

Die Zucht von Islandhunden

Artikel für ISIC 2012

Wilma Roem (deutsche Übersetzung Susanne Schütte)

Islandhundezüchter sollten zwei Ziele von hoher Priorität haben: Das Überleben der Rasse und die Gesundheit der Rasse. In diesem Artikel werde ich erklären, dass die Aufrechterhaltung der genetischen Varietät notwendig ist, um unser ultimatives Ziel zu erreichen: Sicherung der Zukunft **t** der Rasse.

Von diesem Gesichtspunkt aus, sollten wir die Variation in unserer Rasse bewerten. Wir sind sehr glücklich, dass wir z.B. immer noch verschiedene Fellfarben in unserer Rasse haben. Lasst uns diese Vielfalt bewahren!

Teil 1

Genetische Variation

Je mehr, umso besser!



Geschichte

Island ist ein kleines Land und eine Insel, die weit vom Kontinent entfernt **und somit weitestgehend isoliert ist**. Dieses hat eine große Auswirkung auf die einzige Hunderasse, die aus diesem Land kommt, dem Islandhund.

Da Island klein ist, war die Population des Islandhundes während der letzten Jahrhunderte nie groß. Als Ergebnis der Isolation, blieb die Population nahezu rein, aber dieses hat auch den Austausch von genetischem Material begrenzt. In anderen Worten, nur eine kleine Anzahl an Hunden konnte mit ihren Genen zur Zucht beitragen und ein paar neue Gene kamen in die Zuchtpopulation. Dies war die Situation in der Vergangenheit und **es** hat Auswirkungen auf die heutige Population und für die Zucht in der Zukunft. Heutzutage ist Island nicht mehr so isoliert, Züchter möchten die Rasse rein halten, was die Größe der Population begrenzt und die Rasse frei von neuen Genen hält, selbst wenn die Rasse so wie es jetzt ist über viele Länder in Europa und in Amerika verstreut ist.

Am Anfang der offiziellen Registrierung von Ahnentafeln von Islandhunden im Jahr 1967, können wir ungefähr 20 „Gründer“ sehen. Dieses waren sowohl Rüden als auch Hündinnen, die zum Start der Population von reinrassigen Islandhunden beitragen haben. Entsprechend der Studie von Pieter Oliehoek, die er 1999 herausgegeben hat, sind nach 30 Jahren die meisten der nun existierenden Hunde aus nur drei von diesen „Gründern“ hervorgegangen. Das heißt, in einem relativ kurzen Zuchtzeitraum, in dem auf der einen Seite die Anzahl der Islandhunde auf der ganzen Welt stark zugenommen hat, hat auf der anderen Seite die genetische Variation in der Rasse stark abgenommen. Diese Situation bleibt unveränderbar in 2012, obwohl die Züchter ihre Zuchtpraktiken verbessert haben. Der Grund dafür ist, dass Gene, die einmal aus der Population verschwunden sind, nie wieder zurückkommen können.

Eine Gruppe von Personen war darüber beunruhigt und begann eine Internationale Kooperation für den Islandhund. Die „Icelandic Sheepdog International Cooperation“ (ISIC) arbeitet für die Zukunft der Islandhunde seit 1997 und versucht dies mit allen Islandhundezuchtvereinen auf der ganzen Welt gemeinsam zu tun. Natürlich, eines der wichtigsten Punkte für ISIC ist die Bewahrung der genetischen Variation. Diese Rasse kann nur überleben, wenn der Verlust an genetischer Variation so weit wie möglich verlangsamt wird. Zum Schutz der Gesundheit der Rasse, haben die angeschlossenen Zuchtvereine die Bewahrung der genetischen Variation an die erste Stelle gesetzt.

Gesundheit

Genetische Variation ist direkt verbunden mit der Gesundheit der Rasse. Eine niedrige Variation von Genen in einer Population heißt, dass die Hunde viele gleiche Vorfahren anstatt vieler verschiedener Vorfahren haben. Je enger die Hunde verwandt sind, **desto** höher ist **das Risiko und die Anfälligkeit** für Krankheiten. Mit der Zunahme der engen Verwandtschaft in der Rasse, werden Krankheiten auftauchen und die Fruchtbarkeit wird abnehmen. Die Population wird anfälliger für Krankheiten aufgrund von Immunitätsmängeln oder erblicher Störungen. Die Fruchtbarkeit der Population wird niedriger: die durchschnittliche Wurfgröße wird geringer, die Lebenserwartung der Hund wird weniger etc. ... Aus diesem Grund, ist die Bewahrung der genetischen Variation so wichtig für die Gesundheit der Rasse.

