

Genetisch Analyse



Inhalt

Blut & Blutgerinnung	2
Augen	3
Muskulär & Skelett	6
Haut	9
Urogenitaltrakt	10
Neurologie	11
Neuromuskulär	12
Stoffwechsel	14
Leber & Magen Darm	15
Medikamentenstoffwechsel	15
Farben	16
Gaumenspalte	16
Hormone	16
Genetisch Diversität	17

BLUT & BLUTGERINNUNG

Von Willebrand Erkrankung I - vWD I

Pseudohämophilie Typ I, Vaskuläre Hämophilie

Die Von Willebrand Erkrankung Typ 1 ist eine angeborene Bluterkrankung, die unterschiedlichste Hunderassen betrifft. Betroffene Hunde haben weniger als die Hälfte der normalen Menge des Willebrand-Koagulationsfaktors (vWf), welcher essenziell für die Blutgerinnung ist. Aufgrund der Varianz in der Menge des Faktors sind nicht alle betroffenen Hunde gleichermaßen stark betroffen. Hunde, die weniger als 35 % der normalen Menge an vWf haben, zeigen milde bis moderate Anzeichen einer Bluterkrankheit. Diese Hunde können sich leicht verletzen, haben häufigeres Nasenbluten, bluten stärker beim Zahnwechsel und zeigen längere Blutungszeiten nach Operationen und Traumata. In seltenen Fällen können die Blutungen zum Tod führen. Aufgrund des variablen Schweregrades der Erkrankung werden die meisten Hunde erst dann identifiziert, wenn es im Zuge von Operationen oder schweren Verletzungen zu verlängerten Blutungszeiten kommt. Wird eine Operation an einem Hund mit einer diagnostizierten von Willebrand Typ I Erkrankung durchgeführt, sollte ein Zugang zu Blutkonserven gewährleistet sein. Die meisten Hunde mit einer Typ 1 Erkrankung haben trotz längerer Blutgerinnungszeiten eine normale Lebenserwartung.

Elliptozytose (Labrador Retriever) - HE

Die canine Elliptozytose ist eine seltene erbliche Blutkrankheit. Normale rote Blutkörperchen besitzen eine runde Form. Rote Blutkörperchen betroffenen Hunden erscheinen oval und können gezackte Ränder aufweisen. Betroffene Hunde können eine leichte Anämie aufweisen und kleiner sein als ihre Wurfgeschwister. Von Hunden mit einer Elliptozytose wurde bisher allerdings von keinen schwerwiegenden Gesundheitsproblemen berichtet.

Faktor VII Defizienz - F7

Hypoprokonvertinämie

Die Faktor VII Defizienz ist eine erbliche Blutgerinnungsstörung bei Hunden. Faktor VII ist ein wichtiges Protein, das für eine normale Blutgerinnung benötigt wird. Ein Mangel an diesem Faktor führt in den meisten Fällen zu einer leichten Blutgerinnungsstörung. Ein betroffener Hund kann leicht blaue Flecken bekommen, häufig Nasenbluten haben und nach einer Operation oder einem Trauma längere Blutungen aufweisen. In seltenen Fällen können die Blutungen auch schwerwiegend sein. Da es sich um eine milde Erkrankung handelt, werden betroffene Hunde unter Umständen erst nach einem chirurgischen Eingriff oder einem Trauma entdeckt, wenn übermäßige Blutungen festgestellt werden. Tierärzte, die Hunde mit einem Mangel an Gerinnungsfaktor VII operieren, sollten jederzeit Zugang zu Blutkonserven für Transfusionen haben. Die meisten Hunde mit dieser Erkrankung haben trotz erhöhter Blutgerinnungszeiten eine normale Lebenserwartung.

AUGEN

Progressive Retinaatrophie, Progressive Rod-Cone Degeneration - PRA-PRCD Die Progressive Retinaatrophie ist eine angeborene Augenerkrankung, die mehrere Hunderassen betrifft. Sie wird durch eine Degeneration der Stäbchen und Zapfen Photorezeptorzellen der Retina hervorgerufen. Diese Zellen sind sowohl für das Sehen bei Licht als auch im Dunkeln verantwortlich. Ab einem Alter von 1,5 Jahren können bei manchen Hunderassen mithilfe eines Elektroretinogramms erste Anzeichen einer Erkrankung festgestellt werden. Die meisten Rassen zeigen jedoch keine Symptome bis sie 3 - 5 Jahre alt sind. Die Stäbchen sind zuerst betroffen und die Hunde leiden zuerst unter einer Sehschwäche bei schwachem Licht (Nachtblindheit) und einem Verlust des peripheren Sehens. Mit der Zeit kommt es zu einer totalen Nachtblindheit und die Hunde beginnen auch bei Tageslicht eine Sehschwäche zu entwickeln. Zu den Anzeichen der PRA-PRCD gehört auch die pathologische Veränderung einer Struktur hinter der Retina, die als Tapetum bezeichnet wird. Es gibt Unterschiede im Verlauf und der Schwere der Erkrankung, jedoch führt die PRA-PRCD bei den meisten Hunden zu einem totalen Verlust der Sehkraft. Es gibt noch andere Augenerkrankungen die der PRA-PRCD sehr ähnlich erscheinen können. Eine genetische Untersuchung kann dabei helfen, dass die Erkrankung richtig diagnostiziert wird.

Cone Degeneration (Labrador Retriever) - CD

Achromatopsie, Tagblindheit

Die Cone (Zapfen) Degeneration (Labrador Retriever Typ) ist eine angeborene Erkrankung der Augen, die in verschiedenen Hunderassen zu finden ist. Betroffene Hunde entwickeln in einem Alter zwischen 8 – 12 Wochen nach der Geburt eine Tagblindheit und Lichtempfindlichkeit. Dies ist auf die Degeneration (Zerstörung) bestimmter Fotorezeptorzellen im Auge, den sogenannten Zapfen, zurückzuführen, die für das Sehen bei hellem Licht verantwortlich sind. Erkrankte Hunde haben bei schwachem Licht eine normale Sehkraft und bei Augenuntersuchungen erscheinen die Strukturen des inneren Auges unauffällig. Zellen, die für das Sehen bei schwachem Licht verantwortlich sind, werden als Stäbchen bezeichnet und sind von der Cone Degeneration völlig unbeeinflusst, sodass betroffene Hunde in der Regel über die gesamte Lebensdauer bei schwachem Licht über eine normale Sehleistung verfügen.

Hereditärer Katarakt - HC1

vererbter Katarakt, Juveniler Katarakt

Hereditäre oder vererbte Katarakte sind erbliche Augenerkrankungen bei verschiedenen Hunderassen. Dabei handelt es sich um eine Trübung der Linse, die durch strukturelle Veränderungen von Linsenproteinen hervorgerufen wird. Eine normale Linse lässt Licht bis zur Netzhaut im hinteren Teil des Auges durch. Hat sich ein Katarakt im Auge gebildet, kann das Licht diesen nicht durchdringen und das Sehen wird verschwommen. Bei betroffenen Hunden bilden sich kleine Katarakte bereits wenige Wochen bis Monate nach der Geburt und werden bei einer genaueren Untersuchung des Auges durch den Tierarzt sichtbar. Diese Form des vererbten Kataraktes kann die gesamte Linse in beiden Augen betreffen, was zu einer vollständigen Erblindung in einem Alter von 2 – 3 Jahren führen kann. Erwähnenswert ist, dass

nicht alle Kataraktformen tatsächlich vererbt werden. Außerdem können Umweltfaktoren wie beispielsweise UV-Schädigungen einen Einfluss auf die Schwere der Erkrankung haben.

