

örtlichen und klimatischen Verhältnissen ausgebreitet hatte, so zweifelte die große Mehrzahl der Forscher daran, konstante Einflüsse als begünstigend oder störend für das Zustandekommen einer Epidemie zu entdecken. — (Schluss folgt.)

## Uebersicht über die Forschungen auf dem Gebiete der Paläontologie der Haustiere.

### 7. Die hundeartigen Tiere (Caniden) des Tertiärs. (Schluss.)

Blainville (a. a. O. S. 106) urteilt nach den aus Mantell's Abbildung sich ergebenden Verhältnissen der Knochen des Metacarpus und des Tarsus, dass der fossile Fuchs von Oeningen einer stärkern Art angehöre, vielleicht einem Schakal. Obwohl ihn H. v. Meyer (Neues Jahrb., 1843, S. 701) *Canis palustris* nennt, so zweifelt er doch an der Zugehörigkeit zu *Canis*.

Auch hat Meyer („Zur Fauna der Vorwelt“, 1845, S. 5) aus der Meersburg'schen Sammlung zu Karlsruhe einen Eckzahn beschrieben und abgebildet, der von *Canis palustris* herzurühren scheint; er kommt an Größe dem lebenden Fuchs ziemlich gleich, ist aber etwas kleiner, was den Eckzähnen des Skelets aus Oeningen entsprechen würde.

Bronn (a. a. O. S. 1079) nennt *Galecyms* ein Untergeschlecht von *Canis*, das sich in den Backenzähnen *Lycæon* (*C. pictus*) und *Viverra*, im Fuße *Viverra* nähert, indem es in der Form der zwei ersten Prämolaren zugleich dem Milchgebiss der Hunde mehr als dem reifen entspricht. Das ganze Skelet zeigt in Größe und Form viele Uebereinstimmung mit dem der Hunde und insbesondere des Fuchses; nur die Zähne zeigen einige Verschiedenheiten. Der Metacarpus ist bei gleicher Länge breiter als bei den echten Hunden, und insbesondere die erste Zehe ist länger, obwohl noch nicht ganz so lang wie bei *Viverra*; die ganze erste Zehe überragt den Metacarpus der zweiten Zehe, während sie beim Fuchs dessen Ende nicht erreicht und bei *Lycæon* noch kürzer ist. Die Vorder- und Hinterbeine sind kräftiger als bei Hunden.

Ich schließe die Reihe der den Hunden nahestehenden Formen aus den Tertiärschichten Europas mit der Erwähnung zweier verschiedenartiger Fossilien, denen Jäger die Gattungsnamen *Lycotherium* und *Galeotherium* gegeben hat. Der erste Name bezieht sich auf das Bruchstück eines Eckzahnes, woran Wurzel und Spitze fehlen; das Bruchstück, aus den miocänen Bohnerz-Gruben von Mößkirch im Großh. Baden, entspricht nach Bronn (a. a. O. S. 1089) einem Zahne, kleiner als der von *Canis giganteus* Cuv. von Avaray, aber bedeutend größer als der vom gemeinen Wolf. Der Name *Galeotherium* beruht auf zwei einzelnen Backenzähnen und einem Eckzahn.

Jäger (Die fossilen Säugetiere Württembergs, 1839, II, S. 71) schreibt den Eckzahn und den linken untern Fleischzahn — beide aus

den Bohnerz-Gruben von Neuhausen — einem reißenden Tiere (*G. ferreo-jurassicum*) zu, etwas größer als ein Fuchs, welches eine Zwischengattung bildet zwischen der Familie der Marder und der Hunde; ein anderer linker Fleischzahn des Unterkiefers, aus der Molasse von Baltringen bei Biberach, merklich kleiner, wird einer andern Art, *G. molassicum*, beigelegt.

