

THEMA

WISSENSCHAFT & HUNDERASSEN

In welcher Rasse steckt am meisten Wolf?

Auf der molekularen Fährte des Hundes ...

VON DR. HELLMUTH WACHTEL

Nach langer wissenschaftlicher Stagnation im Hundewesen leben wir nun in einer Zeit hochinteressanter Entdeckungen! Die neuesten – spannenden – Ergebnisse der Molekulargenetik über Herkunft und Verwandtschaft von Hunderassen räumen mit vielen unserer bisherigen Vorstellungen gründlich auf!

Die ersten molekulargenetischen Forschungen ließen die Hoffnung aufkommen, man könnte durch solche Methoden die Rasse eines Hundes bzw. seine Reinrassigkeit feststellen. Doch frühe Versuche dieser Art brachten verwirrende Ergebnisse. So war in einem Test ein Whippet mit einem Bulldog näher verwandt als mit einem anderen Whippet. Also schrieb der bekannte Forscher Ray Coppinger (1) 1991: „Der einzige Weg festzustellen, ob ein Tier ein Pit Bull Terrier oder ein Sibirischer Husky ist, ist die Vorlage von Papieren aus einem Zuchtbuch eines kynologischen Verbandes“. Seit 2003 sind wir nun darüber hinaus!

Eine neue Studie macht Schluss mit der bisher oft vertretenen Meinung, es bestehe kein genetisch gleicher Abstand zwischen dem Wolf und jeder Hunderasse, vielmehr wurde bestätigt, was viele schon nach der äußeren Ähnlichkeit und dem Verhalten schließen, dass nämlich ein Husky, aber sogar ein Pekingese noch dem Wolf genetisch sehr nahe ist, verglichen etwa mit einem Terrier oder Pudel. Der „genetische“ Stammbaum, der aus diesen Daten rekonstruiert wurde, zeigt eindeutig, dass eine Kerngruppe von Hunderassen dem Wolf noch am nächsten geblieben ist. Welche Rassen das sind, ist aber teilweise eine große Überraschung.

Welche Rasse steht dem Wolf am nächsten?

Nahe zum Wolf scharen sich nach diesen Forschungsergebnissen nicht nur Polarhunde und Huskys, sondern auch der so gar nicht wolfsähnliche Shar Pei, ja, dieser liegt sogar am nächsten zum Wolf! Dazu gehören auch alle anderen getesteten asiatischen Spitzrassen, wie Chow Chow, Akita und Shiba Inu, dann folgen die erwähnten nordischen Hunde. Eine eigene Abspaltung vom Wolf neben dem Shar Pei aber ist – der afrikanische Basenji! Damit ist die Legende widerlegt, er stamme vom Schakal, spe-

ziell vom Streifenschakal ab. Alle diese Rassen erscheinen – sehr im Gegensatz zu den europäischen – die „Reinblütigkeit“ bezüglich der Rassengruppen durch die Jahrtausende weitgehend bewahrt zu haben.

Ebenfalls zu den „Wolfshunden“, wenn auch zusätzlich mit gewissen Hinweisen auf andere Herkünfte, gehören auch die asiatischen Windhunde Saluki und der Afghane, nicht jedoch die europäischen Windhunde Greyhound oder



Um ihn dreht sich alles: Der Wolf. Eine neue Studie zeigt die genetische Verwandtschaft zwischen dem Wolf und verschiedenen Hunderassen.

WUFF HINTERGRUND

Mikrosatelliten-DNS: Hunde-Geschichte im Zeitraffer

Mitochondrien-Gene ändern sich langsam, sozusagen im Zeitlupentempo. Das ermöglicht, tief in die Vorgeschichte einer Tierart hinein zu forschen und herauszufinden, mit welchen anderen Arten sie am nächsten verwandt sind und von welchem Vorzeittier sie vermutlich abstammten. Rassen dagegen sind junge menschliche Schöpfungen, Hunderassen meist nur wenige hundert Jahre alt, ja, manche nur wenige Jahrzehnte. Bei den Mitochondrien rührt sich da nichts. Doch nun hat man andere DNS-Kombinationen gefunden, die dagegen als Zeitraffer betrachtet werden können, so rasch treten hier Mutationen auf. Diese Bestandteile des Genoms heißen Mikrosatelliten, es sind dies bestimmte wiederholte Abfolgen von DNS-Bindungen, anscheinend ohne Vererbungs-funktion. Bei ihrer Entstehung treten leicht „Irrtümer“ auf, Fehler in der Sequenz, sie erwiesen sich daher als „hypervariabel“. Das heißt, es entstehen so schon in kurzer Zeit Mutationen, und das macht sie für die Rassenforschung ungeheuer wertvoll. So gelang es damit und mit speziellen

mathematischen Methoden M.T. Koskinen 2003 (2) mit 100%iger Sicherheit Tiere einer Hunderasse ihrer eigenen Rasse zuzuordnen. Damit war die frühere Vorstellung, dies sei bei einem einzelnen Individuum nicht möglich, eindeutig widerlegt! Auch die „Analyse“ eines Mischlings erscheint damit nun bald im Bereich des Machbaren!

