

Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Band: 127 (1985)

Artikel: Mammatumoren beim Hund : Beurteilung, Prognose und biologisches Verhalten

Autor: Kälin, S. / Suter, M. / Lott-Stolz, G.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-589728>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Schweiz. Arch. Tierheilk. 127, 205–212, 1985

Aus der Klinik für Geburtshilfe und Gynäkologie¹ (Direktor: Prof. Dr. M. Berchtold) und dem Institut für Veterinärpathologie² (Direktor: Prof. Dr. H. Stünzi) der Universität Zürich

Mammatumoren beim Hund: Beurteilung, Prognose und biologisches Verhalten

S. Kälin¹, M. Suter², G. Lott-Stolz²

Für Kliniker und Pathologen ist es sehr wichtig zu wissen, wie sich die von ihnen beobachteten und beurteilten Mammatumoren beim Hund tatsächlich biologisch verhalten. Zu diesem Thema existieren bereits zahlreiche Arbeiten, so dass ein weiterer Beitrag auf den ersten Blick überflüssig erscheint. Bei genauerer Betrachtung der Literatur zeigen sich dann aber so grosse Unterschiede, die unter anderem auf Divergenzen in Klassifikation resp. Terminologie beruhen, dass eine Nachprüfung der eigenen Fälle sich aufdrängt. Ferner soll dem Praktiker gezeigt werden, welche Bedeutung der histologischen Diagnose und Prognose zukommt, und vor allem auch, wie Rezidive und neu auftretende Tumoren zu beurteilen sind.

Material und Methode

Wir verfolgten den prae- und postoperativen Krankheitsverlauf von 212 Hündinnen mit Mammatumoren, von denen im Jahr 1981 am Institut für Veterinärpathologie der Universität Zürich Biopsien untersucht worden waren. Es handelte sich dabei um Exzisate von Erstoperationen. Dem Antragsformular wurden folgende Angaben entnommen: Lokalisation, Verschieblichkeit und Abgrenzbarkeit des Tumors, Grösse der regionalen Lymphknoten, sowie Alter der Hündin. Durch Befragung der Tierbesitzer wurde Ende 1983 in Erfahrung gebracht, ob die Hündin noch lebt, wie lange nach der Entdeckung der Geschwulst das Tier operiert worden war und ob weitere Angaben bezüglich Scheinträchtigkeit und Kastration erhältlich waren.

Die Tumoren wurden – ohne Kenntnis der ursprünglichen Diagnose und des klinischen Verlaufs – nochmals nach einheitlichen Kriterien beurteilt. Dabei verwendeten wir eine modifizierte Klassifikation nach Moulton [20], wobei alle Tumoren aus einem einzigen Zelltyp als *einfache Tumoren*, diejenigen aus mehreren Zelltypen als *Mischtumoren* bezeichnet wurden (Tab. 1). In der Gruppe Mischtumoren werden demnach sowohl komplexe Tumoren aus zwei epithelialen Zelltypen als auch eigentliche Mischtumoren aus epithelialen und mesenchymalen Gewebsarten zusammengefasst. Zur Prognosestellung in 4 Stufen wurden die in Tabelle 2 dargestellten histologischen Kriterien herangezogen, wobei die Stufen 1 und 2 als benigne, 3 und 4 als maligne beurteilt und zusammengefasst wurden. Bei den als maligne betrachteten Tumoren beurteilten wir zudem die lymphozytäre Reaktion in der Nachbarschaft des Tumors. Zusätzlich wurden 31 Hunde untersucht, welche 1978–1983 wegen metastasierenden Mammatumoren gestorben bzw. getötet worden waren.

Resultate

1. *Biopsien*: Tabelle 3 stellt den absoluten und relativen Anteil der einzelnen Tumortypen am gesamten Biopsiematerial dar. 62% waren Mischtumoren, 38% einfache

¹ Adresse: Winterthurerstrasse 260, CH-8057 Zürich

Tumoren, davon 79% Karzinome. Tabelle 4 zeigt die Verteilung der Biopsien nach Dignitätsstufe sowie die Überlebensrate der Tiere in den einzelnen Gruppen. 152 Biopsien (72%) wurden als gutartige Neoplasien eingestuft, 60 (28%) als bösartige. Das Durchschnittsalter der Hündinnen mit gutartigen Tumoren war mit 8,3 Jahren wenig niedriger als das der Tiere mit bösartigen Neoplasien (9,4 Jahre, $P < 0,001$). Zwischen den Hündinnen mit einfachen und denjenigen mit Mischtumoren bestand kein signifikanter Altersunterschied. 47% aller malignen Tumoren waren von lymphozytären Infiltrationen begleitet.