Wir kommen jetzt zu den hundeartigen Tieren der europäischen Tertiärschichten, welche den Gattungsnamen *Canis* führen, ein Name, der die eigentlichen Hunde, die Wölfe und Füchse einschließt. Im fossilen Zustande sind diese Arten der Gattung *Canis* kaum von einander zu unterscheiden. Gemeinsam ist ihnen die Zahl und Form der Zähne; die Gebissformel ist: Schneidezähne  $\frac{3}{3}$ , Eckzähne  $\frac{1}{1}$ , Prämolaren  $\frac{3}{4}$ , Fleischzähne  $\frac{1}{1}$ , Molaren  $\frac{2}{2}$ . Bronn (a. a. O. S. 1077) kennzeichnet das Gebiss wie folgt: Schneidezähne in geschlossener Reihe mit etwas dreilappiger Schneide, die äußeren etwas größer; Eckzähne wenig zusammengedrückt und innen platter, glatt, ohne Furehe, der obere hinten etwas kantig; Lückzähne (Prämolaren) stark, zusammengedrückt, kegelförmig, die hintern größer, rund und hinten 1—2 Basalhöcker bildend; Fleischzähne: der obere mit einem in zwei schneidige Kegel breit getrennten Blatt, der vordere stärker, an seiner innern Basis mit einem Höcker; der untere mit einem nur durch einen engen Spalt in zwei Kegel getrennten Blatt, wovon der hintere viel größer und hinter welchem die Basis der Krone in einen niedern breit-quadratischen (innen 2—) 3 höckerigen Talon ausgebreitet ist; die Molaren oben: beide außen zweizackig, innen mit einem breiten höckerigen Talon, doch der letzte um die Hälfte kleiner; unten der 1. nicht so breit wie lang, vorn zweizackig und hinten mit einem langen Talon, der 2. der kleinste aller Zähne, rundlich, 3—2 höckerig. Bemerkenswert ist noch, dass die scharfschneidende Beschaffenheit der Prämolaren und die stumpfhöckerige der Molaren dem Gebiss der Hunde eine Mittelstellung anweist zwischen den Fleischfressern und den Allesfressern. Der Schädel der Hunde hat eine mehr gestreckte Form als die der nächst verwandten Familien der Fleischfresser, auch sind die Jochbogen schwächer, die Schläfen gruben seichter und in größerer Verbindung mit den Augenhöhlen. Die Zahl der mit fast graden Nagelgliedern versehenen Zehen beträgt fünf an jedem Fuße. — Diese Kennzeichen gestatten eine verhältnismäßig leichte Unterscheidung der fossilen Hundeformen von denen nahe verwandter Gattungen.

Der wahrscheinlich älteste Ueberrest eines Hundes stammt aus der cocänen Schicht des Pariser Gipses; er besteht aus einem Bruchstück des rechten Unterkiefers mit einem vollständigen Fleischzahn. G. Cuvier (Rech. sur les ossemens fossiles, 4<sup>me</sup> éd., 1835, t. V,

p. 486) der dieses Bruchstück beschreibt und abbildet, glaubt, dass es einem Hunde oder einem Fuchse angehört, aber unter den verschiedenen Arten von Hund fand er keine vollständige Uebereinstimmung zwischen ihren Unterkiefern und jenem Bruchstück; er meint daher, es sei sehr wahrscheinlich, dass der jenem fossilen Unterkiefer angehörende Fleischfresser einer heute unbekanntem Art angehöre. Benannt hat C. diese Art nicht, wie er überhaupt sehr vorsichtig war mit der Aufstellung neuer Namen von Gattungen und Arten, selbst wenn die erste Entdeckung einer neuen Form für ihn nicht zweifelhaft war. Unter seinen Nachfolgern aber war der Name *Canis parisiensis* für jenes Bruchstück der gebräuchlichste, einige Paläontologen nannten es *C. Montis-Martyrum* (nach der Fundstelle am Montmartre) und Blainville (*Ostéographie*, genre *Canis* p. 107) *C. Lagopus* oder Blaufuchs (*Isatis*), weil er der Ansicht ist, dass es mit diesem Tiere die größte Aehnlichkeit hat, nur ist der Unterkiefer des erstern im allgemeinen viel stärker und insbesondere der Schnabelfortsatz (l'apophyse coronöide) auffallend breiter; doch bemerkt Bl., dass er seine Vergleichung nur mit einer sehr kleinen Zahl von Individuen der lebenden Art machen konnte.