Unabhängig davon gibt es Mechanismen, die die genetische Variation in der Population **sowieso** verringern, wogegen wir nichts tun können. Es gibt grundlegende Mechanismen, die in jeder Population vorkommen, so auch in unserer Rasse. Einer **davon** wird Flaschenhals **bezeichnet**. Ein Flaschenhals ist **der** Zeitraum in der Geschichte einer Population in der nur ein paar wenige Tiere die nächste Generation begründen. Ein Beispiel dafür ist die Staupe, die im 19. Jahrhundert Island erreichte und den Tod vieler Hunde zur Folge hatte. Ein paar Hunde überlebten und nur diese Hunde waren in der Lage für Nachwuchs zu sorgen. Diese bedeutet, dass die komplette nächste Generation nur von dieser kleinen Anzahl an Tieren abstammt, und nur die Gene dieser Hunde wurden an die nächste Generation weitergegeben. Alle anderen Gene sind aus der Population verschwunden.

Jeder Flaschenhals reduziert die genetische Variation in der Population durch genetische Drift, den Verlust von Genotypen. In einer kleinen Population ist es möglich, dass durch Veränderungen einige Gene in die nächste Generation übergehen und einige andere nicht, das bedeutet, dass sie aus der Population verschwinden. Einmal verschwunden, wird ein Gen nicht mehr wiederkommen. Kleine Populationen leider unter dem Rückgang genetischer Variation nur durch diesen automatischen Prozess, der nicht beeinflussbar ist, wir können nur eine Hand auf die Größe der Population haben.

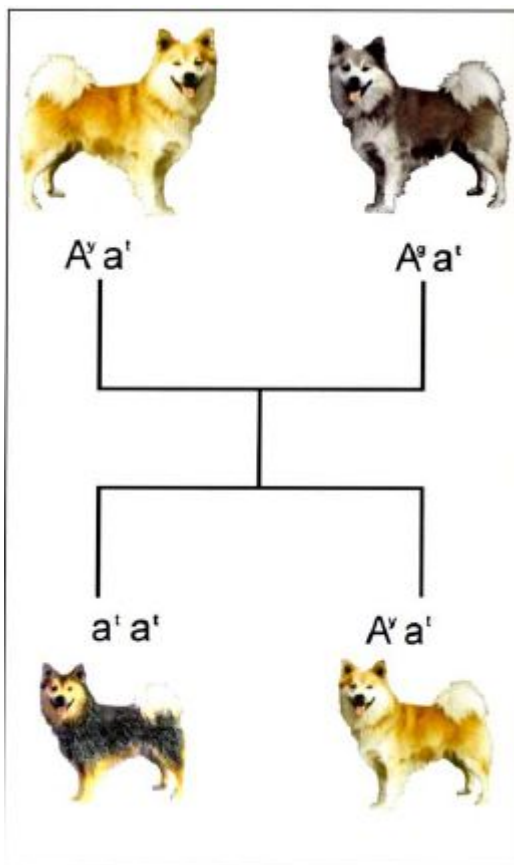


Bild 1 Eltern und Nachkommen mit ihren Genen für die Fellfarbe

Bild 1 zeigt den Einfluss der Zucht auf die Gene in der nächsten Generation. Oben auf dem Bild sehen wir die Eltern des Wurfes, einen roten Vater mit den Farbgenen A^y und a^t und eine graue Mutter mit den Farbgenen A^g und a^t . Beide Elterntiere geben ihre Gene an die Nachkommen weiter, aber jeder Welpe bekommt nur ein Gen vom Vater und ein Gen von

der Mutter. In diesem Fall wurden zwei Welpen geboren. Ein schwarz-roter Welpe und ein roter Welpe.

Der schwarz-rote Welpe bekam ein a^t Gen vom Vater und das andere a^t Gen von der Mutter. Der rote Welpe bekommt ein A^y Gen vom Vater und ein a^t Gen von der Mutter. In diesem Fall wurde das Gen für die graue Farbe A^g nicht an die nächste Generation weitergegeben. Auf diesem Weg ist das A^g Gen und damit das Gen für die graue Farbe aus der Population verschwunden.

Menschen können die genetische Variation durch zwei andere Mechanismen beeinflussen, nämlich durch Selektion und durch Inzucht. Menschen wählen Tiere für die Zucht aus und dieses bedeutet, dass diese Tiere ihre Gene für die nächsten und weiteren Generationen weitergeben. Tiere, die nicht ausgewählt werden, tun dies nicht. Auf diesem Weg hat die Auswahl einen starken Einfluss auf die genetische Variation der nächsten Generation.

