

Ein Beitrag zur Protozoenfauna der Singvögel (*Passeriformes*) mit besonderer Berücksichtigung der Coccidien (*Sporozoa: Eimeriidae*)

Von Christa FRANK, Wien

Einleitung

Das Untersuchungsgebiet im Osten Österreichs wurde in Anbetracht der spezifischen Biotope und der damit in Zusammenhang stehenden Fauna gewählt. Der Neusiedlersee ist von einem bis nach Ungarn reichenden Schilfgürtel umgeben, welcher große Populationen von Singvögeln beherbergt. Diese Vegetationsform bietet ihren Bewohnern Nahrungs-, Brut- und Schlafplätze. Der Schilfgürtel wird nach außen zu von pannonischen Trockenrasen abgegrenzt, die eine sehr charakteristische Pflanzenassoziation besitzen.

Typische und bekannte Einwohner des Schilfgürtels sind der Mariskensänger (*Acrocephalus melanopogon*), der Drossel-, Teich- und Schilfrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*, *A. scirpaceus* und *A. schoenobaenus*), die Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*) und die Bartmeise (*Panurus biarmicus*). Da es sich bei diesen Vögeln um seltene oder geschützte Tiere handelt, liegen noch sehr wenige Untersuchungsergebnisse hinsichtlich ihrer Parasitologie und ihrer Infektionskrankheiten vor.

Material und Methodik

Die Untersuchungen wurden während der Jahre 1975 und 1976 durchgeführt (das Untersuchungsgebiet ist aus Abbildung 1 ersichtlich).

Art, Alter und Geschlecht der Vögel wurden im Labor bestimmt, ebenso ihr allgemeiner Ernährungs- und Mauserzustand. Bei der Untersuchung der Innenorgane wurde auf makroskopisch sichtbare pathologische Veränderungen des Situs geachtet, dann wurden alle Körperhöhlen und die Eingeweide auf Helminthenbefall kontrolliert (FRANK 1978). Von allen Organen, von Herzblut und Exsudat wurden Abstrich- oder Quetschpräparate angefertigt und nach GIEMSA gefärbt. Diese Färbung ist leicht und rasch durchführbar, und hat sich in der parasitologischen Diagnostik als sehr günstig erwiesen. Kleinere Mengen des Magen- und Darminhaltes sowie der Kot wurden in physiologischer Kochsalzlösung suspendiert und nativ unter dem Deckglas auf Wurmeier und Cysten untersucht. Da 33%ige Zinksulfatlösung sehr gut zum Nachweis von Oocysten geeignet ist, wurde auch die Zinksulfat-Konzentrationsmethode angewendet: die mit entsprechenden Mengen der $ZnSO_4$ -Lösung vermischten Kotproben wurden eine Minute bei 2500 Umdrehungen zentrifugiert. Anschließend wurde die Flüssigkeitsoberfläche mit einer ausgeglühten Drahtöse abgenommen, auf den Objektträger getupft, mit einem Tropfen Jodlösung

versetzt (dies erleichtert die Differentiation), und unter dem Deckglas mikroskopisch untersucht. Waren die metrischen Daten bei Coccidiencysten nicht ausreichend, so wurden dieselben — meist bei Raumtemperatur — zur Sporulation belassen.

