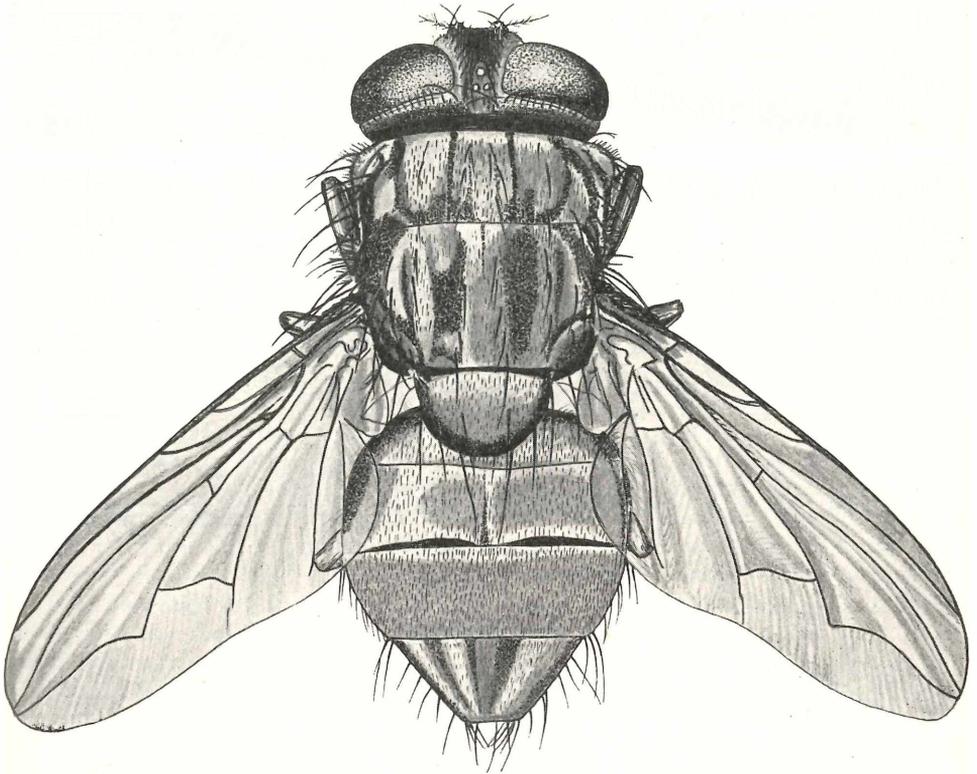
Von Erwin Lindner, Stuttgart

Das Staatliche Museum für Naturkunde in Stuttgart erhielt in den letzten Jahren beträchtliches Material an Vogelblutfliegen, den Angehörigen der Gattung *Protocalliphora*, deren Parasitismus viele Vogelbruten zum Opfer fallen. Ein besonderer Anstoß für die Feldornithologen, mehr als vorher auf diese Insekten zu achten, waren die Veröffentlichung 1949 von Dr. H. LÖHRL (Staatliche Vogelschutzwarte Ludwigsburg), ferner ein bemerkenswerter Fund von Oberlehrer SCHLÖRER in Diersheim (Baden). Er hatte bei Nestjungen der Feldlerche subkutan lebende Larven beobachtet, deren Aufzucht die wenig bekannte, aber offenbar in der ganzen Holarktis verbreitete *Protocalliphora hirudo* ergab. Dieses und das übrige bis dahin an unser Museum gesandte Material wurde Dr. H. J. HEINZ zur Bearbeitung übergeben, die hier 1954 erschien.

