Projekt „Gesunde Dogge 07“

Schweizerischer Club für Deutsche Doggen (SCDD) 1907–2007

August 2007

CHF 10.– / EUR 8.–

Projekt „Gesunde Dogge 07“ des SCDD

Projektleitung	Frau Petra Blaser
Team	Frau Jacqueline Boss Frau Karin Gubser
Mithilfe	Herr Michael Neugel
Durchführung und Bearbeitung der Umfrage	Frau med. vet. Christine Beckmann
Interviewpartner	Herr Dr. med. vet. Beat Hauser Herr Prof. Dr. vet. Tosso Leeb Herr Prof. Dr. vet. Christophe Lombard Herr Dr. med. vet. Urs Müller

Themenbezogene Beiträge

Der Inzuchtkoeffizient und seine Bedeutung	Herr Siegfried Goldschmitt
Herzmuskelerkrankungen: DCM	Mary Anne Zanetos, J.P. Yousha, Ginnie Saunders
Osteosarkom	Frau med. vet. Christine Beckmann
Magendrehung	Studie Purdue University, USA
Report from the Kennel Club	Kennel Club, England

Präsident
Président
Presidente
Michael Neugel
Söhrengrabenweg 42
5013 Niedergösgen
Natel 079 757 28 89
Fax 062 849 22 45

Vize-Präsident
Vice-Président
Vicepresidente
Simon Boss
Dorfstrasse 44
4539 Farnern
Tel. 032 636 03 13
Fax 032 636 03 14

Sekretärin
Secrétaire
Segretaria
Maja Werder
Bremenstallstrasse 17
4313 Möhlin
Tel. 061 851 37 95
Fax 061 853 96 40

Kassier a.i.
Caissier a.i.
Cassier a.i.
Adrian Hiltbrunner
Luzernstrasse 8
4554 Etziken
Tel. 032 675 79 46
Fax 032 675 79 47
hrian.hiltbrunner@solnet.ch

Zuchtwart und
Welpenvermittlung
Contrôleur d'élevage
et information chiots
Controllo d'allevamento
e Agenzia cuccioli
Christa Casanova
Guschaweg 8
7310 Bad Ragaz
Tel. 081 302 23 04
Fax 081 330 12 19
hwart@deutsche-doggen.ch

Ausstellungssekretariat
Secrétariat expositions
Segretariato esposizioni
Doggen-Shop
Hr. Simon Rissler
Hauptstrasse 257
4716 Welschenrohr
Natel 079 654 24 88
expoSCDD@bluewin.ch

Erziehung
Education
Educazione
Irène Schibli
In der Halden 9
8603 Schwerzenbach
Natel 079 421 43 78

SOS für Deutsche Doggen
)S pour Dogues Allemands
SOS per Alani
Susi Loosli
Tobel
8135 Langnau am Albis
Tel. P. 044 713 21 81
Tel. G. 044 713 29 00
Fax 044 713 00 09
loosligmbh@bluewin.ch

Koordinator Westschweiz
ordinateur Suisse romande
dinatore Svizzera francese
Silvia Honsberger
Avenue des Collonges 7
2520 La Neuveville
Tel. 032 751 23 69
Fax 032 751 23 32
honsberger@net2000.ch

PCK/CPP/CCP 49-7-8
Schweizerischer Club
für Deutsche Doggen
4900 Langenthal

Schweizerischer Club für Deutsche Doggen
Club Suisse du Dogue Allemand
Club Svizzero degli Alani
Rasseclub der SKG – Club de race de la SCS – Club di razza della SCS
www.deutscher-doggen-club.ch

August 2007

„Projekt gesunde Dogge 07“

Sehr geehrte Damen und Herren
Liebe Doggenfreundinnen und Doggenfreunde

Uns alle verbindet die Liebe zur Deutschen Dogge. Unsere Vorfahren haben wie wir viel Leidenschaft, Zeit und Energie in die Haltung und Zucht der Deutschen Dogge investiert. Heute dürfen wir uns an einer wunderschönen, einzigartigen Hunderasse erfreuen. Wir haben aber auch die Verpflichtung, in der uns gegebenen Zeit alles zum Wohle der Deutschen Dogge zu unternehmen, und heute sind wir vor allem gefordert, die Gesundheit und das Wesen der Rasse zu verbessern.

Aus diesem Grund hat der SCDD anlässlich seines 100-jährigen Bestehens das Projekt „Gesunde Dogge 07“ ins Leben gerufen. Es soll uns aufzeigen, mit welchen Problemen die Rasse zu kämpfen hat, und soll vor allem die Züchter und Entscheidungsträger des Clubs sensibilisieren, vermehrt auf die Gesundheit, die Vitalität, das Wesen und die genetische Variabilität bei der Weiterzucht zu achten.

Die Züchter sollten keine Anstrengungen unterlassen, um ihre eigenen Zuchten zu verbessern. Das heisst: In Generationen denken, mit selbst gezüchteten Hündinnen weiterzüchten und Doggen bevorzugen, die absolut gut laufen können, die vital sind sowie ein starkes Wesen haben. Ausserdem sollten sie darauf achten, dass die Tiere nicht zu eng miteinander verwandt sind und dass Linien eingesetzt werden, in denen viele alte Doggen vorkommen. Nicht der schwerste, grösste und übertypische Hund mit vielen Pokalen ist der beste Zuchthund, sondern der vitale, mittelschwere, trockene und muskulöse, sich gut bewegende Hund mit korrekt eingesetzten Augen und einem sicheren Wesen.

Die Richter sind dazu angehalten, gesundheitliche Fehler wie aufgezogenen Rücken, offene Augen, Bewegung ohne Schub, schlechte Winkelungen und Stand nicht mehr zu tolerieren. Die immer wieder gehörte Aussage, auch von Richtern, jeder Hund habe seine Fehler, ist gefährlich. Sicherlich ist keine Dogge perfekt, aber es muss unterschieden werden zwischen gesundheitlichen, für die Rasse schlimmen Fehlern und für die Gesundheit eher belanglosen Mängeln. Auch dürfen wir uns nicht an gewisse Fehler gewöhnen, nur weil sie immer öfter auftreten.

Die nachfolgenden Ausführungen sollen Züchter und Clubverantwortliche in ihren Bemühungen zur Zuchtverbesserung unterstützen. Im Laufe der Projektarbeit wurden wir von einigen „wichtigen" Doggenleuten dazu aufgefordert, die Auswertungen abzubrechen, keine Zahlen bekannt zu geben und nichts zu veröffentlichen – es würde der Rasse nur schaden und potenzielle Käufer abschrecken. Solange solche Gedanken noch in den Köpfen der meist älteren Züchter- und Richtergeneration herumgeistern, wird es noch etwas länger dauern, bis wir auf dem Weg zur wirklich gesunden Dogge sein werden. Es ist ja genau das Gegenteil der Fall von diesem „Betondenken": Aufklärung schafft Vertrauen, Analysen legen den Grundstein zur Verbesserung. Das Thematisieren der Probleme fordert zu Lösungen auf. Die heutigen Käufer sind gut bis sehr gut über die Probleme der einzelnen Rassen informiert, oft besser als mancher Züchter oder Clubfunktionär. Wir leben im Jahr 2007, und die Zeiten, in denen man einfach alles unter den Tisch kehren konnte, sind längst vorbei. Seit wir uns in der Schweiz, zusammen mit den Züchtern, mit der Gesundheit und dem Wesen der Dogge intensiv auseinandersetzen und Programme entwickelt haben, ist die Nachfrage nach Deutschen Doggen trotz eines schwierigen Umfelds kontinuierlich gestiegen.

Ich danke ganz herzlich allen Doggenliebhabern, die mitgeholfen haben, diese Broschüre zu erstellen. Die vielen zustimmenden Begleitschreiben haben uns in unseren Bemühungen unterstützt, und aus vielen Kommentaren war die Liebe zur Deutschen Dogge spürbar.

Die Deutsche Dogge fasziniert seit Generationen Hundeliebhaber und Züchter. Heute können wir dazu beitragen, dass dies so bleibt. Seien wir daher alle besorgt, dass wir den nachfolgenden Generationen eine gesunde und wesensfeste Dogge übergeben können.

Ihr

Michael Neugel

Wie gesund sind unsere Deutschen Doggen?

Fragebögen und Auswertung von med. vet. Christine Beckmann, Schweiz

Zusammenfassung

Besitzerinnen und Besitzer von Deutschen Doggen wurden mittels eines Fragebogens aufgefordert, zur Gesundheit ihrer Tiere Auskunft zu geben. Von 525 eingegangenen Fragebögen konnten 512 verwertet werden. Der Schwerpunkt dieser Studie liegt auf dem Vergleich der drei Farbschläge Gelb/Gestromt, Blau/Schwarz aus Blau und Schwarz/Gefleckt. In der Regel werden Tiere nur innerhalb des gleichen Farbschlages miteinander verpaart, sodass man eigentlich von drei verschiedenen Rassen sprechen könnte.

Kurz zusammengefasst ergaben sich folgende Resultate:

Lebenserwartung:
Die durchschnittliche Lebenserwartung aller drei Farbschläge liegt um 6.5 Jahre, wobei unter Schwarz/Gefleckt die langlebigsten Tiere zu finden waren (20%, also jedes fünfte Tier, wurden älter als 10 Jahre).

Häufigste Krankheiten:
Bei jedem Farbschlag standen die Krankheiten des Bewegungsapparates und der Wirbelsäule auf Platz eins. Durchschnittlich jedes fünfte Tier war davon betroffen.

Häufigste Todesursachen:
Bei Gelb/Gestromt starben 25% an einem plötzlichen Tod, der vermutlich auf Herzversagen zurückzuführen war, bei Blau/Schwarz aus Blau starben 22% an einer Magendrehung, und bei Schwarz/Gefleckt starben 21% an Herzversagen oder Altersschwäche.

Folgerung:
Die meisten Erkrankungen und Todesursachen sind auf die Grösse der Tiere zurückzuführen. Schnelles Wachstum kann zu Schäden des Skelettsystems führen, ebenso das grosse Gewicht unserer Doggen. Der tiefe Bauch lässt dem Magen zu viel Raum, um nach unten zu steigen, sodass seine Haltebänder im Alter gedehnt sind, während die Breite des Bauches den inneren Organen zu viel Spielraum gibt, was zur Drehung von Magen und/oder Milz führen kann.
Ein weiterer Faktor ist die über Jahrzehnte betriebene Inzucht. Da die drei Farbschläge nicht untereinander gekreuzt werden, stehen jeweils nur wenige Zuchttiere zur Verfügung. Die Verpaarung von nahen Verwandten führt dazu, dass Erbkrankheiten wie die Dilatative Kardiomyopathie (eine Erkrankung des Herzens) gehäuft auftreten.

1. Einleitung

Mit einer gross angelegten Fragebogen-Aktion versuchten wir herauszufinden, wie es um die Gesundheit unserer Deutschen Doggen steht. Die Fragebögen erschienen als Beilage im schweizerischen Doggenmagazin „DogDog" und wurden international an Ausstellungen aufgelegt. Rücklauf erhielten wir aus den Ländern Schweiz, Deutschland, Frankreich, Holland und Spanien.
Die Anzahl der retournierten Fragebögen war erfreulich gross. Von 525 eingegangenen Fragebögen konnten 512 verwertet werden.
Wir erhielten auch überraschend viele Berichte von Tieren, die bis an ihr Lebensende vital und gesund geblieben waren, sodass wir annehmen können, einen ziemlich repräsentativen Querschnitt durch die Doggen-Bevölkerung erhalten zu haben.

Fragestellung

Der Schwerpunkt dieser Studie liegt auf dem Vergleich der drei Farbschläge Gelb/Gestromt, Blau/Schwarz aus Blau und Schwarz/Gefleckt. In der Regel werden Tiere nur innerhalb des gleichen Farbschlages miteinander verpaart, sodass man eigentlich von drei verschiedenen Rassen sprechen könnte. Es galt herauszufinden, ob zwischen den drei Farbschlägen gesundheitliche Unterschiede bestehen, wo vermehrt welche Krankheiten auftreten und in welchem Bereich die durchschnittliche Lebenserwartung liegt.
Verwendet wurden also nur Daten von Tieren, deren Farbe (und Alter) angegeben worden war.

Auswertung der Fragebögen

Jedes Tier musste einzeln beschrieben werden. Zwingend benötigte Angaben waren Farbe und Alter, Krankheiten (wenn je eine auftrat) und die Todesursache (bei verstorbenen Tieren). Bögen, die keine Angaben zur Farbe oder zum Alter des Tieres enthielten, wurden nicht mit ausgewertet. Die Geschlechter wurden nicht separat ausgewertet.
Die Krankheiten resp. Todesursachen wurden in folgende Kategorien eingeteilt:
– **Allergie:** Nur wenn der Besitzer das Wort „Allergie" verwendete. Gewisse Krankheiten wie chronischer Durchfall oder Hautleiden könnten ebenfalls allergischen Ursprungs sein. Sie erscheinen jeweils in anderen Rubriken.
– **Altersschwäche:** Jedes Tier, das älter als 10 Jahre wurde, erscheint in der Rubrik „Altersschwäche". Seine effektive Todesursache wurde nicht berücksichtigt. Gewisse Besitzer geben auch bei Tieren, die weniger als 10 Jahre alt wurden, als Todesursache Altersschwäche an. Diese wurden gesondert erwähnt, aber nicht mit ausgewertet.
– **Augen:** Jede Art von Augenerkrankung, nicht nur Missbildungen der Augen wie Entropium (nach innen gedrehtes Augenlid) oder Ektropium (hängendes Unterlid, offenes Auge).
– **Bewegungsapparat:** Beschwerden der Vorder- oder Hinterbeine.
– **Genitale:** Sämtliche Krankheiten der weiblichen und männlichen Genitalorgane. Missbildungen wie kleine Hoden (Atrophie) oder „Einhoder" (Hoden verbleibt im Bauchraum) wurden nicht separat ausgewertet. Als Krankheit wurden auch Kaiserschnitte und Gebärmuttervereiterungen (Pyometra) beurteilt.

– **GI-Trakt:** Gastrointestinaltrakt, Verdauungstrakt. In diese Kategorie wurden sämtliche Beschwerden von Organen, die mit der Verdauung zu tun haben, eingegliedert (Zähne, Maulhöhle, Magen, Därme, Leber, Analdrüsen). Nicht dazu gezählt wurden Krebserkrankungen oder Infektionskrankheiten der Verdauungsorgane und Magen- resp. Milzdrehungen.
– **Torsio:** Magendrehung, Milzdrehung. Beide Organe können sich innerhalb der Bauchhöhle verdrehen, einzeln oder sogar gemeinsam, da Magen und Milz durch ein Band miteinander verbunden sind.
– **Haut:** Sämtliche Hautleiden ausser Allergien oder Krebs. Hautkrankheiten, die von Parasiten verursacht werden (z.B. Demodikose), oder infektiöse Hautkrankheiten (z.B. Pyodermie, Hautvereiterungen) wurden in der Kategorie „Haut" belassen, obwohl man sie auch zu den Infektionen hätte rechnen können.
– **Infektionen:** Infekte von Organsystemen, die durch Bakterien oder Viren verursacht werden, z.B. Zwingerhusten, Parvovirose, Borreliose, Lungenentzündungen etc.
– **Krebs:** Sämtliche Organerkrankungen, die von den Besitzern als Krebs oder Tumor beschrieben wurden (bei gewissen Hautveränderungen ist von aussen schwer zu sehen, ob es sich tatsächlich um Krebs handelt). Osteosarkome (Knochenkrebs) wurden separat gezählt. Bei vielen Tieren stand nur das Wort „Krebs" in den Rubriken „Krankheit" oder „Todesursache", genauere Angaben fehlten.
– **Nieren/Blase:** Alle Krankheiten der Harnorgane.
– **Wirbelsäule:** Alle Krankheiten des Bewegungsapparates, bei denen der Besitzer den Rücken als Ursache erwähnte. Wobbler, Cauda equina oder Rückenmarksinfarkt wurden nicht separat ausgewertet.
– **Sonstiges:** Alles, was in keine Kategorie passte, z.B. Vergiftung, Unfall, Narkosezwischenfall, Todesursache unbekannt etc.

Krankheit oder Todesursache

Bei allen drei Farbschlägen erkranken über 50% der Tiere mindestens einmal in ihrem Leben. Eine Krankheit, die schlussendlich zum Tode führte, erscheint nur als Todesursache. Man sollte jedoch nicht vergessen, dass gewisse Krankheiten (Arthrose, Spondylose, Krebs etc.) zwar „nur" als Todesursache erscheinen, aber dem Tier eine möglicherweise noch lange Leidenszeit und dem Besitzer hohe Tierarztkosten verursacht haben, und dass diese Krankheiten in den oben erwähnten 50% *nicht* eingerechnet sind.

