

Abteilung Parasitologie (Leiter: Univ. Prof. Dr. E. Hinz)  
des Hygiene-Instituts (Geschäftsführender Direktor: Univ. Prof. Dr. H. G. Sonntag)  
der Universität Heidelberg

## Welche Formen der Myiasis sind von Mitteleuropa bekannt — welche sind möglich?

### E. Ziele

### Einleitung

Fliegenmaden ernähren sich gewöhnlich von Aas oder anderen sich zersetzenden organischen Substanzen und tragen zum Selbstreinigungsprozeß der Natur bei. Larven unterschiedlicher Fliegenarten sind aber auch in verschiedenen Organen von Wirbeltieren gefunden worden, wo sie zum Teil schwere Krankheitserscheinungen, zuweilen sogar mit letalem Ausgang hervorgerufen haben.

Der Befall von Wirbeltieren mit Fliegenmaden wird Myiasis genannt und zählt beim Menschen zu den seltenen parasitären Erkrankungen. Solche Fälle sind zur Sommerzeit, wenn die Fliegendichte hoch ist, auch in Mitteleuropa zu beobachten. Stärker exponiert sind aber Bewohner und Besucher der warmen Regionen der Erde, wo naturbedingt höhere Fliegendichten und größere Artenvielfalt anzutreffen sind. Entsprechend werden bei Rückkehrern aus diesen Gebieten gelegentlich Fliegenlarven als Krankheitserreger identifiziert. Im Folgenden wird auf die Formen der Myiasis eingegangen, die bereits von Österreich und Deutschland — in der vorliegenden Arbeit auch als Mitteleuropa zusammengefaßt — beschrieben worden sind. Die Grundlage für diese Übersicht mit über 130 deutsch- und englischsprachigen Literaturzusammenfassungen zum Vorkommen der Myiasis in Mitteleuropa und den umliegenden Ländern entstammt einer Literaturrecherche für den Zeitraum 1965 - 1991. Zusätzlich werden Myiasisformen berücksichtigt, die zwar noch nicht aus Mitteleuropa beschrieben worden sind, deren Erreger aber in dieser Region mit vergleichbarer Lebensweise vorkommen.

### Urogenital- und Intestinal- bzw. Analmyiasis

Bei der Urogenitalmyiasis setzen die Fliegenweibchen Eier oder auch junge Larven in der Nähe der Genitalien ab. Die bald nach der Ablage schlüpfenden Larven dringen dann über Vagina und Urethra bis zur Blase vor. Sie ernähren sich von Sekreten. Je nach Spezies erreichen sie innerhalb weniger Tage eine Körperlänge von 7 - 11 mm und werden spätestens mit dem Eintreten der Verpuppungsreife mit dem Urin ausgeschieden. Der Befall der Harnwege geht gelegentlich mit leichter Zystitis, mit brennenden Schmerzen beim Wasserlassen und Abgeschlagenheit im Allgemeinbefinden einher. Ist nur der weibliche Genitalbereich betroffen, wird mitunter eine Kolpitis, verstärkter Fluor und lokaler Juckreiz beobachtet. Als Erreger sind von Europa Maden der Gattungen *Fannia*, *Muscina*, *Calliphora*, *Lucilia*, *Sarcophaga* und *Scatopsiden*-Larven bekannt. Unter der ausgewerteten Literatur fanden sich verschiedene Angaben aus

Deutschland (z. B. 29, 32, 36) und Österreich (5 - 7) zu Infestationen des Urogenitalbereiches mit Fliegenmaden. Von den benachbarten Ländern waren dagegen keine entsprechenden Berichte erfaßt.

Fliegenweibchen können ihre Eier aber auch im Analbereich ablegen. Die geschlüpften Larven wandern in die Rektalampulle ein und erzeugen das Bild einer Anal- bzw. Intestinalmyiasis. Ebenso kann die orale Aufnahme von Fliegenmaden z. B. mit der Nahrung zu einer Intestinalmyiasis führen. Die Larven können zum Teil Magen und Darm unbeschadet passieren. Sie werden dann entweder mit dem Stuhl ausgeschieden oder sie setzen sich für einige Tage in der Rektalampulle fest. Bei dieser Form der Myiasis ernähren sich die Maden meist vom Darminhalt. Symptome können lokaler Juckreiz und Diarrhoen sein. Die Anlmyiasis wird in Mitteleuropa ebenfalls vorwiegend durch Arten von *Fannia*, *Muscina*, *Musca* und *Sarcophaga* hervorgerufen. Auch von dieser Form der Myiasis waren deutlich mehr Fälle aus Österreich (z. B. 4) und Deutschland (36) erfaßt worden als aus den benachbarten Ländern mit nur einer Kasuistik (24).