In der Folge erhielt das Museum Fliegentönnchen von einer Reihe von Sammlern, besonders Beringern der Vogelwarte Radolfzell-Rossitten, aus den Nestern der verschiedensten Vogelarten, und eine Auswertung des daraus hervorgegangenen Materials schien dringend erwünscht, nachdem die monographische Bearbeitung der Calliphorinen (im Rahmen des in Stuttgart erscheinenden Werkes: Die Fliegen der paläarktischen Region) nunmehr durch ZUMPT erfolgt war. Sie versprach in der Beurteilung der einzelnen Formen Ergebnisse, die dank der bisherigen Verwirrung in der Nomenklatur und gewisser, erst inzwischen entdeckter Merkmale (z. B. bei *Phormia terrae-novae*) auch für einen Kenner wie HEINZ manchmal noch verschlossen bleiben mußten. So konnte nach dem Erscheinen der in dieser Hinsicht klärenden Arbeit ZUMPTS an die Sichtung des in Stuttgart in einem Punkt zusammengefloßenen Materials gegangen werden. Es war zu einem großen Teil von HEINZ und ZUMPT in früheren Jahren überprüft und von beiden nur zum Teil richtig gedeutet worden. Beide hatten z. B. einzelne Exemplare der *Phormia terrae-novae* noch als *azurea* bzw. *sordida* bezettelt. Die Trennung war eben damals noch nicht möglich.

Unsere Bestimmungstabelle (siehe unten!) wurde ohne Anlehnung an ZUMPT und HEINZ aufgebaut. Sie verwendet teilweise andere Merkmale, die uns zuverlässiger und einfacher zugänglich erscheinen.

Die ornithologische Literatur über *Protocalliphora* ist in den letzten Jahrzehnten im In- und Ausland ziemlich angewachsen. Aber infolge der oben beleuchteten Mängel hinsichtlich der Artbestimmung ist es in der englischen und amerikanischen Literatur im allgemeinen nur zu einer Vervollständigung der Wirtslisten und der Kenntnis des Larven- und Wirtsverhaltens gekommen.



*Protocalliphora azurea* (Fall.) ♀. (Natürliche Größe 10 mm.) Original von E. LINDNER.

E. A. MASON berichtete 1936 von Beobachtungen über den Parasitismus von *Protocalliphora*, die zu Groton (Massachusetts) gemacht wurden. Auch MASON unterscheidet die Arten nicht. Er gibt die Listen der nordamerikanischen Vögel, bei welchen *Protocalliphora* als Parasit beobachtet wurde, und bezeichnet die Baum- schwalbe *Iridoprocne bicolor* und den Blauvogel *Sialia sialis* als die bevorzugten Wirte. Er hebt die Rolle der Chalcidide *Mormoniella vitripennis* hervor, die als Hyperparasit geeignet ist, die Schäden durch *Protocalliphora* bzw. eine übergroße Vermehrung des Parasiten in der Neuen wie in der Alten Welt einzudämmen. Sie tritt auch in der Paläarktis oft in großer Menge auf.

JOHNSON A. NEFF schrieb 1945 über Schädigungen des Bestandes der Morgentaube (*Zenaidura macroura*) in Kalifornien durch eine *Protocalliphora*, die D. G. HALL als neue Art erklärt, während zahlreiche andere amerikanische Vogelarten von *Protocalliphora metallica* (Townsend) parasitiert werden.

Nach D. F. OWEN (Edward Grey Institute, Oxford) kommt in England nur *Protocalliphora azurea* vor. Da unter den Wirten *Riparia riparia* aufgeführt ist, dürften mindestens beide Formen der Art (*a. azurea* und *a. chrysorrhoea*) auftreten. Bemerkenswert sind seine Angaben über die große Zahl von Larven bzw. Puppen, die in einem einzigen Nest gefunden werden können (bei der Elster 250, bei der amerikanischen Baumschwalbe 430), und die verhältnismäßig geringe Schädigung der Wirte. Die Untersuchungen verschiedener befallener Nester von Passerinen ergaben eine durchschnittliche Zahl von 47 Larven. OWEN hebt hervor, daß die *Protocalliphora*-Larven als Blutsauger auf lebende Vögel angewiesen sind, daß die befallenen Nestlinge in der Regel überleben und daß im Todesfall andere Faktoren die Ursache sein mögen. Wir sind der Ansicht, daß Witterungsverhältnisse, Störungen in der Futterbeschaffung und gleichzeitiger Befall mit anderen Parasiten (Flöhen, Hippobosciden, *Carnus hemapterus* usw.) solche Faktoren sein können.

