



# **ZUCHTSTRATEGIEN UND IHRE ANWENDUNG**

**Ein Blick auf die Grundlagen**

*von Peter Friedrich*



**Bild 1:** Die Zeiten ändern sich: Eine in Deutschland gefeierte Bordeaux-Dogge der frühen achtziger Jahre. (Foto von Peter Friedrich)

Wer es sich nicht einfach macht, anspruchsvoll ist und durchdachte Zuchtstrategien zum Wohle der Hunde anwendet, definiert Zuchtziele, sammelt relevante Information, plant Anpaarungen, kontrolliert Ergebnisse und evaluiert sein eigenes Vorgehen. Kurz gesagt, er begibt sich auf das Terrain des klassischen Problemlösens. Das ist kein Zuckerschlecken, aber der richtige Weg, wie ich in den folgenden Zeilen zeigen möchte. Demjenigen, der sich auf diesem Terrain noch nicht zuhause fühlt und Informationsbedarf verspürt, möchte ich eine knappe Zusammenfassung bieten. Bitte missverstehen Sie mich nicht, der persönlichen Inspiration sei mit dem Ausgesagten ein genauso hoher Stellenwert keineswegs abgesprochen. Problemlösen und Intuition ergänzen sich bestens.

### ZUCHTZIELE

Die legitimen Beweggründe dafür, sich Hunde zu halten, sind mannigfaltig. Die einen wünschen sich einen liebenswerten Weggefährten, die Nächsten träumen von Siegen bei Wettbewerben und für wieder andere geht es hauptsächlich um das ästhetische Äußere. Grundlegend anders ist das bei Züchtern auch nicht. In ihren Kreisen streuen die Motive ebenfalls und damit einhergehend die Ergebnisse ihrer Anstrengungen. Wer sich der Agility-Szene zurechnet, trifft naturgemäß andere züchterische Entscheidungen als der, für den der Ehrenring einer Internationalen Rassehunde-Ausstellung mit dem höchsten der Gefühle verbunden ist. Schon an dieser Stelle ist erkennbar, dass es zwar einen gemeinsamen Nenner bezüglich des Angestrebten geben muss, derselbe jedoch in seiner Verbindlichkeit über ein bestimmtes Maß nicht hinauskommen kann. Unser bedeutendster gemeinsamer Nenner sind die Rassestandards mit ihren strukturierten, mal präziseren, mal vageren Beschreibungen. Nur begrenzt konsensuell sind erfahrungsgemäß die Interpretationen des Wortlauts solcher Standards, sozusagen deren Übersetzungen vom Sprachlichen ins Bildhafte in den konkreten Einzelfällen. Augenfällig wird das am deutlichsten dort, wo sich Standardformulierungen über die Jahrzehnte hinweg nicht oder kaum verändert haben, die Champions ihrer Rasse aber zu Anfang des einundzwanzigsten Jahrhunderts ganz anders in Erscheinung treten als sie es in der Mitte des zwanzigsten getan

haben. Bild 1 zeigt eine in meiner Heimat gefeierte Bordeaux-Dogge der frühen achtziger Jahre. Heutige Champions sehen anders aus. Zugegebenermaßen kann das aber auch an Mängeln im Expertenwissen deutscher Richter jener Tage liegen. Bordeaux-Doggen bekam man damals in unseren Breiten nämlich höchst selten zu Gesicht. Nicht zuletzt die Erwartungen potentieller Welpenkäufer mögen hier als Einflussgröße eine Rolle spielen. Und obendrein: Auf welche Art und in welchem Maße Hunderassen gesellschaftliche integriert und akzeptiert sind, entscheidet sich nicht nur durch das Auswahlverhalten jener, die einen Vierbeiner mit Ahnentafel bei sich aufnehmen möchten. Auch die Toleranz all der Menschen, die Hunden weitgehend distanziert gegenüber stehen, wirkt, wie wir alle immer wieder schmerzlich erfahren müssen, auf die Überlebenschancen ganzer Rassegruppen ein. Erweiterungen ausgewählter Standards in Fragen des Verhaltens wären diesbezüglich gewiss nicht kontraproduktiv. Wenn wir uns somit einig sind, dass sich Zuchtziele in der Praxis aus Standardformulierungen, Standardinterpretationen, Erwägungen zu Gesundheit und Verhalten, Käufererwartungen und gesellschaftlichen Gegebenheiten ergeben, so sollten wir auch alle zusammen einsehen, dass es im Zusammenhang mit jedem der genannten Aspekte zuweilen zu Schwierigkeiten kommen kann. Genau auf diese möchte ich eingehen, allerdings zuvor die Blickperspektive abermals erweitern. Sollten Sie mir nämlich bis hierher zustimmen und das gezeichnete Bild als vollständig und abgerundet betrachten, so muss ich Ihnen widersprechen, denn es droht ein Kardinalfehler. Bislang hat der Fokus auf Individuen, auf einzelnen Hunden gelegen, werden Eigenheiten von Populationen, also geschlossenen Fortpflanzungsgemeinschaften jedoch nicht in die Überlegungen einbezogen, so sind positive Resultate auf lange Sicht nicht zu erzielen. Aber lassen Sie uns der Reihe nach vorgehen.

Unsere kynologische Erfolgsgeschichte setzt Maßstäbe. Unsere Fähigkeit zu offener Selbstkritik beeindruckt nicht immer gleichermaßen. Daran sollten wir arbeiten. Das gilt auch bei der Betrachtung von Standards und Standardauslegungen. Meiner persönlichen Überzeugung nach ist jeder Standard und jede Gewohnheit bei der Standardin-



