

Vergleichende Betrachtungen zu aktuellen, parasitär bedingten Zoonosen

M.-A. Hasslinger

Zu den Aufgaben des Veterinärmediziners zählen nicht nur die Belange um das erkrankte und gesunde Tier selbst. Aufgrund seiner Fachkenntnisse ist er vielmehr auch verpflichtet, Schaden vom Menschen abzuwenden und das Entstehen von Zoonosen zu verhindern. Es binden nämlich auch Parasiten gelegentlich den Menschen in ihren Entwicklungskreislauf ein, obwohl für den Schmarotzer vielfach keinerlei Aussicht auf Vervollständigung seines Zyklus besteht. Das Infektionsrisiko des Menschen wird dabei von verschiedenen Faktoren beeinflusst. Die Häufigkeit und Stärke des Vorkommens erhöht ebenso die Infektionsmöglichkeiten wie der enge Kontakt mit dem Parasitenträger. Im Vordergrund stehen hierbei die Kinder, die zu Fragen der Hygiene beim Umgang mit Tieren bekanntlich noch wenig Verständnis aufbringen. Sehr einflußreich sind die Nahrungsgewohnheiten des Menschen und bei vergleichender Betrachtung lassen sich hier Besonderheiten bzw. Abweichungen zwischen Mitteleuropa und Afrika finden. Der Tierarzt hat also infolge seiner fundierten Ausbildung als Experte die Aufgabe, durch entsprechende Untersuchungen *intra vitam* und *post mortem* die Parasiten rechtzeitig zu erkennen und zum Nutzen von Mensch und Tier geeignete Maßnahmen einzuleiten. Große Verantwortung trägt er vorbeugend bei der Beratung und Aufklärung des Tierbesitzers. Die größten Gefahren gehen einerseits von den Wiederkäuern (und Equiden) aus und auf der anderen Seite kann durch Fleischfresser eine Palette verschiedener Parasitenspezies übertragen werden. Selbst am Haarkleid der als recht reinlich bekannten Katze, die ihren Kot und damit Infektionsmaterial vergräbt, haften übrigens nach eigenen Erfahrungen noch Stadien.

Langjährige Studien über bestimmte Parasiten der genannten Wirte, Erkenntnisse aus zahlreichen Lehr- und Forschungsaufenthalten hier in Ägypten sowie die Berücksichtigung von einschlägigem eigenem Schrifttum bilden die Basis zu den nachfolgenden, freilich noch ergänzbaren Ausführungen zu Zoonosen, an denen Parasiten vom Tier ursächlich beteiligt sein können.

Die durch *Fasciola hepatica* und *F. gigantica* hervorgerufenen Beschwerden beim Menschen sind in Ägypten häufiger zu beobachten und ergaben einen Anteil von 8,7% und 43,0%. In landwirtschaftlichen Gebieten mit regelmäßiger künstlicher Bewässerung aus Vorflutern finden die Zwischenwirtsschnecken ideale Entwicklungschancen und damit Wege zur Aufrechterhaltung des Zyklus dieses **Trematoden**. Mit Metazerkarien kontaminierte Grünpflanzen, die evtl. unzureichend gewaschen und roh als Viehfutter oder zur menschlichen Ernährung genutzt werden, tragen zur Infektion definitiver und inadäquater Endwirte bei. Ebenso kann die Unsitte, Grashalme in den Mund zu nehmen, zur Aufnahme von Infektionsmaterial führen. Da dieses jedoch nur verbreitet werden kann, wenn derart infizierte Endwirte vorhanden sind, waren schon stets entsprechende Untersuchungen von Interesse. So ergab sich vor 10 Jahren in Beni Suef bei Rindern und Wasserbüffeln eine Befallsrate von 26,1 bzw. 23,5%. Später zeigten sich bei den eigenen Untersuchungen in Kafr El-Sheikh im Frühjahr '96 sowohl 59,8% der Rinder als auch 41,7% der Wasserbüffel befallen, im Sommer wurden dort nur Werte von 8,7% bzw. 16,0 ermittelt. Im Giza Gouvernorate war dagegen mit 9,2% (6 von 65 Rindern) und 19,3% (22 von 114 Wasserbüffeln) der Anteil positiver Wiederkäuer geringer. Bei Überprüfung von 156 Eseln im Nildelta (Kafr El-Sheikh)

beherbergten 29% (18,6) Leberegel; männliche Tiere waren stärker befallen als weibliche, und die höchsten Infektionsraten wurden im Alter zwischen 9 und 20 Jahren gefunden.

