

Hüftgelenkdysplasie (HD) beim Hund

PD Dr. Mark Flückiger, Abteilung für Bildgebende Verfahren und Radio-Onkologie, Veterinärmedizinische
Fakultät der Universität Zürich
Mai 2002

Einleitung

Der folgende Artikel vermittelt einen Einblick in das Problem Hüftgelenkdysplasie (HD) beim Hund. Beim Lesen wird klar, dass HD langfristig nur durch eine sorgfältige Auslese von geeigneten Zuchthunden bekämpft werden kann. Der Erfolg hängt ganz wesentlich von der vorurteilslosen Mitarbeit der Züchter und der Hundebesitzer ab. Sie allein haben es in der Hand, den Anteil der Hunde mit HD weiter zu senken.

Was ist HD? Welche Anzeichen deuten auf HD?

Unter Hüftgelenkdysplasie (HD) verstehen wir eine Fehlbildung der Hüftgelenke. Die beiden gelenksbildenden Knochen, die Gelenkspfanne und der Oberschenkelkopf passen nicht korrekt aufeinander. Die Fehlbildung tritt in der Regel beidseitig auf und kann unterschiedlich stark ausgeprägt sein. HD entwickelt sich in den ersten 15 Monaten des Lebens eines Hundes, später verändert sich nur noch das Ausmass der Arthrose. Junge Hunde mit ausgeprägter HD zeigen v.a. Schmerzen als Folge der unüblich starken Lockerheit der Hüftgelenke. Bei älteren Hunden überwiegen die Schmerzen als Folge der Abnutzung (Arthrose) der Hüftgelenke. Bei leichteren Formen der HD können Krankheitshinweise fehlen, solange der Hund nicht stark beansprucht wird. Auch zwischen den einzelnen Hunden bestehen Unterschiede in der Schmerzempfindung: Während der eine Hund mit leichter HD bereits hinkt, hat der andere Hund mit fortgeschrittener Arthrose eine spezielle Bewegungstechnik entwickelt, um Schmerzen zu vermeiden, so dass der Besitzer von der Behinderung möglicherweise gar nichts bemerkt.

Was ist die Ursache für HD?

Die Ursache der HD ist noch nicht abschliessend aufgedeckt. Die neusten Forschungsergebnisse erlauben aber den Schluss, dass die Stabilität des Hüftgelenkes und damit die korrekte Ausbildung des Bindegewebes, welches die Gelenkkapsel bildet, eine ganz entscheidende Bedeutung hat. Die wichtigste Grundlage für HD liegt damit in der Erbanlage eines Hundes. Welche Gene eine Rolle spielen, ist bis heute nicht geklärt.

Wie entwickelt sich ein dysplastische Hüftgelenk?

Die Entwicklung der Hüftgelenke wird massgeblich durch zwei Komponenten beeinflusst:

1. durch die Erbanlage und
2. durch die Ernährung des Hundes.

Zur Erbanlage: Erwiesen ist, dass sich HD häufig in Form einer übermässigen Lockerheit oder Instabilität des Hüftgelenkes zeigt, welche die Entwicklung von Arthrose begünstigt. So wie wir beim Tragen von zu grossen Schuhen bald Blasen oder einen tüchtigen Muskelkater einfangen, nimmt auch das Hüftgelenk Schaden, wenn der Oberschenkelkopf dauernd in der Gelenkspfanne herum rutscht. Technisch ausgedrückt, erfährt ein lockeres Hüftgelenk die selben Veränderungen wie ein lockeres Radlager: Es wird ausgeschlagen. Beim jungen Hund zeigen sich deshalb die stärksten Veränderungen an der Gelenkspfanne: sie weitet sich auf und flacht sich ab. Damit wird der Oberschenkelkopf nicht mehr korrekt geführt, es entwickelt sich eine Arthrose. Ein straffes Gelenk entwickelt keine HD.