2. Auswertung

Lebenserwartung

Die durchschnittliche Lebenserwartung aller drei Farbschläge liegt um 6.5 Jahre.
Die langlebigsten Tiere sind unter Schwarz/Gefleckt zu finden: 20%, also jedes fünfte Tier, wurden älter als 10 Jahre. Bei Blau/Schwarz aus Blau wurden 15% und bei Gelb/Gestromt 9.2% der Tiere älter als 10 Jahre.

Krankheiten generell

Bei Schwarz/Gefleckt erkrankten leicht weniger Tiere zu Lebzeiten, nämlich 49.8%, als bei den anderen Farbschlägen. Bei Blau/Schwarz aus Blau waren es 50.7%, bei Gelb/Gestromt 52.2%.

Bewegungsapparat

Beschwerden des Bewegungsapparates erscheinen bei allen Farbschlägen auf dem ersten Platz. Ein Tier mit immer wieder auftretenden Lahmheiten führt ein jahrelanges Leben mit Schmerzen.
Obwohl auffallend wenig Fälle von HD (Hüftgelenks-Dysplasie) oder ED (Ellbogengelenks-Dysplasie) erwähnt wurden, ist das Skelettsystem dem Gewicht unserer Tiere immer noch nicht gewachsen!
Werden Beschwerden der Wirbelsäule hinzugezählt, sind die Ergebnisse noch frappierender: Gelb/Gestromt: 19.3%; Blau/Schwarz aus Blau: 20.7%; Schwarz/Gefleckt: 22%.
Jede fünfte Dogge verbringt ihr Leben mit chronischen Schmerzen.

Augen

Erkrankungen der Augen stehen bei Gelb/Gestromt und Blau/Schwarz aus Blau auf dem zweiten Platz. Es hängt oder es wird operiert. In jedem Fall Schmerzen und Kosten.

Torsio

Magendrehungen oder Milzdrehungen stehen bei Gelb/Gestromt und Blau/Schwarz aus Blau auf Platz drei der Krankheiten. Eine Torsio erscheint in der Rubrik „Krankheit", wenn der Besitzer sein Tier schnell genug zum Tierarzt bringen konnte, denn eine unbehandelte Magendrehung führt immer zum Tod des Tieres. Sonst erscheint sie in der Rubrik „Todesursache".
Die Besitzer von gelben/gestromten Tieren scheinen die schnellsten zu sein: bei den Todesursachen steht die Torsio „erst" auf Platz vier. Bei Blau/Schwarz aus Blau erscheint die Torsio auf Platz eins der Todesursachen, bei Schwarz/Gefleckt auf Platz zwei.
Die prophylaktische Fixation des Magens scheint vor allem im Norden gemacht zu werden. Sie kann nur unter Narkose und bei eröffneter Bauchhöhle durchgeführt werden, ist also eine belastende Operation.

Herz

Gelb/Gestromt auf Platz eins der Todesursachen mit 25%! Bei Blau/Schwarz aus Blau sind es 18.3% und bei Schwarz/Gefleckt 21.2%.

Krebs

Gelb/Gestromt und Blau/Schwarz aus Blau in Führung mit 21% resp. 20% Krebs als Todesursache, bei Blau/Schwarz aus Blau „nur" 13.6%.

3. Schlussfolgerungen

Handlungsbedarf

Handlungsbedarf besteht!
Der heutige Doggenliebhaber erkauft sich ein teures Stammbaum-Tier (2000 bis 3000 SFr.), das mit einer über 50-prozentigen Wahrscheinlichkeit einmal in seinem Leben schwer erkrankt (500 bis 2000 SFr.), zu 50% eine lebenslange Medikation wegen Herzbeschwerden oder Beschwerden am Skelettsystem braucht (ca. 100 SFr. pro Monat) und im Durchschnitt nicht älter als 6.5 Jahre alt wird (was angesichts des Leidens von Tier und Besitzer oder der hohen Tierarzt- und Medikamentenkosten für viele eine Erleichterung sein dürfte ...).

Ein grosser Teil der Krankheiten lässt sich auf die Körpergrösse zurückführen

Wirbelsäule, Bewegungsapparat, Osteosarkom:

Zu schnelles Wachstum aller langen Knochen bedeutet eine enorme Belastung des Skelettes. Gleichzeitig kann nicht genügend Muskulatur aufgebaut werden, da die dafür notwendige Bewegung den wachsenden Knochen schaden könnte. Am Tierspital Zürich wird den Besitzern von Welpen grosser Hunderassen empfohlen, die Tiere während des Wachstums nicht von der Leine zu lassen und Spiele möglichst schnell abzubrechen. Eine Massnahme, die kaum zur seelischen Gesundheit eines Tieres beitragen kann.
Wiederholte Kleinstverletzungen von Knochen können zur Entstehung von Knochenkrebs führen.

Torsionen (Magendrehung, Milzdrehung):

Hunderassen, die einen tiefen und breiten Bauchraum haben, leiden vermehrt unter Magen- resp. Milzdrehungen. Der tiefe Bauch lässt dem Magen zu viel Raum, um nach unten zu steigen, sodass im Alter seine Haltebänder gedehnt sind, während die Breite des Bauches den inneren Organen zu viel Spielraum gibt, was zur Drehung von Magen und/oder Milz führen kann.
Die Theorie, dass Fütterungsfehler für eine Magendrehung verantwortlich sein könnten, liess sich nicht erhärten: die meisten Magendrehungen finden bei leerem Magen statt.

Herzerkrankungen:

Die häufigste Herzerkrankung der Dogge ist die Dilatative Kardiomyopathie (DCM). Es handelt sich um ein Leiden, das häufig bei grossen Hunderassen vorkommt. Es wird vermutet, dass die Veranlagung dafür vererbt wird. Bei Inzucht treten Erbkrankheiten vermehrt auf, weil verwandte Tiere untereinander verpaart werden. Die DCM entsteht in der Regel langsam, indem der Herzmuskel chronisch überbelastet wird, was zu einer Vergrösserung des Herzens infolge Überdehnung führt. Mit der Zeit verliert der Herzmuskel seine Kontraktionskraft, es entsteht eine sogenannte Herzinsuffizienz, die unbehandelt zum Tod des Tieres führt.

Schlussfolgerungen

Die Dogge muss kleiner werden. Es sind immer noch die grossen, plumpen Tiere, die auf Ausstellungen prämiert werden. Nach wie vor wird zu wenig auf Eleganz, Bewegungsfreudigkeit und Vitalität eines Tieres geachtet.
Handlungsbedarf besteht in erster Linie bei den Züchtern von Deutschen Doggen, denn ich kann mir nicht vorstellen, dass ein Besitzer – vor die Wahl gestellt – ein massiges Tier einem gesunden Tier vorzieht!
Das Thema der Inzucht kann von einem seriösen Züchter angegangen werden, indem er bewusst nur Tiere miteinander verpaart, die nicht miteinander verwandt sind. Es bedeutet sicherlich einen Mehraufwand, mit seiner Zuchthündin grössere Strecken ins Ausland zu reisen, aber gesunde Tiere und zufriedene Käufer sind ein lohnenswertes Ziel.

4. Details der Studie

A. Blau/Schwarz aus Blau

Anzahl Tiere: 80 lebende und 60 gestorbene → 140 Tiere

	Krankheiten (Anzahl Tiere)	Todesursache (Anzahl Tiere)
Allergie	6	–
Altersschwäche	–	10, davon 1 Tier jünger als 10 Jahre
Augen	**12 (Platz 2)**	–
Bewegungsapparat	**24 (Platz 1)**	1
Genitale	6	–
GI-Trakt	6	2
Torsio	**8 (Platz 3)** prophyl. Magenfix: 1	**13 (Platz 1)**
Haut	4	–
Herz	3	**11 (Platz 3)**
Infektionen	6	1
Krebs	2	**12 (Platz 2)** Osteosarkom: 3, Andere: 9
Niere/Blase	5	2
Sonstiges	4	7
Wirbelsäule	5	1

Krankheiten zu Lebzeiten: 71 von 140 Tieren (50.7%)

Lebenserwartung: Durchschnittliches Todesalter: 6.5 Jahre, Gestorben im Alter von 10 oder mehr Jahren: 9 Tiere (15%)

„Hitliste":

Krankheiten:	Bewegungsapparat:	24 Tiere (von 140 Tieren) →	17.1%
	(Bewegungsapparat und Wirbelsäule: 29 Tiere	→	*20.7%!)*
	Augen:	12 Tiere (von 140 Tieren) →	8.6%
	Torsio:	8 Tiere (von 140 Tieren) →	5.7%
Todesursache:	Torsio:	13 Tiere (von 60 Tieren) →	21.7%
	Krebs:	12 Tiere (von 60 Tieren) →	20.0%
	Herz:	11 Tiere (von 60 Tieren) →	18.3%

B. Gelb/Gestromt

Anzahl Tiere: 85 lebende und 76 gestorbene → 161 Tiere

	Krankheiten (Anzahl Tiere)	**Todesursache (Anzahl Tiere)**
Allergie	4	–
Altersschwäche	–	12, davon 5 Tiere jünger als 10 Jahre → **7 (Platz 3)**
Augen	**13 (Platz 2)**	1
Bewegungsapparat	**23 (Platz 1)**	3
Genitale	**12 (Platz 3)**	–
GI-Trakt	**12 (Platz 3)**	4
Torsio	**12 (Platz 3)** prophyl. Magenfix: 7	6
Haut	8	–
Herz	1	**19 (Platz 1)**
Infektionen	9	3
Krebs	3	**16 (Platz 2)** Osteosarkom: 8, Andere: 8
Niere/Blase	2	1
Sonstiges	12	6
Wirbelsäule	8	4

Krankheiten zu Lebzeiten: 84 von 161 Tieren (52.2%)

Lebenserwartung:
Durchschnittliches Todesalter: 6.6 Jahre, gestorben im Alter von 10 oder mehr Jahren: 7 Tiere (9.2%)

„Hitliste“:

Krankheiten:	Bewegungsapparat:	23 Tiere (von 161 Tieren) →	14.3%
	(Bewegungsapparat und Wirbelsäule: 31 Tiere	→	*19.3%!)*
	Augen:	13 Tiere (von 161 Tieren) →	8.0%
	Torsio, Genitale, GI-Trakt:	12 Tiere (von 161Tieren) →	7.5%
Todesursache:	Herz:	19 Tiere (von 76 Tieren) →	25.0%
	Krebs:	16 Tiere (von 76 Tieren) →	21.0%
	Altersschwäche:	8 Tiere (von 76 Tieren) →	10.5%

C. Schwarz/Gefleckt

Anzahl Tiere: 159 lebende und 52 gestorbene → 211 Tiere

	Krankheiten (Anzahl Tiere)	**Todesursache (Anzahl Tiere)**
Allergie	9	–
Altersschwäche	–	12, davon 1 Tier < 10 Jahre alt **→ 11 Tiere (Platz 1)**
Augen	14	–
Bewegungsapparat	**27 (Platz 1)**	1
Genitale	**15 (Platz 2)**	–
GI-Trakt	**15 (Platz 2)**	2
Torsio	9 prophyl. Magenfix: 3	**8 (Platz 2)**
Haut	9	–
Herz	5	**11 (Platz 1)**
Infektionen	**14 (Platz 3)**	–
Krebs	3	**7 (Platz 3)** Osteosarkom: 3, Andere: 4
Niere/Blase	3	1
Sonstiges	8	6
Wirbelsäule	8	2

Krankheiten zu Lebzeiten: 105 von 211 Tieren (49.8%)

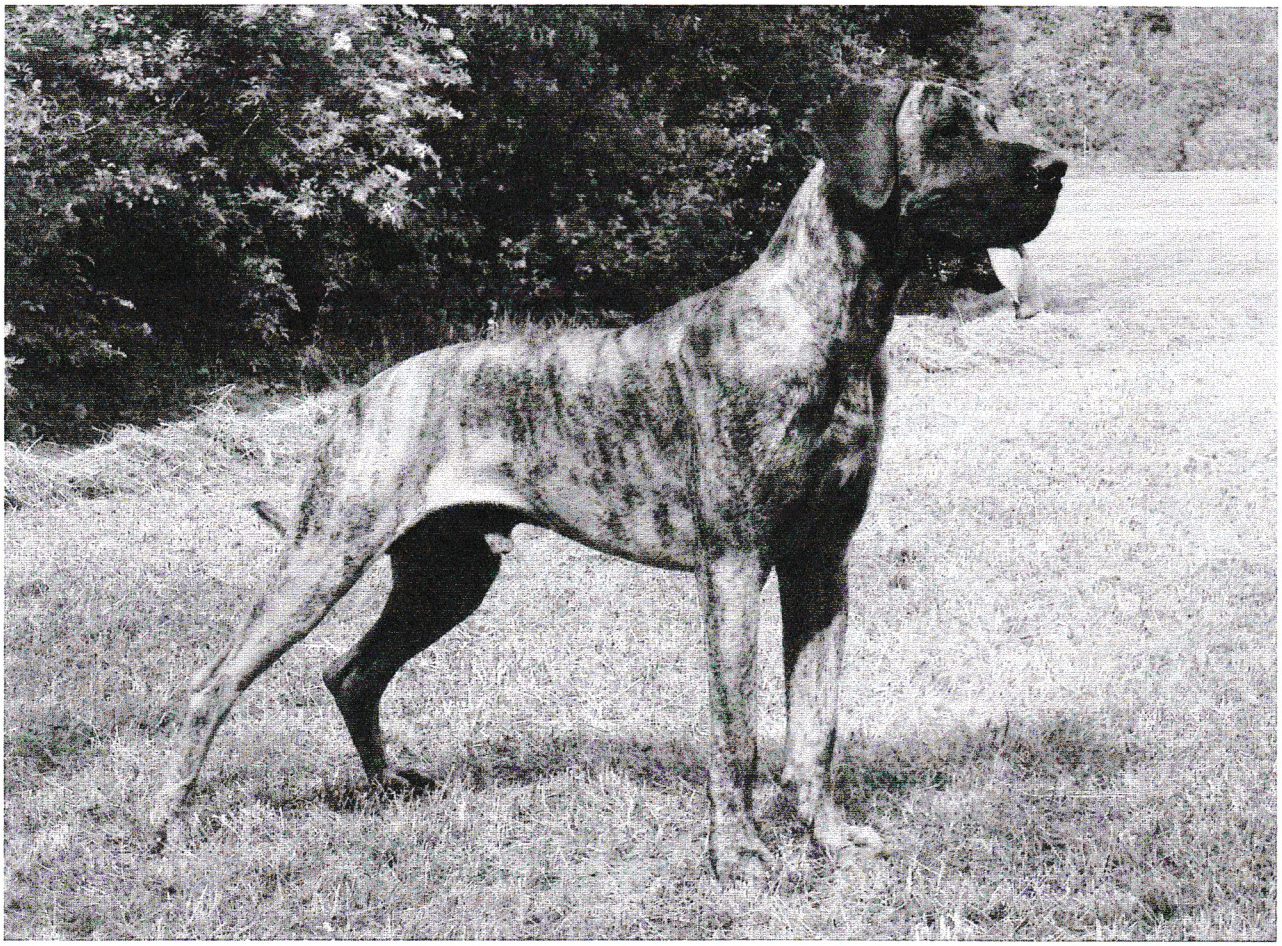
Lebenserwartung:
Durchschnittliches Todesalter: 6.6 Jahre, gestorben im Alter von 10 oder mehr Jahren: 11 Tiere (20%)

„Hitliste“:

Krankheiten:	Bewegungsapparat:	27 Tiere (von 159 Tieren)	→	17.0%
	(Bewegungsapparat und Wirbelsäule: 35 Tiere		→	*22.0%!)*
	Genitale, GI-Trakt:	15 Tiere (von 159 Tieren)	→	9.4%
	Infektionen:	14 Tiere (von 159 Tieren)	→	8.8%
Todesursache:	Altersschwäche, Herz:	11 Tiere (von 52 Tieren)	→	21.2%
	Torsio:	8 Tiere (von 52 Tieren)	→	15.4%
	Krebs:	7 Tiere (von 52 Tieren)	→	13.5%

D. Übersicht über die drei Farbschläge

Gelb/Gestromt	Blau/Schwarz aus Blau	Schwarz/Gefleckt
Anzahl: 161 Tiere 85 lebende und 76 gestorbene Tiere	**Anzahl:** 140 Tiere 80 lebende und 60 gestorbene Tiere	**Anzahl:** 211 Tiere 159 lebende und 52 gestorbene Tiere
Lebenserwartung: Durchschnittliches Todesalter: 6.6 Jahre Gestorben im Alter von 10 oder mehr Jahren: 8 Tiere (10.5%)	**Lebenserwartung:** Durchschnittliches Todesalter: 6.5 Jahre Gestorben im Alter von 10 oder mehr Jahren: 9 Tiere (15%)	**Lebenserwartung:** Durchschnittliches Todesalter: 6.6 Jahre Gestorben im Alter von 10 oder mehr Jahren: 11 Tiere (20%)
Zu Lebzeiten erkranken: 84 von 161 Tieren → 52.2%	**Zu Lebzeiten erkranken:** 71 von 140 Tieren → 50.7%	**Zu Lebzeiten erkranken:** 105 von 211 Tieren → 49.8%
Krankheiten: Bewegungsapparat: 14.3% *(inkl. Wirbelsäule:19.3%!)* Augen: 8.0% Torsio, Genitale, GI-Trakt: 7.5% **Todesursache:** Herz: 25.0% Krebs: 21.0% Altersschwäche: 10.5%	**Krankheiten:** Bewegungsapparat: 17.1% *(inkl. Wirbelsäule: 20.7%!)* Augen: 8.6% Torsio: 5.7% **Todesursache:** Torsio: 21.7% Krebs: 20.0% Herz: 18.3%	**Krankheiten:** Bewegungsapparat: 17.0% *(inkl. Wirbelsäule: 22.0%!)* Genitale, GI-Trakt: 9.4% Infektionen: 8.8% **Todesursache:** Herz, Altersschwäche: 21.2% Torsio: 15.4% Krebs: 13.5%



Interview zum Thema Magendrehung

Interview mit Herrn Dr. med. vet. Urs Müller, Bauma

Bitte erzählen Sie kurz, um was für eine Krankheit es sich bei Magendrehung handelt und wie sie zustande kommt.