WIEN

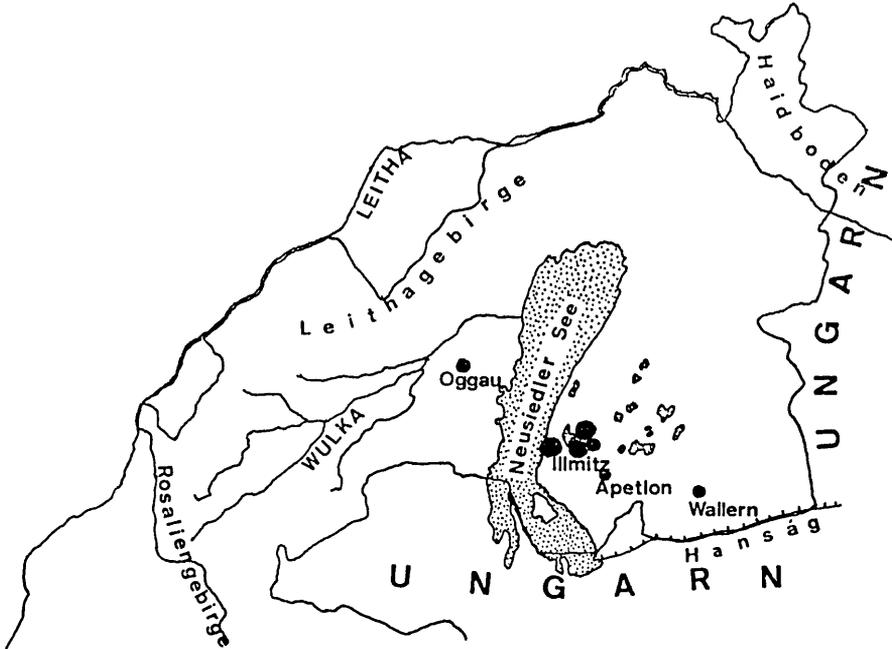


Abb. 1: Das Untersuchungsgebiet im Osten Österreichs (1 : 500.000). Die Orte, woher die Tiere stammen, sind mit einem schwarzen Kreis gekennzeichnet.

Ergebnisse

Die parasitologisch untersuchten Arten von Passeriformen sind in Tabelle 1 wiedergegeben.

Die in den folgenden drei Tabellen (Tab. 2, 3, 4) charakterisierten Coccidienarten hatten in den untersuchten Vögeln des Neusiedlerseegebietes nahezu keine oder nur sehr geringe pathogene Wirkung, obwohl die Befallsintensitäten mitunter sehr hoch waren. Hohe Befallsintensitäten sind meist auf wiederholte Infektionen zurückzuführen. Heftige Sekundärinfektionen parasitologischen, bakteriellen oder viralen Charakters können jedoch zum Auftreten akuter Coccidiosen führen; ELEAZER (1965a) beschreibt z. B. den Verlauf der Erkrankung beim Haussperling in England ¹⁾.

¹⁾ Über Entwicklungsstadien passeriner *Isospora*-Arten ist in ANWAR (1964a, 1966a) nachzulesen.

Mit Ausnahme petechialer Blutungen in der Dünndarmschleimhaut einer adulten männlichen Rauchschnalbe, eines diesjährigen und eines adulten weiblichen Stares sowie einer diesjährigen männlichen Feldlerche, weiters von Exsudatbildung und eosinophiler Pulmonarinfiltration bei zwei diesjährigen männlichen Bartmeisen waren keine echten Krankheits Symptome feststellbar. Bei den beiden Staren und der Feldlerche war außerdem eine Parallelinfektion

Tab. 1: Art und Anzahl der untersuchten Singvögel
(die Anzahl ist in Klammer gesetzt)

| | |
|--|------|
| Alaudidae | |
| Alauda arvensis, Feldlerche | (1) |
| Hirundinidae | |
| Hirundo rustica, Rauchschnalbe | (2) |
| Delichon urbica, Mehlschnalbe | (3) |
| Laniidae | |
| Lanius collurio, Rotrückenvürger | (4) |
| Corvidae | |
| Pica pica, Elster | (6) |
| Coloeus monedula, Dohle | (5) |
| Corvus frugilegus, Saatkrähe | (3) |
| Corvus corone cornix, Nebelkrähe | (2) |
| Paradoxornithidae | |
| Panurus biarmicus, Bartmeise | (27) |
| Sylviidae | |
| Sylvia atricapilla, Mönchsgrasmücke | (1) |
| Sylvia curruca, Klappergrasmücke | (1) |
| Acrocephalus schoenobaenus, Schilfrohrsänger | (24) |
| Acrocephalus arundinaceus, Drosselrohrsänger | (15) |
| Acrocephalus scirpaceus, Teichrohrsänger | (25) |
| Acrocephalus melanopogon, Mariskensänger | (3) |
| Paridae | |
| Remiz pendulinus, Beutelmeise | (1) |
| Sturnidae | |
| Sturnus vulgaris, Star | (6) |
| Fringillidae | |
| Carduelis carduelis, Stieglitz | (1) |
| Carduelis cannabina, Bluthänfling | (1) |
| Emberiza schoeniclus, Rohrammer | (4) |
| Ploceidae | |
| Passer domesticus, Haussperling | (7) |

mit Helminthen gegeben, sodaß die Erscheinungen in der Darmschleimhaut nicht ausschließlich dem Coccidienbefall zuzuschreiben sind. Die anderen erwähnten Symptome sind unspezifisch und oft bei den verschiedensten Infektionen beobachtbar. Alle befallenen Vögel hatten einen gut entwickelten Unterhautfettkörper, und der Mauserzustand war normal. Bis jetzt konnten auch keine signifikanten Unterschiede in der Befallsintensität bei jungen und älteren Vögeln festgestellt werden. Die größten Oocystenansammlungen traten durchwegs im Jejunum auf; bei stark infizierten Tieren waren einzelne Nachweise im Magen, Duodenum oder in den Caeca möglich (vergleiche Tab. 2).