Progressive Retinaatrophie 2 (Golden Retriever) - PRA-GR2

Die Golden Retriever Progressive Retinaatrophie 2 (GR-PRA2) ist eine erbliche Augenerkrankung. Betroffene Hunde zeigen im Durchschnitt zwischen 4 und 5 Jahren erste klinische Symptome wie Netzhautdegeneration, wobei das Alter des Auftretens variieren kann. Diese Anzeichen einer fortschreitenden Netzhautatrophie sind Veränderungen des Reflexionsvermögens und des Erscheinungsbildes einer Struktur hinter der Netzhaut, die Tapetum genannt wird. Die Veränderungen können auch bei einer Augenuntersuchung des Tierarztes festgestellt werden. Das Fortschreiten der Krankheit führt zu einer Verminderung der Blutgefäße in der Netzhaut, was eine schlechte Durchblutung bedeutet. Betroffene Hunde haben Sehschwächen bei schwachem Licht (Nachtblindheit) und einen Verlust des peripheren Sehens, was in den meisten Fällen zu einer vollständigen Erblindung führt.

Stargardt Krankheit, Morbus Stargardt (Labrador Retriever) - STGD

Die Stargardt-Krankheit ist die häufigste Form der Makuladegeneration im Jugendalter, bei denen das Zentrum der Netzhaut, die Makula, betroffen ist. Sie führt zu fortschreitendem Verlust der zentralen Sehschärfe: Was man scharf sehen will, verschwimmt, wird verzogen oder verschwindet ganz.

Progressive Retinaatrophie, Rod-cone Dysplasie 4 - PRA-rcd4

Die Progressive Retinaatrophie ist eine vererbte Augenerkrankung, die in verschiedensten Formen und in unterschiedlichsten Rassen zu finden ist. Im Allgemeinen kommt es bei dieser Erkrankung zu einer fortschreitenden Zerstörung der Sehzellen in der Netzhaut, was zu einem Verlust des Sehvermögens bis hin zu einer vollständigen Erblindung führt. Die PRA-rcd4 ist eine Form der Progressiven Retinaatrophie die ursprünglich in der Rasse Gordon Setter beschrieben wurde. Im Laufe der Zeit konnte die ursächliche Mutation allerdings auch noch in weiteren Rassen nachgewiesen werden. Der Verlust des Sehvermögens ist ein schleichender Prozess und erste Symptome der Erkrankung treten meist erst in einem fortgeschrittenen Lebensalter auf.

Das CM5-Gen beim Golden Retriever steht im Zusammenhang mit einer angeborenen Augenfehlbildung, die als Collie Eye Anomaly (CEA) bekannt ist. Diese genetische Erkrankung betrifft die Augenentwicklung, was zu Fehlbildungen der Netzhaut und des Sehnervs führen kann.

Symptome sind:

- Sehbeeinträchtigungen oder Blindheit (abhängig vom Schweregrad)
- Erhöhtes Risiko für Netzhautablösungen

Es ist wichtig, auf das CM5-Gen zu testen, um betroffene Hunde in der Zucht zu vermeiden und die Weitergabe der Erkrankung zu verhindern, da sie nicht heilbar ist. Der Test hilft, die Gesundheit der Nachkommen zu schützen und die Zucht verantwortungsvoll zu gestalten.

Primäre Linsenluxation - PLL

Die primäre Linsenluxation ist eine erbliche Anomalie des Auges, die mehrere Hunderassen betrifft. Sie ist durch eine Verschiebung der Linse im Auge gekennzeichnet, die auf ein Reißen der Bänder (Zonula genannt) zurückzuführen ist, die die Linse in Position halten. Das Alter, in dem die Krankheit auftritt, hängt davon ab, ob ein Hund eine oder zwei Kopien der Mutation trägt. Im Allgemeinen liegt das Alter in die Symptome mit plötzlichen Anzeichen einer Augenreizung auftreten zwischen 2 und 8 Jahren. Zu den Symptomen einer Linsenluxation gehören übermäßiges Blinzeln und Tränen des Auges. Eine Linsenluxation kann sowohl nach vorne als auch nach hinten im Auge auftreten, wobei eine Linsenluxation nach vorne häufiger vorkommt und schwerwiegender ist. Wenn sie nicht sofort behandelt wird, kann eine Linsenluxation zu Glaukom und Sehkraftverlust führen.

Progressive Retinaatrophie,

Cone-Rod Dystrophie 4/cord1 - PRA-cord1/crd4

Early-onset cone-rod dystrophyDie Progressive Retinaatrophie (PRA) ist eine generelle Bezeichnung für Augenerkrankungen, klassifiziert durch einen zunehmenden Sehverlust im Alter. Durch das allmähliche Absterben der Sehzellen in der Netzhaut führt die PRA häufig zu einer vollständigen Erblindung. Beim Hund sind viele verschiedene PRA-Augenerkrankungen bekannt, die meist rassespezifisch sind. Die Mutation für die cord1-PRA/crd4 kommt hingegen in vielen verschiedenen Hunderassen vor. Bei der cord1-PRA/crd4 sind zunächst die Licht-Rezeptorzellen (Stäbchen) der Netzhaut betroffen, die für die Wahrnehmung von hell/dunkel zuständig sind. Zweitrangig können auch die Farb-Sinneszellen (Zapfen) betroffen sein. Besitzen Hunde die Veränderung auf beiden Genkopien, so sind diese gefährdet an der cord1-PRA zu erkranken. Aufgrund der sogenannten unvollständigen Penetranz müssen allerdings nicht alle Hunde, die zwei veränderte Kopien tragen, zwingend erkranken. Dies deutet darauf hin, dass hier möglicherweise noch zusätzliche genetische Faktoren oder Umweltbedingungen einen Einfluss auf den Verlauf der Erkrankung haben. Träger dieser Erkrankung, die nur eine Genkopie mit der Veränderung besitzen, sind aufgrund des rezessiven Erbgangs nicht gefährdet zu erkranken, können jedoch diese Veränderung an die Nachkommen weitergeben. Das Alter, in dem ein gefährdeter Hund erstmals Symptome einer cord1-PRA zeigt, kann sehr unterschiedlich sein. Eine Veränderung der Netzhaut kann schon in einem jungen Alter von 6 Monaten auftreten, jedoch liegt das durchschnittliche Alter meist bei 5 Jahren. Einige wenige Hunde zeigen erst ab einem Alter von 10 Jahren Auffälligkeiten einer Sehminderung. Die enormen Altersunterschiede, mit denen Hunde an der cord1-PRA/crd4 erkranken sind noch ungeklärt.

MUSKULATUR & SKELETT

Skeletale Dysplasie 2 - SD2

Zwergenwuchs

Die Skeletale Dysplasie 2 ist eine erbliche muskuloskelettale Erkrankung beim Labrador Retriever. Betroffene Hunde zeigen eine milde Form eines disproportionierten (unverhältnismäßigen) Zwergenwuchses. Dieser äußert sich in zu kurzen Beinen im Verhältnis zu einer normalen Körpergröße. Die Knochen der Beine sind kürzer, dicker und leicht gebogen. Die Vorderbeine sind dabei häufiger betroffen als die Hinterbeine. Die Gelenke und Augen der Hunde zeigen normalerweise keine Beeinträchtigungen. Die Höhe der Hunde ist variabel, was eine Diagnose basierend auf phänotypischen Eigenschaften schwierig macht. Hunde mit einer milden Ausprägung von skelettaler Dysplasie, die aus Blutlinien mit großen Hunden stammen, fallen oft sogar noch in die vorgegebene Größe des Rassestandards. Die ursächliche genetische Veränderung zeigt eine unvollständige Penetranz in der Vererbung, was bedeutet, dass nicht alle Hunde die zwei defekten Kopien erben (eine von jedem Elternteil) tatsächlich phänotypisch einen Zwergenwuchs ausprägen müssen.

Craniomandibuläre Osteopathie - CMO

Die craniomandibuläre Osteopathie ist in verschiedenen Terrier-Rassen bekannt. Die Erkrankung beeinflusst Form und Funktion des Schädelknochens (Paukenblase) und des Kieferknochens (Unterkiefer). Erste Symptome, wie Schwierigkeiten beim Fressen oder Kauen, treten meist in einem Alter von 4 bis 7 Monaten auf. Der Kiefer ist beidseitig verdickt und es kommt zu einer Vergrößerung und Aufweichung von Knochen, sodass das Maul nicht mehr vollständig geöffnet werden kann. Die ursächliche Mutation wird autosomal dominant mit unvollständiger Penetranz vererbt. In der zugrundeliegenden Studie waren mehr als 57 % der Hunde mit zwei Mutationen (homozygot) von CMO betroffen. Hunde, die die Mutation homozygot tragen werden mit einem hohen Risiko eingestuft, eine CMO zu entwickeln. Bei Hunden die für die Mutation heterozygot sind, diese also nur einmal tragen, können ebenfalls klinische Anzeichen von CMO auftreten. Das Risiko wird aber hierfür geringer eingestuft.

