

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

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 112 (1970)

Heft: 9

Artikel: Sinn und Unsinn in der Krebsstatistik beim Hund

Autor: Stünzi, H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-591456>

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: 01.04.2025

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

Sinn und Unsinn in der Krebsstatistik beim Hund

Von H. Stünzi

Statistische Analysen stellen zweifellos ein wertvolles Hilfsmittel in der modernen Geschwulstforschung dar. Wenn man aber die verschiedenen Statistiken vergleicht, so stößt man auf überraschende Unterschiede, welche kaum auf Umweltseinflüsse, sondern viel eher auf eine fehlerhafte statistische Auswertung zurückzuführen sind. Es sind wohl weniger mathematische Fehler, die zu solchen Fehlschlüssen führen, als Abweichungen im Ausgangsmaterial.

Wenn man verschiedene Geschwulststatistiken miteinander vergleichen will, müssen zunächst folgende formale Voraussetzungen erfüllt sein:

- a) Vergleichbares Ausgangsmaterial bezüglich
 1. Beschaffung des Untersuchungsmaterials,
 2. Vergleichbarer Altersstruktur,
 3. Rassenverteilung,
 4. Zahlenmäßigem Verhältnis der beiden Geschlechter,
 5. Haltung und Ernährung;
- b) Analoge Kriterien für Diagnose und Klassifikationen;
- c) Bezugnahme auf Gesamtpopulation;
- d) Übereinstimmende statistische Technik.

Wenn ich im folgenden einige Grundsätze für eine Krebsstatistik darlegen möchte, so muß ich mich auf Beobachtungen und Erfahrungen beim Hund beschränken, weil nebst der Katze vor allem der Hund das sogenannte Krebsalter erreicht, während landwirtschaftliche Nutztiere aus wirtschaftlichen Gründen bereits im jugendlichen Alter geschlachtet werden.

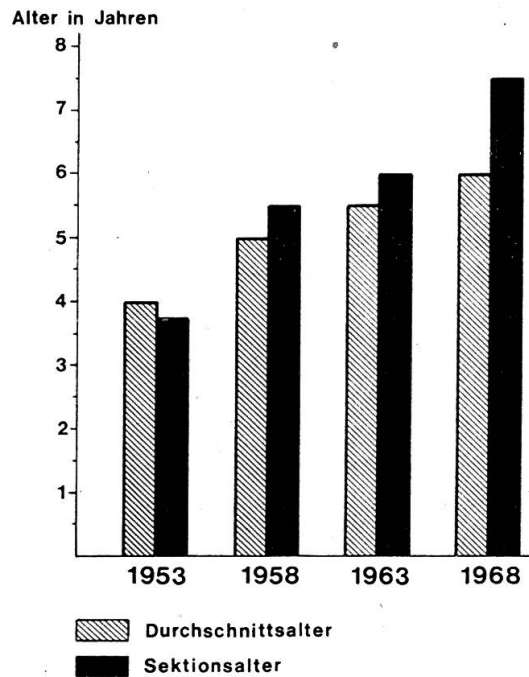
Geschwulststatistiken können nur dann miteinander verglichen werden, wenn das Untersuchungsmaterial nach *einheitlichen* Gesichtspunkten gesammelt worden ist. Statistische Analysen des Sektionsmaterials werden stets von klinischen Statistiken abweichen.

In der *Sektionsstatistik* der letzten Jahre stehen heute bei Hund und Katze blastomatöse Prozesse eindeutig im Vordergrund, während in früheren Jahren die seuchenhaften Jungtierkrankheiten (Staupe, Katzenseuche und andere) dominiert haben. Eine Statistik, die auf pathologisch-anatomischen Untersuchungen aufgebaut ist, wird zwischen einer Todesursachen- oder einer Sektionsstatistik und einer solchen der Probe-Exzisionen unterscheiden müssen. Hautblastome gehören zweifellos zu den häufigsten Geschwülsten, sie dominieren unter den Probe-Exzisionen ganz eindeutig, während in der Sektionsstatistik die Hautgeschwülste erst an sechster Stelle stehen. Wie sind diese Unterschiede zu erklären? Die Sektionsstatistik gibt

Auskunft über die Todesursache, eine Statistik des Operationsmaterials hingegen läßt erkennen, welche Gewächse in der Klinik im Vordergrund stehen.

