

DNA-Profil ISAG 2006 + Abstammungsanalyse

Englisch: DNA-Profile ISAG 2006 + Ancestry

Testdauer: 7 - 10 Tage (ab Probeneingang im Labor)

Rassen: Alle Rassen

Beschreibung: In Zeiten von Kofferraumverkäufen mit zweifelhaften Zertifikaten und Abstammungen, wird es für den seriösen Züchter immer schwieriger sich von schwarzen Schafen abzuheben. Umso wichtiger sind Abstammungsanalysen von hochwertigen Zuchten. Diese Verfahren bieten dem Züchter aber auch dem zukünftigen Welpenbesitzer die Sicherheit, dass die Elterntiere am Papier auch tatsächlich den biologischen Eltern entsprechen. Selbst bei gezielten Verpaarungen können Zweifel an einer Vaterschaft entstehen und zwar dann, wenn unerwartete Fellbeschaffenheiten gegeben sind. Ein durchaus realistisches Beispiel ist das Nachdecken einer Hündin von einem ungewollten „Verehrer“ nach dem eigentlichen Deckakt ohne das Wissen des Besitzers. Hier kann es passieren, dass teilweise bzw. alle Welpen des Wurfes nicht vom gewünschten „Kindsvater“ abstammen.

Für Züchter ergibt sich aus der Abstammungsanalyse beim Hund ein weiterer Vorteil der anhand des folgenden Beispiels erklärt werden soll. Eine falsche Abstammung wird dann problematisch, wenn ein Nachkomme eine genetisch bedingte Erkrankung erbt. Wird nun der Rückschluss gezogen, dass beide Eltern den entsprechenden Defekt in sich tragen, werden beide von der Zucht ausgeschlossen. Wenn nun dieser Rüde auf Grund eines Defektes bei einem seiner vermeintlichen Nachkommen aus der Zucht genommen werden, dann gehen der Population wertvolle Gene verloren und das, obwohl die Nachkommen in Wirklichkeit von einem anderen Rüden stammen.

In extremen Fällen wird aber auch das bewusste und illegale Unterschieben von Welpen mit gefälschten Stammbäumen praktiziert, was nicht nur für seriöse Züchter sondern auch für ganze Zuchtvereine massive Probleme darstellt. Leider gibt es keine genauen Zahlen was falsche Abstammungen in der Hundezucht betrifft. Experten gehen aber von bis zu 10% aus, ohne zu wissen wie hoch die tatsächliche Dunkelziffer ist.

Anhand der Abstammungsanalysen kann dies auf einfache Art und Weise verhindert werden und bieten auch dem Käufer die nötige Transparenz und Sicherheit. Abstammungen können einerseits über Blutgruppentypisierungen oder andererseits über DNA-basierte Verfahren ermittelt werden. Ersteres ist verglichen mit den heutigen modernen Möglichkeiten die uns zur Verfügung stehen eine veraltete und weniger zuverlässige Methode. Anhand der genetischen Bestimmung hingegen können Aussagen mit einer Sicherheit von mehr als 99,99% getroffen werden.

Prinzip der Analyse: Aus dem eingesendeten Probenmaterial wie Mundschleimhautzellen oder EDTA-Blut wird die DNA des zu testenden Hundes isoliert und mittels PCR-Methode (Polymerase Chain Reaction) werden bestimmte Abschnitte im Erbgut sogenannte Mikrosatelliten beliebig oft vervielfältigt. Mikrosatelliten sind kurze sich wiederholende Abschnitte an ganz bestimmten Positionen im Erbgut, im englischen auch short tandem repeats bezeichnet. Sie besitzen eine variable Länge, einerseits was die Anzahl der sich wiederholenden Basen angeht und andererseits was die Anzahl der Wiederholungen selbst betrifft. In der nachfolgenden Abbildung sind die Wiederholungen in blau und unterstrichen als Beispiele dargestellt.

CTGTAACT | GAGAA | GAGAA | GAGAA | GAGAA | GAGAA | GAGAA | TCCAGTA

CTGTAACT | AGAA | AGAA | AGAA | AGAA | AGAA | AGAA | TCCAGTA

CTGTAACT | AAT | AAT | AAT | AAT | AAT | AAT | TCCAGTA

Je nach Individuum sind diese Wiederholungen unterschiedlich oft zu finden. Üblicherweise wird ein

Set von mehreren verschiedenen Mikrosatelliten analysiert, in unserem Fall 19. Anhand dieser ergibt sich für jedes Individuum ein individuelles Muster, fast wie ein persönlicher Barcode. Er ist für jedes Individuum einzigartig und bleibt über das gesamte Leben hin unverändert. Selbst Geschwister zeigen Unterschiede in den Mikrosatelliten.

Für die Abstammungsanalysen beim Hund werden insgesamt 19 Marker verwendet, anhand derer ein individueller genetischer Fingerabdruck des Tieres generiert wird. Die Analysen richten sich nach den Vorgaben der International Society for Animal Genetics (ISAG) (<http://www.isag.us/>).