**Bild 2:** Lebensqualität par excellence: Übermütige Dachshunde, so wie sie sein sollen. (Foto von A. Görtler)



**Bild 3:** Eine urwüchsige Schönheit: Ciobanesc Romanesc Mioritic „Don't give up Apuseni“. (Foto von Peter Friedrich)

terpretation in gewissen zeitlichen Abständen wieder und wieder auf den Prüfstand zu stellen und daran zu messen, ob sie sich mit den Schlüsselbegriffen Lebensqualität (unübersehbar ausgeprägt bei den Dachshunden auf Bild 2), Langlebigkeit, Gesellschaftsverträglichkeit und Rassetyp in Übereinklang bringen lassen. Zu einer hohen Lebensqualität auf Seiten des Hundes gehören unter anderem unabdingbar Gesundheit sowie ein Mindestmaß an Ausdauer, Wendigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Fruchtbarkeit mit natürlichen Vollzügen und die Toleranz gegenüber verschiedenartigen Futtermitteln. Auch seit langem festgeschriebene, womöglich heikle Standardvorgaben zu Eigenheiten des Körperbaus und des Verhaltens – wie ein extrem breiter Kopf, der Geburtsvorgänge zu behindern droht oder eine betonte soziale Reserviertheit, die einem stressfreien Zusammenleben im Weg stehen kann – gilt es zu überdenken. Tradierte Idealvorstellungen vereinbaren sich nicht immer reibungslos mit den Lebensbedingungen der aktuellen Gesellschaftsordnung. Sicher gilt es, Ursprüngliches nicht unbesonnen aufzugeben, schon gar nicht, wenn es so schön daherkommt, wie beim Ciobanesc Romanesc Mioritic „Don't give up Apuseni“ auf Bild 3, dessen Qualitäten es in die Zukunft zu retten gilt. Zu Kompromissen sehe ich aber nicht in jedem Fall eine Alternative. Und auch, wenn das, was im Standard steht, nicht beanstandet werden kann, schießt manchmal der Gestaltungseifer besonders hoch motivierter Züchter und Züchtrichter über bereits erreichte vernünftige Ziele in Richtung einer Überakzentuierung hinaus und ein Gegensteuern ist geboten. Manch ein Züchter steht verwundert vor seiner Wurfkiste und bestaunt einen seiner reinrassigen Welpen, der der Genetik seiner Rasse zwar entspricht, dem eine offizielle Anerkennung aber trotzdem versagt bleibt. Kurzhaarige Afghanische Windhunde gehören hierzu, sind jedoch so selten, dass über eine Standarderweiterung mit Recht nie nachgedacht worden ist. Auf Bild 4 stellt sich Ihnen ein kurzhaariger Afghanischer Windhund vor. Es ist „Kouros Seniorita“. Eine ausgereifte Zielsetzung ist ein wesentlicher Teil einer verantwortungsbewussten Anwendung von Zuchtstrategien. Gewiss handelt es sich bei der Langlebigkeit um einen unumstrittenen Teil besagter Zielsetzung,





**Bild 4:** Erkennen Sie die Rasse? Die Auflösung finden Sie im Text. (Foto von Barbara Thiel)

unsere Informationsbasis ist dessen ungeachtet in dieser Domäne noch unzureichend und das steigende universitäre Forschungsinteresse an diesem Thema begrüßenswert. Welche positive Rolle alten Hunden in einem solchen Kontext zukommen kann, möchte ich in einem eigenen Abschnitt klären.

#### **KRITIKER**

Meine Aufforderung zu einer selbstkritischen Haltung legt es nahe, auch externen Kritikern einige Worte zu widmen. Die meisten von ihnen treten uns seriös gegenüber, Einzelne vergeifen sich im Ton, verbreiten Unwahrheiten, berichten einseitig oder sind von unlauterem Eigennutz verführt. Auch schlechte Erfahrungen müssen uns gleichwohl keineswegs an einem konstruktiven Mitdenken hindern. Was immer der Rassehundezucht entgegen gehalten wird, es kann nicht schaden, es nachzuvollziehen und darüber nachzudenken, ob wir nicht - nach einer entsprechenden Einzelfallprüfung - Aspekte, mit denen wir als Forderung von außen konfrontiert sind, zu Forderungen an uns selbst machen sollten, immer vorausgesetzt, die vorgebrachte Argumentation überzeugt. So gesehen, können wir externe Kritiker nicht ausschließlich, aber zumindest in mehrerer Hinsicht als Mitstreiter betrachten. Thematisch werden uns hauptsächlich Inhalte aus den Bereichen Erbkrankheiten, Inzucht, Übertreibungen bei Zuchtzielen, Überbetonung des Ausstellungswesens, Sozialverträglichkeit, phänotypische Diversität, Präsentationspraxis, Schonfristen für Zuchthündinnen und Haltungsbedingungen vorgehalten. Auf den ersten Blick wirkt das so, als begegnete uns ein ausschließlich rationales, berechenbares Phänomen und wir stünden in einem sachlichen, gleichberechtigten Diskurs. Glücklicherweise ist das tatsächlich recht häufig so, insbesondere dann, wenn die missbilligenden Stimmen von Wissenschaftlern stammen und mit konstruktiven Vorschlägen einhergehen. Doch spezieller ist die Rolle der Massenmedien in all ihrer Eigengesetzlichkeit und dem nicht zu unterschätzenden Risiko aufkeimender Streitigkeiten in den eigenen Reihen als paradoxe Reaktion auf die erlebte Ungerechtigkeit. Hier ist es ein wahres Hexenwerk, zu befriedigenden Problemlösungen zu gelangen.

#### **SITUATIONEN**

Wie gewinnen Zuchtverantwortliche jene Information, von der sie ihre nächsten Schritte abhängig machen? Aus dem Kanon relevanter Situationen, in denen Wissenswertes über Einzeltiere planvoll gewonnen und dokumentiert wird, ragen drei abgrenzbare Typen heraus: Zuchtzulassungsprüfungen (Körungen), Leistungsprüfungen und Hundeausstellungen. Letztgenannte sind eine tolle Attraktion mit vielen positiven Funktionen. Gleichgesinnte treffen sich, fachsimpeln und vergleichen ihre Schützlinge. Als Hauptgrundlage für die Zuchtplanung sind sie indessen nicht über jeden Zweifel erhaben. Zu einseitig heben sie das Äußere hervor, zu gering ist ihre Aufmerksamkeit in punkto Verhalten, zu wenig Handlungssicherheit liefern sie in Gesundheitsfragen. Werden zusätzlich zu Ausstellungsergebnissen Resultate von Leistungsprüfungen berücksichtigt, so verbessert sich die Lage. Ein Mehr an Funktionalität ist dergestalt gesichert. Nicht unerhebliche Informationslücken verbleiben dennoch. Von Gründlichkeit darf wohl nur dort gesprochen werden, wo der Zuchtzulassung eine eigene Instanz geschaffen ist, die Daten zur Gesundheit, zum Verhalten, zur Abstammung und zur äußeren Erscheinung sammelt, auswertet und zum Ausgangspunkt gerechtfertigter Schlussfolgerungen macht. Es ist mitnichten etwas dagegen einzuwenden, wenn ein solches Gesamtprozedere in Module gegliedert und nicht in einem Ansatz, sondern Stück für Stück durchgearbeitet wird. Ausschlaggebend sind nurmehr die Validität, die Vollständigkeit und die Zuverlässigkeit des Verfahrens. Lassen Sie mich an dieser Stelle näher auf die Formwertbeurteilung eingehen und die Gesundheit und das Verhalten später in eigenen Abschnitten besprechen. Wofür nehmen wir uns beim Richten am meisten Zeit? Für den stehenden Hund. Ihn schauen wir eingehend an. Ihn tasten wir ab. Das Studium der Bewegungsabläufe gründet sich in der Regel auf eine vergleichsweise kurze Beobachtungsphase, die dem verhaltenen Trab gewidmet ist und denselben von der Seite, von hinten und von vorne inspiziert. Was die zu Grunde liegenden Kriterien angeht, so stehen geradezu geometrische Aspekte wie Schrittlänge, Parallelität und Abstand zum Bodengrund zumeist im Vordergrund. Im Alltag außerordentlich folgenreiche, dynamische Gesichtspunkte wie Wendigkeit, Elastizität und Raumgewinn kommen dabei nicht selten zu kurz.