Mit diesen wenigen Zahlen aus umfangreichen Felduntersuchungen ergibt sich die Notwendigkeit, die Reduzierung beim Endwirt anzustreben und geeignete Maßnahmen zu überdenken. Die Bekämpfung der Zwischenwirte scheidet aus praktischen, wirtschaftlichen und umwelttechnischen Gründen von vornherein aus. Für die Chemotherapie beim definitiven Endwirt bieten sich aber eine Reihe von Faszioziden an (Tab. 1). Abgesehen von den Kosten sollte man sich allerdings bei der Auswahl des geeigneten Mittels daran erinnern, daß bei einigen Präparaten wegen der Ausscheidungswege des Wirkstoffes bestimmte Karenzzeiten bestehen, sobald Milch und Milchprodukte für den menschlichen Verzehr bestimmt sind.

Tab. 1: Fasziozide bei großen Wiederkäuern

Handelsname	Wirkstoff	effektiv gegen	
		jugendliche	adulte
Acedist ®	Bromphenophos	++	+++
Diplin ®	Oxyclonazid	-	+++
Fasinex ®	Triclabendazol	+++	+++
Raniden ®	Rafoxanid	+++	+++
Valbazen ®	Albendazol	++	+++

Bezüglich der **Zestoden** rücken die Fleischfresser mehr in den Vordergrund. Die Entwicklung über Zwischenwirte ermöglicht es, die Bekämpfungsstrategie mit der Zielsetzung zu führen, den Entwicklungszyklus an irgendeinem Punkt zu unterbrechen. Diese Gelegenheit ist in vielen Fällen schon dann gegeben, wenn dem Endwirt vorbeugend der Zugang zu finnenhaltigem Material verwehrt wird. Dagegen muß sich nach unkontrollierter Aufnahme die Eliminierung der adulten Zestoden aus dem Endwirt chemotherapeutisch durch Einsatz moderner Anthelminthika (Tab. 2) vollziehen, die je nach Wirkstoff entweder nur die einmalige Anwendung oder aber auch mehrtägige Bemühungen verlangen.

Diphyllbothrium latum ist ein typischer Bandwurm von Hund und Katze und kommt den Zwischenwirten (1.Kleinkrebse, 2.Fische) entsprechend in Küstengebieten und an anderen Gewässern vor. Die Ansteckung der Endwirte erfolgt durch Plerozerkoide enthaltenden rohen Fisch. Bei domestizierten Tieren geschieht dies also durch Verfütterung suspekter Fischteile, in der Natur durch erbeutete Fische. In den Menschen gelangt dieses Material durch Genuß unzureichend oder nicht erhitzter Fischspeisen. Die Diphyllbothriose verläuft in den meisten Fällen symptomlos und uncharakteristisch. Während bei Haustieren erst nach koproskopischer Untersuchung oder Sektion ein Befall erkannt wird, können beim Menschen unspezifische Anzeichen in Form von Unterbauchbeschwerden oder Abgeschlagensein infolge Intoxikationen eine Infektion andeuten. Die Diagnose der gedeckelten, 70x50 µm messenden Eier ist zwar durch Flotation möglich, bessere Ergebnisse ergaben sich nach unseren Erfahrungen jedoch durch Sedimentation. Differentialdiagnostisch sind sie von den größeren Eiern der Leberegel (120/ µm) abzugrenzen.

