

Facharbeit

**Thema:
Inzuchtprobleme in der Hundezucht am Beispiel der
kongenitalen Taubheit bei Dalmatinern**

Von: Stephanie Langanke

Leistungskurs Biologie, Kurs- Nr.: L1
bei Herrn Koppers
Humboldtgynasium Solingen
Jahrgangsstufe 12.2

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	S.2
----------------------	-----

Einleitung

1. Was versteht man unter dem Begriff Inzucht?.....	S.2
2. Anwendung in der Hundezucht und die daraus resultierenden Probleme.....	S.2

Hauptteil

1. Beispielhaftes System einer Inzuchtfolge, aufgezeigt an der kongenitalen (angeborenen) Taubheit bei Dalmatinern.....	S.3
2. Feststellung der kongenitalen Taubheit mit Hilfe der akustisch evozierten Potenziale (AEP).....	S.4
3. Genetische Ursachen:	
3.1. Vermutungen über genetische Ursachen.....	S.5
3.2. Molekulargenetische Untersuchung von Prof. Dr. Ottmar Distl und Simone G. Rak an der Tiermedizinischen Hochschule Hannover.....	S.5
3.3. Bisherige Ergebnisse dieser Untersuchung.....	S.6
4. Neuronale Auswirkungen der kongenitalen Taubheit	
4.1. Verschiedene Formen von Taubheit.....	S.6/7
4.2. Aufbau und Funktion des Gehörs bei Hunden.....	S.7
4.3. Auswirkungen der vererbten kongenitalen sensorineuralen Taubheit.....	S.8

Schlussteil

1. Zuchtprogramme der VDH-Zuchtvereine.....	S.8
2. Fazit.....	S.9

Anhang

Literaturverzeichnis

Arbeitsbericht

Erklärung

Materialanhang

Vorwort

Da wir selbst seit 1999 Dalmatiner züchten und mir somit die Problematik der kongenitalen Taubheit bei Dalmatinern bekannt ist, nahm ich diese Facharbeit zum Anlass mich tiefgründiger mit diesem Problem zu beschäftigen. Die kongenitale Taubheit lässt sich auf die Inzucht, die bei der Hochzüchtung der Rasse der Dalmatiner angewandt wurde, zurückführen. Aus diesem Grund beschäftige ich mich im Folgenden zuerst mit der generellen Problematik der Inzucht. Im weiteren werde ich diese Problematik anhand der kongenitalen Taubheit bei Dalmatinern deutlich machen.

Einleitung

1. Was versteht man unter dem Begriff der Inzucht?

Inzucht ist ein sehr weitläufiger Begriff, den man in mehrere Formen unterteilen kann. Die engste Form der Inzucht ist die so genannte Inzestzucht, bei der Tiere miteinander verpaart werden, die eine Verwandtschaft 1. und 2. Grades aufweisen. Eine weitere Form ist die enge Inzucht mit einer Verwandtschaft 3. und 4. Grades. Eine dritte und verbreitetere Form ist die so genannte Linienzucht, bei der nur Tiere miteinander verpaart werden, die nicht näher verwandt sind als Vetter und Kusine.

2. Anwendung in der Hundezucht und die daraus resultierenden Probleme:

Der Urahn der heutigen Haushunde ist der Wolf. In der Natur gab es eine natürliche Selektion, so wurden zum einen kranke Tiere vom Rudel ausgestoßen und zum anderen starben auch Tiere auf Grund von Umwelteinflüssen. Dann begann der Mensch diese Wölfe zu fangen, sie zu domestizieren (aus Wildtieren Haustieren zu machen) und sie auch zu vermehren. Somit wurde zwangsläufig Inzucht betrieben, da man nur eine begrenzte Anzahl von Tieren hatte. Später wurden dann nur Tiere miteinander verpaart, die sich in einem bestimmten Merkmal sehr ähnlich waren, um dieses Merkmal zu festigen. Zum Beispiel wurde auf bestimmte Wesensmerkmale geachtet, wie Schutztrieb, oder auf körperliche Merkmale, wie zum Beispiel auf Ausdauerfähigkeit und daraufhin wurde selektiert. So entstanden verschiedene Typen von Hunden, welche sich äußerlich nicht unbedingt ähnlich waren. Bei Mischlingsverpaarungen wusste man nicht welche Merkmale sich durchsetzen und somit wurde weiterhin Inzucht betrieben.