„Genetischer“ Stammbaum

Es dauerte nicht lange, und das sensationelle Ergebnis fand eine weitere Steigerung. H. Parker et al (3) aus dem Kreis um E. Ostrander und L. Kruglyak im Huffington Cancer Research Center, einer berühmten Institution in Seattle, aus der schon zwei Nobelpreisträger hervor gegangen sind, untersuchten Mikrosatelliten von 85 Hunderassen und 5 Wolfsherkünften. Dabei konnten in jeder Rasse individuelle Strukturen gefunden werden, die ihre Rassenzugehörigkeit mit 99% Sicherheit feststellen lassen. Die wichtigsten Ergebnisse dieser Forschungen und ihre Implikationen sind Gegenstand dieses Artikels.

WUFF HINTERGRUND

Zugehörigkeit von Hunderassen zu vier grundlegenden Rassengruppen

Die neuesten molekulargenetischen Forschungen haben vier grundlegende Rassengruppen ergeben: Der „Wolfshundgruppe“ (Wo), die demnach als „echte Urhunde“ zu gelten habe, steht die große Masse von drei Gruppen, die als Hütehunde (H), Jagdhunde (J) und Wachhunde (W) bezeichnet werden, gegenüber. Einige der ermittelten „Zugehörigkeitskoeffizienten“ zu diesen vier Gruppen drücken nach ihrer Höhe die Wahrscheinlichkeit einer Zugehörigkeit (aber keine prozentuellen „Blut“- oder Genanteile!) aus.

Die meisten Hunde der 85 untersuchten Rassen zeigen wechselnde Koeffizienten dieser vier Verwandtschaftsgruppen, wenige geben sich als ziemlich „reinblütig“ in Bezug auf diese grundlegenden Kategorien zu erkennen. Eine Minderheit von ihnen hat auch geringe Genanteile der „Wolfshunde“, vermutlich ein „Andenken“ an die ursprüngliche Herkunft, wie der



Sensationell: Jagdhund- und Terrierassen sind eigene FCI-Gruppen, doch genetisch gibt es zwischen ihnen keine rassengruppenspezifischen Unterschiede! Beispielsweise ist der Irish Setter genetisch dem Westie näher verwandt als etwa dem Cocker Spaniel.

Elch- und der Pharaohund (Zugehörigkeitskoeffizient Wo 0,104 bzw. 0,102), bei denen man an sich ein Vorwiegen des Wolfshundanteils erwartet hätte. Statt dessen ist aber der Jagdhundanteil (J 0,477 bzw. 0,792) bestimmend.

Terrierrassen und Jagdhunde

Kein typischer Unterschied ist zwischen den Terrierrassen und den eigentlichen Jagdhunden zu erkennen. Es gibt bekanntlich deutliche rassentypische Unterschiede zwischen diesen beiden FCI-Gruppen, aber keine erkennbaren rassengruppentypischen DNA-Unterschiede! So ist etwa der Unterschied zwischen Irish Setter und Cocker Spaniel größer als zwischen Irish Setter und West Highland White Terrier! Solche Beispiele gibt es in großer Zahl, und sie werden wohl zu heftigen Diskussionen führen.

Deutscher Schäferhund – ein Molosser

Gerade in der einzigen, einigermaßen kompakten Gruppe, den „Wachhunden“, die nach der üblichen Terminologie als Molosser (Doggen) und molossoide Hunde bezeichnet werden, erscheint als Außenseiter der Deutsche Schäferhund (W 0,858)! Die Autoren halten die lange Tradition als Schutzhund für eine mögliche Erklärung und wollen damit wohl Kreuzungen mit Boxern andeuten. Derartiges ist aber eher auszuschließen, wenn auch in den Fünfzigerjahren die Deutschen Schäferhunde den leichten Hütehundtyp verloren und wesentlich schwerer gezüchtet wurden. Durch Kreuzung könnte dies aber wohl nur heimlich in Hinterhöfen erfolgt sein, was kaum anzunehmen ist. Jedenfalls zeigen die übrigen getesteten Schäferhunde Collie, Shetland Sheepdog, Tervueren und Groenendael ein völlig anderes Testbild. Bei ihnen überwiegt der Hütehundanteil (H 0,856 bzw. 0,962), mit einem geringen Beitrag der Jagdhundgruppe beim Tervueren (J 0,103).