Degenerative Myelopathie (Klassische Variante) - DM

Chronisch degenerative Radikulomyelopathie

Die degenerative Myelopathie, die durch die Mutation des SOD1-Gens verursacht wird, ist eine erbliche neurologische Störung bei Hunden. Die Krankheit weist eine unvollständige Penetranz auf, was bedeutet, dass nicht jeder Hund, der die genetischen Risikofaktoren geerbt hat, eine degenerative Myelopathie entwickelt. Die unterschiedliche Ausprägung der Krankheit bei den verschiedenen Hunderassen lässt vermuten, dass Umweltfaktoren oder andere genetische Faktoren für die Veränderung der Krankheitsausprägung verantwortlich sind. Die degenerative Myelopathie tritt bei Hunden im Durchschnitt im Alter von etwa neun Jahren auf. Die Krankheit betrifft das Gewebe der weißen Substanz des Rückenmarks und gilt als das Pendant zur amyotrophen Lateralsklerose (Lou-Gehrig-Krankheit) des Menschen. Betroffene Hunde zeigen in der Regel im Erwachsenenalter einen allmählichen Muskelschwund und

Koordinationsverlust, der aufgrund der Degeneration der Nerven typischerweise in den hinteren Gliedmaßen beginnt. Die Erkrankung ist in der Regel für den Hund nicht schmerzhaft, schreitet aber fort, bis der Hund nicht mehr laufen kann. Der Gang von Hunden, die an degenerativer Myelopathie erkrankt sind, kann schwer von dem Gang von Hunden mit Hüftdysplasie, Arthritis in anderen Gelenken der hinteren Gliedmaßen oder Bandscheibenerkrankungen zu unterscheiden sein. Im fortgeschrittenen Stadium der Erkrankung können Hunde ihre Stuhl- und Harnkontinenz verlieren und die Vorderbeine können betroffen sein. Betroffene Hunde verlieren 6 Monate bis 2 Jahre nach dem Auftreten der ersten Symptome vollständig die Fähigkeit zu laufen. Mittelgroße und große Hunderassen können schwer zu händeln sein, und die Besitzer entscheiden sich oft für die Euthanasie, wenn ihr Hund sein Gewicht nicht mehr auf den Hintergliedmaßen halten kann. Bei Hunden kleiner Rassen schreitet die Erkrankung oft langsamer voran als bei Hunden großer Rassen, und die Besitzer können die Euthanasie aufschieben, bis der betroffene Hund gelähmt ist.

Muskeldystrophie Duchenne (Golden Retriever) - DMD

Duchenne Muskeldystrophie

Die Golden Retriever Muskeldystrophie ist eine vererbte Erkrankung der Muskulatur beim Golden Retriever. Betroffene Hunde können keine ausreichende Menge eines bestimmten Proteins herstellen, das für die Muskelkontraktion und Muskelentspannung notwendig ist. In einem Alter von ca. 10 Wochen sind die Welpen deutlich kleiner als ihre Wurfgeschwister und müssen häufig mit der Flasche aufgezogen werden. Mit ca. 6 Wochen beginnen die Welpen einen abnormalen Gang zu entwickeln, zeigen Muskelschwäche, starken Speichelfluss, Muskelschwund im Bereich des Kopfes und des Rumpfes, abnormales Strecken und Beugen von Gelenken, sowie eine Karpfenrücken im Bereich der Lendenwirbelsäule. Betroffene Hunde können auch Lungenentzündungen aufgrund des Einatmens von erbrochenem oder zurückgeflossenem Mageninhalt (Aspirationspneumonie) oder Herzerkrankungen entwickeln. Die Prognosen sind sehr unterschiedlich. Bei schwerer Ausprägung versterben die Welpen meist bald nach der Geburt, andere Hunde können mit schwachen Symptomen ein Alter von mehreren Jahren erreichen.

Muskeldystrophie 1 (Labrador Retriever) - MD

Muskeldystrophie (Golden Retriever Muscle Dystrophy - GRMD) ist eine degenerative Muskelerkrankung, bei der es aufgrund einer Fehlbildung des Dystrophin-Proteins zu Muskelfaserdegeneration und -nekrose kommt. Betroffene Hunde leiden unter Muskelschwund, Schwäche und Fressschwierigkeiten.

Muskeldystrophie 2 (Labrador Retriever) - MD

Siehe Muskeldystrophie 1

Myotubuläre Myopathie (Labrador Retriever) - MTM-XL

x-chromosomale Myotubuläre Myopathie

Die Myotubuläre Myopathie ist eine vererbte Muskelerkrankung beim Rasse Labrador Retriever. Betroffene Welpen sind normalerweise bei der Geburt unauffällig, zeigen jedoch in einem Alter zwischen 7 und 19 Wochen Muskelschwäche, vor allem in den hinteren Gliedmaßen, eine verminderte Muskelmasse, heiseres Bellen und Schwierigkeiten beim Fressen. Erkrankte Welpen sind kleiner als ihre Wurfgeschwister, laufen mit einem kurzen, abgehackten Gang und fallen häufig hin. Die Krankheit entwickelt sich meist sehr rasch innerhalb von ca. 4 Wochen nach dem Auftreten der ersten Symptome von einer generalisierten Muskelschwäche mit häufigen Kollapsepisoden zu einer völligen Unfähigkeit, den Kopf zu halten oder zu heben. Hunde, die stehen können, haben einen gewölbten Rücken und Hals. Obwohl die Krankheit nicht schmerzhaft ist, werden betroffene Hunde aufgrund des schnellen und schweren Fortschreitens der Erkrankung häufig in einem Alter zwischen 3 und 6 Monaten euthanasiert.

Osteochondrodysplasie (Zwergpudel) - OCD

Osteochondrodysplasie ist eine vererbte Erkrankung des Bewegungsapparates, die in der Rasse Pudel bekannt ist. Betroffene Hunde zeigen in der Regel im Alter von etwa 3 Wochen Wachstumsstörungen. Erkrankte Welpen bewegen sich oft anders als nicht betroffene Wurfgeschwister und stehen mit nach außen gedrehten Beinen und gespreizten Hinterbeinen. Die Beine können zudem kurz und gebogen sein und vergrößerte Gelenke und Klumpfüße aufweisen. Welpen haben häufig einen flachen Brustkorb und Unterbisse, was das Trinken und Atmen beeinträchtigen können. Betroffene Hunde können mit unterstützender Pflege mehrere Jahre überleben. Sie entwickeln aber häufig Arthritis und zeigen vielfach Atembeschwerden, was auf den deformierten Brustkorb zurückzuführen sein dürfte.

Osteogenesis Imperfecta Type 3 (Golden Retriever) - OI

Glasknochenkrankheit

Osteogenesis imperfecta (OI) ist eine erbliche Kollagenstörung, die bei Hunden vorkommt. Betroffene Hunde zeigen typischerweise in einem Alter von 3 bis 4 Wochen Schmerzen, Lahmheit und Frakturen. Osteogenesis imperfecta wird durch ein Problem in der Kollagenbildung hervorgerufen. Da Kollagen eine wichtige Komponente des Knochens ist, sind die Knochen betroffener Tiere dünner als normal, brechen leichter und heilen nicht richtig. Andere Merkmale der Erkrankung sind lockere Gelenke sowie spröde Zähne. Betroffene Welpen versterben häufig kurz nach der Geburt. Welpen die überleben sind in der Regel kleiner als ihre Wurfgeschwister. Aufgrund der Schwere der Erkrankung und der schlechten Lebensqualität werden Welpen mit OI sehr häufig in einem Alter von 3 Monaten euthanasiert.