Die MAGENDREHUNG ist der NOTFALL. Jeder Hundebesitzer sollte daher gut informiert sein, um gegebenenfalls sofort und vor allen Dingen richtig reagieren zu können.

Den Verdauungstrakt kann man sich als Rohr vorstellen, dessen einzelne Abschnitte zur Aufnahme, Zerkleinerung und Aufschlüsselung der Nahrung eingeteilt und eingerichtet sind. Der Magen ist derjenige Teil des Verdauungstraktes, in welchem die Nahrung mit Verdauungssäften eingeweicht und zu einem Brei umgewandelt wird. Da dies einige Zeit in Anspruch nimmt, muss die Nahrung hier liegen bleiben können. Es braucht also Platz für eine ganze Mahlzeit, der Magen kann sich darum zu einem ganz beachtlichen Sack ausweiten. Damit diese Mahlzeit auch hier bleibt, sind vorne und hinten kontrollierbare Engpässe konstruiert.

Ist die Mahlzeit zu gross oder nicht verdaulich, kann sie durch Erbrechen aus dem Magen entfernt werden; Nahrung, die schon zu Brei verarbeitet ist, wird dosiert nach hinten in den Dünndarm weitergeleitet. Allfällige Gase können als Rülpser entweichen.

Bei der Magendrehung dreht sich der Verdauungsschlauch um seine Achse, einmal, zweimal, selten sogar dreimal. Dadurch wird der Nahrungsbrei blockiert, sich bildende Gase bleiben an Ort, das Volumen des Magens nimmt rasch und dramatisch zu. Dieses "Ding", das zu einer gasgefüllten Kugel wird, braucht viel Platz und drückt das Zwerchfell in den Brustkorb, sodass die Atmung und die Herztätigkeit eingeschränkt und letztlich verunmöglicht werden, bis der Hund erstickt.

Zudem wird auch die Blutversorgung der Magenwand gestört, anfänglich ist nur der Blutabfluss behindert, am Schluss kann aber auch kein Blut mehr zufliessen. Dies führt zu einem Absterben des Gewebes. Durch den fehlenden Abfluss und die einsetzende Gewebszerstörung wird das Blut in der Magenwand in hohem Masse mit Giftstoffen angereichert.

Als äussere Anzeichen einer Magendrehung finden wir erst einen aufgetriebenen Bauch und Unruhe. Der Hund beginnt herumzutigern und versucht im Weiteren zu erbrechen, was aber nicht geht. Dies sind sehr wichtige Zeichen!

Nochmals: Die Magendrehung ist der NOTFALL! Die Behandlung muss so schnell als möglich beginnen, jede Minute ist kostbar. In deutlichen Fällen kann die Diagnose sofort gestellt werden, im Zweifelsfalle ist ein Röntgenbild anzufertigen oder eine Ultraschalluntersuchung durchzuführen. Dies ist wichtig, um gegebenenfalls sicher zu sein, dass KEINE Magendrehung vorliegt.

Die Behandlung: Eventuell kann versucht werden, durch Legen einer Magensonde Gas und Mageninhalt zu entfernen, dann kann sich der leere und entspannte Magen selbst zurückdrehen. In den meisten Fällen wird man aber den gasgefüllten Magen punktieren, das Gas ablassen und dann schnellstmöglich operativ den Magen in seine Ausgangslage zurückbringen.

Ist die Magenwand schon stark blutgefüllt und das Gewebe geschädigt, gelangen die im Blut vorhandenen Giftstoffe in den Kreislauf und führen zu einer massiven Vergiftung des gesamten Organismus. Dies ist eine ausserordentliche Belastung für den Hund und führt dazu, dass frühestens 24 Stunden nach der Operation das Überleben des Patienten sicher ist.

Welche Hunderassen sind vor allem von Magendrehung betroffen?

Besonders gefährdet sind grosse Hunde mit viel Platz im Bauchraum und mit ausgreifenden Bewegungsabläufen, wie dies bei den grossrahmigen und temperamentvollen Doggen gegeben ist. Grundsätzlich sind aber alle Hunde gefährdet, die schwerer als etwa 25 Kilogramm sind.

Welche Voraussetzungen braucht es, damit die Magendrehung überhaupt auftritt?

Möglich ist die Drehung des Magens dann, wenn dieser gefüllt ist und bei entsprechender Bewegung des Hundes in Schwingung versetzt wird. Dies ist ganz besonders dann denkbar, wenn viele Gase entstehen. Gase entwickeln sich in hohem Masse, wenn die Nahrung nicht mehr ganz frisch ist oder die Verdauungstätigkeit aufgrund äusserer Einflüsse gebremst wird.

Weshalb tritt Magendrehung bei der Deutschen Dogge gehäuft auf?

Die Deutschen Doggen sind grosse und temperamentvolle Hunde. Sie brauchen und verzehren grosse Mahlzeiten. Wenn sie jung sind, bewegen sie sich nicht gerade behäbig, sondern eher ungestüm, und wenn sie älter werden, wird auch ihr Gewebe lockerer.

Wie kann der Besitzer einer Deutschen Dogge das Risiko verkleinern, dass sein Tier an einer Magendrehung erkrankt?

Das Risiko kann durch ein optimales Fütterungsmanagement vermindert werden. Es soll immer nur frisches, einwandfreies Futter angeboten werden. Das Fressen darf nicht durch äussere Einflüsse gestört werden und nachher ist unbedingt eine Siesta einzuhalten. Während dieser Zeit sollte der Hund nicht ohne Aufsicht sein, damit, falls doch eine Magendrehung auftritt, baldmöglichst gehandelt werden kann.

Besteht zu wenig Zeit, den Hund in Ruhe fressen zu lassen, oder ist keine sofort anschliessende Siesta möglich, soll nur eine Mini-Mahlzeit in Form von wenigen Hundeguetsli oder einem Trockenfisch verabreicht werden.

Tritt trotz aller Vorkehrungen eine Magendrehung ein, so sollte man einen Tierarzt oder eine Tierklinik aufsuchen, wo der Patient unverzüglich – zu jeder Tages- und Nachtzeit – betreut wird und man imstande und eingerichtet ist, den Hund ohne Zeitverlust zu operieren und zu betreuen. Ist man an einem fremden Ort, in den Ferien oder an einer Ausstellung, so ist es klug und weise, sich vorsorglich die entsprechenden Adressen zu beschaffen!

Wie kann züchterisch erreicht werden, dass die Deutschen Doggen weniger an Magendrehung erkranken?

Züchterisch kann Einfluss genommen werden, indem man versucht, kompakte und "straffe" Hunde mit wenig losem Gewebe zu züchten.

Vielen Dank, dass Sie sich für dieses Interview Zeit genommen haben!

Interview zum Thema „Osteosarkom“

Interview mit Herrn Dr. med. vet. Beat Hauser, Leiter der Abteilung für Biopsien und Zytologie am Veterinärpathologischen Institut des Tierspitals Zürich

Bitte erzählen Sie kurz, um was für eine Krankheit es sich beim Osteosarkom handelt und wie sie zustande kommt.

Beim Osteosarkom handelt es sich um eine Krebserkrankung, die im Knochen entsteht. Dabei wird gesunder Knochen verändert und aufgeweicht, was zu schmerzhaften Entzündungen und zu einem Verlust der Stabilität bis hin zu Knochenbrüchen führt. Osteosarkome streuen sehr früh Ableger in andere Organe, vor allem in die Lunge, was eine Behandlung äusserst schwierig macht.

Als Ursache werden wiederholte Kleinstverletzungen des Knochens angenommen, die bei Belastung (Sprünge, abrupte Wendungen etc.) entstehen können, aber man vermutet auch eine erbliche Komponente.

Welche Hunderassen sind vor allem vom Osteosarkom betroffen?

Laut einer Studie sind in Europa vor allem Rottweiler, Deutsche Schäferhunde, Deutsche Doggen, Boxer und Bernhardiner von dieser Krankheit betroffen, männliche Tiere häufiger als weibliche.
Es wird angenommen, dass Grösse und Gewicht entscheidender sind als Rasse.

Welche Voraussetzungen braucht es, damit ein Osteosarkom überhaupt auftritt?

Bei der noch nicht bewiesenen Annahme, dass ein erblicher Defekt die Entstehung von Knochenkrebs begünstigt, spielt Inzucht eine grosse Rolle. Je näher verwandt die Tiere sind, mit denen gezüchtet wird, umso häufiger treten Erbkrankheiten auf.
Allgemein wird jedoch davon ausgegangen, dass Kleinstverletzungen des Knochens eine wichtige Rolle spielen bei der Entstehung von Knochenkrebs. Grosse und schnellwüchsige Rassen sind hier besonders gefährdet, da die Knochen im Wachstum noch nicht stabil sind und beim Herumtollen stark belastet werden.

Weshalb treten Osteosarkome gerade bei der Deutschen Dogge gehäuft auf?

Weil gerade bei den Doggen alle negativen Voraussetzungen stimmen: Es handelt sich um ein Tier, das in seinen ersten Lebensmonaten ein enormes Längenwachstum vollbringen muss und dabei auch noch ziemlich in die Breite geht, wie das zum Beispiel beim Windhund nicht der Fall ist. Demnach lastet schon früh ein grosses Gewicht auf einem Skelett, das sich noch im Wachstum befindet, also noch nicht seine endgültige Stabilität erreicht hat.

Wie kann der Besitzer einer Deutschen Dogge das Risiko verkleinern, dass sein Tier an Osteosarkom erkrankt?

Es wäre grausam, sein Jungtier nicht spielen und herumtoben zu lassen, und ausreichende Bewegung ist äusserst wichtig zur Bildung von Muskulatur und Knochen. Der zukünftige Besitzer einer Dogge kann jedoch vorbeugend handeln, indem er sich für ein kleineres und leichteres Tier entscheidet und sich beim Züchter über die Gesundheit der Tiere der einzelnen Zuchtlinien erkundigt.

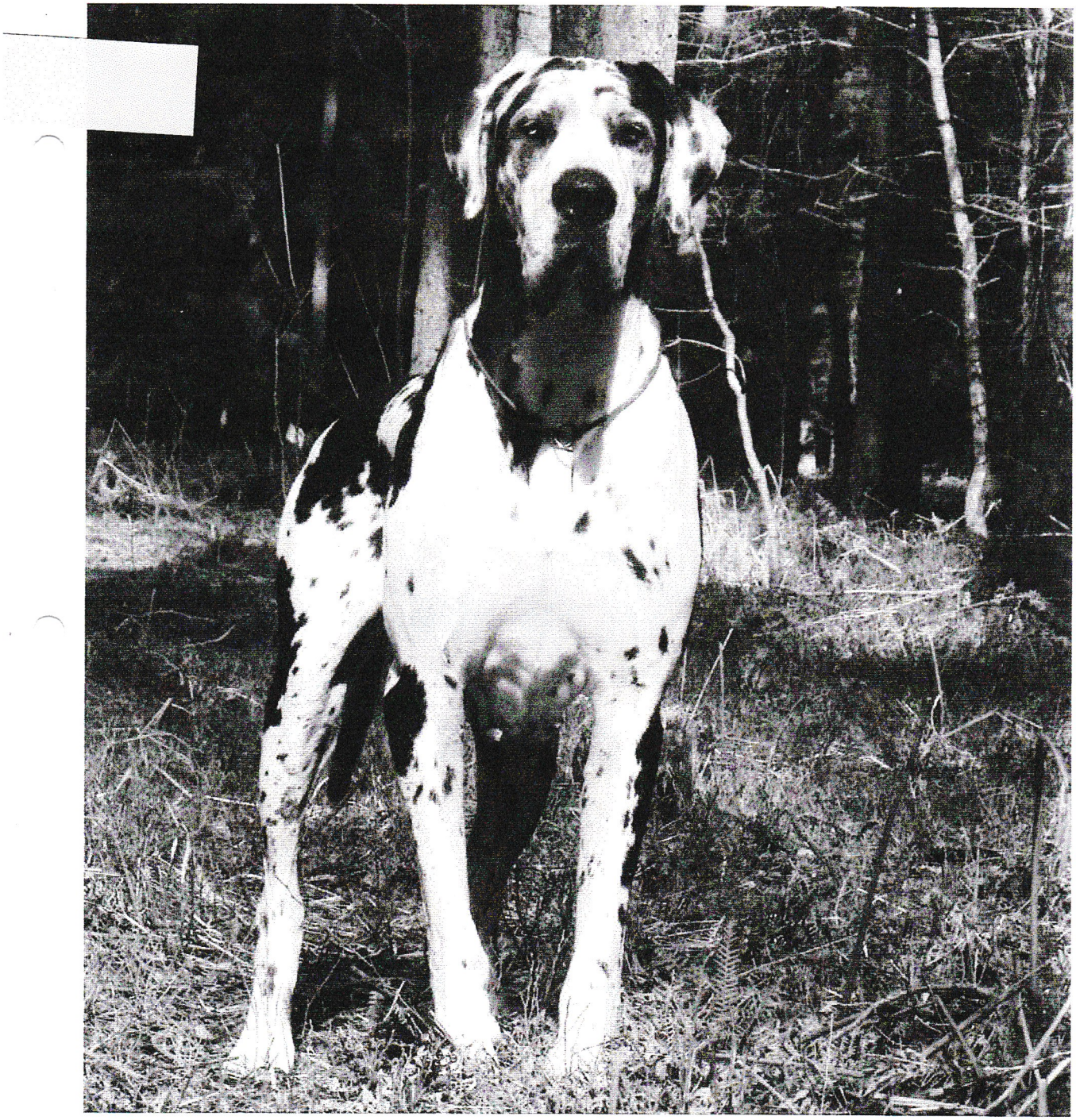
Wie kann züchterisch erreicht werden, dass die Deutschen Doggen weniger an Osteosarkomen erkranken?

Durch eine Vergrösserung der Zuchtpopulation und durch das Züchten von kleineren und leichteren Tieren.

Sind bei anderen Hunderassen, die gehäuft an Osteosarkomen erkranken, Massnahmen in Gange, das Krankheitsrisiko zu verkleinern? Um welche handelt es sich? Sind schon Erfolge zu verzeichnen?

Darüber ist mir leider nichts bekannt.

Vielen Dank, dass Sie sich für dieses Interview Zeit genommen haben!



Interview zum Thema „Dilatative Cardiomyopathie“ (DCM)

Interview mit Herrn Prof. Christophe Lombard, Leiter Kardiologie am Tierspital Bern

Bitte erzählen Sie kurz, um was für eine Krankheit es sich bei DCM handelt und wie sie zustande kommt.

Die Dilatative Cardiomyopathie ist eine primäre Erkrankung der Herzmuskelfasern, die für die Kontraktion (Verkürzung der Fasern) und damit für die Pumpleistung des Herzens verantwortlich sind. Muskelfasern sterben verfrüht ab und werden mit Bindegewebe (Gerüst) anstelle von neuen Muskelfasern ersetzt.