### **Wundmyiasis**

Je nach Art werden Eier oder auch bereits kleine Maden auf der Wunde oder in unmittelbarer Nähe des Wundgebietes abgesetzt. Die bald aus den Eiern schlüpfenden wie auch die abgesetzten Larven dringen in die Wunde oder das Geschwür ein. Aufgrund der günstigen „Brutbedingungen“ — hohe Temperaturen bei ausreichendem Nahrungsangebot — wachsen sie innerhalb weniger Tage zu 8 bis 15 mm großen Maden heran. Werden sie nicht vorher entfernt, verlassen sie die Wunde erst wenn sie ausgewachsen sind, um sich im Erdboden zu verpuppen. Nicht bei allen Arten begnügen sich die Larven mit Wundsubstrat und sich zersetzenden Proteinen als Nahrung. Sie fermentieren auch das gesunde Gewebe und können dadurch schwere Zerstörungen bis zum Funktionsverlust des befallenen Organs verursachen. Die Maden fallen aufgrund ihrer lebhaften Bewegungen im oberen Wundbereich leicht auf, besonders wenn sie schon größer sind. Dringen sie aber z. B. tief in ein Ulkus ein, weisen nur noch gelegentliche leichte Bewegungen im Eiter auf den Parasitenbefall hin. Myiasis an Gangränen, Geschwüren und Wunden wurden mehrfach sowohl aus Deutschland (10, 36) wie auch von Österreich (2, 34), seltener dagegen aus den benachbarten Ländern gemeldet. Erreger waren Larven von *Lucilia*, *Calliphora* und *Sarcophaga*. Eine länger anhaltende und deshalb gefährliche Wundmyiasis, wie sie mitunter in Lehrbüchern beschrieben wird, setzt eine Indolenz und/oder Immobilisation des Patienten und fehlende Wundversorgung voraus. Ihr Vorkommen ist deshalb in Österreich wie auch in Deutschland weniger wahrscheinlich.

### **Hautmyiasis**

Tropenreisende leiden gelegentlich unter bis zu walnußgroßen Furunkeln an Extremitäten oder Stamm. Besitzen die Hautbeulen eine kleine, zentral gelegene Öffnung, die mit einer serösen Flüssigkeit gefüllt ist, so handelt es sich meist um eine furunkuloide Myiasis, die auch als Beulenmyiasis bekannt ist. In jeder Hautbeule findet sich eine Fliegenmade, die lokal juckende und stechende Schmerzen verursacht. Die Patienten reagieren meist mit Kratzen, was Komplikationen durch Sekundärinfektionen zur Folge haben kann. Als Erreger der furunkuloide Myiasis sind Tumbufliegen der Gattung *Cordylobia* aus Afrika und die in Süd- und Mittelamerika beheimatete neotropische Dassel- fliege (*Dermatobia hominis*) bekannt. Die afrikanische „Tumbufliege“ legt ihre Eier bevorzugt auf mit Urin oder Schweiß verunreinigten Substraten ab. Gelangen die aus den Eiern geschlüpften Larven auf die Haut eines Menschen, dringen sie zunächst unbemerkt in die Haut ein und wachsen dann im Verlauf von rund zwei Wochen zu 1,5 cm großen Maden heran. Eine Infestation mit der neotropischen Dassel- fliege dagegen hängt nicht von speziellen hygienischen Bedingungen ab. Das Fliegenweibchen

greift ein blutsaugendes Insekt, z. B. eine Stechmücke, und klebt diesem mehrere Eier an. Saugt dieser Transportwirt nun am Menschen Blut, wandern die zwischenzeitlich geschlüpften Fliegenmaden auf die Haut des neuen Wirtes und dringen in diese ein. Sie werden bis zu 2,5 cm groß und reifen innerhalb von sechs Wochen aus. Wie die Maden der Tumbuffliegen verlassen auch sie dann die Hautbeule und verpuppen sich im Erdboden. Rund 15 publizierte Berichte über Infestationen mit Maden dieser Fliegenarten bei Tropenrückkehrern liegen aus dem mitteleuropäischen Bereich vor (z. B. 9, 11, 12, 20).