HOLGER POULSEN beobachtete in einem Hänflingsnest (einem Ersatznest) vier Junge im Alter von 6 Tagen. Am folgenden Tag sperrten sie nicht mehr, und eines war tot. An dem toten Jungen hafteten auf der Unterseite vier Larven. Beim Herausnehmen dieses Nestlings ließen sich die Larven schnell fallen und verschwanden auf dem Grund des Nestes. Alle Vögel zeigten auf der Unterseite kleine Beschädigungen. Einige Stunden später waren die jungen Vögel tot, und das Nest samt den Larven wurde fortgeworfen. — 1956 wurden in einem Finkennest im Juni 5 Nestlinge gefunden. Beim Herausnehmen dieser hatte jeder 3 bis 5 Larven an der Unterseite. Sie waren schwierig zu entfernen; mit ihren Vorderenden waren sie in der Haut der Jungvögel verankert. Es fanden sich in dem einen Nest 155 Larven. G. LARSSON bestimmte sie als die Larven von *Protocalliphora*. Es kam zu keiner Entwicklung der Imagines. Alle Larven hafteten nur auf der Unterseite der Jungvögel und wurden nicht in den Ohren-, Nasenöffnungen und an den Beinen gefunden, wie OWEN 1954 von einem Befall bei Greifvögeln berichtet.

Im folgenden sei nur das Material unseres Museums bearbeitet, und zwar im besonderen Hinblick auf die nunmehr mögliche taxonomische Trennung der bei uns vorkommenden *Protocalliphora*-Arten.

### Das Material

Das Material bestand aus 3 gesonderten Teilen:

1. den zahlenmäßig umfangreichen Eingängen der letzten Jahre,
2. den älteren Beständen der Museumssammlung,
3. dem Bestand der Sammlung Dr. E. O. ENGEL.

Letztere ist besonders wichtig, da sie eine große Serie von *Pr. azurea chrysorrhoea* aus den Neströhren der Uferschwalbe (*Riparia riparia*) enthält.

Das Museum besitzt alle *Protocalliphora*-Formen aus Mitteleuropa:

*Protocalliphora hirudo* Shannon et Dobrosky

*Protocalliphora azurea azurea* (Fallén)<sup>1</sup>

*Protocalliphora azurea chrysorrhoea* (Meigen)<sup>1</sup>

*Protocalliphora falcozi* Séguy

Morphologisch stehen diese Formen *Phormia terrae-novae* Robineau-Desvoidy und *Phormia regina* (Meigen) nahe, die ebenfalls in der Museumssammlung reich-

<sup>1</sup> Bei diesen Subspecies, die auch ZUMPT S. 95 zu einer Art zusammenfaßte, muß es noch offen bleiben, ob sie wirklich als Subspecies, d. h. als geographische Rassen gelten dürfen. Das Material ist noch viel zu gering für eine ausreichende Beurteilung. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die Formen *azurea* und *chrysorrhoea* verschiedene Arten darstellen, obwohl die Hypopygien übereinstimmend gebaut sind. Daß es sich nur um Mutanten (Phasen, Spielarten) ein und derselben Art handelt, ist nicht anzunehmen.

