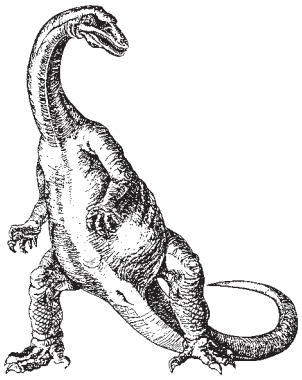
Auch Tiere erkranken an Krebs

Schon Dinosaurier hatten Tumoren; aber der Vergleich mit dem Menschen hinkt

Wir kennen den Krebs vor allem als Geissel der Menschheit, die zunehmend bedrohliche Formen angenommen hat. Tatsächlich sind aber schon bei prähistorischen Hominiden vor über 500 000 Jahren bösartige Knochentumoren nachgewiesen worden. Und dennoch war der Mensch nicht der Erste auf dieser Erde, der an Krebs erkrankte.

Heini Hofmann

Anhand von Fossilfunden konnte nämlich nachgewiesen werden, dass bereits bei Dinosauriern vor mehr als 65 Millionen Jahren bösartige Knochengeschwülste vorkamen. Dass nach solch langer Zeit lediglich Tumoren (Neoplasien) am Skelett nachgewiesen werden konnten, versteht sich von selbst, da der Zahn der Zeit vom Weichteilgewebe nichts mehr übrig liess. Prähistorische Krebsforschung kann sich also nur in engen Grenzen bewegen.



Krebserkrankungen sind älter als die Menschheit; das belegen Nachweise von Knochentumoren an Dinosaurierskeletten. Im Bild ein Plateosaurus, wie er vor über 200 Millionen Jahren lebte. Ein solcher wurde, notabene als bisher einziges vollständiges Saurierskelett auf Schweizer Boden, aus einer Tongrube in Frick geborgen. Krebskrank war dieses Individuum jedoch nicht.

Auch Wildtiere jeglicher Art können, wenn auch weniger zahlreich als dies bei Menschen der Fall ist, an Tumoren erkranken. Eine statistische Erfassung ist nicht möglich, da kranke Wildtiere unbemerkt sterben oder gefressen werden.

Landwirtschaftliche Nutztiere werden in der Regel geschlachtet, bevor sie ein krebsgefährdetes Alter erreicht haben; dies betrifft Rind, Schaf, Ziege und besonders das Schwein, aber auch das Wirtschaftsgeflügel.

Haus- und Freizeittiere wie Hund, Katze und Pferd, die als Partner gehalten werden, aber auch Kleintiere wie Kaninchen und Geflügel in der Hobbyhaltung, werden meist älter als die eigentlichen Nutztiere und sind deshalb häufiger von Tumoren befallen.

Vergleiche sind schwierig

Krebs ist auch heute nicht auf den Menschen beschränkt, sondern im ganzen Tierreich verbreitet. Nicht nur bei allen Wirbeltieren, ob Haus- oder Wildtier, können Geschwülste auftreten, sondern selbst bei niederen Tieren wie Insekten und Mollusken; allerdings sind Differenzierungsstörungen in deren Gewebe nicht unbedingt den Tumoren im Sinne der Wirbeltierpathologie gleichzusetzen.
Will man das Vorkommen von Krebs bei Mensch und Tier vergleichen, stellt man bald einmal fest, dass dies kaum möglich ist. Während die Krebsforschung für den Menschen über ein riesiges Datenmaterial verfügt, sowohl bezüglich Krebsarten und deren Trends als auch – innerhalb einer Population – hinsichtlich Anzahl der an Krebs Erkrankten (Morbidität) und der daran Verstorbenen (Mortalität), muss man sich beim Tier meist mit approximativen Angaben begnügen.

Internationale Klassifikation

Das kommt nicht etwa daher, dass die veterinärmedizinische Krebsforschung unseriöser arbeitet, beim Tier liegen schlicht ganz andere Gegebenheiten vor. Bei Lebewesen in der freien Wildbahn bedeutet Krebs, gleich wie bei anderen Krankheiten, eine verkürzte Lebenserwartung oder ein rasches Gefressenwerden. Dadurch wird die Statistik von der Natur selber verdunkelt. Und bei Zootieren werden Neoplasien zwar statistisch erfasst, doch ist eine Interpretation schwierig, da es sich immer um wenig aussagekräftige Minipopulationen handelt.
Etwas besser steht es um die Übersicht bezüglich Krebserkrankungen bei den Haustieren; denn hier nahmen statistische Erfassungen in Deutschland, England und Frankreich schon 1899 ihren Anfang. Wertvolle Erkenntnisse erbrachte auch ein 1961 in Kalifornien installiertes Tumorregister, das vor allem Hunde und Katzen erfasste. Bemühungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) führten 1974 schliesslich zur Schaffung einer internationalen Klassifikation der Tumoren bei Haustieren.