Tabelle 1: Verwendete Klassifikation der Mammatumoren (nach Moulton 1970)

Einfache Tumoren		
epithelial:	<i>benigne</i>	<i>maligne</i>
	Adenome – tubulär – papillär	Karzinome – tubulär – papillär – solid – anaplastisch
mesenchymal	Myoepitheliom	bösartiges Myoepitheliom
	Fibrom	Sarkom (Fibro-, Chondro-, Osteo- etc.)
	Chondrom	
	Osteom etc.	
Mischtumor		
	<i>benigne</i> <i>geringe Malignität</i>	<i>maligne</i>

Tabelle 2: Histologische Kriterien der 4 Prognose-Gruppen

Dignität	Prognose	Kriterien	Bedeutung
benigne	I günstig	– expansives Wachstum – gute Kerndifferenzierung	keine R und M
	II vorsichtig	– vorwiegend expansives Wachstum – mässige Kerndifferenzierung – grosser Tumor	R möglich
maligne	III zweifelhaft	– infiltratives Wachstum – anaplastische Kerne – Nekrosen	R wahrscheinlich M möglich
	IV ungünstig	– infiltratives Wachstum – Gefässeinbrüche – anaplastische Kerne – Nekrosen	R und M wahrscheinlich

R = Rezidive

M = Metastasen

Tabelle 3: Verteilung der 212 Mammabiopsien auf die Tumortypen

<i>Einfache Tumoren:</i>		
Adenome	10	5%
Myoepitheliome	2	1%
Karzinome	63	30%
Sarkome	5	2%
Total	80	38%
<i>Mischtumoren:</i>		
benigne	55	26%
von geringer Malignität	57	27%
maligne	20	9%
Total	132	62%

Tabelle 4: Prognose der 212 Mammatumoren und Überlebensrate der Tumorträgerinnen

Prognose:	Total	überlebend
günstig	68	52 (76%)
vorsichtig	84	59 (70%)
zweifelhaft	39	18 (46%)
ungünstig	21	3 (14%)

Tabelle 5: Histologische Klassifikation der rezidivierenden Tumoren

Adenom	0
Karzinom	16 (38%)
Myoepitheliom	0
Sarkom	1 (2%)
Mischtumor benigne	7 (17%)
Mischtumor ger. Malign.	13 (31%)
Mischtumor maligne	5 (12%)
Total	42

Tabelle 6: Verteilung der 31 metastasierenden Tumoren auf Tumortypen

Karzinome tubulär	3
papillär	1
solid	11
anaplastisch	10
Maligne Mischtumoren	4
Sarkom (Osteo-)	2

Durchschnittlich 2½ Jahre nach der Operation waren von den Trägerinnen der gutartigen Tumoren noch 76 resp. 70% am Leben, während von denen mit ungünstiger Prognose nur noch 14% lebten. 64% aller Tumoren traten in den hintersten zwei Mammakomplexen auf. Sie verteilten sich auf die verschiedenen Tumortypen gleich wie in der Gesamtzahl der Biopsien, auch war in den vorderen und hinteren Mammakomplexen der gleiche Anteil relativ bösartiger Tumoren vorhanden.

Die Angaben der einsendenden Tierärzte über die Verschieblichkeit und Abgrenzbarkeit der Tumoren ergaben keinen Zusammenhang mit deren Dignität. Die meisten Tumoren wurden als verschieblich (87%) und gut abgrenzbar (92%) bezeichnet.