lich vertreten sind. Da sich darunter aber nicht ein einziger Hinweis auf das Vorkommen bei Vögeln findet, halte ich die zweifelnde Bemerkung ZUMPTS: „Ich glaube, daß es sich hierbei um Fehlbestimmungen von *Protocalliphora*-Arten handelt“ für durchaus gerechtfertigt, und es scheint mir in jenem fehlenden Hinweis geradezu der Beweis erbracht, daß diese beiden *Phormia*-Arten nicht als Vogelblutfliegen anzusehen sind. Ihre Larven leben saprophag-nekrophag höchstens an toten Vögeln. Die Etikette an einem Exemplar von *Phormia regina* der Sammlung ENGEL „an totem Reh“ bestätigt unsere Ansicht. Nicht ein einziges Stück in der Sammlung ENGEL z. B. trägt eine Wirtsangabe, sondern meist Fundortsbezeichnungen des gewissenhaften Sammlers, wie „Dachauer Moos“, „Dachau Kultur“, „Dachau, an Telegraphenstange“, „Dachau, an Planken“ usw. Die Phormien sollen dementsprechend im folgenden nicht weiter berücksichtigt werden.

Die Bestimmung der einzelnen Arten der Gattung *Protocalliphora* ist erschwert, weil wenigstens die ♂♂ einander sehr ähnlich sehen und weil fast alle Merkmale einer erheblichen Variabilität unterworfen sind. So ist besonders die Stirnbreite nicht nur schwer meßbar, sondern auch sehr schwankend. Dasselbe gilt für die Proportion der Fühlerglieder. Ein gutes Merkmal ist das Vorhandensein von 2 posteroventralen (pv) Borsten an den Vorderschienen (t<sub>1</sub>) bei *Protocalliphora a. azurea* und nur einer pv bei *Pr. falcozi*. Es kommen aber Exemplare der letzteren Art vor, die ebenfalls 2 pv an den t<sub>1</sub> tragen. Gerade diese beiden Arten sind im männlichen Geschlecht nur am Hypopyg zu unterscheiden. *Pr. falcozi* wurde auf Grund dieses Merkmals von dem französischen Forscher SÉCUIY (1929) entdeckt. Ich lernte diese Unterscheidung kennen, als ich genötigt war, Züchtlinge aus Tönnchen zu bestimmen, die aus verschiedenen Nestern stammten und zusammengeworfen worden waren. Es waren beide Arten in diesem Gemisch enthalten. Die ♀♀ mit Sicherheit zu determinieren, konnte nur gelingen dank des großen Materials von *Pr. a. azurea* und 4 einwandfrei von HEINZ als ♀ von *Pr. falcozi* bestimmten Tieren.

*Protocalliphora azurea chrysorrhoea* (Meigen)<sup>1</sup>

Eine einwandfreie, große Serie in Coll. ENGEL. 16 ♂, 14 ♀, alle aus der Gegend von Dachau aus den Nestern von *Riparia riparia*, Etzenhausen, 14. VII. 1918. 1 ♂ wurde gefangen am 4. III. 1921 bei Dachau.

Diese Subspecies ist durch die blaugrüne Färbung des Abdomens in beiden Geschlechtern und durch eine durchschnittliche Größe von 14 mm ausgezeichnet. Sie übertrifft damit diejenige aller anderen Verwandten. Die Form scheint tatsächlich auf *Riparia riparia* als Wirt beschränkt zu sein.

Einige dieser Stücke wurden 1953 von HEINZ als *Protocalliphora chrysorrhoea chrysorrhoea* bestimmt.

*Protocalliphora azurea azurea* (Fallén)<sup>1</sup>

a) Coll. ENGEL, 20 ♂, 20 ♀. Die Mehrzahl der Stücke dieser Serie wurde von HEINZ als *Pr. sordida* Zetterstedt<sup>2</sup> bestimmt.

Der Geschlechtsdimorphismus ist bei dieser Art sehr ausgeprägt. Die großen ♂ könnten mit kleineren ♂ von *a. chrysorrhoea* verwechselt werden. Das ♀ hat aber einen grünen, grau bestäubten und gestreiften Thorax.

Der größere Teil der Serie ist mit Wirtsangaben versehen: *Hirundo rustica*, *Parus*, *Parus major*, *Turdus merula*, *Sturnus vulgaris*. Hervorzuheben ist eine Serie von 13 Stück aus einem Nest von *Jynx torquilla* (Planegg, KÜSTHARDT leg.).