Border Collie gehört zu Jagdhunden

Dagegen gehört der Border Collie auf Grund dieser Studie nach seiner Mikrosatelliten-DNA dezidiert zur Jagdhundgruppe (J 0,746 !), seine Testgrafik ähnelt zum Beispiel der des Beagles! Das ist allerdings eher einleuchtend, denn es wird seit eh und je vermutet, dass das Anstarren der Schafe („the eye“) bei dieser Rasse das Erbe einer Pointereinkreuzung ist, also eines Vorstehhundes darstellt.

Whippet! Dies ist typisch für den „Schmelztiegel“ Europa. Dem Wolf noch ziemlich nah sind auch die asiatischen Kleinhunde Tibet“terrier“, Lhasa Apso, Shi Tzu und Pekingese, nicht (mehr) jedoch der Mops, der auch aus China hergeleitet wird, allerdings seit vielen hundert Jahren in Europa lebt. In der europäischen Umwelt kam es offenbar zu ausgiebigen Blutmischungen, bei weitgehender Bewahrung des Phänotyps.

Vier grundlegende Rassengruppen

Dieser „Wolfshundgruppe“, die demnach als „echte Urhunde“ zu gelten habe, steht die große Masse von drei Gruppen, die als Hütehunde, Jagdhunde und Wachhunde bezeichnet werden, gegenüber. In der Mehrzahl der Fälle räumt die aufgezeigte Struktur der Mikrosatelliten mit vielen unserer Vorstellungen von Rassenverwandtschaft grundsätzlich auf, mag aber einige Hinweise auf die wirkliche Rassengeschichte geben, die teilweise ernüchternd sind. Ursprüngliche („Wolfshund“-) Rassen, die in eine „fremdrassige“ Umgebung gerieten, wurden genetisch diesem Umfeld allmählich stark angeglichen, wobei aber der Phänotyp jeweils weitgehend bewahrt blieb! Sehr auffallende Beispiele dafür sind u.a. der wolfsähnliche Norwegische Elchhund, ein Jagdhund nach seiner Verwendung, bei dem anscheinend nur mehr geringe Anklänge an die Wolfshund-DNA zurückgeblieben sind und der sich im übrigen jetzt als eine genetische Kombination von Hütehund, Jagdhund und geringem möglichen Anteil Wachhund (Molosser) darstellt. Vermutlich aber war er dereinst genetisch ebenso ein Wolfshund wie die asiatischen Spitze und die Schlittenhunderassen!

Ein weiterer ähnlicher Fall dieser Art ist der Pharaohund, der seinen Namen der Ähnlichkeit mit altägyptischen Windhunden (Tesems) verdankt und dem man demnach



Kaum zu glauben, aber der gar nicht so „wölfisch“ wirkende Shar Pei ist dem Wolf genetisch näher als der diesem äußerlich ähnlichere Schäferhund. Das gilt auch für die anderen asiatischen Spitzrassen wie Chow Chow, Akita und Shiba Inu.

ein mehrausendjähriges Alter zusprach. Er hat aber nur (mehr) einen geringfügigen Wolfshundkoeffizienten, im Gegensatz etwa zu dem „reinblütigen Wolfshund“ Basenji, der seit eh und je Zehntausende Kilometer entfernt von jedem

Wolf lebt. Falls dieser von den ägyptischen Windhunden abstammen sollte, ist er in der zentralafrikanischen Umwelt von der sonst offenbar unvermeidlichen kreativen europäischen „Umzüchtung“, vorwiegend durch Kreuzung, abge-

schottet und damit verschont geblieben.

Ein drittes interessantes Beispiel ist der Mops, den man ursprünglich als „glatthaarigen Pekingesen“ bezeichnen konnte, der aber im Gegensatz zu diesem seit Jahrhunderten in Europa lebt und hier ebenfalls genetisch „europäisiert“ wurde. Im Gegensatz zu dem erst seit ca. 100 Jahren in Europa lebenden Pekingesen zeigt der Mops nur mehr eine „Andeutung von Wolf“ (Wolfs-Zugehörigkeitskoeffizient 0,022 beim Mops gegenüber 0,210 beim Pekingesen). Nennenswerte „Spurenelemente“ davon sind in etwa weiteren 12 Rassen zu erkennen, besonders bei Komondor, Kuvasz, Bichon Frisé und Riesenschnauzer. Es bleibt aber offen, in welchem Ausmaß die Koeffizienten der Rassengruppen in einer Rasse bei niederen Werten einem tatsächlichen „Mischungsverhältnis“ entsprechen.

Der Blick in die Vorzeit des Hundes!

Wir lernen so allmählich aus der



Obwohl der Basenji seit jeher Zehntausende Kilometer vom Wolf entfernt lebte, ist er ein „reinblütiger Wolfshund“.