Seit ca. Mitte des 19. Jahrhunderts wurde vor allem in England sehr stark Inzucht in der Hundezucht praktiziert, was auch einen großen Erfolg in Bezug auf einen einheitlichen Phänotyp (äußeres Erscheinungsbild der Hunde) und die gewünschten Fähigkeiten hatte. Außerdem wurde auch zunehmend auf diverse äußerliche Merkmale geachtet, wie zum

Beispiel eine einheitliche Größe oder Fellfarbe. Es gab dann auch bestimmte Rassen, die in Mode kamen und bei denen es nur um ihr äußeres Erscheinungsbild ging und nicht mehr um bestimmte Eigenschaften, für die die Rasse ursprünglich gezüchtet wurde. Dabei wurde der Genotyp (Gesamtheit der Erbanlagen) völlig außer Acht gelassen. Schon gegen Ende des 19. Jahrhunderts zeigten sich die ersten Probleme der Inzucht in Form von Leistungsschwächen in der Nachkommengeneration. Das äußerte sich vor allem durch eine geringere Fruchtbarkeit, geringere Intelligenz oder einen verschlechterten Gesundheitszustand. Später traten dann die ersten Erbkrankheiten auf. „Die eigentliche Gefahr durch Inzucht, die genetische Verarmung und ihre Langzeitfolgen für die Erbgesundheit und die Vitalität, konnte damals leider noch nicht erkannt werden.“¹ Mittlerweile spricht man auch von einer Inzuchtdepression.

Durch die sehr engen Verpaarungen konnten rezessive Gene, die normalerweise von dominanten Genen überdeckt werden, hervortreten. Diese Tiere sind dann homozygot (reinerbig) rezessiv. Wenn man nun immer solche Tiere miteinander kreuzt, erreicht man zwar einen homogenen (einheitlichen) Phänotyp, aber auch genetisch gesehen werden die Tiere zunehmend homozygot. Das hat zur Folge, dass defekte, rezessive Gene auftreten, die Erbkrankheiten verursachen können. Also kann man alle uns heute bekannten Erbdefekte auf die anfängliche Inzucht zurückführen. „Die hohen Erbdefektraten der heutigen Rassehunde sind ja nichts anderes als das Ergebnis dieser jahrelangen Praxis.“²

Hauptteil

1. Beispielhaftes System einer Inzuchtfolge, aufgezeigt an der kongenitalen (angeborenen) Taubheit bei Dalmatinern

Ein Beispiel für die Folgen einer starken Inzucht ist die kongenitale Taubheit, die bei ca. 48 Rassen auftritt, welche meistens weiß, weißgescheckt oder auch merlefarben sind. Der Grad der kongenitalen Taubheit ist aber bei allen unterschiedlich, was auf einen polygenen, rezessiven Erbgang schließen lässt. Eine dieser betroffenen Rassen ist der Dalmatiner. Bei Dalmatinern liegt die Rate für beidseitige Taubheit in Deutschland bei ca. 2 %, die Rate für einseitige Taubheit bei ca. 10 %.³ Diese Rate kann als repräsentativ angesehen werden, da zwar nicht alle Würfe untersucht wurden - weil die Gehöruntersuchung noch nicht Pflicht ist - aber die Meisten. Es ist aber festzustellen, dass Tiere mit blauen Augen häufiger von Taubheit

¹ Wachtel, Hellmuth: Hundezucht 2000. 2. durchgesehene Auflage, 1998. Weiden, Gollwitzer Verlag, 1. Auflage 1997, S.42

² Wachtel, Hellmuth: Hundezucht 2000. 2. durchgesehene Auflage, 1998. Weiden, Gollwitzer Verlag, 1. Auflage 1997, S.39

³ entnommen aus den Zuchtbüchern von 2002 des Deutschen Dalmatiner Clubs 1920 e.V. und des Dalmatiner Vereins Deutschland e.V.

betroffen sind, als welche mit normalen braunen Augen. Dalmatiner mit Platten – hierbei handelt es sich um größere Farbabzeichen, die schon bei der Geburt, der normalerweise Reinweißgeborenen Welpen, auftreten - hingegen weitaus weniger von Taubheit betroffen sind als Andere. Beides führt laut FCI-Standard (s. M1) zum Zuchtausschluss.