Die Mehrzahl der gefundenen Coccidien gehörte dem Genus *Isoospora* an; das Genus *Eimeria* war nur durch einen einzigen Vertreter repräsentiert. *Isoospora rochalimai* wurde bis jetzt in der USSR und in Ungarn beschrieben — da das Untersuchungsgebiet nicht weit von der ungarischen Grenze entfernt ist (vergleiche Abb. 1), könnte die positive Elster aus einer ungarischen oder grenznahen Population stammen.

Tab. 2: Dio im Untersuchungsgebiet festgestellten Coccidienarten mit ihren Wirten

| Coccidienart | Wirt(e) | Lokalisationen | Zahl der Befallenen | Fundort |
|-----------------------------|-------------------------|--|---------------------|--------------------|
| <i>Isoospora hirundinis</i> | <i>H. rustica</i> | Jejunum, Rectum, Faeces | 2 | Illmitz Wallern |
| <i>Isoospora rochalimai</i> | <i>P. pica</i> | Jejunum, Rectum, Faeces | 1 von 6 | Illmitz |
| <i>Isoospora monedulae</i> | <i>C. monedula</i> | Jejunum, Faeces | 1 von 5 | Illmitz |
| <i>Isoospora rodhaini</i> | <i>C. frugilegus</i> | Jejunum, Rectum, Faeces | 1 von 3 | Illmitz |
| <i>Isoospora schwetzi</i> | <i>C. c. cornix</i> | Jejunum, Faeces | 1 von 2 | Illmitz |
| <i>Isoospora sylviae</i> | <i>S. curruca</i> | Jejunum, Rectum, Faeces | 1 | Illmitz |
| <i>Eimeria balozeti</i> | <i>S. vulgaris</i> | Jejunum, Ileum, Rectum, Faeces | 3 von 6 | Illmitz Apetlon |
| <i>Isoospora lacazei</i> | <i>A. arvensis</i> | Jejunum, Rectum, Faeces | 1 | Apetlon |
| | <i>L. collurio</i> | Rectum, Faeces | 2 von 4 | Illmitz Oggau |
| | <i>P. biarmicus</i> | Magen, Jejunum, Rectum, Faeces | 19 von 27 | Illmitz |
| | <i>A. schoenobaenus</i> | Magen, Duodenum, Jejunum, Rectum, Faeces | 9 von 24 | Illmitz |
| | <i>A. arundinaceus</i> | Jejunum, Ileum, Caecum, Rectum, Faeces | 6 von 15 | Illmitz |
| | <i>A. scirpaceus</i> | Jejunum, Rectum, Faeces | 11 von 25 | Illmitz |
| | <i>C. cannabina</i> | Jejunum, Faeces | 1 | Illmitz |
| | <i>E. schoeniclus</i> | Jejunum, Faeces | 2 von 4 | Illmitz |
| | <i>P. domesticus</i> | Jejunum, Rectum, Faeces | 2 von 7 | Illmitz Apetlon |

Die *Isoospora*-Arten der Rabenvögel und *Eimeria balozeti* aus dem Star wurden im europäischen Teil der USSR zum erstenmal beschrieben. Ihr Vorkommen in Ostösterreich ist sicherlich mit dem bekannten Migrationsverhalten dieser Vögel in Verbindung zu setzen: sie sind alle Teilzieher (vergleiche Abb. 2). Über die Migration der vier Dohlen-Rassen nach dem Osten wird mehr und mehr bekannt, obwohl die östliche Grenze ihrer Verbreitungsareales bis jetzt noch nicht exakt definiert werden konnte. Die Saatkrähe zieht über

