

Tierärztliche Vereinigung  
für **Tierschutz** e.V.



## **Merkblatt Nr. 141**

### **Qualzucht und Erbkrankheiten beim Hund**

**TVT**

Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz e.V.

Herausgegeben vom Arbeitskreis Nr. 2 (Kleintiere)



## Qualzucht und Erbkrankheiten beim Hund

Erarbeitet vom Arbeitskreis Nr. 2 (Kleintiere)

Verantwortliche Bearbeiter: Bodo Busch und Sophie Arnold

Stand: Nov. 2017

Das vorliegende Merkblatt ist in erster Linie für Tierärztinnen und Tierärzte bestimmt, kann aber auch den Zuchtvereinen und Interessenten von Rassehunden nützliche Hinweise auf mögliche rassebedingte Probleme geben. Das Ziel muss sein, die bei einzelnen Rassen existierenden Probleme zu erkennen und wirksame Gegenmaßnahmen einzuleiten. Dazu bedarf es einer engen Zusammenarbeit zwischen Tierärzten und Züchtern, sowie den Zuchtvereinen und -verbänden.

### Gesetzliche Grundlagen

Artikel 5 des Europäischen Übereinkommens zum Schutz von Heimtieren vom 13.11.1987 gibt eine klare Richtung in der Zucht von Heimtieren an:

„Wer ein Heimtier zur Zucht auswählt, ist gehalten, die anatomischen, physiologischen und ethologischen Merkmale zu berücksichtigen, die Gesundheit und Wohlbefinden der Nachkommenschaft oder des weiblichen Elternteils gefährden könnten.“

§ 1 des deutschen Tierschutzgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Mai 2006 (BGBl. I S. 1206, 1313), das zuletzt durch Artikel 141 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist gibt an, dass niemand einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen darf.

Mit der Änderung des Tierschutzgesetzes im Jahr 2013 wurden auch Teile des § 11b, des sogenannten Qualzuchtparagraphen, geändert. Dieser heißt nun in der Neufassung:

"(1) Es ist verboten, Wirbeltiere zu züchten oder durch biotechnische Maßnahmen zu verändern, soweit im Falle der Züchtung züchterische Erkenntnisse oder im Falle der Veränderung Erkenntnisse, die Veränderungen durch biotechnische Maßnahmen betreffen, erwarten lassen, dass als Folge der Zucht oder Veränderung

1. bei der Nachzucht, den biotechnisch veränderten Tieren selbst oder deren Nachkommen erblich bedingt Körperteile oder Organe für den artgemäßen Gebrauch fehlen oder untauglich oder umgestaltet sind und hierdurch Schmerzen, Leiden oder Schäden auftreten

oder

2. bei den Nachkommen

a) mit Leiden verbundene erblich bedingte Verhaltensstörungen auftreten,

b) jeder artgemäße Kontakt mit Artgenossen bei ihnen selbst oder einem Artgenossen

zu Schmerzen oder vermeidbaren Leiden oder Schäden führt oder

c) die Haltung nur unter Schmerzen oder vermeidbaren Leiden möglich ist oder zu Schäden führt."

Eine Konkretisierung dieses Paragraphen erfolgte durch das Gutachten des damaligen Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zur Auslegung von § 11b des Tierschutzgesetzes (Verbot von Qualzuchtungen) vom 03.11.1999.

Obwohl sogenannte Qualzuchtmerkmale bei zahlreichen Rassen durch Standardanforderungen oder genetisch bedingte Erkrankungen mit steigender Frequenz vorkommen, hat dies bisher nicht zu konsequenten Veränderungen der Zuchtziele und Zuchtverfahren geführt. Auf der Grundlage von § 11b Abs. 1 TierSchG und des vorliegenden Qualzuchtgutachtens ist durchaus ein konsequentes Verbot von Zucht und Ausstellung von Individuen mit bestimmten Rassemerkmalen möglich.

Das Auftreten von Hunderassen, die mit sogenannten Qualzuchtmerkmalen behaftet sind, sowie die Vererbung von sogenannten Erb- oder Rasse-Krankheiten beim Hund können unterschiedliche Ursachen haben:

### **Rassestandards**

Die Zucht auf rein äußerliche Körpermerkmale hat bei zahlreichen Hunderassen zu Veränderungen geführt, die im Sinne des § 11b TierSchG zu Schmerzen, Leiden oder Schäden geführt haben. Es handelt sich um fokussiert gezüchtete, zumeist visuell erkennbare Merkmale der Tiere. Diese Merkmale können entweder ein Problem an sich darstellen, wie z.B. die völlige Haarlosigkeit mancher Rassen, oder werden sekundär mit bestimmten Merkmalen "mitgegeben", wie z.B. die bei besonderen Farbschlägen vorkommende Taubheit von Individuen. Verantwortlich für die festgelegten Rassestandards sind die Zuchtorganisationen. In vielen Fällen werden Standardformulierungen durch Zuchtrichter und Züchter so interpretiert, dass es zu qualzuchtrelevanten Übertypisierungen, also einer Übertreibung der geforderten Standards ins Extreme hinein, kommt.

Ein Beispiel hierfür ist der weltweit anerkannte Rassestandard des Deutschen Schäferhundes (FCI-Rassestandard Nr. 166 vom 23.12.2010): *"Die Oberlinie verläuft vom Halsansatz an über den hohen langen Widerrist und über den geraden Rücken bis zur leicht abfallenden Kruppe ohne sichtbare Unterbrechung. Der Rücken ist mäßig lang, fest, kräftig und gut bemuskelt. Die Lende ist breit, kurz, kräftig ausgebildet und gut bemuskelt. Die Kruppe soll lang und leicht abfallend (ca. 23° zur Horizontalen) sein und ohne Unterbrechung der Oberlinie in den Rutenansatz übergehen."*

Aus einer „leicht abfallenden Kruppe ohne sichtbare Unterbrechung“ wurde im Fall vieler Deutscher Schäferhunde eine extrem abfallende Kruppe mit einem deutlichen „Knick“ in der Oberlinie.