<sup>2</sup> Unter diesem Artnamen wurden früher die verschiedensten *Protocalliphora*-Arten zusammengeworfen, fälschlicherweise auch beide Phormien, von welchen *Phormia terrae-novae* Rob.-Desv. an den „feinen schwarzen Haaren des Flügelschüppchens“ bei starker Vergrößerung leicht zu erkennen ist.

## b) Coll. Museum Stuttgart.

Radolfzell, A. VI. 1952	H. SONNABEND	1 ♂, 5 ♀	aus <i>Parus major</i>
Stuttgart, E. VI. 1954	F. GEBHARD	38 ♂, 40 ♀	aus <i>Phylloscopus collybita</i>
Stuttgart, E. VI. 1954	F. GEBHARD	4 ♂, 5 ♀	aus <i>Ph. trochilus</i>
Stuttgart, 2. VII. 1955	F. GEBHARD	1 ♂	aus <i>Lanius collurio</i>
Stuttgart, E. VI. 1954	F. GEBHARD	4 ♂, 5 ♀	aus <i>Sylvia atricapilla</i>
Stuttgart, 30. VI. 1954	F. GEBHARD	2 ♂	aus <i>Phylloscopus trochilus</i>
Stuttgart, E. VI. 1954	F. GEBHARD		aus <i>Eriothacus rubecula</i>
Ludwigsburg (Favorite-Park), VI./VII. 1954	H. LÖHRL	5 ♂, 5 ♀	aus <i>Parus</i> -Nestern (zusammengeworfen)

## c) Coll. Museum Stuttgart, ältere Bestände.

Lapland, 1872	BOHEMAN	1 ♂	( <i>azurea</i> , HEINZ det.)
Norwegen (Almo)	CL. MERKLE	1 ♂	( <i>azurea</i> , HEINZ det.)
Warnemünde	I. STREICH		1 ♀ ( <i>sordida</i> , HEINZ det.)
Berlin, 15. IV. 1901	? K. HEYN	1 ♂	( <i>azurea</i> , HEINZ det.)
Berlin, 1916	?		1 ♀ aus <i>Parus major</i> ( <i>sordida</i> )
Tübingen, VI. 1949	H. LÖHRL	1 ♂, 1 ♀	aus <i>Muscicapa albicollis</i> ( <i>sordida</i> , HEINZ det.)
Biberach	K. KOPF	1 ♂	( <i>azurea</i> , STEIN det.)
Schwäbisch Gmünd, 1908	I. STREICH	1 ♂, 7 ♀	( <i>sordida</i> , ZUMPT det.)
Stuttgart-Bopser	H. FISCHER	4 ♂, 3 ♀	aus <i>Turdus merula</i> ( <i>sordida</i> , HEINZ det.)
Stuttgart-Cannstatt (Steinbruch), 4. VI. 1921	E. LINDNER	2 ♂	
Stuttgart-Doggenburg, V. 1939	E. LINDNER	1 ♂	( <i>azurea</i> , HEINZ det.)
Stuttgart, VI. 1935	E. LINDNER	2 ♂, 2 ♀	aus <i>Parus major</i> ( <i>sordida</i> , ZUMPT det.)
Schwarzwassertal bei Oberstdorf, 22. V. 1937	E. LINDNER	1 ♂	( <i>azurea</i> , ZUMPT det.)
Planegg, V. 1940	G. KÜSTHARDT		1 ♀ aus <i>Parus major</i> ( <i>sordida</i> , HEINZ det.)

Dem eifrigen Vogelbeobachter Herrn GEBHARD verdanken wir Aufzeichnungen von Vogelblutfliegen bei *Turdus merula*, *T. philomelos*, *T. viscivorus*, *Phylloscopus sibilatrix*. Das Material konnte nur zum Teil in obiger Zusammenstellung erfaßt werden. Wahrscheinlich handelt es sich aber auch in all diesen Fällen um den Befall durch *Protocalliphora a. azurea*.