In Amerika hingegen darf auch mit Tieren, die blaue Augen haben oder einseitig taub sind, gezüchtet werden, was zur Folge hat, dass in Amerika die Taubheitsrate von einseitig und beidseitig tauben Tieren zusammen bei ca. 30 % liegt.

Jahrelang wurde in der Zucht jedoch auch in Deutschland noch mit einseitig tauben Tieren gezüchtet, was dazu führte, dass die Taubheitsrate fast doppelt so hoch war, wie jetzt. Seit 1996 darf nur noch mit beidseitig hörenden Tieren gezüchtet werden. Dennoch ist die Taubheit stark in der Rasse verankert und bis heute sind die genauen Erbvorgänge noch nicht komplett entschlüsselt.

2. Feststellung der kongenitalen Taubheit mit Hilfe der akustisch evozierten Potenziale (AEP)

Um die kongenitale Taubheit festzustellen benutzt man die Methode der akustisch evozierten Potenziale (AEP), wobei die Gehirnströme gemessen werden. Diese Methode ist vergleichbar mit einem Elektrokardiogramm (EKG), was die Herzströme misst. Diese Untersuchung wird bei Welpen im Alter von 6 - 12 Wochen durchgeführt. Hierbei werden die Welpen zuerst mit einem vorgeschrieben Präparat sediert und dann werden Nadeln mit Elektroden an bestimmten Punkten eingesetzt, die an ein Messgerät angeschlossen sind: „beidseitig je eine Elektrode an der Ohrbasis, eine Elektrode am Scheitel (wahlweise zwei Elektroden über der Höririnde), Impedanzmessung (unter 20 kOhm)“⁴. Dann wird dem Welpen ein Kopfhörer aufgesetzt über den er ein bestimmtes Geräusch hört, das eine Mischfrequenz ist, die eine Lautstärke von 80 Dezibel hat . Dabei werden die Gehirnströme gemessen. Das Messgerät zeichnet nun die Reaktion in Form einer Kurve auf, die eine Amplitudenhöhe von 1µV (s.

⁴ Richtlinien für die Durchführung der audiometrischen Untersuchung, siehe Anlagen

M2) hat. Es ist ein bestimmter Verlauf dieser Kurve (s. M3) nötig, damit ein Hund als hörend eingestuft wird. Manchmal sieht man einen geringen Ausschlag, wobei Erfahrungen gezeigt haben, dass diese Tiere nach einiger Zeit auch komplett taub sein können. So einen Fall hatten wir in unserem ersten Wurf. Bei einem Rüden war bei seinem linken Ohr ein geringer Ausschlag zu sehen (s. M4). Als wir ihn nach 2 Jahren nachmessen ließen, war er auf diesem Ohr komplett taub.

3. Genetische Ursachen:

3.1. Vermutung über die genetischen Ursachen

Zur Zeit wird vermutet, dass es sich bei der kongenitalen Taubheit um ein autosomal (Körperchromosomen gebundenes) rezessives Hauptgen handelt, da Hündinnen und Rüden davon gleichermaßen betroffen sind. Somit kann man für das Hauptgen einen gonosomal (Geschlechtschromosomen gebundenen) rezessiven Erbgang mit einer relativ hohen Wahrscheinlichkeit ausschließen, da bei gonosomal rezessiven Erbgängen meist nur männliche Tiere betroffen sind. Auch einen autosomal dominanten Erbgang kann man für das Hauptgen ausschließen, da dann die Taubheitsrate wesentlich höher sein müsste. Das Hauptgen muss rezessiv sein, weil die Taubheit nicht in jeder Generation auftritt. Dieses autosomal rezessive Hauptgen scheint aber im Zusammenhang mit dem für die Pigmentierung verantwortlichen Gen zu stehen, denn Tiere mit blauen Augen sind nachweislich mit einem höheren Prozentsatz von Taubheit betroffen, aber Plattentiere mit einem geringeren Prozentsatz (vgl. Abschnitt 1). Dies lässt auf einen polygenen Erbgang schließen.

Es wird noch erforscht in wie weit andere Genorte (Genloci) an diesem polygenen Erbgang beteiligt sind. In der Diskussion sind ca. 60 Genloci, die im Zusammenhang mit der kongenitalen, sensorineuralen - entsteht infolge eines Verlustes der Haarzellen in der Gehörschnecke (vgl. Abschnitt 4.3) - Taubheit stehen können.

