

Erstmaliger Nachweis von Lungenwürmern bei Freilandschweinen in der Schweiz

L. Eichhorn¹, W. Zimmermann¹, B. Gottstein², C.F. Frey², M.G. Doherr³, F. Zeeh¹

¹Departement für klinische Veterinärmedizin, Schweineklinik, ²Institut für Parasitologie und

³Department of Clinical Research & VPH, Universität Bern

Einleitung

Metastrongylus sp., die Lungenwürmer der Schweine, sind bei Wildschweinen ein bekanntes Problem. Die Infektion erfolgt durch die Aufnahme eihaltiger Regenwürmer. Bei Hausschweinen ist bisher in der Schweiz noch kein Lungenwurmbefall nachgewiesen worden. Die Prävalenz von *Metastrongylus* sp. bei Hausschweinen ist wenig erforscht, erreicht aber in der Wildschweinpopulation (Eckert et al., 2008) Werte bis zu 100 %. Bisherige Studien (Roepstorff und Jorsal, 1989; Roepstorff et al., 1998; Joachim et al., 2001; Carstensen et al., 2002; Eijck und Borgstede, 2005) konnten *Metastrongylus* sp. weder bei Schweinen in Freilandhaltung noch in konventionellen Betrieben nachweisen.

Im Rahmen einer Studie zur Prävalenz von Magen-Darm-Nematoden wurden Kotproben aus 90 konventionellen Betrieben (2762, durchschnittlich 30 Proben pro Betrieb) und 20 Freilandbetrieben (291, 15 Proben pro Betrieb) untersucht. Die Kotproben wurden rektal entnommen und mittels Sedimentations-Flotationsverfahren auf *Ascaris* (*A.*) *suum*, Magen-Darm Strongylyden (MDS) (*Oesophagostomum* sp. und *Hyostromylus rubidus*), *Trichuris* (*T.*) *suis*, *Strongyloides ransomi* und zusätzlich *Metastrongylus* sp. untersucht. Ein Bestand wurde für den jeweiligen Parasiten als positiv eingestuft, wenn

bei mindestens einem Tier Eier des jeweiligen Parasiten nachgewiesen wurde.

Ergebnisse

In keinem der 90 untersuchten konventionellen Betriebe wurden Lungenwurmeier nachgewiesen, in 32 jedoch Eier von Magen-Darm-Nematoden. *T. suis* war der häufigste Befund (Tab. 1). Mischinfektionen traten in 12 der 32 positiven Betriebe auf. Die durchschnittliche Anzahl positiver Kotproben lag für *T. suis* bei 24 % (2 % bis 100 %) und für *A. suum* bei 40 % (6 % bis 100 %). 15 der 20 Freilandbetriebe waren positiv für Magen-Darmnematoden. *T. suis* war ebenfalls der häufigste Parasit (Tab. 1), und 8 Betriebe wiesen eine Mischinfektion mit mindestens 2 verschiedenen Parasiten auf.

In 6 der 20 Freilandbetriebe wurden in 23 % der untersuchten Kotproben Eier von *Metastrongylus* sp. nachgewiesen. In einem Zucht-Mastbetrieb, der seit Jahren Freilandhaltung praktiziert, wurden daraufhin erneut Kotproben entnommen, die wiederum Lungenwurmeier enthielten. Eine zusätzliche Untersuchung von Schlachtlungen dieses Betriebes ergab erstmals in der Schweiz den Nachweis von diversen Stadien reifer Lungenwürmer in den distalen Bronchien und Bronchioli

Tabelle 1: Anzahl positiver Betriebe und Anzahl positiver Proben in konventionellen Betrieben und in Freilandhaltung.

Parasit	Konventionelle Betriebe (90 Betriebe)		Freilandhaltung (20 Betriebe)	
	Positive Betriebe n/%	Positive Kotproben im Durchschnitt in % (Schwankungsbreite)	Positive Betriebe n/%	Positive Kotproben im Durchschnitt in %, (Schwankungsbreite)
<i>T. suis</i>	17/32.2	24 (2–100)	12/60	35/4–90
<i>A. suum</i>	12/13.3	40 (6–100)	7/35	50/9–100
MDS	3/3.3	4 (3–5)	4/20	11/3–29
<i>S. ransomi</i>	1/1.1	63	1/5	17
<i>Metastrongylus</i>	0/0	0	6/30	23/3–29

160 Kurzmittelungen



Abbildung 1: Massenhafter Befall der Lunge mit Lungenwürmern (*Metastrongylus* sp.) bei einem Schlachtschwein aus einem Schweizer Freilandbetrieb.

aller Lungen (Abb. 1). In der unmittelbaren Umgebung des Freilandbetriebes leben Wildschweine, was durch Sichtung der Rotten und erlegte Wildschweine bestätigt werden kann.