Ein weiteres Beispiel ist ein Rassestandard des Mops (FCI-Rassestandard Nr. 253 vom 13.07.2011): *"Nasenschwamm: Schwarz mit ziemlich grossen weit geöffneten*

*Nasenlöchern. Zusammengedrückte Nase und starke Faltenbildung auf dem Nasenrücken sind unakzeptabel und sollten schwer bestraft werden. Fang: Ziemlich kurz, stumpf, quadratisch, nicht aufgebogen. Augen oder Nase sollen niemals nachteilig beeinträchtigt oder von Falten auf dem Nasenrücken verdeckt sein.*

*Kiefer/Zähne: Geringfügiger Vorbiß. Breiter Unterkiefer mit einer Schneidezahn-Reihe, bei der die Schneidezähne fast in einer geraden Reihe stehen. Kreuzbiss, sichtbare Zähne oder Zunge höchst unerwünscht und sollten streng bestraft werden. Augen: Dunkel, relativ groß und von runder Form, mit sanftem und bekümmertem Ausdruck, sehr glänzend und bei Erregung voller Feuer. Niemals hervorstehend, übertrieben oder weiß zeigend wenn sie direkt nach vorne schauen. Frei von jeglichen Augenproblemen."*

Entgegen dieser Standard-Vorgaben haben viele Möpfe (auch Hunde mit Champion-Titeln) verengte Nasenlöcher, keinen Nasenrücken bzw. massive Faltenbildung auf dem Nasenrücken.

Daneben gibt es auch Standardformulierungen, die selbst ohne Übertypisierung gesundheitlich problematisch sein können, etwa die Forderung nach bzw. Tolerierung einer so genannten „Korkenzieherrute“ bei der Französischen Bulldogge (FCI-Rassestandard Nr. 101 vom 27.01.2017): *"RUTE: Von Natur aus kurz, idealerweise ausreichend lang, um den Anus zu verdecken, tief angesetzt, eher gerade, an den Hinterbacken anliegend, am Ansatz dick, sich zur Spitze verjüngend. Eine Knoten-, Knickrute oder eine relativ lange Rute, die nicht über das Sprunggelenk hinausragt, ist zugelassen. Sie wird tief getragen. Selbst in der Bewegung darf sie sich nicht über die Horizontale erheben."*

Oder beim Bloodhound (Chien de Saint Hubert) die Tolerierung sichtbarer Konjunktiven (FCI-Standard Nr. 84 vom 05.06.2002): *"Augenlider ohne Unregelmässigkeiten in ihren Konturen, dem Augapfel normal anliegend; leicht lose Unterlider mit etwas sichtbarer Augenbindehaut sind jedoch zulässig."*

## **Genetische Disposition**

Der Begriff Disposition bezeichnet allgemein eine organische, psychische oder lebensgeschichtlich erworbene Anfälligkeit für die Ausbildung von Krankheiten. Bei einer genetischen Disposition kommt es bei einem Teil der Nachkommen zu hereditären (ererbten) Erkrankungen. Diese sogenannten Erbkrankheiten fallen auch unter den § 11b TierSchG, wenn sie überproportional häufig innerhalb einer Rasse vorkommen. Der Inzuchtkoeffizient und/oder der Ahnenverlustkoeffizient und damit auch die Gefahr der Vererbung unerwünschter Merkmale erhöhen sich z.B. wenn nach Zuchtausstellungen hochprämierte, aber betroffene Rüden bevorzugt zur Zucht eingesetzt werden.

## 1. Beispiele von durch Rassestandards bedingte Qualzuchtmerkmale

Im Folgenden werden beispielhaft einige Merkmale und deren typische Rassevertreter aufgeführt. Diese wurden nachfolgenden Gesichtspunkten ausgewählt: Es handelt sich um Rassen, die sich großer Beliebtheit erfreuen und die mit Merkmalen behaftet sind, die unter Berücksichtigung des Gesetzestextes als kritisch zu beurteilen sind. Für viele der aufgeführten Rassen gibt es noch andere Krankheitsprädispositionen, die in einigen Zuchtlinien oder Familien gehäuft auftreten. Auf diese wird hier nicht eingegangen.

### 1.1 Brachycephalie (Kurz- und Rundköpfigkeit)

Bei den brachycephalen Rassen führte die Herauszüchtung extremer Merkmale im Bereich des Schädels und Rachens zu teilweise erheblichen Schmerzen, Leiden und Schäden am Tier. Die Brachycephalie, wie die Brachygnathie, Verkürzung des Kiefers, wird oligo- oder polygen vererbt, d.h. dass wenige bis viele Gene daran beteiligt sind und alle Rassen mit verkürztem Vorderschädel, Rundkopf oder Verkürzung der Kiefer- und Nasenknochen davon betroffen sind. Die Verkürzung bzw. Stauchung des vorderen Gesichtsschädels führt in Verbindung mit Veränderungen im Rachen zu teilweise erheblichen Atemwegsproblemen. Viele brachycephale Hunde zeigen eine röchelnde, schnarchende Atmung, auch in Ruhe. Sie atmen teils dauerhaft über das Maul, da die Luftzufuhr über die Nase nicht ausreichend ist. Eine dauerhafte Rachenmandelentzündung (Tonsillitis) kann hierbei eine der Folgen sein. Auch die Thermoregulation dieser Tiere ist unter anderem in Folge einer reduzierten Schleimhautoberfläche innerhalb der verkürzten Nase beeinträchtigt. Bei warmen Temperaturen kann es zur Überhitzung der Tiere kommen. Bei brachycephalen Rassen tritt zudem vermehrt eine Progenie auf (das bedeutet, dass die Schneidezähne des Unterkiefers vor denen des Oberkiefers stehen), die auf die Verkürzung der vorderen Schädelpartie zurückzuführen ist. Der stark abgerundete Hinterschädel kann Geburtsstörungen nach sich ziehen. Häufig tritt auch eine verstärkte Faltenbildung am Kopf und insbesondere im Bereich des Nasenrückens auf. Chronische Hautentzündungen, die mit Schmerzen oder Leiden verbunden sein können, sind die Folge. Übermäßiger Tränenfluss durch pathologisch veränderte, funktionsunfähig gewordene Tränennasenkanäle verstärken die Entzündungssymptome.

Durch die Zucht auf diese rassetypischen Merkmale kommt es zu erheblichen Gesundheitsschäden, z.B.:

- Stenosen (= Verengungen) der Nasenlöcher
- Verengung der Atemwege im Bereich der Nase durch relativ zu große und verdickte Nasenmuscheln
- Verlängerung des weichen Gaumens
- deutlich zu große Zunge im Verhältnis zur Maulhöhle
- extrem weiche Knorpel in Kehlkopf und Luftröhre
- zu geringer Durchmesser der Luftröhre
- erweiterte Speiseröhre vor dem Herzen

- „Kulissengebiss“ durch Platzmangel in Unter- und Oberkiefer
- hochgradige Veränderungen von Gehörgang und Mittelohr
- Augenprobleme wie Hornhautulzera und Prolaps der Augäpfel bei Aufregung
- im Verhältnis zum Kiefer übergroße Zähne

Bei manchen brachycephalen Hunderassen ist zudem eine erblich bedingte Chiari-Like Malformation verbreitet. Sie beruht auf einer Veränderung der Schädelbasis, welche zu einer Herniation (Einklemmung) des Kleinhirns in das Foramen magnum (Großes Hinterhauptsloch) führt. Je nach Ausprägung der daraus resultierenden Symptome spricht man von der Syringomyelie, womit eine Höhlenbildung im Rückenmark gemeint ist. Diese Erkrankung entsteht durch chronische Liquorabflussstörung, welche durch die Einklemmung von Gehirnteilen hervorgerufen wird. Die Syringomegalie führt zu Schwäche und Atrophie (Gewebeschwund) der Gliedmaßenmuskeln, sowie partieller Empfindungslähmung, Kratzattacken und teilweise erheblicher Schmerzempfindung.