Weltweit wird an verschiedenen Instituten geforscht, um den Genloci zu isolieren, der für die kongenitale sensorineurale Taubheit verantwortlich ist. Eine beispielhafte Forschung wird von Prof. Dr. Distl, in Form einer molekulargenetischen Untersuchung, an der Tiermedizinischen Hochschule Hannover durchgeführt.

3.2. Molekulargenetische Untersuchung von Prof. Dr. Ottmar Distl und Simone G. Rak an der Tiermedizinischen Hochschule Hannover

Ziel dieser molekulargenetischen Untersuchung ist es, den polygenen Erbgang der kongenitalen sensorineuralen Taubheit vollständig zu entschlüsseln. Hierbei geht man von vergleichbaren Erbvorgängen beim Menschen aus. Beim Menschen sind zur Zeit ca. 100 Genloci bekannt, die im Zusammenhang mit erblicher Taubheit stehen. Bis jetzt sind es 30 Gene, die mit der menschlichen sensorineuralen Taubheit in Verbindung stehen. „19 dieser

Gene wurden aufgrund des vergleichbaren Krankheitsbildes als Kandidatengene zur molekulargenetischen Analyse der kongenitalen sensorineuralen Taubheit beim Dalmatiner ausgewählt.⁵ Hinzu kommen fünf weitere „Kandidatengene“⁶, da auch ein Zusammenhang mit Pigmentierungsgenen zu bestehen scheint.

Diese insgesamt 24 Gene wurden nun beim Hund isoliert, was mit Hilfe der bekannten menschlichen Sequenz der Erbsubstanz gelang. Die Gene wurden mittels zweier unterschiedlicher Methoden herausgefiltert.

Die erste Methode ist eine physikalische Lokalisation der „Kandidatengene“ auf einem radioaktivem Zellhybridpanel. Die zweite Methode ist eine Lokalisation mit Hilfe einer so genannten Fluoreszenz- *in-situ*- Hybridisierung (FISH), das heißt, dass die Gene auf den Chromosomen direkt mit einem Fluoreszenzfarbstoff sichtbar gemacht werden. Somit konnten auf Grund der Genorte weitere benachbarte Genorte mit dem Erbgang in Verbindung gebracht werden. Daraufhin hat man begonnen die „Kandidatengene“ auf ihre Struktur hin zu analysieren, was durch eine Sequenzierung der Erbsubstanz geschah. „Dabei wurden sowohl weitere Marker (Mikrosatelliten) identifiziert und die Sequenzen auf Homologie zu dem humanen Genom untersucht.“⁷ Dies ist dann bei zwei Dalmatinerfamilien, bei deren Nachkommen kongenitale Taubheit auftrat, mit Hilfe einer Kopplungsanalyse überprüft und ausgewertet worden.

3.3. Bisherige Ergebnisse dieser Untersuchung

Bis jetzt wurden zu den bekannten Mikrosatelliten, mit Hilfe der „Kandidatengene“, weitere Mikrosatellitensets isoliert. Diese werden nun an Hand einer größeren Dalmatinerpopulation überprüft.

Am Ende der Untersuchung soll ein direkter Gentest, das heißt ein auf einer Mutation (=„Änderung in der Abfolge der Bausteine der Erbsubstanz“⁸) basierender Gentest, entwickelt werden. Mit diesem Gentest soll es möglich sein zwischen einseitig bzw. beidseitig tauben Tieren und beidseitig hörenden Tieren zu unterscheiden und die Merkmalsträger zu identifizieren. Dann ist die AEP-Untersuchung nicht mehr notwendig. Es gibt nämlich viele Züchter, die sich weigern diese Untersuchung durchführen zu lassen, da die Welpen sediert werden müssen, was eine hohe Belastung für den Organismus der Welpen darstellt. Bei solch einem Gentest wäre dann nur eine Blutprobe nötig, dies ist weitaus schonender.