Vergleichsweise wurden z. B. neun Fallberichte zur furunkuloiden Myiasis aus Frankreich (u. a. 13, 26), zehn aus England (8, 23) und acht aus Spanien (1, 3) gefunden.

Fallbeschreibungen zur migrierenden Hautmyiasis finden sich aus Mitteleuropa (22, 25) wie auch aus den benachbarten Ländern wie z. B. Frankreich (18), Jugoslawien (27) und Irland (28). Die meisten Fälle wurden durch *Hypoderma*-Larven hervorgerufen. Erreger können aber auch Larven von Gasterophiliden sein. Die Maden dieser Magenfliegen entwickeln sich normalerweise im Intestinaltrakt von Equiden. Gelangen die frisch geschlüpften Larven auf die Haut des Menschen, bohren sie sich ein und erzeugen einen wenige Millimeter breiten rötlichen Gang, der heftig juckt. Dieses Krankheitsbild wird als "Creeping Myiasis" oder auch als „Hautmaulwurf“ bezeichnet. Da es dem Erscheinungsbild der „Larva migrans cutanea“ ähnelt, wird diese Form der Myiasis wohl häufiger mit Helminthenbefall der Haut verwechselt.

Aus den Vereinigten Staaten wird die Kasuistik einer Hautmyiasis beschrieben (15), deren Vorkommen auch in Mitteleuropa nicht auszuschließen ist. Dabei entspricht sie weder dem typischen Bild einer furunkuloiden noch einer migrierenden Myiasis. In einem acht Tage (!) alten Neugeborenen hatten Maden der auch in Mitteleuropa weit verbreiteten Essig- oder Fruchtfliege (*Drosophila*) das klinische Bild einer periorbitalen Zellulitis, die mit kutanen Pusteln am Körper und einer Hyperbilirubinaemie einherging, hervorgerufen. Das Mädchen wurde mit dem Verdacht einer beginnenden Sepsis stationär aufgenommen. Da auch die Leukozyten deutlich vermehrt waren ( $15.800/\text{mm}^3$ ), wurde eine Antibiotikatherapie begonnen, obwohl keine Keime im Blut nachgewiesen werden konnten. Jedoch bereits sechs Stunden nach der Aufnahme wurden Bewegungen in den Pusteln registriert und während der folgenden zwei Stunden traten 46 3 bis 4 mm lange Larven aus der Haut aus.

Wie sich später herausstellte, hatte die Mutter des Kindes während der vorangegangenen Tage Früchte eingekocht und dabei wahrscheinlich Fruchtsaft auf die Haut des Kindes übertragen. Der Fruchtgeruch und die warme Haut hatten dann Fliegenweibchen zur Eiablage veranlaßt. Die geschlüpften Larven konnten offensichtlich die zarte Kinderhaut penetrieren und sich hier erfolgreich entwickeln.

### **Nasalmyiasis**

Die Erreger einer Nasal- und Rachenmyiasis sind in Europa fast ausschließlich die obligatorisch parasitisch lebenden Larven der Nasenfliege des Schafes (*Oestrus ovis*). Normalerweise spritzen die Fliegenweibchen ihre Larven während des Fluges in die Nüstern der Schafe. Im Nasen-Rachenraum entwickeln sich dann die Maden. Vereinzelt fliegen die adulten Weibchen aber auch den Menschen an, wobei sie Larven in die Nähe der Nasenlöcher oder der Augenhöhlen spritzen. Die Maden wandern z. B. in die Nasenhöhle und den Rachenraum ein und verankern sich mit den Mundhaken im Gewebe. Sie ernähren sich von Exkreten und Blut, gelangen hier aber nicht zur Ausreifung. Der Befall kann schmerzhaftes Entzündungen und ein katharrähnliches Krankheitsbild hervorrufen. Es fanden sich nur drei aus Deutschland stammende Berichte zu Infestationen mit Fliegenmaden im Nasen- oder Rachenraum (z. B. 14). Dabei handelte es sich um Touristen, die sich in benachbarten südlichen Ländern infiziert hatten.