HAUT

Ehlers-Danlos Syndrom Variante 1 (Pudel) - EDS

Kutane Asthenie, Dermatosparaxis

Das Ehlers-Danlos-Syndrom ist eine vererbte Bindegewebserkrankung, die auch in Hunden zu finden ist. Erkrankte Hunde zeigen meist vor dem 2. Lebensjahr hypermobile Gelenke, fragile Blutgefäße und Haut, die leicht einreißt oder gequetscht wird und über die normalen Grenzen hinaus gedehnt werden kann. Hunde können offene Wunden aufweisen und haben ein erhöhtes Risiko für Gelenksverrenkungen. Bei diesem Test wird das Genom auf eine genetische Mutation im TNXB-Gen untersucht, die mit dem Ehlers-Danlos-Syndrom in Verbindung steht. Hunde, die eine Kopie der Mutation geerbt haben, gelten als Träger der Krankheit und entwickeln keine klinischen Anzeichen. Bei Hunden, die zwei Kopien (eine von jedem Elternteil) geerbt haben, ist davon auszugehen, dass sie vom Ehlers-Danlos-Syndrom betroffen sind. Es ist eine weitere Mutation im TNXB-Gen für das Ehlers-Danlos-Syndrom bekannt, die mit dieser Testung nicht nachgewiesen wird.

Ichthyose 1 (Golden Retriever) - ICH-GR1

Die Ichthyose ist eine erbliche Hautkrankheit bei Hunden. Das Alter des Ausbruchs der Erkrankung und die Schwere des Krankheitsverlaufes sind sehr variabel. Die meisten Hunde zeigen bereits vor ihrem 1. Lebensjahr schuppige Haut und stumpfes Fell. Im Laufe der Zeit nimmt die Haut eine graue Farbe an und erscheint dick und schuppig, besonders am Bauch. Die Symptome können sich verschlimmern, sodass die Haut am ganzen Körper zu schuppen beginnt. Die Probleme können sich im Alter bessern beziehungsweise im Laufe des Hundelebens in ihrer Schwere variieren. Allgemein ist die Prognose für erkrankte Hunde gut. Sie sind allerdings einem erhöhten Risiko für Hautinfektionen ausgesetzt.

Hereditäre Nasale Parakeratose (Labrador Retriever) - HNPK Nasale Dermatitis

Die Hereditäre Nasale Parakeratose ist eine erbliche Hauterkrankung des Nasenspiegels. Bereits in einem jungen Alter von 6 - 12 Monaten bilden sich trockene, fest anhaftende Krusten auf der Nasenspitze, die zunächst weder Juckreiz noch Schmerzen verursachen. Dieser Zustand kann über längere Zeit so bleiben. Schreitet die HNPK fort, können auch schmerzhafte Risse an der Nasenhaut entstehen, die sich bis in den Fellansatz des Nasenrückens hineinziehen. Die blutigen Risse (Fissuren) sind sehr anfällig für oberflächliche Bakterieninfektionen. Im Laufe des Hundelebens kann die Symptomatik der HNPK in Stärke und Ausprägung variieren. Der Nasenspiegel betroffener Hunde verliert häufig die Pigmentierung und hellt mit der Zeit auf. Auch bei einem milden Verlauf dieser Erkrankung muss die Hundeschnauze trotzdem regelmäßig behandelt werden um ein wiederholtes, starkes Verkrusten vorzubeugen.

Epidermolysis bullosa, Dystrophe (Golden Retriever) - DEB

Rezessive dystrophe Epidermolysis bullosa

Die Dystrophe Epidermolysis Bullosa ist eine vererbte Hautkrankheit bei Hunden. Klinische Symptome dieser Krankheit zeigen sich bereits bei der Geburt. Betroffene Hunde haben eine dünne Haut, die bei Berührungen oder Traumata leicht Blasen, Geschwüre oder Narben bildet. Am ehesten von Blasenbildung betroffen ist die Haut im Gesicht, an den Pfoten, im Genitalbereich und an den Ohren. Außerdem entwickeln erkrankte Hunde häufig Blasen im Maul und in der Speiseröhre. Geschwüre der Haut und Schleimhäute können schmerzhaft sein und sich leicht entzünden. Die Blasenbildung der Haut klingt in einem Alter von etwa 8 Monaten ab, jedoch nicht die Bildung der Blasen im Maul und der Speiseröhre. Hunde, die an EB leiden sind auch häufig kleiner als ihre Wurfgeschwister, was daran liegen kann, dass sie Schwierigkeiten bei der Nahrungsaufnahme haben.

UROGENITALTRAKT

Hyperuricosurie - HUU

Die Hyperurikosurie ist eine erbliche Erkrankung der Harnwege in verschiedenen Hunderassen. Hunde mit diesem Defekt haben eine Veranlagung für einen erhöhten Harnsäure-Spiegel im Urin – daher der Name Hyperurikosurie. Hierbei kann es zur Bildung von Harnsteinen oder Kristallen im Harntrakt kommen. Häufige Symptome sind wiederkehrende Harnwegsinfektion mit erschwertem Urinieren, sowie Blut im Urin. Betroffene Hunde können zudem unter Appetitverlust und Schmerzen leiden, lethargisch und schwach sein. Harnsteine in der Harnblase können Infektionen hervorrufen oder die Harnröhre blockieren. Hündinnen wie auch Rüden sind gleichermaßen betroffen. Aus anatomischen Gründen kommt ein Verschluss des Harntraktes häufiger bei Rüden vor. Die Diagnose bzw. der Nachweis von Harnsteinen erfolgt mittels Ultraschalls, da diese auf einem Röntgenbild nicht zu sehen sind. HUU gefährdete Hunde mit zwei mutierten Kopien des Gens, entwickeln nicht zwangsläufig Symptome, selbst wenn eine erhöhte Harnsäure Level im Urin nachweisbar ist.

Cystinurie (Labrador Retriever) - Cyst-1a

Typ IA Cystinurie

Cystinurie (Labrador Retriever-Typ) ist eine erbliche Erkrankung, die die Nierenfunktion bei Labrador Retrievern beeinträchtigt. Das SLC3A1-Gen kodiert für ein Protein, das es den Nieren ermöglicht, Cystin und andere Aminosäuren aus dem Urin zu transportieren. Normale Nieren nehmen die Aminosäure Cystin auf, so dass nur kleine Mengen in den Urin gelangen, während Hunde mit Mutationen in beiden Kopien des SLC3A1-Gens Cystin nicht resorbieren können. Dadurch gelangen große Mengen in den Urin. Daher der Name Cystinurie. Cystin kann Kristalle und/oder Steine in den Harnwegen bilden, die die Harnleiter oder die Harnröhre blockieren und den normalen Urinfluss unterbrechen können. Betroffene männliche Hunde zeigen typischerweise im Alter von 6 bis 14 Monaten Symptome im Zusammenhang mit Cystinblasensteinen, während weibliche Hunde in der Regel später Symptome entwickeln als Rüden. Zu den Krankheitssymptomen gehören starker Harndrang, häufiges Wasserlassen in

kleinen Mengen oder die Unfähigkeit zu urinieren. Bei Labrador Retrievern sind Rüden und Hündinnen gleichermaßen von einem Überschuss an Cystin im Urin betroffen. Die Behinderung des Urinflusses bei Rüden ist allerdings aufgrund der unterschiedlichen Anatomie häufiger, und Hündinnen entwickeln im Durchschnitt etwa ein Jahr später Steine als Rüden. Bei Hunden mit Cystinurie kommt es häufig zu wiederkehrenden Entzündungen der Harnwege, und wenn sie nicht behandelt werden, können Harnsteine zu Harnwegsinfektionen, Nierenversagen und sogar zum Tod führen.

