Kynologie

Rassehundezucht auf dem Prüfstand
Eine genealogische Bestandsaufnahme - Teil 1

In einer neuen wissenschaftlichen Studie an Rassehunden konnte erstmals das Ausmaß des Verwandtschaftsgrades zwischen Tieren einzelner Zuchtpopulationen bestimmt werden. In Folge einer BBC-Dokumentation, die in England die neuen Erkenntnisse einer breiten Öffentlichkeit bekannt gemacht hat, wurden vom englischen Kennel Club alle Standardbeschreibungen der von ihm betreuten Hunderassen überarbeitet, darunter auch die Standardbeschreibungen einiger Spaniels. Im folgenden Beitrag wird sowohl über die populationsgenetische Studie als auch über die BBC-Dokumentation zusammenfassend berichtet. Vor dem Hintergrund der neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse werden Handlungsoptionen für die künftige Zuchtlenkung im Jagdspaniel-Klub zur Diskussion gestellt.

Rassehundezucht – ein genetisches Experiment mit vielen Facetten

Die Rassenvielfalt des Haushundes ist das Ergebnis eines der vielleicht größten genetischen Experimente, die der Mensch ins Leben gerufen hat. Zuchtmethodisch basiert dieser Erfolg darauf, dass bestimmte typische Merkmale von in der Regel wenigen Gründertieren durch Inzucht bzw. Linienzucht in deren Nachkommen gefestigt worden sind. Die Auseinandersetzung mit dem Thema Inzucht stellt nach wie vor eine große Herausforderung dar. Aus populationsgenetischer Sicht handelt es sich um eine Zuchtmethode, deren Vor- und Nachteile sorgsam bedacht werden müssen.

Der evolutionäre Erfolg sexueller Fortpflanzung beruht darauf, dass das elterliche Erbgut ständig neu kombiniert und damit die genetische Vielfalt einer Population gesichert wird. Genetische Vielfalt wiederum ermöglicht eine optimale Anpassung an sich ändernde Umwelten und sichert die Überlebensfähigkeit der Gesamtpopulation. Inzucht stellt quasi die Antwort des (züchterisch wirkenden) Menschen auf die genetischen Grundlagen des evolutionären Erfolges sexueller Fortpflanzung dar. In der Zucht von Rassehunden werden immer wieder Tiere mit gemeinsamen Ahnen untereinander verpaart, um gewünschte Eigenschaften in der nächsten Generation zu festigen. Mit der Zeit und über viele Generationen sind aufgrund dieser Zuchtstrategie eine stetig steigende Zahl an Hunden einer Rasse miteinander verwandt. Dadurch festigt sich das Bild der Rasse - zu Lasten der genetischen Vielfalt. Als Folge wird auch die Wahrscheinlichkeit von Generation zu Generation größer, verwandte Tiere miteinander zu paaren, auch ohne dass dies in jedem Fall geplant ist. Für den Züchter gestalten sich die zugrunde liegenden Ahnentafeln heute derart komplex, dass die Informationen über die Verwandtschaftsbeziehungen ohne die Zuhilfenahme des Computers nicht zu erfassen sind. Von großer Bedeutung für die Zuchtplanung ist darüber hinaus, ob die Informationen über die Abstammung eines Hundes vollständig dokumentiert sind.

Die Kenntnis über die Verwandtschaftsbeziehungen von Elterntieren ist insbesondere deshalb wichtig, weil mit der beschriebenen Zuchtmethode nicht nur die gewünschten Eigenschaften in den Nachkommen angereichert werden. Vielmehr tragen Hunde immer auch eine gewisse genetische Bürde in sich, welche die Lebensqualität ihrer Nachkommen durch das züchterische Wirken des Menschen nachhaltig beeinträchtigen kann.

Das Erbgut von Hunden beinhaltet die Information über ca. 19000 Gene [1] und unterliegt einem stetigen Wandel durch Mutation und Rekombination. In der Regel tritt eine Mutation in einem Gen äußerlich zunächst nicht bei einem Hund in Erscheinung, sie verhält sich in diesem Fall rezessiv gegenüber der nicht-mutierten Ausprägung des Gens. Rezessive genetische Varianten (Allele), wie z.B. die Progressive Retina-Atrophie (PRA) beim English Cocker Spaniel, können sich nur dann nachteilig auf den Gesundheitszustand des Hundes auswirken, wenn ein Tier zwei defekte Kopien (Allele) des betreffenden Gens trägt. Trägt beispielsweise ein populärer Rüde lediglich eine Kopie des betroffenen Gens, wird er selbst den Phänotyp (die Krankheitssymptome) nicht zeigen, auch gilt dies für seine Welpen, wenn deren Mutter nicht von der Mutation in dem Gen betroffen ist. In späteren Generationen kann der Defekt jedoch durchaus auftreten, wenn Enkel und Urenkel des Rüden untereinander verpaart werden.

Hinsichtlich des Beispiels PRA, aber auch bezüglich der erblichen Schrumpfniere (Familiar Nephropathy, FN) haben wir es heute beim English Cocker Spaniel mit zwei glücklichen

Umständen zu tun, um einer Erkrankung von Hunden wirksam begegnen zu können. Entscheidend ist zunächst, dass das rezessive Defektallel durch die im vergangenen Jahrhundert praktizierte Inzucht noch nicht in der Population fixiert worden ist. Es findet sich unter den Zuchttieren noch genetische Variabilität, die für eine Selektion gegen das Defektallel genutzt werden kann. Darüber hinaus steht für beide Erbkrankheiten ein molekulares Diagnoseverfahren zur Verfügung, welches die Anwendung einer wirkungsvollen Selektionsstrategie erlaubt. Inzwischen gibt es eine Reihe derartiger molekularer Diagnoseverfahren für verschiedene Erbkrankheiten beim Haushund, u.a. auch für die tödlich verlaufende Fucosidose beim English Springer Spaniel. Welcher Herausforderung sich die Zucht erbgesunder Rassehunde jedoch stellen muss belegt die Tatsache, dass bislang mehr als 1000 Erbkrankheiten in den verschiedenen Hunderassen beschrieben sind [1,2]. So sind für den **Cockerspaniel** aktuell **47 vererbbare Krankheiten** dokumentiert, für den **English Springer Spaniel** immerhin **17** [2]. Gegenwärtig kann nur ein Bruchteil der bekannten genetischen Defekte mit Hilfe von molekularen Selektionsmethoden züchterisch bearbeitet werden. Für viele Erbkrankheiten fehlen leider noch entsprechende Hilfsmittel, genannt sei stellvertretend die genetische Bürde der Epilepsie beim English Cocker Spaniel.