Bei 42 Hündinnen entwickelten sich innerhalb von 2 Jahren nach der Operation *Rezidive*, das heisst neue gleichwertige Tumoren im gleichen Mammakomplex. Mehr als die Hälfte der primär aufgetretenen Neoplasien war gutartig, im übrigen entsprach die Verteilung auf die verschiedenen Tumortypen derjenigen bei den nicht-rezidivierenden Neubildungen. Nur Karzinome waren mit 38% leicht übervertreten.

56 Hündinnen wurden regelmässig ausgeprägt *scheinträchtig*. Die bei diesen Tieren aufgetretenen Mammatumoren zeigten die gleiche Verteilung der Tumortypen und der Dignität wie bei den übrigen Biopsien.

2. *Sektionen*: Tabelle 6 zeigt die Diagnosen der 31 seziierten Hündinnen. Den Hauptanteil (25) dieser metastasierenden Neoplasien machten solide und anaplastische Karzinome aus. Maligne Mischtumoren waren nur viermal vertreten, wobei bei 3 Tieren nur der drüsige Anteil des Tumors metastasierte. Bei einem Hund waren im lokalen Lymphknoten noch zwei Zelltypen, in den übrigen Organen ebenfalls nur ein Zelltyp (Drüsenepithelien) nachweisbar. Das Durchschnittsalter betrug 9,6 Jahre. Bei 10 von 31 Tieren waren – durchschnittlich 3 Monate vor dem Tod – Mammatumoren operiert worden, 10 Hündinnen wurden kurz vor dem Tode mit allgemeinen Symptomen vorgestellt, ohne dass Mammatumoren erwähnt wurden, und zwei Tiere gelangten mit der Diagnose therapieresistente Mastitis zur Sektion. Histologisch konnte nur bei 8 Tieren eine lymphozytäre Reaktion in der Umgebung des Tumorgewebes festgestellt werden.

Diskussion

Mammatumoren machen 52% aller Neoplasien bei der Hündin aus [3]. Sie sind beim Hund häufiger als beim Menschen oder den andern Haustierarten [6]. Beim Rüden können sie selten einmal bei hormonproduzierenden Hodentumoren vorkommen. Die in der vorliegenden Arbeit untersuchten Tumoren stammten alle von Hündinnen.

Übereinstimmend mit Angaben von *von Bomhard und Drejack* [2] waren 62% der in der vorliegenden Arbeit untersuchten Mammabiopsien Mischtumoren, 38% einfache epitheliale Tumoren. In anderen Untersuchungen lag der Anteil der einfachen Tumoren etwas höher, nämlich bei 40–50% [8, 5, 19, 21]. *Priester* [22] stellte zudem ein geographisch gehäuftes Auftreten bestimmter Tumortypen fest. Das Durchschnittsalter der Tumorträgerinnen entsprach dem in der Literatur angegebenen [2]. Im Gegensatz zu diesem Autor konnten wir jedoch nicht feststellen, dass Mischtumoren früher auftreten als einfache epitheliale Neoplasien. Bei den metastasierenden Tumoren war der

Hauptanteil (74%) drüsig-epithelialen Ursprungs, das heisst dieser Tumortyp war doppelt so häufig im Sektionsmaterial vertreten wie im Biopsiematerial. Besonders bösartig verhielten sich solide und anaplastische Karzinome, ebenso rein mesenchymale Tumoren. Es werden somit die Angaben anderer Autoren [2, 10] bestätigt, wonach einfache Tumoren metastasierungsfreudiger sind als Mischtumoren. Wenn diese metastasieren, so ist es wieder fast ausschliesslich der drüsig-epitheliale Anteil.