NEUROLOGIE

Kehlkopflähmung und Polyneuropathie (Leonberger) - LPPN3

Die Kehlkopflähmung und Polyneuropathie Typ 3 beim Leonberger ist eine vererbte neurologische Erkrankung. Erste Symptome treten meist vor dem fünften Lebensjahr des Hundes auf. Es kommt zu Atem- und Schluckbeschwerden, Stimmveränderungen und der Hund zeigt einen unkoordinierten Gang und stolpert. Außerdem führen diese Symptome oft zu Bewegungsunlust und Muskelabbau beim Hund. Bei manchen Hunden hilft eine Anpassung der Lebensweise, andere müssen operiert werden um die Atembeschwerden zu reduzieren. Ansonsten kann es zu einer Aspirationspneumonie kommen, die mitunter tödlich enden kann.

Alexander Krankheit (Labrador Retriever) - AxD

Die Alexander-Krankheit ist eine seltene und schwerwiegende neurologische Störung, die Labrador Retriever betrifft. Sie wird durch die Anhäufung abnormaler Proteine im Gehirn und Rückenmark verursacht, was zu einer Vielzahl von Symptomen führen kann. Zu diesen zählen Krampfanfälle, Schwierigkeiten beim Gehen, Verhaltensänderungen, Gleichgewichts- und Koordinationsprobleme. Klinische Anzeichen dieser Erkrankung treten im Alter von etwa drei Monaten auf und beginnen mit einer Bewegungsschwäche der Gliedmaßen, die zu einer spastischen, schwimmenden Haltung der Vorderbeine führt. Der Brustkorb der betroffenen Welpen kann flach sein und es kann zu häufigem Erbrechen kommen. Die Erkrankung ist progressiv und sollte mittels Differenzialdiagnose auf Grundlage der Rasseanamnese und des klinischen Bildes gestellt werden, wenn andere mögliche Ursachen ausgeschlossen wurden. Sie wird in der Regel durch eine Kombination aus klinischen Anzeichen, bildgebenden Untersuchungen und Biopsie oder anderen Laboruntersuchungen diagnostiziert.

Neonatale Enzephalopathie mit Krampfanfällen (Pudel)

Die neonatale Enzephalopathie mit Krampfanfällen ist eine erbliche neurologische Erkrankung, beim Hund. Betroffene Welpen sind bei der Geburt kleiner als ihre Wurfgeschwister, haben Schwierigkeiten beim Säugen und sterben oft wenige Tage nach der Geburt. Welpen, die die ersten 3 Wochen überleben, zeigen neurologische Symptome einschließlich Muskelschwäche, Zittern, Unfähigkeit zu laufen und häufiges Stürzen. Die Krankheit schreitet schnell voran und die Welpen entwickeln sehr oft schwere Anfälle, die auf Behandlungen nicht ansprechen. Betroffene Welpen versterben oder müssen aufgrund der Schwere der Symptome meist bis zu einem Alter von 7 Wochen euthanasiert werden.

NEUROMUSKULÄR

Kongenitales Myasthenes Syndrom (Labrador Retriever) - CMS

Das Kongenitale Myasthenes Syndrom ist eine erbliche neuromuskuläre Erkrankung. Betroffene Hunde zeigen bereits in einem Alter von 2 bis 3 Wochen unter Belastung eine Schwäche in allen vier Beinen, was schnell zum Kollaps führt. Sie zeigen zudem verminderte Reflexe in den Gliedmaßen und haben eine kurze Schrittweite. Diese Symptomatik wird durch vermehrte Bewegung noch verstärkt. Derzeit gibt es leider keine Behandlungsmöglichkeiten und auch die Therapie einer ähnlichen Erkrankung (Myasthenia gravis) zeigt keine Wirkung. Aufgrund der Schwere der Symptome und der schlechten Lebensqualität werden erkrankten Hunden schon in einem frühen Alter euthanasiert.

Degenerative Myelopathie (Klassische Variante) - DM

Chronisch degenerative Radikulomyelopathie

Die degenerative Myelopathie, die durch die Mutation des SOD1-Gens verursacht wird, ist eine erbliche neurologische Störung bei Hunden. Die Krankheit weist eine unvollständige Penetranz auf, was bedeutet, dass nicht jeder Hund, der die genetischen Risikofaktoren geerbt hat, eine degenerative Myelopathie entwickelt. Die unterschiedliche Ausprägung der Krankheit bei den verschiedenen Hunderassen lässt vermuten, dass Umweltfaktoren oder andere genetische Faktoren für die Veränderung der Krankheitsausprägung verantwortlich sind. Die degenerative Myelopathie tritt bei Hunden im Durchschnitt im Alter von etwa neun Jahren auf. Die Krankheit betrifft das Gewebe der weißen Substanz des Rückenmarks und gilt als das Pendant zur amyotrophen Lateralsklerose (Lou-Gehrig-Krankheit) des Menschen. Betroffene Hunde zeigen in der Regel im Erwachsenenalter einen allmählichen Muskelschwund und Koordinationsverlust, der aufgrund der Degeneration der Nerven typischerweise in den hinteren Gliedmaßen beginnt. Die Erkrankung ist in der Regel für den Hund nicht schmerzhaft, schreitet aber fort, bis der Hund nicht mehr laufen kann. Der Gang von Hunden, die an degenerativer Myelopathie erkrankt sind, kann schwer von dem Gang von Hunden mit Hüftdysplasie, Arthritis in anderen Gelenken der hinteren Gliedmaßen oder Bandscheibenerkrankungen zu unterscheiden sein. Im fortgeschrittenen Stadium der Erkrankung können Hunde ihre Stuhl- und Harnkontinenz verlieren und die Vorderbeine können betroffen sein. Betroffene Hunde verlieren 6 Monate bis 2 Jahre nach dem Auftreten der ersten Symptome vollständig die Fähigkeit zu laufen. Mittelgroße und große Hunderassen können schwer zu händeln sein, und die Besitzer entscheiden sich oft für die Euthanasie, wenn ihr Hund sein Gewicht nicht mehr auf den Hintergliedmaßen halten kann. Bei Hunden kleiner Rassen schreitet die Erkrankung oft langsamer voran als bei Hunden großer Rassen, und die Besitzer können die Euthanasie aufschieben, bis der betroffene Hund gelähmt ist.

Exercise Induced Collapse - EIC

Exercise Induced Collapse ist eine neuromuskuläre Erbkrankheit, die verschiedene Hunderassen betrifft. Es handelt sich dabei um eine Belastungsintoleranz bei scheinbar gesunden Hunden. Die betroffenen Hunde werden normalerweise diagnostiziert bevor sie das 2. Lebensjahr erreichen und erscheinen bei einer wenig bis moderat anstrengenden Belastung

gesund. Werden diese Hunde jedoch 5 - 20 Minuten einer anstrengenderen Aktivität ausgesetzt, beginnen sie einen wankenden, unkoordinierten Gang zu entwickeln, der in den meisten Fällen nur die Hinterläufe betrifft. Die Hunde bleiben während dieser Episoden bei Bewusstsein und es ist davon auszugehen, dass sie keine Schmerzen erleiden. Bei einer schweren Ausprägung der Erkrankung kann es zu einer Ganzkörperschwäche, Verwirrtheit, einem Bewusstseinsverlust, Anfällen oder sogar zum Tod kommen. Die Episoden dauern typischerweise zwischen 5 - 10 Minuten und nach 15 - 30 Minuten erholen sich die Hunde in der Regel wieder vollständig.

Gangliosidose GM2 (Pudel) - GM2

Sandhoff Krankheit, Typ 0 Gangliosidose

Die GM2 Gangliosidose ist eine vererbte Erkrankung bei Hunden die zu den lysosomalen Speicherkrankheiten gezählt wird. Betroffene Hunde zeigen eine verringerte Aktivität des Enzyms Hexosaminidase B. Dieses Enzym ist für den Abbau von bestimmten Kohlenhydraten in den Zellen verantwortlich. Durch die verringerte Aktivität des Enzyms kommt es zu einer Anhäufung von einem sogenannten Glycoprotein, dem GM2- Gangliosid, insbesondere in den Zellen des Nervensystems und des Gehirns. Die betroffenen Hunde zeigen typischerweise in einem Alter von 9 - 12 Monaten erste Symptome einer typischen neurologischen Erkrankung. Dazu zählen Verlust der Sehkraft, Schwierigkeiten beim Laufen, Gleichgewichtsverlust, Zittern, Kopftremor und Erbrechen. Ab dem Zeitpunkt des Auftretens erster Symptome hat die Krankheit einen schnellen progressiven Verlauf, sodass die Hunde meist in einem Alter von 18 - 23 Monaten versterben.