Auf der Grundlage von Untersuchungsergebnissen der Ludwig Maximilian-Universität München gibt es mittlerweile einen einheitlichen Belastungstest für kurzschnäuzige Hunderassen als Bestandteil der Zuchtzulassungsprüfung. Das Ziel ist, durch gezielte Selektion der Zuchttiere mögliche Atemwegsprobleme zu minimieren. Dieser Test ist jedoch nach Meinung der Entwickler nicht ausreichend. Dies liegt u. a. daran, dass die rassetypischen Krankheitssymptome mit zunehmendem Alter in Häufigkeit und Schwere ansteigen, die Zuchttauglichkeitsprüfung jedoch überwiegend bei jungen Tieren durchgeführt wird.

Zur objektiven Überprüfung eignet sich die Computertomographie. Die Berücksichtigung der veterinärmedizinischen Historie eines Zuchttieres und dessen Nachkommen (Operationen, symptomatische Behandlung von Dyspnoe (Atemnot), Hautentzündungen oder Augenschäden) kann zudem dabei helfen, eine gewisse Zuchtauslese sinnvoll umzusetzen.

Die auftretenden Veränderungen werden von Haltern häufig als normales Rassemerkmal angesehen und toleriert. Nur aufwändige und kostspielige Operationen können diesen Zustand verändern. Deshalb muss auf züchterischem Wege eine Veränderung erreicht werden. Dazu wäre auch eine konsequentere Anpassung der Rassestandards erforderlich. Auch eine kontrollierte Einkreuzung anderer Rassen, wie sie teilweise bereits erfolgreich durchgeführt wird, könnte sich positiv auswirken.

## **Beispiele für brachycephale Hunderassen**

### **Mops**

Bei dieser Rasse wird der Tatbestand der Qualzucht häufig besonders deutlich. Durch ein übertypisiertes Zuchtziel kommt es bei vielen Tieren zu einem brachycephalen Atemnotsyndrom (ADS), das zu erheblichen und lebenslangen Leiden führt. Relativ zu große Nasenmuscheln verlegen den Atmungsgang und

Nasenrachen. Hauptproblem bei einer erschwerten Atmung sind zudem das überlange Gaumensegel und Einengungen im Kehlkopfbereich. Die Folge sind klinische Erscheinungen in Form von schnarchenden Atemgeräuschen, konstantes Atmen durch das Maul, Zyanose bei Belastungen und hohen Umgebungstemperaturen, sowie Ohnmachtsanfälle mit Todesfolge. Durch die zu geringe Oberfläche der Maulschleimhaut wird die Thermoregulation zusätzlich gestört; infolge der Atmung mit offenem Fang kommt es zu einer Austrocknung des Rachens. Im Bereich der Augen fällt der häufig starke Exophthalmus auf, der zu chronischen Hornhautschädigungen oder einem Augapfelprolaps (Vorfall der Augäpfel) bei Aufregung führen kann. Werden die stark betroffenen Tiere nicht regelmäßig tierärztlich betreut bzw. operiert, können sich die lebensbedrohlichen Krankheitserscheinungen mit zunehmendem Alter verstärken.

### **Englische Bulldogge**

Hunde dieser Rasse leiden neben den beim Mops geschilderten Problemen des brachycephalen Atemnotsyndroms auch unter Atemnot in Folge einer zu engen Luftröhre, chronischen und oftmals erhebliche Hautentzündungen in den Gesichtsfalten, sowie Fehlbildungen von Hüft- und Ellbogengelenken. Auch kommt bei dieser Rasse die Züchtung auf Brustkorbtiefe und fehlendem bzw. stark verkürztem Schwanz zu weiteren Gesundheitsproblemen, besonders in der Mobilität der Tiere.

### **Französische Bulldogge**

Zusätzlich zu der beim Mops und der englischen Bulldogge beschriebenen Atemwegsproblematik erschwert bei diesen Hunden die oftmals übergroße Zunge die Atmung; angeborene Veränderungen der Wirbelsäule (Keilwirbel) verursachen Bewegungsstörungen und Schmerzen; oft auch Harn- und Kotabsatzstörungen in höherem Alter. Durch die gezüchtete Kurzköpfigkeit kommen Deformationen von Gehörgang und Mittelohr sowie Kiefer- und Zahnfehlstellungen vor.

### **Cavalier King Charles Spaniel und King Charles Spaniel (Toy Spaniel)**

Diese Rassen weisen die Chiari-like Malformation am häufigsten auf. In Deutschland wurde nachgewiesen, dass die hiermit verbundenen Kratzanfälle selten mit Schmerzen, jedoch mit erheblichen Einschränkungen für das Tier verbunden sind. In Bezug auf die Schädelanomalie (extreme Rundköpfigkeit) spricht man dieser Rasse eine besonders schwere Schädelmissbildung zu, die gerade auch im Wachstum (verfrühter Fugenschluss) zu nicht unerheblichen Problemen führen kann.

Weitere brachycephale Rassen:

- Bordeaux Dogge
- Pekinese
- Chihuahua
- Brabanter Griffon
- Shih Tzu
- Lhasa Apso
- Japan Chin

- Yorkshireterrier
- Boston Terrier
- Boxer

## 1.2 Beschwerden des Bewegungsapparates

Viele Hunderassen weisen Beschwerden des Bewegungsapparates auf. Bei einigen Vertretern sind diese relativ offensichtlich mit den sichtbaren, herangezüchteten Merkmalen verbunden, bei anderen treten die Beschwerden nur bei manchen Individuen, ggf. jedoch gehäuft innerhalb einer Linie oder Familie, auf. Wie bei den oben erwähnten Keilwirbeln sind manche Veränderungen nach außen hin gar nicht offensichtlich. Bewegungseinschränkungen oder neuronale Ausfälle lassen sich dann erst nach intensiver Diagnostik erklären. Oftmals sind die Beschwerden durch eine Zucht auf extreme Körperformen, ein besonderes Gangbild oder die gewünschte Nutzung der Tiere entstanden.