Eine populationsgenetische Inventur der Rassehundezucht

Der unmittelbare Zusammenhang zwischen dem Auftreten von gesundheitlichen Problemen bei Rassehunden und der vielfach praktizierten Methode der Inzucht ist seit langem beschrieben. Wissenschaftler des Imperial College London haben nun erstmals das Ausmaß der Inzucht in verschiedenen Hunderassen sowie die daraus resultierende Verminderung der genetischen Vielfalt systematisch untersucht [3].

In ihrer Untersuchung verwendeten die Wissenschaftler mathematische Modellierungsansätze um zu analysieren, in welchem Ausmaß Hunde innerhalb einer Rasse untereinander verwandt sind. Hierzu betrachteten sie die Abstammungsdaten von 2,1 Millionen, vom britischen Kennel Club (KC) seit 1970 registrierten Hunden. Insgesamt wurden 10 Rassen mit mindestens 2 Vertretern der 4 Hauptzuchtrichtungen (Orientalische Hunde, Mastiffs, Hütehunde, Jagdhunde [4]) ausgewählt, um das Spektrum der 207 in Großbritannien bis Ende 2006 registrierten Hunderassen repräsentativ darzustellen. Mit diesem Ansatz ist die Aussagekraft der Ergebnisse generell auch für solche Rassen gegeben, die nicht in dieser genealogischen Studie berücksichtigt worden sind.

Für Spanielzüchter und -liebhaber dürfte von besonderem Interesse sein, dass der English Springer Spaniel (ESS), gemeinsam mit dem Golden und dem Labrador Retriever, als Vertreter der Jagdhunderassen ausgewählt worden ist. Daher sollen hier die Daten für den ESS etwas näher betrachtet werden. Insgesamt wurden 276179 Vertreter dieser Rasse in der Studie erfasst, diese Hunde gehen auf 17471 Rüden und 34252 Hündinnen zurück. Die Populationsgröße in Generation 6 und 7 (seit 1970) wird für den ESS mit 23721 Hunden angegeben. Als **durchschnittlicher Inzuchtkoeffizient *F*** für den **ESS** wurde ein Wert von ***F*= 3.3%** berechnet (zum Vergleich: Labrador *F*= 2.4%, Deutscher Schäferhund *F*= 3.3%, Greyhound *F*= 5.8%, Golden Retriever *F*= 3.5%, Rough Collie *F*= 7.3%, Chow Chow *F*= 5.1%, English Bulldog *F*= 5.7%, Boxer *F*= 4.8% und Akita Inu *F*= 3.8%). Als **maximaler Inzuchtkoeffizient** wurde beim **ESS** ein Wert von ***F*= 38%** bestimmt (zum Vergleich: Labrador *F*= 39%, Deutscher Schäferhund *F*= 47%, Greyhound *F*= 8%, Golden Retriever *F*= 39%, Rough Collie *F*= 38%, Chow Chow *F*= 38%, English Bulldog *F*= 41%, Boxer *F*= 50% und Akita Inu *F*= 32%). Unter den **ESS** werden **6%** der erfassten Tiere als **stark ingezüchtet** (***F*> 10%**) ausgewiesen (zum Vergleich: Labrador 5.2%, Deutscher Schäferhund 12%, Greyhound 0%, Golden Retriever 8.2%, Rough Collie 29%, Chow Chow 19%, English Bulldog 18%, Boxer 16% und Akita Inu 9%). Bei der Betrachtung dieser Zahlen sei daran erinnert, dass lediglich Daten bis 1970 Berücksichtigung fanden. Es ist daher davon auszugehen, dass diese Werte den tatsächlichen Inzuchtgrad unterschätzen.

Das bedeutendste Ergebnis dieser wissenschaftlichen Studie ist jedoch, dass die Hunde einer Rasse extrem stark untereinander verwandt sind. So gleichen beispielsweise die **23721 ESS** aus genetischer Sicht und unter Berücksichtigung des Inzuchtgrades einer **effektiven Population N_e** von lediglich **72** Hunden. Eine derartige Einschränkung der genetischen Vielfalt ist bei allen untersuchten Rassen zu beobachten, beim Boxer entsprechen beispielsweise die 44521 Hunde in Generation 6 & 7 einer effektiven Populationsgröße von lediglich N_e= 45 Hunden.

Wie oben dargestellt haben derartig geringe effektive Populationsgrößen zur Folge, dass die Wahrscheinlichkeit sehr groß ist, eng verwandte Hunde auch ungewollt miteinander zu verpaaren. Damit steigt auch das Risiko genetisch begrün-

deter Gesundheitsprobleme an. Die Wissenschaftler empfehlen daher, dass die Zucht von Rassehunden auf einen größeren Genpool ausgerichtet werden sollte. Ziel muss es sein, die genetische Variabilität in den verschiedenen Hunderassen zu erhöhen, um dadurch das Risiko zu minimieren, dass Hunde an einem genetisch vererbten Defekt erkranken. Als geeignete Maßnahmen wird beispielsweise für Rüden eine Begrenzung der Deckakte vorgeschlagen. Auch wird der Austausch von Zuchttieren über nationale und kontinentale Grenzen hinweg angeregt. Schließlich sollten die z.T. **unverhältnismäßig strengen Zuchtordnungen** in geeigneter Weise überarbeitet werden, um **Verpaarungen ggf. auch über die Rassengrenzen** hinweg vornehmen zu können. Entsprechende Ansätze sind bereits vor mehr als zwei Jahrzehnten durch Prof. Walter Schleger und Prof. Irene Stur beschrieben [5] und einer breiten Leserschaft insbesondere vom Wiener Kynologen Dr. Hellmuth Wachtel bekannt gemacht worden [6]. Sie erhalten auf der Grundlage der vorgestellten Daten neue Aktualität.