## Ophthalmomyiasis

Die Literaturobenauswertung ergab verschiedene Fallbeschreibungen zur Ophthalmomyiasis externa aus Deutschland (z. B. 21), aber keine aus Österreich. Da auch bei dieser Form der Myiasis in erster Linie die Erreger *Oestrus*-Larven sind, wurde dieses Krankheitsbild ebenfalls in allen berichteten Fällen bei Touristen diagnostiziert, die aus Südeuropa und Nordafrika zurückkehrten. Bei dieser Parasitose halten sich die jungen Larven vorwiegend auf der Oberfläche der Augenschleimhäute auf, wo sie eine zum Teil recht schmerzhaft Konjunktivitis hervorrufen können. Die Reizwirkung erklärt sich durch Sekretabsonderungen und mechanische Reizungen durch die Mundhaken und Hautdornen der Maden. Gelangen die Maden in die Tränenröhren, kann eine Dakryozystitis die Folge sein. Anamnestisch berichteten die Patienten fast immer, daß ihnen etwas gegen das Auge geflogen sei. Die Übertragung von *Oestrus*-Larven erfolgt meistens in Gebieten mit hoher Vieh- oder Wilddichte.

Schwerwiegender im Verlauf ist die Ophthalmomyiasis interna. Die Fliegenmaden penetrieren die Vorderkammer oder hintere Bulbusabschnitte des Auges. Erreger sind Larven von Dasseliegen der Gattungen *Hypoderma* in Mittel- und Südeuropa (18) und *Oedemagena* in Nordeuropa (31). Normalerweise entwickeln sich Dasseliegenlarven subkutan und im Rückenmarkskanal verschiedener Wild- und Haustiere. Der Mensch ist ein Fehlwirt. Gelangen die Maden auf menschliche Haut, bohren sie sich durch das gesunde Gewebe, wobei sie auch in das Auge gelangen können. Es sind Fälle von Ophthalmomyiasis interna mit intakt gebliebenem Visus und Beschwerdefreiheit trotz manifester Netzhautveränderung bekannt geworden (31). Meistens kommt es aber zu einer Visusbeeinträchtigung bis zur Erblindung des befallenen Auges (z. B. 19). Subretinale, gangförmige Depigmentierungen oder klumpige Pigmentveränderungen mit toxischen oder mechanischen Schädigungen der Netzhaut und eine Uveitis sind typische Merkmale, die mit dem Parasitenbefall einhergehen. Eine Ophthalmomyiasis interna läßt sich, auch wenn die Made im Auge nicht gleich zu erkennen ist, fast immer an den gangförmigen Depigmentierungen und Pigmentanhäufungen diagnostizieren. Von Deutschland lag nur ein hier erworbener Fall vor. Größere Bedeutung scheint den durch *Hypoderma* hervorgerufenen Myiasen aber in den Nachbarländern zuzukommen. 31 Fallbeschreibungen waren der verfügbaren Literatur zu entnehmen, wobei 26 Berichte auf Frankreich entfielen. Nicht immer waren die Augenhöhlen, sondern auch andere Organe wie z. B. das zentrale Nervensystem betroffen. DOBY et al. (18) analysierten bereits 1985 266 in Frankreich registrierte Fälle von *Hypoderma*-Infestationen im Menschen.

Keine Angaben fanden sich in der berücksichtigten Literatur zum Vorkommen der Otomyiasis wie auch der Oral- und Dentalmyiasis in Deutschland und Österreich. Bei der Otomyiasis handelt es sich um den Befall des Ohres mit Fliegenmaden. Ihr Vorkommen ist auch von Europa beschrieben worden (33, 35). Ursache dieses Krankheitsbildes ist meist eine eitrig-ohrinfektiöse Ohrinfektion, die bei fehlender Hygiene Fliegenweibchen zur Eiablage am äußeren Gehörgang anlockt, wo sich dann die Maden entwickeln (z. B. 33). In seltenen Fällen kommt es auch zu malignen Entartungen, d. h. zur Penetration des inneren Gehörganges (35). Erreger sind die auch in Mitteleuropa vertretenen *Calliphoridae*, deren Larven sich bei gegebenen Bedingungen in Wunden wie aber auch in einer eitrig-ohrinfektiösen Ohrinfektion entwickeln können.