**Bild 5:** Mops „Sunshine Pug Knock Out“: brachycephal und lebensfroh. (Foto von Karin Grambitter)

## ZUCHTZULASSUNG

Es gibt also unwiderlegbare Gründe für gesonderte Zuchtzulassungsprüfungen mit erweiterten Eignungskriterien und einer übersichtlichen Dokumentation, die öffentlich zugänglich gemacht wird. Zweierlei Angaben zu gesundheitsbezogenen Variablen gilt es bei dieser Gelegenheit zu eruieren. Da sind einerseits DNA-Befunde, die mit Erbkrankheiten in Beziehung stehen und andererseits klinische Untersuchungsbefunde zu erblich beeinflussten pathologischen Merkmalen – immer unter der Voraussetzung, bei der entsprechenden Rasse spielen Störungen eine gravierende Rolle. Nur so lässt sich auch nur ansatzweise eine diagnostische Grundlage für die Anwendung von systematischen Zuchtstrategien erarbeiten. Auf eine moderate Art und Weise sollte auch Verhaltensmuster nachgegangen werden. Rassespezialisten werden den Anlass zudem problemlos für eine Analyse der Ahnen nutzen können, was in der Regel nicht zu formellen Beschlüssen, sondern zu informellen Aussprachen führen sollte. Es ist ein Leichtes, anlässlich einer solchen Veranstaltung, mannigfachste Bewegungsmuster, so auch die im vorhergehenden Absatz angedeuteten, bei den Vierbeinern hervorzurufen und bezüglich ihrer Aussagekraft für künftige Generationen zu bewerten. Im Ablauf gibt es sicherlich etliche Unterschiede zwischen Ausstellungen und Körungen (im Sinne von Veranstaltungen, die der Beurteilung der Eignung zum Zuchteinsatz dienen). Einer von ihnen ist äußerst schwerwiegend. Wird er nicht umgesetzt, drohen verheerende Fehlurteile. Der Einfluss des Präsentationsgeschicks auf das schriftlich fixierte Resultat ist bei den Zuchtzulassungen so gering wie irgend möglich zu halten, bei Ausstellungen fließt das Handling so gut wie immer in den Gesamteindruck ein. Letztlich wollen wir ja von dem, was wir mit den Sinnen wahrnehmen und was uns als medizinischer Befund vorliegt, so weit es machbar ist, auf den Genotyp schließen. Dazu leistet das andere Ende der Leine nichts.

In Deutschland schreiben die Französischen Bulldoggen auf löbliche Art und Weise Geschichte. Um den Schattenseiten der Brachycephalie keine Chance zu geben, stellen sie sich einer Art von Konditionstest. Ihr Herz wird von einem Tiermediziner abgehört und sowohl die Pulsfrequenz als auch die Atmung kontrolliert. Anschließend bewegen sie sich einen

Kilometer unter Einhaltung einer Vorgabezeit fort. Und schließlich stehen das Herz, der Puls und die Atmung direkt nach der Bewegungsphase und fünf bis zehn Minuten später erneut auf dem Prüfstand. Nur die Starter, die störungsfrei agieren, werden zur Zucht zugelassen. Möpse (Bild 5: „Sunshine Pug Knock Out“) und weitere Rassen profitieren gleichermaßen von dieser Neuerung. Wie nahtlos fügt sich dieses Verfahren doch in die bereits beworbene Leitidee ein, wonach, am Tag der Bewertung der Eignung eines Hundes für die Zucht, die Schlüsselbegriffe einmal mehr lauten müssen: Lebensqualität (für den Hund), Langlebigkeit, Gesellschaftsverträglichkeit und Rassetyp.

## VERHALTEN

Im Geltungsbereich des Verbandes für das Deutsche Hundewesen ist für jeden Hund, mit dem gezüchtet werden soll, das Bestehen eines nicht allzu umfangreichen Verhaltenstests notwendig. Übergangsfristen entsprechend, befindet sich das Projekt noch mehr oder weniger in der Einführungsphase. Die Mehrzahl der Vereine hat ihre Praxis dem Gebot aber bereits angepasst. Bei etlichen Klubs sind Änderungen gar nicht erforderlich gewesen, weil sie bereits vorher aus eigener Initiative heraus so vorgegangen sind. Ein Resümee kann überraschenderweise jetzt schon gezogen werden. Fast alle Beteiligten berichten von guten Erfahrungen. Das ist kein Zufall, sondern begründet sich in methodischen Errungenschaften: Es sind rassespezifische, biologisch fundierte, standardisierte Tests geschaffen worden. Die Eigentümer wissen, was sie erwartet; Lernziele sind geklärt; Vorbereitungskurse existieren. Lediglich Extremfälle werden aus der Zucht genommen. Bei der Durchführung bleibt im Bewusstsein, dass es sich um Verhaltensstichproben handelt, die im Einzelfall nicht repräsentativ für das normale Auftreten des betreffenden Tiers sein müssen. Wiederholungsmöglichkeiten sind deshalb vorgesehen. Die Heritabilität der untersuchten Verhaltensneigungen, also das Ausmaß ihrer erblichen Beeinflusstheit, wird nicht überschätzt. Alle Testsituationen werden mit einer positiven Stimmung beendet. Speziell geschultes Personal kommt zum Einsatz. Auch ein besonders unerfreulicher Irrweg wird mittlerweile von niemandem mehr eingeschlagen. Er hat darin bestanden, fälschlich anzunehmen, man könne die Hunde und