Verschiedene Autoren fanden gleichviel gutartige wie bösartige Tumoren [5, 9, 11, 19, 21]. Dies steht im Gegensatz zu unseren Resultaten, welche 72% Neoplasien als gutartig taxierten. Die 2 Jahre Überlebenszeit zeigt aber, dass unsere Beurteilung der Neoplasien ihrem biologischen Verhalten recht gut entsprach. Trotzdem war auch unsere Prognose offenbar noch etwas zu pessimistisch, waren doch von den Trägerinnen der als ungünstig beurteilten Tumoren nach durchschnittlich 2 Jahren immer noch 14% am Leben. Da bei dieser retrospektiven Arbeit in den meisten Fällen die Todes- resp. Tötungsursache nicht genau ermittelt werden konnte, kann die Frage nicht beantwortet werden, bei wievielen Hündinnen der Tod auf den Mammatumor zurückging. *Bostock* [3] gibt als mittlere Überlebenszeit für Hündinnen mit gutartigen Blastomen mindestens 14 Wochen, für solche mit Karzinomen 70 Wochen an. *Else und Hannant* [9] fanden nach Ablauf ihrer dreijährigen Studie, dass 60% der Hündinnen mit bösartigen Mammatumoren aufgrund direkter Folgen der Neoplasien gestorben waren, andererseits 70% der Tiere mit gutartigen Tumoren noch lebten. *Schneider et al.* [23] errechneten für Hündinnen, die infolge metastasierender Mammatumoren gestorben waren, eine durchschnittliche Überlebenszeit von 3½ Monaten nach der Operation und zeigten weiter, dass die Kurve der Überlebensrate von Hündinnen mit malignen Tumoren nur im ersten Jahr post operationem steiler abfiel und später mit derjenigen von Kontrolltieren nahezu parallel verlief. Zwei Jahre nach der ersten Operation waren noch 35% der Hündinnen mit malignen Tumoren am Leben. Dies stimmt mit unseren Resultaten und der Untersuchung von *Misdorp und Hart* [18] überein.

Beim Brustkrebs der Frau wird ein Tumor mit lymphozytärer Infiltration als prognostisch günstiger bezeichnet [1]. Beim Hund konnten keine signifikanten Unterschiede im biologischen Verhalten von Tumoren mit oder ohne lymphozytäre Reaktion beobachtet werden [12]. Unsere Untersuchungen weisen jedoch darauf hin, dass dieses Phänomen beim Hund ebenfalls eine Rolle spielen könnte. 47% aller Hündinnen, die nach 2½ Jahren noch am Leben waren, zeigten eine deutliche lymphozytäre Reaktion. Bei Tieren mit metastasierenden Tumoren konnten solche Infiltrate dagegen nur in 25% der Fälle nachgewiesen werden.

In unserem Material rezidierten Karzinome etwas häufiger als andere Tumoren, jedoch bedeutend seltener als in anderen Untersuchungen [9]. Ob es sich bei den Tumoren, die am gleichen Mammakomplex wieder auftraten, um echte Rezidive, also um Neoplasien des gleichen Zelltyps handelte, konnte in unserer Untersuchung nicht abgeklärt werden, da die meisten Rezidive nicht zur histologischen Untersuchung eingeschickt worden waren. Obwohl bei mehr als der Hälfte der primär aufgetretenen Tumoren die Prognose günstig war, wurden nach Aussagen der Tierbesitzer häufig Hunde bei gutem Allgemeinbefinden lediglich wegen eines Tumorrezidives euthanasiert.

Metastasen von Mammatumoren kommen vor allem in regionalen Lymphknoten und Lunge vor [6]. Metastasen der hinteren zwei Komplexe [4 und 5] gelangen in die Inguinal-, diejenigen der Komplexe 1 und 2 in die Axillarlymphknoten. Der 3. Komplex soll entweder nach kranial oder nach kaudal drainiert sein [6]. Karzinome scheinen häufiger in die regionalen Lymphknoten zu metastasieren, während Sarkome oft direkt hämatogen in die Lunge gelangen [14–16].

Mammatumoren treten in mehr als der Hälfte der Fälle in den hintersten zwei Komplexen auf [3, 8, 19]. Wie bei anderen Autoren zeigte sich auch bei uns die Lokalisation des Tumors als unwichtig für die Prognose [17]. Es wird behauptet, dass – im Gegensatz zum Menschen – das Einwachsen des Tumors in den regionalen Lymphknoten keinen Einfluss auf die Prognose hat [17, 18]. Nach Angaben der Tierärzte wurden bei den operierten Hündinnen nur vereinzelt vergrösserte regionale Lymphknoten festgestellt.