Öffentliche Wahrnehmung der Rassehundezucht

Dass zuchtbuchführende Vereine sich mit den beschriebenen, aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen auseinandersetzen sollten, zeigen die Reaktionen auf eine BBC-Dokumentation, die im August 2008 ausgestrahlt worden ist und die sich mit den mit den Ursachen und Folgen der Befunde aus der Studie des Imperial College London auseinandersetzt [7].

In dem Beitrag 'Pedigree Dogs Exposed' werden einige der oben dargestellten Erbkrankheiten einem breiten Fernsehpublikum vor Augen geführt. Während das gedruckte Wort vom Leser ein gewisses Maß an Fantasie verlangt, um eine Idee zu entwickeln, wie sich bestimmte Krankheitssymptome beim Hund äußern, veranschaulichen die ausgestrahlten Bilder sehr nachhaltig, welchen Qualen Hunde ausgesetzt sind, die beispielsweise unter epileptischen Anfällen, akuten Atemproblemen, Beeinträchtigungen des Bewegungsapparates oder Schädelformen leiden, die zu klein sind, um dem Hirn ausreichend Platz zu bieten. Die Autoren stellen ebenfalls das Ausstellungssystem in Großbritannien vor und arbeiten die Wechselwirkung zwischen Beurteilung des Rassetyps auf Ausstellungen und den daraus resultierenden züchterischen Aktivitäten heraus, die sich ausschließlich auf den Erfolg im Ausstellungsring richten. Gepaart mit einer übertriebenen Auslegung der Rassestandards werden grundlegende Aspekte einer erbgesunden Hundezucht kaum berücksichtigt. Die bewusste Durchführung von Inzestzucht ist im Mutterland zahlreicher Hunderassen noch immer übliche Praxis. Der Film zeigt an einigen Beispielen, wie sich das Aussehen der Hunde in den letzten einhundert Jahren gleichsam der Mode geändert hat. Leider muss festgestellt werden, dass die ausgestrahlten Stellungnahmen des Kennel Clubs zu den aufgezeigten Problemen wenig überzeugend wirken. Dies verwundert umso mehr, als mit Prof. Jeff Sampson der genetische Koordinator des Kennel Clubs als Mitautor der Studie des Imperial Colleges verantwortlich zeichnet. Kurze Zeit nach der Ausstrahlung des Films haben die Autoren eine Fortsetzung ihrer Dokumentation angekündigt [8]. Für weitere Informationen über die BBC-Dokumentation sei dem interessierten Leser der erste deutschsprachige Artikel über diese Sendung von Herrn Dr. Wachtel empfohlen [9].

Der öffentliche Druck, der bereits aufgrund der ersten BBC-Dokumentation auf den KC entstanden ist, war so immens, dass der KC seine im Film durch Amtsträger geäußerten Positionen nicht halten konnte und gut zwei Monate nach Ausstrahlung der Sendung eine kritische Überarbeitung der Zucht- und Ausstellungsregularien angekündigt hat [10]. Zu den ersten Rassestandards, denen sich der KC annahm, zählte der des Pekinesen. Dieser Rasse soll künftig wieder eine Gesichtsform angezüchtet werden, die den Hunden ein Leben ohne Atembeschwerden ermöglicht.

Im Januar 2009 hat der KC nun alle Standardbeschreibungen der von ihm betreuten Rassen überarbeitet [11]. Keiner der Standards soll künftig einen Spielraum für Interpretationen zulassen, in dessen Folge Hunde in ihrer Bewegungsfreiheit, ihrem Sehvermögen oder ihrer Atmung beeinträchtigt werden können. Insgesamt will der KC der bislang üblichen Praxis begegnen, dass Züchter gewünschte Rassemerkmale in übertriebener Art und Weise züchterisch modellieren. Für den JSpK von besonderem Interesse sind die Änderungen bei verschiedenen Spanielrassen [12]. So soll beim Clumber Spaniel der übertrieben angezüchteten Körpermasse (Substanz) Einhalt geboten werden. Die Tiere sollen wieder dazu befähigt werden, ihrem ursprünglichen Verwendungszweck, der Arbeit im Feld, nachgehen zu können. Änderungen im Standard wurden ebenfalls beim Sussex Spaniel vorgenommen, beim American Cocker wird eine korrekte Auslegung des Standards hervorgehoben.

Die Zuchtrichter sind angewiesen, den veränderten Rassestandards bereits auf der Crufts

2009 Rechnung zu tragen. Für alle vom KC veranstalteten Ausstellungen werden die Zuchtrichter verpflichtet, ausschließlich solche Hunde zu bewerten, die durch ihr Erscheinungsbild keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen erkennen lassen. Darüber hinaus kündigt der KC an, künftig konsequent gegen Züchter vorzugehen, die weiterhin die Praxis von Inzestzucht anwenden. Besonders begründete Fälle ausgenommen sollen Nachkommen aus Inzestpaarungen künftig nicht mehr vom KC registriert werden. Auch will der KC künftig auch der Erforschung der genetischen Diversität bei allen Rassen schenken.