Vorab Hund und Katze

So ist es denn heute möglich, einigermassen zuverlässige Aussagen über das Verhalten von tierlichen Spontantumoren zu machen. Die statistische Erfassung jedoch ist auch jetzt noch mit erheblichen Unsicherheiten behaftet, und die Krebsmortalität kann schon deshalb nur annähernd abgeschätzt werden, weil bei ungünstiger Prognose einer Tumorkrankheit, zumal wenn sie mit Schmerzen verbunden ist, die Haustiere meist euthanasiert und die Nutztiere geschlachtet werden.
Generell lässt sich sagen, dass unter den Haustieren Neoplasien am häufigsten bei Hund und Katze vorkommen. Dann folgen, mit Abstand, Rind und Pferd. Bei den kleinen Wiederkäuern, das heisst Schaf und Ziege, aber auch bei Schweinen sind Tumorerkrankungen dagegen selten. Dieser markante Unterschied zwischen Heim- und Nutztieren erklärt sich nicht zuletzt mit der viel kürzeren Lebensdauer der Letzteren, was insofern eine Proportionalität zum Menschen ergibt, als auch hier parallel zur gestiegenen Lebenserwartung die Krebsrate zugenommen hat.

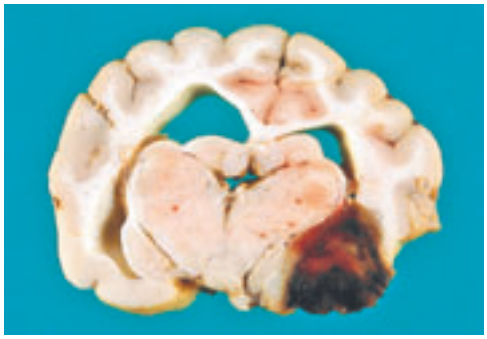
Tiere leben risikoärmer

Die Erfahrung lehrt, dass sowohl endogene, das heisst körpereigene, als auch exogene, also umweltbedingte Faktoren krebsbegünstigend sein können. Zu den Ersteren zählen Lebensalter, Rassendisposition, verwandtschaftliche und geschlechtsspezifische Veranlagung sowie die Neigung zum Auftreten multipler Primärtumoren. Äussere, zivilisationsbedingte Faktoren wie chemische und physikalische Einflüsse spielen im Tierreich eine kleinere Rolle als beim Menschen.
Dass Krebserkrankungen beim Tier insgesamt weniger zahlreich sind als beim Menschen, hängt aber auch damit zusammen, dass Tiere, zumal jene in freier Wildbahn, «vernünftiger» und dadurch «gesünder» leben, indem sie manche Schadeneinwirkung menschlicher Zivilisation wie Rauchen, Fehlernährung oder kanzerogene Berufsrisiken nicht kennen und sich, obschon sie auch ganz gerne einmal sonnenbaden, gegen direkte Bestrahlung besser schützen – mit Haaren und Federn.

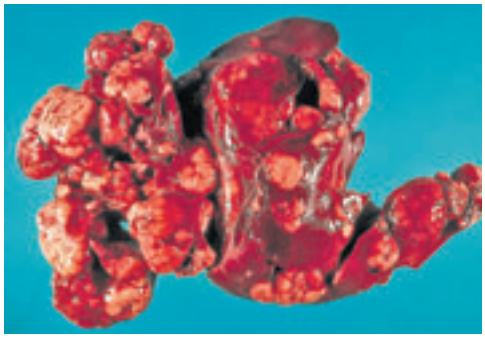
Problemhafte Statistik

Doch beschränken wir uns auf Haustiere: Da nur ein kleiner Teil dieser Tierpatienten nach dem Ableben einer Sektion unterzogen wird und weil die landwirtschaftlichen Nutztiere zur Schlachtbank geführt werden, bevor sie ein krebsgefährdetes, höheres Alter erreichen, bleibt eine veterinärmedizinische Geschwulststatistik notgedrungen vor allem auf Hund und Katze beschränkt.
Aber selbst eine alters- und rassebezogene Tumoranalyse bei Hunden ist, wie eine Untersuchung aus der Veterinärpathologie der Universität Zürich belegt, problematisch. Denn im Verlauf einer

Auch Tiere erkranken an Krebs



Bedingt gutartiger Hirntumor beim Hund (Oligodendrogliom).