4. Neuronale Auswirkungen der kongenitalen Taubheit

4.1. Verschiedene Formen der kongenitalen Taubheit

⁵ Gesellschaft zur Förderung Kynologischer Forschung e.V. (GKF): Rundschreiben Nr. 17, Juni 2003, S.41

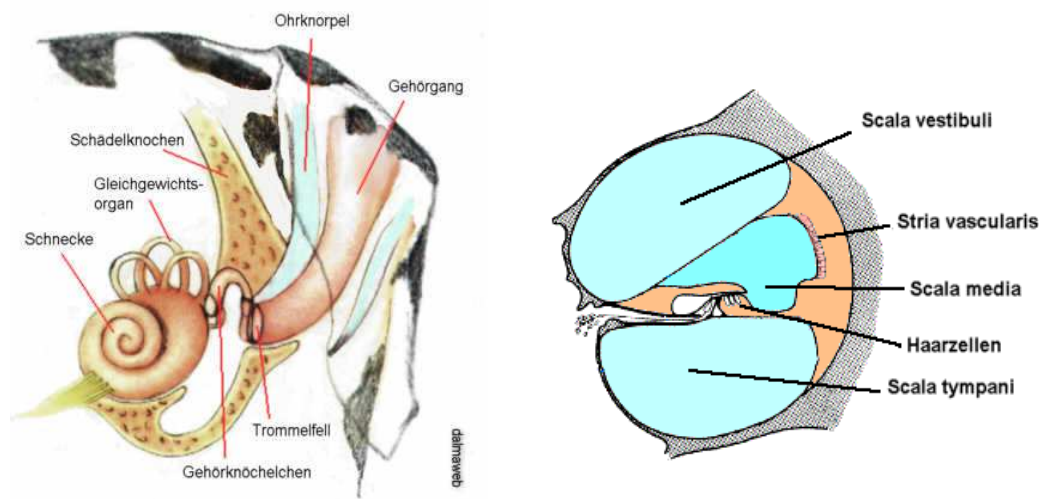
⁶ Internet: http://www.gkf-bonn.de/projekt/pdf/vb_rak13.pdf/ (Stand: 01.08.2002),

⁷ GKF: Rundschreiben Nr. 17, Juni 2003, S. 42

⁸ GKF: Rundschreiben Nr. 17, Juni 2003, S.41

Es gibt zwei verschiedene Formen der kongenitalen Taubheit. Zum einen die kongenitale erworbene sensorineurale Taubheit, welche zum Beispiel durch toxische Substanzen in der Gebärmutter verursacht werden kann. Diese Form der kongenitalen Taubheit ist aber sehr selten. Die häufigste Form beim Dalmatiner ist die kongenitale vererbte sensorineurale Taubheit. Dies ist auch die Form, auf die ich mich näher beziehe.

4.2. Aufbau und Funktion des Gehörs bei Hunden



Das Ohr eines Hundes besteht aus verschiedenen Teilen, wie dem Gehörgang, dem Trommelfell, den Gehörknöchelchen und dem Innenohr mit der Cochlea (knöcherne Schnecke). In dem Knochengebilde der Cochlea gibt es zwei Durchbrüche, die mit Häuten verschlossen sind. Diese nennt man, auf Grund ihrer Form, ovales bzw. rundes Fenster. Sie verbinden die Cochlea mit dem Mittelohr. Die Cochlea selbst unterteilt man noch in drei Räume: die scala vestibuli (Vorhofgang), die scala media (Schneckengang) und die scala tympani (Paukengang). Die scala media endet blind in der Cochlea. Dort mündet die scala vestibuli in die scala tympani. Am Boden der scala media befindet sich die Basilarmembran, die zum Rand der Schneckenspitze immer breiter wird. Auf dieser Basilarmembran sitzen die so genannten Haarsinneszellen, welche für den Hörvorgang entscheidend sind. Über den Haarsinneszellen liegt eine Deckmembran, die die Sinneszellen berührt.

Der Schall gelangt nun über den Gehörgang zum Trommelfell, das in Schwingung versetzt wird. Die Gehörknöchelchen (Hammer, Amboss und Steigbügel) übertragen die Schwingungen des Trommelfells auf das ovale Fenster des Innenohrs. Diese Gehörknöchelchen wandeln die relativ großen (bei geringer Kraftaufwendung) Ausschläge des Trommelfells in kleinere, kräftigere Ausschläge um. Somit kann die Schwingung im Innenohr weiter übertragen werden, da dies nicht mit Luft, sondern mit einem Fluid gefüllt ist. Dies hat eine höhere Dichte und ist deshalb schwieriger in Schwingung zu versetzen. Die Schwingungen gelangen nun zu dem ovalen Fenster, welches an der scala vestibuli liegt. Über

