©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

Mitt. Österr. Ges.
Tropenmed. Parasitol. 17 (1995)
71 - 76

Institut für Parasitologie und Zoologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien
(Vorstand: O. Univ. Prof. Dr. E. Kutzer)

Öffentliche Grünflächen und Kinderspielplätze als potentielle Infektionsquelle für die Toxokarose des Menschen

E. Kutzer, J. Krauthauf, A. Seiler, Magdalena Hejny-Brandl

Einleitung

In Europa gibt es eine Reihe von parasitären Zoonosen, in deren Infektkette Hund und/oder Katze nachweislich oder potentiell beteiligt sind. Eine davon ist die durch *Toxocara canis* verursachte Toxokarose, bei welcher der Hund im Mittelpunkt steht. Warum dem so ist, ergibt sich aus der Biologie des Parasiten. Nimmt ein Mensch embryonierte, infektionsfähige *Toxocara canis*-Eier auf, so schlägt die Infektionslarve wie beim älteren Hund den somatischen Wanderweg ein und es kommt zur „Larva migrans visceralis". Die Störungen und Schädigungen, die dabei auftreten, sind von der Lokalisation und vielfach auch von der Zahl der wandernden Larven abhängig. Am meisten gefürchtet und ohne Zweifel am gefährlichsten sind Lokalisationen im Zentralnervensystem (ZNS) oder im Auge.

Die Gefahr einer Infektion des Menschen ergibt sich vor allem aus dem engen Kontakt zum Hund (*Toxocara canis*-Eier kleben z. B. vielfach im Haarkleid) und der langen Überlebensdauer der infektiösen *Toxocara canis*-Eier im Freien (Grasflächen, Erdreich, Sand etc.). Kinder, bei denen auch Geophagie nicht so selten vorkommt, sind eine besonders gefährdete Personengruppe (1, 6, 25). In einer von WALDER und ASPÖCK (24) durchgeführten Studie über die Seroprävalenz in Österreich, konnte in einem Untersuchungsgut von 7.684 Probanden bei 1,5% eine solche nachgewiesen werden. Hiezu wäre noch anzumerken, daß keine Seren von Kindern zur Verfügung standen und somit höchstwahrscheinlich insgesamt mit einer höheren Seroprävalenz zu rechnen ist.

Durch die in Städten teilweise sehr hohen Hundepopulationen und durch die begrenzte Zahl an Auslaufmöglichkeiten, kommt es zu einer Verschmutzung von öffentlichen Grünanlagen mit Hundekot und somit auch zur Kontamination mit *Toxocara canis*-Eiern. In Wien fallen derzeit täglich etwa zehn bis zwölf Tonnen und in Graz über zwei Tonnen Hundefäkalien an (12, 13).

In den letzten Jahrzehnten wurde durch eine Reihe von Untersuchungen die weltweite Verbreitung von *Toxocara*-Eiern im Boden und Sand öffentlicher Parkanlagen und Kinderspielplätze bestätigt (Tab. 1 und 2).

Die diesbezüglichen Untersuchungen, die wir in den Jahren 1993 und 1994 in verschiedenen Städten Österreichs durchführten, wollen wir hiermit präsentieren.

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

Tabelle 1:

Untersuchungsergebnisse von Erdproben aus öffentlichen Flächen und privaten Grünflächen, unter besonderer Berücksichtigung von *Toxocara spp.*-Eiern.

