

# Information der Mitglieder, Züchter und Funktionsträger des Deutschen Jagdterrier Clubs e. V. über den neuen Gentest für Linsenluxation beim Deutschen Jagdterrier

Sehr geehrte Damen und Herren Funktionsträger aller Art, liebe Clubmitglieder

wie schon angekündigt, geben wir Ihnen nachstehend Informationen über den neuen Gentest für Linsenluxation sowie über die diesbezüglichen aktualisierten Ordnungen.

## Entwicklung

Im Herbst des Vorjahres haben wir Kenntnis erhalten, dass das Gen, welches für Linsenluxation verantwortlich ist, identifiziert wurde.

Es wurde ein Arbeitskreis ins Leben gerufen, mit dem Auftrag, sich über die Möglichkeiten zu informieren und ggf. für unseren Club zur Anwendung zu bringen.

Dem Arbeitskreis gehören an:

Dr. Reiner Beuing und Frau Dr. Gabriele Schiller als wissenschaftliche Berater (TG-Verlag)  
die Vorsitzende Jenny Schröder,  
Hauptzuchtwart Paul Schmid,  
Schatzmeister Bernhard Haus und  
Zuchtbuchführer H. Schober.

Später stießen noch der Obmann des Zuchtbeirates, Dr. E. Stief und der stellv. Hauptzuchtwart J. Andritzky hinzu.

Der Arbeitskreis tagte jeweils ganztägig am 09.11.09 und 20.01.10 in Gießen.

## Information

Am 1. September wurde von der Universität in Missouri (USA) von Prof. Gary Johnson der Gentest für Primäre Linsenluxation (PLL) angekündigt und zum 19. Oktober freigegeben.

Unmittelbar darauf kündigte auch in England die Arbeitsgruppe um Dr. Sargan, Cambridge, den Gentest an.

Beide Institute hatten gleichzeitig die gleiche Mutation an unterschiedlichen Rassen und verschiedenen Tieren identifiziert.

Beide Gruppen haben sich ausgetauscht und beschlossen, die Ergebnisse gemeinsam zu publizieren.

Der Deutsche Jagdterrier stand zunächst nicht auf der Liste der Rassen, für die der Test propagiert wurde.

Dies liegt daran, dass er in USA nur gering vertreten ist.

Da es sich aber vorwiegend um Terrierrassen handelte, war es nahe liegend, dass der Test auch für den DJT anwendbar ist.

Diese Annahme jedoch musste mittels Testproben sichergestellt werden.

Der Genort für die Linsenluxation wird international mit PLL (Primäre Linsenluxation) bezeichnet.

Das Normalgen wird mit **N**, das mutierte Gen mit **m** gekennzeichnet.

Daraus ergeben sich, je nachdem, was von Vater und Mutter ererbt wurde, die drei möglichen Kombinationen **N/N**, **N/m** und **m/m**.

## Testphase

Der Arbeitskreis beschloss zu prüfen, in wie weit der Gentest Möglichkeiten bietet, ein verlässliches Urteil über die genetische Veranlagung bzgl. LL des DJT zu erhalten.

Seit etlichen Jahren überprüfen wir die Abstammung auf der Basis von Blutproben.

Dadurch haben wir DNA von rund 2.500 Tieren, welche überwiegend bei der Fa. Medigenomix gelagert ist.

Aus diesen Archivbeständen wurde ein Kollektiv von rd. 20 Tieren ausgewählt, das hinsichtlich Anwendbarkeit des Gentestes für den DJT exemplarisch getestet wurde.

Die Auswahl setzte sich zusammen aus:

1. an LL erkrankten Tieren, z. T. mit betroffenen Wurfgeschwistern,
2. einem Fall von LL, bei welchem LL angezweifelt wurde und ein Obergutachten vorlag,
3. Eltern von diesen Betroffenen bzw. Großeltern,
4. Tieren, die im Rahmen der GGW ziemlich sicher als frei eingestuft waren, obwohl in anderen Würfen Belastung vorlag,
5. einem Importhund, der mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit als frei eingeschätzt wurde, jedoch noch keine ausreichend alte Nachzucht hat.

Von diesen Tieren hat das Labor Medigenomix die Blutproben herausgesucht und in unserem Auftrag nach USA geschickt.

Zugleich hat die Arbeitsgruppe diskutiert, ob es vielleicht möglich wäre, über „Speichelproben“ die DNA zu gewinnen, so wie es in der Kriminalistik beim Mensch ja auch üblich ist.

Die Vorsitzende hatte ihre zwei Hunde zur Sitzung mitgebracht, so war es möglich, die Methode mit Schleimhautabstrich an diesen zwei Hunden zu prüfen.  
Auch diese zwei Proben wurden nach USA geschickt.