Zur Ernährung: Eine Fütterung, welche den Hund sehr schnell wachsen und insbesondere schnell an Gewicht zunehmen lässt, fördert die fehlerhafte Entwicklung der Gelenke nachweislich. Ein Hund mit einer Veranlagung zu HD kann sich also die Hüftgelenksarthrose geradezu anfressen! Dieses Erkenntnis ist theoretisch für einen Züchter von grossem Nutzen. Durch Überfütterung seiner Hunde könnte er jene entdecken, die trotz übermässiger Gewichtszunahme gute Gelenke entwickeln, also genetisch unterdurchschnittlich stark mit HD-Genen belastet sind. Umgekehrt ist es bei einem Hund mit Veranlagung zu HD möglich, durch eine kalorienmässig zurückhaltende und ausgewogene Fütterung das Ausmass der Krankheit zu mildern. Es ist erwiesen, dass Hunde, die langsam wachsen, weniger schwer an HD erkranken als ihre schneller wachsenden und damit schwereren Wurfgeschwister. Besonders wichtig ist dabei, im Futter ein Überangebot von Kalzium (Futterkalk) zu vermeiden. Heutige Fertigfutter enthalten genügend Kalzium, so dass kein Futterkalk zugefüttert werden sollte. Hazewinkel erachtet 0.8% Kalzium auf Trockengewichtsbasis (0.76 g Kalzium pro 400 kcal. bzw. 1700 kJ.) als ausreichend. Das Kalzium/Phosphor-Verhältnis sollte etwa 1:1 betragen (zit. Wess). Optimierte Fütterung hilft zwar, dass ein einzelner Hund trotz ungünstigen Erbanlagen eine grössere Chance hat, akzeptable Hüftgelenke zu entwickeln und ein weitgehend normales und schmerzfreies Leben zu führen. Für zukünftige Zuchttiere ist diese Taktik aber nicht geeignet, da die genetische Belastung für HD damit nicht aufgedeckt werden kann. Kommen derart aufgezogene, erblich aber belastete Hunde zum Zuchteinsatz, wird die Veranlagung zu HD an die nächste Generation weitergegeben. Die Folge ist, dass unter den Nachkommen von Hunden mit guten Hüftgelenken dysplastische

Nachkommen auftreten.

In Züchterkreisen wird vermutet, dass die jugendliche Aktivität der Welpen HD verursachen könne. Bis heute konnte diese Theorie nicht bewiesen werden. Ein gesundes Hüftgelenk wird durch die normale Bewegung und durch Spielen mit Artgenossen nicht geschädigt. Sicher ist es vernünftig, eine massive Überbeanspruchung des noch unreifen Skeletts des Junghundes zu vermeiden., da ein Knochen im Wachstum weniger belastbar ist, als das Skelett eines ausgewachsenen Tieres.

Welche Folgen hat HD?

Bei Bewegung werden die Hüftgelenke regelmässig zyklisch belastet. Ein stabiles Gelenk erträgt diese lebenslange Belastung problemlos, es bleibt gesund. Die regelmässige Belastung ist sogar notwendig für die Ernährung des Gelenkknorpels. Bei einem instabilen oder fehlgebildeten Hüftgelenk jedoch führt die wiederkehrende Fehlbelastung zu Zerrungen der Gelenkkapsel, der Bänder und zur Schädigung, des Gelenkknorpels und der gelenkbeteiligten Knochen. Es entwickeln sich knöcherne Zubildungen und Verformungen am Gelenk, welche auf dem Röntgenbild als bleibende Arthrose sichtbar sind. Die Folgen sind Schmerzen im Hüftgelenk. Die Hunde versuchen die Hintergliedmasse zu entlasten. Diese beiden Mechanismen führen zu Muskelschwund, was die Arthrose weiter fördert, weil dadurch die stützende Funktion der Muskulatur am Hüftgelenk wegfällt. Hunde mit mittel- bis hochgradiger HD sind deshalb meist weniger aktiv. Sie legen sich häufig hin, zeigen Mühe beim Aufstehen und lahmen in der Hinterhand, insbesondere nach längerem Liegen. Im Frühstadium der Krankheit kann die Lahmheit nach den ersten Schritten noch verschwinden. Später zeigen dysplasiegeplagte Hunde bei körperlichen Aktivitäten immer deutlicher Lahmheitsanzeichen. Nicht selten verändert sich unter chronischen Schmerzen auch der Charakter des Hundes. Aus dem fröhlichen Lebensgefährten kann ein missmutiger, mitunter sogar bissiger Zeitgenosse werden.