Wir sprechen über Inzucht, wenn zwei Individuen in der Zucht benützt werden die stärker verwandt sind als der Durchschnitt der Population. Im Fall von Inzucht haben die Nachkommen mehr gleiche Vorfahren als es in der Population notwendig wäre. Mit dem Inzuchtkoeffizienten können wir die Wahrscheinlichkeit berechnen dass die Hunde durch Abstammung von den gleichen Vorfahren die gleichen Gene erben. Auf diesem Weg ist Inzucht verantwortlich für den Anstieg von homozygoten Genpaaren.

Wie oben gezeigt können Menschen Einfluss auf genetische Variation durch Auswahl und Inzucht haben. Natürlich wird nicht ein einzelner Züchter die genetische Variation in der Population auf diese Weise verringern, aber alle Züchter zusammen haben diesen Einfluss, als Beispiel dafür wenn alle für den gleichen Charakteristika auswählen.

z.B. wenn alle nach den gleichen Merkmalen auswählen.

Ebenso können wir festhalten, dass Menschen die genetische Variation durch Auswahl und Inzucht verringern können.

Inbreeding and litter size

Type of mating	numbers	Inbreeding %	Litter size
I	412	1.8	4.3
II	137	9.2	4.1
III	136	16.8	3.8
IV	25	29.6	3.7

Type I = parents less related than cousins - inbreeding coefficient < 6.25%

Type II = parents related as cousins but less than half sibs - inbreeding coefficient > 6.25%, < 12.24%

Type III = parents related as half sibs but less than full sibs - inbreeding coefficient > 12.24%, < 25%

Type IV = parents related as full sibs or parents to progeny - inbreeding coefficient >25%

Tabell1: Die Relation zwischen Inzucht und Wurfgröße bei den Islandhunden (Per-Erik Sundgren 2006)

Type of mating: Verwandtschaft zwischen den Eltern des Wurfes

Numbers: Anzahl der Würfe

Inbreeding %: Inzuchtkoeffizient in Prozent

Littersize : Anzahl der Welpen pro Wurf

Die Tabelle 1 zeigt die Relation zwischen Inzucht und Wurfgröße. Per Erik Sundgren hat dafür die ISIC Datenbank für die Islandhunde zugrunde gelegt. Er hat auf den Inzuchtkoeffizienten der Zuchtpaare geschaut in Relation zu der Anzahl der Nachkommen. Er hat deutlich gezeigt, dass stärker verwandte Tiere weniger Welpen produzieren.

Wie bewahren wir eine gesunde Population?

Wir haben gesehen, dass die Größe der Population wichtig ist. In einer großen Population ist es einfacher die genetische Variation zu bewahren und somit den Verlust von Genen zu vermeiden. Wir sind glücklich, dass die Population der Islandhunde heutzutage groß genug ist wenn wir die Rasse als eine **weltweite** Population sehen. Aus diesem Grund ist die Zusammenarbeit zwischen den Zuchtvereinen im ISIC sehr wichtig, weil wir nur so eine große Population durch gemeinsame Anstrengung **realisieren** können. **aufbauen**

Neben der Größe ist das Schlüsselwort die Verwandtschaft. Unser Ziel sollten zufällige Verpaarungen sein, um **abzusichern**, dass die Verwandtschaft zwischen den Tieren in der Zucht so gering wie möglich ist. In der Praxis ist es nicht möglich zufällige Verpaarungen in einer Rasse zu realisieren aber wir können versuchen, Inzucht zu vermeiden. Wir sollten dieses so oft wie möglich vermeiden und versuchen Elterntiere zu verpaaren, die weniger verwandt sind als der Durchschnitt der Rasse.

Um sicher zu gehen, dass die Gene an die nächste Generation weiter gegeben werden, brauchen wir so viele verschiedene Hunde wie möglich in der Zucht. Alle Individuen mit verschiedenen Genotypen die an dieser Zuchtkombination teilnehmen, nennen wir effektive Populationsgröße. Wenn wir 50 Rüden mit 50 Hündinnen in der Zucht kombinieren, können wir nicht sagen, dass die effektive Populationsgröße 100 ist. Die effektive Populationsgröße ist abhängig von den verschiedenen Genotypen, die in der Zuchtbasis vorhanden sind. Wenn 100 Zuchthunde miteinander verwandt sind, dann ist die effektive Populationsgröße deutlich geringer als 100. Unser Ziel ist es eine große effektive Populationsgröße zu realisieren. In der Praxis kann dieses nur versuchen indem man so viel wie möglich unverwandte Tiere in die Zucht nimmt. Die Konsequenz daraus ist, dass ein Elterntier nicht zu viele Welpen haben soll.