Wenn wir die Institutsstatistiken der letzten Jahrzehnte miteinander vergleichen, so fällt auf, daß neoplastische Prozesse bei Hund und Katze ganz wesentlich zugenommen haben. Es wäre sicherlich falsch, aus dieser offensichtlichen Zunahme den Schluß zu ziehen, daß die Krebsanfälligkeit beim Haustier wesentlich angestiegen sei. Das durchschnittliche Alter der zur Sektion eingelieferten Hunde ist, wie Abb. 1 zeigt, von 3,8 Jahren im Jahre 1953 kontinuierlich auf 7,4 Jahre (1968) angestiegen. Ein ähnlicher Anstieg des Durchschnittsalters der Hunde in der Stadt Zürich läßt sich aus dem Hundesteuerregister herauslesen. Es besteht kein Zweifel darüber, daß, ähnlich wie beim Menschen, auch beim Haustier der Krebs mit steigendem

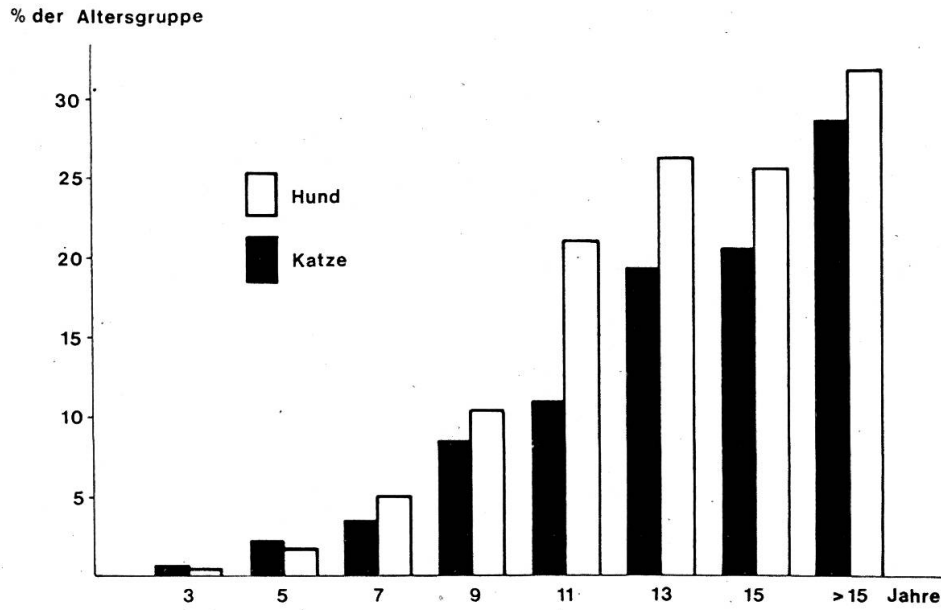
Abb. 1

Altersverteilung in der Zürcher Hundepopulation

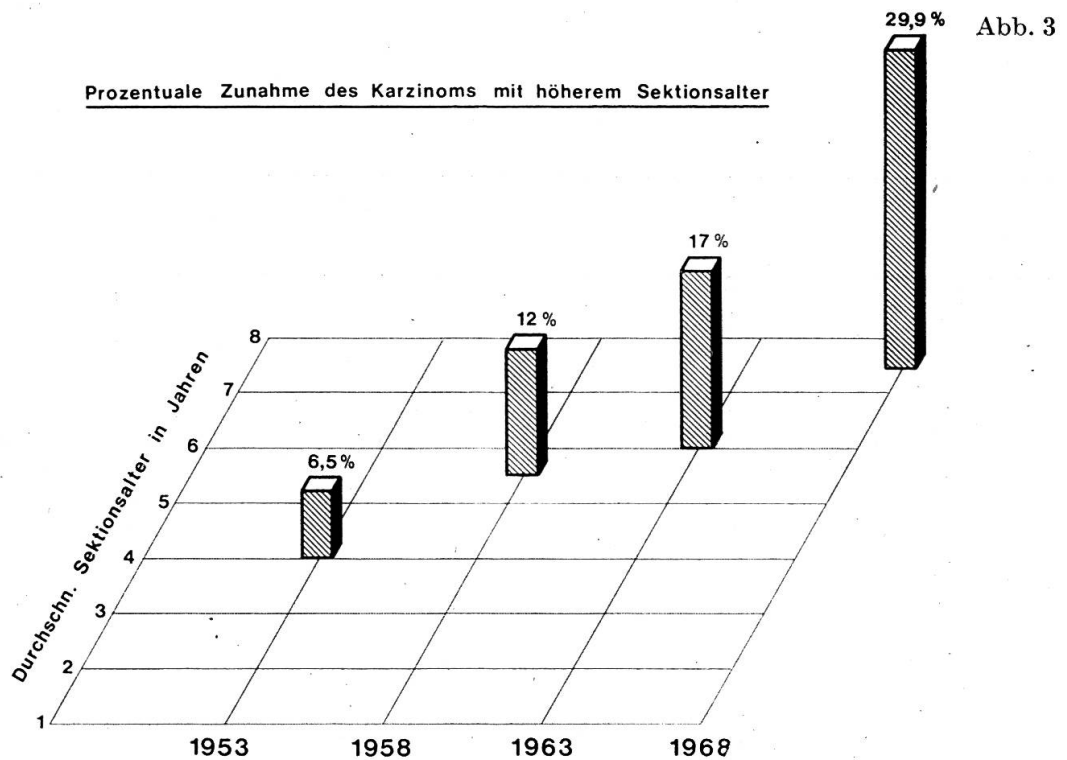
Alter zunimmt. Die epithelialen Geschwülste sind dabei wesentlich stärker altersabhängig als die mesenchymalen. Die graphische Darstellung II läßt erkennen, daß die Karzinome bei Hund und Katze deutlich mit dem Alter zunehmen, wobei die Katze wegen der