Der Versuch, Verantwortung für eine Rasse zu übernehmen

Die Maxime einer renommierten deutschen Spaniel-Zuchtstätte definiert Züchten als den Versuch, Verantwortung für eine Rasse zu übernehmen [13]. Mit seiner Zuchtordnung (ZO) dokumentiert der Jagdspaniel-Klub Deutschland (JSpK) in vielfacher Hinsicht, dass er sich als ältester zuchtbuchführender Verein seiner besonderen Verantwortung für die von ihm betreuten Spanielrassen bewusst ist. Hierzu zu zählen ist auch der aktuelle, richtungweisende Schritt zum Schutz von Zuchthündinnen [14, 15]. Obwohl seriöse Züchter ihren Hündinnen kaum eine jährliche Belegung zumuten werden, sind derartige Praktiken zur Maximierung der Wurfzahl einer Hündin leider in den vergangenen Jahren auch im JSpK immer wieder zu beobachten. Mit der Heraufsetzung des Mindestzuchtalters für Hündinnen auf 18 Monate [14] und einer (freiwilligen) Begrenzung der Wurfzahl auf 6 [15] bemüht sich der Klub, die von ihm betreuten Zuchthündinnen dort vor einer übermäßigen Belastung zu schützen, wo sie ansonsten der Willkür des Menschen ausgesetzt wären. In Anlehnung an die geforderte Begrenzung der Deckakte für Rüden wäre die Begrenzung der Wurfzahl einer Hündin auf maximal 4 auch aus populationsgenetischen Gründen wünschenswert.
Inzestzucht als Paarung zwischen Verwandten 1. Grades (Eltern und Kinder) ist im JSpK nicht zulässig [14], hier ist der Klub dem Mutterland bereits voraus, auch wenn die ZO des JSpK gegenwärtig noch Ausnahmen von dieser Vorschrift ermöglicht. Da alle anderen Formen der 'milderen' Inzucht, also auch Paarungen zwischen Verwandten 2. Grades (**Großeltern**, **Enkelkinder** und **Geschwister**) und 3. Grades (**Onkel**, **Tanten**, **Neffen** und **Nichten**), keiner gesonderten Genehmigung durch die Zuchtkommission bedürfen, soll an dieser Stelle kurz auf den gegenwärtigen Kenntnisstand über die Zusammenhänge zwischen Inzucht und Fruchtbarkeit bei Hunden eingegangen werden. Wissenschaftliche Erkenntnisse hierüber liegen im Vergleich zu anderen Arten bislang nur in geringem Umfang für den Haushund vor [16-21]. Da die angeführten Studien jedoch im Wesentlichen zu einem einheitlichen Befund kommen und weil die prinzipielle Wirkung der Reinerbigkeit (Homozygotie) nicht art-spezifisch ist [22], muss man annehmen, dass sich ein hoher Inzuchtgrad nachteilig auf die Fruchtbarkeit bei Hunden auswirken kann. Beispielhaft seien hier die Untersuchungen beim Elo angeführt, in der unter anderem für die Effekte 'Inzuchtkoeffizient des Welpen' und 'Inzuchtkoeffizient der Mutter' ein signifikanter Einfluss auf Welpenverluste festgestellt werden konnte [19]. Auch beim Teckel ging die Wurfgröße mit steigendem Inzuchtkoeffizienten der Welpen zurück und der Anteil tot geborener Welpen nahm zu [20]. Eine in diesem Zusammenhang bemerkenswerte Erkenntnis wird für eine Population wildlebender Grauwölfe berichtet, die über einen Zeitraum von nahezu 20 Jahren beobachtet worden ist [23]. In dieser nahezu isoliert lebenden Population wurde die Wurfstärke signifikant insbesondere durch den Inzuchtgrad der Welpen beeinträchtigt, auch für den Inzuchtgrad der Mutter konnte ein signifikanter Einfluss nachgewiesen werden. In einer unabhängigen Studie an einer in Gefangenschaft lebenden Wolfspopulation konnte ebenfalls wissenschaftlich bewiesen werden, dass Wolfspopulationen im Hinblick auf Fruchtbarkeit, Gewicht von Jungtieren und Lebenserwartung unter Inzuchtdepressionen leiden [24].

Im Hinblick auf die Zuchtlenkung im JSpK **positiv** hervorgehoben werden muss neben dem Verbot der Inzestzucht ebenfalls, dass bei der Planung eines Wurfes Tiere **nicht** von der Zucht **ausgeschlossen** werden, die mit Hilfe des molekularen Gentests als **homozygot für das rezessive Defektallel am PRA-Genort** (**prcd-PRA:af** (affected)) eingestuft worden sind. Durch die Maßgabe, dass ein Paarungspartner am prcd-PRA-Genort frei sein muss vom Defektallel, nutzt der JSpK die molekulargenetischen Informationen optimal und trägt dazu bei, dass die genetische Basis der von im betreuten Zuchtpopulationen nicht noch stärker eingeschränkt wird. Auch wenn dies gegenwärtig eher sehr selten zu beobachten ist, so gebührt jenen Züchtern Anerkennung, die mit prcd-PRA:af-Tieren züchten. Die molekulare Diagnose liefert bekanntlich keine Information darüber, zu welchem Zeitpunkt der auf dem diagnostizierten Genotyp beruhende Phänotyp auftreten wird. Solange die Hunde nicht tatsächlich erkrankt sind, ist deren Einsatz in der Zucht entsprechend der ZO des Klubs

nicht ausgeschlossen. Die Möglichkeiten der molekularen Gendiagnose sind zweifelsohne ein wichtiger Fortschritt für die Bekämpfung von Erbkrankheiten. Aber sie erlauben es lediglich, existierende Probleme zu lösen und dies auch nur in eingeschränktem Maße. Erst kürzlich wurde über eine Diskrepanz zwischen drei klinischen Augenbefunden und dem molekularen Gentest für prcd-PRA beim English Cocker Spaniel berichtet [25]. Dieses Beispiel zeigt die oben angesprochene Komplexizität des biologischen Systems Hund auf, für dessen uneingeschränkte Funktionsfähigkeit der züchterisch tätige Mensch die alleinige Verantwortung trägt. Das Beispiel zeigt ebenfalls, wie fatal es wäre, sich im Hinblick auf die erbgesunde Rassehundezucht allein auf die Fortschritte in der molekularen Gendiagnostik zu verlassen.