Außerdem gedenkt Cuvier (a. a. O. S. 514) nach einer Zeichnung von Adrien Camper eines Knochens vom Metacarpus mit einem ersten Zehengliede aus den Gipsbrüchen des Montmartre, dessen Maßverhältnisse die eines großen Hundes sind, obgleich das Zehenglied zu kurz ist. In keinem Falle — meint C. — kann er zu jenem Unterkiefer gehören; er sei dazu viel zu groß. Die Paläontologen haben diese Gliederknochen dem *Canis gypsorum* zugeschrieben. Blainville (a. a. O. S. 108) hält den Metacarpus dieses Fossiles für einen Metatarsus und er ist geneigt, ihn einer Art von Katze zuzuschreiben, doch findet er das Zehenglied zu kurz für eine Katze, und er meint, dass es sich in seinen Maßverhältnissen mehr dem Knochen eines Hundes nähert; es habe einige Aehnlichkeit mit dem von *C. campestris*.

Der Unterkiefer und der Metacarpusknochen aus dem Gips des Montmartre waren die einzigen fossilen Ueberreste, welche Cuvier einem Hunde zugeschrieben hat. Die übrigen Schädelstücke und Gliederknochen aus den älteren Tertiärschichten des Pariser Beckens, welche C. als Teile von Fleischfressern ansah, hat er zuerkannt den Familien der Nasen- und Waschbären (*Coatis* et *Ratons*) und einem Tiere von der Gattung der Ginsterkatzen (*genettes*). Der letzterwähnten Gattung reihte C. (a. a. O. S. 496) ein rechtsseitiges Unterkieferstück an mit einem vollständigen Fleischzahn und einem Bruchstück des letzten Prämolrarzahnes, das er selbst in dem großen Steinbruche des Montmartre gesammelt hatte. Der große Fleischzahn hat drei sehr scharfe Spitzen, von denen die äußere beinahe um das Doppelte die vordere und die innere überragt, und doppelt so hoch wie breit ist; ihr hinterer Sporn (*Talon*), der in zwei Spitzen getrennt ist, be-

trägt nicht ein Drittel von der Gesamtlänge des Zahnes. Hinter diesem Fleischzahn befinden sich drei Zahnfächer, von denen die beiden ersten noch Wurzeln enthalten. C. hält es nicht für möglich einen großen Fleischfresser zu finden, der dem zugehörigen Tiere ein wenig ähnlich ist, als unter den Mangusten und Ginsterkatzen; doch haben diese die Spitzen weniger scharf und den Sporn im Verhältnis ein wenig größer als der fragliche fossile Fleischfresser; außerdem hat der kleine Molarzahn, welcher dem Fleischzahn folgt, bei diesem Tiere nur eine Wurzel und ein einziges Zahnfach, während er bei jenen zwei Wurzeln und selbst ein drittes Zahnfach hat. Von allen Ginsterkatzen hat bloß die „*fossane*“ (eine unter diesem Namen mir unbekannte Art) diesen Zahn mit einer Wurzel und einem Zahnfach, doch ist er länger. Ein anderes besonderes Merkmal des fossilen Unterkiefers ist, dass das Loch für den Eintritt des Unterkiefernerven weiter nach vorn gerückt ist als bei den erwähnten Tieren.

Obwohl Blainville (a. a. O. S. 109) nach einer sorgfältigen Untersuchung dieses Fossils die Vergleichenungen Cuvier's als richtig anerkennt, so meint er doch, dass dieses fossile Bruchstück eine Art von Hund anzeige, mehr viverrenartig als diejenigen, welche wir heute nach der Uebereinstimmung des Gebisses kennen. Bl. nennt diese Art *Canis viverroides*; sie stimmt wahrscheinlich überein mit *Galecyms oeningensis* Ow.

Die miocänen und pliocänen Arten des Hundes sind nach Pietet (a. a. O. S. 202) noch wenig bekannt; sie sind hauptsächlich in der Auvergne gefunden worden. Ihre Beschreibungen sind noch sehr unvollständig, und es ist selbst nicht immer leicht, sie einer bestimmten geologischen Epoche zuzuweisen. P. erwähnt nur eine miocäne Form: *Canis issiodorensis* Croizet's, und eine pliocäne Form: *C. borbonidus* Bravard's = *C. megamastoides* Pomel's.

