

Aus dem Institut für Veterinär-Pathologie
des Fachbereichs Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin

**Untersuchungen zur sonographischen Darstellung
der primären Multiplizität von kaninen Mammatumoren**

INAUGURALDISSERTATION

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

vorgelegt von
Urte Hitzer
Tierärztin aus Hamburg

Berlin 2000
Journal-Nr.: 2447

Gedruckt mit Genehmigung
des Fachbereiches Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin

Dekan:	Univ.-Prof. Dr. G. Hildebrandt
Erster Gutachter:	Univ.-Prof. Dr. R. Rudolph
Zweiter Gutachter:	Univ.-Prof.Dr. L. Brunberg

Tag der Promotion: 09.02.2001

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Literaturübersicht	2
2.1.	Sonographie	2
2.1.1.	Historische Entwicklung der Mammasonographie	2
2.1.2.	Physikalische Grundlagen der Ultraschalldiagnostik	3
2.1.3.	Technische Umsetzung der Ultraschalldiagnostik	4
2.1.4.	Artefakte	5
2.1.5.	Nebenwirkungen der Mammasonographie	5
2.1.6.	Sonographie in der Humanmedizin	6
2.1.6.1.	Sonographie der Mamma	6
2.1.6.2.	Sonographische Herdbefunde der Mamma	7
2.1.7	Sonographie in der Veterinärmedizin	9
2.1.7.1.	Sonographie der Mammaleiste	9
2.1.7.2.	Sonographische Herdbefunde der Mamma	10
2.2.	Kanine Mammatumoren	11
2.2.1.	Anatomie und Histologie der Milchdrüse des Hundes	11
2.2.2.	Mammatumoren des Hundes	12
2.2.3.	Primäre Multiplizität	12
2.2.4.	Epidemiologie	13
2.2.5.	Ätiologie	14
2.2.6.	Lokalisation der Tumoren	15
2.2.7.	Klassifikation und Morphologie	15
2.2.8.	Klassifikationsschema Mammatumoren (Einteilungsmöglichkeit)	17
3.	Eigene Untersuchungen	19
3.1.	Material	19
3.1.1.	Patientenauswahl	19
3.2.	Methoden	19
3.2.1.	Klinische Untersuchung	19
3.2.2.	Vorversuche	20
3.2.3.	Beschreibung des Ultraschallsystems	21
3.2.4.	Beschreibung der Ultraschalluntersuchung	21

3.2.5.	Operationsmethode	21
3.2.6.	Pathologisch – anatomische Untersuchung der Mammaleiste	22
3.2.7.	Erstellung der histologischen Präparate	22
3.2.8.	Mikroskopische Untersuchung	23
3.2.8.1.	Histologische Untersuchung	23
3.2.8.2.	Klassifikation der Veränderungen	25
3.2.9.	Beurteilung der histologischen Befunde	25
3.2.10.	Vergleich der histologischen Befunde mit den Ultraschallbildern	26
3.3.	Ergebnisse	28
3.3.1.	Probanden	28
3.3.1.1.	Vorstellung der Probanden	28
3.3.1.2.	Geschlechterverteilung	28
3.3.1.3.	Altersverteilung	28
3.3.1.4.	Rasseverteilung	29
3.3.1.5.	Verteilung der Mammakomplexe	30
3.3.2.	Anzahl, Größe und Lokalisation von Umfangsvermehrungen bei den Einzeluntersuchungen der Mammaleisten	30
3.3.2.1.	Palpatorische Untersuchung	30
3.3.2.2.	Ultraschalluntersuchung	32
3.3.2.3.	Pathologisch – anatomische Untersuchung	33
3.3.2.4.	Histologische Untersuchung	35
3.3.3.	Allgemeiner Vergleich der Untersuchungsmethoden	37
3.3.3.1.	Vergleich der palpatorischen Untersuchung und der Sonographie	37
3.3.3.2.	Vergleich der pathologisch – anatomischen Untersuchung und der Sonographie	38
3.3.3.3.	Vergleich der histologischen Untersuchung und der Sonographie	38
3.3.4.	Spezieller Vergleich der histologischen Untersuchung und der Sonographie	39
3.3.5.	Fallbeispiele für die möglichen Diagnosen	42
3.3.6.	Weitergehende Aussagen	48
3.3.6.1.	Aussagen zur Dignität der Tumoren	48
3.3.6.2.	Primäre Multiplizität	48