**Bild 6:** Eine erfolgreiche Anwendung der Zuchtwertschätzung ist beim Rottweiler zu bestätigen. Hier eine Hündin aus Leistungszucht: „Perle vom Sternbogen“. (Foto von Peter Friedrich)

ihre Eigentümer dazu zwingen, sich bei „Wesensprüfungen“ stets neuen, nie erlebten und vollends ungeübten Situationen auszusetzen. So sollte dann angeblich das Genetische an sich und nicht etwas durch Erfahrungsbildung Überformtes erfasst werden können. Natürlich ist das Unsinn. Lernen spielt in so gut wie jeder Lebensäußerung zu so gut wie jeder Zeit unter so gut wie jeder Umweltbedingung eine Rolle, was glücklicherweise bei der Verhaltensbeurteilung ja auch kein Störfaktor ist. Diejenigen, die unbedingt den unvorbereiteten Hund erwischen wollten sind alsbald in einen absurden Wettlauf mit denjenigen geraten, die sich ausgemalt haben, was denn Erstgenannte gerade erfunden haben könnten. Letztgenannte haben ihre Hunde dann entsprechend ihrer Eingebungen vorbereitet. Das Chaos war perfekt. Aber solche Szenarien sind überwunden. Qualitätsgesicherte Verfahren haben sich durchgesetzt. Positive Folgen bei den Hunden, bei den Haltungsbedingungen und beim Diskurs mit Politikern haben sich bereits eingestellt. Aufwand und Ertrag stehen in einem vernünftigen Verhältnis zueinander.

### ANPAARUNGSREGELN

Auf demokratischem Weg kann es zu einem Mehrheitskonsens dahingehend kommen, Regeln für das Verpaaren von Rüden und Hündinnen verbindlich zu machen, die gewisse Kombinationen zulassen oder empfehlen und andere unterbinden oder zumindest von ihnen abraten. Sechs typische Konstellationen sind in der Praxis gängig. Eine weitere möchte ich im Abschnitt „Alte Hunde – Neue Wege“ vorschlagen. Gemeinsame Voraussetzung für alle ist es, die Entwicklung ganzer Populationen im Auge zu haben und nicht lediglich Einzeltiere.

**1. Zuchtausschluss erbbedenklicher Tiere.** Individuen, die eine erblich beeinflusste Störung aufweisen – oder eine Störung, bei der wir das nicht für unwahrscheinlich halten –, von einer Zuchtverwendung auszuschließen, ist besser als nichts. Aber es nicht so fürchterlich viel besser als nichts. Eine maßvolle Kovariation von Phänotyp und Genotyp mag dabei auf unserer Seite sein, aber eine Optimierung des Vorgehens ist ratsam und machbar. Das Prinzip der Verwandtschaft und Erkenntnisse zu Blutlinien eröffnen uns weiter führende Möglichkeiten.

**2. Zuchtwertschätzung (im Sinne eines statistisch hergeleiteten Schätzwertes).** Entwickelt worden ist diese Methode zur Optimierung der Nutztierzucht. Ein Klassiker ihrer Anwendung ist die Milchleistung von Rindern. Auch bei Hunden ist sie unter bestimmten Bedingungen relativ erfolgversprechend. Bei der Zuchtwertschätzung wird bezüglich eines Merkmales für jedes Einzeltier unter Zuhilfenahme eines mathematischen Modells ein Kennwert berechnet, der als Annäherung an das Ausmaß zu sehen ist, in dem die Keimzellen des betreffenden Hundes das Merkmal an seine Söhne und Töchter weitergeben. Es handelt sich dabei immer um eine auf eine Gaußsche Normalverteilung bezogene Wahrscheinlichkeitsaussage. Der Mittelwert für alle Tiere der Population liegt bei 100. Ein Wert von über 100 steht für eine überdurchschnittlich starke Vererbung des Merkmals, einer von unter hundert für eine unterdurchschnittliche. Als Ausgangsinformation werden Messwerte oder quantifizierte Untersuchungsbefunde verwendet. Von Eltern, Großeltern, Geschwistern und weiteren Verwandten stammende Angaben fließen in die Berechnung ein. Es erfolgt also ein vorsichtiger Schluss vom Phänotypischen aufs Genotypische. Üblicherweise wird für eine geplante Anpaarung ein Maximum festgelegt, das die Addition der Zuchtwerte der Eltern (zur leichteren Verständlichkeit durch zwei geteilt) nicht überschreiten darf. Ein allmähliches Zurückdrängen unliebsamer Phänomene – wie zum Beispiel der Hüftgelenksdysplasie – bis zu einer unüberwindbaren Grenze ist mit Hilfe der Zuchtwertschätzung vielfach gelungen, so etwa beim Rottweiler, siehe Bild 6: „Perle vom Sternbogen“. In Erwägung gezogen werden kann die Methode, wenn das Merkmal (oder die Merkmalsgruppe) stufenweise von niedrig über mittelstark und stark bis zu sehr stark ausgeprägt oder besser noch intervallskaliert (wie die Knochenstärke) ist und ein polygener (oder anderweitig komplexer) Erbgang zugrunde liegt. Ferner müssen die Merkmalsausprägungen valide, objektiv und reliabel festgestellt werden können und bei einem hohen Prozentsatz der Gesamtpopulation sollte eine Datenerfassung betrieben werden. Stärken der Zuchtwertschätzung liegen bei Erbkrankheiten. Nicht bewährt hat sich ihre Anwendung nach meiner Erfahrung bei Fragen des Formwertes wie Körperhöhe oder Helligkeit der Augen, was mit ihren unerwünschten Nebenwirkungen zusammenhängt. Aufgrund



**Bild 7:** Beim Greyhound wurde die Polyneuropathie durch einen Gentest besiegt. Hier zu sehen ist: „Tahuara's Autumn Sun“. (Foto von Barbara Thiel)

der Lenkung der Aufmerksamkeit der Züchter auf die mit Zuchtwerten versehenen Merkmale drohen einseitige und abträgliche Selektionseffekte bezüglich anderer Merkmale. Gesundheit, Sozialverträglich und der Formwert in all seiner Differenziertheit können in Mitleidenschaft geraten, selbst wenn sorgfältige Aufklärungsarbeit geleistet wird.