Für den Fall des erwarteten, positiven Ergebnisses wurden die Konsequenzen für die Zukunft erarbeitet und sowohl der Zuchtplan zur Bekämpfung der LL als auch die begleitenden Bestimmungen (Gewährleistung, Solidarkasse) angepasst.

### **Ergebnis der Tests**

Durch die enge Zusammenarbeit von Dr. Beuing mit Prof. Johnson auf wissenschaftlicher Ebene sind diese DNA Proben der ausgewählten Tiere kostenlos analysiert worden.

Über Professor Distl in Hannover wurden auch einige dieser Proben in England getestet.

Das Ergebnis war in unserem Sinne absolut positiv, denn:

- alle LL-Tiere wurden als doppelte Mutationsträger erkannt,
- alle Eltern erkrankter Tiere wurden als Anlageträger identifiziert,
- die als frei eingeschätzten alle als frei erkannt, bis auf den Importhund, welcher sich als Anlageträger erwies,
- die Speichelproben waren auswertbar, die mit einem P-Wert von um 0,10 eingeschätzten Tiere erwiesen sich als frei,
- die in England und Missouri gleichzeitig getesteten Proben stimmten im Ergebnis überein.

***Somit steht fest, dass der Gentest auf unsere Rasse anwendbar ist.***

## Gentest der Zuchthunde

Es galt nun, die weiteren Verfahrensweisen hinsichtlich

- der erforderlichen Tests unserer Zuchthunde und
- der Konsequenzen bezüglich des Zuchtplans zur Bekämpfung der LL, der Solidarkasse und der Gewährleistung festzulegen,

was in der Arbeitssitzung am 20.01.2010 geschah.

Wir haben DNA von ca. 2500 Tieren (siehe oben).

Ein Test aller dieser Tiere würde, bei Test- und Nebenkosten von Sa. rd. 50 € / Test, ein Finanzvolumen von 125.000 € erfordern.

Die Möglichkeit, dass der Verein diese Tests einfach nur fordert, der Züchter oder Besitzer sie aber zahlen muss, stand außerhalb der Überlegungen des Arbeitskreises.

Es gab ein zusätzliches Interesse an der Aufklärung des Genotyps älterer Zuchthunde.

Das Vorgehen, so wie wir es jetzt angehen, wird alle Zuchttiere der Vergangenheit umfassen, von welchen DNA verfügbar ist.

Mit Hilfe eines, von Dr. Beuing geschriebenen Programms werden daher zunächst alle diejenigen Hunde ausgewählt und getestet, welche Ahnen von in der Zucht stehenden Tieren sind.

Im Rahmen des Testprogramms werden daher die ältesten Hunde zuerst untersucht.

Der Test wird dadurch auf eine Mindestzahl beschränkt und damit finanzierbar, weil alle Nachkommen aus Paarungen Frei x Frei ebenfalls frei sind.

Solche Tiere brauchen nicht mehr getestet zu werden.

Der Genotyp N/N von sicher freien Hunden mit dem P-Wert von 0,0000 ergibt sich entweder aus dem Gentest oder wenn das Tier aus einer Paarung von zwei freien Eltern stammt (N/N x N/N).

Dieser Genotyp wird automatisch in DOGBASE ausgewiesen und besonders mit einem Sternchen markiert (PLL-N/N\*).

Zuchttiere aus mischerbigen Verpaarungen werden immer untersucht.

Trotz dieser Teststrategie ist davon auszugehen, dass bis zu 800 Tiere insgesamt getestet werden müssen.

Zur Klarstellung:

***Für alle Zuchthunde die im Zuchtgeschehen stehen sowie für neu zur Zucht zugelassene Hunde wird vom DJT-Club, kostenfrei für die Besitzer, ein direkter oder indirekter Gentest durchgeführt.***

Zeitlich sind wir an die Laborkapazität gebunden.

Darüber hinaus muss uns die Fa. Medigenomix die DNA aus den Abstammungstests ausliefern, dies kann nur schrittweise erfolgen

Auf das Verfahren und die Reihenfolge kann kein Züchter Einfluss nehmen.

Alle Zuchttiere werden, entweder über die Ahnen oder direkt getestet, sofern DNA oder Blut vorliegt. Gegebenenfalls verbleibende Lücken werden in der Folge geschlossen

## Wissenschaftliches Projekt

Weil wir so vorgehen, ist daraus ein wissenschaftliches Projekt geworden, welches Dr. Beuing zusammen mit Prof. Johnson bearbeitet.

Hierbei geht es grob um die Fragestellung:

Wie viele Tiere müssen praktisch getestet werden, damit ein vollständiger Überblick über die Zuchtpopulation entsteht und wie genau waren die Vorhersagen (GGW, P-Werte) im Vergleich mit der Realität.