Regelmässigkeit des Brunstzyklus, Scheinträchtigkeit und Trächtigkeit haben keinen Einfluss auf die Entwicklung von Mammatumoren [5, 13, 23]. *Fidler et al.* [10] behaupten sogar, dass Hündinnen mit Mammatumoren weniger häufig scheinträchtig werden als Tiere ohne Mammatumoren. Nach unseren Untersuchungen treten bei regelmässig scheinträchtig werdenden Hündinnen gleichviel maligne Tumoren auf wie im Gesamtmaterial (28%), im Gegensatz zu Angaben anderer Autoren, die 75% maligne Neoplasien beschreiben [9].

Das Risiko des Entstehens von Mammatumoren wird durch Kastration, wenn sie vor dem 2. Lebensjahr, am besten vor der ersten Läufigkeit durchgeführt wird, vermindert [22]. Nach *Dörn et al.* [7] wiesen intakte Hündinnen ein 7mal höheres Risiko auf, Mammatumoren zu entwickeln als kastrierte Tiere. Nur vereinzelte Tiere unseres Untersuchungsgutes waren im Alter von weniger als 2 Jahren kastriert worden. Ohne Einfluss auf den Verlauf der Krankheit ist eine Kastration nach dem 2. Lebensjahr, das heisst auch zum Zeitpunkt der Mastektomie [9, 13, 22].

Für den weiteren Verlauf der Erkrankung ist auch die Operationstechnik ohne Bedeutung [17, 18]. Da das Entfernen einer ganzen Milchleiste für das Tier eine grosse postoperative Belastung bedeutet, sollte diese Massnahme beim Vorliegen von Einzel-tumoren unterlassen werden.

Zusammenfassung

Wir verfolgten den Krankheitsverlauf von 212 Hündinnen durchschnittlich 2½ Jahre nach einer Mammatumor-Erstoperation. Die Tumoren, nach histologischen Kriterien beurteilt und prognostisch in 4 Dignitätsstufen eingeteilt, wurden mit der Überlebensrate der Hündinnen verglichen. 72% der Tumoren wurden als benigne, 28% als maligne taxiert. Die 2½-Jahre-Überlebensrate betrug bei Blastomen mit günstiger Prognose (meist benigne Mischtumoren) 76%, bei solchen mit ungünstiger (anaplastische Karzinome und Sarkome) 14%. Rezidivierende Blastome waren histologisch gleich verteilt wie nicht-rezidivierende. Bei 31 weiteren Hündinnen, welche an metastasierenden Mammatumoren gelitten hatten, standen einfache, solide und anaplastische Karzinome im Vordergrund.

Résumé

On a suivi l'évolution de l'état de 212 chiennes en moyenne deux ans et demi après la première opération de tumeurs mammaires. Les tumeurs examinées histologiquement et classées en 4 groupes

de malignité ont été comparées avec le taux de survie des patientes. 72% des tumeurs examinées ont été classifiées comme bénignes, 28% comme malignes. Le taux de survie s'élevait, en cas de blastomes au pronostic favorable (le plus souvent tumeurs mixtes bénignes), à 76% et en cas de pronostic défavorable (carcinomes et sarcomes anaplasiques) à 14%. Les blastomes récidivants et non récidivants présentaient la même distribution des types histologiques. Dans un autre groupe de 31 chiennes affectées de tumeurs mammaires avec métastases, on observa principalement des carcinomes solides et anaplasiques.

Riassunto

Il decorso della malattia di 212 cagne operate per la prima volta da un tumore mammario è stato seguito in media per 2½ anni. I tumori, valutati secondo criteri istologici e classificati, per quanto concerne la prognosi, in 4 stadi di dignità, sono stati confrontati con il tasso di sopravvivenza delle cagne. Questo ammonta al 76% nel caso di blastomi con prognosi favorevole (solitamente tumori misti), al 14% nel caso di prognosi infausta (carcinomi e sarcomi anaplastici). Il 72% dei tumori è stato valutato come benigno, il 28% come maligno. I blastomi recidivanti hanno le stesse caratteristiche istologiche come i non recidivanti. In altre 31 cagne, colpite da tumori mammari con metastasi, predominavano carcinomi semplici, solidi e anaplastici.