Die Geschichte des Klubs belegt, dass die Amtsträger nie in ihrem Bemühen aufgehört haben, im Sinne einer erbgesundenen Spanielzucht das Gute noch zu verbessern [26, 27]. Stets fanden neue wissenschaftliche Erkenntnisse über genetisch bedingte Erbkrankheiten, die eine genetische Bürde für einzelne Spanielrassen darstellen, in der ZO des Klubs Berücksichtigung. An dieser Stelle muss nun zur Diskussion gestellt werden, wie den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen in verantwortungsvoller Weise Rechnung getragen werden kann.

Möglichkeiten für die künftige Zuchtlenkung im JSpK

Zunächst gilt es festzuhalten, dass unsere Spaniels, anders als andere Hunderassen, weitestgehend keiner gesundheitlichen Beeinträchtigung durch ein übertriebenes Exterieur unterliegen. Dies mag dem Umstand geschuldet sein, dass z.B. beim English Cocker Standardzucht und Leistungszucht einander nicht ausschließen [26]. Die oben erwähnten Beispiele des Clumber und Sussex Spaniel belegen jedoch, dass auch ursprünglich als Jagdgebrauchshunde gezüchtete Rassen nicht vor einer Übertypisierung bewahrt werden konnten. Auch für den English Cocker Spaniel sind bedenkliche Tendenzen z.B. in Bezug auf Behänge und Haarkleid beschrieben und eine korrekte Auslegung des Standards angemahnt worden [26].
Jeder züchterischen Aktivität sollte ein Ziel zu Grunde liegen, welches sorgsam definiert werden muss. Über den English Cocker Spaniel schreibt der Vorsitzende der Zuchtrichterkommission und langjährige Präsident des JSpK, Dr. Peter Beyersdorf: „Was wir haben ist gut und in Ordnung und es sollte bewahrt werden“ [26]. Diese Aussage umschreibt den Begriff der Erhaltungszucht, der sich Rassenhundezuchtvereine im Wesentlichen verschrieben haben. Ein sorgfältiges Studium von Ausstellungsberichten belegt die Aussage mit entsprechenden Fakten. Es kann festgestellt werden, dass auf den Ausstellungen im In- und Ausland ein sehr großer Anteil der vorgestellten Spaniels das Prädikat 'vorzüglich' verliehen bekommen. Wenn wir nun den Erhalt einer Rasse als das oberste Zuchtziel definieren, weil zahlreiche Vertreter der Rasse dem zugrunde liegenden Standard bereits in vorzüglicher Weise entsprechen, so ist dies in der Tierzüchtung nur dann nachhaltig möglich, wenn es gelingt, ein ausreichend hohes Maß an genetischer Vielfalt zu erhalten. Die Studie des Imperial Colleges belegt mit alarmierenden Zahlen, was zuvor nur mit dem Begriff 'schmale Zuchtbasis' [26] umschrieben werden konnte. Wie klein darf aber eine Population sein, um langfristig überleben zu können?

Eine einheitliche Definition der kleinsten überlebensfähigen Population (engl.: minimum viable population, MVP) gibt es nicht. Beim Artenschutz, dem sich u.a. zoologische Gärten mit Zuchtprogrammen für viele vom Aussterben bedrohten Tierarten widmen, wird oftmals die 50/500-Regel angeführt: während eine effektive Populationsgröße von mindestens 50 Individuen als notwendig erachtet wird, um einer inakzeptablen Inzuchtrate zu begegnen, wird langfristig eine effektive Populationsgröße von mindestens 500 Individuen als Voraussetzung dafür angesehen, die genetische Vielfalt zu erhalten [28].

Im März 2003 wurde von der deutschen Agrarministerkonferenz ein 'Nationales Fachprogramm' verabschiedet, in dem ein besonderes Augenmerk auf die vom Aussterben bedrohten Haustierrassen gelegt wird [29]. Dieses 'Nationale Fachprogramm' enthält Handlungsanweisungen zum Management einer nachhaltigen Nutzung der heimischen Haustierrassen. Der Begriff der Nachhaltig definiert in diesem wie in anderen Zusammenhängen ein Konzept, nach dem ein biologisches System ausschließlich so genutzt wird, dass es in seinen wesentlichen Charakteristika langfristig erhalten bleibt. Anhand der effektiven Populationsgröße werden vier Gefährdungskategorien für Nutztierpopulationen unterschieden:

(1) $N_e > 1000$: Nicht gefährdete Population
Nicht aktuell bedrohte Population, in der die effektive Populationsgröße gleichwohl routinemäßig zu berechnen und zu dokumentieren ist.
(2) $200 < N_e < 1000$: Beobachtungspopulation

Gefährdete Population, in der mit einer Samen-Kryokonservierung (= Aufbewahren von Samen durch Einfrieren in flüssigem Stickstoff) begonnen werden sollte, sobald die Anzahl adulter männlicher Tiere unter 100 sinkt.

(3) $N_e < 200$: Erhaltungspopulation
Stark existenzgefährdete Population, für die baldmöglichst ein Erhaltungsprogramm zur Stabilisierung der effektiven Populationsgröße und Minimierung weiterer Genverluste begonnen werden sollte.

(4) $N_e < 50$ phänotypische Erhaltungspopulation
Für Populationen, die bereits unter eine effektive Populationsgröße von 50 Individuen abgefallen sind, wird festgestellt, dass die 'Erhaltung als genetische Ressource langfristig als dauerhaft eigenständige Lebendpopulation nur geringe Chancen hat. Ihr noch vorhandener Genbestand sollte deshalb durch Kryokonservierung gesichert werden. Danach können sie ggf. in verwandte größere Populationen integriert werden' [29].