Der Befall von Mundhöhle bzw. Zahnwurzelhaut mit Fliegenmaden (Oral- und Dentalmyiasis) ist in der Literatur (z. B. 17, 30), aber noch nicht von Europa beschrieben worden. Diese Formen der Parasitose tritt bei Menschen mit fehlender Mundhygiene auf. Meistens kommen noch ein im Mund gelegener Abszeß oder faulende Zähne hinzu. Die Fliegenweibchen setzen wahrscheinlich während des Schlafens Eier oder Larven am Mundwinkel ab. Die jungen Maden wandern von dort in die Mundhöhle und pene-

trieren das eitrige oder faulige Substrat. Die Patienten klagen dann meist über lokale stechende oder juckende Schmerzen und einen stark verschlimmerten Mundgeruch. Erreger sind ebenfalls Larven von *Calliphoridae* und *Musciden*, wie sie auch in Europa zu finden sind.

### **Diskussion**

Die Myiasis manifestiert sich auch in Mitteleuropa in sehr unterschiedlichen Formen. Dabei kann sie gutartig aber auch dramatisch verlaufen. Gerade weil sie nicht alltäglich ist, kann ihre Diagnose Schwierigkeiten bereiten. Zum einen, weil bei bestehenden Beschwerden nicht an die Möglichkeit eines Fliegenmadenbefalls gedacht wird, zum anderen, weil die Erreger aufgrund einer relativ großen Mobilität oder des Vordringens in tiefere Gewebeschichten nur schwer nachzuweisen sind. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, daß möglicherweise Fliegenarten, die noch nicht als Myiasiserreger aufgetreten sind, wie z. B. die Fruchtliegen (15), einen bisher nicht bekannten Symptomenkomplex hervorrufen. Der anwachsende Reiseverkehr in wärmere Regionen trägt ferner dazu bei, daß nicht in Mitteleuropa vorkommende Myiasen hier dennoch diagnostiziert und behandelt werden müssen. Auch ist nicht auszuschließen, daß Oral- und Dentalmyiasen auftreten, sind doch potentielle Erreger in Mitteleuropa vertreten. Ähnlich wie DECHANT et al. (16) annehmen, daß das Fehlen einer charakteristischen Anamnese, Symptomlosigkeit des Patienten und ein variables klinisches Erscheinungsbild vermuten lassen, daß die Ophthalmomyiasis interna häufiger vorkommt als sie diagnostiziert wird, kann wohl insgesamt davon ausgegangen werden, daß der Befall mit Fliegenmaden in Mitteleuropa zwar selten ist, in vielen Fällen aber auch nicht als solcher erkannt wird.

### **Zusammenfassung**

Infestationen des Menschen mit Fliegenmaden, Myiasis genannt, sind auch in Mitteleuropa vorkommende Parasitosen. Bedingt durch die Tatsache, daß die Myiasis in diesen Breiten selten vorkommt, wird bei den verschiedenen Krankheitsbildern nicht immer an die Möglichkeit eines Fliegenmadenbefalls als Ursache gedacht. Grund hierfür ist zum einen, daß die Symptomatik je nach Lokalisation des Befalls sehr unterschiedlich sein kann, zum anderen, daß die Erreger sehr mobil sind. Dringen die Fliegenlarven in tiefere Gewebeschichten vor, sind sie ebenfalls schwer nachzuweisen. Deshalb sollte auch bei entsprechenden Beschwerden von Reiserückkehrern aus den wärmeren Regionen ein Befall mit Fliegenmaden in Betracht gezogen werden.

### **Schlüsselwörter**

Myiasis, Mitteleuropa, Häufigkeit, Vorkommen, Übersicht.