### Deutscher Schäferhund

Tiere dieser Rasse wurden ursprünglich als Hütehunde verwendet, später auch als Diensthunde bei Polizei und Zoll. Die Gebrauchstüchtigkeit vieler Deutscher Schäferhunde wurde durch Überbetonung des äußeren Erscheinungsbilds eingeschränkt. Offiziell wird beim Deutschen Schäferhund von zwei Zuchttrichtungen gesprochen, von der Schau- und von der Gebrauchslinie. Insbesondere die ersteren weisen eine deformierte Hinterhand mit stark abschüssiger Rückenlinie auf. Die Folge ist ein hochgradig verändertes Gangbild, oftmals verbunden mit einer nachweisbaren Hüftgelenksdysplasie, Adduktorentension (verstärkte Anspannung einiger Muskelgruppen), Cauda-Equina-Syndrom (Kompression der [Nervenwurzeln](#) am Ende des Rückenmarks, der sogenannten [Cauda equina](#), infolge [degenerativer](#) Prozesse an der Wirbelsäule am Übergang von der [Lendenwirbelsäule](#) zum Kreuzbein) etc.. Ziel war es einen sogenannten "Traber" zu erzeugen. Diese Gangbildveränderung führte sekundär zu starken Einschränkungen in der Arbeitsleistung, in einer verkürzten zeitlichen Nutzbarkeit und nicht selten zu erheblichen Schmerzen und Leiden. Das führte dazu, dass der Deutsche Schäferhund als Gebrauchshund zunehmend durch andere Rassen ersetzt wurde. Nach Maßgabe der Zuchtvorgaben führt die abfallende Rückenlinie auch heute nicht zu einem Zuchtausschluss, sondern ist weiterhin gewünscht. Auf Ausstellungen ist sie regelmäßig zu beobachten.

Es ist die Forderung zu erheben, den Standard für den Deutschen Schäferhund zu verändern und die Zucht unter Einsatz der vorhandenen Tiere des ursprünglichen Typs zu lenken. Dadurch wäre in absehbarer Zeit eine Veränderung möglich.

### Basset Hound

Die Verkürzung der Vorder- und Hintergliedmaßen mit der Folge eines sehr langen Rumpfes führen zu einer starken Belastung der Wirbelsäule mit Bewegungseinschränkung und der Gefahr von Zwischenwirbelvorfällen. Dazu

kommen Hautfalten, besonders an der Hinterhand, in denen sich Sekret- und Schmutzreste sammeln und zu Entzündungen infolge der ständigen Reibung führen. Rassetypisch ist das Ektropium (Auswärtsrollung des Lidrands), das zu vermehrtem Tränenfluss und Hornhautreizungen führt. Die überlangen Ohren zeigen vermehrt Entzündungen des äußeren Gehörganges (Otitis externa).

### **1.3 Veränderungen der Haut und der Hautanhangsorgane**

Aufgrund verschiedener Zuchtmotive weisen heute viele Hunderassen Probleme mit der Haut und dem Fell auf.

#### **Shar Pei**

Tiere dieser Rasse haben Hautfalten am Kopf und an anderen Körperteilen. Dies begünstigt Intertrigo, chronisch nässende Hautentzündungen, die sich zwischen den Hautfalten bilden. Auch findet sich bei dieser Rasse die sogenannte Hyaluronosis, einer Autoimmunreaktion, die zur Bildung von Vesikeln und Blasen in der Haut führen, welche ebenfalls Hautentzündungen zur Folge haben. Nur durch regelmäßige Bäder sind Schmutz und Sekrete zu entfernen. Shar Peis leiden zudem häufig an einem ausgeprägten Entropium, einer Einwärtsrollung des Lidrands, wodurch die behaarte Haut auf der Hornhaut reibt, was mit starken Schmerzen einhergeht. Operative Straffungen der Haut können erforderlich werden.

#### **Nackthunde, Schopfhunde (z.B. Mexikanischer Nachthund, Chinesischer Schopfhund)**

Die Rassen ohne oder mit eingeschränkter Fellbildung sind Träger eines sogenannten Semiletalfaktors, der zu Gebissanomalien und durch das Fehlen des Fells zu gestörter Thermoregulation und erhöhter Verletzungsgefahr, aber auch zu Defiziten im Ausdrucksverhalten führt. Unter einem Letalfaktor versteht man ein Allel eines Genes, dass bei homozygoten Nachkommen prä- oder postnatal, spätestens vor Erreichen des forpflanzungsfähigen Alters, zum Tod des Tieres führen kann. Betrifft dies 50 % der Nachkommen dieses Genotyps, spricht man von einem Semiletalfaktor. Auch finden sich immer wieder Individuen dieser Rassen, denen die Tastaare (Vibrissen), also ein wesentliches Sinnesorgan des Hundes, fehlen.

### **1.4 Pigmentierungsstörungen**

Mittlerweile gibt es eine breite Palette an verschiedenen Farbschlägen in der Rassehundezucht. Neue Farbvarianten, die zumeist zufälligen Genmutationen zugrunde liegen, werden gezielt weiter gezüchtet und in die Rassestandards integriert. Einige dieser Farb- und Zeichnungsvarianten sind mit gesundheitlichen Nachteilen verbunden.

#### **Der Merle-Defekt**

Die Merle-Mutation M führt zu einer fehlerhaften Distribution des Pigmentes Eumelanin. Das Pigment Phäomelanin wird durch den Merle-Faktor nicht verändert. Die Merle-Mutation wird mit einem intermediären Erbgang vererbt (M steht für Merle, m steht für den Wildtyp (Nicht-Merle)). Der heterozygote Genotyp M/m erzeugt die in

vielen Rassen zugelassene Merle-Zeichnung. Der homozygote Genotyp M/M zeichnet sich meist durch einen höheren Anteil unpigmentierter Bereiche aus (daher auch die Bezeichnung „Weißtiger“), er kann mit Ohren- und Augenanomalien einhergehen, die in Taubheit und Blindheit resultieren. Darum fällt die Verpaarung von M x M unter § 11b TierSchG. Die Zucht mit dem Merle-Faktor erfordert genaue Kenntnis des Züchters über die Mechanismen des Merle-Faktors. Da nur das dunkle Pigment optisch verändert wird, sind hell pigmentierte Merle-Träger nicht als solche zu erkennen (z.B. rezessiv gelbe Hunde oder Extremschecken).