Blainville beschreibt zwei miocäne Formen: *C. brevirostris* (a. a. O. S. 122) und *C. issiodorensis* (a. a. O. S. 123). Die erste Art, die Croizet errichtet hat auf zwei Bruchstücken (einem kleinen Stück des rechten Oberkiefers mit drei ziemlich vollständigen Molaren und einem ziemlich großen Stück vom wagrechten Aste des linken Unterkiefers mit allen Zähnen), stammt aus dem Gergovischen Gebirge. Das Unterkieferstück ist ausgezeichnet durch seine Kürze, die Form der Zähne erinnert an *C. cancrivorus*. Bl. hält *C. brevirostris* für eine Mittelform zwischen Schakal und Fuchs, die sich nähert den Hundarten mit kurzer erster Zehe. *C. issiodorensis* beruht auf zwei Bruchstücken (einem Randstück vom rechten Oberkiefer mit 2 Prämolaren, 1 Fleischzahn und 2 Molaren, und einem Stück des linken Unterkiefers mit den drei Backenzähnen, die vor dem letzten stehen), wovon das erste aus dem Gebirge von Perrier bei Issoire, das zweite aus dem Gebirge von St. Geran stammt. Das Unterkieferstück zeigt augenscheinlich einige Verschiedenheiten von dem des *C. brevirostris*

durch seine kleinere Form, die höher ist und weniger gebogen an den Rändern; die Zähne sind merkbar stärker, sie nehmen einen weniger großen Raum ein als bei einem Wolfe, selbst von kleiner Gestalt, und sie gleichen denen eines kleinen Schakals oder des *C. brachyteles*. Ein rechtes Schienbein, welches Croizet dieser Art zuschrieb, fand Bl. ausgezeichnet durch seine Schlankheit oder seine Länge; obgleich durch seine doppelte Krümmung gekennzeichnet, erinnert es etwas an das Schienbein des Schakals, nur ist es größer; Bl. bezweifelt übrigens die Zugehörigkeit dieses Knochens zu *C. issiodorensis*.

Pietet (a. a. O. S. 203) meint, dass das Unterkieferstück von *C. issiodorensis* wahrscheinlich zur Gattung *Amphicyon* gehört, das Oberkieferstück, aus dem pliocänen Gebiet der Auvergne, zeigt vielleicht eine besondere Art an, welche den Namen *C. issiodorensis* behalten oder mit *C. borbonidus* vereinigt werden könne.

*Canis borbonidus* Bravard's oder *C. megamastoides* Pomel's stammt aus dem pliocänen Gebiet von Issoire. Pomel (Catalogue p. 67) hält diese Art für etwas größer als den Fuchs. Bemerkenswert ist der ausgedehnte Ansatz des Kanmuskels (*dilatation sous-masséterine*) des Unterkiefers, der ein sehr markiertes Kinn bildet an seinem untern Rande. Der Schädel ist an seinem Gehirnteile länger als beim Fuchs und viel weniger verengt hinter den Augenhöhlen, deren Öffnung weniger nach oben sieht. Die Schläfenfirsten vereinigen sich kurz bevor sie das Hinterhaupt erreichen. Die obere Höckerzähne sind innen sehr breit und rundlich; der Fleischzahn ist sehr kurz und sein zweiter Lappen ist wenig vorragend. Die Prämolaren stehen ziemlich weit auseinander, und die Schnauze muss wenig verschieden gewesen sein von der des Fuchses. P. hält *C. megamastoides* nicht nur übereinstimmend mit *C. borbonidus* Brav., sondern auch mit *C. issiodorensis* Croiz.

Ueber *C. brevirostris* Croiz. bemerkt Pomel (a. a. O. S. 68): dass diese Art beinahe dieselbe Gestalt und viel Ähnlichkeit habe mit der vorigen in den Verhältnissen seiner Fleisch- und Höckerzähne, nur sind diese verhältnismäßig ein wenig stärker. Der obere Fleischzahn ist dicker, sein innerer Sporn größer und er steht mehr rückwärts am vordern Rande. Die unteren Höckerzähne haben keine Kerben an der Firste, welche ihre Krone umsäumt. Die Gliederknochen scheinen ihm sehr ähnlich zu sein denen von *Amphicyon*.

