

Aus dem Institut für
Parasitologie und Tropenveterinärmedizin
des
Fachbereiches Veterinärmedizin

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

**Untersuchungen zum serologischen Nachweis
der *Sarcoptes*-Räude
beim Rotfuchs (*Vulpes vulpes*)
in Berlin**

Inaugural- Dissertation
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Veterinärmedizin
an der
Freien Universität Berlin

vorgelegt von
HANS-CHRISTIAN BARTNIK
Tierarzt aus Gladbeck
Berlin 2001

Journal Nr. 2527

Gedruckt mit der Genehmigung
des Fachbereiches Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin

Amtierender Dekan: Univ.-Prof. Dr. M. F. G. Schmidt

Erster Gutachter: Prof. Dr. R. Schuster

Zweiter Gutachter: Univ.-Prof. Dr. H. Hofer

Tag der Promotion: 23.11.2001



aus „Knaurs Großes Jagdlexikon“

Meinen Eltern

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
1 Einleitung.....	1
2 Literaturübersicht.....	3
2.1 Der Rotfuchs (<i>Vulpes vulpes</i>).....	3
2.1.1 Biologie und Ökologie.....	3
2.1.2 Die Bestandsentwicklung in Deutschland.....	21
2.2 Die <i>Sarcoptes</i>-Räude der Fleischfresser.....	22
2.2.1 Beschreibung der Räudemilbe <i>Sarcoptes scabiei</i>	22
2.2.1.1 Systematik und Morphologie.....	22
2.2.1.2 Ontogenie.....	23
2.2.2 Epidemiologie.....	24
2.2.3 Pathogenese und Schadwirkung.....	25
2.2.4 Histopathologie.....	27
2.2.5 Klinik der <i>Sarcoptes</i> -Räude.....	29
2.2.6 Diagnostik der <i>Sarcoptes</i> -Räude.....	30
2.2.6.1 Konventionelle Diagnostik.....	31

2.2.6.2 Serodiagnostik.....	32
2.2.7 Therapie.....	33
3 Eigene Untersuchungen.....	37
3.1 Material und Methoden.....	37
3.1.1 Untersuchungsgebiet.....	37
3.1.2 Untersuchungsmaterial.....	39
3.1.3 Serologische Untersuchungen.....	40
3.1.3.1 Der ELISA zum Nachweis spezieller AK gegen <i>Sarcoptes scabiei</i>	40
3.1.3.1.1 Antigenpräparation.....	40
3.1.3.2 Festlegung des Cut-Off.....	44
3.1.3.3 Statistische Bearbeitung der Daten.....	46
3.2 Ergebnisse.....	47
3.2.1 Zusammensetzung des Untersuchungsmaterials.....	47
3.2.2 Auftreten klinischer Räude.....	53
3.2.3 Nachweis von <i>Sarcoptes</i> -Antikörpern.....	56
3.2.4 Vergleich der klinischen Befunde mit dem Nachweis von Antikörpern gegen <i>Sarcoptes</i> -Milben.....	59

4. Diskussion.....64

5. Zusammenfassung.....70

6. Summary.....71

7. Literaturverzeichnis.....72

8. Anhang.....86

Abbildungsverzeichnis

	<u>Seite</u>
<u>Abbildung 1:</u>	
Die Fuchsstrecken der Jahre 1980 bis 1990.....	21
<u>Abbildung 2:</u>	
<i>Sarcoptes scabiei</i>	22
<u>Abbildung 3:</u>	
Isolierung von <i>Sarcoptes</i> -Milben aus Hautgeschabseln.....	40
<u>Abbildung 4:</u>	
ELISA Platte 96-Loch.....	43
<u>Abbildung 5:</u>	
Bestimmung des Cut-Off.....	44
<u>Abbildung 6:</u>	
Extinktionswerte der räudenegativen Fuchsseren im ELISA.....	45
<u>Abbildung 7:</u>	
Extinktionswerte der räudepositiven Fuchsseren im ELISA.....	45
<u>Abbildung 8:</u>	
Anzahl der untersuchten Jung- und Altfüchse im Untersuchungszeitraum nach Jahren.....	48
<u>Abbildung 9:</u>	
Anzahl der untersuchten Jung- und Altfüchse im Untersuchungszeitraum nach Quartalen.....	49
<u>Abbildung 10:</u>	
Todesursachen bei Jungfüchsen im Untersuchungszeitraum in Berlin.....	51
<u>Abbildung 11:</u>	
Todesursachen bei Altfüchsen im Untersuchungszeitraum in Berlin.....	51
<u>Abbildung 12:</u>	
Analyse des Untersuchungsmaterials nach Alter und Stadtbezirken.....	52
<u>Abbildung 13:</u>	
Auftreten klinischer Räude bei Jung- und Altfüchsen in Berlin nach Jahren.....	53
<u>Abbildung 14:</u>	
Auftreten klinischer Räude bei Jung- und Altfüchsen in Berlin nach Quartalen.....	54

Abbildung 15:

Auftreten klinischer Räude bei Jung- und Altfüchsen in Stadtbezirken Berlins.....55

Abbildung 16:

Auftreten von *Sarcoptes*-Ak bei Jung- und Altfüchsen in Berlin nach Jahren.....57

Abbildung 17:

Auftreten von *Sarcoptes*-Ak bei Jung- und Altfüchsen in Berlin nach Quartalen.....57

Abbildung 18:

Auftreten von *Sarcoptes*-Ak bei Jung- und Altfüchsen in Stadtbezirken Berlins.....58

Abbildung 19:

