

# Wissenschaft

## Welpen mit Farbgarantie

*Tierzüchter nutzen immer häufiger Gentests. Sie versprechen sich davon besonders schöne Hunde und Katzen*



**Zwei Dalmatiner am Grunewaldsee: Der Hund im Vordergrund hat die von Züchtern erwünschten schwarzen Flecken, der hintere trägt die vielfach unerwünschten gelben Flecken. Mit einem Gentest lässt sich prüfen, ob sich im Erbgut eines Tieres diese so genannte Lemon-Anlage versteckt.**

BERLINER ZEITUNG/MIKE FRÖHLING

von SUSAN SCHÄDLICH

**H**undezüchter sprechen mitunter ein amüsantes Fachchinesisch. Da ist von Otter - Ruten und kuhhessigen Beinen die Rede, trockene Bemuskelung erwünscht, Karpfenrücken dagegen nicht. Richtig un kreativ wirkt dagegen der Terminus „Fehl farbe“. Insider verstehen darunter eine für die jeweilige Rasse gemäß dem Zuchtstandard unerwünschte Fellfärbung. Ein Yorkshire-Terrier mit schwarzem statt stahlblauem Deckfell etwa fällt in diese Kategorie. Solche Exoten werden von der Zucht ausgeschlossen und meist zum symbolischen Preis an Liebhaber verkauft. Und die Besitzer rätseln, welches der Elterntiere wohl eine versteckte Genveränderung in sich trägt. Um diese zu enttarnen, nutzen immer mehr Züchter Gentests.

Bislang wird vor allem nach Augenschein selektiert. Hundezüchter zum Beispiel wissen, dass sich bei vielen Rassen schwarz gegenüber anderen Farbtönen durchsetzt und wählen entsprechende Paare. Doch dieses Vorgehen birgt Unsicherheiten. Bei der Festlegung der Fellfarbe gibt nicht ein Gen den Ton an, vielmehr spielen viele Merkmale im Konzert. Bislang kennen Forscher noch nicht einmal deren

genaue Anzahl. Bei Mäusen sind mehr als fünfzig Gene beteiligt. Bei Hunden könnten es ähnlich viele sein.

### Die Fellfarbe selbst gestalten

Vor zwei Jahren entzifferten US-Forscher erstmals das gesamte Erbgut eines Hundes. Sie stellten diese Informationen in eine frei zugängliche Datenbank. Seither boomt das Angebot an Gentests. Fast monatlich präsentieren Labors in den USA sowie in Großbritannien und Deutschland neue Verfahren. Immer mehr Züchter lassen die Erbmerkmale ihrer Lieblinge aus Haaren, Blut oder Maulschleimhautzellen herauslesen. In den USA bieten viele kleine Labors molekularbiologische Farbberatung an. „Designen Sie die Fellfarbe ihres Wurfes“ lautet etwa der Slogan, mit dem die Firma Vetgen aus Ann Arbor in Michigan die Suche nach Farbgene bei 19 Hunderassen anpreist. Für umgerechnet 70 Euro isolieren sie das Erbgut aus den Hundezellen und vermehren die gesuchten Abschnitte millionenfach. Die anschließende Analyse der Erbgutsequenz gibt Auskunft darüber, welche von zwei möglichen Genvarianten (fachsprachlich: Allel) das Tier trägt. So lässt sich etwa herausfinden, ob ein schwarzer Labrador-Rüde auf einem Chromosom das Gen für Schokoladenfarbe, das Allel „b“, trägt, oder

auf beiden Chromosomen die „B“-Form sitzt, die keinen Einfluss auf die schwarze Fellfarbe nimmt. Lautet das Ergebnis bB, weiß der Züchter, dass dieser Rüde zusammen mit einer schwarzen Hündin des gleichen Genotyps ein Viertel schokobraune Welpen zeugt. Gentests bringen also auch jene Anlagen zu Tage, die ein Zuchthund nicht sichtbar ausbildet aber beherbergt und weitergeben kann.

In Deutschland bieten die Labors bislang nur wenige Farbtests an. Die Firma Laboklin in Bad Kissingen etwa hat zwei Genanalysen für Hunde im Repertoire. Einer identifiziert die Anlagen für schokoladenbraun, schwarz und gelb bei Flatcoated Retrievern und Labradors. Der zweite Test sucht im Dalmatiner-Erbgut nach der unerwünschten Lemon-Anlage, die den Tieren gelbliche Flecken verleiht. „Mit dem Test können Züchter vermeiden, dass Welpen in Fehl farben geboren werden“, sagt Laboklin - Genetikerin Petra Kühnlein. Das Geschäft mit den Tests läuft offenbar gut. „Die Nachfrage ist da und wird weiter steigen“, sagt sie. Hannoversche Forscher präsentierten kürzlich einen Test, in dem es nicht nur um Äußerlichkeiten wie die Fellfarbe geht, sondern auch um die Gesundheit. Dobermänner und Deutsche Pinscher sind gewöhnlich braunschwarze oder

rotbraune Hunde. Manchmal gebären sie jedoch Welpen in silbergrau oder sandgelb. Wie ein Forscherteam um den Genetiker Tasso Leeb von der Tierärztlichen Hochschule Hannover herausfand, ist das unerwünschte Aussehen auf einen Erbgutdefekt zurückzuführen. Er bewirkt, dass ein Eiweiß, das die Aufgabe hat Pigmentkörnchen zu den Haarfollikeln zu transportieren, mit einem Serienfehler produziert wird. Der Pigmenttransfer gelingt nur stockend, die Haarfarbe erscheint verdünnt. Die Farb-Exoten erkranken häufig am so genannten Blue Dog Syndrom - ihre Haare bleiben dünn und brüchig, eitrige Hautentzündungen folgen.