Aus den pliocänen Schichten von Pikermi bei Athen beschreiben Joh. Roth und Andr. Wagner („Die fossilen Knochen-Ueberreste von Pikermi“ in Abh. d. k. bayr. Akademie d. Wiss., II. Kl., VII, Abt. 2, S. 28) ein Schädelbruchstück mit den drei letzten, bereits beschädigten Höckerzähnen, welches sie einer besondern Art — *Canis lupus primigenius* — zuschreiben; diese Art unterscheidet sich nur durch die geringere Breite des Gaumens von *C. spelaeus* und *C. lupus*;

sie nähert sich in der Größe dem Wolfe. Später fand sich von diesem Tiere ein ganzer Schädel mit Unterkiefer, den die genannten Forscher („Neue Beitr. z. Kenntniss der foss. Säugetier-Ueberreste von Pikermi“ in Abl. d. k. bayr. Akad., Kl. II, Abt. 1, S. 15) unter dem Namen *Pseudocyon robustus* beschreiben, weil dieser Schädel durch die Zahl und Form der Zähne, durch seine kräftige, gedrängte, im Schnauzenteil sehr verkürzte Form, durch seinen breiten, aber kurzen Gaumen und die buckelige Wölbung der Stirngegend eine von dem Hundeschädel sehr verschiedene Gestalt erlangt hat. Das Gebiss hat zwar Aehnlichkeit mit dem des Hundes, aber die Lückenzähne sind in geringerer Anzahl (es ist im Ober- und Unterkiefer ein Lückenzahn weniger vorhanden) oder doch wenigstens in geringerer Ausbildung vorhanden. *Pseudocyon robustus* scheint am nächsten zu stehen *Amphicyon minor de Digoïn* und R. und W. meinen, dass diese Art, welche sich von *A. major* wesentlich unterscheidet, zur Gattung *Pseudocyon*<sup>1)</sup> gehört.

Die Caniden Nordamerikas treten in zahlreichen Formen erst auf im Mittelmiocän, in der sogenannten John Day-Epoche. Die älteste, bisher bekannt gewordene Form (aus dem Eocän von Wyoming) scheint *Dromocyon vorax* zu sein, ein Tier ungefähr von der Größe eines großen Wolfes, dessen fast vollständiges Skelet im Yale Museum zu New-Haven (Connecticut) aufbewahrt ist. O. C. Marsh (The Amer. Journ. of sc. and arts, 1876, XII, p. 403) sagt, dass die Form des Schädels und das allgemeine Merkmal der Kiefer und Zähne ähnlich sei denen der Gattung *Hyaenodon*. Die Zahl der Backenzähne im Unterkiefer ist sieben und der letzte ist klein. Die Oberfläche des Schädels trägt einen ungewöhnlich großen Scheitelkamm, das Gehirn war klein und zusammengedrängt (convoluted); der Unterkiefer ist lang und schlank und die Gelenkfortsätze desselben sind niedrig. Der Oberschenkel hat einen kleinen dritten Umdreher (trochanter) und das Sprunggelenk eine Gelenkfläche für das Würfelbein. Das Tier hat vorn und hinten vier Zehen.

Jos. Leidy („The ext. mammal. Fauna of Dakota and Nebraska“ in Journ. of the Acad. of nat. sc. of Philadelphia, 1869) beschreibt mehrere Arten von *Amphicyon* und *Hyaenodon*. Die Ueberreste von zwei Arten der erstern Gattung wurden gefunden, zusammen mit Resten von *Oreodon*, in den Kalkmergel-Lagern der Mauvaises Terres des White River von Dakota. Die eine Art, *A. vetus*, bestehend aus einem unvollständigen Schädel und mehreren Unterkieferstücken, näherte sich an Größe dem Präriewolf, *Canis latrans*, doch hatte jene

1) Die Gattung *Pseudocyon* von Roth und Wagner aus dem Pliocän von Pikermi ist nicht zu verwechseln mit der oben erwähnten Gattung *Pseudocyon* Lartet's aus dem Miocän von Sansan. Lartet scheint von dem Dasein eines *Pseudocyon* in den pliocänen Schichten von Pikermi keine Kenntniss gehabt zu haben.