Aus dem vorhergesagten haben die Zuchtvereine die ISIC Zuchttempfehlungen für die Zucht des Islandhundes formuliert. Das Ziel ist, die Gesundheit für die Rasse in Zukunft zu erhalten. Verschiedene Experten auf dem Gebiet der Genetik bei Hunden haben ISIC mit Kalkulationen der aktuellen Population des Islandhundes assistiert. Die Ergebnisse der Kalkulationen wurden als Empfehlungen für die Züchter weltweit, die zur Gesunderhaltung der Rasse in der Zukunft beitragen wollen, formuliert.

Nachfolgend die Empfehlungen für Rüden:

Ein Zuchtrüde sollte nicht mehr als der Vater von 8 Würfen weltweit sein. Als Vater sollte er weniger als 35 Welpen haben. Wenn seine Söhne und Töchter in der Zucht verwendet werden, dann sollte die Anzahl an Enkeln nicht größer als insgesamt 70 Welpen sein.

Nachfolgend die Empfehlungen für Hündinnen:

Eine Hündin sollte nicht mehr als 5 Würfe haben. Als Mutter sollte sie weniger als 25 Welpen und als Großmutter nicht mehr als 70 Welpen insgesamt haben.

Abschließend, alle Zuchtvereine gehen konform mit diesen internationalen Empfehlungen. Jedes Jahr treffen sich die Repräsentanten der Clubs, um die zuchtrelevanten Dinge zu diskutieren und die Situation der Rasse zu erfassen. Jeder Zuchtverein schreibt einen Bericht über die Situation in dem eigenen Land. Auf diesem Weg versucht ISIC so viel genetische Variation wie möglich in der Rasse zu bewahren.

Datenbank

Für Züchter, die die Verantwortung übernehmen möchten, ist es möglich, Informationen über einzelne Hunde und deren Abstammung zu erfahren. Dafür arbeitet ISIC an einer Datenbank mit Ahnentafeln von allen Islandhunden weltweit. Momentan ist eine Datenbank verfügbar (es ist die mit der Per Erik Sundgren und Pieter Oliehoek ihre Forschungen betrieben haben), aber noch nicht alle Hunde sind darin enthalten. Die wichtigste Sache für die Zukunft sollte sein sicherzustellen, dass diese Datenbank für die Züchter verfügbar ist. Die Datenbank wird Informationen zur Größe der Population und die Verwandtschaft von einzelnen Tieren im Vergleich zur durchschnittlichen Verwandtschaft innerhalb der Population geben.

Erhalt genetischer Variation

Die Erhaltung von genetischer Variation in einer Population meint die Vermeidung von Verlusten und Erhaltung von Varietät. Für die Zucht liest man es **wie folgt**: schließe so viel wie möglich ein und schließe nur das aus was wirklich nicht mit eingeschlossen werden sollte. Dieses bringt uns zu der Vielfalt von Fellfarben in unserer Rasse. Siehe Teil 2

Teil 2

Vielfalt in Fellfarben

Sorge dafür dass sie erhalten bleibt!

Glücklicherweise sind viele Farben für Islandhunde erlaubt und in der Realität sehen wir Hunde mit verschiedenen Fellfarben, wie die Bilder unten zeigen. Der Rassestandard sagt klar, dass verschiedene Farben erlaubt sind, aber eine einzelne Farbe vorherrschen sollte. Weiß tritt mit vorherrschenden Farben auf, sollte aber niemals selbst die vorherrschende Farbe sein. Die Farben, die im Standard genannt sind, variieren von verschiedenen Schattierungen von rot, braun, grau und schwarz. Eine große Vielfalt an Farben und farbige Muster sind charakteristisch für unsere Rasse. Wenn wir bedenken, dass jedes Farbmuster durch ein oder mehrere Gene beeinflusst wird, wird die Relation zwischen Fellfarbe und genetischer Variation klar. Es ist wichtig für die Zukunft unserer Rasse all diese Farben und Farbmuster zu berücksichtigen, denn dadurch können wir die Vielfalt der Gene, die für die Muster verantwortlich sind, erhalten.



Bild 1 Farben in einem Wurf



Bild 2 Clubevent in den Niederlanden

Dominante und rezessive Gene

Mit der Zukunft unserer Rasse im Kopf, ist es nicht erwünscht nur **auf** eine Farbe zu züchten. Unabhängig davon, dass jemand eine bestimmte Farbe bevorzugt, gute Zucht ist: Der Gebrauch aller verschiedenen Fellfarben in der Zucht.