Welche Hunderassen sind vor allem von DCM betroffen?

Es sind die grossen und mittleren Hunderassen, wie Irischer Wolfshund, Dogge, Bouvier des Flandres, Dobermann, Boxer, Labrador etc. Seltsamerweise haben wir schon lange keinen Bernhardiner mehr mit dieser Herzerkrankung gesehen.

Welche Voraussetzungen braucht es, damit die Krankheit DCM überhaupt auftritt?

Wegen des gehäuften familiären Auftretens von DCM in bestimmten Zuchtlinien sind wir davon überzeugt, dass eine (oder mehrere) Mutationen von Genen, welche die Signale für die Produktion von die Herzmuskelfaser ausmachenden Eiweisssubstanzen geben, die verantwortlich für das Auftreten der Krankheit sind. Gelegentlich kommen Enzymdefekte vor oder Mängel an bestimmten Substanzen (z.B. Carnitin), die die Herzmuskelfasern für eine normale Funktion brauchen. Daher lassen sich gewisse Formen von DCM mit der Fütterung der fehlenden Substanz verbessern.

Weshalb tritt DCM gerade bei der Deutschen Dogge gehäuft auf?

Weil wahrscheinlich in den letzten 20 Jahren sich eine solche Genmutation bei Doggen eingeschlichen hat und wegen der engen Zuchtkonzentration (Rückkreuzungen etc.) gewissermassen verstärkt wurde. So ist es möglich, dass DCM jetzt bei vielen Tieren mitgetragen wird und es bei einigen zur Manifestation, also zum Ausbruch der Krankheit, kommt. Die Tatsache, dass nicht alle Tiere erkranken und gewisse Trägertiere klinisch gesund sind, aber das veränderte Gen weitergeben, macht das Verständnis der Krankheit komplex und schwierig.

Wie kann der Besitzer einer Deutschen Dogge das Risiko verkleinern, dass sein Tier an DCM erkrankt?

Mir ist leider nichts bekannt, womit wir die Genetik quasi täuschen könnten. Sicher sind bei Trägertieren extrem hohe Arbeitsbelastungen zu vermeiden. Leider haben wir (noch) keine Informationen, ob das vielversprechende neue Medikament Pimobendan womöglich das Auftreten der Krankheitszeichen hinausschieben könnte. Wir wissen, dass es, wenn die Krankheit einmal ausgebrochen ist, hervorragend wirkt und dass es die Überlebensdauer der erkrankten Hunde signifikant verlängert.

Wie kann züchterisch erreicht werden, dass die Deutschen Doggen weniger an DCM erkranken?

Durch Auskreuzen der verantwortlichen Gene bzw. des verantwortlichen Gens, wenn sie dann mal bekannt sind und sich durch einfache Gentests nachweisen lassen.

Sind bei anderen Hunderassen, die gehäuft an DCM erkranken, Massnahmen in Gange, das Krankheitsrisiko zu verkleinern? Um welche handelt es sich? Sind schon Erfolge zu verzeichnen?

Verschiedene Zentren in Europa und den USA suchen nach den genetischen Mutationen beim Boxer und beim Dobermann, bisher ohne durchschlagende Erfolge. Über die frühzeitige Verwendung des Medikamentes Pimobendan läuft im Nordwesten Deutschlands und Süden Hollands eine Studie bei engen Zuchtlinien von Irischen Wolfshunden, mit vielversprechenden Zwischenresultaten. Über die Suche nach Genmutationen bei dieser Rasse ist mir nichts bekannt.

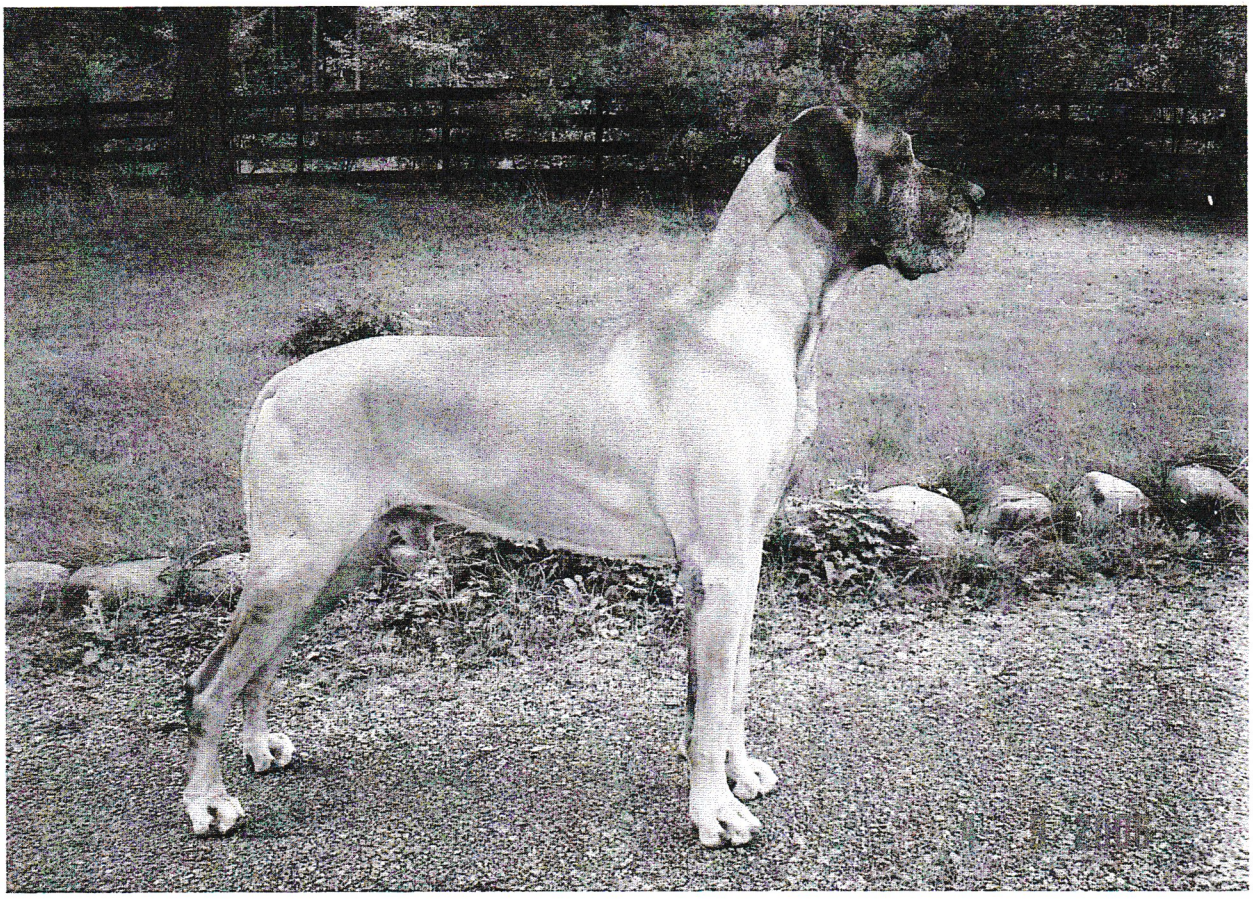
Welche Massnahmen kann der SCDD ergreifen, um das Krankheitsrisiko der Deutschen Dogge zu verkleinern?

Durch Auskreuzen von Tieren, in deren Familien gehäuft DCM aufgetreten ist, und durch Einkreuzen von Tieren, in deren Familien bisher keine DCM aufgetreten ist, kann das Risiko, an DCM zu erkranken, verringert werden.

Werden in der Schweiz oder in anderen Ländern Studien oder Forschungen bezüglich DCM bei der Deutschen Dogge gemacht, an denen sich der SCDD sinnvoll beteiligen könnte?

Ich versuche, mehr Informationen zur Doggenstudie an der Texas A&M University zu bekommen. Was in Deutschland diesbezüglich geht, weiss ich nicht. Zumindest habe ich nichts in der einschlägigen Literatur gefunden.

Vielen Dank, dass Sie sich für dieses Interview Zeit genommen haben!



DNA-Analyse in der Hundezucht

Interview mit Professor Dr. Tosso Leeb, Institut für Genetik, Vetsuisse-Fakultät, Universität Bern

Herr Professor Leeb, Sie arbeiten an einem Forschungsprojekt im Bereich der DNA-Analyse. Beschreiben Sie doch kurz dieses Projekt.

Wir arbeiten an zahlreichen Projekten zur Aufklärung der Mutationen, die erblichen Merkmalen in der Hundezucht zugrunde liegen. Dabei kann es sich um Erbkrankheiten, aber auch um andere erbliche Merkmale wie beispielsweise die Fellfarbe handeln. Eine Übersicht über unsere aktuellen Projekte finden Sie im Internet unter http://www.genetics.unibe.ch/content/rubrik/hund/index_ger.html.

Konkret relevant für die Deutschen Doggen ist unser Projekt zur Farbverdünnung und Farbmutantenalopezie (Color dilution alopecia, CDA). CDA kann bei Hunden mit Farbverdünnung (z.B. Blaue Doggen) auftreten und führt zu Haarausfall. In schweren Fällen kann sich zusätzlich zum Haarausfall eine chronische Hautentzündung entwickeln, die tierärztlicher Behandlung bedarf. CDA tritt nur bei Hunden mit Farbverdünnung auf, aber nicht alle farbverdünnten Hunde erkranken auch an CDA. Es scheint weitere, zum Teil rassespezifische genetische Faktoren zu geben, die für den Ausbruch von CDA verantwortlich sind. Wir möchten die Gene für CDA untersuchen und suchen daher Proben von Hunden mit verdünnter Fellfarbe und CDA sowie von Hunden mit verdünnter Fellfarbe und normalem Fell.

Weiterhin planen wir ein Projekt zur Erforschung der Dilatativen Kardiomyopathie. Hierfür sammeln wir im Moment Proben von erkrankten Deutschen Doggen sowie von älteren Deutschen Doggen (über 8 Jahre), die sicher frei von Dilatativer Kardiomyopathie sind.

Welche Möglichkeiten bietet die DNA-Analyse heute?

In den letzten Jahren ist das Genom des Hundes vollständig sequenziert worden. Ein weiterer Meilenstein für die genetische Forschung an Hunden war die Entwicklung von sogenannten SNP-Chips, mit denen etwa 30'000 genetische Marker in einem einzigen Experiment untersucht werden können. Aufgrund dieser Fortschritte lassen sich heute Gentests für monogenetische Merkmale im günstigsten Fall innerhalb von 1–2 Jahren entwickeln, während das früher oft 10–20 Jahre gedauert hat. Allerdings ist es nach wie vor so, dass der Erfolg von genetischen Forschungsprojekten entscheidend von der Verfügbarkeit von genügend DNA-Proben (Blutproben) erkrankter Hunde und nicht erkrankter Kontrolltiere abhängt.

Für welche Merkmale gibt es heute schon Gentests?

Insgesamt gibt es heute weit über hundert verschiedene Gentests für erbliche Merkmale beim Hund, und jeden Monat kommen neue hinzu. Die meisten dieser Gentests sind auf ganz spezifische Krankheiten innerhalb einer Rasse zugeschnitten, aber es gibt auch einige wenige Gentests, die über mehrere Rassen hinweg funktionieren. Bis jetzt gibt es noch keinen Gentest für eine Erbkrankheit bei Deutschen Doggen, aber es gibt einige Gentests für Fellfarben, die bei Deutschen Doggen eingesetzt werden können. So lässt sich z.B. die genetische Anlage für die blaue Fellfarbe eindeutig nachweisen.

Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit ein Gentest für eine Krankheit entwickelt werden kann?

Die Entwicklung von Gentests macht nur Sinn bei Merkmalen, die monogen vererbt werden. Merkmale, die durch viele Gene oder Gen-Umwelt-Interaktionen beeinflusst werden, kann man besser durch eine Zuchtwertschätzung und gezielte Zuchtplanung beeinflussen.

Damit für monogen vererbte Merkmale Gentests entwickelt werden können, müssen die Besitzer und Züchter genügend DNA-Proben von erkrankten und gesunden Hunden zur Verfügung stellen. Im Allgemeinen werden etwa 20–50 Proben von erkrankten und ebenso viele Proben von gesunden Hunden benötigt, um ein Forschungsprojekt beginnen zu können. Dabei müssen die Merkmale exakt definiert sein, damit die beprobten Hunde korrekt als erkrankt oder nicht erkrankt diagnostiziert werden können. Weiterhin muss die Finanzierung der Laborexperimente gesichert werden. Die Entwicklung eines Gentests kann von einigen zehntausend bis mehreren hunderttausend Franken kosten. Häufig lassen sich solche Projekte über Anträge bei öffentlichen Wissenschafts-Förderorganisationen (SNF, EU) finanzieren, wenn die Probensammlung als Vorarbeit dokumentiert werden kann.

Und welche Möglichkeiten könnten uns Gentests in der Zukunft eröffnen?

Mit der Anwendung von Gentests ist es möglich, unerwünschte Allele gezielt aus einer Population zu eliminieren. Auf diese Weise könnte z.B. das Auftreten von monogen vererbten Krankheiten wie der Dilatativen Kardiomyopathie innerhalb weniger Jahre vollständig unterbunden werden.

Die häufigsten Krankheiten, unter welchen die Deutsche Dogge leidet, sind Magendrehung, Dilatative Kardiomyopathie, Knochenkrebs und wachstumsbedingte Erkrankungen des Bewegungsapparats. Welche dieser Krankheiten könnten in naher Zukunft durch gezielte DNA-Analysen angegangen werden?

Unter diesen Erkrankungen ist nur die Dilatative Kardiomyopathie monogen vererbt. Zu dieser Erkrankung laufen bereits Forschungsprojekte in Europa und den USA. Es wäre daher zu wünschen, dass sich noch mehr Besitzer dazu bereit erklären, Proben ihrer Hunde für die Forschung zur Verfügung zu stellen. Krebserkrankungen werden ebenfalls von Genetikern erforscht, allerdings ist hier nicht mit schnellen und einfachen Lösungen zu rechnen.

Vielen Dank, dass Sie sich für dieses Interview Zeit genommen haben!

Wissenswertes über die Bedeutung des Inzuchtkoeffizienten und seine Berechnung

Siegfried Goldschmitt, langjähriger Geschäftsführer des DDC, Züchter und Spezialrichter für Deutsche Doggen

Grundsätzliches

Durch Inzucht werden vorhandene Eigenschaften innerhalb einer Population verstärkt, gute Eigenschaften genauso wie schlechte. Inzucht kann diese Wirkung entfalten, weil Gene verwandter Tieren zu einem gewissen Prozentsatz übereinstimmen. Bei der Verpaarung verwandter Tiere werden die Nachkommen in vielen Eigenschaften reinerbig und können diese auch sicher weitervererben. Für erwünschte Merkmale machen sich Züchter diesen Effekt gerne zunutze, sie müssen andererseits aber in Kauf nehmen, dass unerwünschte Eigenschaften ebenfalls reinerbig vorliegen.

Die Inzucht mit sehr eng verwandten Tieren (Inzest-Zucht), z.B. Vater und Tochter, bewirkt eine schnelle Reinerbigkeit der Gene, da beide zu einem hohen Prozentsatz genetisch übereinstimmen. Dabei sind 25% der Gene gleich; dies gilt für die Verpaarung von Elternteil x Kind sowie für die Verpaarung von Vollgeschwistern (siehe Tabelle a).

Eine Verpaarung von Halbgeschwistern bewirkt auch nur halb so viel gleiche Gene, also 12.5%. Dasselbe Ergebnis bekommt man durch die Verpaarung von Onkel und Nichte bzw. Tante und Neffe, Grosselternteil und Enkelkind und ähnlich weiten Verwandtschaftsverhältnissen (siehe dazu Tabelle a).

Für die Berechnung des Inzuchtkoeffizienten (IK) gibt es verschiedene Methoden, die auf der von S. Wright 1922 entwickelten Formel basieren:

$$Fx\ \% = A[(\ ½\ )^{n+n'+1}(1+FA)]*100$$

Ohne Berechnung auf den „selbst ingezüchteten Ahnen" vereinfacht sich die Formel zu:

$$Fx = (½)^{*n+n'+1} * 100$$

Und fast ohne zu rechnen kommt man aus, wenn man die Anzahl der Generationen zwischen den gemeinsamen Vorfahren durch einfaches Abzählen ermitteln kann:

Tabelle a

Verpaarung Inzuchtkoeffizient %

25%	**2 Schritte (Vollgeschwister, Vater-Tochter, Mutter-Sohn)**
12,5%	**3 Schritte (Halbgeschwister etc.)**
6.25%	**4 Schritte**
3.125%	**5 Schritte**
1.5625%	**6 Schritte**
0.78125%	**7 Schritte**

Grundsätzlich gilt: Je weniger Schritte, desto höher der IK.
WICHTIG: Ein Weg darf nicht berechnet werden, wenn er einen anderen, kürzeren Weg vollständig enthält! Zählen der Schritte und ggf. Zusammenzählen der Teilergebnisse.