Summary

The history of 212 bitches was studied during a period of 2½ years after surgical excision of a mammary tumour. The neoplasms were divided into 4 groups of malignancy according to their histological appearance, and compared with the post-operative survival rate. 72% of the neoplasms were benign, 28% malignant. The 2½ years survival rate was 76% in cases of benign (mostly mixed tumors), 14% in cases of malignant tumours (mostly anaplastic carcinomas and sarcomas). In tumours showing recurrence, the distribution of histological types was the same as in non-recurrent tumours. In 31 bitches which died of metastatic mammary tumours, the predominant tumour types were solid and anaplastic carcinomas.

Literatur

- [1] Black M. M., Barclay T. H. C. and Hankey B. F.: Prognosis in breast cancer utilizing histologic characteristics of the primary tumor. *Cancer*, 36, 2048–2055 (1975). – [2] Von Bomhard D. und Dreieck J.: Statistische Erhebungen über Mammatumoren bei Hündinnen. *Kleintierpraxis*, 22, 205–209 (1977). – [3] Bostock D. E.: The prognosis following the surgical excision of canine mammary neoplasms. *Europ. J. Cancer*, 11, 389–396 (1975). – [4] Bostock D. E.: Neoplasia of the skin and mammary glands in the dogs and cats. In: Kirk R. W. (editor), *Current Veterinary Therapy VI, Small Animal Practice*. W. B. Saunders Co, Philadelphia, 493–496 (1977). – [5] Brodey R. S., Fidler I. J. and Howson A. E.: The relationship of estrous irregularity, pseudopregnancy, and pregnancy to the development of canine mammary neoplasms. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 149, 1047–1049 (1966). – [6] Brodey R. S., Goldschmidt M. H. and Roszel J. R.: Canine mammary gland neoplasms. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 19, 61–90 (1983). – [7] Dorn C. R., Taylor D. O. N., Schneider R., Hibbard H. H. and Klauber M. R.: Survey of animal neoplasms in Alameda and contra costa counties, California. II. Cancer morbidity in dogs and cats from Alameda County. *J. Nat. Cancer Inst.* 40, 307–318 (1968). – [8] El Etreby M. F., Müller-Peddinghaus R., Bhargava A. S. Fath El Bab M. R., Gräf K.-J. and Trautwein G.: The role of the pituitary gland in spontaneous canine mammary tumorigenesis. *Vet. Pathol.* 17, 2–16 (1980). – [9] Else R. W. and Hannant D.: Some epidemiological aspects of mammary neoplasia in the bitch. *Vet. Rec.* 104, 296–304 (1979). – [10] Fidler I. J., Abt D. A. and Brodey R. S.: The biological behavior of canine mammary neoplasms. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 151, 1311–1318 (1967). – [11] Fowler E. H., Wilson G. P. and Köstner A.: Biologic behavior of canine mammary neoplasms based on a histogenetic classification. *Vet. Pathol.* 11, 212–229 (1974). – [12] Gilbertson S. R., Kurzman I. D., Zachrau R. E., Hurvitz A. I. and Black M. M.: Canine mammary epithelial neoplasms: Biologic implications of morphologic characteristics assessed in 232 dogs. *Vet. Pathol.* 20, 127–142 (1983). – [13] Hamilton J. M.: A review of