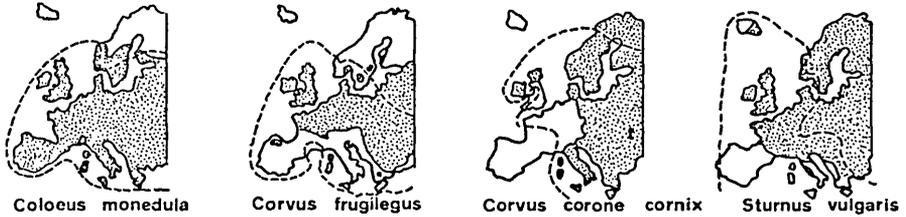


Abb. 2: Brutgebiete (punktiert) und Überwinterungsgebiete (durch strichlierte Linien abgegrenzt) von Dohle, Saatkrähe, Nebelkrähe und Star in Europa (in Übereinstimmung mit PETERSON et al. (1970)).

Tab. 3: Oocystengröße, Sporulationszeit und Sporocystengröße der nachgewiesenen Coccidien (in nm)

| Coccidienart | Oocystengröße | Sporulationszeit | Sporocystengröße |
|--|--|-------------------------------|--------------------|
| <i>I. hirundinis</i> SCHWABACH, 1959 | 24-33x20-29 | 42 Stunden bei 16°C | 19x10,8 |
| <i>I. rochalimai</i> YAKIMOFF and GOUSEFF, 1936 + | 23-24x18-23 (23,9x19,9) | 48-60 Stunden | 16-19x9,6-12,8 |
| <i>I. monedulae</i> YAKIMOFF and MATSCHOUJSKY, 1936 ++ | 16-20 (18) | ? | 12-16x6-8 |
| <i>I. rodhaiini</i> YAKIMOFF and MATSCHOUJSKY, 1938 | 17-25 (22,9) bzw. 19-27x17-25 | 72-96 Stunden bei 10-15°C | 10,5-14,7x8,4-10,5 |
| <i>I. schwetzi</i> YAKIMOFF and MATSCHOUJSKY, 1939 | 16-26 (23) bzw. 15-28x 13-25 (24,7-22,6) | ? | 9,9-14,9x6,6-9,9 |
| <i>I. sylviae</i> SCHWABACH, 1959 | 30x27 | 46 Stunden bei 16°C | 21,6x 13,5 |
| <i>E. balozeti</i> YAKIMOFF and GOUSEFF, 1938 | 19-30x17-26 | wenige Tage | 12-14x7-9 |
| <i>I. lacazei</i> LABBÉ, 1893 +++ | 26,8x24,4 | 48 Stunden bei Raumtemperatur | 16,5-18x10,3-12,4 |

+) Syn. *I. rochalimae* YAK. and GOUSS., 1936 = syn. *Isospora* sp. NEMESÉRI 1949 (p. p.).

++) Syn. *Isospora* sp. NEMESÉRI, 1949 (p. p.).

+++) Syn. *Diplospora rivoltae* LABBÉ, 1893.

Tab. 4: Differentialdiagnostische Merkmale der in Zentralouropa beschriebenen *Isospora*-Arten aus Sylviidae (Grasmücken)

| <i>Isospora</i> -Art | Oocystengröße (in nm) | Microspyle | Sporulationszeit (bei 16°C) | Oocysten-Restkörper | Sporocysten-größe (in nm) | Sporocysten-Restkörper | Sporozoitengröße (in nm) |
|------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------|
| <i>I. ampullacea</i> | 27 | fehlt | 57 Stunden | fehlt | 21x12 (mit Stieda-body) | groß | 10x2,5 |
| <i>I. dilatata</i> | 24 | ? | 54 Stunden | fehlt | 18x10,8 | vorhanden | 9x2,5 |
| <i>I. lickfeldi</i> | 24 | fehlt | 72 Stunden | fehlt | 18x10 (mit Stieda-body) | granulär | 9x2 |
| <i>I. sylviae</i> | 30x27 | fehlt | 46 Stunden | fehlt ¹⁾ | 21,6x13,5 (mit Stieda-body) | compact | 16x3 |
| <i>I. sylvianthina</i> | 27x24 | fehlt | 59 Stunden | fehlt ²⁾ | 19x11 (mit Stieda-body) | groß, compact | 11x3 |
| <i>I. wumbachi</i> | 22 | fehlt | 72 Stunden | fehlt | 17,5x9,5 (mit Stieda-body) | vorhanden | 8-9x2-2,9 |

1) 5-6 Granulae vorhanden.