die scala vestibuli gelangen die Schwingungen zur scala tympani, die über die Basilarmembran mit der scala media verbunden ist. Die Schwingungen versetzen nun die Haarsinneszellen, den eigentlichen Rezeptor, auf der Basilarmembran in Schwingung. Je nach Lage der Tonhöhe werden verschiedene Bereiche der Basilarmembran in Schwingung versetzt. „Hohe Töne werden in der Nähe des ovalen Fensters (am schmalen Ende der Basilarmembran), tiefe an der Spitze der Cochlea (am breiten Teil der Basilarmembran) registriert.“⁹ Bei Hunden liegt die obere Frequenzgrenze zwischen 30 und 50 kHz.

4.3. Auswirkungen der vererbten kongenitalen sensorineuralen Taubheit

Die kongenitale vererbte sensorineurale Taubheit entsteht durch den Verlust der Haarsinneszellen in der scala media. Dieser Verlust manifestiert sich in der Regel zwischen der 6. und 8. Woche bei den Welpen, weshalb auch die AEP-Untersuchung in dieser Zeit sehr sinnvoll ist. Zu erst verkommt die stria vascularis, welche sich am Rande der scala media befindet. Sie ist für die Aufrechterhaltung der Ionenverteilung, die für die Schallübertragung wichtig ist, zuständig. Danach bricht die Reissnersche Membran, welche sich zwischen scala media und scala vestibuli befindet, zusammen und somit auch die scala media. Das hat zur Folge, dass auch die Haarsinneszellen absterben und somit kann keine Übertragung der Schwingungen mehr stattfinden. Mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung stirbt auch der nervus cochlearis (Hörnerv) ab. Das ganze bedeutet eine irreparable Schädigung des Gehörs und der Hund ist somit taub.

Durch die gewisse zeitliche Verzögerung lässt sich auch erklären, warum bei manchen Tieren im Alter von 6 – 8 Wochen noch ein Ausschlag bei der AEP-Kurve zusehen ist und sie später doch komplett taub sind. Bei diesen Tiere ist die Verzögerung einfach größer als normal. Untersuchungen in den Niederlanden bestätigen diese Tatsache. Dort ist die AEP-Untersuchung schon seit Jahren Pflicht.

Schlussteil

1. Zuchtprogramme der VDH-Zuchtvereine

Es gibt im VDH (Verband für das Deutsche Hundewesen) drei Vereine, welche die Rasse Dalmatiner betreuen. Der erste Verein, der eine AEP-Untersuchung zur Pflicht machte, ist der CDF (Club für Dalmatiner Freunde e.V.). Auf Grund der immer noch sehr hohen Taubheitsrate bei Dalmatiner und der Untersuchungen von Prof. Dr. Distl, ist auch auf VDH-Ebene über eine einheitliche Regelung für alle drei Vereine diskutiert worden. Es ist beschlossen, dass alle gefallenen Welpen untersucht werden sollen und die Ergebnisse,

⁹ Bayrhuber, Horst und Kull, Ulrich: Linder Biologie, Lehrbuch für die Oberstufe. 21., neu bearbeitete Auflage, 1998, Hannover, Schroedel Verlag GmbH, S.207

sowie die Blutproben an Prof. Dr. Distl nach Hannover zur Auswertung geschickt werden müssen. Diese Verordnung tritt am 01.08.2004 in Kraft. Auch die anderen zwei Vereine können die Pflicht zur AEP-Untersuchung nicht ablehnen.

Des Weiteren wurde überlegt wieder versuchsweise Plattentiere mit in die Zucht zu nehmen. Eine Platte ist nur ein Farbfehler und im FCI-Standard (s. M1) gibt es eine Empfehlung auch Plattentiere mit in die Zucht einzubeziehen. Bisher wurde erst ein Wurf ausprobiert. Leider sind in diesem Wurf nur zwei Welpen gefallen und somit ist dieser Wurf nicht aussagekräftig. Es bleibt abzuwarten, ob noch weitere solcher Verpaarungen folgen. Dann kann auch eine Aussage darüber getroffen werden, ob es sinnvoll ist Plattentiere mit in die Zucht einzubeziehen.

