© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

Die Vogelwarte 40, 1999: 130–135

Ornithologen und Ornithose: Sind Vogelkontakte ein Gesundheitsrisiko?

Eine Übersicht mit ergänzenden Anmerkungen zur Kryptokokkose, Histoplasmose und Alveolitis

Von Stefan Bosch

Abstract: Ornithologists and ornithosis: Do contact with birds endanger human health? A review with additional remarks on cryptococcosis, histoplasmosis and alveolitis. Vogelwarte 40: 130–135.

Ornithosis is caused by the bacterium *Chlamydia psittaci* which was detected in many european wild bird species. There might be many birds affected within a species. Recently there were a few reports of human infections after cleaning nest-boxes. But this review shows, that ornithosis is a rare disease (annually 150 cases in Germany, 100 in the United States) affecting mostly people with very close contact to poultry (poultry farmers), aviaries or pigeons (breeders). There is no evidence, that cleaning of nest-boxes is of high risk.
Ornithosis causes atypical pneumonia, severe headaches and fever but can efficiently be treated with antibiotics (e.g. tetracycline, chinolone, macrolide). Ornithologists have to inform their physician about the possibility of their symptoms being caused by bird contact. Further rare illnesses (histoplasmosis, cryptococcosis, alveolitis) caused by birds are discussed.

Keywords: Ornithosis, *Chlamydia psittaci,* wild birds, nest-boxes, human health, histoplasmosis, cryptococcosis, alveolitis.

Address: Postfach 1242, D-74208 Leingarten, Germany.

1. Einleitung

Erkrankungen an Ornithose im Zusammenhang mit der Nistkasten-Reinigung führten im Herbst 1998 zu Warnungen in der Presse. Krankenkassen teilten per Pressedienst mit, Nistkästen seien „ein Hort für Keime", deren Reinigung solle „nur mit Mundschutz" erfolgen, um eine Ansteckung der „manchmal mit tödlichem Ausgang" verlaufenden Erkrankung zu vermeiden (zitiert nach Heilbronner Stimme 6. 10. 1998).

Von Tieren auf Menschen übertragene Krankheiten (Zoonosen) rücken zunehmend in das Interesse der Öffentlichkeit. Neben der durch die Zecke *Ixodes ricinus* übertragenen Borreliose und Frühsommer-Meningo-Encephalitis spielen weitere durch Tierkontakte übertragene Infektionen eine Rolle. Beim Umgang mit Vögeln sind dies die Ornithose, Kryptokokkose und Histoplasmose (Bosch 1994). Da Vögel grundsätzlich als Reservoir und Überträger von Krankheitserregern in Frage kommen (Wormuth 1995), müssen Ornithologen und Vogelschützer Infektionswege, Symptome und vorbeugende Maßnahmen zu diesen seltenen Erkrankungen kennen und beachten.

Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes danke ich Dr. P. Havelka und M. Klatt.

2. Ornithose („Papageienkrankheit")

2.1. Erreger und Vorkommen

Die Ornithose ist eine weltweit verbreitete Infektion mit dem gramnegativen, obligat Zellen parasitierenden Bakterium *Chlamydia psittaci*. Befallen werden Wild- und Hausvögel, Nutztiere (z.B. Schaf, Ziege, Schwein, Pferd, Haushund, Kuh, Geflügel), Säugetiere (z.B. Braunbär, Koala) und der Mensch. Die früher vorgenommene Differenzierung zwischen „Psittakose" durch Papageienvögel und „Ornithose" durch andere Arten erfolgt heute nicht mehr (Braveny 1987, Prester 1993).