**3. DNA-analytische Tests.** Sind bei monogen bedingten Erbkrankheiten mit einem autosomal-rezessiven Erbgang, also bei solchen, bei denen eine Mutation an einem Gen störungsursächlich ist und das Leiden nur auftritt, wenn beide Allele (Gen von Vater und Gen von Mutter) entsprechend codieren, ausgereifte direkte DNA-analytische Tests verfügbar, so ist das ein Riesenschritt. Homozygot belastete (beide Allele kritisch), heterozygote (ein Allel kritisch, sogenannte „Träger“) und homozygot unbelastete (kein Allel kritisch) Individuen können voneinander getrennt und bevorzugt homozygot unbelastete miteinander angepaart werden, wobei aber auch Verbindungen von homozygot unbelasteten mit heterozygoten sinnvoll sein können. Mittels eines direkten Gentests wurde in jüngster Vergangenheit die Polyneuropathie beim Greyhound (Bild 7: Tahuara's Autumn Sun) besiegt. Bei einem direkten Gentest wird die Veränderung im Erbgut selbst identifiziert, bei einem indirekten Gentest geschieht dies mittelbar mittels benachbarter Marker, was lange nicht so treffsicher ist. Kommen DNA-analytische Tests zum Einsatz, so wird lediglich das Material eines Hundes benötigt, nicht aber das seiner Verwandten, eine enorme Erleichterung. So weit, so einfach. Kompliziert kann es dennoch werden. Ein sorgfältiges Abwägen wird unumgänglich, wenn bei einer Rasse eine ganze Reihe von Erbkrankheiten, für die der Markt direkte Gentests bereitstellt, vorkommt. Würden alle rigoros angewandt, zöge das eine extreme Minderung der genetischen Diversität nach sich, womit niemandem gedient wäre. Also ist einzubeziehen, mit welchem Leidensdruck die in Rede stehenden Störungsbilder einhergehen und wie verbreitet sie sind. Entsprechend hoch oder gemäßigt ist der Selektionsdruck zu dosieren.

**4. Genomische Selektion.** Im Hundewesen ist die genomische Selektion heute (im Jahr 2011) noch nicht anwendungsreif und somit ein wenig Zukunftsmusik. Sie folgt dem Prinzip einer umfassenden genetischen

Typisierung anhand von Markern, was im nächsten Handlungsschritt ein hoch wirksames Werkzeug zur Beeinflussung von heritablen Merkmalen mit sich bringt. Ob sie bei einer Anwendung bei Caniden frei von negativen Begleiterscheinungen bleiben wird, gilt es abzuwarten. Auch bei ihr ist Verwandtschaftsinformation überflüssig.

**5. Inzuchtmanagement.** Wird bei einer Rasse häufig, ausgeprägt und dauerhaft Inzucht betrieben, werden also oft und beständig relativ nah miteinander verwandte Exemplare angepaart, so kann es, und das wird mit hoher Wahrscheinlichkeit so sein, zu nachteiligen Effekten kommen. Es droht bei der Mehrzahl der Rassevertreter ein Fitnessverlust, der sich in erhöhter Krankheitsanfälligkeit, sinkender Fruchtbarkeit, abnehmender Vitalität, verringerter Lebenserwartung und vielgestaltigen weiteren Problemen manifestieren kann. Fehleinschätzungen des Phänomens werden dadurch begünstigt, dass immer mal wieder enge Inzuchtpaarungen durchgeführt werden, deren Nachkommen der ersten Generationen sich in ausgezeichneter Verfassung präsentieren. An der langfristigen negativen Gesamtwirkung des Phänomens auf die Großgruppe ändert das nichts, täuscht aber den Beobachter, dessen Blickwinkel sich auf einen kleinen Ausschnitt beschränkt. Söhne und Töchter enger Inzuchtpaarungen, für die in den nächsten Generationen eine vernünftige Partnerwahl realisiert wird, können zu unbedenklichen Nachkommen führen. Hier und da werden die Phänomene „Inzucht“, „kleiner Genpool“ und „geringe genetische Diversität“ in einen Topf geworfen, was die Realität nicht ganz treffend abbildet. Als Genpool bezeichnet man die Gruppe aller unterschiedlichen Gene einer geschlossenen Population. Der kann groß sein oder verarmt. Bei einem großen Genpool kann auf Inzucht willentlich verzichtet werden, eine entsprechende Auswahl liegt ja vor. Ein Automatismus ist das aber nicht. Unglückliche Zuchtgewohnheiten können die Chancen eines großen Genpools missachten. Bei einem verarmten Genpool ist Inzucht unvermeidbar, weil geringfügig miteinander verwandte Zuchtpartner schwerlich zu finden sind. Weisen auffällig viele Individuen einer Population deutliche Unterschiede in ihrer genetischen Ausstattung auf, so ist eine große genetische Diversität gegeben. Viele Tiere haben also hier einen geringen Verwandtschaftsgrad zueinander. Die logischen





**Bild 8:** Seltene Rassen bedürfen einer speziellen Fürsorge: Australian Stumpy Tail Cattle Dog „Kippilaw Con Verted“. (Foto von Peter Friedrich)



**Bild 9:** Woher stammt die Schwarzfärbung dieses Timberwolfes (*Canis lupus lycaon*)? Im Text finden Sie die Antwort. (Foto von Quartl)

Bezüge zur Inzucht liegen auf der Hand. Linienzucht ist eine relativ milde Form von Inzucht. Inzestzucht ist eine extreme Form von Inzucht. Vater-Tochter-Paarungen und eine Fortpflanzung ähnlich nah verwandter Säugtiere sind im statistischen Sinne mit erheblichen Gesundheitsrisiken verbunden und gesetzlich deshalb nicht in jedem Land zulässig. Primäre Ursache für eine Erbkrankheit ist nicht die Inzuchtbelastung einer Fortpflanzungsgemeinschaft, Inzucht bei geringer genetischer Diversität ist aber sozusagen ein Katalysator für deren Ausbreitung. Von engagierten Liebhabern organisierte Importe aus fernen Regionen führen nicht selten zu einer wertvollen Bereicherung des Genpools. Bei informellen Initiativen muss es aber nicht bleiben. Wie, so ist die Frage, wenn formelle Lösungen angesagt sind, kann ein Übermaß an Inzucht bei einer geschlossenen Population administrativ vermieden werden? Wirkungsvoll sind zwei Zugangswege. Eine Limitierung der Anzahl der Deckakte für Rüden verhindert die inzuchtsteigernde Matadorzucht, bei der einige wenige berühmte Vererber extrem viele Geschlechtspartner zugeführt bekommen. In Verknüpfung mit einer Nachzuchtbeurteilung dienen Deckakt-Obergrenzen der Qualitätssicherung noch ertragreicher. Bezüglich zweier leicht kalkulierbarer rechnerischer Größen können ebenfalls