Wie wird die Diagnose HD gestellt?

Die Diagnose HD lässt sich anhand von Röntgenaufnahmen des Hüftgelenks stellen (Abbildungen 1 und 2). Sichtbare Veränderungen können an der Gelenkspfanne, am Oberschenkelkopf oder an beiden Knochen auftreten. Bei jungen Hunden ist gelegentlich nur ein auffällig lockeres Hüftgelenk zu beobachten, bei dem der Oberschenkelkopf nicht korrekt in der Gelenkspfanne liegt. Aufgrund der Veränderungen auf dem Röntgenbild werden fünf Schweregrade von HD unterschieden (Tabelle 1).

Wie häufig kommt HD bei den untersuchten Hunden vor?

Kürzlich wurden die HD-Resultate von allen 3749 Hunden, die in der Schweiz zwischen 1991 und 1994 im Rahmen der Körung auf HD untersucht worden waren, zusammengestellt. HD trat bei Rüden und Hündinnen gleich häufig auf, das Auftreten hängt also nicht vom Geschlecht des Tieres ab (Tabelle 1). Ein Viertel der untersuchten Hunde wurde als HD-frei, und ein Drittel als Übergangsform beurteilt (Abbildung 3). Damit gehören beinahe 60% der Hunde zu den beiden Graden, die mit gutem Gewissen zur Zucht verwendet werden können. Mehr als ein Viertel der Hunde wurde als leicht dysplastisch (HD-Grad C) bewertet, sie sollten nicht oder nur in begründeten Fällen zur Zucht verwendet werden. Rund jeder 7. Hund fiel sogar in die HD-Grade D und E mit ausgeprägten Gelenksveränderungen. Derartige Tiere sind von der Zucht ausgeschlossen.

Kommt HD bei allen Rassen gleich häufig vor?

Trotz Bekämpfung der HD seit rund 30 Jahren sind somit immer noch rund 40% der mittelgrossen und grossen Rassehunde dysplastisch, ihr Anteil ist aber bei den verschiedenen Rassen sehr unterschiedlich (Tabelle 2). Bei gewissen Rassen erreicht der Anteil an mittelgradiger und hochgradiger HD mehr als 20%. In der besagten Studie wies der Siberian Husky die besten Hüftgelenke auf, gefolgt von den Collies und den Belgischen Schäferhunden. Dysplasiefrei waren rund zwei Drittel aller Hovawarte, Flat Coated Retriever, Leonberger und Rottweiler, über die Hälfte der Labrador Retriever und Berner Sennenhunde, die Hälfte der Golden Retriever, Neufundländer und der Deutschen Schäferhunde, aber weniger als die Hälfte der untersuchten Boxer. Bei Bernhardinern, sowie English und Gordon Settern lag die HD-Rate bei erschreckend hohen 60-70%. Durch die intensiven Bemühungen der Bernhardinerzüchter in den vergangenen Jahren ist die Zahl dysplastischer Hunde aber bereits stark zurückgegangen.

Wieso bestehen derartige Rassenunterschiede in der HD-Häufigkeit?

Bei gewissen Rassen kam die Krankheit schon zu Beginn der HD-Bekämpfung selten vor. Dies ist vermutlich der wichtigste Grund für ihre gute Hüftgelenksqualität. Besonders Schlittenhunde oder Jagdhunde, die seit jeher auf eine lebenslange Leistungsfähigkeit gezüchtet worden sind, zeigen kaum HD; Hunde, die nach anstrengender Arbeit lahnten, wurden gar nicht erst zur Zucht verwendet. Beim Hovawart waren schon vor der Einführung der HD-Kontrolle viele Hunde dysplasiefrei, deshalb konnte seit jeher eine strenge Selektion

durchgeführt werden.

Die wichtigsten Gründe für den hohen HD-Anteil in verschiedenen Rassen sind die Verwendung dysplastischer Elterntiere (HD Grad C) zur Zucht und das weitgehende Fehlen einer Nachzuchtkontrolle. Beim Bernhardiner rächt es sich, dass die Zuchttiere jahrelang nicht auf HD untersucht und Hunde trotz ausgeprägter HD zur Zucht verwendet worden sind. Bei vielen Rassen wird bei der Auswahl von Zuchthunden zudem zu stark dem Exterieur und dem Kampftrieb Bedeutung zugemessen. Gesundheitliche Aspekte werden kaum berücksichtigt.