Stellt man diese Zahlen den Daten der Studie des Imperial Colleges gegenüber, so muss festgehalten werden, dass nach mehr als einem Jahrhundert Rassehundezucht die kleinste überlebensfähige Populationsgröße in den Zuchtpopulationen von Rassehunden erreicht ist und alle geeigneten Maßnahmen ergriffen werden müssen, um einem weiteren Verlust genetischer Vielfalt entgegenzuwirken.

Geeignete Strategien sind an anderer Stelle, z.B. von Herrn Dr. Wachtel [6, 30, 31], ausführlich beschrieben worden und sollen daher hier nicht detailliert erläutert werden. Wie im 2. Teil dieses Aufsatzes erläutert werden wird, stehen inzwischen auch molekulare Werkzeuge für das genetische Management von Zuchtpopulationen bei Rassehunden zur Verfügung. Die sorgfältig erfasste Ahnentafel stellt jedoch noch immer die beste Möglichkeit dar, der Inzucht und in ihrer Folge einer potenziellen Inzuchtdepression ohne großen Aufwand zu begegnen. Während die Ahnentafeln früher jedoch genutzt worden sind, um gezielt die Erbanlagen eines ausgewählten Hundes im geplanten Wurf zu festigen, sollte sie heute sorgfältig studiert werden, um Inzucht zu vermeiden. Um das Ziel zu erreichen, den Inzuchtgrad der Welpen möglichst niedrig zu halten, sollten gemeinsamen Ahnen möglichst erst in weit zurückliegenden Generationen im Stammbaum erscheinen.

Neben der Minimierung des Inzuchtgrades der Welpen sollte angestrebt werden, dass Eltern, Großeltern und Urgroßeltern durch einen niedrigen Inzuchtkoeffizienten charakterisiert sind. Ein Unterfangen, welches die Züchter zweifelsfrei vor neue Herausforderungen stellen wird. Durch eine derart praktizierte Sorgfalt bei der Zuchtplanung zeigt sich jedoch die fachliche Kompetenz und damit eine der Stärken, die sich verantwortungsbewusste Züchter in der Diskussion insbesondere mit fundamentaler Kritik an der Rassehundezucht zu Eigen machen könnten. Während die so genannten Designerdogs [30-32] durch die Kreuzung zwischen verschiedenen Rassen zwar ein maximales Maß an Heterozygotie aufweisen, muss bei ihnen für jeden Wurf auf reinrassige Elterntiere der Ausgangsrassen zurückgegriffen werden. Sofern in diesen Ausgangsrassen die Zucht erbgesunder Hunde nicht mit der hier beschriebenen Nachhaltigkeit angestrebt wird, können Designerdogs also keineswegs die dargestellten Probleme lösen, sie verlagern sie höchstens noch weiter nach hinten. Niedrige Inzuchtkoeffizienten eines Welpen und seiner Ahnen hingegen sind ein belegbares, für jeden Welpeninteressenten ausweisbares Qualitätskriterium für eine verantwortungsbewusste Spanielzucht im JSpK. Aufgrund der bislang praktizierten Zuchtpraxis wird es jedoch sehr schwer sein, dieses zusätzliche Qualitätskriterium kurzfristig zu erreichen, sofern nicht auch in anderer Hinsicht ein Umdenken in der Zuchtlenkung eintritt.

Eine unmittelbar z.B. beim English Cocker Spaniel greifende Maßnahme, den Inzuchtgrad zu reduzieren und die genetische Vielfalt zu erhöhen, besteht in der Aufhebung des Paarungsverbotes zwischen ein- und mehrfarbigen Hunden. Sofern keine Kopplung von einer Fellfarbe mit einer genetischen Krankheit bekannt ist, wie z. B. die Merle-Farbe bei Collies, handelt es sich bei der genetischen Isolation verschiedener Farbschläge um eine rein willkürliche Entscheidung. Diese gegenwärtig auch noch in der Zuchtordnung des JSpK festgelegte Direktive beruht auf dem vom Mutterland festgelegten Standard, ist aber nicht nur vor dem Hintergrund der dargestellten neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse kaum zu vermitteln und reflektiert auch nicht die aktuelle Entwicklung im Mutterland. In anderen europäischen Ländern wie z.B. in Schweden, Norwegen, den Niederlanden oder der Tschechischen Republik findet diese Vorgabe aus dem Mutterland keine Berücksichtigung, hier werden ein- und mehrfarbige Hunde durchaus erfolgreich miteinander gepaart. Da Hunde aus diesen Ländern regelmäßig nach Deutschland importiert werden, wird diese strikte Trennung der Farbschläge in der vom JSpK betreuten

Zuchtpopulation zusätzlich in Frage gestellt. Auch zeigt das Beispiel der neuen Farbvariante Zobelschimmel [33], welche attraktiven Möglichkeiten sich aus der Aufhebung der Farbtrennung ergeben können.

Mit der Aufhebung der bislang geltenden Zuchtbestimmung, welche die Paarung ein- und mehrfarbiger English Cocker Spaniel nur in begründeten Ausnahmefällen zulässt [14], würde der JSpK die Chance nutzen, dass weitestgehend positive Image der Spaniels zu untermauern. Bis zur erforderlichen Änderung der Zuchtordnung wäre es daher wünschenswert, dass die Zuchtkommission entsprechende Anträge aufgeschlossener Züchter nicht nur in stärkerem Maße als bislang bewilligt, sondern nach Kenntnis der hier dargestellten Zusammenhänge sogar fördert und damit den Spielraum, der ihr durch die Zuchtordnung des JSpK gegeben wird, verantwortungsbewusst nutzt.