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

2.2. Ornithose bei Vögeln

Jede Vogelart kann Chlamydien tragen, Nachweise liegen für etwa 140 Vogelarten vor (WISTI-PETERSON 1996). In der Literatur werden Chlamydien-Nachweise (serologisch oder durch Abstrich von Augen und Kloake) genannt für Anseriformes, Ciconiiformes, Charadriformes, Columbiformes, Falconiformes, Galliformes, Gruiformes, Lariformes, Passeriformes, Podicepidiformes, Procellariformes, Psittaciformes und Stringiformes (ASTORGA 1994, FRANSON 1995, GERBERMANN 1993, MIRANDE 1992, QUAST 1998, VANPROMAY 1993b, WORMUTH 1995).

Vögel können an Atmungsorganen, Bindehäuten, Darm- und Genitaltrakt erkranken und zeigen gesträubte Federn, Abmagerung und Lethargie. Man findet eine Bindehautentzündung, Schwellung des Sinus infraorbitalis und Schnupfen (VANPROMAY 1993a). Tote Vögel weisen Entzündungen der Nebenhöhlen, Nasenschleimhaut, Luftsäcke, Lunge, Leber, Bauchspeicheldrüse und des Herzbeutels sowie eine Leber- und Milzvergrößerung auf (FRANSON 1995, MIRANDE 1992, VANPROMAY 1993a). *Chlamydia psittaci* tragende Vögel müssen keine Krankheitszeichen zeigen (GERBERMANN 1993), scheiden aber die Erreger monate- und jahrelang aus (BORKHARDT 1991). Die gegen Austrocknen widerstandsfähigen Chlamydien wurden in Nasensekret, Kot, Gewebe und Federn nachgewiesen und bleiben über Monate infektiös. Kloaken-Abstriche bei wildlebenden Greifvögeln um München wiesen in 13,2% der Fälle *C. psittaci* nach (GERBERMANN 1993). In Geflügelzuchten lag die Rate bei 20 bis 91% (RYLL 1994, VANPROMAY 1993a).

Antikörpernachweise zeigen, ob ein Individuum Kontakt mit einem Erreger hatte. In Geflügelfarmen fanden sich mit geringen saisonalen und jährlichen Schwankungen hohe Prävalenzen z.T. mit bis zu 100% Antikörperträgern (RYLL 1994, VANPROMAY 1993a und 1997). Bei wildlebenden Wasservögeln am Guadalquivir waren 13,3%, bei Greifvögeln um München 85,1% Antikörperträger (ASTORGA 1994, GERBERMANN 1993). In Norddakota führte *C. psittaci* 1986 zu einem Massensterben in Möwen-Brutkolonien (FRANSON 1995).

2.3. Ornithose beim Menschen

Über die Luft oder per Schmierinfektion gelangt *C. psittaci* in die Atemwege des Menschen und von dort über das Blut in Lunge, Leber und Nervensystem (BORKHARDT 1991). Schon ein kurzer Aufenthalt in einem Raum, in dem sich ein erkranktes Tier befand, soll zur Übertragung ausreichen (BRAVENY 1987, HARRISON 1989). Nach ein bis drei Wochen Inkubationszeit verlaufen bis zu drei Viertel der Fälle symptomlos. Bei den übrigen entwickelt sich eine sogenannte atypische Lungenentzündung mit Grippe, heftigen Kopfschmerzen, trockenem Husten und hohem Fieber (BORKHARDT 1991). Es finden sich typische Befunde im Lungenröntgenbild, eine Lebervergrößerung und Blutbildveränderungen (PETERS 1994). Von Papageienvögeln und von Mensch zu Mensch übertragene Infektionen sollen schwerer verlaufen (BRAVENY 1987, HARRISON 1989, HUGHES 1997). Mitunter werden Rückfälle nach zunächst erfolgreicher Behandlung beobachtet (QUAST 1998).

Betroffen sind in erster Linie beruflich exponierte Menschen wie Geflügelfarmer und Tierhändler (HINTON 1993, SÜSS 1996). Österreichische Tierärzte tragen zu 21% Antikörper (DEUTZ 1996). Vielfach tritt die Ornithose durch Käfigvögel in Vogelhaltungen (DAVIES 1995, SCHLOSSBERG 1993), durch Verkauf infizierter Vögel über Tierhandlungen (MORRISON 1991, VICIANA 1993) und in Familien, in denen ein Papagei oder Sittich gehalten wird, auf (BANO-ARACIL 1992). Kinder aus Haushalten, in denen ein Papagei lebt, tragen zu 37,5% Antikörper (MUSSO 1991).