### **Summary**

#### **Known and possible forms of Myiasis in Middle Europe**

Infestations of man with fly larvae, known as Myiasis are parasitic diseases occurring also in Middle Europe. Because of the fact that Myiasis occurs very rarely in these latitudes, the possibility of larvae infestations as causative factor of different diseases are not always considered. The reason for this is that in the first place, the symptoms vary considerably different localisation of the infestation and the infective agent is very mobile. Furthermore, if these larvae penetrate into deeper tissues, it is extremely difficult to identify them. Therefore, in travellers returning from warmer regions, with respective complaints a possible infestation with fly larvae has to be considered.

### **Key words**

Myiasis, Austria, Germany, occurrence, frequency, review.

## Literatur

1. ANAOS, G., ABOS, R., CORACHAN, M. (1989):  
Miasis importada: analisis de 5 casos.  
Enferm. Infec. Microbiol. Clin. 7/8, 421-423.
2. ANNEGG, B., AUER, H., DIEM, E., ASPÖCK, H. (1990):  
Wundmyiasis. Fakultative Myiasis.  
Hautarzt 41, 461-463.
3. APARICIO, A. J., DEAN, A. C., BUERGO, F. A., BENEDITO, L. M. (1986):  
Miasis por mosca „Tumbu“.  
Rev. Clin. Esp. 179, 158.
4. ASPÖCK, H. (1972):  
Rektale Myiasis durch *Fannia canicularis* (Linne) und *Muscina stabulans* (Fallen).  
Dtsch. Med. Wschr. 97, 1174-1175.
5. ASPÖCK, H. (1972):  
Urethrale Myiasis durch *Muscina stabulans* (Fallen).  
Zbl. Bakt. Hyg. Orig. A 221, 352-356.
6. ASPÖCK, H., LEODOLTER, I. (1970):  
Vaginale Myiasis durch *Sarcophaga argyrostoma* (Rob. -Desvoidy).  
Wien. Klin. Wschr. 82, 518-521.
7. ASPÖCK, H., BURKERT, S., REICHMANN, A. (1972):  
Urethrale Myiasis durch *Fannia canicularis* (L.).  
Wien. Klin. Wschr. 84, 280-281.
8. BAILY, G. G., MOODY, A. H. (1985):  
Cutaneous myiasis caused by larvae of *Cordylobia anthropophaga* acquired in Europe.  
Brit. Med. J. 290, 1473-1474.
9. BARDACH, H., ASPÖCK, H. (1981):  
Furunkuloide Myiasis durch *Cordylobia anthropophaga* — Fallbeobachtung bei einem Afrikaurauber  
und Überblick der Literatur.  
Z. Hautkr. 56, 216-220.
10. BAUCH, R., ZIESENHENN, K., GROSCHOPFF, C. (1984):  
*Lucilia sericata* Myiasis (Diptera, Calliphoridae) an einer Vorfuß-Gangrän.  
Angew. Parasit. 25, 167-169.
11. BAUER, C., SCHULTZ-EHRENBURG, U., LAEMMER, D. (1986):  
Ein Fall von Hautmyiasis durch *Dermatobia hominis*.  
Z. Hautkr. 61, 958-962.
12. BORK, K., SCHRAMM, P. (1981):  
Furunkuloide Myiasis durch Larven von *Dermatobia hominis*.  
Hautarzt, 32, 141-144.
13. BRUMPT, L. C., POULET, J. (1965):  
Observation a Paris d'un cas de myiase sous-cutanée a *Dermatobia contractée* en Guyane.  
Bull. Soc. Pathol. Exot. Filiales 85, 88-92.
14. CENTURIER, C., NOTHDURFT, H. D. (1982):  
Akute Rhinitis und Pharyngitis durch Fliegenlarven.  
Münch. Med. Wschr. 124, 728.
15. CLARK, J. M., WEEKS, W. R., TATTON, J. (1982):  
*Drosophila* myiasis mimicking sepsis in a newborn.  
West. J. Med. 136, 443-444.
16. DECHANT, W., PAMBA, H. O., AWAN, A. M. (1981):  
Ein Fall von Ophthalmomyiasis interna in Kenia.  
Klin. Mbl. Augenheilk. 179, 368-369.
17. DHOORIA, H. S., BADHE, A. G. (1984):  
Oral Myiasis.  
J. Indian Dent. Ass. 56, 25-27.
18. DOBY, J. M., DEUNFF, J., COUATARMANACH, A., GUIGUEN, C. (1985):  
L'hypodermose humaine en France en 1984: 266 cas inventoriés a ce jour. Répartition des origines  
géographiques connues.  
Bull. Soc. Path. Ex. 78, 205-215.

