

Liebe Tierfreunde,

unser zweiter Genetik-Newsletter ist speziell den Katzenliebhabern und -züchtern gewidmet. Identität, Abstammung oder Verwandtschaft sind heute praktisch unzweifelhaft über die genetischen Untersuchungsmethoden möglich. Auch hat der Züchter die Möglichkeit, gezielt Abweichungen vom Rassestandard zu vermeiden oder sogar Wunschkitten zu generieren. Wir wünschen viel Freude beim Lesen!

Ihre



Dr. Elisabeth Müller

DNA-Profil

Abstammungsnachweis

Haarlänge

Fellfarbe bei der Katze

Farbgenests

Haarlänge

Ein einziges Gen – codierend für den Fibroblastenwachstumsfaktor 5 (FG5) – bestimmt die Haarlänge einer Katze. Die Anlage für Langhaar wird dabei rezessiv vererbt. Bislang konnten 4 verschiedene Mutationen im FG5-Gen (M1;M2;M3,M4) identifiziert werden, die mit dem Merkmal „Langhaar“ bei der Katze assoziiert sind. Langhaar-Katzen können zwei Kopien derselben Mutation tragen (homozygot rezessiv) oder zwei verschiedene, eine auf je einem Chromosom (Compoundheterozygot). Drei der bekannten Mutationen sind rassespezifisch, während die vierte bei allen Langhaar-Katzenrassen und deren Kreuzungen vorkommen kann.

Der Nachweis der „Langhaar-Mutationen“ ist für Kurzhaar-Zuchten von großem Interesse, da aufgrund versteckter „Langhaar“-Träger immer mehr Langhaarkatzen in diesen Zuchten fallen.



DNA-Profil

Das Prinzip eines DNA-Profiles beruht auf der Untersuchung hochvariabler DNA-Abschnitte, die ein individuelles, nicht veränderbares, für jedes Einzeltier spezifisches DNA-Muster ergeben. Diese werden auch Mikrosatelliten genannt. Von einer Blutprobe oder einem Backenabstrich ausgehend wird zunächst ein DNA-Profil angefertigt und in der sog. DNA-Datenbank gespeichert. Die Wahrscheinlichkeit, dass zwei nicht verwandte Tiere das gleiche DNA-Profil zeigen, liegt bei 1 zu 1 Milliarde.

Weiterer Vorteil ist die Möglichkeit, nicht nur Profile, sondern DNA selbst einzulagern. Soll aufgrund neuer Forschungsergebnisse eine Genanalyse z. B. auf eventuelles Vorliegen einer Erbkrankheit gemacht werden, dann ist das ohne Neueinsendung von Blut oder Backenabstrich möglich.

Abstammungsnachweis

Ausgehend von in der Datenbank gespeicherten DNA-Profilen kann ein Abstammungsnachweis abgeleitet werden. Durch Vergleich der Profile von vermeintlichen Eltern eines Tieres und dem Nachkommen wird so geklärt, ob es sich bei den in Frage kommenden Tieren auch tatsächlich um die biologischen Eltern handelt. Die Bestätigung oder der Ausschluss einer Mutter- oder Vaterschaft erfolgt mit hoher Wahrscheinlichkeit (99,99%).

Fellfarbe bei der Katze – Wann sollte man testen?

Bei Katzen gibt es unzählige Farbschläge und -varianten, die sich alle von den Grundfarben schwarz, rot oder weiß herleiten. Dafür verantwortlich sind Gene, die die Grundfarbe aufhellen, oder solche, die bestimmte Muster und Fellzeichnungen hervorrufen. Weiterhin gibt es eine Reihe von Genen, die die unterschiedliche Verteilung von Pigmenten im Haarschaft bestimmen, was zu zweifarbigen Haaren, z. B. „Smoke“ oder „Shell“ führt.

Neu! Das Testen aller Farben (A-Locus, B-Locus, C-Locus, D-Locus) ist ab dem 1. Juli 2009 für nur 83,30 Euro möglich. Weiterhin kann auch eine Farbe/Farbvariante zum Preis von 54,15 Euro bzw. 2 Farben/Farbvarianten zum Preis von 71,40 Euro (alle Preise inkl. MwSt.) getestet werden.