In der alten Bundesrepublik schätzte man 200 Erkrankungsfälle pro Jahr (SIEGENTHALER 1984), heute sind es etwa 150. In den Jahren 1991 bis 1997 wurden jährlich zwischen 125 und 211 Fälle der meldepflichtigen Ornithose registriert (Stat. Bundesamt). Damit ist die Ornithose selten, auch wenn trotz Meldepflicht die Zahlen wegen unerkannter Fälle höher liegen dürften (PETERS 1994). Vor der Antibiotika-Ära starben 20 bis 40% der Erkrankten (BORKHARDT 1991, ENDRES 1991, HARRISON 1989, PETERS 1994). Heute liegt die Sterblichkeit bei 0,5 bis 5% (BRAVENY 1987,

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

SIEGENTHALER 1984). Für die Vereinigten Staaten wird die dort ebenfalls meldepflichtige Ornithose mit etwa 100 Fällen pro Jahr und einer Sterblichkeit unter 1% beziffert (WISTI-PETERSON 1996). Eine dauerhafte Immunität wird nicht erworben, erneute Infektionen sind möglich. Schutzimpfungen stehen nicht zur Verfügung.

Wichtig ist die frühzeitige Diagnosestellung und eine konsequente, adäquate medikamentöse Therapie. Vogelkundler müssen bei Beschwerden ihren Arzt unbedingt auf ihre nicht immer offensichtlichen Vogelkontakte hinweisen. Antibiotisch werden Tetrazykline, Chinolone oder Makrolide für mind. 2 Wochen eingesetzt. Da bei Lungenentzündungen die Erreger-Diagnose schwierig sein kann, sollten Mittel gewählt werden, die gegen die häufigsten Erreger einschließlich *C. psittaci* wirken (PETERS 1994, SCHLICK 1993, SIMON 1997, SÜSS 1996).

2.4. Vorbeugung und Bekämpfung

In Zucht- und Schlachtbetrieben kommen Antibiotika-Zusätze im Futter, Stallhygiene mit Desinfektion, Schutzkleidung, Mundschutz und besondere Vorgehensweisen bei der Verarbeitung als Maßnahmen in Betracht, bei Vogelimporten die Kontrolle von Vögeln und Ställen (BORKHARDT 1991). In Wohnräumen kann die Käfighaltung ein Risiko darstellen. Für eine Übertragung durch Genuß von Geflügelfleisch gibt es keine Hinweise (HARRISON 1989).

3. Kryptokokkose und Histoplasmose

Durch den weltweit verbreiteten Sproßpilz *Cryptococcus neoformans* wird die Kryptokokkose verursacht. Erregerreservoir sind körnerfressende Vögel (besonders Tauben), die selbst nicht erkranken. Der Erreger kommt im Vogelkot vor und gelangt durch Einatmen erregerhaltigen Staubes in den Menschen (MÜLLER 1987, WIESMANN 1986, WORMUTH 1995). Die Kryptokokkose befällt bei abwehrgeschwächten Menschen die Lunge und über den Blut- und Lymphweg Gehirn, Hirnhäute und andere Organe. Ein Lungenbefall kann akut oder chronisch verlaufen. Typische Anzeichen sind Husten, Auswurf, Rippenfellentzündung, Schwächegefühl, Gewichtsverlust und leichtes Fieber. Mit jährlich zwei Fällen pro einer Million Einwohner ist die Kryptokokkose selten (MÜLLER 1987). Wird nicht medikamentös mit Antimykotika (Amphotericin B und Flucytosin) und evtl. operativ behandelt, kann die Erkrankung tödlich verlaufen (ENDRES 1991).