WUFF HINTERGRUND

Historischer Schmelztiegel und kreatives Entstehungszentrum von Hunderassen

Die Region Nordafrika-Südwestasien-Europa kann als historischer Schmelztiegel und kreatives Entstehungszentrum von Rassen verstanden werden. Entsprechend der Studie wurden offenbar die „echten“ Urhunde – das sind Polarhunde und ostasiatische Spitzrassen, und im geringeren Ausmaß asiatische Windhunde – weit geringerer züchterischer Bearbeitung und Selektion unterworfen als die Hunde im europäischen und nordafrikanisch-südwestasiatischen Raum, der als wahrer Schmelztiegel der vier DNA-Rassengruppen zu betrachten ist. Im Laufe der Zeit wurden hier Hunderte von stark divergierenden Typen und Gebrauchsformen geschaffen. Außerhalb dieses Raumes ist vermutlich im Wesentlichen nur die Dogge im Himalajagebiet entstanden, aber erst westlich davon in diesem regionalen „Kreativitätszentrum“ weiter entwickelt worden.

Europäische Umzüchtung

Die europäische Entwicklungs- und Umzüchtungsarbeit ist gut am Vergleich von europäischen und orientalischen Windhunden erkennbar: So zeigt der Afghane folgende Gruppenzugehörigkeits-Koeffizienten: Wo 0,634, W 0,041, H 0,068, J 0,025, ist also im Wesentlichen noch als „Wolfshund“ zu betrachten. Beim Greyhound aber sieht es da ganz anders aus: Wo 0,017, W 0,091, H 0,740, J 0,152. Der H- und J-Anteil könnten auf Bastardierung mit Lurchern (Windhundkreuzungen mit Schäfer- oder Jagdhunden) zurück zu führen sein, der W-Anteil vielleicht auf die bekannte Bulldoggeneinkreuzung durch Lord Orford im 19. Jahrhundert, der auch Lurcher und Italienisches Windspiel einkreuzte (4). Es sei aber hier betont, dass die angegebenen Koeffizienten nur – wenn auch mit ausgefeilten Methoden ermittelte – Wahrscheinlichkeitswerte darstellen.

Gensubstanz DNS nicht nur die genetische Zusammensetzung, sondern auch wie in einem Buch die Urgeschichte des Haushundes zu lesen! Diese Studie ist zweifellos ein Markstein in dieser faszinierenden Entwicklung. Man kann daraus bereits als sicher schließen, was ja auch bisher vielfach angenommen wurde, dass die meisten Hunderassen aus vielfachen Kreuzungen entstanden sind, aber auch, dass diese Rassen seit der Einführung der Zuchtbücher in der Mehrzahl tatsächlich ziemlich rein geblieben sind. Nur wenige Rassen sind aber nach dieser Studie als „reinblütig“, wohlgemerkt nur bezüglich ihrer Entstehung aus den in der Studie ermittelten Rassengruppen, zu bezeichnen. Das sind der Shiba Inu, der Akita, der Chow Chow und der Basenji, gefolgt von Siberian Husky, Alaskan Malamute und Shar Pei, alles „Wolfshunde“. Es mag aber Kreuzungen innerhalb dieser Gruppe gegeben haben.

Ähnliche „Reinblütigkeit“ (immer nur der Rasse in Bezug auf die Rassengruppe nach dieser Definition) zeigen nur einige Molosser, und zwar der Neufundländer, die Französische und Englische Bulldogge, Boxer und Mastiff. Die Reinerassigkeit von Individuen ist aber nun ebenfalls zu 99% nachweisbar. Gewiss, es ist abzuwarten, ob weitere Untersuchungen diese Ergebnisse bestätigen und welche weiteren Aufschlüsse wir erwarten können. Doch eine lange wissenschaftliche Stagnation in der Kynologie ist vorbei, wir leben in einer hochinteressanten Zeit! 🐾



Neue Forschungsergebnisse räumen mit bisherigen Vorstellungen völlig auf: Nach der Studie wäre der Deutsche Schäferhund genetisch den Molosserrassen näher als den Hütehunden!



Polarhunde und Huskys scharen sich genetisch ebenfalls um den Wolf.

Der Pekingese zeigt mit einem Wolfs-Zugehörigkeitskoeffizienten von 0,210 ebenfalls eine „Wolfs-Nähe“, die rein äußerlich nicht zu vermuten gewesen wäre.



WUFF LITERATUR

Literaturzitate

- 1) R. Coppinger, Can You I.D. Your Dog with DNA? LGDA Dog Log, 1991, www.kc.net/~wolf2dog/dnaid.htm
- 2) M.T. Koskinen, Animal Genetics, 34, 1-5, 2003
- 3) H.G. Parker et al., Genetic structure of the purebred domestic dog, Science 21 May 2004, 1160-1164.
- 4) E. Hauck, Die Rassen des Hundes, 1960, Selbstverlag, S. 125