Der Anteil dysplastischer Hunde ist mit grosser Wahrscheinlichkeit noch höher als es die Zahlen in Abbildung 2 widerspiegeln, da Röntgenbilder von schwer dysplastischen Hunden nur selten zur offiziellen Beurteilung eingesandt werden, da die Züchter um ihren guten Ruf als HD-freie Zuchtstätte fürchten. Auch Bilder von dysplastischen Tieren, die vor dem Erreichen des ersten Altersjahres wegen Bewegungsstörungen geröntgt werden, gelangen kaum je zur Auswertung. Dieses Vorgehen behindert den Fortschritt enorm, da es dadurch unmöglich wird, die Zuchtvorschriften so anzupassen, dass die Zahl dysplastischer Hunde vermindert werden kann. Zudem werden die Berechnungen zur Erblichkeit (Heritabilität) der HD verfälscht. Die Züchter und Hundebesitzer betrügen sich so selber um ihre Bemühungen, die HD-Häufigkeit nachhaltig zu senken.

Wieso kommt die HD immer noch so häufig vor?

Eine derart hohe Zahl an ausgeprägt dysplastischen Hunden ist nicht zu verantworten. Sie widerspricht auch dem Gedanken des Tierschutzes, nur Tiere zu züchten, die frei sind von Krankheiten, welche die Lebensqualität einschränken. Dazu gehört auch die schmerzhaft HD. Jeder Käufer eines rassereinen Hundes hat grundsätzlich Anrecht auf einen geistig und körperlich gesunden und damit dysplasiefreien Hund. Solange jedoch unter den heute geltenden Zuchtvorschriften über 80% aller untersuchten Hunde als zuchttauglich erklärt werden, lässt sich die HD-Häufigkeit bei den Nachkommen nicht senken. Erschwerend kommt dazu, dass der Zuchtwert eines Tieres für das Merkmal HD nicht nur allein von der Qualität seiner eigenen Hüftgelenke abhängt, sondern auch von derjenigen seiner nahen Verwandten wie der Eltern und der Geschwister. Nur wenn ihre HD-Ergebnisse auch berücksichtigt werden, lässt die Hüftgelenksqualität der Nachkommen schätzungsweise voraussagen.

Wie kann HD verhindert werden?

Jeder Züchter und Hundebesitzer kann durch eine sorgfältige Fütterung des jungen Hundes direkten Einfluss auf die Entwicklung der Hüftgelenke nehmen. Es ist nachgewiesen, dass eine zu schnelle Gewichtszunahme in den ersten 10 Lebensmonaten die HD-Häufigkeit fördert. Zu grosse Mengen von Energie, Protein und Mineralstoffen, insbesondere von Kalzium im Futter begünstigen die Ausbildung der HD nachweislich. Wird in diesem Lebensabschnitt der HD-gefährdete Hund noch übermässig beansprucht, kann sich die HD noch verschlimmern. Hingegen scheint weder die endgültige Körpergrösse noch das endgültige Körpergewicht des Hundes einen wesentlichen Einfluss auf die Ausprägung der HD zu haben. Bei einem dysplastischen Hund kann die Arthrose im Laufe des Lebens infolge starken Übergewichts noch schwerer werden. Eine frühere Hoffnung aber, dass Vitamin C eine HD verhindern kann, hat sich als Irrtum erwiesen. Auch die allermeisten auf dem Markt erhältlichen Futtermittelzusätze haben keine nachweisbaren Wirkungen auf ein dysplastisches Gelenk. Zufütterung von Glukosaminsulfat kann bei gewissen Hunden die Schmerzen lindern, die Arthrose kann aber nicht geheilt werden. Die Substanz wirkt nicht bei allen Hunden und auch nicht bei allen gleich gut. Nebenwirkungen sind keine bekannt. Chondroitinsulfat wirkt weniger gut, da es nicht unverändert durch die Darmwand aufgenommen werden kann.