In Amerika und tropischen Gebieten kommt die durch den Pilz *Histoplasma capsulatum* hervorgerufene Histoplasmose vor. Der Erreger findet sich im Kot von Geflügel, Staren und Fledermäusen (PETERS 1994, SIMON 1997).

4. Allergische Alveolitis

Obwohl die Alveolitis keine Infektion ist, soll sie erwähnt werden. Tiereiweiße wie Federn, Kot und Serum von Vögeln wirken im menschlichen Organismus als Antigene, gegen die Antikörper gebildet werden. Bei sensibilisierten Personen kann es nach Einatmen von Tiereiweiß zu einer verzögerten allergischen Reaktion in der Lunge kommen. Entsprechend der Ursache spricht man von „Vogelhalter-, Taubenzüchter- oder Geflügelhalter-Lunge" (ENDRES 1991, HEROLD 1997). Typisch ist das verzögerte Einsetzen der Beschwerden. Erst 4 bis 8 Stunden nach Kontakt mit dem Vogeleiweiß treten Husten, Atemnot, Schüttelfrost und Fieber auf (SCHETTLER 1987). Schleichende Verläufe bei chronischer Belastung durch Vogelhaltung im Zimmer sind möglich. Dann kommt es zunehmend zu Husten, Luftnot und Gewichtsabnahme. In beiden Fällen sind bleibende Schäden an Lunge und Herz möglich. Wichtigster Behandlungsschritt ist die Beseitigung der Allergenquelle, d.h. des Vogels. Daneben kommen Cortison und bei beruflicher Belastung Schutzmaßnahmen in Betracht (ENDRES 1991).

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

5. Infektionen durch Nistkästen

Im besonderen Milieu von Bruthöhlen und Nistkästen mit hoher Luftfeuchtigkeit und Wärme treten Parasiten und Lästlinge wie Flöhe, Vogelmilben, Zecken, Fliegen, Wanzen und Federlinge als Bewohner sowie diverse Einzeller, Würmer, Milben und Insekten als Auslöser von Vogelerkrankungen auf (Übersicht bei HAVELKA 1991).

Den Menschen betreffen bei Nistkasten-Kontrollen gelegentlich juckende Stiche durch den Vogelfloh (*Ceratophyllus gallinae*), Bisse und Ausschläge durch die Rote Vogelmilbe (*Dermanyssus gallinae*) sowie Stiche von Schild- und Lederzecken, die Infektionen übertragen können (BOSCH 1993 und 1998, GRAEF 1998, LÖHRL 1987). Gerade wegen dieser „Untermieter", die auch den Bruterfolg beeinträchtigen können, ist die Betreuung und Säuberung von Nistkästen unerläßlich (HAVELKA 1991).

6. Diskussion

Grundsätzlich kann jedes Lebewesen für Menschen infektiöse Erreger tragen und verbreiten, daher sind Infektionen durch Wildvögel nicht auszuschließen und potentiell möglich. Insgesamt wird die gesundheitliche Gefährdung des Menschen durch Vögel als gering eingestuft und allenfalls bei Möwen und Tauben gesehen, wobei selbst letztere „Problemvögel" eher überschätzt werden (HAVELKA 1995, WORMUTH 1995). Verglichen mit unseren alltäglichen Gesundheitsrisiken (z.B. Straßenverkehr, Freizeitsport) sind Krankheiten durch Vogelkontakte selten und betreffen meistens Menschen, die beruflich (Geflügelfarmer) oder privat (Käfigvögel, Taubenhaltung) ständig engen Kontakt mit Vögeln haben. Aktuelle Daten zu Häufigkeit, Behandlung und Verlauf der Ornithose relativieren jüngste „Horrormeldungen" und legen nahe, daß für eine erhöhte Gesundheitsgefährdung keine Hinweise vorliegen. Allerdings bergen bedauerliche Einzelfälle die Chance, Risikogruppen für die Problematik zu sensibilisieren.