etwas längeren biologischen Lebensspanne später das sogenannte «Krebsalter» erreicht. Eine entsprechende Abhängigkeit zwischen Krebshäufigkeit und individuellem Alter läßt sich bei allen Haustierarten erkennen, prinzipielle Unterschiede zwischen Mensch und Tier bestehen nicht. Die graphische Darstellung III zeigt, daß sich im Laufe der letzten fünfzehn Jahre das durchschnittliche Alter der seziierten

KARZINOME (1955 - 1967)

Abb. 2



Hunde mehr als verdoppelt hat und die Zahl der blastomkranken Hunde um das Fünffache zugenommen hat. Da Karzinome eine eigentliche Alterskrankheit darstellen, werden heute Geschwülste viel häufiger festgestellt als früher.



Die starke und stetige Zunahme des Durchschnittsalters der Zürcher Hundepopulation und auch des durchschnittlichen Sektionsalters beruht offensichtlich auf der weitgehenden Tilgung der infektiösen Jungtierkrankheiten. Katzenseuche, Staupe und Hepatitis contagiosa sind dank der modernen Vakzinen wesentlich seltener geworden. Die starke Zunahme des Durchschnittsalters innerhalb der letzten zwanzig Jahre läßt eine Verschiebung im Krankheitsspektrum erwarten.