Die langfristig wirksamste Massnahme zur Verringerung der HD ist die Einführung und Durchsetzung von **Paarungsbeschränkungen**. Der Anteil gesunder Nachkommen steigt an, wenn nicht nur der HD-Grad des Tieres selber (die sogenannte Eigenleistung), sondern auch die HD-Resultate seiner Geschwister und insbesondere seiner bereits geborenen Nachkommen mit berücksichtigt werden. Mit Hilfe einer derartigen **Zuchtwertschätzung** könnte der Züchter für sein Zuchttier einen geeigneten Partner auswählen, ohne seinen Hund wegen HD-Belastung von vorne herein aus der Zucht nehmen zu müssen. Dieses Konzept wird als **strategische Paarung** bezeichnet und hat zum Ziel, nur noch Welpen zu züchten, die ein **unterdurchschnittliches Risiko** haben, an HD zu erkranken. Die Zuchtzulassung wird damit nicht mehr vom HD-Resultat des Einzeltieres abhängig gemacht, sondern vom HD-Risiko bei den Nachkommen einer Paarung. Diese Methode der Zuchtselektion hat sich in der Nutztierzucht und neuerdings auch beim Hund als äusserst erfolgreich erwiesen. In Deutschland haben bereits über 50 Rassehundeklubs diesen Weg beschritten. Der Erfolg der strategischen Paarung hängt aber entscheidend von der Erarbeitung einer neuen Zuchtstrategie und vom konsequenten Einhalten der daraus entwickelten Paarungsbeschränkungen ab.

Den stärksten Ansporn zur Verbesserung der HD-Situation bei den Rassehunden wird ohne

Zweifel der kritische und fordernde Käufer geben. Wenn er nicht mehr akzeptiert, dass in gewissen weitverbreiteten Rassen jeder fünfte Hund von HD betroffen ist, sondern eine Kaufpreisminderung und die Übernahme der Behandlungskosten verlangt oder solche Tiere unter nachdrücklicher Rückforderung des vollen Kaufpreises gar an den Züchter zurückgibt, wird sich unter den Züchtern schnell die Erkenntnis verbreiten, dass es billiger und für den guten Ruf vorteilhafter ist, eine wirksame Zuchtplanung einzuführen, als weiter nach eigenem Gutdünken Hunde zu paaren und die Augen vor den schlechten Resultaten zu verschliessen. Völlig unsinnig und für den Fortschritt der Gesundheit der Hunde behinderlich ist es, die Röntgenbilder dysplastischer Hunde nicht offiziell beurteilen, sondern einfach verschwinden zu lassen. Damit betrügt sich der Züchter nicht nur um die jahrelangen Bemühungen, sondern bewirkt zudem, dass die Resultate seiner Rasse völlig falsch ausfallen und damit weitgehend wertlos werden. Entsprechend unwirksam sind dann natürlich auch die daraus abgeleiteten Vorschläge der Zuchtkommissionen. Noch übler schädigen jene Züchter ihre Rasse, die einen nicht gekörten Rüden zur Zucht verwenden und einen anderen als Vatertier angeben. Damit machen sie sich klar strafbar. Zudem wird die jahrelange Aufbauarbeit der anderen Züchter geschädigt. Gewisse Rassezuchtverbände sind solchen schwarzen Schafen aber auf die Schliche gekommen und fordern seit neuestem eine Blutuntersuchung (DNA-Analyse) der Zuchthunde.

Auch der Gesetzgeber kann durch den Erlass und das konsequente Durchsetzen eines wirksamen Tierschutzgesetzes segensreiche Änderungen des Zuchtverhaltens auslösen. Im weiteren sind die Rasseklubs auch dazu aufgerufen, die unsinnige Ehrung eines einzelnen Champion of Champions abzuschaffen und dafür diejenigen Züchter zu belohnen, bei welchen alle gezüchteten Hunde gesund und langlebig sind und einem vernünftigen Rassestandard entsprechen. Nicht der einzelne Spitzenhund garantiert eine gesunde Rasse, sondern eine breite Basis von gut entwickelten Tieren.