### **Die Colour Mutant Alopecia (CMA)**

Bei dieser Erkrankung kommt es zu irreversiblen Haarausfall, komplizierend können außerdem Infektionen der Haarfollikel hinzukommen. Die ersten Symptome können bereits im Junghundalter auftreten, selten erkrankt ein Hund erstmals nach dem 2. Lebensjahr. Betroffen sind ausschließlich Hunde mit der Dilutions-Mutation (Genotyp d/d), die zu einem gestörten Transport der Pigmentgranula aus den Pigmentzellen in die Haarschäfte führt. Durch die Dilution wird auch der Farbeindruck eines Hundes verändert, aus schwarzem Pigment wird graublaues („blau“ oder „blue“), aus braunem Pigment wird hellgraues („lilac“), aus gelblichem Pigment wird graugelbes, und aus rötlichem Pigment wird zimtfarbenes. Nicht jeder Hund mit Dilution erkrankt an CMA, aber jeder Hund mit CMA weist auch Dilution auf. Bei manchen Rassen ist die CMA bei Hunden mit Dilution stark verbreitet (z.B. beim Dobermann, Labrador Retriever); bei anderen Rassen spielt CMA keine Rolle (blaue Deutsche Dogge, Weimaraner). Es gibt einen Gentest auf Dilution (D-Lokus), jedoch noch keinen Gentest auf CMA. Darum sollte die Zucht auf Dilution zumindest bei betroffenen Rassen kritisch betrachtet werden; keinesfalls darf mit von CMA betroffenen Hunden gezüchtet werden.

### **Die Taubheit bei Extremschecken**

Durch den so genannten Piebald-Faktor kann es zur Extremscheckung kommen. Bei gescheckten Hunden wird die Auswanderung der Pigmentzellen in die Haut bereits im Embryonalstadium vorzeitig gestoppt. Je nachdem, wie früh in der Ontogenese diese Mutation greift, bleiben mehr oder weniger ausgedehnte Körperbereiche unpigmentiert. Dies kann von eher ausgedehnten Farbplatten (etwa beim Bernhardiner) bis hin zu fast reinweißen Phänotypen führen (etwa beim Dogo Argentino, Bullterrier, Parson Russell Terrier, Französische Bulldogge). Bei manchen Hunden führt eine zusätzliche Mutation namens „Ticking“ dazu, dass sich im Verlauf der ersten Lebenswochen im Bereich der unpigmentierten Stellen Pigmentsprenkel entwickeln (etwa beim Dalmatiner, beim English Setter, beim Australian Cattle Dog), dies kann eine Extremscheckung im erwachsenen Alter kaschieren, vermindert aber nicht das Taubheitsrisiko. Im Innenohr befinden sich modifizierte Pigmentzellen, die für die Schallweiterleitung essentiell sind. Fehlen durch den Piebald-Faktor auch diese Pigmentzellen, so kommt es zur angeborenen Taubheit (je nachdem, ob nur eine oder beide Seiten betroffen sind, kann die Taubheit einseitig oder beidseitig sein). Die gezielte Zucht auf Extremscheckung bzw. auf weiße Köpfe (etwa beim Bobtail) geht mit einem erhöhten Taubheitsrisiko einher.

## **2. Beispiele für Rassen mit genetischer Disposition für bestimmte Erbkrankheiten**

Ein erblicher Defekt ist daran zu erkennen, dass eine Erkrankung bei verwandten Tieren häufiger auftritt als in der Gesamtpopulation. Durch Inzucht mit auf Schauen hochprämierter Rüden wird dies gefördert.

### **2.1 Australian Shepherd**

Die Problematik des Merle-Faktors ist bei dieser Hunderasse allgegenwärtig. Mehr zur Merle-Problematik siehe oben.

### **2.2 Beagle**

Beim Beagle kommt erblich bedingt Epilepsie vor, außerdem eine Dysplasie der Pulmonalklappen (Fehlbildung von Herzklappen).

### **2.3 Berner Sennenhund**

Beim Berner Sennenhund kommt erblich bedingt Epilepsie vor. Der Berner Sennenhund leidet häufig unter Tumoren und Fehlbildungen der Hüft- und Ellenbogengelenke.

### **2.4 Bordeaux-Dogge**

Das Lebensalter dieser Rasse liegt unter 6 Jahren. Ursachen sind Karzinome (bösartige Tumore) und Herzerkrankungen, wie DCM (Dilatative Cardio-Myopathie) und SAS (subvalvuläre Aortenstenosen, Arterienverengungen) sowie Pulmonalstenosen, aber auch HD und ED (Ellbogendysplasie). Die Tiere leiden zudem am brachyzephalen Syndrom (siehe oben).

### **2.5 Border Terrier**

Bei dieser Rasse tritt gehäuft eine angeborene genetisch bedingte Epilepsie auf, das Canine Epileptoide Krampfsyndrom (CECS), für das es bisher keinen Gentest gibt.

### **2.6 Collie, Sheltie, Border-Collie**

Die Collie-eye-Anomalie ist mit erblich bedingten angeborenen Anomalien der Augen verschiedenen Grades vergesellschaftet. Sie wird durch ein autosomal-rezessives Gen vererbt, das Veränderungen verschiedenster Art bewirkt. Die Folgen sind schwerwiegend. Es kann zur Retinaablösung (Netzhautablösungen) und zu intraokulären Blutungen kommen. Es existiert ein Gentest.

Der MDR1-Defekt: Eine Überempfindlichkeit gegenüber bestimmten Arzneimitteln wurde in den 1990er Jahren zunächst bei Collies erkannt. Die Anwendung verschiedener Arzneimittel kann gravierende Vergiftungen auslösen, in zahlreichen Fällen mit Todesfolge für die betroffenen Hunde. Zugrunde liegt ein Erbdefekt im sogenannten MDR1-Gen. Dieser führt dazu, dass ein Membrantransporter nicht ausgebildet wird und Arzneimittel u.a. ins Zentrale Nervensystem übertreten können. Inzwischen ist bekannt, dass dieser Defekt nicht nur bei Collies sondern auch bei

diversen anderen Rassen vorkommt (u.a. Australian Shepherd, Wäller (eine Mischung als Briard und Australien Shepherd), Deutscher Schäferhund, Weißer Schäferhund.

Eine Diagnostik ist einfach im Labor aus einer DNA-Probe (EDTA-Blut oder Schleimhauttupfer) durchzuführen. Unterschieden werden intakte Tiere ohne Gendefekt (MDR1+/+), Trägertiere (MDR1+/-) und Tiere mit vorliegendem Defekt (MDR1/-). Auch bei Trägertieren ist der Einsatz bestimmter Arzneimittel nicht unproblematisch.

In einigen Zuchtvereinen wird inzwischen darauf geachtet, dass aus Verpaarungen keine Tiere mit Defekt (MDR1/-) entstehen. Sinnvoll wäre es allerdings, als Zuchtziel den Defekt komplett herauszuzüchten und somit auch keine Trägertiere, d.h. heterozygote Merkmalsträger (MDR1+/-) entstehen zu lassen.

Beim Border-Collie tritt zudem erblich bedingt Epilepsie auf.