In der Statistik der Todesursachen standen im Jahre 1953 die Staupe und die Nierenleiden im Vordergrund. Zehn Jahre später dominierten bereits die Blastome. Die Spitzenstellung der Blastome als Todesursachen beim Hund hat sich seither noch verstärkt; im Jahre 1969 stellten neoplastische Prozesse verschiedenster Art 30% der Todesursachen (beziehungsweise der Euthanasie) dar. Das durchschnittliche Sektionsalter hat auch bei den Katzen stark zugenommen, die Häufigkeit der Karzinome ist ebenfalls stark angestiegen.

Hinsichtlich der Alterskrankheiten bestehen beim Hund gewisse *rassenspezifische Unterschiede*; ein Foxterrier und eine Deutsche Dogge werden im gleichen Alter nicht identische und gleich starke Altersveränderungen aufweisen. Der großwüchsige Hund wird früher senil. Beim Hund muß deshalb, soweit möglich, die statistische Berechnung für die einzelnen Hauptrassen getrennt vorgenommen werden, um allzu große Standardabweichungen zu vermeiden. Kynologische Maßnahmen haben bekanntlich Rassen hervorgebracht, die hinsichtlich der Körpergröße derart starke Unterschiede aufweisen, wie sie sonst bei keiner andern Spezies bekannt sind. Für bestimmte Blastome scheint eine deutliche Rassendisposition zu bestehen. Leider finden sich aber in keiner der mir bekannten Geschwulststatistiken irgendwelche Angaben über die Rassenverteilung in der Hundepopulation des betreffenden Einzugsgebietes.

H. Vogt (1968) hat auf Grund der Hundesteuerregister der Stadt Zürich eine interessante Verschiebung unter den dominierenden Hunderassen beobachtet. Im Jahre 1953 standen unter den reinrassigen Hunden der Deutsche Schäferhund, der Spaniel und der Dackel an der Spitze, 1958 hingegen waren (abgesehen von den Bastarden) die Pudeln bereits an erster Stelle. Seither hat der Pudel, gefolgt vom Dackel, die Spitzenposition in der Stadt Zürich beibehalten (Tabelle 1). Es besteht

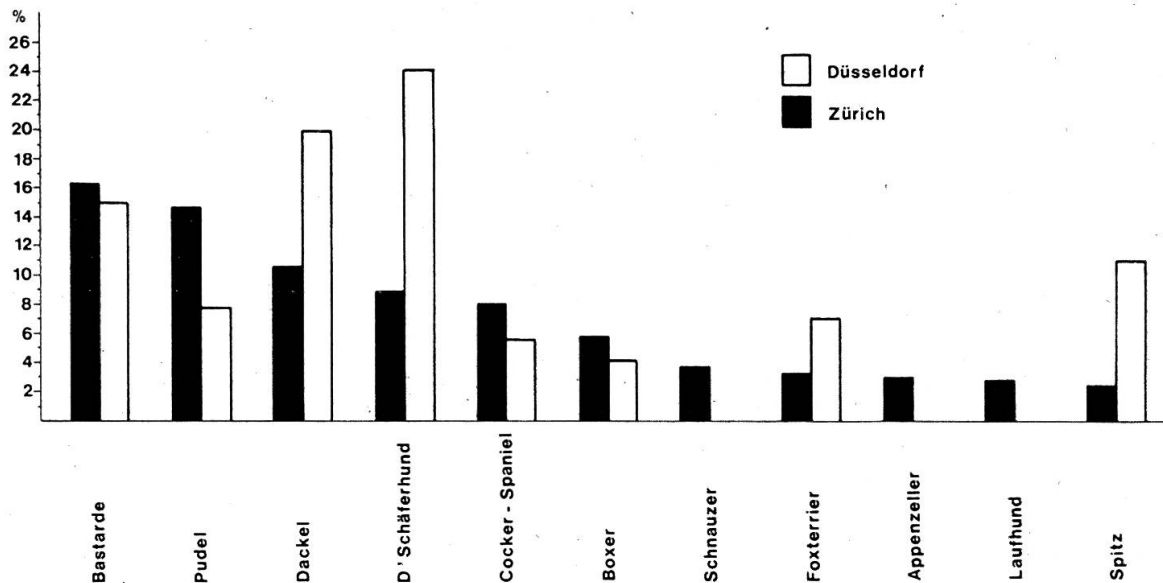
Tabelle 1 Rassenmäßige Verteilung der Hunde in der Stadt Zürich.