Von diesem Projekt profitieren die Züchter der Deutschen Jagdterrier-Clubs e. V., denn ein Teil der Proben wird kostenfrei analysiert, wobei ein fünfstelliger Betrag eingespart wird.

Die Durchführung des gesamten Projektes erfolgt neutral und fair!  
Misstrauen ist gegenüber niemandem angebracht.

Wann genau alle vorgesehenen Tiere getestet sind, kann nicht genau vorhergesagt werden.  
Wir gehen davon aus, dass dies bis Ende des Jahres der Fall ist, streben jedoch die Jahresmitte an.  
Die Testreihe ist bereits angelaufen, die nächsten 200 Tiere sind unterwegs zum Labor in die USA.  
Weitere 300 sind in Vorbereitung.

Alle Ergebnisse werden bekannt gegeben.

Es ist geplant, Zwischenversionen von Dogbase auszuliefern.

Im aktuellen Update von Dogbase (01.02.2010) sind die bisher getesteten Tiere bereits gekennzeichnet.

### **Konsequenzen für die Zuchtplanung**

Gemäß des gültigen Zuchtplans zur Bekämpfung der LL erhalten als Anlageträger erkannte Tiere (mischerbige, P-Wert = 0,5) automatisch Zuchtsperre.

Mittels des Gentests ergibt sich jedoch die Möglichkeit, auch mit Anlageträgern (mischerbige, PLL-N/m, P-Wert 0,5) gesunde Nachkommen zu züchten, denn in Anpaarung mit einem getesteten, freien Partner (PLL-N/N) werden nur gesunde Tiere geboren.

Aus diesen Gesichtspunkten ergab sich die Notwendigkeit einer sofortigen Anpassung des Zuchtplanes.

### **Strategien für die Zukunft**

Der neu konzipierte Zuchtplan basiert auf der Erwartung, dass in Anlehnung an die geschätzte Genfrequenz von zurzeit 12 % rund 75 % der getesteten Tiere frei sein werden.

Hierbei wird es voraussichtlich manche negative Überraschung geben, jedoch werden sich auch, jetzt als belastet eingeschätzte Hunde als frei erweisen.

Der neue Zuchtplan muss keinesfalls als unveränderlich fest geschrieben gelten.

Sofern sich im Laufe des Testverfahrens aufgrund unerwarteter Ergebnisse Handlungsbedarf ergeben sollte, muss gegebenenfalls nachgesteuert werden.

***In der ersten Phase bis Ende 2017(Dauer= 1 Hundegeneration) wird sichergestellt, dass keine erkrankten Tiere mehr auftreten.***

Die Auftrittswahrscheinlichkeit von Linsenluxation muss 0,000 sein, was dadurch erreicht wird, dass mindestens ein Partner den P-Wert Null hat (Normal = frei ist).

Das ist nur möglich, wenn er getestet und sicher frei (PLL-N/N oder PLL-N/N\*) ist.

Das heißt, auch Anlageträger sind in dieser Paarungskonstellation zuchttauglich.

Wenn - zum Beispiel - Deckrüden mit dem Status N/N eingesetzt werden, können alle Hündinnen, auch ungetestet, weiter eingesetzt werden.

Über einen Gentest können aus solchen Würfen problemlos freie Welpen als zukünftige Zuchthunde ausgesucht werden.

***Diese Freiheit bei hoher Sicherheit wird durch den neuen Zuchtplan jetzt ermöglicht!  
Er sichert also den Bestand in den Zuchtstätten und gewährleistet die volle genetische Breite der jetzigen Population!!!***

***In der zweiten Phase ab 2018*** soll das Gen für Primäre Linsenluxation (PLL) aus der Rasse eliminiert werden.

*Ab 01.01.2013 werden nur noch Rüden (neu) zur Zucht zugelassen, die sicher frei sind.*

*Ab 01.01.2018 dürfen nur noch freie Hunde (PLL-N / N oder PLL-N / N\*) zur Zucht eingesetzt werden, d. h. alle, bisher im Zuchtgeschehen stehenden Hunde (Rüden und Hündinnen), die Anlagetragger für PLL sind, dürfen nicht mehr eingesetzt werden.*

(Hinweis: Eine in 2010 erworbene, mischerbige Hündin kann bis Ende 2017 zur Zucht eingesetzt werden, also nahezu komplett züchterisch genutzt werden).

## **Übergangslösung**

Mit einer zusätzlich geschaffenen und voraussichtlich nur bis Ende des Jahres 2010 erforderlichen und sinnvollen Übergangslösung kann die Lage von allen Züchtern und auch Erwerberrn von Welpen entspannt angegangen werden.

Grundsätzlich gelten in der Übergangsfrist die bisherigen Zuchtbestimmungen weiter, bis ein Gentest vorliegt.