*Protocalliphora falcozi* Ségué

Coll. Museum Stuttgart. Ludwigsburg, Favoritpark, VI./VII. 1954, H. LÖHRL, 7 ♂, 8 ♀, aus *Parus*-Nestern.

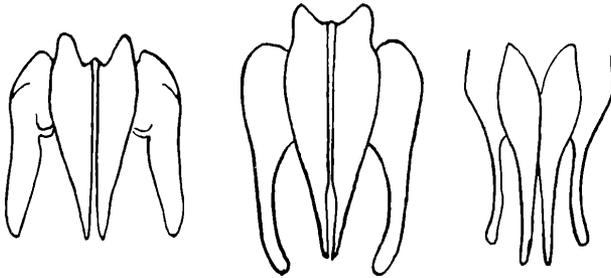
Dieses Material befand sich zusammen mit dem von *Pr. azurea* (siehe oben!), das leider nicht nach Nestern getrennt gesammelt worden war. Es stellt eine Ergänzung des von HEINZ bearbeiteten Erstfundes der Art in Deutschland durch LÖHRL (1950 und 1951) dar, sowie eines weiteren Fundes durch SONNABEND aus einem Nest von *Parus major* von Radolfzell (Anfang VI. 1952). Auch diese Stücke (4 ♀♀) hatte HEINZ 1953 determiniert.

Die ♀ von *falcozi* unterscheiden sich durch ihre ausgesprochene Blaufärbung ohne weiteres von denen von *azurea* (♀ grün!). Beide Geschlechter von *falcozi* besitzen an den ti nur eine pv, ausnahmsweise zwei, die von *azurea* in der Regel zwei. Unreife ♀ von *azurea*, die manchmal auch ein blaues Abdomen zeigen, sind an den 2 Borsten (pv) kenntlich, und daran, daß bei ihnen die zwei ersten Abdominaltergite ausgedehnt weißgrau bestäubt sind. Flügel- und Thorakalschüppchen sind bei *falcozi* immer weiß, mit leuchtend gelben, am Apikalrand weißen Säumen, auf welchen weiße, seidige Behaarung steht; bei *azurea* sind die Schüppchen mehr schmutzigweiß, sehr oft schmutzigbraun, und die Randsäume sind bei den ♂♂ in der Regel deutlich braun. Bei beiden Arten ist das ♂ im allgemeinen etwas größer als das ♀. Die ♀♀ der beiden Arten unterscheiden sich durch die Färbung, und die von *falcozi* sind im allgemeinen etwas breiter. Die Färbung der ♀♀ von *falcozi* ist

immer tiefblau, nicht grünblau wie bei den ♂♂ und nicht grün wie bei den ♀♀ von *azurea azurea*. Außerdem ist das Mesonotum von *falcozi* bereift, wie von Staub verschmutzt, so daß die Streifenzeichnung weniger hervortritt als bei *a. azurea*, wo die grüngraue Färbung besonders zwischen den Streifen noch deutlich ist.

*Protocalliphora hirudo* Shannon et Dobrosky

Coll. Museum Stuttgart. — Unser Museum besitzt die Originalserie, die aus Larven hervorging, die SCHLÖRER aus Diersheim in Baden am 1. August 1951 an *Alauda arvensis* gefunden hatte. Bei dieser Art ist der Geschlechtsdimorphismus sehr ausgeprägt; die ♀♀ sind im ganzen mehr grüngrau, nicht nur auf dem Thorax, sondern auch auf dem Abdomen. Diese Calliphoridae lebt als Larve subkutan. Nach HEINZ sind Fälle solcher Myiasis wahrscheinlich auch bei *Phylloscopus bonelli* und *Sylvia communis* beobachtet worden. Ebenso wahrscheinlich dürfte eine Veröffentlichung PORTSCHINSKY'S 1887 über den Befall von *Anthus pratensis* mit *Protocalliphora*-Larven sich auf *Pr. hirudo* 1924 beziehen.