## **2.7 Deutsche Dogge**

Es tritt besonders bei Rüden gehäuft ein Osteosarkom (bösartiger Knochentumor) mit einem rasanten Tumorwachstum und einer umfangreichen Metastasenbildung auf. Die übermäßige Größe der Tiere führen dazu, dass diese häufig Gelenksprobleme aufweisen und eine relativ kurze Lebensdauer besitzen.

## **2.8 Dobermann Pinscher**

In dieser Rasse erkrankt ein hoher Prozentsatz an der dilatativen Kardiomyopathie (DCM), mit einer Prävalenz von 59 %. Bei der DCM handelt es sich um eine Erkrankung des Herzmuskels, bei dem sich das Herz weitert und je nach Ausprägung zunehmend schwächer schlägt. Es liegt ein autosomal dominanter Erbgang vor. Herz-Rhythmusstörungen und der Sekudentod sind typische Symptome. Zur Diagnosestellung sind ein 24-Stunden-EKG und die Herzsonographie geeignet. Eine jährliche Untersuchung ist erforderlich, da mit zunehmendem Alter die Häufigkeit steigt, dass das Tier an der Erkrankung verstrebt. Das mittlere Lebensalter dieser Rasse liegt derzeit unter 8 Jahren. Durch eine rechtzeitige, aber aufwendige Medikation kann es um etwa 1 Jahr verlängert werden. Positiv getestete Tiere sollten deshalb konsequent von der Zucht ausgeschlossen werden. Bedauerlicherweise hat der Dobermann-Zuchtverein die Untersuchungspflicht aufgehoben mit der Begründung, dass die Untersuchung vor dem Zuchteinsatz nicht sinnvoll sei.

## **2.9 Labrador Retriever**

Beim Labrador treten gehäuft auf: HD, ED, Progressive Retinaatrophie (PRA), Linsentrübung, Retinadysplasie (RD), Nasale Parakeratose, Labrador Myopathie und Herzfehler. Verbreitet ist die Epilepsie, für die ein polygen autosomal-rezessiver Erbgang nachgewiesen wurde. Je ein Drittel dieser betroffenen Tiere kann erfolgreich therapiert bzw. die Zahl und Schwere der Anfälle gemildert werden, doch infolge einer Therapieresistenz kommt es zu erhöhten Todesraten.

### **2.10 Lagotto Romagnolo**

Der Lagotto Romagnolo kann von einer lysosomalen Speicherkrankheit betroffen sein, die neurologische Symptome, wie Bewegungsstörungen, Nystagmus und Aggression nach sich zieht, außerdem von erblichem Katarakt, progressiver cerebellärer Atrophie und Patellaluxation. Für die lysosomale Speicherkrankheit beim Lagotto gibt es einen Gentest.

### **2.11 Malinois**

Bei Welpen dieser Rasse wurde eine cerebelläre Ataxie festgestellt. Es wird vermutet, dass sie genetisch bedingt ist, da der gleiche Deckrüde bei allen erkrankten Würfen ermittelt wurde. In jüngster Zeit wurde hierfür ein Gentest entwickelt.

### **2.12 Norwich Terrier**

Das Obere-Luftwege-Syndrom (OLS) führt zu häufigen Todesfällen.

### **2.13 Nova Scotia Duck Tolling Retriever**

Die Rasse weist einen relativ hohen Inzuchtkoeffizienten von über 30 % auf.

### **2.14 Rottweiler**

Ein genetisch bedingtes Osteosarkom der langen Gliedmaßenknochen sowie Spondylosen führen zu Lahmheit, Schmerzen und Schwellungen. Das Röntgenbild zeigt häufig eine Osteolyse.

### **2.15 Rhodesian Ridgeback**

Das charakteristische Merkmal ist der im Rassestandard geforderte Rückenstreifen in Form eines Haarkamms. Dieses Merkmal kann mit Dermoidzysten verbunden sein, die bis in den Wirbelkanal reichen. Bei etwa 10 % der Welpen ist der Rückenstachel mit einer Spina bifida verbunden, was bei Tieren ohne Rückenstachel nicht vorkommt, die jedoch als nicht standardgemäß eingestuft werden. Das Dilute-Gen für die blaue Fehlfarbe kann durch eine DNA-Untersuchung festgestellt werden, wodurch bestimmte Verpaarungen zu vermeiden sind.

### **2.16 West Highland White Terrier**

Bei mittelalten und alten Tieren dieser Rasse, aber auch bei anderen Terriern, tritt eine idiopathische Lungenfibrose auf, die auch beim Menschen bekannt ist. Es wird eine genetische Ursache vermutet. Die exakte Diagnose ist nur postmortal möglich. Viele Terrier dieser Rasse neigen außerdem zu Allergien, was eine Rassedisposition vermuten lässt. Auch Atopie wird hier vermehrt festgestellt.

### **2.17 Whippet**

In den USA wurde ein Defekt des Myostatin-Gens nachgewiesen. Die betroffenen Tiere zeigen einen veränderten Körperbau und extrem starke Bemuskelung.

## 2.18 Weitere Beispiele

Es gibt weitere genetisch bedingte Erkrankungen, die bei einigen Rassen gehäuft auftreten. Dies gilt z. B. für die Chronisch-entzündliche Darmerkrankung (CED), die bei den folgenden Rassen auftritt und schwer zu diagnostizieren und zu behandeln ist:

- Basenji
- Boxer
- Deutscher Schäferhund
- Französische Bulldogge
- Irish Setter
- Irish Soft Coated Wheaten Terrier
- Lundehunde
- Shar-Pei
- Yorkshire Terrier

## 3. Einfluss extremer Körpermerkmale auf das Verhalten

Der Einfluss des Exterieurs auf das Verhalten des Tieres und dessen Artgenossen wird derzeit noch wenig beachtet. Die Überbetonung einzelner Rassemerkmale kann jedoch zu einer Veränderung des Normalverhaltens des betroffenen Tieres oder seiner Artgenossen gegenüber jenem Tier führen.

Ein Beispiel ist die Überängstlichkeit extrem klein gezüchteter Rassen. Durch ihre kleine Größe sind sie im Hundeverband gegenüber "normal-großen" Tieren rein körperlich im Nachteil. Sie lernen, dass sie sich ausschließlich durch Abwehrverhalten behaupten können. Nicht selten kommt es zu Beißenfällen, bei denen kleine Rassen gebissen werden.

Andere rassebedingte Verhaltensprobleme sind bei brachyzephalen Hunderassen zu beobachten. Die röchelnde Atmung wird z.B. von anderen Hunden als Drohveräusch fehlinterpretiert. Im besten Fall werden diese Hunde nur kritisch beäugt, im schlechtesten Fall kommt es zu einem Beißenfall, bei dem sich ein brachyzephaleres Tier schon allein durch seine Gebissanomalie kaum behaupten kann.