Einige Farben gibt es oft, andere Farbmuster sind selten. Das ist normal und hat nichts mit Bevorzugung zu tun, sondern ist begründend auf dominante und rezessive Gene. Wenn ein dominantes Gen für das Farbmuster verantwortlich ist, wird dieses Farbmuster mehr vertreten sein, denn jeder Hund mit diesem Gen wird dieses Farbmuster zeigen. Ein Beispiel dafür ist die rote Farbe. Rote und gelbe (verschiedene Schattierungen von tan) Hunde sind sehr verbreitet in unserer Rasse. Dieses Gen, das verantwortlich für diese Farbe ist, ist dominant über die meisten anderen Farben in unserer Rasse.

Wenn ein rezessives Gen für das Farbmuster verantwortlich ist, ist diese Farbe seltener, da ein Hund sie nur zeigen wird, wenn zwei identische Gene für dieses Farbmuster zusammen kommen. Ein Beispiel dafür ist die braune Farbe. Schokobraune Hunde sind selten, sie müssen ein Gen für braun von beiden Eltern bekommen. Nur in diesem Fall werden wir die braune Fellfarbe an dem Hund sehen.

Die Zucht mit Hunden, die ein dominantes Farbmuster haben, werden die Züchter oft überraschen, da die Welpen verschiedene Farben haben können. Das passiert **weil** hinter dem dominanten Gen der Eltern, ein rezessives Gen vorhanden sein kann. Auf der anderen Seite wird die Kombination von zwei Hunden mit der gleichen rezessiven Farbe nur Welpen hervorbringen, die die gleiche Farbe haben wie die Eltern.

Haarfarben

Die Farbe des Fells basiert auf der Farbe der Haare und diese ist abhängig von der Pigmentierung in den Haaren. Haarfarbe ist die Pigmentierung der Haarfollikeln von zwei Typen von Melanin:

- Eumelanin (verantwortlich für schwarz und braune Schattierungen)
- Pheomelanin (verantwortlich für alle roten Schattierungen)

Alle Haar- und Fellfarben sind Mixturen aus diesen beiden Pigmenten. Die Anzahl der Pigmentierung hat einen Effekt auf die Farbe (schwarz zu grau, rot zu gelb) und die Verteilung des Pigmentes einen Effekt auf das Muster. Weiß ist keine eigene Farbe. Haare werden weiß, wenn kein Pigment vorhanden ist- weiß ist eine fehlende Pigmentierung.

Ein einzelnes Haar kann pigmentierte Bänder haben. Oft findet man Haare, die sehr hell sind, fast weiß nahe der Haut danach ein rotes Band und am Ende eine schwarze Spitze. Ebenso im Fell als Ganzes verteilt sich das Pigment in verschiedene Muster. Wir können Teile mit roten Haaren, Teile mit schwarzen Haaren und weiße Abzeichen finden. Die Verteilung der beiden Pigmente im Fell der Hunde wird durch verschiedene Gene kontrolliert. Einige Gene beeinflussen speziell die Eumelaninverteilung (schwarzes Pigment), andere Gene haben eine Auswirkung auf das Pheomelanin (rotes Pigment). Ebenso wird die Intensität der Pigmentierung durch Gene beeinflusst.

Farbgene beim Islandhund

Wenn wir uns die Vererbung von Fellfarben beim Islandhund anschauen, müssen wir uns an einige generelle genetische Prinzipien erinnern. Jedes einzelne Gen hat seinen eigenen Platz auf dem Chromosom. Dieser Punkt wird Locus genannt und jeder Locus bekommt den

Namen von seinem ursprünglichen Charakter, als Beispiel Locus A (A von Aguti) auf einem der Chromosomen. Auf diesem Locus gibt es ein Gen. Da jeder Welpe ein Chromosom von jedem Elternteil bekommt, gibt es zwei Chromosomen mit dem Locus A und auf jedem Chromosom wird eines der A Gene vorhanden sein.

Die A Gene, die möglichen Gene auf dem Locus A, werde Allele genannt. Die dominanten Allele werden großgeschrieben; A. Die rezessiven Allele werden kleingeschrieben: a.

Wir können verschiedene Loci bei Hunden mit Genen, die die Fellfarbe beeinflussen unterscheiden. Die meisten Hunderassen wurden auf Farben selektiert und damit auch eine Selektion auf die möglichen Genen auf diesen Loci. Hier möchten wir nur die Gene betrachten, die Einfluss auf die Fellfarbe beim Islandhund haben. Wir werden 5 Loci mit mehr als einem möglichen Allel betrachten welche für die Farbmuster in unserer Rasse verantwortlich sind. Das sind A, der Aguti Locus; B, der schwarz/braun Locus; E, der Extension Locus; I, der Intensität Locus; und S, der Spotting Locus.