Das Hypopygium (der männliche Geschlechtsapparat; nur die äußeren Teile sind dargestellt) der 3 *Protocalliphora*-Arten: *a. azurea*, *hirudo* und *falcozi* (nach ZUMPT).

### Bestimmungstabelle der Vogelblutfliegen

(In ihr sind in Anbetracht ihrer großen Ähnlichkeit mit den *Protocalliphora*-Arten auch die beiden *Phormia*-Arten aufgenommen.)

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 | Flügelschüppchen auf der Fläche mit feinen, schwarzen Härchen. Thorax und Abdomen in beiden Geschlechtern stahlblau, glänzend                 | <i>Phormia terrae-novae</i>            |
| — | Flügelschüppchen kahl oder nur mit undeutlichen, weißen seidigen Härchen  | 2                                      |
| 2 | Beide Geschlechter sind gleich gefärbt  | 3                                      |
| — | Färbung geschlechtsverschieden (♂ blau oder grün)   | 3                                      |
| 3 | Kleine Art (8 mm). Dunkelgrün, glänzend, auch auf dem Thorax  | <i>Phormia regina</i>                  |
| — | Größere Art (10—11 mm), glänzend grünblau. ♀ auf dem Thorax schmutzig-grau bestäubt. Ausgeprägte Streifenzeichnung nur ganz vorn. 1 pv an ti. |  |
|   | Hypopyg sehr schlank  | <i>Protocalliphora falcozi</i>         |
| 4 | 2 pv an ti. Hypopyg kurz, mit breiten Cerci und Paraloben   | 5                                      |
| — | 1 pv an ti. ♀ grüngrün mit wenig Kupferglanz auf dem Abdomen  | <i>Protocalliphora hirudo</i>          |
| 5 | Besonders große Form (bis 14 mm). ♀ grünblau, auf dem Thorax stahlblau; nur vorne mit weißgrauer Bestäubung bzw. Streifenzeichnung            | <i>Protocalliphora a. chrysorrhoea</i> |
| — | Durchschnittlich 9—11 mm. ♀ glänzend grün mit deutlichen grauen Staubstreifen auf dem Thorax. ♂ glänzend blau                                 | <i>Protocalliphora a. azurea</i>       |

### Auswertung

1. Die häufigste Form ist in Europa *Protocalliphora a. azurea*. Es lag Material vor aus den Nestern von *Parus* (meist *major*), *Muscicapa albicollis*, *Hirundo rustica*, *Sturnus vulgaris*, *Turdus merula*, *Jynx torquilla*, *Phylloscopus collybita*, *Ph. tro-*

*chilus*, *Sylvia atricapilla*, *Erithacus rubecula*, *Lanius collurio*. — Diese Form ist im männlichen Geschlecht (blau) unterschieden von *Pr. falcozi* durch 2 pv an t<sub>1</sub> und durch das kurze Hypopyg. Das ♀ glänzend grün, mit grauer Streifenzeichnung des Thorax.

2. Die größte Form (14 mm) ist *Protocalliphora azurea chrysorrhoea*. Sie ist auf *Riparia riparia* spezialisiert. Beide Geschlechter sind grünblau, das ♀ auf dem Thorax stahlblau, vorne weißgrau bestäubt und gestreift.

3. *Protocalliphora falcozi* scheint selten zu sein. Unser Material stammt aus Meisennestern. Das ♂ ist von dem von *a. azurea* nur durch die eine Borste an t<sub>1</sub> und durch das schlanke Hypopyg zu unterscheiden. Das ♀ ist grünblau wie das ♂ und auf dem Thorax schmutziggrau bestäubt.

4. *Protocalliphora hirudo*. Material aus Larven, die subkutan an *Alauda arvensis* gelebt hatten. Die ♂♂ sind stahlblau; auf dem Thorax mit geringer Streifenzeichnung. ♀♀ schmutzig grüngrau, auch auf dem Abdomen, und mit geringem Kupferglanz, Größe 8—9 mm. Mit 1 pv.