Werden die Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Verpaarungen komplizierter und gibt es in der deutschen Sprache nur noch umständliche Beschreibungen für diese Beziehungen, so spricht man von Linienzucht. Hierbei liegt die Anzahl der gleichen Gene unterhalb 3.125%. Da alle Hunde einer Rasse weitläufig miteinander verwandt sind, also einen gewissen Prozentsatz gleicher Gene haben, ist der Unterschied zur Verpaarung mit linienfremden Tieren nur noch sehr gering. Die *Tabelle a* ist ein gutes Hilfsmittel, solange die Verwandtschaftsbeziehungen überschaubar bleiben. Wird es komplizierter, so muss gerechnet werden. Es gibt übrigens Computerprogramme für Züchter, die diese Arbeit übernehmen. Es ist aber auch nicht schwer, selbst zu rechnen.

Verwandt ist man, wenn man gleiche Vorfahren auf mütterlicher wie auf väterlicher Seite hat. Das ist die Grundlage der Berechnung. Nehmen Sie sich also eine Kopie der Ahnentafel und studieren Sie die Vorfahren genau, kennzeichnen Sie alle Vorfahren, die sowohl mütterlicherseits als auch väterlicherseits erstmals im Stammbaum vorkommen.

Zur Formel **$Fx\% = A[(1/2)^{n+n'} x100]$**

Fx ist der Inzuchtkoeffizient, ½ ist der halbe Chromosomensatz (Geschlechtszellen haben ja nur den halben Chromosomensatz, wie die übrigen Körperzellen), n ist die Anzahl der Generationen väterlicherseits zurück bis zum gleichen Vorfahren, n' ist die Anzahl der Generationen mütterlicherseits zurück bis zum gleichen Vorfahren. 1 ist die Generation des Nachkommen. A ist das Summenzeichen für die Inzucht auf den gleichen oder mehrere gleiche Ahnen. Schliesslich kann es ja sein, dass väterlicher- und mütterlicherseits mehr als ein gemeinsamer Vorfahr vorhanden ist. In solchen Fällen muss jeder dieser Vorfahren einzeln berechnet und die Teilergebnisse müssen zusammengezählt werden.

An einem einfachen Beispiel wird es bestimmt noch klarer. Stellen Sie sich folgende Halbgeschwister-Verpaarung vor :

Kind	*Eltern*	*Grosseltern*
Mirko	**Hannibal**	***Gero***
		Nevada
	Uma	***Gero***
		India

Mirko ist das Kind der Halbgeschwister Uma und Hannibal. Beide haben verschiedene Mütter: India und Nevada, aber denselben Vater, nämlich Gero. Geht man in Mirkos Stammbaum zurück, ist also Gero der erste gemeinsame Vorfahr seiner Eltern. Nun zählt man die Generationen von Mirkos Vater, Hannibal, bis zu seinem Grossvater Gero. Ergebnis: eine Generation, also ist **n=1**. Nun zählt man auf der Seite der Mutter von Uma bis zu Grossvater Gero, das Ergebnis ist ebenfalls eine Generation. Also ist **n'=1**. Dazu kommt der **Faktor 1** für Mirkos Generation. Zählt man nun alle drei zusammen, erhält man 3.

Zu rechnen ist also 0.5^3, also 0.5 x 0.5 = 0.25 und dieses Ergebnis noch einmal x 0.5, Ergebnis: 0.125 x 100, **Ergebnis 12.5%.**

Würde man im Stammbaum von Mirko noch weiter zurückgehen, würde man auf weitere Tiere stossen, die väterlicher- und mütterlicherseits gleich sind, dies sind die Vorfahren von Gero. Sie werden nicht berechnet. Ihr genetischer Beitrag zu Mirko ist ja vollständig in Gero enthalten, er ist also schon berücksichtigt.

Hüten sollte man sich allerdings davor, die Vorfahren eines bereits berechneten Tieres ebenfalls zu berechnen und dem ermittelten Inzuchtkoeffizienten hinzuzurechnen. Verfährt man so, wird der Inzuchtkoeffizient immer höher, je mehr Generationen man in die Berechnung einbezieht. Man kann auf astronomisch hohe Inzuchtkoeffizienten kommen, wenn man alle Vorfahren bis zum Ursprung der Rasse mit einbezieht. Streichen Sie also am besten die Vorfahren der bereits berechneten Tiere auf Ihrer Stammbaumkopie, damit Sie sie nicht doch versehentlich berechnen.

Zur Höhe des Inzuchtkoeffizienten in einer Population gibt es sicher unterschiedliche Auffassungen. Allgemein kann man jedoch davon ausgehen, dass ein IK < 6.25% als erstrebenswert anzusehen ist. Durch die Hauptversammlung des DDC im Jahr 1995 wurde als erster Schritt in die richtige Richtung ein IK mit einer Obergrenze von 12.5% festgelegt. Bei den meisten aller im DDC durchgeführten Paarungen wird dieser Wert deutlich unterschritten. Da durch jede weitere Generation aber auch Kräfte der Mutation, der Rekombination und des Crossover der Gene wirken, bewirken sie eine genetische Differenzierung, die zwar sehr viel langsamer verläuft als die Kräfte der Inzucht, die aber auch gegen die Reinerbigkeit steuert. Das ist unter anderem auch ein Grund dafür, dass die Europäer nicht an den Folgen der Inzucht leiden, obwohl sie von nur 7 weiblichen Linien aus der Steinzeit abstammen.

In einer neueren Untersuchung von *John B. Armstrong, Ph.D., Department of Biology, University of Ottawa, Ottawa, Canada* mit dem Titel ***Longevity of the Standard Poodle*** wird anschaulich dargestellt, welche Auswirkungen z.B. die Inzucht auf die Langlebigkeit hat. In dieser Studie war man am durchschnittlichen Lebensalter, dem Effekt von Inzuchtkoeffizienten auf die Lebenserwartung und den Todesursachen interessiert. Es wurden Daten bei Züchtern, Besitzern und auch in Internet-Diskussionsforen gesammelt. Um sie besser auswerten zu können, unterteilte man sie in zwei Gruppen:

Gruppe 1: vor 1982
Gruppe 2: zwischen 1982 und 1999

Zwischen diesen zwei Gruppen ergab sich ein Unterschied in der mittleren Lebenserwartung von 1.2 bis 1.8 Jahren, die die Gruppe 1 länger lebte. Abgesehen von möglichen Fehlern bei der Datenerhebung und Berechnung führten die Wissenschaftler dieses Ergebnis auf veränderte Umweltbedingungen bzw. auf genetische Faktoren (ein höherer Prozentsatz Erbkrankheiten durch Linien- und Inzucht) zurück. Für die Frage, ob der Inzuchtkoeffizient eine Auswirkung auf das Todesalter habe, wurden alle Daten in vier neue Gruppen unterteilt:

Gruppe 1: IK bis 6.25%
Gruppe 2: IK von 6.25% bis 12.5%
Gruppe 3: IK von 12.5 bis 25%
Gruppe 4: IK über 25% (IK bestimmt auf 10 Generationen)

Das Ergebnis war nicht überraschend: Hunde mit einem IK bis 6.25% (Gruppe 1) hatten generell eine signifikant höhere Lebenserwartung. Sie lebten sogar im Durchschnitt 4 Jahre länger als jene der Gruppe 4.

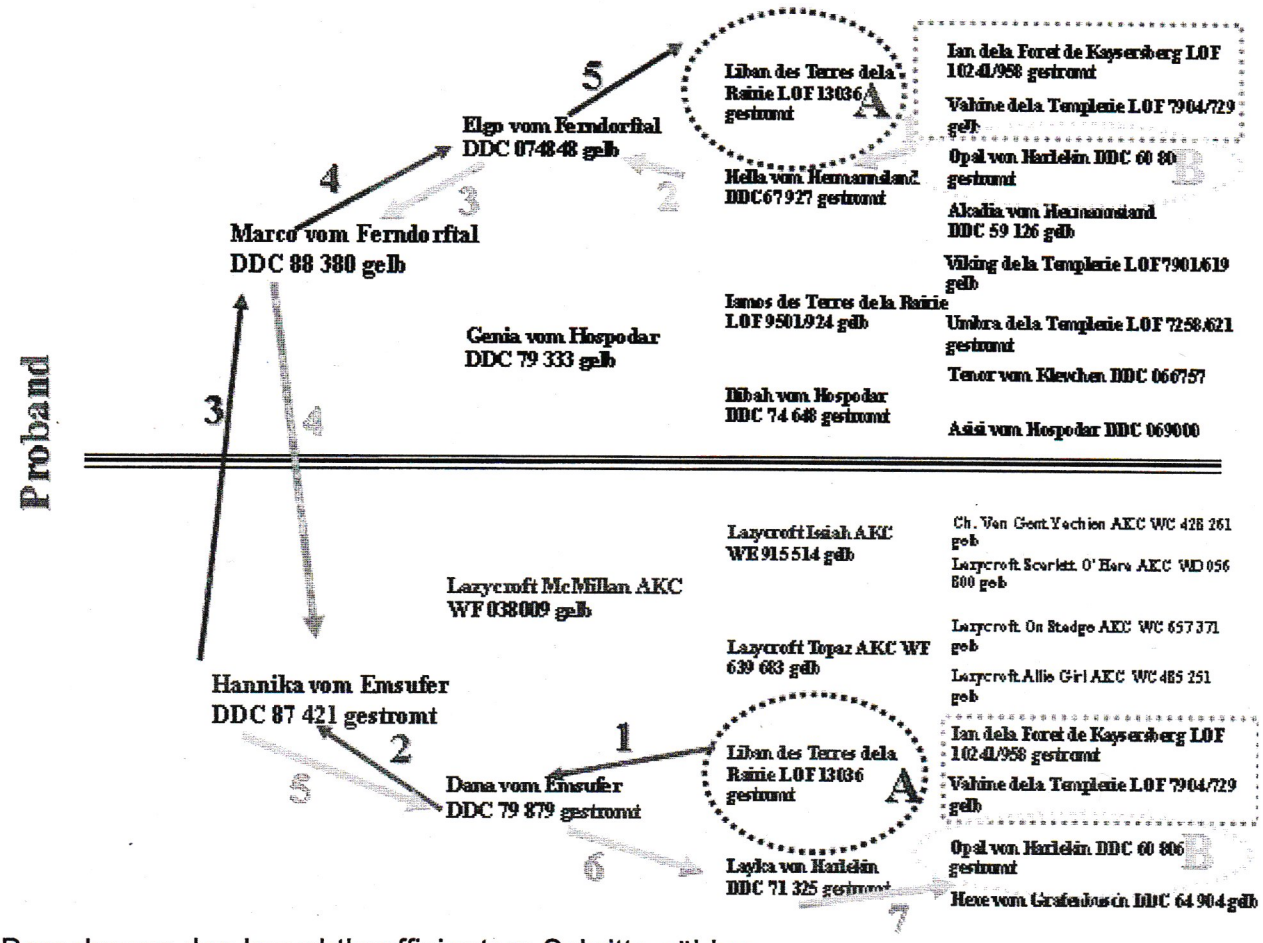
Zur Frage der Todesursachen ist bemerkenswert, dass bei Gruppe 1 die häufigste angegebene Ursache „hohes Alter" (42.7%) ist, bei Gruppe 2 „Krebs" (33.7%). In Gruppe 2 rangiert „hohes Alter" weit hinten mit nur 9.1%. Vielleicht mag das ja auch mit den Fortschritten veterinärmedizinischer Diagnostik zu tun haben. Besonders interessant ist aber: Pudel leiden sehr oft an Magendrehungen. Und hier besteht eine sehr starke Korrelation zwischen dem Auftreten von Magendrehungen und der Höhe des Inzuchtkoeffizienten, die vermutlich auf der genetischen Prädisposition der Linien, die die engste Inzucht betrieben haben, beruht. Meines Erachtens eine sehr interessante Studie, die im Original auch im Internet nachzulesen ist.

Schritte zählen

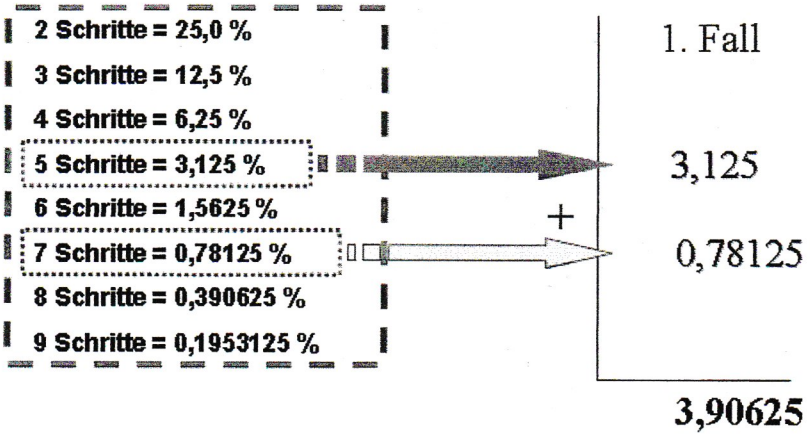
Eine einfache Berechnung des Koeffizienten ist möglich, wenn man anhand der Ahnentafeln (man legt eine Kopie zweckmässigerweise neben- oder übereinander) der in Frage kommenden Eltern mehrfach vorkommende Tiere heraussucht.

Diese Tiere werden z.B. mit Buchstaben (alle gleichen Tiere erhalten den gleichen Buchstaben, **A** oder **B** oder **C** usw.) bezeichnet (siehe Beispiel).

Danach werden angefangen (z.B. bei dem vorgesehenen Muttertier) vom ersten gemeinsamen Ahnen (**A**) bis zu der vorgesehenen Mutter über den vorgesehenen Vater wieder zurück zu dem gemeinsamen Ahnen (**A**) die Schritte ausgezählt (von einem Tier zum anderen); 7 Schritte ergeben z.B. einen Inzuchtkoeffizienten von 0.78125%. Sind mehrere gleiche Tiere – also auch mehrere gleiche Buchstaben – vorhanden, so wird der Prozentsatz aus den Schritten von **A** zu **A** (z.B. 7 Schritte) gleich 0.78125% zu dem Prozentsatz aus den Schritten von **B** zu **B** (z.B. 4 Schritte) gleich 6.25% addiert! Hieraus ergibt sich ein Inzuchtkoeffizient von 7.03125%.



Berechnung des Inzuchtkoeffizienten: Schritte zählen



Dilatative Cardiomyopathie (DCM)

Ein Leitfaden für Züchter Deutscher Doggen zum besseren Verständnis und zur Prävention von DCM

Mit freundlicher Genehmigung der Autoren: Mary Anne Zanetos, J.P. Yousha und Ginnie Saunders. © 2005 Mary Anne Zanetos

Übersetzung: Petra Blaser

Dilatative Cardiomyopathie: was ist das?

Cardiomyopathie ist die generelle Bezeichnung für eine Reihe von Herzmuskelerkrankungen und deren spezifische Subtypen. Was sie gemein haben, ist eine Funktionsstörung des Herzmuskels (Myokard), wobei das Herauspumpen des mit Sauerstoff angereicherten Blutes in die Muskulatur und andere Organe gestört ist. Die Cardiomyopathie resultiert ultimativ in Herzversagen, Herzrhythmusstörungen (Arrhythmie) oder im plötzlichen Tod des Hundes.

Die Dilatative Cardiomyopathie (DCM) bei der Deutschen Dogge ist eine präzis definierte Unterart der Herzmuskelerkrankungen. Sie entsteht durch eine Störung der zur Bildung von normalem Herzmuskelgewebe notwendigen Prozesse. Der Herzmuskel verliert seine Elastizität, die einzelnen Fasern leiern aus und werden dünn – ein Prozess, den man Dilatation (Erweiterung) nennt. Durch den Elastizitätsverlust der Kammern nimmt die Kontraktionsfähigkeit ab, das Herz kann nicht mehr genügend Blut auspumpen. Das Herz wird grösser, nicht nur wegen der Erweiterung, sondern auch als Kompensationsmechanismus, damit der Blutdruck und die Flüssigkeitsbalance im Körper erhalten bleiben. Dabei kommt es auch zu einer Störung der Reizleitung des Herzens, was zu Herzrhythmusstörungen und in einigen Fällen zum plötzlichen Tod führt. Die Erkrankung schreitet sehr rasch voran und endet meist schon einige Wochen nach der Diagnose mit dem Tod.