Bild 1 roter Islandhund mit schwarzer Maske



Bild 2 gelber Islandhund mit schwarzer Maske

Aguti Locus

In Übereinstimmung zum Standard, wird die allgemein übliche Farbe in unserer Rasse „verschiedene Schattierungen von tan“ genannt. Der Hund hat ein rotes Fell, von dunkelrot, rotbraun bis gelb oder hell rot auf dem Rücken. Oft mit einigen schwarzen Haaren darin und

immer mit einer schwarzen Maske. Die schwarze Maske ist gut sichtbar bei den Welpen, aber bei einigen erwachsenen Hunden wird es mehr oder weniger verschwinden. Verantwortlich für dieses Farbmuster ist das Gen A^y auf dem Aguti Locus. Das A^y Gen erlaubt der rote Pigmentierung sich selbst zu zeigen und breitet sich über den Körper des Hundes aus. Das schwarze Pigment ist nur an den Haarspitzen und an einigen schmalen Stellen erlaubt. Bild 1 und 2 zeigen dieses Farbmuster.

Beide Hunde auf den Bildern 1 und 2 tragen das A^y Allel auf dem Aguti Locus. Der Unterschied in der Farbe ergibt sich aus einem anderen Gen, beheimatet auf dem Intensitäts Locus auf einem anderen Chromosom. Das I Gen hat nur Einfluss auf die Intensität der roten Farbe. Der rote Hund zeigt eine intensive rote Pigmentierung, an dem gelben Hund ist die Intensität der roten Pigmentierung geringer. Das dominante I Allel ist verantwortlich für die rote Farbe. Das rezessive i Allel produziert die gelbe Farbe wenn zwei identische Allele (i i) vorhanden sind.



Bild 3: schwarz und rot

Das rezessive Gen a^t auf dem Aguti Locus ist verantwortlich für ein schwarz und tan Muster. Wenn zwei $a^t a^t$ Allele vorhanden sind, ist das schwarze Pigment über den größten Teil des Körpers verteilt. Das rote Pigment ist begrenzt auf kleine Bereiche, die so genannten roten (tan) Abzeichen: im Gesicht, an den Beinen und unterhalb der Rute. Bild 3 zeigt einen Islandhund mit diesem Farbmuster. Das Intensität Gen kann die rote Farbe in diesem Farbmuster ebenfalls beeinflussen. Darum finden wir sowohl schwarz-rote Hunde als auch schwarz -gelbe Hunde.



Bild 4: rezessives Schwarz mit weiß bei einem Islandhund

Auf dem Aguti Locus ist ein drittes Allel möglich. Dieses Allel, a , es ist sehr selten in unserer Rassepopulation zu finden. Dieses liegt daran, dass dieses rezessiv zu den beiden Allelen A^y und a^t ist. Das a Allel ist verantwortlich für die rezessive schwarze Farbe. Der Hund auf dem Bild 4 hat die doppelten Allele a , was dem schwarzen Pigment erlaubt sich über den ganzen Hund zu verteilen. Um einen aa Hund von dem Hund mit a^t zu unterscheiden, sollte man unter die Rute schauen. Nur der aa Hund ist komplett schwarz unter seiner Rute. Dieser Hund hat weiße Abzeichen, aber keine traditionellen tanfarbenen Abzeichen.

Creme



Bild 5: Wurf mit 5 roten und einem cremefarbenen Welpen

Unsere Rasse hat eine andere bemerkenswerte Farbe die sehr selten ist; creme. Dieses Farbmuster ist das Ergebnis der rezessiven Allele e auf dem Extension Locus. Wie ich zuvor gesagt habe, eine schwarze Maske ist normal für den Islandhund. Die meisten unserer Hunde haben E^m Gene, die verantwortlich für die schwarze Maske sind. Es gibt eine Ausnahme, der cremefarbene Welpe, er wird ohne schwarze Maske geboren (siehe Bild 5). Weil E^m und e die zwei Allele sind, die auf dem E Locus unserer Rasse möglich sind, sind die ee Hunde die einzigen Hunde, die kein Gen für die Maske haben. Das ee Farbmuster wird creme genannt, weil die Islandhunde mit dieser Farbe eine sehr hell rote Farbe haben. Das e Allel unterdrückt das schwarze Pigment. Ein cremefarbener Hund hat keine schwarzen Haare. Das e Allel lässt das rote Pigment zu hell gelb verblassen, fast beigefarben. Cremefarbene Hunde sind nicht weiß, aber sie können weiße Abzeichen wie alle anderen Islandhunde haben.