recent advances in the study of the aetiology of canine mammary tumours. *Vet. Annual.* 15, 276–283 (1975). – [14] *Misdorp W., Cotchin E., Hampe J. F., Jabara A. G. and von Sandersleben J.*: Canine malignant mammary tumours. I. Sarcomas. *Vet. Pathol.* 8, 99–117 (1971). – [15] *Misdorp W., Cotchin E., Hampe J. F., Jabara A. G. and von Sandersleben J.*: Canine malignant mammary tumours. II. Adenocarcinomas, solid carcinomas and spindle cell carcinomas. *Vet. Pathol.* 9, 447–470 (1972). – [16] *Misdorp W., Cotchin E., Hampe J. F., Jabara A. G. and von Sandersleben J.*: Canine malignant mammary tumours. III. Special types of carcinomas, malignant mixed tumors. *Vet. Pathol.* 10, 241–256 (1973). – [17] *Misdorp W. and Hart A. A. M.*: Prognostic factors in canine mammary cancer. *J. Nat. Cancer Inst.* 56, 779–786 (1976). – [18] *Misdorp W. and Hart A. A. M.*: Canine mammary cancer. I. Prognosis. *J. Small Anim. Pract.* 20, 385–394 (1979). – [19] *Monlux A. W., Roszel J. F., MacVean D. W. and Palmer T. W.*: Classification of epithelial canine mammary tumors in a defined population. *Vet. Pathol.* 14, 194–217 (1977). – [20] *Moulton J. E., Taylor D. O. N., Dorn C. R. and Andersen A. C.*: Canine mammary tumors. *Path. Vet.* 7, 289–320 (1970). – [21] *Mulligan R. M.*: Mammary cancer in the dog: A study of 120 cases. *Am. J. Vet. Res.* 36, 1391–1396 (1975). – [22] *Priester W. A.*: Occurrence of mammary neoplasms in bitches in relation to breed, age, tumour type, and geographical region from which reported. *J. Small Anim. Pract.* 20, 1–11 (1979). – [23] *Schneider R., Dorn C. R. and Taylor D. O. N.*: Factors influencing canine mammary cancer development and postsurgical survival. *J. Nat. Cancer Inst.* 43, 1249–1261 (1969).

Manuskripteingang: 26. Mai 1984

BUCHBESPRECHUNG

Kompendium der veterinärmedizinischen Bakteriologie (Pareys Studentexte Band 45) von *Jacques Nicolet*, 280 Seiten, 26 Abbildungen und 71 Tabellen. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 1985. Balacron Fr. 35.–.

Mit diesem Band liegt die logische Ergänzung zum Kompendium der allgemeinen medizinischen Mikrobiologie von Hans Fey vor, das in der gleichen Reihe erschienen ist. Das Buch stellt das lawinenartig anschwellende Detailwissen über die einzelnen Erreger bakterieller Infektionen in straffer Form dar. Ohne der Gefahr der Monotonie zu verfallen werden Taxonomie, Morphologie, Kultur, Identifikation, Epidemiologie, Pathogenese, Krankheitsbilder bei den einzelnen Tierarten, Therapie und Prophylaxe nach dem neuesten Wissensstand abgehandelt. Literaturhinweise erleichtern die vertiefte Beschäftigung mit der Materie. Die delikate Auswahl des zu vermittelnden Wissens ist meisterhaft geglückt. Man spürt den täglichen Kontakt des Autors mit der Praxis und sein Bemühen, die bakteriologische Labordiagnostik durch bessere Information des Kliniklers effizienter zu gestalten. Deshalb werden für wichtige Keimgruppen beschränkte Hinweise auf die Methodik der Labordiagnose gegeben, und beim Leser wird Verständnis für den steten Fluss der bakteriologischen Nomenklatur geweckt. Die systematischen Hinweise auf Erkrankungen des Menschen durch Erreger von Zoonosen rufen dem Tierarzt seine Verantwortung zum Schutz der menschlichen Gesundheit in Erinnerung. Der grossen Bedeutung der antimikrobiellen Chemotherapie in der tierärztlichen Tätigkeit wird dadurch Rechnung getragen, dass als Novum die Empfindlichkeit der meisten Erreger in Form der minimalen Hemmkonzentration mitgeteilt wird, was gerade im Hinblick auf die vielfältigen Applikationsformen in der Veterinärmedizin sehr zu begrüessen ist. Der Autor pflegt einen leicht zu lesenden, unkomplizierten Stil, obwohl Deutsch nicht seine Muttersprache ist. Es ist zu bedauern, dass der Verlag offenbar nicht in der Lage war, ihn bei der redaktionellen Feinarbeit zu unterstützen. Der an sich schon übersichtlich gegliederte Text wird durch zahlreiche Tabellen und Schematas weiter aufgelockert.

Dieses Buch gehört nicht nur in die Hand eines jeden Veterinärstudenten, sondern es wird den Tierärzten in den verschiedensten Arbeitsgebieten helfen, den Stand ihrer bakteriologischen Kenntnisse auf der Höhe der Zeit zu halten.

H. U. Bertschinger, Zürich