Ornithologen, Beringer, Vogelpfleger und Artenschützer können bei ihrer Arbeit auf Vögel mit Ornithose-Erregern treffen. Da in Mitteleuropa zahlreiche Arten zu einem mitunter erheblichen Prozentsatz *C. psittaci* tragen, müssen Ornithologen über diese Erkrankung orientiert sein und bei Beschwerden ihren Arzt unbedingt auf Vogelkontakte hinweisen, damit ein Zusammenhang abgeklärt und die Antibiotika-Therapie darauf abgestimmt werden kann. Vorbeugend gelten auch nach Nistkasten-Kontrollen, Vogelpflege, Beringung etc. die allgemeinen Hygieneregeln wie Händewaschen, um Schmierinfektionen zu vermeiden. Beim Umgang mit staubigem Kot ist ein Mundschutz sinnvoll.

Sich häufende Schreckensmeldungen über Gefahren in der Natur verunsichern viele Menschen, wenn in den Medien anhand schwerer Einzelfälle Ängste geweckt werden, die in keiner vernünftigen Relation zum Risiko stehen. Es ist unfallträchtiger und riskanter, den Baum zu erklettern als den an ihm hängenden Nistkasten zu reinigen. Ähnliches gilt für die zu querende Straße am Waldrand verglichen mit den dort auftretenden Zecken, Fuchsbandwürmern und Giftschlangen (TESTER 1998).

Keinesfalls dürfen jüngste Ornithose-Meldungen dazu führen, daß aus übertriebener Furcht vor Ansteckung Artenschützer und Beringer ihre wichtige Arbeit einstellen oder Gartenbesitzer auf Nistkästen verzichten. Nisthilfen dienen dem Artenschutz, tragen zur biologischen Schädlingsbekämpfung bei und vermitteln Naturerlebnisse. Diese Aspekte sollten trotz potentieller Gesundheitsrisiken nach wie vor im Vordergrund stehen.

7. Zusammenfassung

Meldungen über einzelne, schwere Ornithose-Fälle erwecken in jüngster Zeit den Eindruck einer erheblichen Gesundheitsgefährdung durch Vogelkontakte. Diese Literaturübersicht zeigt, daß beim Umgang mit Nutz-, Zier- und Wildvögeln der Übergang von Krankheitserregern auf den Menschen nicht ausgeschlossen werden

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

kann. In Mitteleuropa tragen viele wildlebende Vogelarten den Ornithose-Erreger *C. psittaci*. Dennoch sind Erkrankungen selten (Deutschland ca. 150, Vereinigte Staaten ca. 100 Fälle pro Jahr) und betreffen meistens Menschen mit ständigem, engen Kontakt zu Zuchtgeflügel, Käfigvögeln oder Tauben. Für Ornithologen wie Gartenbesitzer mit Nistkästen dürfte das Gesundheitsrisiko bei Beachtung einfacher Hygienemaßnahmen minimal sein.