Ausblick

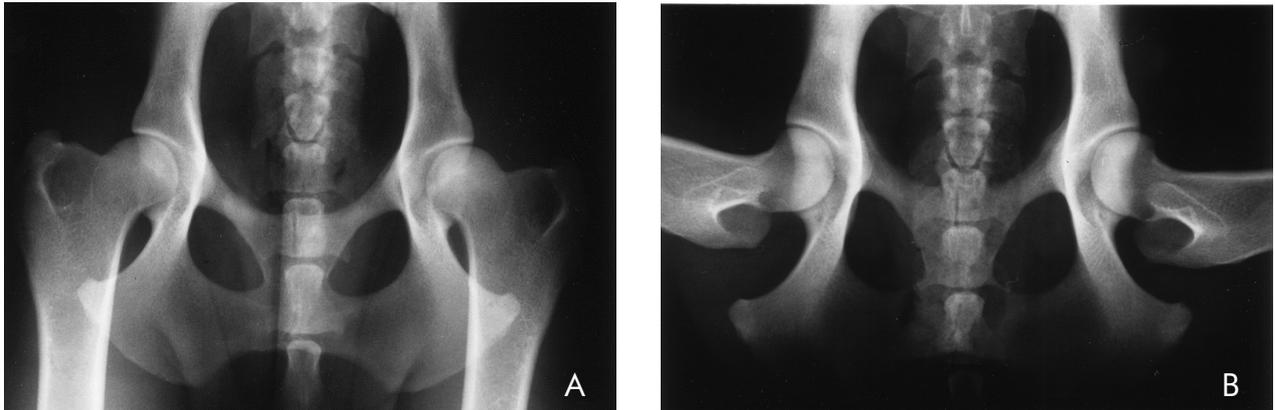
Seit der Zusammenstellung der obigen Daten sind 5 Jahre vergangen. Die Zahl der dysplastischen Retriever hat seither erfreulicherweise abgenommen. Beim Labrador Retriever ist die Zahl dysplastischer Hunde um fast die Hälfte zurückgegangen, beim Golden Retriever immerhin um einen Viertel (Tabelle 2 und Abbildung 5). Die Zahlen müssen allerdings mit einer gewissen Vorsicht zur Kenntnis genommen werden, da viele Tierärzte und Züchter heute besser in der Lage sind, die Bilder selber grob zu beurteilen und daher die fatale Tendenz besteht, Röntgenbilder von offensichtlich dysplastischen

Tiere gar nicht erst offiziell beurteilen zu lassen. Dadurch werden die offiziellen Angaben verfälscht. Trotzdem darf angenommen werden, dass sich eine Verbesserung eingestellt hat. Der beschrittene Weg erweist sich damit als der richtige.

Korrespondenzadresse:

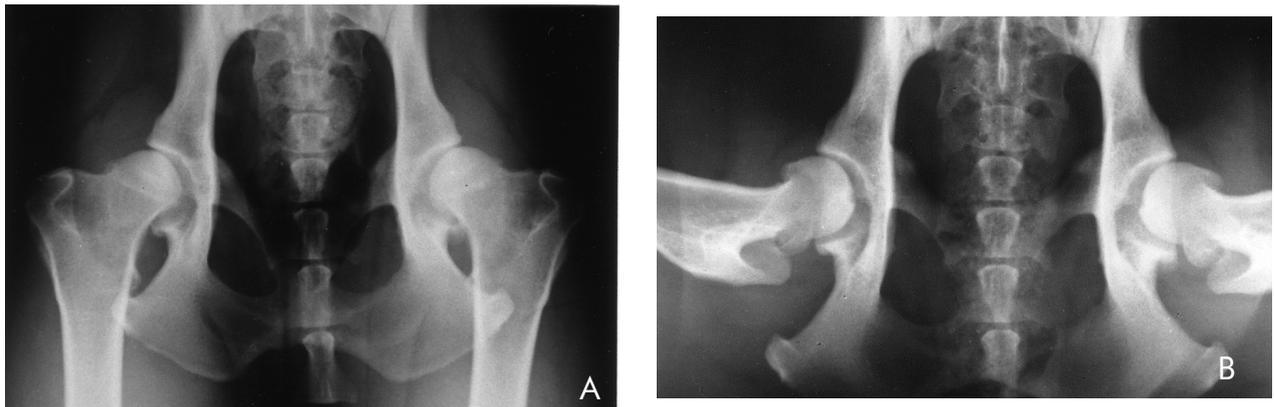
PD Dr. Mark Flückiger, HD-Kommission Zürich,
Abteilung für Bildgebende Diagnostik und Radio-Onkologie, Departement für Kleintiere,
Tierspital der Universität Zürich, Winterthurerstrasse 260, CH-8057 Zürich.