Maxima festgelegt werden. Beim Inzuchtkoeffizienten (IK) geht es um die Wahrscheinlichkeit, mit der die beiden Allele eines Genortes von ein und demselben Vorfahren stammen. Nehmen wir an, besagte Vorfahren seien untereinander nicht verwandt, so ergeben sich folgende Inzuchtkoeffizienten. Vater befruchtet Tochter: Nachzucht hat IK von 0,25 (oder bei anderer Schreibweise 25 Prozent), Bruder befruchtet Schwester: Nachzucht hat IK von 0,25, Großvater befruchtet Enkelin: Nachzucht hat IK von 0,125, Halbbruder befruchtet Halbschwester: Nachzucht hat IK von 0,125. Cousin befruchtet Cousine: Nachzucht hat IK von 0,0625. In der Praxis kommt man zu unterschiedlichen Ergebnissen, je nachdem, auf wie vielen Generationen die Berechnung beruht. Beim Ahnenverlustkoeffizienten (AVK) geht es um das Verhältnis tatsächlicher, verschiedener Ahnen im Pedigree zur im Höchstfall möglichen Anzahl nicht identischer Ahnen bei einer gegebenen Generationenzahl. Kummer bereitet die Inzuchtproblematik zwangsläufig bei seltenen Rassen. Unter Umständen ist dann über weiterreichende Interventionen, wie Kreuzungsprogramme nachzudenken. Eine seltene Rasse, von der ich ausschließlich ausgesprochen robuste Vertreter angetroffen habe, ist der Australian Stumpy Tail Cattle Dog (Bild 8: Kippilaw Con Verted).





**Bild 10:** Der Eurasier hat seinen Ursprung in einer systematischen Verbindung von Wolfsspitz, Chow Chow und Samojede. (Foto von Thomas Post)

**6. Kreuzungsprogramme.** Zurzeit häufen sich Anfragen und Anträge von Züchtern und Zuchtvereinen rund um systematische Kreuzungen von Varietäten und Rassen. Ansporn dafür ist fast immer der Wille, die nachgewiesene Inzuchtbelastung einer Population zu mildern. Ein Transfer von Genen von einer Population in die andere gibt es bei Caniden nicht nur durch künstliche Selektion. Bitte schauen Sie sich den schwarzen Timberwolf (*Canis lupus lycaon*) auf Bild 9 an. Seine dunkle Färbung rührt vom Haushund her, wie genetische Analysen zeigen. Irgendwo in der freien Natur hat sich wahrscheinlich ein lebenslustiger Hunderüde zum passenden Zeitpunkt auf den Weg zu einer Wölfin gemacht und in der weiteren langen Generationenfolge sind wieder nur Wolfsrüden zum Zuge gekommen, haben aber das Schwarzfärbung verursachende Hundegen, nicht verdrängt, weil es zu einer funktionierenden Umweltpassung beiträgt. In den Reihen der Hundeliebhaber werden Kreuzungszuchten kontrovers diskutiert. Die einen sprechen von Veredelungszucht, die anderen von Bastardvermehrung. Eine Frontenbildung trägt logischerweise nicht zu einer fachgerechten Beurteilung der Lage bei. Und die ist nicht immer gleich. Lassen Sie mich unterscheiden zwischen Kreuzungen von Varietäten, die sich nur in der Größe unterscheiden, Kreuzungen von Varietäten, die sich nicht nur in der Größe unterscheiden, Kreuzungen bei Rassen, die deren Entstehung ähneln und Kreuzungen bei Rassen, mit einer langfristig gewachsenen Entstehungsgeschichte. Bei Kreuzungen von Varietäten, die sich nur in der Größe unterscheiden, als Beispiel möge der Deutsche Spitz dienen, sind Regularien für die Zuweisung der Nachzucht zu den Varietäten zu schaffen. Das sollte ohne allzu großes Kopfzerbrechen machbar sein. Bei Varietäten, die auf Unterschieden von Farben oder Zeichnungsmustern beruhen, bringen den Züchter manchmal genetisch vielleicht nicht ganz so lupenreine Konstellationen in die Klemme. Es gibt schwarze Deutsche Doggen. Es gibt gelbe Deutsche Doggen. Es gibt weiße Deutsche Doggen mit schwarzen, über den ganzen Körper verteilten, zerrissen erscheinenden Flecken. Aber es darf keine weißen Doggen mit gelben, über den ganzen Körper verteilten, zerrissen erscheinenden Flecken geben. Das erleichtert ein Auskreuzen nicht. Vor nicht allzu langer Zeit ist aus dem Wolfsspitz, dem Chow Chow und dem Samojeden der Eurasier entstanden – ein wahrer Glücksfall, wie Bild 10 beweist. Ihm fremdes Blut durch eine seiner eigenen

Ursprungsrassen zuzuführen, ist ohne ernsthafte Komplikationen möglich. Besteht der Entschluss, in eine Rasse, mit einer langfristig gewachsenen Entstehungsgeschichte, rassefremde Vererber einzukreuzen, so ist meines Erachtens eine von der Stammpopulation getrennte Untersuchungspopulation unumgänglich. Erst wenn diese sich nach langen Analysephasen als geeignet erwiesen hat, ist eine Überführung in die ursprüngliche Population erwägenswert. Noch tragen unsere Zuchtbestimmungen solchen Problemlagen bedauerlicherweise nur unzureichend Rechnung. Hier sind wir gefordert. Auch die strikte Bindung der CACIB-Vergabe an eine genetische Trennung von Varietäten ist meines Erachtens nicht mehr zeitgemäß.

#### **ALTE HUNDE – NEUE WEGE**

Überwiegend erfolgt die Informationsgewinnung im Kontext der Zuchteignungsbeurteilung beim Formwert, bei den Verhaltensneigungen und bei den Gesundheitsdaten an Tieren im Alter von eineinhalb bis drei, man kann fast sagen maximal vier Jahren. In jener Zeitspanne präsentieren sich unsere Rassevertreter für gewöhnlich in einer wahrhaften Topverfassung und werden von Laien genauso wie von fachkundigen Beobachtern als besonders attraktiv empfunden, ganz der geradezu allgegenwärtigen gesellschaftlichen Betonung alles Jugendlichen entsprechend. Gleichzeitig stehen sie unmittelbar vor jenem individuellen Entwicklungsstand, der fruchtbare, fürsorgliche Mütter und potente Deckrüden erwarten lässt.