Die Erkrankung bei der Deutschen Dogge unterscheidet sich von der „arrhythmogenen" Herzmuskelerkrankung, wie sie beim Boxer, bei Bulldoggen und anderen Rassen vorkommt, wo der Hauptdefekt im Reizleitungssystem des Herzens liegt. Was man in der Literatur über „Kardio" bei diesen Rassen liest, hat meist nichts mit DCM bei der Deutschen Dogge zu tun.

Bei der Deutschen Dogge zeigt DCM eine deutliche Bevorzugung männlicher Tiere: etwa 90–95% der betroffenen Hunde sind Rüden. Meist manifestiert sich die Erkrankung bei Tieren mittleren Alters, aber sie kommt auch bei jungen erwachsenen Rüden vor, besonders in Linien, wo DCM bereits bei Ahnen aufgetreten ist (Meurs et al., 2001). Die sorgfältige Analyse von Ahnentafeln ergibt erkrankte Hunde und ungeklärte Todesfälle, besonders bei den männlichen Verwandten einer Zuchthündin.

In den meisten Fällen gibt es keine Vorwarnung von DCM. Der Hund kollabiert und stirbt ganz plötzlich; wahrscheinlich infolge Herzrhythmusstörungen und Herzflimmern, wobei die Kammerkontraktionen entsynchronisiert werden und die Blutzirkulation behindert wird. DCM zerstört die Muskelzellen entlang der Reizleitungsbahnen. Als Folge kommt es zu „Kurzschlüssen", vergleichbar mit einem Kurzschluss, wenn ein elektrisches Kabel defekt ist. Typische Zeichen im Frühstadium sind unregelmässige Herztöne und Herzgeräusche (bei Auskultation mit Stethoskop erkennbar). Anzeichen für kardiale Stauungen und/oder Ödeme (Flüssigkeitsansammlung im Gewebe) können sich in der Brusthöhle, in der Bauchhöhle und in den Beinen zeigen. Im fortgeschrittenen Stadium von DCM lässt sich die Erkrankung aufgrund von Laboruntersuchungen und Anorexien diagnostizieren (Bonagura, 2002). Sollten diese Zeichen und Symptome auftreten, kann der Tierarzt den Verdacht auf DCM äussern, dieser muss aber durch eine Ultraschalluntersuchung (Echokardiogramm) bestätigt werden. Eine linksventrikuläre Auswurffraktion von weniger als 25%, zusammen mit einem endsystolischen Volumen-Index von > 30 ml/m^2 Körperoberfläche, kann als Bestätigung der Diagnose DCM betrachtet werden (Meurs et al., 2001).

Meine Hunde haben keine DCM – was geht's mich an?

Gemäss einer Studie des GDCA (Great Dane Club of America) aus dem Jahre 2002 über die nationale Gesundheit (Zanetos et al., 2004) stellen Herzmuskelerkrankungen heute das hauptsächliche Gesundheitsproblem der Deutschen Dogge dar. DCM ist die Todesursache Nummer 1 bei den Rüden, vor Krebs und Magendrehung, die jetzt auf Rang 2 und 3 liegen. Statistisch gesehen ist die Relation zwischen dem männlichen Geschlecht und DCM signifikant hoch ($p<0.0001$), tatsächlich war es die deutlichste Beziehung, die sich zwischen einem gesundheitlichen Problem und Kriterien wie Geschlecht, Farbvariante usw. feststellen liess. Die Auswertung der Befragungen ergab, dass Cardiomyopathie/ Herzerkrankungen den 3. Platz unter den 10 häufigsten Erkrankungen einnehmen, innerhalb der Rasse sogar den 2. Platz. Das ist ein klarer und bestürzender Beweis eines ernsten Problems, das in der Zukunft noch an Bedeutung gewinnen wird, wenn Züchter nicht umgehend Massnahmen ergreifen, um die betroffenen Rüden und deren Töchter zu identifizieren und aus der Zucht auszuschliessen.

Wie vererbt sich DCM?

Aufgrund einer Reihe veröffentlichter DCM-Fälle (Meurs et al., 2001) und der zusätzlichen Analyse der Autoren (MAZ und JPY) von über 40 Ahnentafeln betroffener Deutscher Doggen kann nicht nur angenommen werden, dass DCM vererbt wird, sondern dass es sich um eine X-chromosomale, rezessive Vererbung handelt.

Was genau bedeutet dies? Saunders (2002) gibt dazu eine einfache Erläuterung: Im Biologie-Unterricht an der Oberschule haben Sie möglicherweise gelernt, dass das weibliche Geschlecht 2 X-Chromosomen, das männliche Geschlecht 1 X- und 1 Y-Chromosom hat. Zum Zeitpunkt der Befruchtung gibt die Mutter eines der beiden X-Chromosomen, der Vater entweder das X- oder das Y-Chromosom weiter. Gibt der Vater das X-Chromosom weiter, wird der Nachwuchs weiblich. Steuert er ein Y-Chromosom bei, wird der Nachwuchs männlich. Für viele Merkmale gibt es eine Vielzahl von „Gen-Versionen" (Allele). Sehr oft bleibt eine Version „still", wenn sie mit einer anderen Version kombiniert wird. Ein

solcher Erbfaktor wird als rezessiv bezeichnet, weil er nur zum Ausdruck kommt, wenn er nicht mit einem kräftigeren, oder „dominanteren", Erbfaktor kombiniert wird. Bei autosomalen (nicht geschlechtlichen) Chromosomen bedeutet dies, dass das rezessive Gen bei beiden Chromosomen vorhanden sein muss, um sich zu manifestieren. Bei den Geschlechtschromosomen wird sich das rezessive Gen des X-Chromosoms in männlichen Tieren immer manifestieren, weil ihm kein entsprechendes Gen auf dem Y-Chromosom gegenübersteht. Das bedeutet, dass bei einem männlichen Tier die rezessiven Gene des X-Chromosoms, die es von der Mutter hat, immer zum Ausdruck kommen.

Die praktische Bedeutung hiervon ist, dass ein männlicher Nachkomme eines Rüden, der DCM hat, nicht dessen DCM-Gene erbt (da der Deckrüde – per definitionem – immer seine Y-Chromosomen an seine Söhne weitergibt). Andererseits erhalten alle seine Töchter die defekten Gene, da der Deckrüde seine X-Chromosomen zur Zeugung von Töchtern (XX) weitergibt. Da es sich nun aber um ein rezessives Merkmal handelt, werden seine Töchter nur dann an DCM erkranken, wenn sie zwei Kopien des defekten Gens erhalten. Wenn, was gewöhnlich der Fall ist, eine Tochter nur eine Kopie des defekten Gens erbt, wird sie zum Träger. Solche Hündinnen weisen bei Untersuchungen keine Anzeichen von DCM auf, sie geben aber das defekte Gen an ihre Nachkommen weiter.

Männliche Nachkommen von Trägerhündinnen haben eine 50-prozentige Chance, das DCM-Gen zu erben, da sie entweder das normale oder das defekte X-Chromosom der Mutter erhalten. Und da männliche Tiere nur über ein X-Chromosom verfügen, kommt die Erkrankung bei einem defekten Gen immer zum Tragen. Bei einer Hündin wird die Erkrankung erst manifest, wenn sie zwei defekte DCM-Gene erbt. Dies kommt eher selten vor, ist aber bei engen Linienzuchten oder Verpaarungen von zwei Zuchtlinien mit DCM möglich.

Die X-chromosomale, rezessive Vererbung erklärt verschiedene Dinge, die schon seit Langem bei der DCM der Deutschen Dogge bemerkt wurden: (1) DCM betrifft praktisch nur männliche Tiere; (2) DCM scheint in den Ahnentafeln jeweils eine Generation zu überspringen (manchmal sogar zwei); (3) Töchter von DCM-Rüden (Trägerinnen von DCM) bringen Söhne mit DCM hervor, unabhängig vom gewählten Deckrüden.

Saunders (2002) erklärt die X-chromosomale, rezessive Vererbung in einem sehr anschaulichen Artikel. Anhand von Diagrammen werden alle möglichen Kombinationen von befallenen, freien und Trägertieren und deren Auswirkungen auf die Nachkommen aufgezeigt. Nachzulesen unter: http://www.ginnie.com/DaDane300.shtml

Warum folgen manche DCM-„Fälle" nicht dem zu erwartenden Muster?

1. Statistische Wahrscheinlichkeiten treffen nicht für jeden einzelnen Wurf zu. Es ist vergleichbar mit dem Werfen einer Münze: Je mehr Würfe berücksichtigt werden, desto mehr decken sich die theoretischen Zahlen mit den tatsächlichen Beobachtungen. Für den Fall, dass in einem Wurf, dessen Vater ein DCM-Träger ist, alle Welpen männlichen Geschlechtes sind, wird DCM nicht vererbt, und das Merkmal stirbt innerhalb einer Generation aus. Leider bringen kleine Würfe oft keine befallenen Welpen und verunmöglichen es so, die Erkrankung in der Ahnentafel nachzuweisen. Manchmal tritt DCM nur bei den Geschwistern der Ahnen auf, die in einer Ahnentafel stehen. Diese Hunde müssen ebenfalls berücksichtigt werden.

2. Andere Todesursachen. Da DCM typischerweise Rüden mittleren Alters betrifft, sterben einige Träger an anderen Erkrankungen, bevor DCM sich manifestiert. Einige sehr bekannte Rüden starben aus anderen Gründen, wurden aber später als DCM-Träger identifiziert, nachdem mehrere Töchter DCM-Söhne hervorgebracht hatten.

3. Unzureichende Informationen in Ahnentafeln. Einige DCM-Berichte beziehen sich auf zweifelhafte Ahnentafeln, für welche keine Informationen über die Gesundheit der verwandten Tiere erhältlich sind. Manchmal sind Züchter nicht bereit, über die Todesursache von wichtigen Tieren in einem Pedigree zu sprechen. In anderen Fällen gab es keine definitive Diagnose vor dem Tod und/oder es gab keinen Autopsiebericht, sodass DCM eine mögliche, aber unbestätigte Todesursache bleibt. Hieraus resultiert, dass viele Ahnentafeln fehlende oder fragliche Daten aufweisen.

4. Einige Ahnentafeln weisen Vater und Sohn als DCM-Träger aus. Auf den ersten Blick vermutet man, dass eine direkte Vererbung geschieht, aber nach weiteren Nachforschungen können dann meistens Hündinnen als bislang unerkannte Trägerinnen identifiziert werden. Dies ist häufig in Ahnentafeln aus Linienzuchten zu beobachten, wo die gleichen Individuen oder Geschwister eines Individuums sowohl auf Vater- als auch Mutter-Seite vorkommen.

5. Abweichungen kommen vor, wenn die DCM-Diagnose nur vermutet wird oder aus Gerüchten entstanden ist. Die Informationen widersprechen dann scheinbar den Fällen, die durch Echokardiografie bzw. Autopsien bestätigt oder von den Besitzern zugegeben wurden. Werden andere Herzerkrankungen oder plötzliche Todesfälle in DCM-Fallstudien berücksichtigt, führt dies zu falschen Schlussfolgerungen, da diese die Regeln der Vererbung nicht bestätigen. Dies kann zur fehlerhaften Identifizierung von Trägertieren führen und ist unbedingt zu vermeiden.

6. Nicht alle Herzerkrankungen oder plötzlichen Todesfälle bei Deutschen Doggen gehen auf das Konto von DCM. Zumindest ein Stamm von Doggen weist eine vererbte Form der arrhythmogenen Cardiomyopathie (ACM) auf, vergleichbar mit der „Boxer-Kardio", die dort über mehrere Generationen hinweg aufgetreten ist. Diese Hunde sterben gewöhnlich ohne eine vorherige Diagnose. Viele sind sehr jung, typischerweise unter 2 Jahren. Bei einer Autopsie weisen sie nicht die für DCM typische Herzerweiterung auf. Wie beim Boxer scheint ACM dem autosomal dominanten Erbgang zu folgen, wodurch sowohl Vater als auch Mutter gleichermassen als mögliche Vererber in Frage kommen. Ganz im Gegensatz zu DCM zeigt ACM wenig oder keine Prädisposition für männliche Tiere (Meurs et al., 1999). Die Subaorten-Stenose (SAS), eine angeborene Verengung der Aorta, kommt bei der Deutschen Dogge ebenfalls vor, insbesondere bei Individuen mit plötzlichen Todesfällen in der Familienanamnese. Entsprechende Symptome treten meistens schon vor der ersten Zuchtverwendung auf. SAS ist eine der Herzerkrankungen, die durch Screening-Tests (v.a. Ultraschall) diagnostiziert werden können. Auf alle Fälle ist bei einem plötzlichen Todesfall eine Autopsie durchzuführen, damit die tatsächliche Todesursache festgestellt und DCM sicher ausgeschlossen werden kann.

Wenn DCM eine „männliche" Krankheit ist, warum werden dann ältere Hündinnen damit diagnostiziert? Ist es das gleiche klinische Bild wie DCM?

Viele Tierärzte benutzen den Begriff „Herzerkrankung" als generelle Bezeichnung, die sich auf alle möglichen Krankheiten des Herzmuskels bezieht. Dazu gehört auch die Problematik, die wir bei älteren Menschen sehen, deren Herz nicht mehr effektiv arbeitet. Bedingt durch die schwindende Elastizität des Herzmuskels oder durch undichte Herzklappen kann nur ein Teil des Blutes aus den Kammern gepumpt werden. Diese alten Herzen sind schlicht verbraucht. Aber dieser Zustand kann ganz klar von DCM unterschieden werden, da er nicht die massive Herzerweiterung oder die charakteristischen pathologischen Veränderungen wie bei DCM aufweist. Die Autoren haben ein paar Fälle von jungen Hündinnen oder Hündinnen mittleren Alters gesehen, wo DCM durch Echokardiogramm oder eine Autopsie bestätigt wurde. Sie waren alle aus Familien mit vielen betroffenen Tieren. In einem Fall war ein zuvor nicht diagnostizierter Deckrüde untersucht worden, weil seine Tochter DCM hatte, dann wurde die Krankheit auch bei ihm festgestellt.

Welche alternativen Erklärungen gibt es? Ist DCM nicht ein „neues" Phänomen?

Impfstoffe, Gifte, Infektionen, Taurin- oder Karnitin-Mangel und viele andere nicht genetische Theorien wurden als Ursache für DCM vorgeschlagen. Die meisten wurden in wissenschaftlichen Magazinen untersucht und verworfen. Keine dieser alternativen Theorien erklärt, warum männliche Tiere viel häufiger betroffen sind, warum Generationen übersprungen werden und warum Hündinnen vorwiegend als Träger vorkommen. Obwohl die Befürworter von alternativen (nicht genetischen) Theorien angeben, dass DCM bis in die späten 70er-Jahre unbekannt war, und eine Verbindung zur Parvovirose sehen, bestätigen langjährige Doggenzüchter, dass DCM schon früher in einigen Blutlinien ein Problem darstellte. Meine Dokumente berichten über Fälle in den 50er-Jahren.

Ein Grund, warum wir DCM als ein neues Phänomen empfinden, hat damit zu tun, dass wir bessere Diagnose-Möglichkeiten haben. Die Echokardiografie war bis in die frühen 80er-Jahren nicht verfügbar bzw. wurde nur von wenigen Tierärzten eingesetzt. Vor dieser Zeit mussten DCM-Fälle mittels Autopsie diagnostiziert werden, was (wie heute) nur in wenigen Fällen durchgeführt wurde.

Ein weiterer Grund, warum wir DCM als ein neueres Phänomen ansehen, liegt darin, dass effektiv mehr DCM-Fälle auftreten. Bis vor Kurzem wussten wir nicht, wie diese Krankheit vererbt wird. Die Züchter haben zwar ihre von DCM befallenen Rüden aus der Zucht genommen, haben dabei aber nicht realisiert, dass die Verbreitung der Erkrankung hauptsächlich durch die Töchter dieser Rüden geschieht. So wurde mit ihnen weitergezüchtet. Andere Züchter akzeptieren nicht, dass DCM vererbt wird. Sie sind überzeugt, dass DCM durch Viren, Umweltverschmutzung, Diätfehler, Impfstoffe oder andere nicht genetische Faktoren verursacht wird, und sehen sich deshalb berechtigt, mit den DCM-Rüden und ihren Töchtern weiterzuzüchten. Dadurch unterhalten und verbreiten sie das Problem. Züchter, die den plötzlichen Tod ihres Tieres nicht weiter ergründen und einfach eine Todesursache annehmen, tragen ebenso zum Problem bei. Oft wird ein Herzschlag, ein

Aneurysma, eine allergische Reaktion oder ein Trauma als Grund angeführt. Das mögen die richtigen oder die falschen Gründe sein. Aber begeht man den Fehler, DCM nicht mittels Autopsie auszuschliessen, besteht das Risiko, dass Nachkommen dieser Tiere weiter züchterische Verwendung finden.