19. EDWARDS, K. M., MEREDITH, T. A., HAGLER, W. S., HEALY, G. R. (1984):  
Ophthalmomyiasis interna causing visual loss.  
Amer. J. Ophthalmol. 97, 605-610.
20. FEUERSTEIN, W., ASPÖCK, H., WIEDERMANN, G. (1969):  
Haut-Myiasis durch *Cordylobia anthropophaga*.  
Wien. Klin. Wschr. 81, 634-635.
21. GRÜNTZIG, J., LENZ, W. (1981):  
Ophthalmomyiasis.  
Fortschr. Med. 99, 1852-1857.
22. JOSEF, C. (1972):  
Zur oralen Behandlung der Myiasis linearis migrans (Creeping disease) mit Thiabendazol.  
Hautarzt 23, 511-512.
23. LANE, R. P., LOWELL, C. R., GRIFFITHS, W. A., SONNEX, T. S. (1987):  
Human cutaneous myiasis — a review and report of three cases due to *Dermatobia hominis*.  
Clin. Exp. Dermatol. 12, 40-45.
24. LECLERCQ, M., LAURENT, P. (1973):  
Myiasis rectale a larves de *Fannia scalaris* FAB. (Diptera muscidae) en Belgique.  
Rev. Med. Liege 28, 27-28.
25. MAHAL, H. (1974):  
Literarische Studien zur Biologie und Parasitologie der Creeping disease (Myiasis).  
Hautarzt 25, 418-419.
26. NAHUM, A., BADILLET, G., PRADINAUS, R. (1967):  
Observation a Paris d'une myiase furonculeuse a *Cordylobia anthropophaga* contractée a M'Beya (Tanzanie).  
Bull. Soc. Fr. Dermatol. Syphiligr. 74, 734-735.
27. OBERITER, V., VUKOVIC, V., KRŠNJAVA, B. (1966):  
Myiasis bei einem Kinde und das Vorkommen der Myiasis in Jugoslawien.  
Z. Tropenmed. Parasit. 17, 361-366.
28. O'ROURKE, F. J. (1968):  
Furuncular myiasis caused by warble fly (hypoderma) larvae in patients from County Cork.  
J. Ir. Med. Assoc. 61, 19-20.
29. SCHMIDT, H. W. (1970):  
Dipterenlarven der Gattung Scatopsidae als Genitalparasiten bei einer Frau.  
Z. Allgemeinmed. 46, 788-789.
30. SHAH, H. A., DAYAL, P. K. (1984):  
Dental Myiasis.  
J. Oral Med. 39, 210-211.
31. SYRDALEN, P., STENKULA, S. (1987):  
Ophthalmomyiasis interna posterior.  
Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. 225, 103-106.
32. TISCHENDORF, D. (1987):  
Die Myiasis der Scheide.  
Z. Ärztl. Fortbild. (Jena) 81, 91-92.
33. VARLEDIZES, E., TSILIGHIRIS, E., MOURGELAS, CH. (1981):  
Ear myiasis.  
Pan. Med. 23, 43-46.
34. WENGER, R., HINAIDY, H. K. (1979):  
Über Wundmyiasis des Menschen in Österreich.  
Wien. Klin. Wochenschr. 91, 378-380.
35. WOLF, S. (1979):  
Maligne Fliegenlarveninfektion des Ohres.  
Laryngol.-Rhinolog.-Otol. 535.
36. ZIELKE, E. (1973):  
Über einige in Deutschland beobachtete Fälle von Myiasis.  
Dtsch. Med. Wschr. 98, 1992-1993.

KORRESPONDENZADRESSE:

Priv. Doz. Dr. E. Zielke  
Ruprecht-Karls-Universität  
Hygiene-Institut, Parasitologie

Im Neuenheimer Feld 324  
D-W 6900 Heidelberg 1 · Bundesrepublik Deutschland

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Zielke Eberhard

Artikel/Article: [Welche Formen der Myiasis sind von Mitteleuropa bekannt - welche sind möglich? 249-256](#)