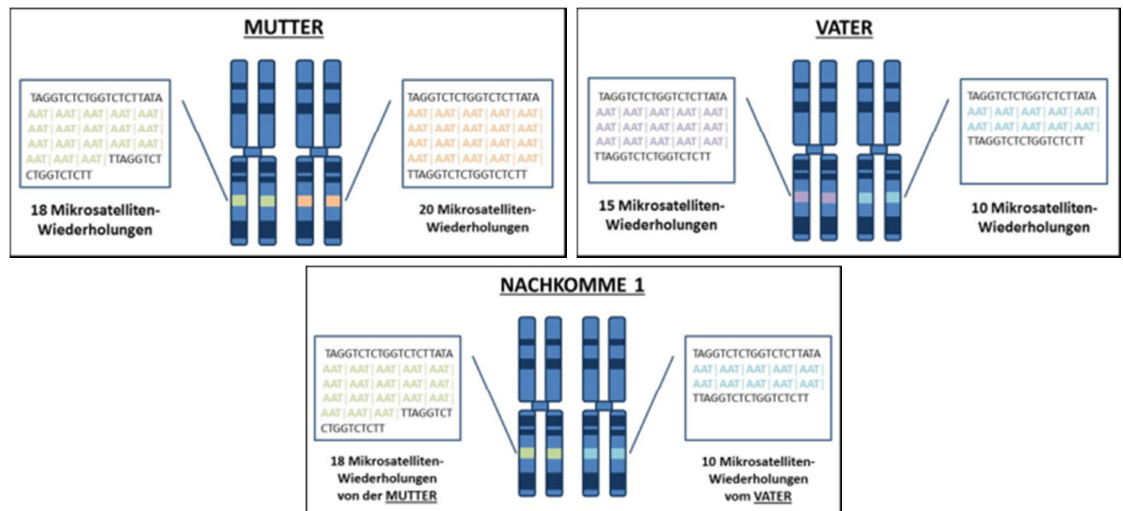
Ziel der Analyse:

Wie bereits eingangs erwähnt ist das Ziel von Abstammungsanalysen festzustellen, ob angegebene Eltern von Welpen auch wirklich den biologischen Eltern entsprechen. Hierbei wird der genetische Fingerabdruck der Nachkommen mit jenen der Eltern verglichen. Die Hälfte des Erbguts stammt von der Mutter und die andere Hälfte stammt vom Vater. Dementsprechend muss sich der genetische Fingerabdruck zu 50% aus mütterlichen Markern und 50% aus väterlichen Markern in den Nachkommen zusammensetzen.

Sofern also die Mutterschaft als gesichert angesehen werden kann, müssen alle genetischen Marker die nicht vom der Mutter stammen, vom Vater an den Nachkommen weitergegeben worden sein. Eine fehlende Übereinstimmung in einem einzelnen Marker ist mit hoher Wahrscheinlichkeit ausreichend, dass eine Vaterschaft ausgeschlossen werden kann. Anhand der beiden nachfolgenden Beispiele soll dies vereinfacht erklärt werden.

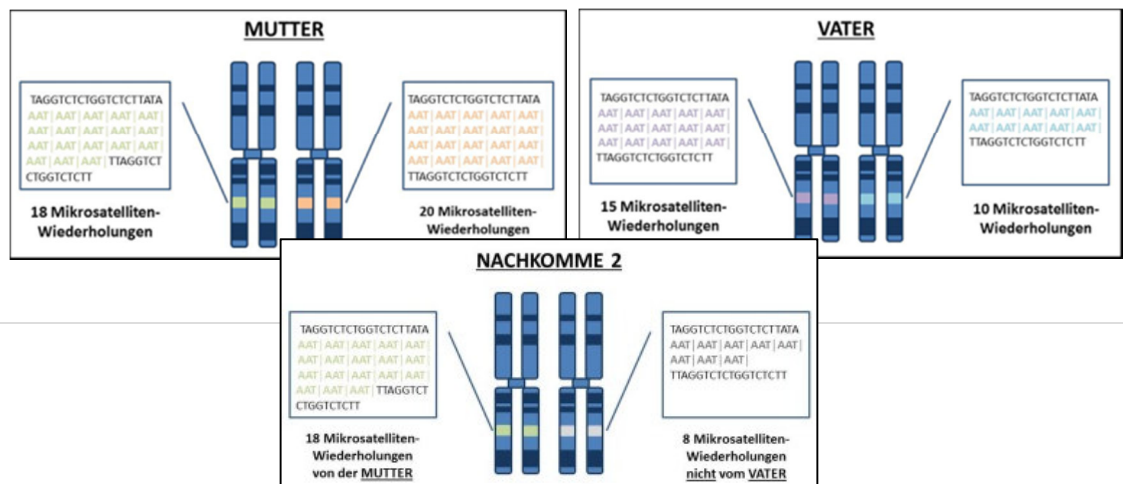
Beispiel 1:

Mikrosatelliten der Mutter und vom Vater sind farbig dargestellt. Die Nachkommen erhalten die Hälfte des Erbguts von jedem Elternteil. In Nachkommen 1 sind die Mikrosatelliten beider Eltern wieder zu finden und eine Elternschaft ist in diesem Fall zutreffend.



Beispiel 2:

In diesem Beispiel sind wieder die Mikrosatelliten beider Eltern dargestellt. Allerdings sind im Nachkommen 2 nur die Marker der Mutter (grün) wieder zu finden, aber nicht die des Vaters (violett oder blau). In diesem Fall kann eine Vaterschaft ausgeschlossen werden.



Testablauf: Die Analysen werden basierend auf Mundschleimhautabstrichen oder auf Wunsch auch mit 1-2 ml EDTA-Blut durchgeführt. Wird ein DNA-Profil von Welpen mit einem Abstrich erstellt, bitten wir Sie darauf zu achten, dass die Welpen - sofern sie noch säugen - für mindestens 1 - 2 Stunden von der Mutter getrennt werden. So soll verhindert werden, dass es durch mütterliche Hautzellen zu einer Verunreinigung der Probe kommt. Eine Trennung von der Mutter ist bei einer Einsendung einer Blutprobe nicht notwendig. Soll die Abstammung von Nachkommen bestätigt werden, benötigen wir Probenmaterial vom Welpen sowie von der Mutter und des Vaters. Das Testresultat wird per Mail bzw. auf Wunsch per Post zugesendet.