Stadt bzw. Land	Anzahl der Proben	positiv in %	Art der Anlage	Autor
London	5200	5,2	öffentl. Grünflächen	PEGG, 1975
London	503	66,0	öffentl. Parks	SNOW et al., 1987
Leeds	14	7,1	öffentl. Parks	READ & THOMPSON, 1976
Kent	195	50,0	Abrichteplatz f. Polizeihunde	PEGG, 1978
Schottland	250	5,2	private Gärten	PEGG, 1975
Glasgow	234	11,1*	öffentl. Parks	GIRDWOOD, 1979
Paris	28	50,0	öffentl. Parks	LABORDE et al., 1980
Zürich	648	13,0 - 37,0	4 Hundewiesen	OCHSENBEIN, 1984
Wien	334	5,7	öffentl. Grünfl. und Spielpl.	KASIECZKA, 1982
Prag	975	12,1	öffentl. Parks und Spielplätze	BOZDĚCH, 1981
Zagreb	100	27,0	öffentl. Parks	RAPIĆ et al., 1983
Kansas	259	15,0	öffentl. Parks	DADA & LINDQUIST, 1979

* Eier von *Toxocara spp.* und *Toxascaris leonina*

Tabelle 2:

Untersuchungsergebnisse von Spielsandproben aus Sandkästen, unter besonderer Berücksichtigung von *Toxocara spp.*-Eiern.

Stadt bzw. Land	Anzahl der Proben	positiv in %	Art der Anlage	Autor
Berlin-West	90	10,0	Sandkästen	HÖRCHNER et al., 1981
Hannover	208	24,5	Sandkästen	HORN, 1986
München	1440	86,8*	160 Sandkästen	DEUMER, 1984
Cottbus	79	22,2*	18 Sandkästen	KNAUS et al., 1987
Prag	–	24,0*	50 Sandkästen	VALKOUNOVÁ, 1982 a
Prag	–	18,0*	50 Sandkästen	VALKOUNOVÁ, 1982 b
Wien	137	2,9	Sandkästen	KASIECZKA, 1982
Manhatten, Kansas	23	39,1	23 Sandkästen	DADA & LINDQUIST, 1979

* positive Sandkästen, kontaminiert mit *Toxocara canis*
– keine Probenanzahl angegeben

Material und Methode

In folgenden Städten wurden Hundekot-, Erd- und Sandproben von öffentlichen Grünflächen und Sandkästen untersucht:

Graz	(Mai - Nov. 1993):	171 Kot-,	138 Erd- und	91 Sandproben.
Wiener Neustadt	(Aug. - Nov. 1993):	132 Kot-,	87 Erd- und	32 Sandproben.
Baden	(Aug. - Nov. 1993):	83 Kot-,	52 Erd- und	28 Sandproben.
Bad Vöslau	(Aug. - Nov. 1993):	67 Kot-,	34 Erd- und	13 Sandproben.
Wien	(Jän. - Juli 1994):	819 Kot-,	355 Erd- und	143 Sandproben.

Der Verschmutzungsgrad der öffentlichen Grünflächen und Kinderspielplätze wurde nach subjektiven Kriterien beurteilt. Dafür ausschlaggebend waren die Fläche des zu beurteilenden Areals und die Zahl der darauf vorhandenen Kothaufen. Konnten auf einer Grünanlage keine frischeren Kothaufen gefunden werden, so wurden die Proben in der unmittelbaren Umgebung der Anlage genommen.

