

Vom Wolf zum Hund

Abstammung und Domestikation.

Dr.med.vet.Herbert Meyer

Unser Haushund ist in der zoologischen Gliederung ein Mitglied der Familie der Hundartigen (Caniden).

Zu diesen zählen Füchse, Schakale, Kojoten, Wölfe und eben unser Hund. Die ungeheuer große Variabilität in der Gestalt unserer Hunde veranlasste Ch. Darwin zu der Annahme, dass diese durch die Abstammung von verschie-

denen Wildcaniden verursacht worden sei. Noch Konrad Lorenz meinte, den Schakal als Vorfahren verschiedener Hunderassen identifizieren zu können.

Viele unterschiedliche Studien über Gestalt, Verhalten und in den letzten zwei Jahrzehnten auch der Erbsubstanz zeigten jedoch, dass nur der Grauwolf als Ursprungsart in Frage kommt.

Archäologische Funde

Schon aus dem mittleren Pleistozän sind Knochenfunde von Wölfen im Zusammenhang mit menschlichen Knochenfunden bekannt. Diese Funde sind also 400 000 bis 150 000 Jahre alt.

Wölfe und Menschen haben über eine sehr lange Zeitspanne gemeinsam in der gleichen Umgebung und von den gleichen Beutetieren gelebt. Das Beutespektrum von Mensch und Hund wurde immer ähnlicher, als der Mensch begann mit Speeren oder später auch schon mit Pfeil und Bogen zu jagen. So konnten die Menschen, wie die Wolfsrudel, auch große Huftiere erbeuten.

Die Reste menschlicher Nahrung werden diesen Wölfen als leicht zu erreichende Nahrung erschienen sein. Es gibt daher Grund zu der Annahme, dass Wölfe sich freiwillig den Menschen anschlossen. Die menschlichen Nahrungsreste waren eine leicht zu erringende Beute.

Diese Wölfe waren zwar noch viele Generationen vom Hund entfernt, waren aber seine Vorfahren. Der Domestikationsprozess erfolgte wohl schon in der Eiszeit. Der Mensch war noch Sammler und Jäger. So stammt der älteste Knochenfund eines domestizierten Hundes aus einem späteiszeitlichen Grab in Norddeutschland und ist ca. 14 000 Jahre alt.

Man kann davon ausgehen, dass der späteiszeitliche Mensch den Hund schon als Jagdpartner einsetzte. Neben der Nutzung als Fleischlieferant wird wohl seine erste sinnvolle Verwendung das Auffinden verletzten Wildes gewesen sein.

Wie kann aber der Archäologe Wolfsknochen von Hundeknochen unterscheiden?

Wichtigstes und sicherstes Merkmal sind die Größe des Schädels und die Stellung der Zähne.

Die Domestikation geht immer mit einer Verkleinerung des Schädels

einher. Dabei bleiben die Backenzähne anfangs noch gleich groß. Dadurch kommt es zu einer Unordnung der Zahnreihe.

Aus der nachfolgenden prähistorischen Zeit von 9000 – 7000 v.Chr. liegen zahlreiche Knochenfunde aus verschiedenen Erdteilen vor. Trotz z.T. sehr weit auseinanderliegenden

Fundorten zeigen sich verblüffende Übereinstimmungen der Knochenformen und der Knochengröße. Daher wurde spekuliert, dass der Wolf zwar in verschiedenen Teilen der Welt domestiziert wurde, sich jedoch nur einige wenige Wölfinnen als Gründerinnen der Hundepopulation durchgesetzt haben können.

Molekularbiologische Untersuchungen

Bis vor wenigen Jahren war man bei der Erforschung der stammesgeschichtlichen Entwicklungen der Hunde allein auf die Knochenfunde angewiesen.

Heute kann man mit molekulargenetischen Verfahren weitaus genauere Untersuchungen durchführen.

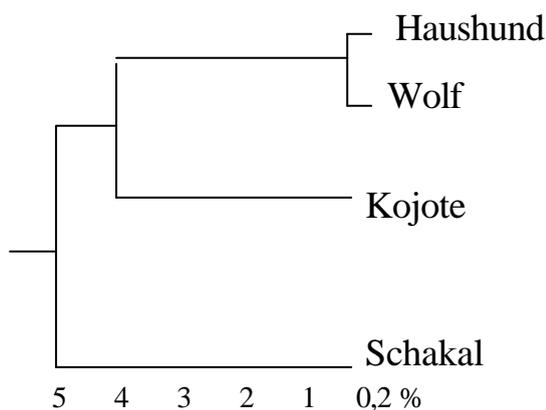
Mit diesen Methoden konnte nun die Abstammung des Hundes zweifelsfrei nachgewiesen werden. Darüber hinaus konnte man noch weitere interessante Zusammenhänge abklären.