Vergleich klinischer Räude und *Sarcoptes*-Ak-Nachweis bei Jungfüchsen nach Jahren.....60

Abbildung 20:

Vergleich klinischer Räude und *Sarcoptes*-Ak-Nachweis bei Altfüchsen nach Jahren.....60

Abbildung 21:

Vergleich klinischer Räude und *Sarcoptes*-Ak-Nachweis bei Jungfüchsen nach Quartalen.....61

Abbildung 22:

Vergleich klinischer Räude und *Sarcoptes*-Ak-Nachweis bei Altfüchsen nach Quartalen.....61

Tabellenverzeichnis

	<u>Seite</u>
<u>Tabelle 1:</u>	
Indirekte und direkte Anzeichen für einen Fuchswurfbau.....	15
<u>Tabelle 2:</u>	
Behandlung der <i>Sarcoptes</i> -Räude beim Hund.....	35
<u>Tabelle 3:</u>	
Die Fuchsstrecken der Jahre 1995/ 96 bis 1998/99 in Berlin.....	37
<u>Tabelle 4:</u>	
Anteil der Fuchsbiotope und der Wasserflächen in Bezug auf die Stadtgebietsfläche.....	38
<u>Tabelle 5:</u>	
Das Geschlechterverhältnis der untersuchten Stichprobe.....	47
<u>Tabelle 6:</u>	
Klinische Räude und Nachweis von <i>Sarcoptes</i> -Antikörpern.....	62

Danksagung

Hiermit möchte ich an dieser Stelle allen, die mich bei der Anfertigung dieser Arbeit begleitet und unterstützt haben, meinen herzlichen Dank aussprechen:

Allen voran meinen Eltern, die mich stets ideell, mental und materiell unterstützten.

Herrn Prof. Dr. E. Schein und Herrn Prof. Dr. R. Schuster vom Institut für Parasitologie und Tropenveterinärmedizin des Fachbereiches Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin für die Überlassung des Themas sowie deren Hilfsbereitschaft, für die zu jeder Zeit gewährte Unterstützung und fachliche Betreuung dieser Arbeit.

Frau P. Köhler vom Institut für Parasitologie und Tropenveterinärmedizin des Fachbereiches Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin für die Einarbeitung in die Untersuchungsmethoden des ELISA-Tests und ihrer Betreuung während der Versuchsreihe.

Herrn Dr. M. Greiner vom Institut für Parasitologie und Tropenveterinärmedizin des Fachbereiches Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin für die Hilfe bei der Ermittlung des Cut-Off.

Allen weiteren Mitarbeitern des Institutes für Parasitologie und Tropenveterinärmedizin des Fachbereiches Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin für die gute Zusammenarbeit.

Herrn Dr. J. Hentschke und Herrn Dr. U. Wittstadt vom Landesuntersuchungsinstitut für Lebensmittel, Arzneimittel und Tierseuchen Berlin (ILAT) für die Bereitstellung des Untersuchungsmaterials.

Herrn Prof. Dr. H. Hofer vom Institut für Zoo- und Wildtierforschung Berlin (IZW) für die freundliche Unterstützung und fachliche Betreuung bei der Zusammenstellung des Abschnittes "Biologie und Ökologie" des Rotfuchses.

Frau B. Peters vom Institut für Zoo- und Wildtierforschung Berlin (IZW) für die freundliche Unterstützung bei den Recherchen und für die Bereitstellung der Fachliteratur.

Herrn Dr. K. Nöckler vom dem Bundesamt für gesundheitlichem Verbraucherschutz und Veterinärwesen (BgVV) für die Bereitstellung der Negativseren.

Herrn Dr. A. Neubert vom Impfstoffwerk Dessau-Tornau für die Bereitstellung der Negativseren.

Allen Ungenannten, die mich bei der Anfertigung meiner Arbeit mit ihrer Hilfe, Geduld und ihrem Verständnis unterstützt haben.

Lebenslauf

Persönliche Daten

Name	Hans-Christian Bartnik
Geburtsdatum	17.03.1969
Geburtsort	Gladbeck
Eltern	Dipl .Ing. Hans-Jürgen Bartnik Karin Gaßmann, geb. Laquai

Schulbildung

1975 – 1979	Albert Schweizer Grundschule, Gladbeck
1979 – 1988	Städtisches Ratsgymnasium, Gladbeck
1988	Abitur

Wehrersatzdienst

1989 – 1991	Zivildienst, Mobiler Sozialer Hilfsdienst, Bayrisches Rotes Kreuz, München
-------------	---

Ausbildung

1991 – 1993	Studium der Veterinärmedizin in Budapest, Ungarn
1993	Physikum
1993 – 1997	Fortsetzung des Studiums an der Freien Universität Berlin
Oktober 1997	Approbation

Hospitanz

Januar 1998 – Mai 1998: in der Kleintierklinik „Pets Unlimited“ in San Francisco, Kalifornien, U.S.A.

Assistenz

Mai 1998 – Juli 1999 Stelle als Assistenzarzt in der Kleintierpraxis Dr. Günter Korte in Bottrop

Dissertation

Anfertigung einer Dissertation im Institut für Parasitologie und Tropenveterinärmedizin der Freien Universität Berlin, Fachbereich Veterinärmedizin

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, Hans-Christian Bartnik, geboren am 17.3.1969 in Gladbeck, daß ich die vorliegende Arbeit „Untersuchungen zum serologischen Nachweis der *Sarcoptes*-Räude beim Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) selbstständig geschrieben und zusammengestellt habe.

Unterschrift