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

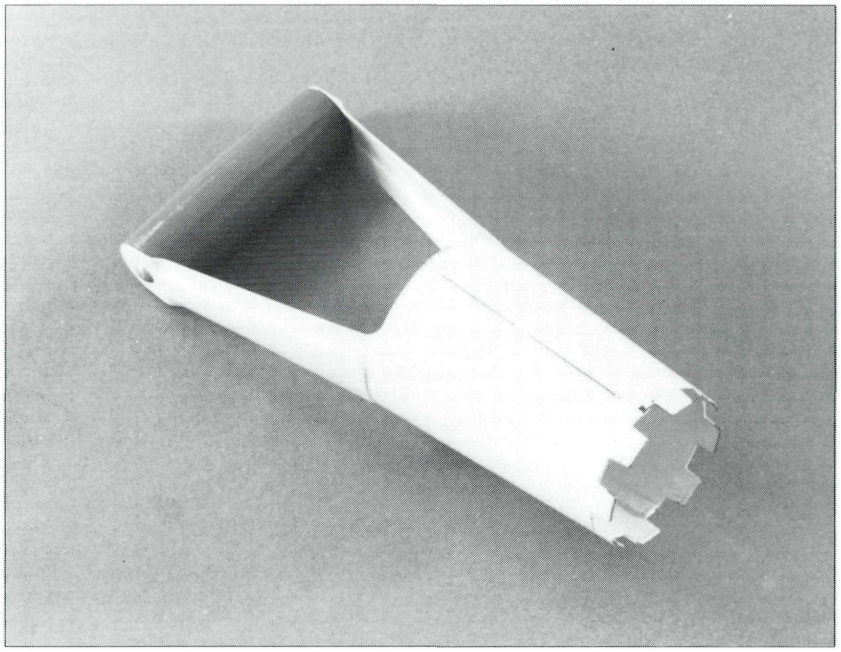

Abbildung 1:
Blumenzwiebelpflanzer

Die Erdproben wurden mit Hilfe eines sogenannten Blumenzwiebelpflanzers (Abb. 1), dessen unterer Durchmesser 6 cm betrug, entnommen, die Sandproben mit einer kleinen Plastikschaufel. Die Anzahl untersuchter Sammelproben richtete sich nach der Größe der Anlage bzw. der Sandkästen. In Grünanlagen wurden immer fünf Einzelproben (Abb. 2) und in Sandkästen drei Einzelproben zu einer Sammelprobe vereinigt (Abb. 3). Die Kotproben wurden mittels Flotationsmethode (Zinksulfatlösung, spez. Gew. 1,28), die Erdproben mit der von KRAUTHAUF und SEILER modifizierten Antiformin-Methode und die Sandprobe mit der von KRAUTHAUF und SEILER modifizierten Flotationsmethode nach STOYE und HORN untersucht (12, 20).

Ergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse sind in Tabelle 3 zusammengestellt, wobei für Wien auch die von KASIECZKA (10) in den Jahren 1980 bis 1981 erhobenen Werte zum Vergleich angeführt werden.

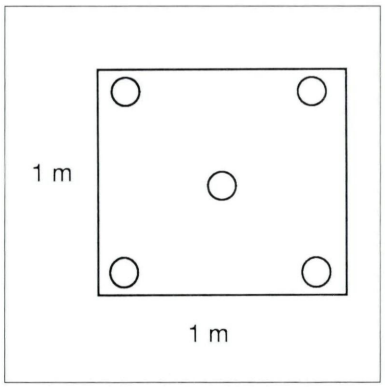

Abbildung 2:
Verteilung der Ausstichstellen für die Entnahme von Erdproben (5 Einzelproben = 1 Sammelprobe)

Diskussion

Über die Kontamination öffentlicher Grünanlagen mit parasitären Objekten aus Hundekot und somit auch mit *Toxocara canis*-Eiern, liegen Untersuchungen aus vielen Städten Europas und auch von Übersee vor, die naturgemäß in Abhängigkeit von Untersuchungsmethode, untersuchtem Terrain, ein- oder mehrmaligen Untersuchungen über einen kurzen Zeitraum oder mehrere Jahre und ähnlichem stark differieren (Tab. 1 und 2). Wenn auch im Vergleich die Kontamination unserer Erd- und Sandproben mit *Toxocara*-Eiern verhältnismäßig gering war, so beweist die in öffentlichen Grünanlagen und in Sandkästen gefundene Anzahl, daß dieses Problem beachtet werden muß und vorbeugende Maßnahmen erforderlich sind.