Wegen des Flohes bzw. Haarlings als Zwischenwirt verlangt *Dipylidium caninum* neben der Bandwurmtherapie eine gleichzeitige Ektoparasitenbekämpfung an Tier und Lager. Nicht unbedenklich ist die Tatsache, daß er sich unter gewissen Umständen,

vordergründig beim Kind, dann zur Geschlechtsreife entwickeln kann, wenn am Fang befindliche Zystizerkoide durch Belegen überführt werden. Infektionen mit zur selben Familie gehörenden Joyeuxiella- und Diplopylidium-Arten sind dagegen praktisch nicht möglich. Wir haben in Ägypten (Kairo, Damanhour) diesen Bandwurm in 18 von 85 Katzen (21,2%) finden können. Hernach erwiesen sich von 172 Hunden aus ähnlichem Biotop in Beni Suef nur 12 (6,90%) als positiv. Gleichzeitig wurden in Ankara/Türkei mit derselben Flotations-Methode (Ovassay) 160 Kotproben überprüft und ergaben nur eine Befallsquote von 2,5% (4 Tiere); bei Sektionen fanden sich in 26 von 60 Hunden (43,3%) Exemplare von *D. caninum*. Diese sehr differierenden Werte weisen deutlich darauf hin, wie wichtig bei der Befunderhebung zuerst die makroskopische Untersuchung von Anusregion und Kot auf natürlich abgegangene Proglottiden ist. Im Einzugsbereich einer Kleintierpraxis auf dem Lande in Oberbayern⁷ beherbergten 27 von 1.647 Hunden (1,6%) und 18 von 1.484 Katzen (1,2%) diese Zestodenspezies.

Was nun die Taenien betrifft, so handelt es sich mit *Taenia salium* und *T. saginata* um typische Bandwürmer des Menschen, deren Finnen (*Cysticercus cellulosae* bzw. *C. inermis*) im Schwein bzw. Rind vorkommen. *T. solium* begegnet man bei uns schon lange nicht mehr, d.h. diese Bandwurmspezies scheint in Mitteleuropa ausgerottet zu sein. Dank einer intensiven, gesetzlich vorgeschriebenen Schlacht tieruntersuchung ist auch das Vorkommen von *T. saginata* erheblich zurückgegangen. Die in gut durchbluteter Muskulatur beim Rind angesiedelten Finnen werden durch Schnitte in Kau-, Zungen- und Zwerchfellmuskulatur weitgehend entdeckt. Die dennoch übersehenen Finnen haben dann noch die Chance, über gehacktes, rohes Rindermett (Tartar) oder ungenügend gebratene Steaks (blutig, medium) in den Endwirt zu gelangen. Die mit der BSE verbundenen Gefahren haben allerdings bei uns in den letzten Jahren den Verzehr von Tartar erheblich reduziert.

Durch Hausschlachtungen wird es möglich, daß Hütehunde die am Gehirn von Schafen lokalisierte Finnen (*Coenurus cerebralis*) aufnehmen und Endwirt von *Multiceps multiceps* werden. Bei entsprechend unbedachtem Umgang mit dem so infizierten Tier kann der Mensch für am Fell haftende Eier empfänglich sein und hernach die im Magendarmtrakt frei werdenden Onkosphären cerebrospinale Tendenzen zeigen.

Zestoden- und Nematodeneier sowie Oo- und Sporozysten sind koproskopisch mittels Flotation anzureichern. Bei den radiär gestreiften, runden 45 µm großen Eiern aus Fleischfresserkot läßt sich jedoch morphologisch bedauerlicherweise nicht unterscheiden, ob sie von Taenien oder Echinokokken stammen. Zur endgültigen Klärung wäre deshalb letztendlich nur eine diagnostische Therapie von Nutzen.

Bei den zwei Echinokokkus-Spezies handelt es sich nämlich sodann um eine Zoonose, wenn der Mensch als inadäquater Zwischenwirt unnatürlich in den Zyklus eingeschaltet wird. Bekannt ist der meist 3-gliedrige *Echinococcus granulosus*, welcher adult im Hund parasitiert und Pferd, Wiederkäuer oder Schwein als Zwischenwirt nutzt. Wie erwähnt ist aber auch der Mensch als Fehlwirt für diesen domestischen Zyklus empfänglich. In ihm wächst die Finne (*E. cysticus*) jedoch meist gutartig und langsam. Die operative Entfernung aus Leber (60%) oder Lunge (20%) glückt in vielen Fällen; prognostisch ungünstiger sind die (20%) woanders angesiedelten Finnen.