2) 2 polare Granulae vorhanden.

Rußland ostwärts zum Jenissei, die Nebelkrähe bis zum Ural, der Star nach Ostrußland. Durch diese Wanderungen wird die Epizootiologie ihrer Parasiten wesentlich komplizierter. Da, wie schon erwähnt, die Vogel-Protozoen in diesem Teil Österreichs noch sehr wenig untersucht sind, kann auch über die Befallsextenstäten kaum Genaueres gesagt werden.

Die Coccidien der Sylviidae (Grasmücken) sind dagegen bereits sehr gut bekannt. Die differentialdiagnostisch wichtigen Merkmale der sechs zentral-europäischen *Isoospora*-Arten aus Grasmücken sind in Tabelle 4 zusammengefaßt. In bezug auf ihren Warmblüterwirt (den Vogel) sind sie entweder gattungsspezifisch, oder ihr Wirtsspektrum umfaßt zahlreiche Passeriformes:

Die im Untersuchungsgebiet häufigste Coccidienart ist die kosmopolitisch auftretende *Isoospora lacazei*, die in 40—50 verschiedenen Arten von Sperlings-

Tab. 5: Die in Zentraleuropa in Sylviidae vorkommenden *Isoospora*-Arten, zusammen mit ihren natürlichen Wirten ¹⁾

| <i>Isoospora</i> -Art | Wirte |
|---|---|
| <i>Isoospora ampullacea</i> <i>Isoospora dilatata</i> | <i>Sylvia borin</i> (Gartengrasmücke), <i>Sylvis</i> sp. <i>S. atricapilla</i> (Mönchgrasmücke), <i>S. borin</i> , <i>S. communis</i> (Dorngrasmücke), <i>Anthus pratensis</i> (Wiesenpieper), <i>Sturnus vulgaris</i> (Star) |
| <i>Isoospora lickfeldi</i> <i>Isoospora sylviae</i> <i>Isoospora sylvianthina</i> | <i>S. atricapilla</i> , <i>S. borin</i> , <i>S. communis</i> <i>S. atricapilla</i> , <i>S. borin</i> , <i>S. communis</i> <i>S. atricapilla</i> , <i>S. borin</i> , <i>S. communis</i> , |
| <i>Isoospora wumbachi</i> | <i>A. pratensis</i> , <i>Parus major</i> (Kohlmeise) <i>S. atricapilla</i> , <i>S. borin</i> , <i>S. communis</i> , <i>A. pratensis</i> , <i>Ficedula hypoleuca</i> (Trauer- Fliegenschnäpper), <i>Phylloscopus trochilus</i> (Fitislaubsänger), <i>Saxicola rubetra</i> (Braun- kehlchen) |

vögeln weltweit verbreitet ist. Besonders in Bartmeise und in den Rohrsängern waren Befallsintensität und -extensität hoch. Das Fortbestehen solcher massiven Infektionen wird unter anderem durch die dichten Mischpopulationen der Wirtsvögel im Schilfgürtel gesichert ²⁾. Beachtenswert war die Tatsache, daß Größe und Form der Oocysten außerordentlichen Schwankungen unterlagen. Diese Feststellung geht konform mit der Literatur: GOTTSCHALK (1969a), MANDAL und BHATTACHARYA (1969a), PELLÉRDY (1963c, 1974) und andere machten bei ihren Untersuchungen dieselbe Feststellung. Dabei wurde wiederholt darauf hingewiesen, daß diese vorläufig unter der Bezeichnung *Isoospora lacazei* zusammengefaßte Coccidienart möglicherweise aus zwei voneinander unabhängigen Arten besteht: beispielsweise wurde *Isoospora lacazei* als *Isoospora*

¹⁾ Die Angaben in den Tabellen 3, 4 und 5 wurden nach PELLÉRDY (1974) ergänzt.

²⁾ BEJŠOVEC (1965a): Über die Übertragung von Endoparasiten wird besonders aus diesem Gesichtspunkt referiert.

passerum SJÖBRING, 1897 aus dem Haussperling beschrieben, und als wieder andere Art aus dem Rotrückenvürger (*Lanius collurio*).