Rassen	1953	1958	1963	1968
Pudel	634	1298	2127	2545
Dackel	712	983	1426	1799
Deutscher Schäferhund	848	811	693	879
Spaniel	663	753	581	541
Appenzeller Sennenhund	305	280	214	487
Boxer	372	519	470	455
Schnauzer	390	351	281	377
Spitz	237	227	220	371
Foxterrier	398	310	203	176
andere, inkl. Bastarde	3125	3618	3646	2652

offensichtlich ein Trend zum kleinen Hund, ein Umstand, der mit den Schwierigkeiten, in Stadtwohnungen einen großen Hund zu halten, zusammenhängt (Vogt). Die Vorliebe zu bestimmten Rassen ist nicht nur Modeströmungen oder praktischen Erwägungen unterworfen, es bestehen vielmehr auch *geographische* Unterschiede. H. Vogt hat die Zusammensetzung der Hundepopulation von Düsseldorf mit derjenigen von Zürich (1957 beziehungsweise 1958) verglichen (Abb. 4). Es hat sich dabei herausgestellt, daß offenbar in Düsseldorf der Deutsche Schäferhund, der Dackel, der Spitz und der Foxterrier die bevorzugten Rassehunde darstellen, während in Zürich damals der Pudel an erster Stelle stand, gefolgt vom Dackel, Schäferhund, Spaniel, Boxer und Schnauzer.

Abb. 4

Prozentuale Verteilung der wichtigsten Hunderassen in Zürich (1958) und Düsseldorf (1957).



Diese Gegenüberstellung der Rassenverteilung in diesen Städten erklärt mehr als viele Worte die Schwierigkeiten der geographischen Pathologie. Wir dürfen bei Sektionsstatistiken von verschiedenen Gebieten keine Rassen disposition herauslesen, ohne die Verteilung der Rassen in der betreffenden Population zu berücksichtigen. Eine Statistik, die diese Forderung nicht erfüllt, muß unweigerlich zu unsinnigen Schlußfolgerungen führen.

In den Sektionsstatistiken der letzten vier Jahre fällt auf, daß die Hälfte der seziierten Boxer an Blastomen erkrankt war, während zum Beispiel Dackel und Spaniel wesentlich seltener Tumoren aufwiesen. Der relativ kleine Prozentsatz der blastomkranken Dackel dürfte mit dem unterdurchschnittlichen Sektionsalter zusammenhängen. Für weitergehende Schlußfolgerungen dürften die einzelnen Gruppen zu klein sein (siehe Tab. 2).

Die unterschiedliche Verteilung der neoplastischen Prozesse läßt sich nicht nur mit dem abweichenden Durchschnittsalter der seziierten Tiere erklären. Berücksichtigen wir nur die epithelialen Blastome, so werden die rassenmäßigen Unterschiede wesentlich kleiner, denn beim Boxer sind bekanntlich die mesenchymalen Geschwülste bedeutend häufiger zu beobachten als bei anderen Hunderassen (Stünzi und Lott, 1965).