⁷ Heinrich-Blanché, A. (1998): Aspekte zum Endoparasitenbefall bei Fleischfressern im tierärztlichen Alltag. Vet.-med. Diss., München

Die alveoläre Echinokokkose wird durch den mehr auf Mitteleuropa beschränkten, vom Fuchs beherbergten, 5-gliedrigen *Echinococcus multilocularis* verursacht. Zwischenwirte für die Finne (*E. alveolaris*) sind Kleinsäuger (Mäuse etc.). Folglich könnte die Katze mit Auslauf bei gleicher Nahrungsquelle in endemischen Gebieten als zusätzlicher Wirt dienen und ihn in die häusliche Gemeinschaft einschleppen. Die bisherigen Beobachtungen weisen aber mehr darauf hin, daß bei Katzen zwar eine Infektion angeht, aber die Bandwürmer in ihr kaum die Geschlechtsreife erreichen; empfänglicher zeigte sich dagegen der Hund. Auch bei diesem Zestoden kann der Mensch nach Aufnahme von Eiern vom Haarkleid des infizierten Fleischfressers oder beim Abbalgen des positiven Fuchses sowie mit durch infizierten Fuchskot (Losung) kontaminierten, vom Boden aufgenommenen und in ungewaschenem Zustand verzehrten Waldfrüchten (Beeren, Pilze) oder Fallobst als (unnatürlicher) Zwischenwirt im sylvatischen Zyklus dienen. Von wenigen Ausnahmen abgesehen ist der primäre Sitz von *E. alveolaris* die Leber (98%) und hier der Lobus dexter. In der menschlichen Leber wächst die Finne relativ rasch wie ein bösartiger Tumor, durchwuchert infiltrativ wachsend das Gewebe, auch das benachbarter Organe.

Während in Mittel- und Nordeuropa *E. granulosus* zwischen 0,5% (Schweiz) und 4,6% (England) bei Hunden verbreitet war, fanden sich in Südeuropa mit 7,2%(Spanien), 32,5%(Italien) und 54,0% (Türkei) wesentlich höhere Befallsraten. Andere, gemeinsame Untersuchungen in Ankara ergaben bei Sektionen nur einen Anteil von 3,3%, während in Beni Suef die koproskopische Überprüfung in 49 von 172 Hunden (28,5%) radiär gestreifte Eier von Taenien und / oder Echinokokken erbrachte. Über das Vorkommen von *E. multilocularis* beim Fuchs findet man Angaben aus Deutschland (8,5 - 44,8%), Frankreich (14,0 - 36,0 %), Österreich (1,0-35,0%), Liechtenstein (34,9%), der Schweiz (29,0%) und Polen (10,0%). Hunde waren in der Schweiz bzw. Frankreich zu 0,5% bzw. 5,6% infiziert und bei Katzen kam dieser gefährlichste der Echinokokken in Deutschland zwischen 0,5% und 3,4% vor, in der Schweiz erwiesen sich 0,22% als positiv. Ganz neue Zahlen liegen aus unserem Bundesland Bayern vor, wo vom 01.12.88 bis 31.03.00 insgesamt 5.551 Füchse seziert wurden, von denen 1.550 (27,9%) *E. multilocularis* beherbergten.