Die Vererbung der Fellfarbe beim English Cocker folgt einfachen genetischen Gesetzmäßigkeiten und stellt daher, im Gegensatz zu vielen genetisch bedingten Krankheiten, keine grundsätzliche Herausforderung in der züchterischen Praxis dar. In Anlehnung an eine oft zitierte Aussage sollte für Züchter und **Zuchtrichter**, letztere **tragen die Hauptverantwortung für die Entwicklung einer Rasse**, künftig gelten: 'Ein (erb-) gesunder Hund hat keine Farbe'.

Bezugnehmend auf die in [29] ausgewiesenen Gefährdungskategorien bestünde in der Initiierung eines **Zuchtprogramms**, welches auf die **Kreuzung** von **z.B. American** x **English Cocker Spaniel** oder **Field** x **English Springer Spaniel** zurückgeht, eine weitere notwendige und zugleich züchterisch sehr interessante Möglichkeit zur Erweiterung der genetischen Variabilität. Dieser Vorschlag mag bei vielen Züchtern und Liebhabern der einzelnen Spanielrassen zunächst alles andere als Begeisterung hervorrufen.

Im Gegensatz zu vielen anderen Hunderassen weisen unsere Spaniels jedoch im Hinblick auf die Erweiterung der genetischen Vielfalt den unschätzbaren Vorteil auf, dass sie einen gemeinsamen Ursprung aufweisen [26, 34]. Durch Kreuzung und mehrfache Rückkreuzung könnte man somit den einzelnen Rassen wieder genetische Information zuführen, die aus dem ursprünglichen Genpool der Spaniels stammt und die im Verlauf des Zuchtprozesses im letzten Jahrhundert der einzelnen Rasse verloren gegangen ist. In anderen Hunderassen, beispielsweise beim Dalmatiner [35], sind entsprechende Kreuzungsprogramme initiiert worden, weil Defektallele durch Inzucht in der Population fixiert worden sind und keine Alternativen für eine Selektion erbgesunder Hunde bestanden. Ergänzend zu den wenigen, z. Zt. verfügbaren molekularen Gentests tragen Auskreuzung zwischen Teilpopulationen, die durch Farbschläge, Länder, Kontinente, aber auch durch Rassen definiert sein können, ohne finanziellen Mehraufwand dazu bei, im Hinblick auf potenzielle Erbkrankheiten **vorbeugend** zu **handeln**. Ein erster Zuchtversuch des Deutsch-Langhaarverbandes zeigt, dass die Kreuzung zwischen verschiedenen Rassen auch in der Zucht von Jagdgebrauchshunden als ein zukunftsgerichteter Ansatz erkannt worden ist, der zur Erweiterung der genetische Vielfalt beiträgt [36].

Im Gegensatz zu den bislang angesprochenen Maßnahmen handelt es sich bei Kreuzungsprogrammen zwischen verschiedenen Spanielrassen sicherlich um den züchterisch anspruchsvollsten Ansatz, der möglicherweise länger und kontrovers diskutiert werden wird. In einer sachlichen Diskussion sollten jedoch die Perspektiven ausreichend überzeugende Argumente liefern, um ein derartiges Programm tatsächlich zu starten. In diesem Zusammenhang seien abschließend noch zwei Aspekte angeführt, die gegenwärtig in der vom JSpK betreuten Zuchtpopulation zu beobachten sind.

Zum einen ist in den Jahren 2006 und 2007, neben einer bemerkenswert hohen Zahl an Canini-Engständen, eine hohe Anzahl unvollständiger Hodenabstiege (Kryptorchidie) zum Zeitpunkt der Wurfabnahme erfasst worden. Da auch für das Merkmal Kryptorchidie ein rezessiver Erbgang postuliert wird [2], könnte die hohe Frequenz an Ein- und Nullhodern ein indirekter Hinweis für die enge Verwandtschaft der Zuchttiere untereinander sein. Zum anderen wird allein in den Zuchtbüchern der Jahre 2002, 2004 und 2006 die Häufigkeit von Zuchttieren, die als **Erbträger** (Verdachtswert 5) **für Epilepsie** bekannt und **in der Zucht eingesetzt** worden sind, mit **3%** beziffert. Anders als z.B. für PRA oder FN existiert für Epilepsie beim English Cocker Spaniel bislang kein molekulares Diagnoseverfahren.

Wie oben dargestellt tragen diese 3% Erbträger ihre genetische Bürde mit allen Konsequenzen in die vom JSpK betreute Population. Auch diese Beispiele demonstrieren, dass nur eine unvoreingenommene Abwägung aller Maßnahmen dazu beitragen kann, der Verantwortung des JSpK gerecht zu werden, auch kommenden Generationen zu ermöglichen, das Wesen unserer Spaniels persönlich erleben zu können.

Zusammenfassung

Aktuelle wissenschaftliche Daten zeigen, dass nach mehr als einem Jahrhundert Rassehundezucht die genetische Vielfalt in Zuchtpopulationen durch Inzucht dramatisch reduziert worden ist. Um die Überlebensfähigkeit der einzelnen Rassen langfristig zu sichern, ist daher ein Umdenken in der Zuchtlenkung dringend erforderlich. Für die vom Jagdspaniel-Klub betreuten Rassen bieten sowohl die Paarung zwischen ein- und mehrfarbigen Cocker Spaniels, aber auch die Kreuzung zwischen einzelnen Spanielrassen Möglichkeiten, um der nachgewiesenen genetischen Verarmung entgegenzuwirken. Insbesondere ein auf Rassekreuzungen beruhendes Zuchtprogramm erfordert eine sorgfältige Planung sowohl im Hinblick auf die Auswahl potenzieller Elterntiere als auch bezüglich der anzuwendenden Zuchtstrategie. Gefordert ist die im Klub vorhandenen Expertise der Zuchtrichter und der Zuchtkommission, insbesondere natürlich aber die Bereitschaft aufgeschlossener Züchter, sich in ein solches Programm einzubringen. Anders als bei der Schaffung einer neuen amerikanischen Cocker-Varietät in den 20iger und 30iger Jahren des letzten Jahrhunderts wäre eine derartige Initiative des JSpK durch wissenschaftlich fundierte Daten motiviert und hätte zum Ziel, den existierenden Rassen eine langfristige Perspektive zu verleihen.