Dazu einige methodische Grundlagen. Die Erbsubstanz - DNS – verändert

sich im Laufe bestimmter Zeit statistisch außerordentlich gleichmäßig. Der Anteil der Gemeinsamkeiten in dieser Erbsubstanz verschiedener Lebewesen kann daher als Nachweis für den Verwandtschaftsgrad dienen. Je größer dieser Unterschied ist, desto länger ist der Weg zurück zu gemeinsamen Vorfahren.

Bei der Untersuchung der DNS von Wolf und Hund sind nur 0,2% Unterschied zu finden. Der Unterschied zwischen Wolf/Hund und Kojote oder Schakal beträgt mehr als 4% bzw.5%.

Genetischer Unterschied



Dies ist ein eindeutiger Beweis, dass der Hund ausschließlich vom Wolf abstammt!

Nun gibt es in der Zelle noch weitere Kernsäuren (DNS).

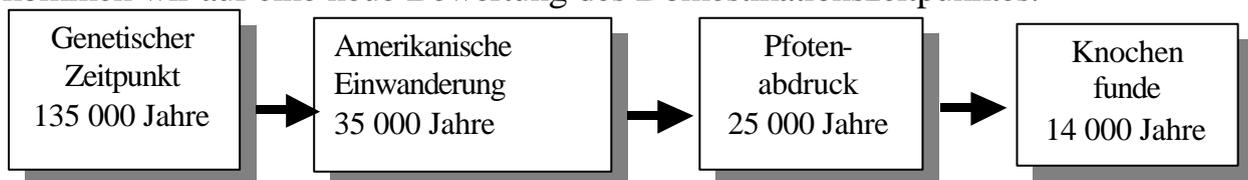
In den Zellen sind kleine Strukturen, die für den Energiestoffwechsel verantwortlich sind. Diese sogenannten „Kraftwerke der Zellen“, die Mitochondrien besitzen ebenfalls Kernsäuren. Die DNS dieser Mitochond-

rien stammt nun ausnahmslos von der Mutter eines Tieres. Sie vermehrt sich zusätzlich und unabhängig von der Zellteilung! Da die Rate der Veränderungen – die Mutationsrate - aber immer gleich bleibt, finden sich in dieser mitochondrialen DNS wesentlich mehr Unterschiede als in der DNS des Zellkernes.

Ein bestimmter Abschnitt dieser DNS, die sogenannte Kontrollregion, hat eine besonders hohe Veränderungsrate. Sie dient als „molekulare Uhr“, an der man die Zeit ablesen kann, die zwei Arten von ihrem gemeinsamen Urahnen trennt. Diese Uhr kann man „eichen“ auf den Unterschied zwischen Wolf und Kojote. Nach archäologischen Funden haben sich deren Wege vor ca. 1 Million Jahren getrennt. Seit dieser Zeit hat sich Mitochondrien-DNS also so verändert, dass nun 7,5% Unterschied (im Gegensatz zu 4% Unterschied bei der DNS des

Zeitpunkt der Domestikation

Wenn wir nun diese molekulargenetischen Untersuchungen berücksichtigen kommen wir auf eine neue Bewertung des Domestikationszeitpunktes.



Die ältesten eindeutig vom Hund stammenden Knochenfunde sind ca. 14 000 Jahre alt. Die ersten Nomaden aus Sibirien sind vor rund 35 000 Jahren nach Amerika eingewandert und haben schon den Hund mitgebracht. Der erste nachgewiesene Pfotenabdruck eines Hundes stammt aus einer

Zellkernes) zwischen Wolf und Kojote besteht.

Nach diesen Untersuchungen könnte die Zähmung des Wolfes schon vor 135 000 Jahren erfolgt sein. Das ist zehnmal früher als bisher angenommen!

Da es nun 4 molekulargenetisch unterschiedliche Gruppen von Hunden gibt, hat der Mensch den Wolf offensichtlich mehrmals gezähmt und dann domestiziert. Dabei stammen $\frac{3}{4}$ aller untersuchten Hunderassen von nur einer Mutterlinie. Die ursprünglichen Hunde Amerikas, wie der mexikanische Nackthund Xoloitzcuintli, stammen ebenfalls aus dieser Mutterlinie. Die frühen eiszeitlichen Einwanderer aus Sibirien müssen also die Hunde schon mitgebracht haben. Die ursprüngliche Wolfslinie, der der Hund entstammt existiert heute nicht mehr. Sie ist offensichtlich ausgestorben.

Höhle in Südfrankreich und ist vor ca. 25 000 Jahren entstanden. Schon damals muss also ein Hund Mitbewohner gewesen sein.

Nach genetischen Studien ist der Wolf schon vor 135 000 Jahren domestiziert worden.