Zur Bekämpfung der Bandwürmer allgemein ist die Verwendung von handelsüblichen Präparaten zu empfehlen (Tab. 2). Das Mittel der Wahl stellt zweifellos das nach Tabletten und Lösung inzwischen auch als Pellet-Formulierung erhältliche Droncit® dar, weil es sich in hartnäckigen Fällen am effektivsten zeigt. Früher wurde bei erwiesenem Echinokokkus-Befall ausnahmslos die Euthanasie empfohlen. Auch gegenwärtig sollte trotz der Entwicklung des sehr effektiven Praziquantel wegen der enormen Gefährlichkeit von Spekulationen einer restlosen Eliminierung abgegangen werden und nach verlässlicher Befunderhebung das Einschläfern des betreffenden Tieres zumindest in Erwägung gezogen werden.

Tabelle 2: Anthelminthika für Fleischfresser-Zestoden

Handelsname	Wirkstoff
DRONCIT®	Praziquantel
DRONTAL plus	Praziquantel + Pyrantel + Febatel
FLUBENOL p®	Flubendazol
LOPATOL®	Nitroscanat
PANACUR®	Febendazol
POLYVERKAN®	Niclosamid + Oxibendazol
SCOLABAN®	Bunamidinhydrochlorid
VALBAZEN®	Albendazol

Infolge der schon über ein Jahrhundert amtlich vorgeschriebenen, mikroskopischen Untersuchung von Haus- und Wildschweinen auf *Trichinella spiralis* konnte das Vorkommen allgemein auf ein Minimum reduziert werden; nur sporadisch werden Trichinen-Fälle von unterschiedlichem, meist recht geringem Umfang gemeldet. Daher konnte man es sich inzwischen leisten, bei diesem **Nematoden** von der herkömmlichen Einzeluntersuchung von Muskelproben aus den Zwerchfellspfeilern (Hauschwein) sowie zusätzlich Extremitätenmuskulatur (Wildschwein) abzugehen. Mittels Verdauungsmethode werden jetzt in einem Untersuchungsvorgang 100 Schweine überprüft. Lediglich bei positivem Befund ergibt sich die Notwendigkeit, gruppenweise das Material zu sondieren und den befallenen Tierkörper zu entdecken.

Die Larven von Hakenwürmern des Hundes, insbesondere *Ancylostoma caninum*, sind infolge ihres weitgehend perkutanen Infektionsweges in der Lage, beim Menschen das Erscheinungsbild der 'Larva migrans cutanea' hervorzurufen. Die Ansteckung, in erster Linie von barfuß herumlaufenden Kindern, erfolgt durch engen Hautkontakt mit durch Hakenwurmlarven kontaminierten Sandkästen, Rasenflächen und Badestränden. Deshalb wird nicht gerne gesehen, wenn Hunde auf solchen Arealen bei freiem, unkontrolliertem Auslauf ihren Kot absetzen.

Wegen ihrer unterschiedlichen Entwicklung, humanmedizinischen Bedeutung und Bekämpfung bedürfen die Spulwürmer koproskopisch einer Differentialdiagnose, die unschwer gelingt. Das Ei von *Toxocara canis* weist eine dunkle Furchungskugel auf, welche das Ei völlig ausfüllt. Das von *Toxascaris leonina* ist dagegen wesentlich durchsichtiger, zwischen der hellen Furchungskugel und Eihülle ist ein mehr oder weniger ausgeprägter Zwischenraum vorhanden. Die besondere Bedeutung von *T. canis* als Ursache der 'Larva migrans visceralis' verlangt, sich immer wieder über dessen Parasitenstatus im definitiven Wirt zu orientieren. Die weltweit teilweise recht hohen Befallszahlen machen deutlich, was anscheinend therapeutisch, in Unkenntnis der gesundheitlichen Belange für den Menschen, versäumt wurde und welches Infektionsrisiko nach Verunreinigung durch eihaltigen Hundekot auch gegenwärtig vielerorts besteht. Die Kontamination von Kinderspielplätzen und anderen öffentlichen Anlagen stellt sich also als relevantes hygienisches Problem dar. Man ist in diesem Zusammenhang etwas überrascht, daß hier in Ägypten spezielle Untersuchungen weniger von dafür fachkompetenten Tierärzten durchgeführt werden, sondern weitgehend den Humanmedizinern überlassen werden.