Referenzen

[1] Ostrander EA, Wayne RK (2005) The canine genome. Genome Res. 15:1706-1716
[2] Sargan DR (2004) IDID: inherited diseases in dogs: web-based information for canine inherited disease genetics. Mamm Genome. 15:503-506
[3] Calboli FC, Sampson J, Fretwell N, Balding DJ (2008) Population structure and inbreeding from pedigree analysis of purebred dogs. Genetics 179:593-601
[4] Parker HG, Kim LV, Sutter NB, Carlson S, Lorentzen TD, Malek TB, Johnson GS, DeFrance HB, Ostrander EA, Kruglyak L (2004) Genetic structure of the purebred domestic dog. Science 304:1160-1164.
[5] Schleger W und Stur I (1986) Hundezüchtung in Theorie und Praxis - ein genetischer Leitfaden für erfolgreiche Rassehundezucht. Verlag Jugend und Volk, Wien.
[6] Wachtel H (1997) Hundezucht 2000. 3. Auflage Kynos Verlag, Mürlenbach
[7] http://www.bbc.co.uk/print/pressoffice/pressreleases/stories/2008/08_august/19/dogs.shtml
[8] http://www.dogworld.co.uk/News/37-follow-up-programme
[9] Wachtel H (2009) Hundezucht – Die größte Veränderung seit über hundert Jahren. WUFF 03/09:50-57
[10] http://www.thekennelclub.org.uk/item/2089/23/5/3
[11] http://www.thekennelclub.org.uk/item/2234/23/5/3
[12] http://www.thekennelclub.org.uk/item/2228
[13] www.cocker-springer.de
[14] Zucht- und Eintragungsbestimmungen des Jagdspaniel Klubs Deutschland, gültig ab 01.01.2009. Der Jagdspaniel 05/08:17-27
[15] Beyersdorf P (2007) Europäischer Spanielkongress am 27. Juli in Stockerau. Der Jagdspaniel 05/07:33-35
[16] Beek S van den, Nielen ALJ, Schukken YH, Brascamp EW (1999): Evaluation of genetic, common-litter and within-litter effects of preweaning mortality in a birth cohort of puppies. AJVR 60:1106-1110.
[17] Dahlbohm M, Andersson M, Juga J, Alanko M (1997): Fertility parameters in male Irish wolfhounds: a two-year follow-up study. Journal of Small Animal Practice 38:547-550
[18] Gresky C, Hamann H, Distl O (2005): Einfluss von Inzucht auf die Wurfgröße und den Anteil tot geborener Welpen beim Dackel. Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 118: 134-139
[19] Kaufhold J, Hamann H, Distl O (2005): Populationsgenetische Aspekte der neu gezüchteten Hunderasse Elo. Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 118:67-75
[20] Schmidt A, Müller S, Stur I (1987): Untersuchung über den Zusammenhang zwischen Inzuchtgrad und Wurfgröße bei verschiedenen Hunderassen. Zeitschrift für wissenschaftliche Kynologie 26
[21] Wildt DE, Baas PK, Chakraborty PK, Wolfle TL, Stewart AP (1982): Influence of inbreeding on reproductive performance, ejaculate quality and testicular volume in the dog. Theriogenology 17:445-452
[22] Kristensen TK, Sorensen AC (2005): Inbreeding--lessons from animal breeding, evolutionary biology and conservation genetics. Animal Science 80, 121-133
[23] Liberg O, Andrén H, Pedersen H-C, Sand H, Sejberg D, Wabakken P, Kesson M, Bensch S, (2005) Severe inbreeding depression in a wild wolf (*Canis lupus*) population. Biology Letters 1:17-20.
[24] Laikre L, Ryman N (2005) Inbreeding Depression in a Captive Wolf (*Canis lupus*) Population. Conservation Biology 5:33-40
[25] Kappetijn J (2008) DNA im Widerspruch? Der Jagdspaniel 02/08:37
[26] Beyersdorf P (2001) English Cocker Spaniel - Heute -. Kynos Verlag, Mürlenbach

[27] Beyersdorf P (2007) 100 Jahre Spaniels in Deutschland. Kynos Verlag, Mürlenbach
[28] Franklin IR (1980) Evolutionary change in small populations. In: Soule ME, Wilcox BA (Hrsg.) Conservation Biology, An Evolutionary–Ecological Perspective. Sinauer, Sunderland, MA. ISBN: 0878938001
[29] Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt (2008) Tiergenetische Ressourcen in Deutschland. Hrsg.: Bundesminsiterium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Bonn
[30] Wachtel H (2008) Quo Vadis Canis – Hundezucht am Scheideweg. WUFF 09/08:28-33
[31] Wachtel H (2008) Quo Vadis Canis – Hundezucht der Zukunft. WUFF 10/08:24-31
32] Wachtel H (2004) Designer-Dogs – Wendepunkte in der Hundezucht? WUFF 9/04:10-15
[[33] Titus-Langner B (2008) 'Sableroan' – ein neuer Farbschlag aus Schweden. Der Jagdspaniel 03/08: 42-44
[34] Grayson P (1992) A History of the Cocker Spaniel. Verlag P. Grayson, Malmesbury, Wiltshire, England
[35] Nash J: The Backcross Project. http://users.nbn.net/jseltzer/dal_poin.html
[36] Wörmann M (2005) Ein langer Weg. Zuchtversuch Deutsch Langhaar. Wild und Hund 21:71-72

Anschrift des Verfassers:

Dr. Bernd Hackauf
Feldstr. 16
D-18311 Ribnitz-Damgarten
email: bernd.hackauf@t-online.de