Diskussion

Die hohe Anzahl (35,6%) infizierter Betriebe in konventioneller Haltung zeigt, dass Magen-Darm-Nematoden immer noch ein Problem in der Schweizer Schweinehaltung darstellen. *T. suis* wurde am häufigsten nachgewiesen. Eine Infektion findet wahrscheinlich schon im Saugferkelalter statt, begünstigt durch eine zu kurze Ent-

wurmungsdauer auf den Zuchtbetrieben. *A. suum* konnte oft Ende Mast nachgewiesen werden und scheint nur auf Mastbetrieben ein Problem zu sein. Magen-Darm-Strongyloiden konnten lediglich auf 3 Betrieben und nur Ende Mast gefunden werden. Sie spielen in konventionellen Schweizer Mastbetrieben eine untergeordnete Rolle. Die Prävalenz scheint auch auf Zuchtbetrieben niedrig zu sein, da junge Tiere ein Indikator für den Wurmdruck auf Zuchtbetrieben sind (Joachim et al., 2001). Der Wurmdruck scheint mit der Mastdauer deutlich zuzunehmen (Abb. 2). *S. ransomi* konnte nur auf einem Betrieb (Kleinstbetrieb mit schlechter Hygiene) nachgewiesen werden und spielt höchstwahrscheinlich in üblichen konventionellen Schweinebetrieben keine Rolle.

Überraschend war die relativ hohe Prävalenz von *Metastrongylus* sp. (30%) bei den untersuchten Freiland-schweinen. Mit grosser Wahrscheinlichkeit ist dies durch die nicht vorhandenen Sicherungszäune gegen Wildschweine zu erklären. Keiner der Freilandbetriebe hatte einen zweiten Zaun installiert, welcher die Weiden und die Hausschweine vor einem Kontakt mit Wildschweinen schützte. Da *Metastrongylus* sp. bei Wildschweinen weltweit sehr häufig nachweisbar sind (Shender et al., 2002; Fernandez-de-Mera et al., 2003; Jarvis et al., 2007; Sato et al., 2008) ist davon auszugehen, dass dieser Parasit auch bei den meisten Wildschweinen in der Schweiz vorkommt und die Wildschweine für die Übertragung von Lungenwürmern auf die Hausschweine verantwortlich sind. Diese These unterstützt auch die Tatsache, dass alle Landwirte der für Lungenwürmer positiven Freilandbetriebe von Wildschweinen in der Umgebung berichtet haben. Teilweise wurden Wildschweine sogar auf der Weide der Hausschweine beobachtet. Es wäre auch möglich, dass Regenwürmer infektiöse Eier oder Larven von *Metastrongylus* sp. ausserhalb der Weiden aufnehmen und danach auf die Weiden mit Hausschweinen wandern und so trotz vorhandener Zäune eine Infektion verursachen. Da die Sicherung der Weiden gegen Wildschweine in anderen europäischen Ländern konsequenter durchgeführt wird

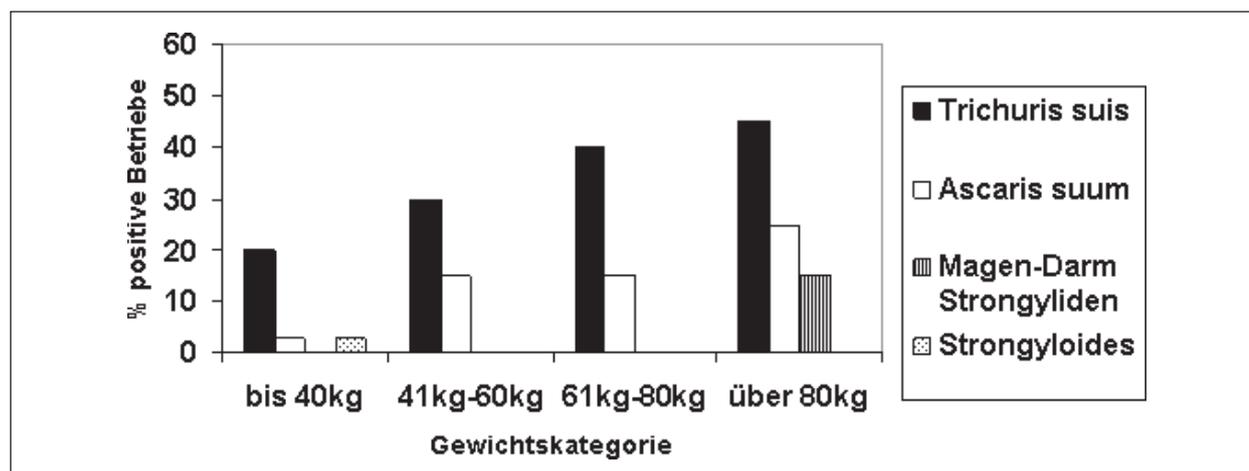


Abbildung 2: Anzahl positiver Betriebe (%) pro Gewichtskategorie in konventionellen Herden.