5. Die *Phormia*-Arten sind keine Vogelblutfliegen.

6. Die meisten Bestimmungen älterer Autoren (*Pr. sordida*, *Pr. chrysorrhoea*, *Pr. caerulea*, aber auch *Phormia*) beziehen sich auf *Pr. a. azurea*, und manche *Pr. azurea* erwiesen sich als *Phormia terrae-novae*.

Vorstehende Ausführungen sollen in erster Linie dazu dienen, die Arbeit von J. HEINZ 1954 (Vogelwarte, S. 39) zu ergänzen. Sie stützen sich hinsichtlich der Nomenklatur auf den durch die Arbeiten von ZUMPT, HENNIG usw. gewonnenen Stand. Er bildete die Grundlage für die umfassende Analyse des umfangreichen Materials des Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart.

### Schrifttum

- EICHLER, W. 1936. Die Vogelparasiten, Vogelblutmaden. Orn. Mschr. 61, S. 116—120.  
 — 1948. „Dasselbeulen“ bei Vögeln. Berlin u. München, Tierärztl. Wschr. 3, S. 32.  
 HALL, D. G. 1948. The blowflies of North Amer. Thomas-Say Foundation, p. 192.  
 HEINZ, H. J. 1954. Weitere Vogelblutfliegen (*Protocalliphora*) in Deutschland und Österreich. Vogelwarte 17, S. 39—42.  
 HENNIG, W. 1939. Über Namen und Artenzahl der deutschen „Vogelblutfliegen“ Arb. Physiol. angew. Entom. Berlin-Dahlem, VI, S. 359.  
 LÖHRL, H. 1949. Über Verluste im Nest kleinerer Höhlenbrüter durch Fliegenmaden und andere Ursachen. Vogelwarte 2, S. 59—63.  
 — 1950. Fliegen vernichten Vogelbruten. Kosmos, S. 78.  
 MASON, E. A. 1936. Beobachtungen über den Parasitismus von *Protocalliphora*, die zu Groton, Mass., gemacht wurden. Bird-Banding 7, S. 117.  
 NEFF, J. A. 1945. Maggot infestation of Nestling Mourning Doves. Condor 47, S. 73.  
 OWEN, D. F. 1954. *Protocalliphora* in Birds' Nests. Brit. Birds 47, S. 236.  
 POULSEN, H. 1957. Maggot infestation of Nestling Linnets (*Carduelis cannabina*) and Chaffinches (*Fringilla coelebs*). Dansk Ornith. For. Tidsskr. 51, S. 19.  
 SÉGUY, E. 1941. Encyclopédie Entomologique, A, XXI, S. 16.  
 ZUMPT, F. 1956. [64 i.] *Calliphorinae* (in E. LINDNER, Die Fliegen der paläarktischen Region).

Eine umfassende Liste weiterer Veröffentlichungen über den Gegenstand enthält die Arbeit D. F. OWEN 1954.

## Ermittlung von Flughöhen mit optischem Entfernungsmeßgerät

Von Hans Rittinghaus, Vogelwarte Helgoland

Als ich auf der Vogelinsel Mellum im Juli 1941 zum erstenmal die Flughöhe thermisch segelnder Großmöwen mit einem bei der Flak gebräuchlichen Entfernungsmeßgerät feststellte, war mir weder die Forderung STRESEMANN'S (1917) bekannt, noch wußte ich Näheres von der Problemstellung, mit der VON LUCANUS (1928) die GÄTKESCHEN (1898) Theorien zu widerlegen versucht hatte. Nicht wenige Autoren (siehe STEINBACHER 1951, SCHÜZ 1952, MEINERTZHAGEN 1955, MITSCHHELL 1955) haben

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde](#)

Jahr/Year: 1957/58

Band/Volume: [19\\_1957](#)

Autor(en)/Author(s): Lindner Erwin

Artikel/Article: [Vogelblutfliegen 84-90](#)