8. Literatur

Astorga, R. J., M. J. Cubero, L. Leon, A. Maldonado, A. Arenas, M. C. Tarradas & A. Perea (1994): Serological survey of infections in waterfowl in the Guadalquivir marshes (Spain). Avian Dis. 38: 371–375. * Bano-Aracil, M., F. Gonzales-Moran, F. Bertomeu-Blanch, J. Bellido-Blasco & F. Sanchez-Linares (1992): Familial outbreak of pneumonia by psittacosis. Med.Clin.Barc. 99: 258–260. * Borkhardt, H. L. (1991): Lehrbuch der Medizinischen Mikrobiologie. Verlag Wissenschaftliche Scripten, Zwickau: 179–180. * Bosch, S. (1993): Lyme-Borreliose und Frühsommer-Meningoenzephalitis – was Ornithologen über diese durch Zecken übertragenen Krankheiten wissen müssen. Orn. Schnellmitt. Bad.-Württ. N.F. 39: 24–29. * Ders. (1994): Krankheiten durch Vogelkontakte. Orn. Schnellmitt. Bad.-Württ. N.F. 42: 63–65. * Ders. (1998): Aktuelles zur Zecken-Borreliose. Mitt. unserer Säugetierwelt 8, 1998: 10–13. * Braveny, I., G. Ruckdeschel, E. Vanek, S. Derlath & R. Vüllers (1987): Klinische Visite Nr.127 (Bakterielle Infektionen). Hrsg.: Firma Thomae, Biberach: 7–10. * Davies, A., & T. Collins (1995): Respiratory chlamydia: the management of an outbreak. Public Health 109: 207–211. * Deutz, A., K. Fuchs, F. Hinterdorfer & W. Schuller (1996): Serological examination on zoonoses in veterinarians. 1. Basic data and prevalence of antibodies against bacteriological zoonoses. Wiener Tierärztl. Monatsschr. 83: 283–288. * Endres, P. (1991): Checkliste Pneumologie. 2. Auflage, Thieme Verlag Stuttgart: 81, 88, 144–149. * Franson, J. C., & J. E. Pearson (1995): Probable epizootic chlamydiosis in wild California (*Larus californicus*) and ring-billed (*Larus delawarensis*) gulls in North Dakota. J. Wildl.Dis. 31: 424–427. * Gerbermann, H., & R. Korbel (1993): The occurence of *Chlamydia psittaci* infections in raptors from wildlife preserves. Tierärztl. Praxis 21(3): 217–224. * Graef, K. H. (1998): Lederzecken der Art *Argas reflexus* als Ektoparasiten bei der Schleiereule (*Tyto alba*). Eulen-Rundblick 47: 21. * Havelka, P., & H. W. Mittmann (1991): Nistkasten – ein Lebensraum und seine Pflege. Arbeitsbl. Naturschutz 17: 1–44. * Havelka, P., & S. Sabo (1995): Mit Stadttauben leben. Arbeitsbl. Naturschutz 18: 1–64. * Harrison, T. R. (1989): Prinzipien der Inneren Medizin. Bd. 1, 11. Auflage, Schwabe Verlag Basel: 905–907. * Herold, G. (1997): Innere Medizin. Selbstverlag, Köln. * Hinton, D. G., A. Shipley, J. W. Galvin, J. T. Harkin & R. A. Brunton (1993): Chlamydiosis in workers at a duck farm and processing plant. Aust.Vet.J. 70: 174–176. * Hughes, C., P. Maharg, P. Rosario, M. Herrell, D. Bratt, J. Salgado & D. Howard (1997): Possible nosocomial transmission of psittacosis. Infect.Control.Hosp.Epidemiol. 18: 165–168. * Hyde, S. R., & K. Benirschke (1997): Gestational psittacosis: Case report and literature review. Modern Pathology 10: 602–607. * Löhrl, H. (1987): Nisthilfen – Hilfsmittel des traditionellen Vogelschutzes. In: Hölzinger, J.: Die Vögel Baden-Württembergs, Bd. 1 Teil 1, Ulmer Verlag Stuttgart: 258–278. * Mirande, L. A., E. W. Howerth & R. P. Poston (1992): Chlamydiosis in a red-tailed hawk (*Buteo jamaicensis*). J. Wildl. Dis. 28: 284–287. * Morrison, W. M., R. B. Hutchison, J. Thomason, J. H. Harrington & G. W. Herd (1991): An outbreak of psittacosis. J. Infect. 22: 71–75. * Müller, J., E. Vanek, B. Heymer, S. Derlath, R. Disko & I. Braveny (1987): Klinische Visite Nr.128 (Bronchopulmonale Infektionen). Hrsg.: Firma Thomae, Biberach: 11–12. * Musso, A., C. Riva, L. Balbo, A. Valpreda, P. Garbaccio, G. Migliore & L. Zannino (1991): Anti-*Chlamydia psittaci* antibodies in a healthy pediatric population. Minerva. Pediatr. 43: 305–309. * Peters, G., & G. Pulverer (1994): Infektionskrankheiten durch Bakterien. In: Innere Medizin (ed. Classen, Diehl, Kochsiek), Urban & Schwarzenberg München: 306–350. * Prester, W., P. M. Shan & P. Wutzler (1993): Kompendium der Infektionskrankheiten. Socio Medico Verlag, Gräfelfing: 50–51. * Quast, U. (1998): Vorsicht beim Reinigen von Nistkästen! Infektion & Prävention (4), 2: 6. * Ryll, M., K. H. Hinz, U. Neumann & K. P. Behr (1994): Pilot study of the occurence of *Chlamydia psittaci* infections in commercial turkey flocks in Niedersachsen. Dtsch. Tieraerztl. Wochenschr. 101: 163–165. * Schettler, G. (1987): Innere Medizin. 7. Auflage, Thieme Verlag Stuttgart. * Schlick, W. (1993): The problems of treating atypical pneumonia. J. Antimicrob. Chemother., 31 Suppl.C: 111–120. * Schlossberg, D., J. Delgado, M. M. Moore, A. Wishner & J. Mohn (1993): An epidemic of avian and human psittacosis. Arch. Intern. Med. 153: 2594–2596. * Siegenthaler, W. (1984): Lehrbuch der Inneren Medizin. Thieme Verlag Stuttgart. * Simon, C., & W. Stille (1997): Antibiotika-Therapie in Klinik und Praxis. 9. Aufl., Schattauer Verlag Stuttgart: 400 ff.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