Abbildung 1



1-jähriger Labrador Retriever. Röntgenbilder mit gestreckten (A) bzw. abgebeugten (B) Gliedmassen. Der Oberschenkelkopf ist rund und sitzt tief in der Pfanne. Die Überdachung ist gut, arthrotische Veränderungen bestehen nicht.

Abbildung 2:



13 Monate alte Deutsche Schäferhündin mit mittelgradiger HD (HD-Grad D). Röntgenbilder mit gestreckten (Abb. 2A) bzw. abgebeugten (Abb. 2B) Hintergliedmassen. Der Oberschenkelkopf sitzt ungenügend tief in der Pfanne. Der vordere Rand des Pfannendaches ist abgeflacht. An Oberschenkelkopf und -hals sind ausgeprägte arthrotische Auflagerungen zu sehen.

Abbildung 3:

Verteilung von 3749 Hunden der Jahre 1991-1994 auf die 5 HD-Grade in %

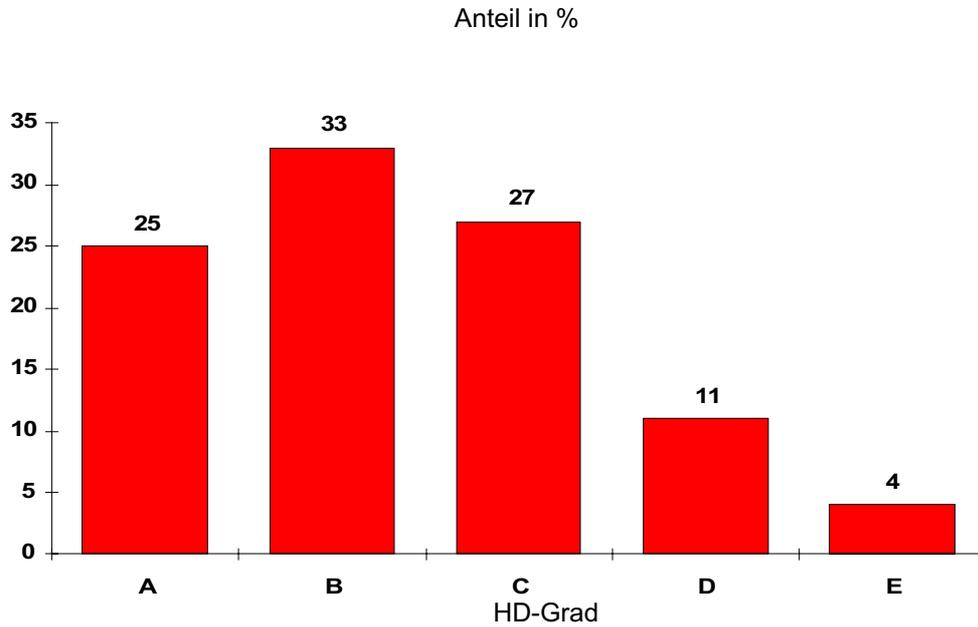


Abbildung 4

HD-Verteilung in % in den 10 häufigsten Rassen (1991-1994).