Es ist richtig, dass es Fälle von DCM bei Deutschen Doggen gibt, wo über eine lange Zeit eine unerkannte Schilddrüsenunterfunktion vorlag, aber das sind Ausnahmen. Im Gegensatz zur typischen DCM stellt sich bei Substitution der Schilddrüsenhormone eine deutliche Verbesserung des Zustands ein. Virale oder bakterielle Infektionen können eine Entzündung des Herzens (Endokarditis) hervorrufen, aber das lässt sich von DCM klar unterscheiden durch das plötzliche Auftreten, spezifische pathologische Veränderungen und/ oder Labortests zur Identifikation der Bakterien bzw. Viren (Tidholm und Jonsson, 2005).

Was kann ich tun, wenn ich bereits einen oder mehrere Würfe mit Trägern von DCM hatte?

Zuerst muss man sich absolut sicher sein, dass die entsprechenden Tiere wirklich DCM haben/hatten. Der Verdacht, der mittels Röntgenaufnahmen des Thorax, Auskultation oder typischer Symptome gestellt wird, muss unbedingt mithilfe von Echokardiografie bestätigt werden. Alle plötzlichen Todesfälle sowie Todesfälle ohne vorausgehende Krankheitsdiagnose müssen einer Autopsie unterzogen werden. Selbst wenn eine Todesursache identifiziert wird, die nicht ursächlich mit dem Herzen in Verbindung gebracht wird, sollte ein erfahrener Pathologe DCM als zugrunde liegende oder sekundäre Ursache ausschliessen. Todesursachen, welche die Besitzer einer Pneumonie, einer Unfallverletzung, einem Insektenstich, einer allergischen Reaktion usw. zuschreiben, werden manchmal erst nach einer Autopsie als DCM oder andere Herzerkrankungen erkannt. Und umgekehrt können plötzliche Todesfälle, die als DCM eingestuft wurden, nach einer gründlichen Untersuchung als Aneurysma, Schlaganfall, Vergiftung, Stoffwechselerkrankung oder andere nicht mit dem Herzen in Zusammenhang stehende Krankheiten identifiziert werden.

Sobald die Todesursache feststeht, gilt es sorgfältige Aufzeichnungen über diesen Hund und möglichst viele seiner Verwandten zu machen. Oft finden sich Hinweise bei den Geschwistern der Elterntiere oder der Grosseltern, sodass man unbedingt sein Augenmerk auf die weiteren Verwandten richten muss. Behalten Sie die Kopien der Autopsie- Berichte sorgfältig auf.

Es ist zwar möglich, dass DCM durch mehr als ein Gen verursacht oder begünstigt wird und gewisse Gesundheitsfaktoren und Umwelteinflüsse das Alter, in dem die Erkrankung sich manifestiert, beeinflussen können, dennoch scheint es klar, dass die X-chromosomale, rezessive Vererbung für die grosse Mehrheit der bestätigten Fälle zutrifft. Die folgenden Ratschläge basieren auf dieser Erkenntnis und dienen zur Minimierung des Risikos.

Risikobewältigung

1. Der Hund mit DCM: Wenn die Diagnose DCM für einen Hund, gleich ob Rüde oder Hündin, bestätigt ist, muss er aus der Zucht genommen werden. Auf den Ahnentafeln ist dieser Hund zu kennzeichnen. Gefriersperma sollte vernichtet werden.

2. Die Töchter eines DCM-Hundes müssen als Trägertiere in den Ahnentafeln kenntlich gemacht werden. Aufgrund der hohen Wahrscheinlichkeit, dass eine solche Hündin sowohl DCM-Söhne als auch -Töchter produziert (50% Wahrscheinlichkeit, vorausgesetzt, der Rüde ist DCM-frei), werden Töchter eines DCM-Hundes idealerweise ebenfalls aus der Zucht genommen.

3. Wurfgeschwister und Hunde aus gleicher Verpaarung tragen ein hohes Risiko. Die Brüder eines DCM-Hundes tragen ein 50-prozentiges Risiko, ebenfalls Träger zu sein, und die Schwestern sind zu 50% Träger, vorausgesetzt, die andere Seite der Abstammung ist DCM-frei. Jährliche Ultraschalluntersuchungen, in Verbindung mit „aufmerksamem Beobachten" (siehe Empfehlung 5), sind zu empfehlen.

4. Söhne von DCM-Rüden stellen theoretisch kein Risiko dar, da sie das Defektgen von ihren Vätern nicht erben. Jedoch haben die Autoren herausgefunden, dass diese Hunde manchmal Mütter haben, die unerkannte Trägerinnen sind (besonders in Linienzuchten). Aus diesem Grund sollten Söhne von DCM-Rüden sehr vorsichtig eingesetzt werden.

5. Söhne von Trägerhündinnen haben ein 50-prozentiges Risiko, das Gen für DCM zu besitzen. Natürlich besteht auch eine 50-prozentige Chance, dass sie es nicht haben. Sollte es sich um aussergewöhnliche Hunde handeln, die von grossem Wert für Ihr Zuchtprogramm sind, dann ist ein „sorgfältiges Beobachten" eine mögliche Strategie. Ein Zuchteinsatz kommt dann erst in Frage, wenn das kritische Alter, in welchem sich DCM gewöhnlich manifestiert (6–7 Jahre), vorüber ist. Wenn er gesund ist und das Echokardiogramm keine Anzeichen von DCM ergibt, kann man erwägen, sein im blühenden Alter eingefrorenes Sperma einzusetzen. Für diese Verpaarung müssen Sie dann natürlich eine Hündin wählen, die mit grösster Wahrscheinlichkeit keine Trägerin ist, und die Besitzer der Hündin müssen das Risiko kennen und akzeptieren. Eine noch sicherere Option ist es, bis nach dem Tod des Hundes zu warten und dann eine Autopsie durchzuführen, mit detaillierter pathologischer Untersuchung des Herzens. Es ist wichtig anzumerken, dass hierbei histologische Veränderungen erkannt werden können, bevor ein klinischer oder echokardiografischer Nachweis möglich ist (Tidholm und Jonsson, 2005). Angenommen es gibt keine Anzeichen von DCM, dann kann dieser Rüde vorsichtig eingesetzt werden, mit gefrorenem Sperma, und die Hündinnenbesitzer sollten wie bereits erwähnt informiert sein.

Was kann unternommen werden, um DCM in zukünftigen Generationen zu vermeiden?

Es liegt auf der Hand, dass das Züchten mit Hunden, die Sie nie selbst gesehen haben und/oder deren Verwandte nicht genügend bekannt sind, für Sie ein Risiko darstellt, DCM in Ihr Zuchtprogramm einzuschleppen. Die Autoren kennen Neuzüchter (und welche, die nicht mehr so neu sind), die Gefriersperma von früh verstorbenen Rüden einsetzten – mit verheerenden Folgen. Sollten Sie solche Verpaarungen in Erwägung ziehen, dann ist es wichtig, die genaue Todesursache des Rüden zu kennen und Züchter zu befragen, die den Hund zu dessen Lebzeiten kannten und Auskunft über seine Nachkommen geben können.

Seien Sie bei Todesfällen von jungen Rüden, für die keine Autopsie bzw. keine definitive Diagnose vor dem Tod vorliegt, sehr, sehr vorsichtig. Wann immer möglich suchen Sie sich Rüden aus Linien mit langlebigen Rüden.

Obwohl sich DCM in der Population der Deutschen Doggen immer weiter ausbreitet, gibt es noch Blutlinien, in welchen ein geringeres Risiko besteht. Ironischerweise reduziert sich das Risiko bei Linienzuchten, die noch frei von DCM sind, da kaum fremde Hunde berücksichtigt werden, während die Linienzucht in Beständen, wo DCM bereits existent ist, das Risiko vergrössert (weil DCM-Hunde sowohl väterlicher- als auch mütterlicherseits vorkommen).

Die gegenwärtige Praxis, schwarze Hündinnen mit gelben Rüden zu verpaaren, wird das Vorkommen in der schwarzen Population vergrössern, da derzeit die Prävalenz im Farbschlag Gelb/Gestromt grösser ist als bei den reingezüchteten Schwarzen.

Welchen Wert haben kardiologische Untersuchungen?

Leider stellen periodische Herzuntersuchungen, selbst bei Anwendung der Echokardiografie, keine umfassende Strategie zur Prävention dar. DCM schlägt sehr rasch zu und entwickelt sich rasant. Es gibt keine lange „ruhige" Phase, während der die Krankheit existent ist und mithilfe der Echokardiografie erkannt werden kann, bevor die klinischen Symptome festgestellt werden. Scheinbar gesunde Hunde, die bei Routineuntersuchungen auffällig werden, entwickeln deutliche klinische Symptome innerhalb weniger Wochen (Sleeper et al., 2003). DCM kommt typischerweise bei Doggen mittleren Alters vor, und diese Hunde haben oft schon Nachwuchs gebracht, bevor sich die Symptome der Krankheit zeigen. Es muss auch betont werden, dass Herzuntersuchungen zur Erkennung von Trägerhündinnen ziemlich zwecklos sind, da es keinerlei Abnormitäten zu entdecken gibt. Aus diesen Gründen sind die sorgfältige Analyse von Ahnentafeln und der Zuchtausschluss von DCM-Hunden oder Hunden mit sehr hohem Risiko mit Sicherheit die effizienteste Strategie, um einer weiteren Verbreitung von DCM entgegenzuwirken.

Dies ändert aber nichts an der Tatsache, dass Herzuntersuchungen die beste Methode sind, betroffene Hunde zu erkennen. Rüden, die zur Zucht verwendet werden, sollten jährlich untersucht werden, auch nach ihrer Zuchtverwendung im höheren Alter. Es ist ein Irrglaube, dass ein Hund von 6 oder 7 Jahren, der keine Anzeichen von DCM aufweist, die Krankheit später nicht mehr bekommt. Die Autoren haben mehrere Fälle gesehen, wo sich DCM erst im Alter von 7 Jahren und sogar später manifestierte. Die Früherkennung von DCM bringt einen klaren klinischen Vorteil. Eine gezielte Therapie kann das Fortschreiten der Krankheit verlangsamen, die Beschwerden mildern und die Lebensqualität generell verbessern. Sie ist auf alle Fälle erfolgreicher, wenn sie eingeleitet wird, bevor die Dilatation ausgeprägt ist.

Die beste Lösung wäre ein genetischer Test, mit dem DCM-Träger eindeutig identifiziert werden, bevor mit ihnen gezüchtet wird. Da DNA-Tests auch für Gefriersperma möglich sind, empfiehlt es sich, Sperma von wertvollen Hunden, deren DCM-Status zurzeit ungewiss ist, einzufrieren. Forschungen zur Entwicklung eines solchen Tests sind im Gang. Weitere Informationen finden Sie im Internet: http://www.gdca.org/health/cardiostudy.htm

Zusammenfassung

Wir sind es uns und der Rasse schuldig, DCM als ein vordringliches Problem zu erkennen und uns dafür einzusetzen, dass betroffene Tiere wie auch Trägertiere identifiziert und aus den Zuchtprogrammen ausgeschlossen werden. Eine Schlüsselrolle spielen: (1) ehrlicher Informationsaustausch bezüglich der Hunde in den Ahnentafeln; (2) grösste Sorgfalt bei der Bestimmung und Dokumentation von plötzlichen Todesfällen oder von Todesfällen, wo es zuvor keine diagnostizierte Krankheit gab; (3) kein weiterer Einsatz von befallenen Rüden und Trägerhündinnen, nachdem die DCM-Diagnose positiv ausfiel oder bei ihrem Nachwuchs DCM festgestellt wurde.

Dies sind keine einfachen Entscheidungen. Züchter investieren viel in die Aufzucht, das Training und das Ausstellen der Hunde, die für die Zucht bestimmt sind. Und wenn dann DCM oder der erste Todesfall eintritt, ist unsere erste Reaktion, Ausreden zu erfinden und die Informationen zu vertuschen, weil wir es persönlich nehmen oder fürchten, was andere über die Hunde sagen, für die wir so viel Zeit, Geld und Liebe gegeben haben. Das ist die menschliche Natur. Aber die Zukunft unserer Rasse hängt von den Entscheidungen ab, die heute gefällt werden; davon, wie Züchter, die mit DCM konfrontiert werden, mit ihrem Schicksal umgehen und – sehr wichtig – wie andere Züchter sich jenen gegenüber verhalten, die die schwere Entscheidung treffen, einen Hund aus der Zucht zu nehmen und die Problematik offenzulegen, um andere vor dem gleichen Schicksal zu bewahren.

Referenzen:

Zanetos MA, Slater M, DeAnda N, Harbison J; GCDA National Health Survey: Highlights and Special Topics: Parts 1-5.; Dane World Magazine Issues 1-5, 2004. Vollständiger Text: http://www.gdca.org/health/healthsurvey.htm

Meurs KM, Miller MW, Wright NA; Clinical Features of Dilated Cardiomyopathy in Great Danes and Results of a Pedigree Analysis: 17 cases (1990-2000). J Am Vet Med Assoc. 2001 Mar 1; 218(5)729-32.

Bonagura J; Canine Cardiomyopathy. World Small Animal Veterinary Association World Congress, Vancouver, 2001.

Meurs KM, Spier AW, Miller MW, Lehmkuhl L, Towbin JA;Familial Ventricular Arrhythmias in Boxers. J Vet Intern Med 1999 Sep-Oct; 13(5):437-9.

Saunders G; DCM in the Great Dane. DaDane of DaWeek 07/08/02 issue.

Tidholm A, Jonnson L; Histologic Characterization of Canine Dilated Cardiomyopathy. Vet Pathol. 2005 Jan; 42(1):1-8.

Sleeper MM, Henthorn PS, Vijayasarathy C, Dambach DM, Bowers T, Tijskens P, Armstrong CF, Lankford EB; Dilated Cardiomyopathy in Juvenile Portuguese Water Dogs. J Small Anim Pract. 2003 Apr; 44(4):196-7.

Das Osteosarkom beim Hund

Med. vet. Christine Beckmann

Beschreibung

Beim Osteosarkom handelt es sich um eine Krebserkrankung, die im Knochen entsteht. Das Wort leitet sich von den griechischen Worten „osteon" (Knochen) und „sarkom" (maligner mesenchymaler Tumor) ab. Mesenchymzellen sind ursprüngliche embryonale Zellen, die hauptsächlich für den Aufbau von Bindegewebe, Knochen, Muskeln, Sehnen, Blutzellen und Gefässen zuständig sind. Maligne bedeutet, dass der Verlauf dieser Krebserkrankung bösartig ist: Osteosarkome zerstören den ursprünglichen Knochen durch ein rasches, explosionsartiges Wachstum und haben eine grosse Neigung zur Metastasierung (Streuung) in andere Organe, vor allem in die Lunge. Es wird vermutet, dass zum Zeitpunkt der Diagnosestellung bereits 90% der Patienten Mikrometastasen in der Lunge haben.
Drei Viertel der Osteosarkome entstehen in den sogenannten langen Röhrenknochen (Oberarm, Unterarm, Oberschenkel und Schienbein). Die Vorderextremität ist doppelt so häufig davon betroffen wie die Hinterextremität. Auch in Schulterblatt, Kiefer und Hinterhauptsknochen können Osteosarkome auftreten.
In der Regel erkranken Tiere im Alter von sechs bis sieben Jahren, aber auch Jungtiere können davon betroffen sein. Grosse Rassen (Rottweiler, Deutscher Schäferhund, Dogge, Bernhardiner etc.) sind anfälliger als kleinere. Nur 5% aller Osteosarkome werden bei kleinen Hunderassen diagnostiziert.

Ursachen

Als Auslöser gelten Mikrotraumata (Kleinstverletzungen) des Knochens, die als Folge von Stürzen, Raufereien mit Artgenossen oder heftigem Herumtollen auftreten können. Für diese Theorie spricht, dass die Vorderbeine, auf denen ein grösseres Gewicht lastet, häufiger betroffen sind und dass Osteosarkome vor allem in den Wachstumszonen eines Knochens (Ort der geringsten Stabilität) lokalisiert sind.

Symptome

In den meisten Fällen beginnt die Krankheit mit einer sogenannten Stützbein-Lahmheit: das Tier hat Schmerzen beim Abstellen der betroffenen Gliedmasse und belastet diese deshalb nur kurz. Später treten Schwellungen und Berührungsempfindlichkeit auf, die Lahmheit verstärkt sich. Da der Knochen an Stabilität verliert, kann er leicht brechen.