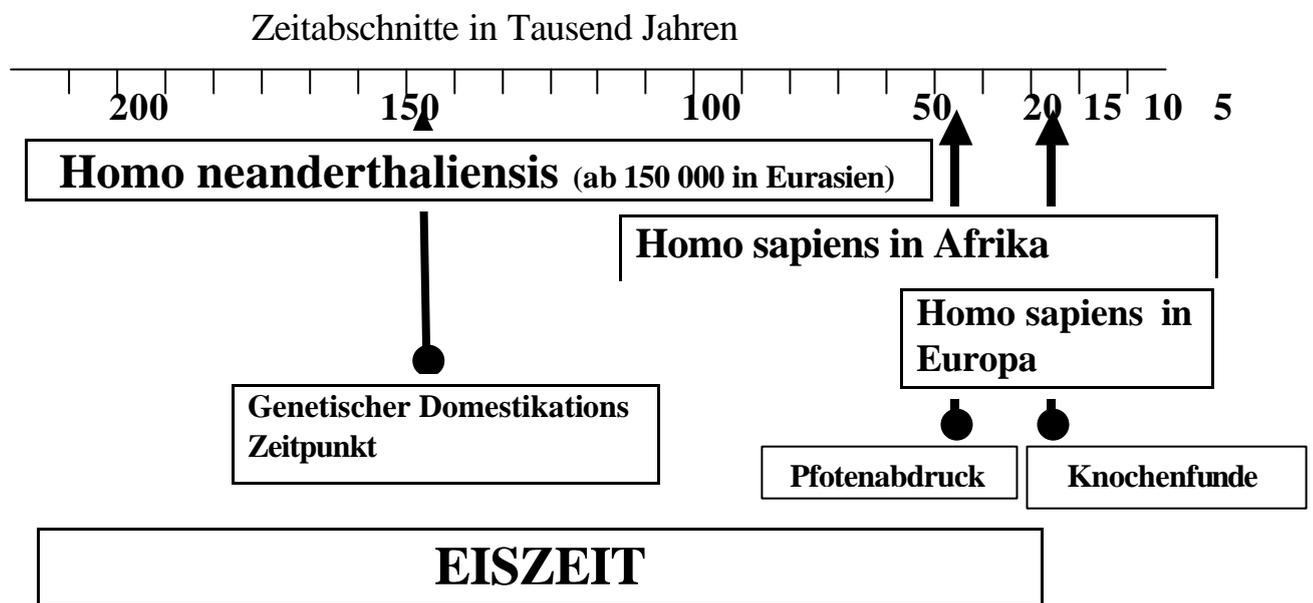
Das wirft nun die interessante Frage auf, wer den Hund domestiziert hat.

Der Wolf lebte und lebt auch heute noch hauptsächlich in den gemäßigten bis kalten Gebieten der nördlichen Erdhalbkugel.

Vor 135 000 Jahren war der Homo sapiens, unser unmittelbarer Ahne noch in Afrika. Seine Einwanderung nach Europa und Asien erfolgte erst vor ca. 40 000 Jahren. In der Eiszeit waren die einzigen Hominiden – also Urmenschen - in Europa und Asien die Neandertaler. Diese sind eine später

ausgestorbene Seitenlinie des menschlichen Stammbaumes. Hat also der Neandertaler und nicht der Homo sapiens den Wolf domestiziert?

Im Licht der neueren molekulargenetischen Untersuchungen ist diese Annahme gar nicht so abwegig. Auch neuere Erkenntnisse der Erforschung der menschlichen Entwicklung zeigen,



dass der Homo sapiens den Neandertaler nicht kämpferisch ausgerottet hat, wie lange Zeit angenommen wurde. Es ist sogar vermutlich über eine lange Zeit zu einem mehr oder weniger friedlichen Nebeneinander der beiden Hominiden gekommen. Auch hier haben molekulargenetische Studien gezeigt, dass vermutlich einige unserer Gene auch von den Neandertalern stemmen könnten.

Eine Erklärung für das Fehlen fossiler Reste dieser frühen Hunde könnte darin liegen, dass die Menschen erst vor ca. 15 000 Jahren sich vom nomadisierenden Jäger und Sammler zum

sesshaften Menschen entwickelten. Bis zu diesem Zeitpunkt war eine bestimmte gelenkte Zuchtichtung nicht notwendig, da der Urhund ausschließlich für jagdliche Zwecke eingesetzt wurde. Erst mit dem Aufkommen von Ackerbau und Viehzucht wurde eine Spezialisierung der Hunde notwendig und dies führte dann zu unterschiedlichen Hundetypen wie Hüte-, Wach-, Jagd- und auch schon Schoßhunden. Genetischer Austausch mit der Wildform wird auch zu diesem Zeitpunkt noch stattgefunden haben, was auch die große phänotypische Vielfalt unserer Hunde ermöglicht hat.