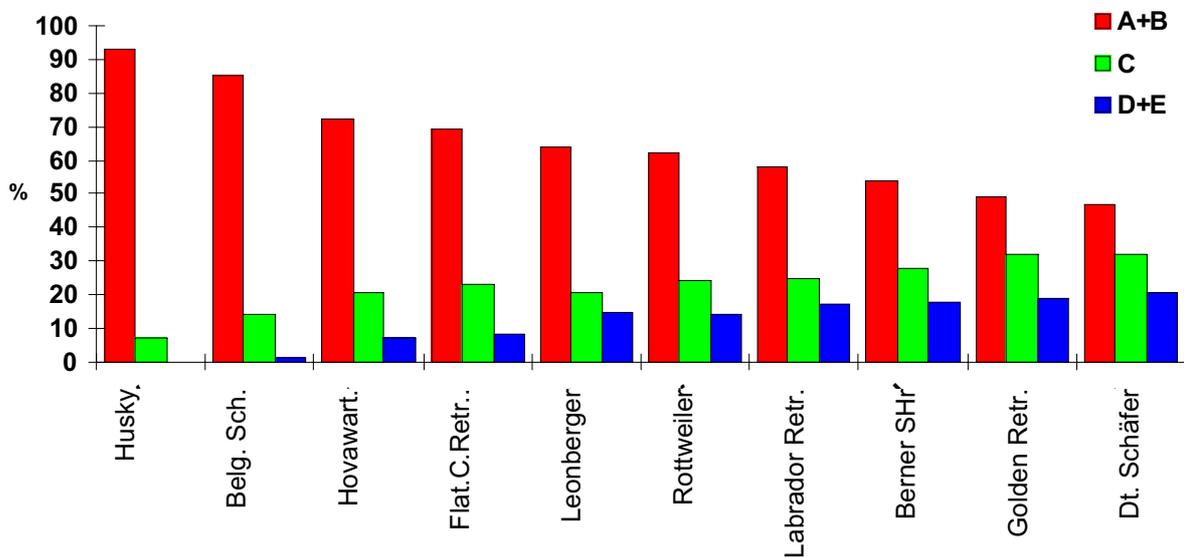


Abbildung 5

Grafische Darstellung der Zunahme der Hunde mit HD-Grad A und B zwischen 1994 und 1998 bei Retrievern

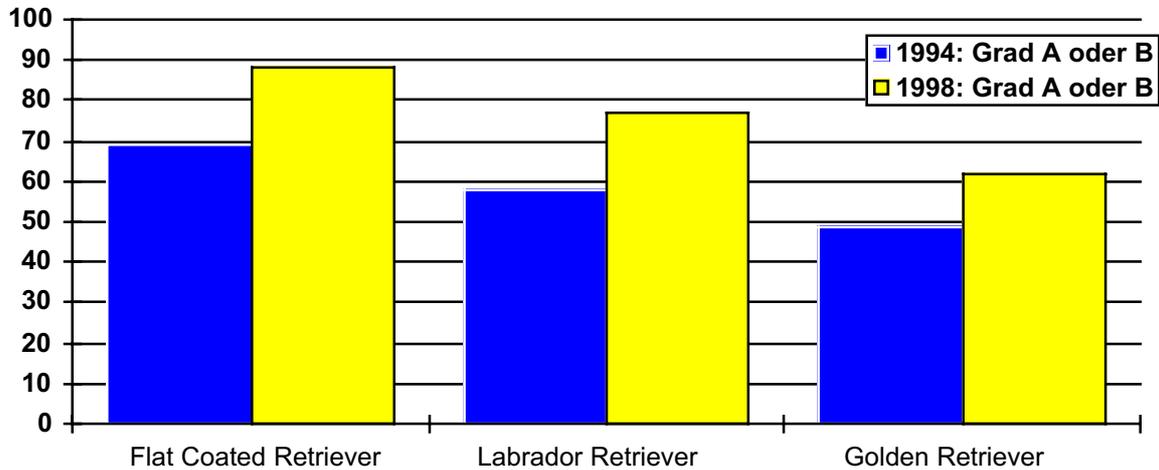


Tabelle 1

HD-Resultate der 3749 untersuchten Hunde der Jahre 1991-1994, aufgeteilt nach HD-Grad und Geschlecht. Angaben in %.

HD-Grad (FCI)	Anteil Hunde in %	
	Hündinnen	Rüden
A = HD-frei	24	26
B = Übergangsform	33	33
C = leichtgradige HD	29	26
D = mittelgradige HD	10	12
E = hochgradige HD	4	3

Tabelle 2

Prozentualer Anteil von HD Grad A und B sowie ED Grad 0 und 1 bei Retrievern in den 90er Jahren gemäss Zürcher HD/ED Kommission

Rasse	Labrador Retriever		Golden Retriever		Flat Coated Retriever	
	1991-94	1995-98	1991-94	1995-98	1991-94	1995-98
HD A/B	58	77	49	62	69	82
ED 0/1		92		90		95