2. Fazit

„ Aus genetischer Sicht hat bei pessimistischer Betrachtungsweise die Rassehundezucht, wie sie heute betrieben wird, keine Zukunft.“¹⁰

Im allgemeinen ist also die Rassehundezucht, in Bezug auf Inzucht fragwürdig. Dies zeigt auch das von mir aufgeführte Beispiel der kongenitalen Taubheit beim Dalmatiner, da mittlerweile die Taubheit so in der Rasse verankert ist, dass es wahrscheinlich ist, dass jeder Dalmatiner Merkmalsträger ist. Somit kann man zwar versuchen das Risiko des Auftretens der Taubheit beim Dalmatiner zu minimieren, in dem man zum Beispiel nur mit beidseitig hörenden Tieren züchtet, aber um die Taubheit vollständig aus der Rasse zu bekommen, müsste man outcrossing betreiben. Das bedeutet, dass man den Dalmatiner mit anderen Rassen kreuzen würde. Dies hätte jedoch zur Folge, dass sich das äußere Erscheinungsbild sehr stark verändert, da nur bei Kreuzungen innerhalb der Rasse die, für den Dalmatiner typische, Tüpfelung entsteht. Doch kein Züchter würde eine solche Rasseverfremdende Kreuzung durchführen.

Die kongenitale Taubheit kann auch nur die erste Folge der Inzucht sein. Es können plötzlich weitere Folgen in Form von Erbkrankheiten oder Vitalitätsverlust auftreten, da der Dalmatiner schon sehr homozygot sein muss, auf Grund seiner Tüpfelung. Der Dalmatiner ist aber eine sehr alte und eine sehr fruchtbare Rasse, was ein sehr hohes Alter und eine durchschnittliche Wurfstärke von 10 Welpen zeigt. Auch Würfe mit 15 Welpen sind keine Seltenheit. Somit ist es fraglich wann und in wiefern weitere Folgen der Inzuchtdepression auftreten.

Am Ende stellt sich noch die Frage, ob die molekulargenetische Forschung ein Fluch oder ein Segen ist. Ich denke, dass es manchmal besser ist, wenn man nicht unbedingt alle Rätsel der Natur löst. Heutzutage stehen wir zwar am Anfang der Entschlüsselung des genetischen

¹⁰ Wachtel, Hellmuth: Hundezucht 2000. 2. durchgesehene Auflage, 1998. Weiden, Gollwitzer Verlag, 1. Auflage 1997, S.46

Codes bei Hunden, aber schon jetzt zeigt sich, dass die Hunderassen zunehmend homozygot werden bzw. schon sind.

„Quo vadis canis?!?“¹¹

P.S.: Mittlerweile ist bei allen drei deutschen Dalmatinervereinen die audiometrische Untersuchung Pflicht.

¹¹ Ausspruch von Dr. Dieter Fleig

Literaturverzeichnis

Buchquellen:

Wachtel, Hellmuth: Hundezucht 2000. 2. durchgesehene Auflage 1998, Weiden, Verlag Gollwitzer, 1. Auflage 1997

Krautwurst, Dr. Fiedmar: Praktische Genetik für Hundezüchter. 1. Auflage 2002, Mürlenbach/ Eifel, Kynos Verlag

Willis, Malcolm B.: Genetik der Hundezucht, aus dem Englischen von Helga und Dr. Dieter Fleig, Deutsche Erstauflage 1994, Mürlenbach, Kynos Verlag, 1. Auflage 1992

Bayrhuber, Horst und Kull, Ulrich: Linder Biologie, Lehrbuch für die Oberstufe. 21., neu bearbeitete Auflage, 1998, Hannover, Schroedel Verlag GmbH

GKF (Gesellschaft zur Förderung Kynologischer Forschung e.V.): Rundschreiben Nr. 17, Juni 2003

DDC (Deutscher Dalmatiner Club 1920 e.V.): Zuchtbuch 2002

DDC: Dalmatiner Post, Heft 3 25. Jahrgang September 2003

Internetquellen:

<http://www.leveste.de/dalmaweb/>

http://www.gkf-bonn.de/projekt/pdf/vb_rak13.pdf

Erklärung über die selbständige Anfertigung der Facharbeit

Hiermit erkläre ich, Stephanie Langanke, dass ich diese Facharbeit selbst verfasst habe und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel verwendet habe.

Stephanie Langanke

Solingen, den 11.03.2004

P.S.: Für diese Facharbeit wurde die Note sehr gut + vergeben (15 Punkte).