Entsprechend der unterschiedlichen Entwicklung beider Spulwurm-Spezies des Hundes geht die Chemotherapie (Tab.3) auch getrennte Wege. So konzentriert sich die Bekämpfung von *T. leonina* ausschließlich auf das erwachsene Tier, bei dem der Behandlungserfolg sogar sicher erfaßt werden kann. Dagegen hat die Eliminierung von *T. canis* grundsätzlich schon bei den Welpen, bei denen in vielen Fällen eine intrauterine Infektion zu unterstellen ist, zu beginnen und dies vor Ablauf der Präpatenzperiode, solange sich noch keine Larven zur Geschlechtsreife entwickelt haben und die Umgebung mit Eiern verunreinigen können.

Während in Mitteleuropa infolge der Impfgepflogenheiten bzw. -notwendigkeiten ideale Voraussetzungen bestehen, die wichtigsten Helminthen vorzeitig und regelmäßig zu eliminieren, bestehen bei streunenden Hunden mediterraner Anrainerstaaten keine Chancen, für die chemotherapeutische Beeinflussung des Parasitenvorkommens zu sorgen. Trotzdem zeigten sich in Deutschland in den letzten 15 Jahren zwischen 6,9% und 67,0% der überprüften Hunde von *T. canis* befallen und Ha-

kenwürmer kamen zwischen 2,5% und 7,0% vor. In der schon erwähnten Kleintierpraxis waren 208 von 1.647 Hunden (12,6%) mit *T. canis* infiziert, was bei der genannten Bekämpfungsmöglichkeit einen durchaus zu beachtenden Wert darstellt.

Den Zyklen entsprechend müßte also konsequent die erste Wurmkur vor Ablauf der Präpatenzperiode von galaktogen erworbenen Hakenwurminfektionen 2 Wochen post partum durchgeführt werden. Parallel dazu ließen sich bei diesem Termin auch die pränatal übertragenen *T. canis*-Larven aus dem Magendarmtrakt abtreiben.

Tabelle 3: Anthelminthika für Fleischfresser-Nematoden

Handelsname	Wirkstoff
BANMITH plus ®	Pyrantel + Oxantel
CITARIN®	Levamisol
DRONTAL®	Praziquantel + Pyrantel + Febantel
FLUBENOL KH®	Flubendazol
IVOMEC®	Ivermectin
LOPATOL®	Nitroscanat
PANACUR®	Febendazol
POLYVERKAN®	Niclosamid + Oxibendazol
TELMIN KH®	Mebendazol
TENAC®	Dichlorphos

Zusammenfassung

In einem Überblick wurden mit *Fasciola hepatica*, *F. gigantica*, *Diphyllobothrium latum*, *Dipylidium caninum*, *Taenia saginata*, *T. solium*, *Multiceps multiceps*, *Echinococcus granulosus*, *E. multilocularis*, *Trichinella spiralis*, *Ancylostoma caninum*, (*Toxascaris leonina*) und *Toxocara canis* einige wichtige Helminthen besprochen, durch die nach Wechsel vom Tier zum Menschen besondere Risiken drohen und was die damit eng verbundene Ausgabe des Tierarztes als Hüter der menschlichen Gesundheit verdeutlichen sollte. Es war beabsichtigt, durch einige wesentliche Fakten an nennenswerte, für den Menschen bedeutsame tierische Parasiten zu erinnern, mit kurzen Hinweisen standortbezogene Unterschiede anzudeuten und anhand einiger Zahlen die gegenwärtige Situation zum Parasitenstatus zu belegen. Nach wie vor darf man es in diesem Zusammenhang nicht an Deutlichkeit fehlen lassen, immer wieder darauf hinzuweisen, wie wichtig tierische Parasiten als Zoonose-Erreger sein können und daß nicht nur die Chemotherapie allein, sondern ebenso die strikte Berücksichtigung hygienischer Aspekte beim Umgang mit dem Tier Aussicht auf Erfolg hat.