Danach gilt nur noch der neue Zuchtplan PLL, der dann mehr Freiheit und hohe Sicherheit ermöglicht.

## **Rahmenbedingungen für die Zukunft**

Die Software im TG-Verlag war bereits auf den Gentest eingestellt.

Die eingegebenen Daten weisen jetzt in DOGBASE die Tiere eindeutig aus, mit positiven oder negativen Konsequenzen für die Verwandten.

Es wird einen Kooperationsvertrag mit dem Labor in Missouri geben, in dem die technischen Abläufe für die spätere Routine und die besonderen Preise für den DJT-Club e.V. und für den Internationalen Verband für DJT (IV-DJT) festgelegt werden.

Es wird eine Online-Datenbank auf dem Server in Gießen installiert, in die das Labor in Missouri die Ergebnisse der Gentests exklusiv und für Andere unveränderlich einträgt.

Auf diese Datenbank haben die Zuchtverantwortlichen der DJT-Vereine, die sich diesem Verfahren angeschlossen haben, *lesenden Zugriff*.

Damit sind Ergebnisse sofort einsehbar.

Da die DNA der Zuchttiere der Vergangenheit nun aus dem Labor, das für uns die Abstammungsprüfung macht, abgefordert werden muss und dann in dem wissenschaftlichen Projekt nach und nach durchanalysiert wird, werden die Erkenntnisse über alle Zuchttiere nicht sofort, aber bald vorliegen.

Über den Test, die technische Durchführung der Probeentnahme für DNA, die Kontaktadresse etc. wird ein gesondertes Merkblatt erarbeitet.

## **Gentest auf privater Initiative**

Die Zuchthunde werden der Reihe nach getestet.

Sollte es einen dringenden Bedarf geben, kann ein Besitzer seinen Hund auf eigene Kosten (ausschließlich auf dem offiziellen Weg über den DJT Club e. V.) testen lassen.

Dies wird interessant sein, wenn ein Hund mit einem bisher hoch eingeschätzten P-Wert hinsichtlich PLL-Freiheit und damit eines eventuell möglichen Zuchteinsatzes getestet werden soll.

Auch, wenn ein Welpenkäufer bereits jetzt (obwohl nicht notwendig) einen sicher freien Welpen aus einem Wurf, in dem auch Anlagetragger fallen können, erwerben möchte, ist Privatinitiative notwendig.

Hierzu ist eine Blutentnahme durch einen Tierarzt erforderlich.

Dieser muss die Identität des Hundes durch Kontrolle der Tätowierung oder Chip-Nummer bestätigen.

Dies gilt auch für Welpen, welche daher entweder bereits gechipt oder bei entsprechendem Alter tätowiert sein müssen.

Das Blut ist an die DNA-Zentrale des DJT-Clubs beim TG-Verlag zu senden.  
Blutröhrchen sind über die zuständigen Landeszuchtware zu beziehen.

Vom Schatzmeister wird für solche Tests ein Kostenaufwand von ca. 50,00 € in Rechnung gestellt.

Auch wenn der Hund später automatisch getestet würde, kann dieser Betrag nicht erstattet werden

***Nur Ergebnisse, die im offiziellen Verfahren des DJT-Clubs e. V. (über TG-Verlag) anfallen, können anerkannt werden.***

## **Finanzierung**

Die Finanzierung der Gentests wird aus dem allgemeinen Vermögen des DJT-Clubs e.V und der Solidarkasse abgedeckt.

Es ist beabsichtigt, ab dem 1. April 2010 die Zuchtgebühr von 40,00 € auf 50,00 € und den Solidarbeitrag pro Welpen von 6,00 auf 10,00 € anzuheben.

In der **Anlage** erhalten Sie die aktualisierten Fassungen

- des Zuchtplanes zur Bekämpfung der Erbkrankheit Primäre Linsenluxation (PLL)
- der Ordnung zum Unterhalt einer Solidarkasse der Züchter
- des Gewährleistungszertifikates.

Der Vorstand hat diese Regularien am 07.02.2010 einstimmig beschlossen.

Der Zuchtbeirat wird am 06.03.2010 anlässlich der Zuchtbeiratsitzung beratenden Beschluss fassen.

**Wir gehen davon aus, dass die Entdeckung des Gens mit der Möglichkeit des Gentestes der entscheidende Schlusspunkt bei der langjährigen, durchaus erfolgreichen Bekämpfung der Erbkrankheit Linsenluxation ist.**

07. Februar 2010

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag des Vorstandes

Paul Schmid, Hauptzuchtwart  
Bernhard Haus, Schatzmeister

**Die Weitergabe dieses Schreibens einschließlich der aktualisierten Regularien an Mitglieder ist ausdrücklich erwünscht!**