

War „Fifi“ der Vater?

Abstammung sicher nachweisbar

Von PD Dr. Ina Pfeiffer

Wie kann man sicher sein, dass der gerade erworbene teure Rassehund auch tatsächlich den guten Stammbaum hat, den ihm seine Papiere bescheinigen? Vor allem für Hundezüchter ist diese Frage von größter Bedeutung. Mittlerweile gibt es technische Möglichkeiten dieser Fragestellung gezielt auf den Grund zu gehen.

Molekulargenetiker haben ein Verfahren entwickelt, das die Identität eines Hundes mit 99,99 prozentiger Sicherheit feststellen kann. Hierfür braucht man nur einen Fingerhut voll EDTA-Blut

„Mikrosatelliten belegen die Identität“

Bei der so genannten „Mikrosatelliten-Diagnostik“ (DNA-Fingerabdruck) wird von dem Probenmaterial zunächst die Erbsubstanz, die DNA, isoliert. Je nachdem welches Isolationsprotokoll angewendet wird, hat man das Makromolekül bereits nach 30 Minuten vorliegen. Hiernach lagert man die DNA ein (-20°C) und sie kann je nach Wunsch, für eine bestimmte Merkmalsdiagnostik / Forschungsprojekte wieder aufgetaut und eingefroren werden.

„Das DNA- Profil“

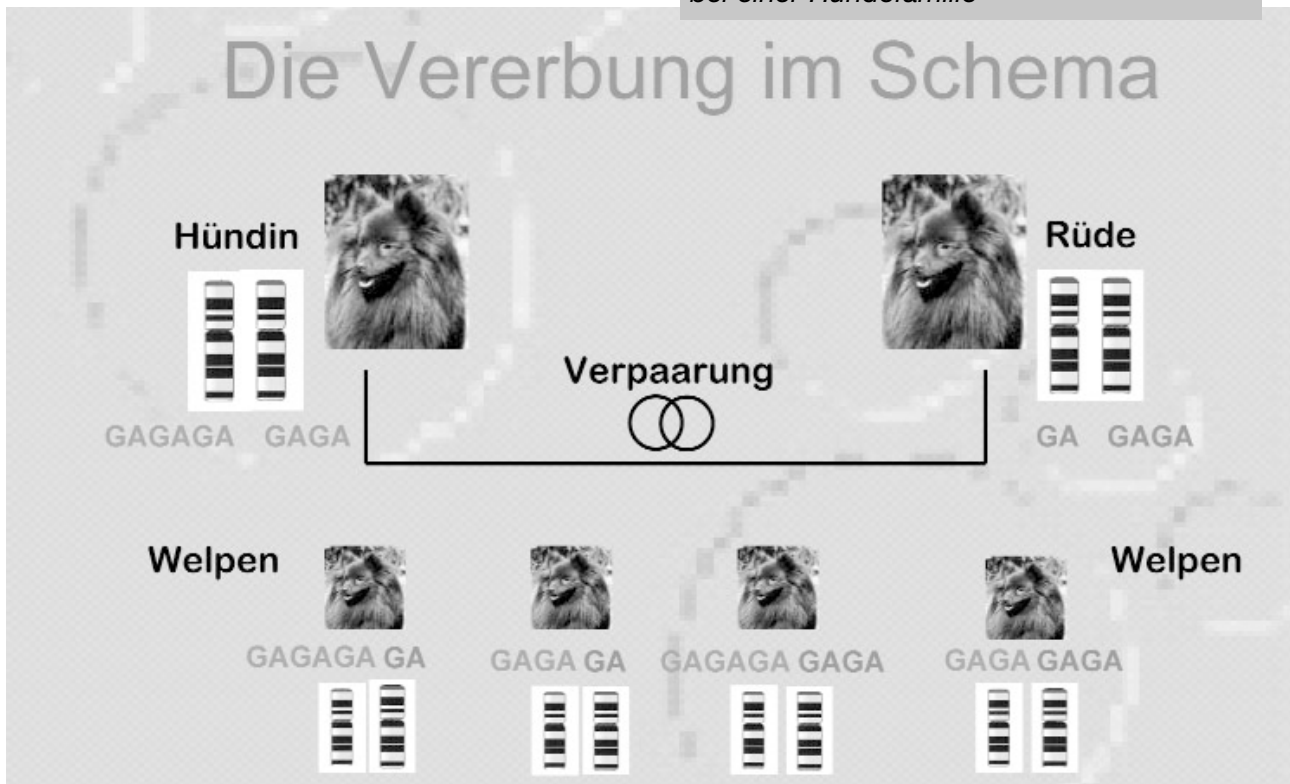
Was jetzt passiert, lässt sich als ausgeklügelte biochemische Reaktion umschreiben. Bei diesem „Mikrosatelliten-Detektions-Verfahren“ werden kleine, individuell unterschiedliche Abschnitte, eben die „Mikrosatelliten (STRs, Marker)“ (Siehe Abb. 1) von der DNA abgelesen und vervielfältigt. Normalerweise übernehmen die STR's keine lebenswichtige Funktion. Man spricht auch von „DNA-Müll“, der über viele Generationen ohne nennenswerten Selektionsdruck mitgeschleppt wird.

Das geschieht, damit man ausreichend Material bekommt, um die individuellen Unterschiede der Hunde sichtbar und für eine Auswertung zugänglich zu machen.

Der Rest ist Statistik: Um eine nahezu 100prozentige Aussage über die Identität abzuleiten, muss eine ausreichend große Anzahl von Mikrosatelliten untersucht werden. Die Visualisierung kann mit speziellen Geräten vorgenommen und abschließend ausgewertet werden (Siehe Abb. 2).