Maligner Tumor in der Leber eines Hundes (Gallengangkarzinom).

Bösartiger Tumor in der Niere eines Hundes (Hämangiosarkom).

Maligner Tumor in der Milz eines Pferdes (Lymphosarkom).

Langzeitstatistik steigt das Durchschnittsalter der Vierbeiner – ähnlich wie bei uns Menschen – an, da Haltung, Fütterung und Krankheitsvorsorge Fortschritte machen. Zudem kommen über die Jahre immer wieder andere Rassen in Mode, womit Vergleichswerte illusorisch werden. Einiges lässt sich dennoch herauslesen – wie wir in der Folge sehen werden.

Markante Unterschiede

Die Organverteilung der Tumoren sowohl bei Hund und Katze als auch bei anderen Haustieren weist im Vergleich zu den Gegebenheiten beim Menschen grundlegende Unterschiede auf. So spielen beispielsweise die beim Menschen bedeutungsvollen primären bösartigen Tumoren von Lunge, Dick- und Mastdarm, Magen, Prostata, Gebärmutter und Eierstöcken beim Haustier nur eine untergeordnete Rolle.
Lediglich bei den bösartigen Neubildungen der Brustdrüse (Gesäuge, Mamma) und des blutbildenden beziehungsweise Lymphdrüsengewebes besteht eine gewisse Übereinstimmung bezüglich Häufigkeit.

Artbezogene Phänomene

Für den Hund besagt eine Studie der Veterinärpathologie der Universität Giessen, Deutschland, dass bei den zur Untersuchung eingesandten Operationspräparaten die Gesäuge- und Hauttumoren zusammen mit über 80 Prozent überwiegen, während die bei Sektionen gefundenen Geschwülste vorab das lymphatische Gewebe (20%) betreffen, vor solchen des Verdauungsapparats (speziell Maulhöhle), Gesäuges und Drüsen mit innerer Sekretion (besonders Schilddrüse).
Bei der Katze dominieren Tumoren des lymphatischen Gewebes deutlich vor solchen der Haut (Fibrosarkome), des Gesäuges, des Verdauungsapparates und jenen im Kopfbereich (speziell Nase und Maulhöhle). Beim Rind sind es vornehmlich Geschwülste des lymphatischen Gewebes, des Auges (Krebsauge) sowie von Haut und Penis (Papillome) und beim Pferd solche der Haut (Papillome, Sarkoide), des Auges (Plattenepithelkarzinom) und des Penis (Papillom und Plattenepithelkarzinom).

Unterschied Hund/Katze

Eine repräsentative Untersuchung an Hunden und Katzen in Kalifornien in den Sechzigerjahren ergab dort – bezogen auf je 100 000 Tiere – jährlich über 1000 Tumorfälle bei Hunden, aber nur knapp 200 bei Katzen. Dabei erwiesen sich beim Hund mehr als zwei Drittel aller Geschwülste als gutartig, bei der Katze dagegen ein ebensolcher Prozentsatz als bösartig.
Dieser frappante Unterschied erklärt sich einerseits aus dem verbreiteten Vorkommen der Katzenleukose als der häufigsten Neoplasien erzeugenden Krankheit dieser Spezies, und andererseits aus der fast ausschliesslichen Bösartigkeit der Mammatumoren. Doch gleich wie beim Menschen sind auch beim Tier die eigentlichen Ursachen der Geschwulstentstehung (Kanzerogenese) noch mit vielen Fragezeichen behaftet.