Bei den Vertretern der Rassen mit einer ausgeprägten Faltenbildung, Haarbüscheln am Kopf oder entsprechender Fellanomalie kann eine abgestufte und differenzierte Kommunikation nicht erfolgen. Diese Tiere können auf ihr Gegenüber - ob Mensch oder Hund - bedrohlich wirken und sind im Ausdrucksverhalten mehr oder weniger stark eingeschränkt. Dies kann zu Unsicherheit und Fehlreaktionen führen. Ein Beispiel sei genannt: Der Rückenstreifen bei der Rasse "Rhodesian Ridgeback" kann von anderen Hunden fälschlicherweise als Imponiergehabe gewertet werden. Normalerweise wird das Sträuben des Fells z.B. beim aggressiven Display eines Hundes gezeigt. (Hinweis: Auch beim Imponieren wird das Fell aufgestellt, jedoch handelt es sich beim Imponieren nicht um Aggressionsverhalten.)

Auch ein kaum sichtbarer oder verstümmelter Schwanz erschwert das Ausdrucksverhalten zwischen zwei Hunden maßgeblich.

#### **4. Maßnahmen zur Bekämpfung von Qualzuchtmerkmalen und Erbkrankheiten**

Eindringlich zu fordern ist:

- Meldepflicht jeglicher Zucht, unabhängig ob privat oder gewerblich
- Zuchtausschluss von mit Erbkrankheiten oder extremen Qualzuchtmerkmalen betroffenen Tieren und ggf. deren Eltern
- Entsprechende rassespezifische Gesundheitsuntersuchungen, ggf. mittels Röntgen, CT, MRT, Gentests etc., vor Zuchtbeginn eines jeden Tieres, sowie je nach Problematik und Befunden der Nachkommen
- Konsequenter Zuchtausschluss bzw. Zuchtlenkung der Elterntiere bei Nachweis gesundheitlicher Probleme in der Nachzucht (bei rezessiven Anlagen z.B. nur noch Verpaarung mit frei getesteten Zuchtpartnern).
- Konsequente Einschränkung der Inzucht durch Ermittlung von Inzuchtkoeffizienten und Festlegung von entsprechenden Grenzwerten. Hierdurch Vermeidung niedriger genetischer Varianz in einzelnen Rassen, z.B. aufgrund des bevorzugten Zuchteinsatzes von auf Schauen hoch bewerteten Tieren. Dieser kann zu einem erhöhten Inzuchtgrad führen, was eine Steigerung der Frequenz unerwünschter Gene nach sich ziehen kann.
- Bildung einer interdisziplinären Kommission zur Überprüfung der Rassestandards und Zuchtauglichkeitsprüfungen mit Schwerpunkt „Brachycephale Rassen“.
- Abkehr von extremen Körpermerkmalen in den Zuchtstandards.
- Ermittlung der Frequenz von genetisch bedingten Erkrankungen in den einzelnen Rassen, wobei ein Meldesystem der Tierarztpraxen zusätzliche Grundlagen schaffen könnte.
- Internationale Abstimmung der Standards unter stärkerer Berücksichtigung von Gesundheitskriterien und Extremmerkmalen.
- Stärkere Berücksichtigung tierärztlicher Untersuchungsbefunde bei Zuchtauglichkeitsprüfungen und Schauen.
- Nutzung vorhandener Gentests als Kriterien für den Zuchteinsatz.
- Gezielte Kreuzungszucht in einigen Rassen und Farbverpaarungen innerhalb einer Rasse, sofern dem keine Widersprüche bezüglich der Genetik im Wege stehen.

#### **5. Beispiele und Möglichkeiten zur Verbesserung der Tiergesundheit durch konsequente züchterische Maßnahmen:**

Bei einigen Rassen wie z.B. dem Boxer und dem Neufundländer werden durch die Zuchtvereine jährliche Untersuchungen (24-Std.-EKG, Herzultraschall) durch Tierärzte des Collegium Cardiologicum (CCD) vorgenommen. So können die mit zunehmendem Alter auftretenden Veränderungen, wie Dilatative Kardiomyopathie

und Rhythmusstörungen, diagnostiziert werden. Die graduellen Tabellen der Befunde sind Grundlage für zulässige Verpaarungen.

Bei der Französischen Bulldogge wären wiederholte Röntgenaufnahmen zur Erkennung von HD und Deformationen der Wirbelsäule zwingend erforderlich. Im Unterschied zu anderen Rassen finden sich kritische Bemerkungen zum Rassestandard und dessen Umsetzung in der Zucht. So heißt es in einem Beitrag in „Der Hund“ 2014: „Denn oft bringt eine übertriebene Auslegung des recht weit gefassten FCI-Standards Hunde mit extremen körperlichen Merkmalen hervor. Angeführt werden u.a. Kieferfehlstellungen, massive Deformierungen der Köpfe mit Beeinträchtigung der Atmung, Missbildungen der Hüftgelenke und der Wirbelsäule sowie Augenerkrankungen infolge der vorstehenden Augen. Daraus wird die Forderung „Gesundes Umdenken“ abgeleitet.

Ein Beispiel, wie durch Zuchtvereine konsequente Maßnahmen zur Verbesserung der Gesundheit durchgesetzt werden, kann für den Hovawart gezeigt werden. Die drei existierenden Zuchtvereine verfolgen eine einheitliche Strategie zur Bekämpfung von Erbkrankheiten. HD-positive (Hüftgelenkdysplasie-positive) Tiere wurden konsequent von der Zucht ausgeschlossen, aber auch Tiere, in deren Verwandtschaft gehäuft HD aufgetreten war. Mögliche Risiken einer Erkrankung werden computergestützt eingeschätzt. Dadurch konnte erreicht werden, dass 90 % aller Tiere HD-frei sind. Nur 1,3 % leiden an mittlerer bis schwerer HD, sehr wenige Tiere erkranken an anderen Erkrankungen. So konnte ein mittleres Lebensalter von über 12 Jahren erreicht werden.

Auch die Bernhardinerzüchter konnten durch ausschließlichen Einsatz HD- und ED-freier Tiere die noch vor 30 Jahren hohe Erkrankungsrate wesentlich senken. Gleichzeitig wurde das Zuchtziel verändert um eine Übertypisierung (Körpergröße, Gewicht) zu verhindern.

Auch die stärkere und planmäßige Nutzung von Gentests könnte zum Ausschluss homozygoter Merkmalsträger von der Zucht beitragen. Diese Tests werden für zahlreiche Rassen u.a. im Institut für Tierzucht der Stiftung TiHo Hannover sowie verschiedenen veterinärmedizinischen Labors durchgeführt.