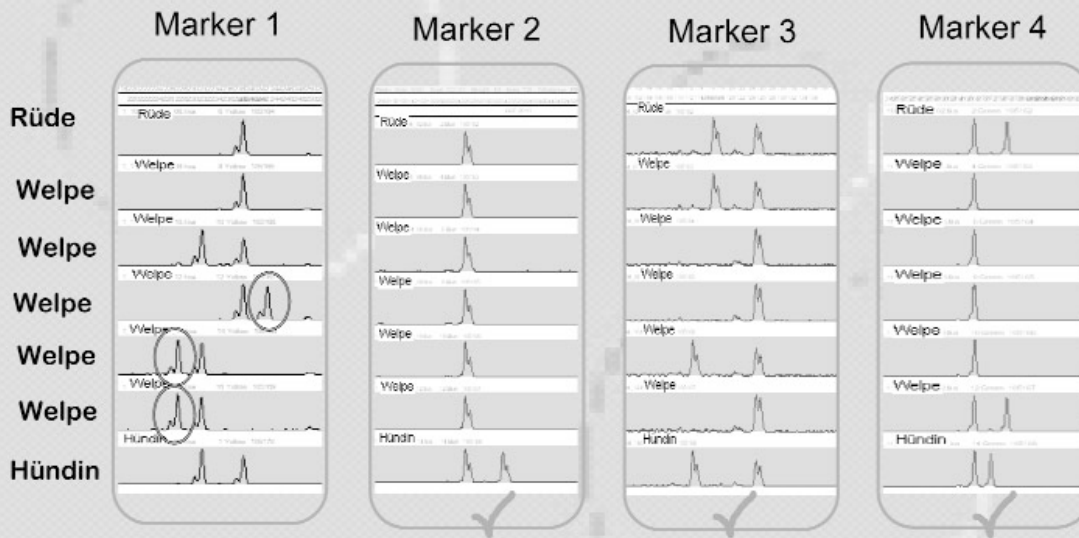
Anhand der ermittelten Größe/Länge der untersuchten Marker wird die Identität des Hundes festgestellt. Auf diese Weise wird für jeden Hund ein „Strichcode“ festgestellt und über bestimmte Computer-Programme in Datenbanken eingearbeitet und muss in der Regel nur einmal im Leben durchgeführt werden.

Abb. 1: Mikrosatelliten-Vererbung bei einer Hundefamilie



Die Auswertung

Szenario 2:



Abstammung zweifelhaft !

Abb. 2:
Von der Probe bis zum DNA Profil

„Abstammungsnachweise“

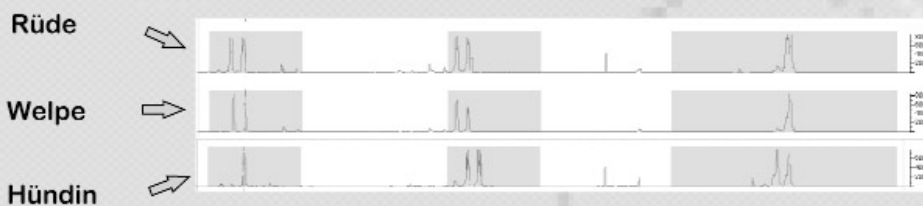
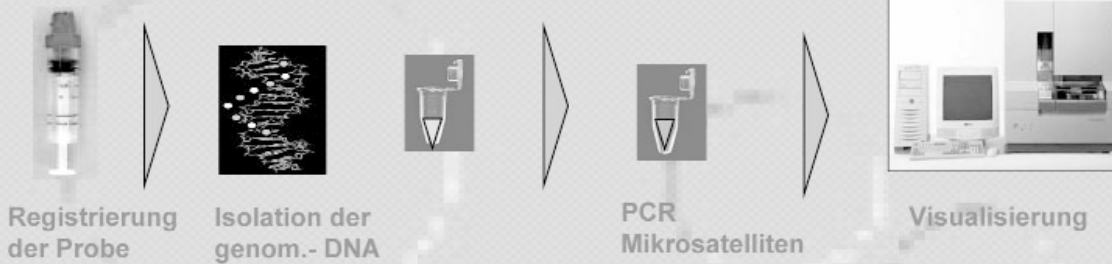
Auf die gleiche Weise lässt sich auch die Abstammung eines Hundes klären. Gibt es bei den in der automatischen Auswertung sichtbar gemachten Mustern Übereinstimmungen mit dem Muster vom angeblichen Mutter oder/und Vattertier, dann ist die Herkunft klar.

Abstammungstests werden mittlerweile von vielen Rassehundeklubs vorgenommen. Nur

so lässt sich der gar nicht so seltene Verdacht aus der Welt räumen, dass bei einem Wurf wertvoller Rassehunde auch Nachbars „Fifi“ seine Pfoten im Spiel gehabt haben könnte.

Ferner bietet der DNA Fingerabdruck, – als Vorsichtsmaßnahme –, auch die Möglichkeit, falls ihr Tier gestohlen wird und wieder auftaucht, gerichtsfest beweisen zu können, dass es tatsächlich Ihr Vierbeiner ist.

Praktische Anwendung



Genetischer Fingerabdruck (ABI-Prism 310) der untersuchten Hunde

Abb. 3:
Der DNA-Profil-Abgleich einer Hundefamilie mit zweifelhafter Abstammung von Welpen. Im Marker 1 zeigen die umrandeten Peaks den Ausschluss, d.h. hier passt das Profil der Welpen nicht zum Rüden.