Auf der nächsten Seite finden Sie einen Überblick aller bei LABOKLIN derzeit möglichen Farbgenests bei der Katze:

Chocolate- und Cinnamon-Gen · Siam- und Burma-Gen · Agouti-Gen · „Dilution“ · Amber



www. **LABOKLIN**.com

Farbentests bei LABOKLIN

Chocolate- und Cinnamon-Gen

Die Farbvarianten chocolate und cinnamon werden durch Mutationen im Gen TYRP1 (tyrosinase-related-protein 1) verursacht, das an der Produktion des schwarzen Farbpigments Eumelanin beteiligt ist. Man nennt den Genort B-Locus. Die Braunvarianten stehen dabei in der sogenannten allelischen Reihe zueinander, wobei das folgende Dominanzverhältnis herrscht: B > b > bl. Das B Allel ist dominant und stellt die normale Wildtyp-Schwarz-Färbung dar. Katzen mit „braunen“ Genotypen bb oder bbl sind phänotypisch chocolate, und Katzen mit dem „hellbraunen“ Genotyp blbl sind phänotypisch cinnamon, unabhängig von b und B.

Siam- und Burma-Gen

Das Siam-Gen ist verantwortlich für einen Phänotyp, der eine milde Form von Albinismus darstellt. Die temperatursensitive Mutation erlaubt die Produktion des normalen Pigments nur an den kühleren Extremitäten des Körpers, was die „Maske“ des Gesichts, die dunklen Pfoten und den dunklen Schwanz verursacht. Man nennt den Siamfaktor daher auch Maskenfaktor oder Point, da an den „Points“ oder kühleren Regionen des Körpers normale Farbproduktion stattfindet.

Burma ist die leichteste Form des Albinismus und ist charakterisiert durch normale Pigmentation an den Extremitäten und eine leichte Schattierung normaler Körperfarbe.

Verantwortlich für die Farbschattierungen Siam und Burma sind zwei Mutationen im Gen für das Enzym Tyrosinase, das für die Produktion von Melanin verantwortlich ist. Man nennt diesen Genort C-Locus. Das dominante Wildtypallel C bewirkt die Vollfärbung. Das rezessive Siam-Allel bewirkt im reinerbigen Zustand die typisch dunkle Farbe an Ohren, Maske, Schwanz und Beinen. Burma wird ebenfalls rezessiv vererbt und führt im reinerbigen Zustand zur Fellfarbe Burmabraun, welche in verlaufenden Abstufungen von Schwarz bis Dunkelbraun auftritt. Katzen, die für beide Mutationen heterozygot sind (N/Siam und N/Burma) erscheinen „Mink“, eine Mischform der beiden Phänotypen.

Das Agouti-Gen

Das Agouti-Gen ist verantwortlich für die Fellzeichnung „Tabby“. Trägt eine Katze das Agouti-Gen (Genotyp AA oder Aa), so weist ihr Fell eine Fellzeichnung („Tabby“) auf. Dies ist bei allen gestreiften, gestromten oder getickten Katzen der Fall. Ist eine Katze homozygot „non agouti“ (aa), so ist ihr Fell einfarbig (solid). Eine Ausnahme hiervon bilden Katzen mit der Grundfarbe rot. Diese haben, auch bei der Allelkombination „aa“ fast immer ein sichtbares Tabbymuster.

Fellfärbung „Dilution“

Das Dilute-Gen ist verantwortlich für die Intensität der Fellfarbe des Tieres, indem es die Menge der Pigmente im Haarschaft beeinflusst. Die Pigmentgranula verklumpen und werden ungleichmäßig im Haarschaft verteilt, wodurch die Farbe aufgehellt wird. Bei der Katze werden sowohl Eumelanin als auch Phaeomelanin beeinflusst. Die Kombination der Farbe schwarz mit dem Dilute-Phänotyp führt zu einer grauen („blue“) Färbung, während die Verdünnung von Rot zur Farbe „cream“ führt, aus „chocolate“ wird „lilac“ und aus „cinnamon“ „fawn“.

Amber

Das Amber-Gen führt speziell bei den Norwegischen Waldkatzen zu einer Aufhellung der Grundfarbe Schwarz. Die Katzen sind bei der Geburt phänotypisch schwarz, werden aber im Laufe des ersten Lebensjahres immer heller, bis sie schließlich fast zimtfarben wirken. Nur an der Schwanzspitze bleibt die schwarze Farbe erhalten. Das Amber –Gen „e“ befindet sich am Extension-Locus, der auch bei anderen Tierarten für die Bildung von Pheomelanin steuert. Es wird rezessiv gegenüber dem Wildtyp „E“ vererbt, d. h. die Fellfarbe Amber tritt nur dann in Erscheinung, wenn die Mutation homozygot „ee“ vorliegt.



DNA-Profile

Abstammungsnachweis

Haarlänge

Fellfarbe bei der Katze

Farbentests