* Statistisches Bundesamt, Gesundheitswesen, Fachserie 12, Meldepflichtige Krankheiten. * Süss, A., R. Reetz, P. Schulze, M. Kretzschmar, W. Schirrmeister & J. Süss (1996): Schwerer Verlauf einer Ornithose und ihre intensivmedizinische und diagnostische Problematik – eine Kasuistik. Anaesthesiol. Reanim. 21: 97–102. * Tester, U. (1998): Horrorgeschichten aus der Natur. Pro Natura Magazin 3: 24–27. * Vanpromay, D., R. Ducatelle, F. Haesebrouck & W. Hendrickx (1993a): Primary pathogenicity of an European isolate of *Chlamydia psittaci* from turkey poults. Vet. Microbiol. 38: 103–113. * Vanpromay, D., A. A. Andersen, R. Ducatelle & F. Haesebrouck (1993b): Serotyping of European isolates of *Chlamydia psittaci* from poultry and other birds. J. Clin. Microbiol. 31: 134–137. * Vanpromay, D., P. Butaye, A. van Nerom, R. Ducatelle & F. Haesebrouck (1997): The prevalence of *Chlamydia psittaci* infections in Belgian commercial turkey poults. Vet. Microbiol. 54: 85–93. * Viciana, P., J. M. Bozada, V. Martin-Sanz, F. Martinez-Marcos, A. Martin & J. Pachon (1993): Psittacosis of avian origin as etiology of community-acquired pneumonia with severe onset. Rev. Clin. Esp. 192: 28–30. * Wiesmann, E. (1986): Medizinische Mikrobiologie. 6. Aufl., Thieme Verlag Stuttgart. * Wisti-Peterson, D. (1996): Some Facts about Psittacosis. Internet-Beitrag (Version 2.3). * Wormuth, H.-J. (1995): Müssen Vögel aus hygienischen Gründen bekämpft werden? Berichte zum Vogelschutz 33: 39–45.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde

Jahr/Year: 1999/2000

Band/Volume: 40_1999

Autor(en)/Author(s): Bosch Stefan

Artikel/Article: Ornithologen und Ornithose: Sind Vogelkontakte ein Gesundheitsrisiko? Eine Übersicht mit ergänzenden Anmerkungen zur Kryptokokkose, Histoplasmose und Alveolitis 130-135