Schwarz und braun



Bild 6: Islandhund braun mit rot und weiß

Schokoladenbraune Hunde bekommen ihre Farbe von den schwarzen Pigment Eumelanin. Das Eumelanin kann als schwarz oder braun ausgedrückt werden. Das Gen, welches für das Eumelanin verantwortlich ist, um die braune Farbe zu erzeugen ist b auf dem B Locus. Hinter dem schwarzen Pigment welches dunkelbraun wird, wird ebenfalls die Pigmentierung der Nase und der Augen beeinflusst. Braune Hunde haben eine braune Nase und oft heller farbige Augen. Das dominante Gen B ist verantwortlich für das schwarze Pigment um schwarz zu werden, und auch die Nase wird dann schwarz. Das rezessive Gen b produziert eine braune Farbe wo der Hund mit B sonst schwarz hätte. Die B und b Allele beeinflussen nicht das rote Pigment.

Der Hund auf Bild 6 hat das tricolor Farbmuster, mit schwarzen Bereichen die in braun gewechselt haben. Die roten Bereiche sind nicht betroffen, auch nicht die weißen Abzeichen. Der Hund hat a^t Muster auf dem Aguti Locus und das braune bb Muster auf dem schwarz/braun Locus.

Wenn ein roter Hund mit dem A^y Gen zwei bb Gene für braun hat, werden die schwarzen Haare auch braun werden. Da rote Hunde nicht viele schwarze Haare haben, ist es nicht einfach zu sehen. Der beste Weg, um es bei diesen Hunden zu sehen, ist ihre braune Nase.

Weißer Abzeichen

Entsprechend dem Standard, sollen alle oben genannten Farbmuster von weißen Abzeichen begleitet sein. Der Standard fragt nach weißer Blesse, Kragen, Brust, weiße Socken von unterschiedlicher Länge und einer weißen Schwanzspitze. Alle diese Abzeichen sind Peripheres Weiß.

Während der Trächtigkeit entwickelt sich die Fellfarbe des Welpen. Die Pigmentierung der Welpen beginnt an der Wirbelsäule und die Pigmentzellen verteilen sich durch die Haut über den Körper. Die am weitesten entfernten Gebiete werden zuletzt erreicht. Das sind die Schwanzspitze, die Pfoten, die mittlere Linie auf dem Körper, der Nacken, die Schnauze und das Kinn. Hier finden wir oft kleine Punkte ohne Pigmentierung: periphere weiße Abzeichen. Nachdem der Welpe geboren ist, ist es möglich, dass die Pigmentierung der Haut weitergeht; die periphere weißen Flecken werden kleiner und verschwinden wenn der Welpe erwachsen ist. Der Hund auf Bild 7 zeigt die typischen weißen Abzeichen am Kopf, das ist peripheres weiß. Schmale Blesse, Teil der Schnauze, weiße Brust und Halskragen. Diese

Abzeichen sind mehr oder weniger symmetrisch. Der Hund auf Bild 4 zeigt weiße Socken und eine weiße Schwanzspitze.



Bild 7: peripheres weiß bei einem schwarz-rotem Islandhund

Viele Islandhunde haben weiße Abzeichen wie im Standard gefordert wird. Manchmal sind die weißen Flecken recht klein oder sind verschwunden – schau z.B. auf die Hunde auf Bild 1 und Bild 3. Es ist möglich, dass unbedeutende Gene mit für die Größe der peripheren weißen Abzeichen beteiligt sind, aber es ist bislang nicht klar welche es sind. Wir wissen nur, dass diese Gene nicht auf dem Spotting Locus beheimatet sind.

Spotting Locus

Einige Islandhunde haben große weiße Abzeichen, sie sind oft unregelmäßig und/oder haben Farbflecken auf einem weißen Hintergrund. Dieses Muster nennt man gescheckt oder getüpfelt. Das verantwortliche rezessive Gen ist s^p es ist eines der zwei Allele, welches man auf dem Spotting Locus bei den Islandhunden finden kann.

Das dominante Gen ist S, S für solid, dieses Allel erlaubt den zwei Pigmenten sich über die ganze Haut auszubreiten. Hunde die zwei S Allele haben, zeigen eine solide Farbe mit peripheren weißen Abzeichen. Hunde, die zwei s^p Allele haben, zeigen die Tüpfelung, siehe Bild 8 und 9.



Bild 8: unregelmäßige weiße Abzeichen bei einem roten Islandhund

Charakteristisch für die Scheckung ist die Verteilung von Flecken auf einem weißen Hintergrund, die zufällig und selten symmetrisch sind. Dieses unterscheidet die Fleckenmuster von den peripheren weißen Mustern.