Art einen kleinern Schädel, stärkere Kiefer und kleinere und zahlreichere Zähne, nämlich jederseits drei Höckerzähne. Die andere Art, *A. gracilis*, beruht auf einem kleinen Bruchstück vom Unterkiefer, dessen Form viel kleiner ist als der von der vorigen Art. *Hyaenodon* kennzeichnet Leidy als ein Tier, das die Merkmale in sich vereinigt von Wölfen, Katzen, Hyänen, Wiesel und den kleineren Zehentretern, und das außerdem noch Aehnlichkeit hat mit den fleischfressenden Beuteltieren; er beschreibt drei verschiedene Arten aus den Mauvaises Terres: *H. horridus* ist die größte Art, von der Taf. 3 ein gewaltiger Schädel mit sehr kräftigem Gebiss abgebildet ist, dessen Gesamtform irgend einem jetztlebenden Tiere durchaus unähnlich ist; ihrer Gestalt nach steht diese Art zwischen Wolf und Opossum; in Vergleich mit dem Schädel des schwarzen Bären von annähernd gleicher Größe ist dieser Schädel kürzer und schmaler, das Gesicht länger und schmaler, aber höher. Die Zahl der Zähne ist dieselbe wie beim Wolf; die Molaren sind bemerkenswert durch das Fehlen der sogenannten Höckerform und der Fleischzahn steht jederseits hinter zwei kleinen Molaren. *H. cruentus*, bestehend aus einem Unterkiefer-Bruchstück, war zwischen einem Viertel und Drittel kleiner als die vorige Art, aber etwas größer als *H. brachyrhynchus* von Frankreich; die Zähne stammen in Form und Verhältnissen überein mit denen von *H. horridus*. Die dritte Art, *H. crucians*, war kleiner als *H. leptorhynchus* von Frankreich, aber etwas größer als der lebende Rotfuchs, *C. fulvus*; der Schädel dieser Art erscheint in seinem hintern Teile verhältnismäßig länger und geräumiger als von *H. horridus*, während der vordere Teil kürzer und weniger geräumig ist; Vorkopf und Gesicht haben dieselbe Form wie bei der ersten Art.

Mit dem Namen *Sinopa* bezeichnet Leidy („Contributions to the extinct vertebrate Fauna of the western Territories“, 1873, p. 116) eine Gattung, die in Beziehung steht zur Familie der Caniden; sie hat ungefähr die Größe des Graufuchses (*C. cinereo-argentatus*). Nach dem Gebiss nimmt sie eine Mittelstellung ein zwischen der lebenden Gattung Hund und *Hyaenodon*. Die Art *S. rapax* beruht auf einem Unterkiefer-Bruchstück mit zwei Zähnen und Teilen von zwei anderen aus der Bridger Tertiärschicht von Wyoming; die beiden vollständigen Zähne scheinen übereinzustimmen mit dem letzten Prämolazahn und dem Fleischzahn des Fuchses, und die beiden Zahnreste scheinen Höckerzähne zu sein, deren Kronenform mehr ähnlich ist der eines *Hyaenodon* als des Fuchses. Eine zweite kleinere Art, bestehend aus einem Unterkiefer-Bruchstück mit zwei Zähnen, erhielt den Namen *S. eximia*. Eine neue Gattung, die auf zwei, verschiedenen Arten zugeschriebenen Unterkiefer-Bruchstücken beruht, nennt Leidy (a. a. O. S. 118) *Uintacyon*, die Arten *U. edax* und *U. vorax*. Die Unterkieferstücke und Zähne gleichen den entsprechenden Teilen des lebenden Fuchses, aber das zugehörige Tier war nur von etwa

der halben Größe des gemeinen Fuchses und es besaß acht Backenzähne (5 Prämolaren und 3 Molaren), weshalb L. es für „probably marsupial“ hält; in der That gleichen die Taf. 27 Fig. 6 und 11 abgebildeten Unterkieferstücke eher dem eines Beuteltieres.