Was fangen wir an mit den an ihnen errungenen Fakten und Einschätzungen? Wir verwenden sie normalerweise als Anknüpfungstatsachen, von denen wir ausgehen, um - so gut es eben geht - vom Phänotyp, also dem äußeren in Erscheinung Treten auf den Genotyp, also auf die der direkten Sinneswahrnehmung unzugänglichen Erbanlagen zu schließen. Insbesondere, wenn Geschwister und Ahnen umfänglich ins Kalkül einbezogen werden können, ist die Erfolgsbilanz einer solchen Verfahrensweise gar nicht mal so übel. Typische Schwierigkeiten bauen sich jedoch auf, wo einzelne Merkmalsdimensionen nur in relativ geringem Maße heritabel, das heißt erblich beeinflusst sind oder ungewöhnliche, intensive Umwelteinflüsse, im Extremfall Traumata eingewirkt haben, Letztere womöglich gerade auch noch in einer sensiblen Phase der Ontogenese, der Ent-



**Bild 11:** Der zehnjährige Hovawartrüde „Enzo vom Amorphof“: fit und eine Augenweide wie eh und je. (Foto von Barbara Thiel)

wicklung des Einzellebewesens. Bedauerlicherweise gibt es bei diesem Modus überdies etliche, keineswegs unbedeutende Informationslücken, die, solange wir nur Daten relativ junger Hunde würdigen, nicht zu überwinden sind. Umgekehrt gilt: Die Berücksichtigung von Information, die ausschließlich an relativ alten Hunden zu gewinnen ist, kann erheblich zu einer Verbesserung von Entscheidungen zugunsten oder entgegen eines Zuchteinsatzes von Rassehunden beitragen.

Die Gene eines zwölfjährigen Salukis, der sich noch immer mit einer hohen Lebensqualität im Kreise seiner Familie und im Zusammenspiel mit anderen Hunden bewegt, haben immerhin bewiesen, dass sie so beschaffen sind, dass seine anatomischen Strukturen und seine Organsysteme langfristig funktionieren, was beileibe nicht bei jedem seiner Rassegefährten in gleichem Ausmaß der Fall ist. Es ist von besonderem Interesse, derartige Gene auch in künftigen Generationen vertreten zu sehen. Man kann demnach ganz allgemein versuchen, den Genen langlebiger Rüden und Hündinnen gute Verbreitungschancen einzuräumen. Welche Modalitäten es dafür gibt, die es auch zum Beispiel nicht nötig machen, alten Hündinnen noch anstrengende Welpenaufzuchten zuzumuten, werde ich sogleich in knappen Worten zusammenfassen. Lassen sie mich zuvor jedoch noch ein paar Worte zu ganz speziellen Informationsbereichen verlieren und als exemplarisches Beispiel Herzkrankheiten wählen. Falls wir alle Zweijährigen einer Rassehund-Population einer Herzuntersuchung zuführen, werden wir beim gegenwärtigen Stand der Kardiologie zumeist mit einer verhältnismäßig kleinen Anzahl pathologischer Befunde konfrontiert sein. Folgerten wir daraus, die betreffende Rasse sei generell herzgesund und weitere Maßnahmen überflüssig, so könnten wir bitter auf dem Holzweg sein. Unter Umständen würden dieselben Hunde, ließen wir sie zunächst ihr sechstes Lebensjahr vollenden lassen und erst dann Herz-Ultraschall-Untersuchungen an ihnen durchführen, uns eine zum Negativen hin veränderte Befundlage beschern und entsprechende Selektionsmaßnahmen wären schon aus Gründen des Tierschutzes unabdingbar. Herzuntersuchungen beim gegenwärtigen Forschungsstand auf relativ junge Hunde zu beschränken, muss also als echter Kunstfehler gelten. Richtig getimte Herzuntersuchungen hingegen sind von großem Wert. Besagte Gesetzmäßigkeit trifft für beinahe unzählige Eigen-

schaften zu. Andererseits ist nicht bei allen Merkmalen eine ausgesprochen späte Befundung notwendig. Bei der Hüftgelenkdisplasie erscheint sie im fortgeschrittenen Alter verzichtbar, sofern sie in jungen Jahren stattgefunden hat. Auch für die Kategorie der Kriterien, die ziemlich früh abschließend beurteilt werden können, ließen sich ohne große Anstrengung weitere Beispiele finden, aber dieser Inhaltsbereich steht bei der vorliegenden Erörterung nicht im Mittelpunkt. Bitte lassen sie mich nun, basierend auf den bis hierher dargelegten Sachverhalten, eine Schlussfolgerung ziehen.

*Ich schlage vor, alte, zuchtzugelassene oder vormals zuchtzugelassene Hunde, Rüden wie Hündinnen, die uns noch gesund, vital, mit intakten Bewegungsabläufen und mit anhaltend hoher Lebensqualität gegenüber treten, systematisch mittels einer Art von Zertifizierung, genauer gesagt, mittels der Verleihung des Zusatzbezeichnung „Seniorprädikat“ zu würdigen und dies zu veröffentlichen.*

Züchtern erführen dann eher von der Existenz solcher, für sie womöglich interessanter Tiere und könnten dieses Wissen in ihre Zuchtplanung einbeziehen, wenn sie es für angezeigt halten sollten. Denkbar sind ein verstärkter Zuchteinsatz von noch fruchtbaren Seniorprädikat-Rüden und ein verstärkter Zuchteinsatz von noch nicht so betagten Rüden und Hündinnen, unter deren Vorfahren sich überzufällig viele Seniorprädikat-Rüden und Seniorprädikat-Hündinnen und zugleich keine auffällig kurzlebigen Ahnen befinden. Auf die letztgenannte Art und Weise könnten auch Seniorprädikat-Hündinnen, denen man einen Zuchteinsatz nicht mehr zumuten möchte, über einen einfachen Umweg das Zuchtgeschehen positiv beeinflussen. Gleiches gilt für zwischenzeitlich kastrierte Rüden. Wer überlegt, ob er denn nun Welpen aus seiner Hündin haben möchte oder ob dem Vernunftgründe entgegenstehen und wer nach dem bestmöglichen Partner für seine Hündin Ausschau hält, der hätte neben den ohnehin verfügbaren Hinweisen eine zusätzliche kleine Entscheidungshilfe an der Hand. Obendrein kann die relative Häufigkeit von Seniorprädikat-Hunden einer Rasse, also der prozentuale Anteil der tatsächlich so ausgewiesenen Exemplare an der Grundgesamtheit aller möglichen Tiere, eine bedeutsame Information bezüglich des Zustandes der Gesamtpopula-