Dies wird auch durch die Tatsache unterstrichen, daß z. B. bei der in Wien im Jahre 1994 durchgeführten Vergleichsstudie ein höherer Kontaminationsgrad festgestellt werden konnte als 1980 und 1981, und dies obwohl die Hundepopulation von rund 58.000 im Jahre 1981 auf rund 47.000 zurückging (7). Auch wenn KASIECZKA (10) bei seinen Untersuchungen von Erd- und Sandproben eine andere, mit einer geringeren Auffindungsrate verbundene Methode verwendete, kann zumindest gesagt werden, daß es zu keiner Verbesserung der Situation gekommen ist; die Kotproben signalisieren sogar eine Verschlechterung.

Die Untersuchungen haben auch eindeutig ergeben, daß Hinweisschilder und Verbotstafeln kaum Beachtung finden. Nur dort wo die Spielplätze zur Gänze eingezäunt und mit verschließbaren Toren versehen waren, konnte keine oder nur eine sehr geringe Kontamination mit Hundekot festgestellt werden. Positiv sind diesbezüglich auch Hundezonen in Parkanlagen zu werten, da sie nach unseren Beobachtungen in der Regel zumindest zu einer starken Kontaminationsminderung in der übrigen Anlage führen.

Um das Infektionsrisiko für den Menschen mit *Toxocara canis*-Eiern zu minimieren, bieten sich zwei praktikable, vorbeugende Maßnahmen an:

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

Tabelle 3:

Toxocara-positive Hundekot-, Erd- und Sandproben in Prozent aus öffentlichen Grünanlagen verschiedener österreichischer Städte.

Stadt	Kot	Erde	Sand
Graz 1993	2,3	3,6	6,6
Wr. Neustadt 1993	0,7	0,0	3,1
Baden 1993	2,4	0,0	5,5
Bad Vöslau 1993	2,9	0,0	15,0
Wien 1994	10,9	6,8	14,0
Wien 1980/81 (KASIECZKA, 1982)	3,4	5,7	2,9

Erstens ein gezieltes Entwurmungsschema für Hunde, wobei die Behandlungen in eine Art „Entwurmungspaß" eingetragen und der Behandlungserfolg in bestimmten Abständen kontrolliert werden sollte; wichtig ist auch eine vermehrte Aufklärung der Tierbesitzer.

Zweitens das unbedingte Fernhalten von Hunden (und natürlich auch von Katzen als Hauptwirt von *Toxoplasma gondii*) von Kinderspielplätzen und Liegewiesen. Dadurch wird nicht nur die Übertragung von Zoonosen bekämpft, sondern auch allgemein die Verschmutzung dieser Areale, die das Verhältnis zwischen Hundebesitzern und Nicht-Hundebesitzern belastet. In einem großen Teil der öffentlichen Anlagen kann dagegen das Führen von Hunden toleriert werden.

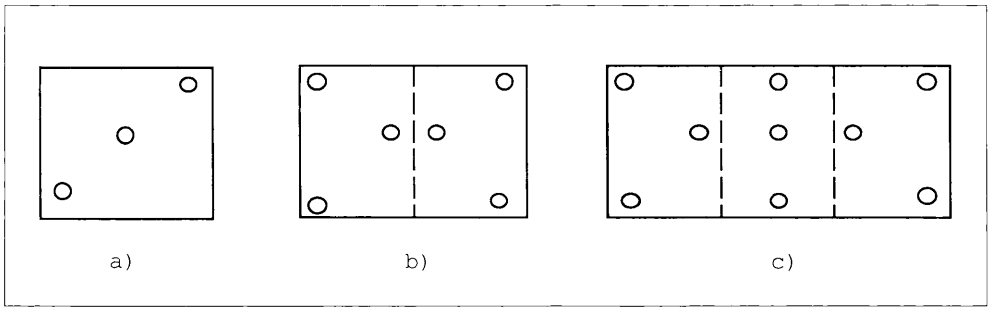

Abbildung 3:

Verteilung der Entnahmestellen von Sandproben in Abhängigkeit von der Größe der Sandkästen.