Wie der Hund mit Ss^p in unserer Rasse aussieht, ist nicht klar, denn es variiert in anderen Rassen. In einer Anzahl von Rassen haben die Hunde mit Ss^p die gleiche Farbe wie die Hunde mit SS , so wie man es von dominanten und rezessiven Allelen erwarten würde. Aber in einigen Rassen, z.B. beim Sheltie haben die Hunde mit Ss^p mehr weiß als die Hunde mit SS , vorrangig am Körper und an den Läufen. Dieses wurde durch eine DNA Untersuchung bestätigt. Leider gibt es bislang keine DNA Untersuchung für die Vererbung von Fellfarben in unserer Rasse,

Vorherrschendes Weiß

Generell kann der Anteil von weiß bei gescheckten Hunden variieren. Die weißen Abzeichen überdecken ebenfalls die ventrale Fläche des Körpers oder den größten Teil des Körpers. Beide Scheckungen sind in unserer Rasse möglich. Siehe Bild 9 für einen weißen Hintergrund mit Scheckung von roten Farbflecken.



Bild 9: gefleckter Islandhund

Trotzdem der Standard wünscht weiße Abzeichen, der Standard möchte nicht, dass weiß die vorherrschende Farbe ist. Wenigstens die Hälfte des Hundes sollte Pigmentierung haben. Das ist sehr wichtig für die Gesundheit der Rasse. Erinnerung, dass weiß keine Farbe ist, sondern das Fehlen von Pigmentierung.

Fehlende Pigmentierung begründet grundsätzlich verschiedene gesundheitliche Probleme. Probleme, die in Zusammenhang mit fehlender Pigmentierung stehen, sind Taubheit, Blindheit (blaue Augen) und UV Empfindlichkeit. Im Moment haben wir keine dieser Probleme in unserer Rasse, aber wir möchten sie in Zukunft auch nicht haben. Deshalb müssen wir vorsichtig sein mit vielem weiß in unserer Zucht, hauptsächlich am Kopf. Wie man auf Bild 9 sieht, hat dieser Islandhund viel weiß, aber er hat Pigmentierung um die Augen und um die Ohren, was wichtig für die Vermeidung von Problemen ist. Der Hund auf Bild 8 hat mehr Pigment am Körper, aber das rechte Auge ist in dem weißen Teil des Kopfes. Glücklicherweise ist das Auge dieses Hundes dunkelbraun, was bedeutet, dass es gut pigmentiert ist. Wenn man mit Hunden wie diesen auf Bild 8 und 9 züchtet, sollte man vermeiden das weiß zu vermehren. Stattdessen sollte man diese Hunde mit gut pigmentierten Islandhunden, die nur periphere weiße Abzeichen haben, verpaaren. Nochmals ein wichtiger Grund nicht nur für eine Farbe zu züchten, kombiniere verschiedene Fellfarben in der Zucht.

Empfehlungen

Islandhundezüchter sollten zwei hoch angesetzte Ziele haben. Das Überleben der Rasse und die Gesundheit der Rasse. In diesem Artikel habe ich erklärt, dass grundsätzlich genetische Variation notwendig ist, um unser ultimatives Ziel zu erreichen: Sicherung der Zukunft für die Rasse. Von diesem Gesichtspunkt aus, sollten wir die Vielfalt in unserer Rasse bewerten. Wir sind glücklich, dass wir noch die verschiedenen Farben in unserer Rasse haben. Lasst uns diese Vielfalt bewahren! Das heißt, nehmt alle Farben in die Zucht und züchtet nicht nur ausschließlich für eine Farbe.

Tabelle 2: Die Farbgene für die Hunde auf den Bildern.

	A	B	E	I	S
Photo 1	$A^y / -$	$B / -$	$E^m / -$	$I / -$	S / S
Photo 2	$A^y / -$	$B / -$	$E^m / -$	i / i	S / S
Photo 3	a^t / a^t	$B / -$	$E^m / -$	$I / -$	S / S
Photo 4	a / a	$B / -$	$E^m / -$?	$S / -$
			$5 \times E^m / -$		
Photo 5	$A^y / -$	$B / -$	$1 \times e / e$?	$S / -$
Photo 6	a^t / a^t	b / b	$E^m / -$	$I / -$	$S / -$
Photo 7	a^t / a^t	$B / -$	$E^m / -$	$I / -$	$S / -$
Photo 8	$A^y / -$	$B / -$	$E^m / -$	i / i	s^p / s^p
Photo 9	$A^y / -$	$B / -$	$E^m / -$	$I / -$	s^p / s^p