Von der Gattung *Canis* beschreibt Leidy (Dakota and Nebraska p. 28—30) vier Arten aus den pliocänen Sanden des Niobraraflusses. *C. saevus* ist ähnlich, wenn nicht der Vorfahr des lebenden amerikanischen Wolfes, *C. occidentalis*; zwei Unterkiefer-Bruchstücke gleichen in Form, Verhältnissen und Größe den entsprechenden Teilen der großen Varietät dieses Wolfes. *C. temerarius* ist eine untergegangene Art von Wolf oder vielleicht von Fuchs; zwei kleine Unterkiefer-Bruchstücke stehen an Größe zwischen den entsprechenden Teilen des Prairiewolfes, *C. latrans*, und des Rotfuchses, *C. fulvus*, und sie stimmen mit ihnen überein in Form und Verhältnissen. *C. vafer* ist eine zweifelhafte erloschene Art von Fuchs; der größere Teil von beiden Hälften eines Unterkiefers ist ähnlich dem entsprechenden Teile des Swift-Fuchses, *C. velox*. Von *C. Haydeni* ist ein rechtsseitiges Unterkiefer-Bruchstück erhalten, das dieselbe Form hat wie der entsprechende Teil des amerikanischen Wolfes, *C. occidentalis*, oder des europäischen Wolfes, *C. lupus*, nur sein aufsteigender Ast zeigt eine verhältnismäßig kürzere Entfernung von dem hintern Rande des Fleischzahnes; das zugehörige Tier war kräftiger als irgend eine der lebenden Arten. Eine fünfte Art von *Canis* beschreibt Leidy (Contributions p. 230) unter dem Namen *C. indianensis*; von derselben wurde der rechte Ast eines Unterkiefers mit vollständigen Backenzähnen gefunden in den Tertiärschichten westlich vom Mississippi-Flusse (ohne nähere Angabe); das zugehörige Tier war ein Wolf, größer als irgend eine lebende Art in Nordamerika, kleiner als *C. Haydeni*, aber größer als *C. salvus*, und es war vielleicht nicht verschieden von dem lebenden *C. occidentalis*.

Unter dem Namen *Aelurodon ferox*<sup>1)</sup> beschreibt Leidy (Dakota and Nebraska p. 68) einen einzelnen obern Fleischzahn von einem Tiere, das gleich, wenn nicht größer war als die größte Varietät des lebenden amerikanischen oder des europäischen Wolfes. Es gehört vielleicht zu demselben Tiere, wie der dem *Canis Haydeni* zugeschriebene Unterkiefer, doch erscheint seine Größe zu gering im Verhältnis zu dem Fleischzahn des letztern. Das Merkmal des Zahnes steht zwischen dem der Wölfe und Katzen. Größer als in der größten Varietät des lebenden Wolfes von Amerika oder Europa, nähert er sich an Größe dem der kleineren Individuen des bengalischen Tigers; seine Krone ist länger, aber nicht so breit wie bei diesem, die beiden Maße haben mehr das Verhältnis zu einander wie beim Wolfe. Er besitzt ein Nebenlappchen vor der Hauptspitze, wie die Katzen, aber verhältnismäßig schwächer entwickelt als beim Tiger.

1) Der Gattungsname kommt von *αἴλουρος* Katze und *ὀδούς* Zahn.

J. A. Allen beschreibt (Amer. Journ. of sc. and arts, 1876, XI, p. 47) die Ueberreste — bestehend aus den Knochen eines Oberschenkels, zweier Schienbeine und eines Oberarmes — einer erloschenen Art von Wolf, die er *C. Mississippiensis* nennt, aus der „Lead Region“ des obern Mississippi. Das zugehörige Tier war nahezu, wenn nicht zweimal größer als der lebende große Wolf der nördlichen Halbkugel (*Canis lupus*) und es hatte eine Gestalt, völlig um ein Fünftel größer<sup>1)</sup>; der Unterschied in der Größe zwischen beiden war nahezu so groß wie zwischen *C. lupus* und *C. latrans*. Die Form der Knochen unterscheidet sich nicht bemerkbar (appreciably) von derjenigen des *Canis lupus*.