Das NARC-Gen (Neuronal Ceroid Lipofuscinosis, NCL) ist eine erblich bedingte neurodegenerative Erkrankung, die beim Golden Retriever vorkommen kann. Sie führt zu einer Anhäufung von Lipopigmenten in Nervenzellen, was schwere neurologische Symptome wie Koordinationsstörungen, Krampfanfälle, fortschreitenden Bewegungsverlust und Verhaltensänderungen verursacht. Die Krankheit ist unheilbar und endet tödlich.

Das NCL5-Gen beim Golden Retriever ist mit einer neurodegenerativen Erkrankung verbunden, der Neuronal Ceroid Lipofuscinosis 5 (NCL5). Diese Krankheit führt zu einer Anhäufung von schädlichen Stoffwechselabfällen in den Nervenzellen, was zu fortschreitenden neurologischen Problemen führt.

Symptome sind:

- Koordinationsstörungen (Ataxie)
- Muskelzittern und Krampfanfälle
- Verhaltensänderungen wie Aggression oder Ängstlichkeit
- Fortschreitender Verlust der Bewegungsfähigkeit und Orientierung

Es ist wichtig, das Gen zu testen, um betroffene Hunde in der Zucht zu vermeiden. Eine frühe Diagnose ermöglicht es, die Krankheit zu erkennen und unnötige Verpaarungen zu verhindern, da es keine Heilung für diese Krankheit gibt.

STOFFWECHSEL

Kupfertoixikose (Labrador Retriever)

Die Angeborenen Kupferspeicherkrankheiten des Hundes sind Erbkrankheiten des Hundes, die durch eine gestörte Ausscheidung von Kupfer gekennzeichnet sind. Am häufigsten liegt eine Mutation des Kupfertransportproteins ATP7B vor, was dem Morbus Wilson des Menschen entspricht.

Kupfertoixikose (Labrador Retriever)

Wilson-Krankheit, Kupfer Speicherkrankheit

Die Kupfertoixikose bei Labrador Retrievern ist eine genetisch vererbte Stoffwechselerkrankung. Durch die ursächliche Mutation können betroffene Hunde über die Nahrung aufgenommenes Kupfer nicht ausscheiden und es reichert sich in Geweben und den inneren Organen an. Vor allem in der Leber kommt es dadurch zu schweren Schäden bis hin zur Leberzirrhose. Wann sich erste Symptome zeigen, ist sehr individuell. Meist zeigen betroffene Hunde im mittleren Alter diffuse Krankheitsanzeichen, zum Beispiel Gewichtsverlust, Lethargie, allgemeine Schwäche, Erbrechen, Durchfall und Bauchschmerzen. Mit einem Fortschreiten der Erkrankung kommt es zu Anzeichen von Leberversagen mit einem geschwollenen Bauch, Gelbsucht und auch neurologischen Störungen. Es gibt aber bestimmte Therapien für betroffene Hunde, die helfen können.

Pyruvatkinasedefizienz (Labrador Retriever) - PKDef

Die Pyruvatkinasedefizienz (Labrador Retriever Typ) ist eine erbliche Stoffwechselerkrankung, die die Rasse Labrador Retriever betrifft. Erkrankte Hunde zeigen eine eingeschränkte Aktivität des Enzyms Pyruvatkinase. Dieses ist für den Abbau von Glykogen zur Energiebereitstellung zuständig. Ein Mangel an diesem Enzym führt primär zu leicht zerstörbaren roten Blutkörperchen (Hämolyse). Betroffene Hunde haben in einem Alter zwischen 4 Monaten und 2 Jahren aufgrund einer verringerten Zahl roter Blutkörperchen (Anämie) blasses Zahnfleisch und leiden unter Lethargie und Belastungsintoleranz. Zu den klinischen Symptomen der Erkrankung zählen schwerwiegende Anämie, Knochenverhärtungen und eine Vergrößerung der Milz sowie der Leber. Betroffene Hunde können mehrere Jahre mit dieser Erkrankung leben, versterben aber häufig aufgrund einer schweren Blutarmut oder Leberversagen in einem Alter von etwa 5 Jahren.

LEBER & MAGEN DARM

Gallenblasenmukozele

Gallenblasen-Mukozelen sind eine erbliche Erkrankung der Leber bei Hunden. Eine Mukozele ist eine Ansammlung von Schleim in einem Gewebe, die aufgrund einer Abflussbehinderung von Flüssigkeit zustande kommt. Im Falle der Gallenblase kommt es durch die Ansammlung des Schleims zu einer Ausdehnung dieser. In weiterer Folge kann es zu einer Entzündung (Cholezystitis) und einem Durchbruch der Gallenblase kommen. Betroffene Hunde leiden meist unter Erbrechen, Gelbsucht, Appetitlosigkeit und Bauchschmerzen. Wird die Gallenblase vor einem Durchbruch nicht entfernt, kann dies zu starken Schmerzen des Hundes und im schlechtesten Fall zum Tod führen. Hunde, die eine Kopie der ursächlichen Mutation erben, haben ein erhöhtes Risiko für diese Krankheit, dennoch ist das Auftreten von Mukozelen der Gallenblase variabel und nicht alle Hunde entwickeln tatsächlich die Krankheit. Es liegt nahe, dass Umweltfaktoren oder andere genetische Faktoren für die Variabilität der Krankheitsausprägung verantwortlich sind. Da Mukozelen der Gallenblase häufig Symptome haben, die anderen Krankheiten sehr ähnlich sind, kann es schwierig sein, ohne Ultraschall oder Operation eine solche zu diagnostizieren.

Das APRT-Gen (Adenin-Phosphoribosyl-Transferase) ist in der Hundezucht relevant, da eine Mutation dieses Gens zu einer seltenen Stoffwechselerkrankung namens Adenin-Urämie führen kann. Diese Erkrankung betrifft den Abbau von Purinen und führt zu einer Anhäufung von Adenin, was zu Nierenproblemen und anderen gesundheitlichen Störungen führen kann. In Bezug auf die betroffenen Rassen: • Labrador Retriever und Pudel: Es gibt Berichte, dass APRT-Mutationen in einigen Hunderassen, einschließlich Labrador Retrievern und Pudeln, vorkommen können. Diese Mutation ist jedoch relativ selten, und es gibt derzeit keine weit verbreiteten Tests speziell für diese Erkrankung in diesen Rassen. • Goldendoodle: Da der Goldendoodle eine Kreuzung zwischen Golden Retriever und Pudel ist, könnte das APRT-Gen auch bei ihm relevant sein, vor allem wenn ein Pudel-Elternteil betroffen ist. Es gibt genetische Tests für APRT, die helfen können, betroffene Hunde zu identifizieren, insbesondere wenn Nierenprobleme in der Zuchtlinie auftreten. Die Notwendigkeit der Testung hängt vom Zuchtprogramm und dem Vorhandensein von betroffenen Tieren ab.