Tabelle 2

Rassen	Seziert 1966–1968	Alter Jahre	davon Blastome		Alter Jahre
			Zahl	%	
Pudel	232	7,5	56	24	11,2
Deutscher Schäfer	180	7	50	27,7	9,6
Dackel	155	6,3	24	15	7,6
Boxer	114	7,4	58	51	10,4
Spaniel	63	6,2	14	22	9,9
Terrier	91	8	29	32	11,5
Übrige Rassen	624	7,2	150	22	

Für welche Blastome gibt es überhaupt eine Rassendisposition? Nehmen wir ein Beispiel aus dem Einsendungsmaterial. Tripod (1969) hat 1200 Hautblastome beim Hund statistisch bearbeitet. An der Spitze dieser Hautgeschwülste stehen die Mastrozytome; 51% dieser merkwürdigen Geschwülste, die uns aus der Praxis zur Untersuchung eingesandt worden sind, stammen vom Boxer. Da nun aber die Boxer lediglich etwa 5% der gesamten Hundepopulation der Stadt ausmachen, läßt sich leicht errechnen, daß Mastrozytome beim Boxer wesentlich häufiger sind als bei anderen Rassen. Es besteht somit eine sichere Disposition des Boxers für Mastrozytome, ein Befund, der übrigens nicht nur in Europa, sondern auch in Amerika bestätigt worden ist.

Von den 140 *Analdrüesengeschwülsten* in unserer Sammlung sind 60% beim Cocker-Spaniel, hingegen nur 7% beim Pudeln gefunden worden (Tripod, 1969). Da die Pudeln in unserer Gesamtpopulation immerhin mit 22%, die Cocker-Spaniel nur mit 6% vertreten sind, läßt sich ersehen, daß diese Geschwulst beim Pudeln wesentlich seltener auftritt als beim Cocker-Spaniel.

Ähnliche Beispiele lassen sich aus der Sektionsstatistik anführen. Bei den *Herzbasisgeschwülsten*, die wir von den Chemorezeptoren an der Herzbasis herleiten, sind beinahe 50% beim Boxer festgestellt worden. Auch hier besteht kein Zweifel, daß diese Rasse für die Herzbasistumoren prädestiniert ist.

In mehreren Statistiken wird für bestimmte Geschwülste eine *Geschlechtsdisposition* nachgewiesen. Selbstverständlich besteht für die Geschwulst der Milchdrüse eine sehr starke Disposition der Hündinnen, für die Adenome der Perianaldrüsen eine Disposition der Rüden. Für die meisten Blastome hingegen läßt sich keine eindeutige Geschlechtsdisposition nachweisen, sofern man die Geschlechtsverteilung der betreffenden Hundepopulation bei den Berechnungen berücksichtigt. In der Stadt Zürich ist in den letzten fünfzehn Jahren das zahlenmäßige Verhältnis der Geschlechter beim Hund ziemlich konstant geblieben, 38 bis 42 der Hunde sind weiblichen Geschlechts.

Geographische beziehungsweise klimatische Einflüsse und dergleichen können zweifellos gewisse Geschwülste begünstigen. Unsere Hunde und Katzen sind ähnlichen Umweltseinflüssen ausgesetzt, die Luftverschmutzung zum Beispiel dürfte in den dichtbesiedelten, hochindustrialisierten Gegenden Westeuropas für Mensch und Hund ziemlich gleich sein, während statistische Erhebungen aus den sogenannten Entwicklungsländern fehlen.

Die beiden elementaren Forderungen, daß die Untersuchungen nach übereinstimmenden Grundsätzen und die Befunde nach einheitlichen Kriterien klassifiziert werden, dürfte selbstverständlich sein. Statistische Berechnungen müssen nach übereinstimmenden mathematischen Methoden vorgenommen werden, damit methodische Fehler vermieden werden.

Warum betreiben wir überhaupt Geschwulststatistik beim Tier, was versprechen wir uns von diesen Analysen?