Nutztiere vor Krebsalter tot

Krebs tritt bei Tieren in allen Altersstufen auf, vermehrt jedoch bei älteren Individuen. So liegt die grösste Tumorhäufigkeit bei Hund und Katze zwischen dem 6. und 14., bei Pferd und Rind zwischen dem 5. und 13. Lebensjahr, also bereits im betagten Alter. Die Rate von Gesäugetumoren bei Hund und Katze steigt unentwegt bis zum Alter von rund einem Dutzend Jahren, um dann wieder abzunehmen. Ein Phänomen notabene, das mit den Beobachtungen am Menschen übereinstimmt: Die Sterberate der an Karzinomen erkrankten Menschen ist am grössten im fortgeschrittenen Alter; im Greisenalter sinkt sie wieder ab.
Verständlich also, dass Geschwülste bei Hund, Katze und auch Pferd häufiger auftreten als vergleichsweise bei Rind, Schaf, Ziege und insbesondere Schwein. Denn Letzteren ist als Nutztieren ein weniger langes Leben beschieden; sie sterben zu jung, um an Krebs zu erkranken. Deshalb hinkt ein statistischer Vergleich mit dem Menschen. Allerdings gibt es auch Tumoren, die häufiger bei Jungtieren entstehen, wie beispielsweise das Papillom (Warzen, Zottengeschwulst) beim Rind, oder jene Neoplasien, die im Zusammenhang mit Katzenleukose auftreten.

Rassetypisch oder familiär

Verschiedene Tumoren sind rassetypisch, so beispielsweise Osteosarkome in den langen Röhrenknochen grosser Hunde, Melanome in der Haut von Schimmeln oder Mastzellentumoren bei Boxer, Boston Terrier, Englischem Bullterrier und Bulldogge. Rassen mit geringer Behaarung oder Pigmentmangel (Höhenfleckvieh, weisse Angoraziegen) neigen zum Plattenepithelkarzinom der Haut.
Für gewisse Geschwulstarten ist auch eine familiäre Disposition nachgewiesen, so etwa für das Nierenkarzinom beim Deutschen Schäferhund. Soweit bekannt, sind lediglich Nachkommen der Paarung «Jutta von Colonia Agrippina» und «Fred zu den sieben Faulen» betroffen. Weitere Beispiele sind die bösartige Histiozytose beim Berner Sennenhund, das Osteosarkom beim Bernhardiner oder die lymphatische Leukose beim Rind, eine neoplastische Wucherung von Blutzellen.

Gewisse Geschwulstarten kennen eine familiäre Disposition, so zum Beispiel das Osteosarkom beim Bernhardiner.

Bei den Katzen leiden Kater häufiger an Leukose als Kätzinnen, weil sie durch ihre Lebensweise ein erhöhtes Infektrisiko eingehen.

Geschlechtsspezifisch

Das häufigere Auftreten von Geschwülsten in Organen, die in Bau und Funktion bei Männchen und Weibchen gleich sind, lässt zudem auf eine Geschlechtsdisposition bestimmter Tumoren schliessen. So erkranken Rüden bis zu zehnmal häufiger an Perianaldrüsentumor als Hündinnen, während Letztere wesentlich öfter Lipome aufweisen als männliche Tiere. Kater wiederum leiden häufiger an Leukose als Kätzinnen, notabene weil sie mit ihrer Lebensweise ein erhöhtes Infektrisiko eingehen.
Eine ganz besondere genetische Veranlagung für das Auftreten multipler Primärtumoren – vor allem im Bereich des männlichen und weiblichen Geschlechtsapparats – scheint der Boxer zu haben. Denn bis zu zehn verschiedene Primärtumoren wurden allein bei einem Einzelindividuum dieser Rasse beschrieben!

Krebserzeugende Viren

Von Bedeutung beim Tier sind auch durch verschiedene Tumorviren erzeugte Krebsarten, wie beispielsweise die durch ein Herpesvirus hervorgerufene, tumoröse Form der Marekschen Krankheit der Hühner oder die virusbedingte Leukose der Rinder und Schafe (die komischerweise bei Ziegen klinisch nicht manifest wird) sowie jene der Katzen und Hühner. Solcher Nutztierkrebs verursacht neben tierlichem Leiden auch massive Kostenfolgen.
Krebserkrankungen spielen also auch beim Tier eine wichtige Rolle, sind aber in vielerlei Hinsicht nicht mit dem Krebsleiden beim Menschen vergleichbar. Während sie beim Nutztier für die Gesellschaft vor allem einen wirtschaftlichen Faktor darstellen, können sie speziell bei den uns näherstehenden Haus- und Heimtieren, abgesehen vom Leiden fürs Tier selber, auch für die Tierhalter indirekt schmerzlich sein. Dies führt, auf Wunsch der Tierbesitzer, zu immer aufwendigerer Krebstherapie auch beim Tier, was bereits zu kritischen Fragen Anlass gegeben hat. ◆

Heini Hofmann
Zootierarzt und
freier Wissenschaftspublizist
Hohlweg 11, 8645 Jona

(Tumorbilder: VPZ, Tierbilder: ABT/AWT)