Zusammenfassung

In 142 untersuchten Wirtsvögeln, die 21 verschiedenen Arten angehörten, konnten insgesamt acht Coccidienarten nachgewiesen werden. Dominierend war dabei die Gattung *Isospora*; der Gattung *Eimeria* gehörte nur ein einziger Vertreter an (*Eimeria balozeti*). Das weitaus breiteste Wirtsspektrum im Untersuchungsgebiet besaß *Isospora lacazei*; diese Art wurde in neun verschiedenen Passeriformen gefunden. Echte Anzeichen einer akuten oder chronischen Coccidiose waren bei keinem der befallenen Tiere feststellbar.

Summary

In 142 of the checked host-birds belonging to 21 different species, eight species of Coccidia could be proved. The genus *Isospora* was predominant; of the genus *Eimeria* only one species could be found (*Eimeria balozeti*). The largest spectrum of hosts by far had *Isospora lacazei*; it occurred in nine different species of Passeriformes. Actual symptoms of acute or chronic coccidiosis could not be proved in any of the infected animals.

Résumé

Dans 142 oiseaux examinés qui appartenait à 21 espèces, huit espèces de Coccidia ont été démontré. Le genre *Isospora* était prédominant; du genre *Eimeria*, seulement un singulier représentant était présent (*Eimeria balozeti*). *Isospora lacazei* avait la distribution la plus grande dans la région examinée — ce parasite se trouvait dans neuf différent espèces de Passeriformes. Visible symptômes d'une coccidiose acuitée ou latente n'étaient pas présent chez un des animaux infectés.

Literatur

- ANWAR, M., 1964a: Types of schizogony in *Isospora* infections of the greenfinch (*Chloris chloris*). (Abstract of report before Brit. Soc. Parasitol., Birmingham, Apr. 14–16). Parasitol., 54, 9–10.
- 1966a: *Isospora lacazei* (LABBÉ, 1893) and *I. chloridis* sp. n. (Protozoa: Eimeriidae) from the English sparrow (*Passer domesticus*), greenfinch (*Chloris chloris*) and chaffinch (*Fringilla coelebs*). J. Protozool., 13, 84–90.
- BEJŠOVEC, J., 1965a: Význam dravců, sov, krkavcovitých a lišky obecné pro roznos endoparazitů užitkových zvířat a myšovitých hlodavců. (The importance of raptorial birds, owls, rook and the common fox for the transmission of endoparasites of production animals and small rodents). Česk. Parasitol., 12, 81–91.
- ELEAZER, T. H., 1965a: Chronic coccidiosis in English sparrows. (Abstract of report before 54. Ann. Meet. Poultry Sc. Ass.). Poultry Sci., 44, 1367.
- FRANK, Ch., 1978a: Beiträge zur Helminthenfauna von Wildvögeln aus dem Seewinkel (Burgenland/Ostösterreich) mit besonderer Berücksichtigung der Singvögel. Ang. Zool., 65, 21–36.
- GOTTSCHALK, C., 1969a: Kokzidien aus Thüringen und der Oberlausitz. Ang. Parasitol., 10, 229–233.

- MANDAL, A. K. and BHATTACHARYA, A., 1969a: A biometrical study of the oocysts of *Isospora lacazei* (LABBÉ), a common parasite of the house-sparrow, *Passer domesticus* LINNAEUS. Abstr. Papers 3. Internat. Cong. Protozool. (Leningrad, July 2–10), 341–342.
- PELLÉRDY, L. P., 1963c: Catalogue of Eimeridea (Protozoa: Sporozoa). (Katalog der Eimeridea (Protozoa: Sporozoa)). 160 pp., Budapest.
- 1974: Coccidia and Coccidiosis, 2nd ed., 224 Abb., 959 pp., Paul Parey, Berlin & Hamburg.
- PETERSON, R., MOUNTFORT, G. und HOLLON, P. A. D., 1970: Die Vögel Europas, 9. Aufl., 1760 Abb., Paul Parey, Berlin & Hamburg.

Eingelangt: 1979 01 25.

Anschrift des Verfassers: Dr. Christa FRANK, Veithgasse 4/4a, A-1030 Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [118-119](#)

Autor(en)/Author(s): Frank [Fellner] Christa

Artikel/Article: [Ein Beitrag zur Protozoenfauna der Singvögel \(Passeriformes\) mit besonderer Berücksichtigung der Coccidien \(Sporozoa: Eimeriidae\) 24-31](#)