MEDIKAMENTENSTOFFWECHSEL

Multidrug-Resistance 1 - MDR1

Ivermectin-Überempfindlichkeit

Multidrug-Resistance 1, kurz MDR1, ist eine angeborene Erkrankung, die in vielen Hüttehunderassen vorkommt. Die Mutation im ABCB1 Gen verursacht eine Fehlfunktion des P-Glykoproteins, welches für den Abbau von bestimmten Medikamenten und Toxinen im Körper verantwortlich ist. Klinische Symptome sind häufig mit der Verteilung der Medikamente im Zentralnervensystem verbunden. Aufgrund von Berichten, dass bereits Träger Symptome einer Unverträglichkeit entwickeln können, ist davon auszugehen, dass der Erbgang eher autosomal unvollständig dominant ist, anstelle von autosomal rezessiv. Autosomal unvollständig dominant bedeutet, dass bereits Hunde die nur eine Kopie der Mutation tragen, einem

erhöhten Risiko einer unerwünschten Reaktion gegen bestimmte Medikamente ausgesetzt sind. Obwohl Nebenwirkungen auf bestimmte Medikamente am häufigsten bei Hunden mit zwei defekten Kopien des Gens beobachtet werden, sollte dennoch bereits bei Trägern des MDR1-Defektes die Dosierung von Medikamenten angepasst werden. Wenn ein gefährdeter Hund mit einem oder mehreren gängigen Medikamenten (siehe unten*) behandelt wird, besteht das Risiko, dass es zu neurologischen Symptomen kommt. Diese reichen von Zittern, einer erhöhten Speichelproduktion, hin zu Erbrechen, Blindheit, Koma und sogar bis zum Tod. Aufgrund dessen, dass bestimmte Medikamente nicht verstoffwechselt werden können, können bereits geringe Dosen tödlich sein. MDR1 betroffene Hunde zeigen keine Symptome so lange sie nicht bestimmten Medikamenten ausgesetzt werden. Daher ist es wichtig den behandelnden Tierarzt über eine bekannte Diagnose zu informieren, um eine Therapie entsprechend anzupassen. Zusätzlich zu den hier genannten Medikamenten gibt es noch viele weitere, die beim Menschen über den P-Glycoprotein-Mechanismus aus dem Zentralnervensystem entfernt werden. Berichte über medikamenten-induzierte neurologische Fehlfunktionen die durch andere Medikamente als hier gelistet ausgelöst werden, sind bei Hunden jedoch selten zu finden. Bitte konsultieren Sie auf jeden Fall Ihren Tierarzt, bevor sie einem Hund Medikamente verabreichen, der ein MDR1 Träger oder von dieser Krankheit betroffen ist. Auch ungetestete Hunde aus anfälligen Rassen sollten mit Vorsicht behandelt werden. *Medikamente von denen bekannt ist, dass sie bei MDR1 Trägern oder betroffenen Hunden neurologische Symptome auszulösen können: Acepromazin, Butorphanol, Doxorubicin, Emodepsid, Erythromycin, Ivermectin, Loperamid, Milbemycin, Moxidectin, Rifampicin, Selamectin, Vinblastin und Vincristin.

Farben

Farb-Genetic D-Lokus

In der Pudel- und Goldendoodle-Zucht ist es wichtig, das Dilute-Gen (D-Lokus) auszuschließen, da es mit Farbaufhellung (z. B. von Schwarz zu Blau oder von Braun zu Silber) und potenziellen gesundheitlichen Problemen wie Color Dilution Alopecia (CDA) einhergehen kann. Diese Erkrankung führt zu Haarausfall und Hautproblemen, insbesondere bei stark verdünnten Farben. Durch gezielte Zucht ohne das Dilute-Gen kann man die Gesundheit, Fellqualität und genetische Stabilität der Hunde erhalten.

Gaumenspalte

Das CLPS-Gen beim Golden Retriever ist mit der Gaumenspalte (palataler Defekt) verbunden, einer angeborenen Fehlbildung des Gaumens. Diese Erkrankung führt dazu, dass der Gaumen des Hundes nicht richtig geschlossen ist, was zu Schwierigkeiten beim Fressen und Trinken sowie häufigen Infektionen der oberen Atemwege führen kann. Es ist wichtig, auf das CLPS-Gen zu testen, um betroffene Hunde in der Zucht zu vermeiden und so die Weitergabe dieser Fehlbildung zu verhindern. Die Gaumenspalte erfordert in der Regel chirurgische

Behandlung, und ohne rechtzeitige Intervention kann sie die Lebensqualität des Hundes stark beeinträchtigen.

Hormone

Das SCD-Gen (Steroid 5-Alpha-Reduktase 2 Deficiency) ist bei der Pudelnzucht wichtig zu testen, da es zu Hormonstörungen führt, die insbesondere bei männlichen Hunden zu einer Fehlentwicklung der Geschlechtsorgane und Unfruchtbarkeit führen können. Hunde mit diesem Defekt entwickeln sich äußerlich wie weibliche Hunde, obwohl sie genetisch männlich sind. Die Notwendigkeit des Testens liegt darin, dass betroffene Hunde in der Zucht unfruchtbar sind und die Erkrankung vererbt wird. Durch den genetischen Test kann eine gezielte Verpaarung erfolgen, um das Weitergeben des Defekts zu vermeiden und gesunde Nachkommen zu sichern. Das Testen trägt dazu bei, die Gesundheit und Fortpflanzungsfähigkeit der Hunde zu erhalten und die Zuchtqualität zu verbessern.

Genetische Diversität

Beim Test zur genetischen Diversität wird das Erbgut des Hundes untersucht, um zu sehen, wie unterschiedlich seine Gene sind. Dabei werden bestimmte Genabschnitte verglichen, die zeigen, wie viel Vielfalt der Hund in seinem Erbgut hat.

Das Ziel ist, festzustellen:

- Wie einzigartig oder ähnlich seine Gene im Vergleich zu anderen Hunden sind.
- Ob eine zu enge Verwandtschaft mit anderen Hunden besteht (Inzucht vermeiden).
- Wie widerstandsfähig das Immunsystem sein könnte (durch vielfältige Gene).

So hilft der Test, gesunde und robuste Hunde für die Zucht auszuwählen.

Wenn Hunde zu eng verwandt sind und die genetische Diversität fehlt, kann das ernsthafte Folgen haben. Die Hunde werden anfälliger für Infektionen und Krankheiten.

Durch den Test kann man solche Probleme frühzeitig erkennen und gezielt vermeiden, um gesunde, robuste Hunde zu züchten.

Dieses Testverfahren gibt es noch gar nicht lange – früher wurde die genetische Vielfalt nur anhand von Ahnentafeln berechnet. Doch unsere Untersuchungen bei Dogs of Golden Kennel haben gezeigt, dass Mischerbigkeit zu unterschiedlichen Ergebnissen führen kann.

Deshalb ist es für uns wichtig, dass jeder einzelne Hund getestet wird und nicht nur ein allgemeiner Wert aus der Abstammung berechnet wird. Jeder Welpen trägt eine individuelle genetische Mischung in sich – und nur ein direkter Test kann wirklich zeigen, wie vielfältig sein Erbgut ist.

Epigenetik in der Hundezucht – Einfluss auf Krankheiten

Die Epigenetik beschreibt, wie Umweltfaktoren die Aktivität von Genen beeinflussen, ohne die eigentliche DNA-Sequenz zu verändern. In der Hundezucht ist das besonders wichtig, weil manche Krankheiten nicht nur genetisch bedingt sind, sondern auch durch äußere Einflüsse ausgelöst oder verstärkt werden können.

Vergleich: Gen als Lampe, Umwelt als Lichtschalter

Man kann sich ein Gen wie eine Lampe vorstellen: Es ist da, aber es leuchtet nicht immer. Die Umweltfaktoren sind der Lichtschalter – je nach Einflüssen wie Ernährung, Stress, Bewegung oder Schadstoffe kann das Gen „angeschaltet“ (aktiviert) oder „ausgeschaltet“ (stumm) werden.

Wie beeinflusst Epigenetik Krankheiten in der Hundezucht?

- Disposition vs. Ausbruch: Ein Hund kann eine genetische Veranlagung für eine Krankheit haben, aber erst Umweltfaktoren können sie tatsächlich zum Ausbruch bringen.
- Beispiel: Hüftdysplasie – Genetische Veranlagung spielt eine Rolle, aber Übergewicht und falsche Bewegung können das Risiko stark erhöhen.
- Beispiel: Allergien – Hunde mit einer genetischen Schwäche im Immunsystem reagieren empfindlicher, aber Ernährung, Umweltgifte und Stress können den Ausbruch beeinflussen.

Warum ist Epigenetik in der Hundezucht wichtig?