Eine Geschwulststatistik, die unsere formalen Anforderungen erfüllt, wird uns vielfach Hinweise geben auf die kanzerogene Wirkung von exogenen und endogenen Faktoren. Die Geschwulststatistik verfolgt letztlich das Ziel, die Bedeutung von endogenen und exogenen Faktoren bei der Kanzerogenese abzuklären. Unter den exogenen Faktoren wären zu erwähnen: Ernährung, Haltung, chronische Exposition zu chemischen oder physikalischen Noxen usw. Unter den endogenen Faktoren kommen tierartige Unterschiede in Frage (endokrine Störungen und anderes), wobei wenigstens beim Hund auch deutliche rassenspezifische Unterschiede vorhanden sind, die wir vorläufig nicht erklären können (zum Beispiel fehlen anatomische Besonderheiten, die für die Disposition der Boxer zu Mastozytomen oder Herzbasisgeschwülsten verantwortlich gemacht werden könnten).

Eine vergleichende Analyse der Statistiken aus verschiedenen Ländern kann uns Aufschluß über die Bedeutung von exogenen Faktoren der Kanzerogenese liefern. Ohne eine internationale Zusammenarbeit in der Veterinär-Pathologie wird eine Geschwulststatistik stets nur von beschränktem Aussagewert sein, weil die Berechnungen für einzelne Rassen oder Rassengruppen gesondert vorgenommen werden müssen und deshalb die vergleichbaren Gruppen meist zu klein sind.

Für die praktische Tierheilkunde stellt der Krebs der Haustiere kein vordringliches Problem dar. Für die experimentelle Onkologie hingegen und für die Grundlagenforschung können die Untersuchungen am krebserkrankten Haustier wichtige Hinweise geben.

Zusammenfassung

Der Prozentsatz der krebserkrankten Hunde hat in den letzten fünfzehn Jahren von 6,5% auf 30% zugenommen. Dieser erstaunliche Anstieg wird mit der Verdoppelung des Durchschnittsalters der von uns sezierten Hunde in Verbindung gebracht. Für die Berechnung einer allfälligen Rassen-, Alters- und Geschlechtsdisposition muß die Zu-

sammensetzung der Hundepopulation des betreffenden Einzugsgebietes bekannt sein. Die Register der Hundesteuer der Stadt Zürich haben für solche Analysen wertvolle Dienste geleistet.

Résumé

* Le nombre des chiens cancéreux a passé de 6,5% à 30% durant ces dernières 15 années. Cette augmentation étonnante est mise en relation avec l'âge moyen des chiens autopsiés qui a doublé. Pour pouvoir calculer une prédisposition éventuelle en relation avec la rasse, l'âge et le sexe, il est nécessaire de connaître la composition de la population canine dans un secteur donné. Le registre des chiens tenu par l'autorité fiscale de la Ville de Zurich a fourni de précieuses indications pour une étude analytique.

Riassunto

La percentuale dei cani affetti da cancro nel corso degli ultimi 15 anni è salito dal 6,5% al 30%. Questo stupefacente aumento è determinato dal raddoppiamento dell'età media dei cani sottoposti all'autopsia. Per il calcolo di una eventuale disposizione dovuta alla razza, all'età ed al sesso occorre conoscere la composizione della popolazione canina in una determinata regione. I registri per il pagamento della tassa sui cani nella città di Zurigo hanno, a questo riguardo, dato un prezioso contributo.

Summary

The percentage of dogs suffering from cancer has risen in the past 15 years from 6.5% to 30%. This surprising increase is brought into connection with the doubling of the average age of the dogs dissected. In order to calculate any possible disposition of breed, age or sex, the structure of the canine population of the particular area concerned must be known. The dog-licence registers of the city of Zurich have proved very useful for such analyses.

Literatur

Stünzi H. und Lott G.: Gedanken zur Krebsstatistik beim Hund. Monatsh. Vet. Med. 20, 793 (1965). – Tripod J.-L.: Hautblastome bei Hund und Katze. Inaug. Diss. Zürich 1968. – Vogt H.: Rassen- und altersmäßige Verteilung der Krankheiten in der Hundepopulation Zürichs. Inaug. Diss. Zürich 1968.