a) = 1 Sammelprobe
b) = 2 Sammelproben
c) = 3 Sammelproben/Sandkasten

Zusammenfassung

In fünf österreichischen Städten wurden Hundekot-, Erd- und Sandproben aus öffentlichen Grünanlagen und Kinderspielplätzen auf das Vorhandensein von *Toxocara*-Eiern untersucht. In Graz waren in 2,3% der Hundekotproben, in 3,6% der Erdproben und in 6,6% der Sandproben *Toxocara*-Eier nachweisbar, in Wiener Neustadt in 0,7%, 0% und 3,1%, in Baden in 2,4%, 0% und 5,5%, in Bad Vöslau in 2,9%, 0% und 15% und in Wien in 10,9%, 6,8% und 14%. Auf praktikable vorbeugende Maßnahmen wird hingewiesen.

Schlüsselwörter Österreichische Städte, öffentliche Grünanlagen, Kinderspielplätze, *Toxocara*-Eier.

Summary

Public green areas and children's playgrounds as potential foci of infection for Toxocarosis of human beings

In five Austrian towns dog faeces, soil and sand samples from public green areas and children's playgrounds were examined for the existence of *Toxocara*-eggs. In Graz in 2.3% of the dog faeces, in 3.6% of the soil samples and in 6.6% of the sand samples *Toxocara*-eggs were found, in Wiener Neustadt in 0.7%, 0% and 3.1%, in Baden in 2.4%, 0% and 5.5%, in Bad Vöslau in 2.9%, 0% and 15% and in Vienna in 10.9%, 6.8% and 14%. Practicable preventive measures are pointed out.

Key words Austrian towns, public green areas, children's playgrounds, *Toxocara*-eggs.

Danksagung Der Firma Bayer Austria, G. B. Veterinär, danken wir für die finanzielle Unterstützung.

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

Literatur

1. BEAVER, P. C. (1956):
Larva migrans.
Exp. Parasitol. 5, 587-621.

2. BOZDĚCH, V. (1981):
Zur Larven-Toxocarose des Menschen. I. Eifunde in Prager Parkanlagen.
Angew. Parasitol. 22, 71-77.

3. DADA, B. J., LINDQUIST, W. D. (1979):
Prevalence of Toxocara spp. eggs in some public grounds and highway rest areas in Kansas.
J. Helminthol. 53, 145-146.

4. DEUMER, J. W. (1984):
Untersuchungen über den Endoparasitenbefall von Hunden in München, die Kontamination von öffentlichen Sandspielplätzen mit parasitären Entwicklungsstadien und ihr Verhalten gegenüber Umwelteinflüssen.
Dissertation, Ludwig-Maximilians Universität München.

5. GIRDWOOD, R. W. (1979):
Toxocara "not a major hazard".
Vet. Rec. 105, 307-308.

6. GLICKMAN, L. T., SCHANTZ, D. M., CYPESS, R. H. (1979):
Canine and human toxocariasis: Review of transmission, pathogenesis and clinical diseases.
J. Am. Vet. Med. Assoc. 175, 1265-1269.

7. HEJNY-BRANDL, M. (1995):
Zur Kontamination öffentlicher Grünflächen und Kinderspielplätze in Wien mit Dauerstadien humanpathogener Endoparasiten vom Hund.
Dissertation, Vet. Med. Univ. Wien.

8. HÖRCHNER, F., UNTERHOLZNER, J., FRESE, K. (1981):
Zum Vorkommen von Toxocara canis und anderen Endoparasiten bei Hunden in Berlin (West).
Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 94, 220-223.

9. HORN, K. (1986):
Untersuchungen über das Vorkommen exogener Stadien humanpathogener Darmhelminthen der Fleischfresser im Sand öffentlicher Kinderspielplätze in Hannover.
Dissertation, Tierärztliche Hochschule Hannover.

10. KASIECZKA, J. (1982):
Zur Kontamination öffentlicher Grünflächen und Kinderspielplätze in Wien mit Dauerstadien humanpathogener Endoparasiten von Hund und Katze.
Dissertation, Vet. Med. Univ. Wien.