4.	Diskussion	49
4.1.	Material und Methoden	49
4.1.1.	Rasse-, Alters- und Geschlechtsverteilung	49
4.1.2.	Beurteilung von Mammaveränderungen	50
4.1.3.	Relevanz der Untersuchungsmethoden	53
4.2.	Diskussion der Ergebnisse	55
4.2.1.	Allgemeiner Vergleich der Untersuchungsmethoden	55
4.2.2.	Qualitativer Vergleich der sonographischen Untersuchung und der Sonographie	57
5.	Zusammenfassung	60
6.	Summary	63
7.	Riassunto	66
8.	Anhang	69
8.1.	Nationale	69
8.2.	Vergleich der klinischen, pathologisch-anatomischen sowie pathologisch-histologischen Befunde	70
9.	Abkürzungsverzeichnis	83
10.	Literaturverzeichnis	84

Lebenslauf

Name: Urte Hitzer
Geburtsdatum: 13. Januar 1966
Geburtsort: Ulm / Donau

Ausbildung und Berufstätigkeit

1972-1976	Grundschule Kielortallee in Hamburg
1976-1986	Wilhelm Gymnasium in Hamburg
Mai 1986	Allgemeine Hochschulreife
1986-1989	Ausbildung zur Krankenschwester am Universitäts-Krankenhaus Eppendorf in Hamburg
1989-1990	Krankenschwester in der Neurochirurgie des UKE in Hamburg, davon sieben Monate auf der Intensivstation
1990-1997	Studium der Veterinärmedizin an der Freien Universität Berlin
Juni 1997	Approbation als Tierärztin
1997-2000	Doktorandin am Institut für Veterinär-Pathologie der Freien Universität Berlin

Danksagung

Mein Dank gilt:

Herrn Professor Dr. R. Rudolph für die Überlassung des Themas und die wissenschaftliche Betreuung.

Frau Dr. K. Gurberlet, meiner Betreuerin, für die jederzeit gewährte Unterstützung und Beratung bei der Abfassung der Arbeit.

Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Institutes für Veterinärpathologie der Freien Universität Berlin, die mich immer mit Rat und Tat unterstützt haben. Insbesondere danke ich Frau I. Ansorge und Frau A. Harder für die geduldige Betreuung bei den Laborarbeiten.

Herrn Prof. Dr. Brunnberg und allen Mitarbeitern der Klinik und Poliklinik für kleine Haustiere der FU Berlin, welche die Durchführung der Untersuchungen ermöglichten.

Mein besonderer Dank gilt Frau Dr. M. Skrodzki und Frau Dr. P. Kattinger, welche die Durchführung der Ultraschalluntersuchungen möglich machten, sowie allen anderen Mitarbeitern der Abteilung für Kardiologie der Klinik und Poliklinik für kleine Haustiere der FU Berlin für ihre Hilfsbereitschaft.

Frau Dr. B. Münzer für ihre geduldige Einführung in die Grundlagen des Ultraschalls.

Den Mitarbeitern der Abteilungen Mammasonographie der Charite und des Universitätsklinikums Benjamin Franklin, bei denen ich hospitieren konnte.

Frau Veronica Terrone für die Übersetzung italienischer Fachliteratur.

Herrn Jörn Petermann für die geduldige Betreuung bei Computerproblemen.

Meinen Eltern Ilse und Edmund Hitzer für die großzügige Unterstützung und Geduld, meinem Vater danke ich besonders für die mühevollen Aufgabe des Korrekturlesens.

Zum Schluß möchte ich noch allen Freunden und Bekannten danken, die direkt oder indirekt zur Fertigstellung dieser Arbeit beigetragen haben