Diagnose, Therapie und Verlauf

Die für ein Osteosarkom typischen Veränderungen am Knochen lassen sich mithilfe eines Röntgenbildes meist sehr gut darstellen. Eine sichere Diagnose erhält man mittels Histologie, indem aus der veränderten Knochenstelle eine Gewebeprobe entnommen und unter dem Mikroskop beurteilt wird.
Die Therapie besteht darin, dass der Tumor zerstört (Bestrahlung, Chemotherapie) oder entfernt (Amputation der betroffenen Gliedmasse) wird und die Streuung der Tumorzellen verhindert wird. Chirurgisch kann auch das Einsetzen von Spenderknochen versucht werden. Die Heilungschancen werden generell als gering eingestuft, vor allem dann, wenn schon Metastasen nachgewiesen werden können.

Magendrehung: Risikofaktoren und Prävention

Erkenntnisse einer Studie, zusammengefasst von Petra Blaser

An der bislang grössten Langzeitstudie zum Thema „Magendrehung", durchgeführt durch die Purdue University in West Lafayette, Indiana (USA), beteiligten sich über einen Zeitraum von mehr als fünf Jahren 1920 Hunde. Einen traurigen Spitzenplatz nahmen die Deutschen Doggen ein. Das Risiko, an einer Magendrehung zu erkranken, lag bei der Deutschen Dogge bei 42% (gerechnet auf eine durchschnittliche Lebenserwartung von 8 Jahren); 30% der betroffenen Hunde versterben daran.

Nicht ernährungsbedingte Risikofaktoren

Risikofaktor	Relatives Risiko	Bedeutung
Alter in Jahren (Riesenrassen > 3 Jahre)	1.20	20% erhöhtes Risiko für jedes zusätzliche Altersjahr
Verhältnis Brusttiefe zu Brustbreite (1.0:2.4)	2.70	170% erhöhtes Risiko für jede zusätzliche Einheit
Verwandte 1. Grades von Magendrehung betroffen	1.63	63% erhöhtes Risiko
Verwendung einer hochgestellten Futterschüssel	2.10	110% erhöhtes Risiko, wenn Futter hochgestellt wird
Fressgeschwindigkeit	1.15	15% erhöhtes Risiko für jede zusätzliche Einheit

Grösse/Gebäude: Grosse Rassen und Riesenrassen sind am häufigsten von Magendrehungen betroffen. Aber nicht nur die Grösse spielt eine Rolle: Je tiefer und enger der Bauchraum, desto grösser das Risiko. Bemerkenswert ist, dass das Verhältnis Bauchtiefe/-breite eine viel grössere Rolle spielt als das Verhältnis Brusttiefe/-breite. Die Autoren gehen davon aus, dass sich die Bänder des Magens bei einem tiefen und engen Abdomen im Alter mehr dehnen können und der Magen deshalb mehr Platz hat, nach unten zu steigen. Die Kombination aus gedehnten Bändern und mehr Raum erlaubt es dem Magen, sich zu drehen.
Temperament: Furchtsames oder ängstliches Temperament, Stressanfälligkeit und aggressives Verhalten gegenüber Menschen und Hunden haben einen nicht unwesentlichen Einfluss.
Alter: Nach dem 5. Lebensjahr steigt das Risiko für eine Magendrehung drastisch an, bei Riesenrassen ist dieser Anstieg schon mit 3 Jahren zu verzeichnen.
Genetische Faktoren: Verwandte ersten Grades von Hunden, die bereits eine Magendrehung hatten, tragen ein um 63% erhöhtes Risiko. Als Verwandte ersten Grades gelten Eltern, Geschwister oder Nachkommen.
Der Erbgang ist komplex, und es sind mehrere Gene an der Erkrankung beteiligt, z.B. Merkmale wie Grösse, Gebäude oder Temperament.
Gewicht: Hunde mit chronischem Untergewicht erleiden ebenfalls häufiger eine Magendrehung als Hunde, die normal- oder sogar übergewichtig sind. Probleme mit dem Magen-Darm-Trakt, die mit Untergewicht einhergehen, bestehen oft lange bevor es zur Magendrehung kommt.

Management: Überraschenderweise konnte in der Studie die Wirksamkeit gängiger Präventivmassnahmen, wie Einschränkung der Bewegung vor oder nach der Fütterung, nicht bestätigt werden. Auch konnte kein Zusammenhang zwischen Impfungen oder der Wasseraufnahme vor bzw. nach der Fütterung festgestellt werden. Eine Massnahme, nämlich das Füttern aus erhöhten Futterschüsseln, scheint das Risiko für eine Magendrehung sogar noch zu erhöhen.

Ernährungsbedingte Risikofaktoren

- Nahrungsaufnahme aus erhöhter Futterschüssel steigert das Risiko um 110%.
- Grosse Futtermengen eines voluminösen Futters mit geringem Nährwert steigern das Risiko für eine Magendrehung auch bei mehrmaliger Fütterung um das Doppelte.
- Erhalten Hunde grosser Rassen pro Tag nur eine einzige voluminöse Mahlzeit, verdreifacht sich das Risiko. Zwei bis drei kleinere Mahlzeiten pro Tag anstelle einer einzigen grossen senken das Risiko deutlich.
- Grössere Futterbrocken anstelle von kleinen Kroketten vermindern bei deutschen Doggen das Risiko.
- Einweichen von Trockenfutter erhöht das Risiko bei den grossen, nicht aber bei den Riesenrassen.
- Ständig dasselbe Trockenfutter erhöht das Risiko. Hunde, die Trockenfutter erhalten, bei dem Fett zu den ersten vier Inhaltsstoffen zählt oder das Zitronensäure enthält, sind häufiger von einer Magendrehung betroffen.
- Abwechslung im Futterplan durch Futterwechsel und die Zugabe von Tischresten, Büchsenfutter oder Fleisch/Knochen verringern das Risiko erheblich. Die Zugabe von Tischresten wurde mit einem um 59% verringerten Risiko in Zusammenhang gebracht, die Zugabe von Dosenfutter mit einem um 28% verringerten Risiko.

Empfehlungen zur Verminderung des Risikos

1. Mit Hunden, die bereits eine Magendrehung hatten oder deren Verwandte ersten Grades eine Magendrehung hatten, sollte nicht mehr gezüchtet werden.

2. Bei Hunden mit hohem Risiko kann eine prophylaktische Gastropexie (Magenfixierung) erwogen werden. Hinweis: Eine prophylaktische Gastropexie sollte nur bei Hunden durchgeführt werden, die nicht mehr in der Zucht verwendet werden.

3. Erlauben Sie kein hastiges Fressen.

4. Besitzer ängstlicher oder nervöser Hunde sollten Massnahmen zum Stressabbau ergreifen (Verhaltenstherapie).

5. Füttern Sie 2–3 kleinere Mahlzeiten statt nur einer grossen.

6. Verwenden Sie keine erhöhten Futterschüsseln.

Sie möchten noch mehr über die Studie erfahren? www.vet.purdue.edu/epi/bloat.htm

Report from the Kennel Club/ British Small Animal Veterinary Association Scientific Committee

Summary Results of the Purebred Dog Health Survey for Great Danes

Der Kennel Club von Grossbritannien und die britische Vereinigung für Kleintiermedizin führten eine Umfrage zur Gesundheit der Deutschen Dogge durch. Obwohl die Zahl der befragten Halter kleiner ist als bei der durch den SCDD durchgeführten Analyse, decken sich die Ergebnisse weitgehend. Ein Auszug aus dem Bericht.

Great Danes

A total of 360 forms were sent out and 72 were returned, representing 225 live dogs. This breed had a 20.0% response rate (72/360) and it represented 0.52% of all returns (72/13,741).

Mortality data

A total of 171 deaths were reported and this represents 1.08% of all deaths reported in the survey (171/15,881). The median age at death for Great Danes was 6 years and 6 months (min = 4 months, max = 14 years and 2 months) and this was lower than the overall median of 11 years and 3 months (Figure 1). Table 1 shows the causes of death for Great Danes. Age at death is presented for the most common causes of death (Figure 2).

Table 1. Causes of death by organ system/category for Great Danes.

	Cause of death	N	%	Most common specific causes in descending order
1	Gastrointestinal	39	22.8	GDV; megaoesophagus; parvovirus
2	Cardiac	23	13.5	Cardiomyopathy (unspecified>dilated); heart failure
3	Cancer	21	12.3	Osteosarcoma; lymphoma; type unspecified (mammary)
4	Old age	17	9.9	Old age
5	Neurologic	12	7.0	**Wobbler's syndrome; central core myopathy**
6	Other	10	5.8	Uncodeable
7	Perioperative	6	3.5	
8	Combinations	5	2.9	
9	Behaviour	4	2.3	Aggression
10	Cerebral vascular	4	2.3	Stroke or cerebral vascular accident
11	Trauma	4	2.3	Unspecified; road traffic accident; spinal trauma
12	Unknown	4	2.3	
13	Hepatic	3	1.8	Chronic liver failure
14	Endocrine	2	1.2	**Addison's disease**; diabetes mellitus
15	Internal bleeding	2	1.2	
16	Musculoskeletal	2	1.2	Arthritis
17	Reproductive	2	1.2	Pyometra; uterine torsion
18	Urologic	2	1.2	Chronic kidney failure; protein-losing nephropathy (PLN)
19	Cardiovascular	1	0.6	Ruptured aorta
20	Dermatologic	1	0.6	Skin disease unspecified
21	Died	1	0.6	Natural causes
22	Infection	1	0.6	Kennel cough
23	Ocular	1	0.6	Blindness
24	Pining	1	0.6	
25	Poisoning	1	0.6	
26	Respiratory	1	0.6	Laryngeal paralysis
27	Septicaemia	1	0.6	
	Total	171	100.0	

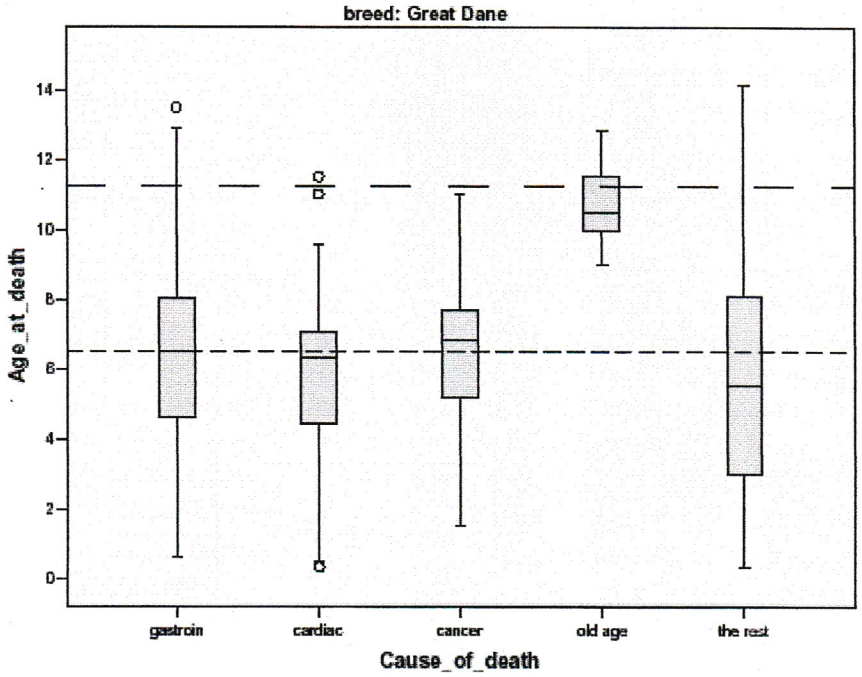


Figure 2. Box and whisker plot of age at death in years for the most common causes of death in Great Danes (N=171). The dashed line (– – –) is the overall median age at death for all dogs in the survey and the dotted line (----) is the overall median age of death for Great Danes. The solid line within each grey box represents the median age at death from the condition.

Morbidity data

The median current age of the 225 live dogs with a reported age was 3 years and 9 months (min=2 months, max=18 years and 2 months, Figure 3). Health information was reported for 225 live dogs of which 151 (67%) were healthy and 74 (33%) had at least one reported health condition, resulting in a total of 122 reported conditions with a median of 1 condition/dog (min=1, max=7).

The median current age of all healthy dogs with a reported age (N=151) was 3 years and 5 months (min=2 months, max=18 years and 2 months). The distribution of gender and neuter status is shown in Table 2.

The median current age of all dogs with one or more disease conditions and a reported age (N=74) was 4 years and 9 months (min=8 months, max=11 years and 7 months). The median age at diagnosis for all disease occurrences with a reported age at diagnosis (N=121) was 2 years (min= 2 months, max= 10 years and 2 months, Figure 4). Table 3 shows the disease conditions for Great Danes. Age at diagnosis is presented for the most common disease conditions (Figure 5).

Table 2. Distribution of gender and neuter status for 223 Great Danes with reported gender and neuter status.

	Neuter status		
Gender	Intact	Neutered	Totals
Female	99	34	133 (60%)
Male	68	22	90 (40%)
Totals	167 (75%)	56 (25%)	223 (100%)

There was no association between gender and neuter status (P=0.8500).

Table 3. Disease conditions by organ system/category for Great Danes.

	Disease condition	All conditions N	%	Most common specific conditions in descending order
1	Musculoskeletal	19	15.6	OCD (shoulder=unspecified>elbow; stifle); CHD; arthritis
2	Dermatologic	15	12.3	Dermatitis; mites (cheyletiella>demodex=sarcoptes); recurrent pyoderma
3	Ocular	14	11.5	Cherry eye; entropion; conjunctivitis
4	Reproductive	12	9.8	False pregnancy; pyometra; irregular heat cycles
5	Urologic	8	6.6	Cystitis; incontinence; haematuria
6	Benign neoplasia	7	5.7	Type unspecified; lipoma
7	Cardiac	7	5.7	Heart murmur; cardiomyopathy (unspecified); heart rhythm disorder
8	Gastrointestinal	7	5.7	Gastric dilatation/volvulus (GDV); campylobacter; colitis
9	Neurologic	7	5.7	Wobbler syndrome; deafness; degenerative myelopathy; hydrocephalus
10	Unknown	6	4.9	Undiagnosed illness
11	Respiratory	5	4.1	Kennel cough; noisy breathing
12	Immune mediated	4	3.3	Gluten-sensitive enteropathy; food hypersensitivity; allergy other (unspecified)
13	Cancer	3	2.5	Type unspecified; mast cell tumour (MCT)
14	Aural	2	1.6	Otitis externa
15	Endocrine	2	1.6	Diabetes mellitus; hypothyroidism
16	Dental	1	0.8	Retained puppy teeth
17	Hepatic	1	0.8	Hepatitis
18	Trauma	1	0.8	Forelimb
19	Other	1	0.8	Uncodeable
	Total	122	100.0	

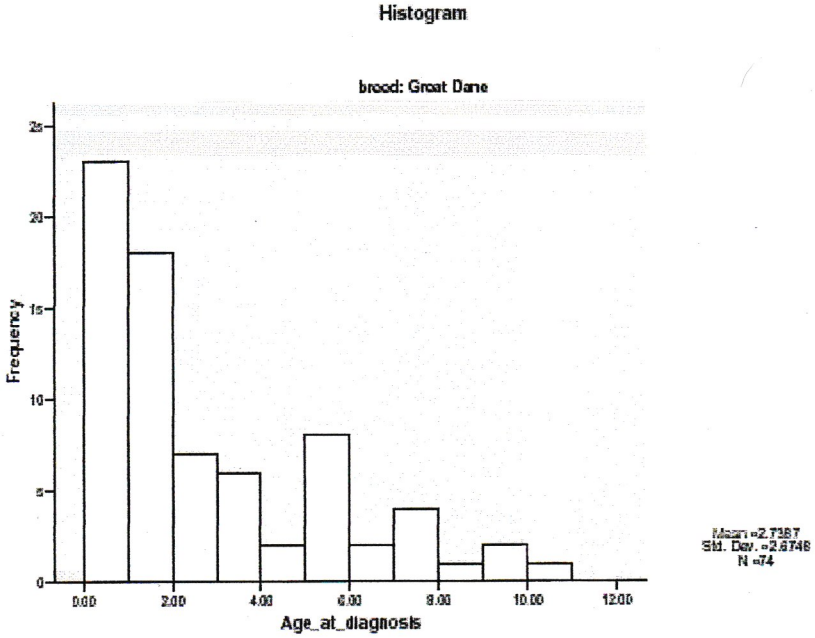


Figure 4. Histogram showing frequency of age at diagnosis for the 74 Great Danes with one or more disease conditions, using the youngest age at which a disease condition was first reported for those dogs with more than one disease condition or episode.