- Züchter können durch optimale Haltungs- und Fütterungsbedingungen dazu beitragen, dass bestimmte genetische Risiken nicht „eingeschaltet“ werden.
- Eine gesunde Umwelt kann helfen, Erbkrankheiten zu minimieren oder zu verzögern.
- Sie zeigt, dass Zucht nicht nur Genetik ist, sondern auch eine artgerechte Aufzucht und Haltung eine große Rolle spielen.

Die Epigenetik verbindet Genetik mit Umwelt – und in der Hundezucht hilft sie, gesunde und widerstandsfähige Tiere zu fördern.

Haplotyp

Ein Haplotyp ist eine Gruppe von Genen, die auf einem Chromosom eng beieinanderliegen und meist zusammen vererbt werden. In der Hundezucht spielt die Bestimmung von Haplotypen eine wichtige Rolle, um die genetische Vielfalt, Krankheitsrisiken und Verwandtschaftsverhältnisse besser zu verstehen.

Warum sind Haplotypen in der Hundezucht wichtig?

- Sie helfen, Inzucht zu vermeiden, indem sie zeigen, wie eng Hunde genetisch verwandt sind.
- Sie geben Hinweise auf erblich bedingte Krankheiten und Immunsystem-Stärken oder -Schwächen.
- Sie zeigen, wie vielfältig das Erbgut eines Hundes ist und helfen, gesündere Zuchtentscheidungen zu treffen.

Durch moderne Gentests kann man Haplotypen genau analysieren und so die Zucht langfristig verbessern.

Morbus Addison

Morbus Addison ist eine hormonelle Erkrankung, bei der die Nebennierenrinde nicht mehr genügend lebenswichtige Hormone produziert. Diese Hormone steuern den Wasser- und Salzhaushalt sowie die Stressbewältigung des Hundes.

Ursachen und Epigenetik

- Die Krankheit kann genetisch bedingt sein, aber auch epigenetische Faktoren spielen eine große Rolle.
- Stress, Umweltgifte oder falsche Ernährung können das Risiko erhöhen oder den Ausbruch auslösen – selbst wenn der Hund nur eine Disposition (Veranlagung) hat.

Typische Symptome

- Müdigkeit und Schwäche
- Gewichtsverlust, Appetitlosigkeit
- Erbrechen und Durchfall
- Kreislaufprobleme bis hin zum Schock

Warum ist das für die Zucht wichtig?

Da Morbus Addison epigenetisch beeinflusst wird, reicht ein Gentest nicht aus. Durch eine bewusste Zuchtwahl und optimale Haltung kann das Risiko minimiert werden. Eine stressarme Umgebung, gesunde Ernährung und gezielte Gesundheitsvorsorge helfen, den Ausbruch zu verhindern oder hinauszuzögern.

Systemischer Lupus Erythematodes (SLE)

Der systemische Lupus erythematodes (SLE) ist eine schwere Autoimmunerkrankung, bei der das Immunsystem des Hundes den eigenen Körper angreift. Die Krankheit kann viele Organe und Gewebe betreffen, darunter Haut, Gelenke, Blutgefäße und innere Organe.

Wie entsteht SLE?

- Das Immunsystem verwechselt körpereigene Zellen mit Fremdkörpern und beginnt, sie anzugreifen.
- Dadurch entstehen Entzündungen in verschiedenen Bereichen des Körpers.
- Die genauen Ursachen sind nicht vollständig bekannt, aber genetische Veranlagung und Umweltfaktoren spielen eine Rolle.

Welche Hunde sind betroffen?

- Bestimmte Rassen, wie Deutsche Schäferhunde, Collies, Beagles und Pudel, haben ein höheres Risiko.
- SLE tritt oft zwischen dem 2. und 5. Lebensjahr auf.
- Sonnenlicht, Infektionen und Stress können den Ausbruch der Krankheit begünstigen.

Typische Symptome

- Gelenkentzündungen (Steifheit, Lahmheit, Schmerzen)
- Hautveränderungen (Rötungen, Wunden, Haarausfall – oft im Gesicht oder an der Nase)
- Müdigkeit und Schwäche
- Nierenprobleme (kann zu Nierenversagen führen)
- Blutarmut oder andere Immunstörungen

Wie wird SLE diagnostiziert und behandelt?

- Bluttests und Biopsien helfen, die Krankheit zu erkennen.
- Eine komplette Heilung ist nicht möglich, aber mit Medikamenten (z. B. Kortison oder Immunsuppressiva) kann man die Symptome lindern.

Warum ist das wichtig für die Hundezucht?

- Da SLE eine genetische Komponente hat, sollte in der Zucht darauf geachtet werden, dass betroffene Hunde nicht weiterverpaart werden.

- Epigenetische Faktoren wie Stress und Sonnenexposition können den Ausbruch beeinflussen – daher ist eine gesunde Aufzucht und Haltung wichtig.
- Gentests allein reichen nicht, da Umweltfaktoren ebenfalls eine Rolle spielen.

Durch gezielte Untersuchungen und verantwortungsvolle Zuchtplanung kann das Risiko für Lupus in Zuchtlinien minimiert werden.

Autoimmune lymphozytäre Thyreoiditis

Die autoimmune lymphozytäre Thyreoiditis ist eine Erkrankung der Schilddrüse, bei der das eigene Immunsystem die Schilddrüse angreift. Dadurch kann sie nicht mehr genug Hormone produzieren, was zu einer Schilddrüsenunterfunktion (Hypothyreose) führt.

Wie entsteht die Krankheit?

- Das Immunsystem hält die Schilddrüse fälschlicherweise für einen Fremdkörper und greift sie an.
- Die Schilddrüse wird geschädigt und kann weniger Hormone herstellen.
- Dadurch wird der Stoffwechsel langsamer und es treten verschiedene Symptome auf.

Welche Hunde sind betroffen?

- Besonders bestimmte Rassen wie Retriever, Pudel oder Schäferhunde haben ein erhöhtes Risiko.
- Die Krankheit kann vererbt werden, aber auch Umweltfaktoren wie Stress, Ernährung oder Infektionen können eine Rolle spielen.

Typische Symptome

- Müdigkeit, Antriebslosigkeit
- Gewichtszunahme, trotz normalem Fressen
- Haut- und Fellprobleme (dünnes, stumpfes Fell, Haarausfall)
- Verhaltensänderungen wie Ängstlichkeit oder Reizbarkeit

Wie kann man es erkennen und behandeln?

- Die Krankheit wird durch Bluttests diagnostiziert.

- Eine Behandlung erfolgt mit Schilddrüsenhormonen in Tablettenform, die der Hund lebenslang einnehmen muss.

Warum ist das wichtig für die Zucht?

Da die Krankheit erblich bedingt sein kann, ist es sinnvoll, Hunde in der Zucht frühzeitig auf eine Disposition zu testen. So kann man das Risiko minimieren und gesündere Hunde züchten.

Ein Appell an unsere Welpen Familien: Gemeinsam für gesunde Hunde

Wir tun alles, um gesunde und widerstandsfähige Hunde zu züchten – doch eine langfristige Gesundheit hängt nicht nur von der Zucht, sondern auch von der richtigen Haltung und Pflege ab. Die Epigenetik zeigt uns, dass Umweltfaktoren eine große Rolle spielen, und genau deshalb bitten wir euch, unsere Ratschläge ernst zu nehmen.

Besonders bei der Wahl von Präparaten gegen Ektoparasiten (z. B. Zecken, Flöhe) und Endoparasiten (z. B. Würmer) ist Vorsicht geboten. Einige dieser Mittel können erhebliche gesundheitliche Folgen haben. Bitte besprecht solche Behandlungen immer genau mit eurem Tierarzt und hinterfragt die Notwendigkeit und mögliche Alternativen.

Eure Unterstützung und euer verantwortungsvoller Umgang mit unseren Empfehlungen sind entscheidend, um eure Hunde bestmöglich zu schützen. Nur gemeinsam – mit eurem Vertrauen und eurer Aufmerksamkeit – können wir sicherstellen, dass unsere Welpen langfristig gesund und glücklich bleiben. Bitte nehmt diese Hinweise zu Herzen – zum Wohl eures Hundes!

QUELLE

Dogs of Golden Kennel