## Wenig Braun, viel Schwarz

**Bevor sich zwei Tiere paaren** kann man sich über Computerprogramme Schönheit und Fitness der Welpen vorhersagen lassen - vorausgesetzt die entsprechenden Erbmerkmale wurden per Gentest bestimmt.

**Die Phänotyp-Vorhersage** der britischen Firma Tenset beispielsweise berechnet für mehr als fünfzig Hunderasen, wie die Nachkommen aussehen könnten. Ein Beispiel: Der Züchter gibt die Genvarianten (Allele) von Rüde Hasso und Hündin Lilly ein - etwa für bestimmte Farb- oder Krankheitsgene. Nach einem Klick auf „Paarung berechnen“ steht fest: Lilly plus Hasso ergibt ein Viertel braune und drei Viertel schwarze Welpen. Äußerlich sind alle gesund, die Hälfte aber trägt ein Allel für eine Hautkrankheit. (sus.)



Eine kostenlose Demo-Version des englischsprachigen Programms:  
[www.tensetco.uk/doggen](http://www.tensetco.uk/doggen)

Weil das Syndrom zu regelmäßigen Schmerzen führt, wertete eine Sachverständigengruppe des Landwirtschaftsministeriums den Farbton von einigen Jahren als Qualzucht und empfahl ein Zuchtverbot. Bei einer Qualzucht werden Merkmale geduldet, die bei den Tieren Leiden verursachen. Ein entsprechendes Gesetz existiert bislang jedoch nicht. Da es nun einen Test gibt, mit dem sich das Syndrom vermeiden lässt, hoffen Experten, dass das Tierschutzgesetz nun durch eine entsprechende Rechtsverordnung konkretisiert wird. „Der Test hilft den Züchtern, das Auftreten des Gendefektes zu verhindern und lässt sich so im Sinne des Tierschutzes verwenden“, sagt Bertram Brenig, Leiter des Diagnostik-Labors der Universität Göttingen, das die Untersuchung anbietet.

Tiermediziner hoffen mithilfe von Gentests in Zukunft Erbkrankheiten zurückdrängen zu können. Genetisch bedingte Leiden gibt es auch bei Tieren zuhauf: Gerinnungsstörungen, Augenleiden, Taubheit, Nierenkrankheiten - jede Hunde- und Katzenrasse hat ihre typischen Defekte.

Bei Hunden sind bislang 350 Erbkrankheiten bekannt. Und sie sind relativ weit verbreitet: „Jeder Erbdefekt betrifft stets mehr als ein Prozent der Rasse - verglichen mit dem Menschen ist das enorm häufig“, sagt Urs Giger, Leiter des Veterinär – Genetik – Labors an der University of Pennsylvania in Philadelphia.

Inzwischen bieten US-Labors zwischen 40 und 50 Erbkrankheitentests für Hunde und Katzen an. Hier zu Lande sind etwa 25 auf dem Markt. Während die Anwendung von Gentests bei Menschen ethisch umstritten ist, gibt es bei Tieren offenbar kein Tabu und die Tests werden systematisch genutzt. Einige deutsche Zuchtverbände haben bereits Reihenuntersuchungen installiert. So verpflichtet der Irish-Setter-Club seine 650 Mitglieder zum Gen-Screening für alle

Zucht-Setter. Gesucht werden Hunde, die selbst gesund sind, aber die Anlage für eine tödliche Immunschwäche in sich tragen. Wenn zwei solcher Merkmalsträger Nachwuchs zeugen, wird ein Teil der Welpen tot geboren. Und für Windhunde der Rasse Sloughi gilt: Sie dürfen ihr Erbgut erst dann weitergeben, wenn klar ist, dass sie keine Mutation für eine fortschreitende Netzhauterkrankung weitergeben.

### Wichtige Umweltfaktoren

„Bei systematischer Testung aller Tiere und konsequenter Auswahl könnte eine Mutation innerhalb von drei Generationen aus dem Bestand herausgezüchtet werden“, rechnet Rainer Schubert von der Münchener Firma Medigenomix vor. Doch Skeptiker wie Leo Brunberg warnen vor einem übereifrigen Gebrauch des Testwerkzeugs: „Beim Ausrotten von Erbkrankheiten besteht die Gefahr, dass der Genpool schrumpft“, sagt der Leiter der Kleintierklinik der Berliner Freien Universität. Seine Argumentation: Je weniger genetisch unterschiedliche Tiere den Grundstock einer Rasse bilden, um so häufiger treffen Mutationen aufeinander - kranke Tiere sind das Resultat.

Der Göttinger Tiermediziner Bertram Brenig warnt vor allzu hohen Erwartungen: „Gentests sind kein Allheilmittel.“ Bei den meisten Krankheiten sei nämlich nicht eine einzelne Mutation die Ursache, sondern ein Gemisch aus vielen Genen plus Umweltfaktoren. Brenig: „Diesen Leiden ist mit DNA-Analysen allein nicht beizukommen.“