### **Literatur:**

Anonym: Ausführungsbestimmungen zur Zuchtordnung des DMC e.V., „Zuchtregeln/Zuchtplan“, 1. 3. 2012

Anonym: Erkennbar höheres Risiko. VETimpulse 21, Nr. 17 v. 1. Sept. 2012

Anonym: Dobermann Verein E.V. startet Untersuchung. Der Rassehund, 4/2014

Bartels, A., Martin V., Steigmeier S., Matis U., Dobenecker B., Erhard M. H.:

Brachycephalie bei Hunden und die damit einhergehenden Einschränkungen. Ein Tierschutzproblem, 17. Internationale Fachtagung zum Thema Tierschutz, DVG 2012

Beckmann, G.: Der Mops- Liebenswertes Knautschgesicht. Der Hund, 11/2012

BMVEL: Gutachten zur Auslegung von § 11b des Tierschutzgesetzes (Verbot von Qualzuchtungen)

Braum, B.: Standard einhalten. Der Hund 6/2012

Bucksch, M.: Insider- Rassekenner berichten. Der Hund, 11/2012

Clerk,B. & Krähemann, A.: Augenheilkunde Hund und Katze; Verlag Paul Parey Berlin und Hamburg, 1990

Eberhardt, J.: Kurswechsel auf der Crufts. Ein historischer Einschnitt für die Hundezucht?. Der Hund 6/2012

Friedrich, P.: Zuchtprogramme zur Bekämpfung von Herzerkrankungen. Der Rassehund, 4/2014

Görblich,Th.: Parakeratose der Nase. Der Hund 07/2014

Gough,A.,Thomas, A.: Rassedisposition bei Hund und Katze. Elsevier GmbH München, 2009

Gügel, D.: Phasenprogramm des Deutschen Doggen Clubs 1888 e. V.. Der Rassehund, 04/2014

Kämpfer, G.: Pers. Mitteilung 2014

Käsmayr, R.: Der Hofwächter. Der Hund, 08/2015

Koch,J.: Angeblich beste Freunde. Der Spiegel Nr. 11/2017

Kresken,J.-G.: Empfehlungen (Leitlinien) zur Erfassung von zuchtrelevanten Herzerkrankungen in Hundepopulationen. Der Rassehund 4/2014

Laukner, A. et al.: Die Genetik der Fellfarben beim Hund, Kynos Verlag Nerdlen/Daun, 2017

Lehari,G: Schweizer Nationalheld. Der Hund 03/2014

Limburg, P. G. The prevalence of Chiari-like malformation and Syringomyelia in several toy breeds in the Netherlands. MS thesis. 2013.

Mackensen, H; Furler-Mihali, A; Moritz, J; Rickert, D; Cermak, R. Beurteilung von brachyzephalen Hunderassen hinsichtlich Qualzuchtmerkmalen am Beispiel des Mops. Deutsches Tierärzteblatt. 2017; 65(7).

Martin, V.: Aussagekraft eines Belastungstest für Möpfe bezüglich mit dem brachyzephalen Atemnotsyndrom assoziierter Probleme.  
Vet.-Med. Diss. LMU München 2012

Nehls, J: Wobbler-Syndrom. Der Hund 12/2013

Nehls, J.: Chronischer Durchfall. Der Hund 8/2016

Nowakowski, E., Waskönig, S., Brünner, A: Ein Gebrauchshund geht vor die Hunde.  
Der Gebrauchshund 02/2015

Oechtering, G.: Das Brachyzephalensyndrom - Neue Informationen zu einer alten Erbkrankheit. Veterinary focus 2010, Vol. 20, No 2

Oechtering, G.: Wenn Menschen Tiere verformen - Ein Ruf nach mehr Qualitätskontrolle in der Hundezucht, Eröffnungsvortrag 6. Leipziger Tierärztetag 2012

Oechtering, G.: Schön aber krank. Der Hund 4/2012

Oechtering, T.H., Oechtering, G, Nöller, C.: Strukturelle Besonderheiten der Nase brachyzephaler Hunderassen in der Computertomographie,  
Tierärztl. Prax. 2007, 35 (K)

Oehler, S.: Gesundheitliche Risiken. Der Hund, 7/2012

Okken, H.: Epilepsie bei Labrador Retrievern. persönl. Mitteilung 2015

Schmitt, A.: Der Charmebolzen. Der Hund 4/2014

Schneider, J.: Umdenken überfällig. Der Hund 6/2012

Steele, D.: Ausstellungsverbot für Qualzuchten. Vetimpulse 21, Nr. 7, 1. April 2012

Tierärztliche Hochschule Hannover:

<http://www.tiho-hannover.de/kliniken-institute/institute/institut-fuer-tierzucht-und-vererbungsforschung/dienstleistungen/gentests/gentests-hund/>

VDH: Untersuchungsbogen Belastungstest (für kurzschnäuzige Hunderassen), 2012

Strain, G.M. (2015). The genetics of deafness in domestic animals. Frontiers in Veterinary Science 2:29 (20pp)

<http://www.lsu.edu/vetmed/cbs/people/faculty/strain.php#sthash.hdmIBO7G.dpuf>

Wachtel, H. Rassehund wohin? Argumente für eine Neuorientierung. 2012

Wichterich, A.: Ein langer Weg. Der Hund 6/2012

**Werden Sie Mitglied in der  
Tierärztlichen Vereinigung für Tierschutz e.V.**

*Die Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz wurde im Jahre 1985 gegründet, um der Schutzbedürftigkeit des Tieres in allen Bereichen und Belangen Rechnung zu tragen. Gerade der Tierarzt mit seinem besonderen Sachverstand und seiner Tierbezogenheit ist gefordert, wenn es gilt, Tierschutzaufgaben kompetent wahrzunehmen. Dieses geschieht in Arbeitskreisen der TVT, die zu speziellen Fragenkomplexen Stellung nehmen.*

*Jede Tierärztin und jeder Tierarzt sowie alle immatrikulierten Studenten der Veterinärmedizin können Mitglied werden. Der Mitgliedsbeitrag beträgt € 40,- jährlich für Studenten und Ruheständler € 20,-. Durch Ihren Beitritt stärken Sie die Arbeit der TVT und damit das Ansehen der Tierärzte als Tierschützer. Unser Leitspruch lautet:*

*„Im Zweifel für das Tier.“*

*Weitere Informationen und ein Beitrittsformular erhalten Sie bei der*

**Geschäftsstelle der TVT e. V.**

*Bramscher Allee 5*

*49565 Bramsche*

*Tel.: 0 54 68 92 51 56*

*Fax: 0 54 68 92 51 57*

*E-mail: [geschaeftsstelle@tierschutz-tvt.de](mailto:geschaeftsstelle@tierschutz-tvt.de)*

*[www.tierschutz-tvt.de](http://www.tierschutz-tvt.de)*