und in neueren Studien (Carstensen et al., 2002; Eijck et al., 2005) nie *Metastrongylus* sp. bei Freilandschweinen nachgewiesen werden konnten, spielt die direkte Kontamination der Weiden durch Wildschweine mit hoher Wahrscheinlichkeit eine deutlich grössere Rolle. Die *Metastrongylus*-Arten sind nicht sehr pathogen, so dass erwachsene Wildschweine mit mehreren hundert Würmern ohne offensichtliche klinische Symptome infiziert sein können (Eckert et al., 2008). Auch keines der von uns beprobten Schweine zeigte klinische Symptome einer respiratorischen Erkrankung.

Magen-Darm-Nematoden haben in der Schweizer Freilandhaltung eine sehr grosse Bedeutung. Es kommt meistens mehr als ein Parasit pro Betrieb vor. *T. suis* wurde am häufigsten gefunden (60 % der Betriebe positiv) und auch viel häufiger als in anderen europäischen Ländern. Eijck und Borgsteede (2005) konnten *T. suis* in Freilandhaltung nur bei 25 % der Absetzer und 14,3 % der Mastschweine nachweisen. Der Grund für die hohe Prävalenz in der Schweiz liegt mit grosser Wahrscheinlichkeit in einer zu kurzen Entwurmungsdauer.

Zusammenfassend können wir sagen, dass Hausschweine in Schweizer Freilandhaltung neben den Magen-Darm-Nematoden regelmässig und meist ohne klinische Symptome auch mit *Metastrongylus* sp. infiziert sind.

Literatur

Carstensen L., Vaarst M., Roepstorff A.: Helminth infections in Danish organic swine herds. *Vet. Parasitol.* 2002, 106: 253–264.

Eckert, J., Friedhoff, K.T., Zahner, H., Deplazes, P. *Lehrbuch der Parasitologie für die Tiermedizin*, 2. Auflage. Enke Verlag, Stuttgart, 2008.

Eijck I., Borgsteede F.: A survey of gastrointestinal pig parasites on free-range, organic and conventional pig farms in the Netherlands. *Vet. Res. Commun.* 2005, 29: 407–414.

Fernandez-de-Mera I., Gortazar C., Vicente J., Höfle U., Fierro Y.: Wild boar helminths: risks in animal translocations. *Vet. Parasitol.* 2003, 115: 335–341.

Järvis T., Kapel C., Moks E., Talvik H., Mägi E.: Helminths of wild boar in the isolated population close to the northern border of its habitat area. *Vet. Parasitol.* 2007, 150: 366–369.

Joachim A., Dülmer N., Dauschies A., Roepstorff A.: Occurrence of helminths in pig fattening units with different management systems in Northern Germany. *Vet. Parasit.* 2001, 96: 135–146.

Roepstorff A., Jorsal S.E.: Prevalence of helminth infections in swine in Denmark. *Vet. Parasitol.* 1989, 33: 231–239.

Roepstorff A., Nilsson O., Oksanen A., Gjerde B., Richter S.H., Örtenberg E., Christensson D., Martinsson K.B., Bartlett P.C., Nansen P., Eriksen L., Helle O., Nikander S., Larsen K.: Intestinal parasites in swine in the Nordic countries: prevalence and geographical distribution. *Vet. Parasitol.* 1998, 76: 305–319.

Sato H., Suzuki K., Yokoyama M.: Visceral helminths of wild boars (*Sus scrofa leucomystax*) in Japan, with special reference to a new species of the genus *Morgascaridia* Inglis, 1958 (Nematoda: Schneidernematidae). *J. Helminthol.* 2008, 82: 159–168.

Shender L., Botzler R., George L.: Analysis of serum and whole blood values in relation to helminth and ectoparasite infections of feral pigs in Texas. *J. Wildl. Dis.* 2002, 38: 385–394.

Korrespondenz

Prof. Dr. Werner Zimmermann
Departement für klinische Veterinärmedizin
Schweineklinik
Vetsuisse-Fakultät, Universität Bern
Bremgartenstrasse 109a
CH-3012 Bern
Tel.: +41 (0)31 631 23 41
Fax: +41 (0)31 631 26 31
werner.zimmermann@vetsuisse.unibe.ch

Manuskripteingang: 14. Juli 2011

Angenommen: 25. Juli 2011