**Bild 12:** Mayssa Schuru-esch-Schams genießt ihr Sloughi-Leben. (Foto von Barbara Thiel)

tion darstellen. Das wäre insofern ein Fortschritt, als wir zurzeit bei so gut wie keiner Rasse einen Überblick über die Verteilung der Lebenserwartungen sowie über deren arithmetisches Mittel und über Todesursachen haben. Strategisch ergänzen die vorgetragenen Überlegungen das etablierte Repertoire an Zuchtlenkungsmaßnahmen, die nicht selten den Zuchtausschluss ungeeigneter Hunde im Fokus haben, wohingegen die Grundorientierung des Seniorprädikats im Sinne einer besonderen Empfehlung arbeitet. Gibt es bei der Umsetzung des Konzepts des Seniorprädikats unerwünschte Nebenwirkungen; gibt es jemand, für den es unangenehm sein könnte? Ich hoffe, das ist nicht der Fall, denn in Frage kämen in eingeschränktem Umfang lediglich Züchter, die zwar in bestem Glauben handeln, aber unverschuldet nicht die von ihnen selbst gewünschten Resultate erzielen und sich dessen genieren, vor allem aber unseriöse Hundevermehrter, deren Nachzuchten relativ kurzlebig sind und die ganz bewusst und unbedingt verhindern wollen, dass dieses Faktum ans Tageslicht gerät.

Natürlich würden vor einer Praxiseinführung noch Detailfragen zu klären sein. Bei welchen Gelegenheiten und unter welchen Bedingungen werden die Senioren einer Beurteilung zugeführt? Wo liegen sinnvollerweise bei unterschiedlichen Rassen die ausschlaggebenden Altersgrenzen? Logischerweise wird das beim Fox Terrier anders festzulegen sein als beim Leonberger.

Abschließend sei betont, wie nahtlos sich das Konzept des Seniorprädikats in den Grundgedanken einfügt, wonach als Zuchtziel nicht das preisgekürnte Einzel Exemplar mit all seinen Vorzügen im Mittelpunkt des Interesses steht, sondern eine positive Entwicklung der betreffenden Gesamtpopulation mit ihren jeweiligen Stärken und Schwächen. Selektionsrelevanten Charakteristika der Großgruppe, wie deren phänotypische Merkmalsstreuungen und ihrer genetischen Diversität, kommt demnach höchste Priorität zu. Langlebigkeit halte ich in diesem Zusammenhang für eines der allerwichtigsten Kriterien. Jede einzelne Anpaarung wird bei der Anwendung der hier beworbenen Perspektive nicht zuletzt daran gemessen, wie zuträglich ihr Potential für künftige Generationen sein könnte und nicht allein daran, ob sich aus ihren Reihen ein Champion ins Rampenlicht erhebt.

### GENAU HINSEHEN

Intellektuelle Werkzeuge, deren sachkundige Anwendung ein Segen für eine Rasse sein kann, gibt es, wie wir gesehen haben, in Hülle und Fülle. Standardrevision, Zuchtwertschätzung, Gentests, Verhaltensbeurteilung und Seniorprädikat sind nur exemplarische Beispiele. Es liegt an uns, ob wir sie sinnvoll nutzen. Wenn wir dazu bereit sind, so kommen wir in jedem Fall um eine elementare Vorarbeit nicht herum. Sowohl die Einzelhunde als auch weite Teile der Population bedürfen einer gründlichen Analyse, was für einen echten Hundeliebhaber eine spannende Beschäftigung ist. Auch eine Nachbereitung jedweder Maßnahme gehört in den obligatorischen Kanon unserer Pflichten. Nachdem wir regelnd ins Zuchtgeschehen eingegriffen haben, wollen wir doch auch wissen, ob sich die angestrebten Effekte einstellen und sich negative Begleiterscheinungen im Rahmen halten. Kompetenz, Verantwortungsgefühl und Fleiß haben also Hand in Hand zu gehen. Und wenn alle genannten Werkzeuge richtig verstanden und eingesetzt werden, stehen sie der eingangs erwähnten schöpferischen Intuition keinesfalls im Wege, sondern ergänzen sie ganz hervorragend.

Wohlgemerkt, mit dem hier Dargelegten spreche ich diejenigen an, die es sich nicht einfach machen und anspruchsvoll sind – zum Wohl der Hunde, die ihr Leben dann genießen können wie Mayssa Schuru-esch-Schams auf Bild 12.



**DER AUTOR**

Prof. Dr. Peter Friedrich  
*Präsident des Verbandes für  
das Deutsche Hundewesen*



Verband für das Deutsche Hundewesen  
Westfalendamm 174  
44141 Dortmund

# NEUERSCHEINUNG: „HUNDE IN BEWEGUNG“

## HUNDE IN BEWEGUNG

Martin S. Fischer und Karin E. Lilje  
mit Illustrationen von Jonas Lauströer und Amir Andikfar



LEHR-  
Programm  
gemäß  
§ 14  
JuSchG



KOSMOS

Erhältlich unter  
[www.vdh.de/shop](http://www.vdh.de/shop)

Prof. Dr. Martin S. Fischer  
Dr. Karin E. Lilje  
22 x 28 cm, 208 Seiten  
Mit 25 Farbfotos und 134  
Farbzeichnungen.  
Inklusive DVD  
(Spieldauer: 3 Std. 15 Min)  
Preis: EUR 49,95

Erstmalig wird in diesem Buch die Fortbewegung von Hunden wissenschaftlich fundiert und gleichzeitig allgemein verständlich dargestellt und erklärt. Es basiert auf der von gkf und VDH-Mitgliedsvereinen finanzierten Studie, die unter der Leitung von Professor Dr. Martin Fischer in Jena durchgeführt wurde.

Eine innovative Bildsprache illustriert die Anatomie des Hundes auf spannende Weise und zeigt die

Zusammenhänge von Skelett, Muskulatur und Fortbewegung.

Die weltweit größte Studie von über 300 Hunden aus 32 verschiedenen Rassen ergibt völlig neue Erkenntnisse zu den Bewegungsabläufen von Hunden. Die beiliegende DVD mit über 400 Filmen, Röntgenfilmen und 3D-Animationen belegt die Vielfalt und Einheitlichkeit der Hundefortbewegung in nie erreichter Genauigkeit und Anschaulichkeit.