Summary

The most important helminths hazardous for man and transmittable from animals are reviewed in order to put emphasis on the responsibility of the veterinary profession for the protection of health of human beings. Helminths hazardous for man are among others *Fasciola hepatica*, *F. gigantica*, *Diphyllobothrium latum*, *Dipylidium caninum*, *Taenia saginata*, *T. solium*, *Multiceps multiceps*, *Echinococcus granulosus*, *E. multilocularis*, *Trichinella spiralis*, *Ancylostoma caninum*, (*Toxascaris leonina*) and *Toxocara canis*. It was the intention to recall certain facts in connection with important ani-

mal parasites infectious for man, to describe location variations and to demonstrate the present situation and distribution of helminthic parasitism by means of figures. It should again be mentioned that helminthic parasites of animals can also be causative agents of zoonotic diseases. For the successful prevention and control of such zoonotic diseases caused by parasites are not only chemotherapeutic measures indicated, but also the strict consideration and implementation of hygienic measures while in contact with animals.

Literatur

- 1.) HASSSLINGER, M.-A. (1986): Praxisrelevante Helminthen der Fleischfresser. Tierärztl. Prax. 14, 265-273
- 2.) HASSSLINGER, M.-A. (1987): The importance of parasites in stray cats in Egypt. J. Egypt. vet. med. Ass. 4-7, 743-750
- 3.) HASSSLINGER, M.- A. (1990): Hakenwurmbefall. In: Handlexikon der tierärztlichen Praxis, I - IV Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-New York Lief.186, 329b - 329h
- 4.) HASSSLINGER, M.-A. (1990): Die Gefahr lauert im Sandkasten. Imm-Spektr. (4), 12-13
- 5.) HASSSLINGER, M.-A. (1991): Toxocara canis as a cause for 'Larva migrans visceralis'. J.Egypt. vet. med. Ass. 51, 507-517
- 6.) HASSSLINGER, M.-A. (1991.): Askaridiasis. In: Handlexikon der tierärztlichen Praxis, I - V Gustav Fischer Verlag, Stuttgart - New York Lief.187, 50x - 51i
- 7.) HASSSLINGER, M.-A. (1991): Bandwurmbefall. In: Handlexikon der tierärztlichen Praxis, I - V Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-New York Lief.189, 73 - 73v
- 8.) HASSSLINGER, M.-A. (1996): Parasitosen. In: KRAFT/DÜRR: Katzenkrankheiten, 4.Aufl., Verlag M.&H. Schaper, Alfeld-Hannover, 235-255
- 9.) HASSSLINGER, M.-A. (1999): Parasitologische Diagnostik. In: KRAFT/DÜRR: Klinische Labordiagnostik in der Tiermedizin, 5.Aufl., F.K. Schattauer Verlagsgesellschaft Stuttgart, 288-317
- 10.) HASSSLINGER, M.-A. (2000): Parasitosen. In: KRAFT/HIRSCHBERGER: Kleintierkrankheiten, Innere Medizin, 3.Aufl., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 170-195
- 11.) HASSSLINGER, M.-A., H. M. OMAR und M. K. SELIM (1988): Das Vorkommen von Helminthen in streunenden Katzen Ägyptens und anderen mediterranen Ländern. Vet.-med. Nachr. 59, 76-81
- 12.) HASSSLINGER, M.-A., Ayse BURGU, M. A. EL-SEIFY und Thoraya EL-ASSALY (93): Vergleichende Untersuchungen zum Helminthenstatus bei streunenden Hunden und seine Bedeutung für die menschliche Gesundheit. Tierärztl. Umsch. 48, 596, 603-606
- 13.) HASSSLINGER, M.-A., M. A. EL-SEIFY, Thoraya EL-ASSALY and Nawras MOWAFY (1997): Distribution of trematode infections in cattle and buffalo with special reference to liver flukes in human beings. J.Egypt. vet. med. Ass. 57, 617-632

Prof. Dr. M.-A. Hasslinger, Siedlerstraße 7, D-97199 Ochsenfurt
 ehemals: Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie der
 Tierärztl. Fakultät der LMU München
 Kaulbachstraße 37
 D-80539 München