11. KNAUS, B.-U., LANGE, U., VOLCSIK, R. (1987):
Larva migrans visceralis – Vorkommen von Ascarideneiern in Sandspielkästen der DDR-Bezirksstadt Cottbus.
Angew. Parasitol. 28, 81-83.

12. KRAUTHAUF, J. (1994):
Zur Kontamination öffentlicher Grünflächen und Kinderspielplätze in Graz mit Dauerstadien humanpathogener Endoparasiten vom Hund.
Dissertation, Vet. Med. Univ. Wien.

13. KUTZER, E. (1992):
Gefahr der Übertragung von Hunde- und Katzenparasiten auf den Menschen in Parkanlagen in der Großstadt.
ÖTZ 44, H. 10, 4-8.

14. LABORDE, C., BUSSIERAS, J., CHERMETTE, R. (1980):
Recherche des œfs de Toxocara spp. dans le sol des jardins publics de Paris. Prophylaxie des infestations humaines.
Rec. Méd. Vét. 156, 733-738.

15. OCHSENBEIN, K. (1984):
Kontamination von öffentlichen Hundeanlagen und Kinderspielplätzen in Zürich mit Eiern von Helminthen der Fleischfresser.
Dissertation, Univ. Zürich.

16. PEGG, E. J. (1975):
Dog roundworms and public health.
Vet. Rec. 97, 78.

17. PEGG, E. J. (1978):
Gastro-intestinal nematodes of British police dogs.
J. Helminthol. 52, 68-70.

©Österr. Ges. f. Tropenmedizin u. Parasitologie, download unter www.biologiezentrum.at

18. RAPIČ, D., DŽAKULA, N., STOJČEVIĆ, D. (1983):
Contamination of public places in Zagreb with the ova of Toxocara spp. and some other helminths.
Vet. Arh. 53, 233-238.

19. READ, M. A., THOMPSON, R. C. A. (1976):
Prevalence of Toxocara canis and Toxascaris leonina ova in dog faeces deposited on the streets of Leeds.
J. Helminthol. 50, 95-96.

20. SEILER, A. (1994):
Zur Kontamination öffentlicher Grünflächen und Kinderspielplätze in Wiener Neustadt, Baden und Bad Vöslau mit Dauerstadien humanpathogener Endoparasiten vom Hund.
Dissertation, Vet. Med. Univ. Wien.

21. SNOW, K. R., BALL, S. J., BEWICK, J. A. (1987):
Prevalence of Toxocara species eggs in the soil of five east London parks.
Vet. Rec. 120, 66-67.

22. VALKOUNOVÁ, J. (1982 a):
Parasitological investigation of children's sand boxes and dog faeces from public areas in old housing districts of Prague.
Folia Parasitol. 29, 25-32.

23. VALKOUNOVÁ, J. (1982 b):
Parasitological investigation of children's sand boxes and dog faeces from public areas of housing developments in Prague.
Folia Parasitol. 29, 133-138.

24. WALDER, M., ASPÖCK, H. (1988):
Untersuchungen über Häufigkeit und Bedeutung von Toxocara-Infektionen des Menschen in Österreich.
Mitt. Österr. Ges. Tropenmed. Parasitol. 10, 159-174.

25. WENDLER, H. (1972):
„Larvae migrans visceralis-Syndrom" durch Toxocara canis.
Münch. Med. Wschr. 114, 1634-1640.

Korrespondenzadresse: O. Univ. Prof. Dr. E. Kutzer
Institut für Parasitologie und Zoologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien

Linke Bahngasse 11
A-1030 Wien · Austria

ZOBODAT - 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: 1995

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Kutzer Erich, Krauthauf J., Seiler A., Hejny-Brandl Magdalena

Artikel/Article: Öffentliche Grünflächen und Kinderspielplätze als potentielle Infektionsquelle für die Toxokarose des Menschen. 71-76