Ueber die Caniden der untermiocänen White River- und der obermiocänen Loup Fork-Periode hat Cope berichtet in dem Bulletin of the Un. St. geol. and geogr. Survey 1881, vol. VI. Nr. 1. p. 177 und Nr. 2. p. 387. Eine vollständige Uebersicht gibt er („On the extinct dogs of North-America“) im Amer. Naturalist, 1883, vol. XVII, p. 235.

Cope unterscheidet hier neun Gattungen mit 25 Arten von nordamerikanischen Caniden mit folgenden Hauptmerkmalen:

I. Backenzahnformel  $\frac{4}{4}$  Prämolaren,  $\frac{3}{3}$  Molaren.

Oberarm mit Ellenbogengrubenloch (epitrochlear foramen) *Amphicyon*.

II. Backenzahnformel  $\frac{4}{4}$   $\frac{2}{3}$ .

a) Kein Vorderlappen am obern Fleischzahn.

b) Oberarm mit Ellenbogengrubenloch.

Unterer Fleischzahn mit scharfem Sporn (heel) . . . *Tennocyon*.

Unterer Fleischzahn mit beckenförmigem Sporn . . . *Galecyon*.

bb) Oberarm ohne Ellenbogengrubenloch.

Unterer Fleischzahn mit beckenförmigem Sporn . . . *Canis*.

aa) Vorderlappen am obern Fleischzahn.

Sporn des untern Fleischzahns beckenförmig; kein Ellen-

bogengrubenloch . . . . . *Aelurodon*.

III. Backenzahnformel  $\frac{3}{3}$   $\frac{2}{2}$ .

Sporn des untern Fleischzahns scharf; Prämolaren hin-

ten gelappt . . . . . *Enhydrocyon*.

Sporn des untern Fleischzahns beckenförmig; obere Mo-

laren unbekannt . . . . . *Tomarctus*.

IV. Backenzahnformel  $\frac{4}{4}$   $\frac{1}{2}$ .

1) Im Original lautet diese etwas unklare Beschreibung: „The remains — indicate a species of nearly if not quite twice the bulk of the existing large wolf of the northern hemisphere, and which had a stature fully one-fifth greater“.

Sporn des untern Fleischzahns beckenförmig; innere

Spitze vorhanden . . . . . *Oligobunis*.

V. Backenzahnformel  $\frac{3}{3} \frac{1}{2}$ .

Prämolaren gelappt; vorderster unterer zweiwurzlig . . *Hyaenocyon*.

Von *Amphicyon* Lart. kommen in Amerika drei Arten vor: *A. cuspidigerus*, klein, nicht größer als der Prairiefuchs (kit-fox); *A. hardshornianus*, etwa von der Größe des Coyote; *A. vetus* Leidy's, etwas größer als der vorige.

Die Gattung *Temnocyon* Cope's unterscheidet sich von *Canis* durch zwei Merkmale: erstens durch eine scharfe Schneide auf der Oberfläche des Sporns vom untern Fleischzahn, zweitens durch das Loch in der Ellenbogengrube, ein Merkmal, das allen bisher bekannten nordamerikanischen Caniden des untern Miocäns gemeinsam ist. Unterschieden werden drei Arten: *T. altigenis*, so groß wie ein Wolf; *T. wallovianus* mit einem kürzern und breitem Kopf; *T. coryphaeus*, so groß wie der Coyote und sehr reichlich vertreten in der mittelmiocänen John Day-Periode in Oregon.

Die Gattung *Galecyon* Owen's ist in Nordamerika während der untermiocänen White River-Periode vertreten durch die Art *G. gregarius* und während der mittelmiocänen John Day-Periode durch die Arten *G. geismarianus*, etwas kleiner als der Graufuchs (*Vulpes virginianus*), *V. latidens* und *V. lemur*; die letztere Art ist ausgezeichnet durch die sehr großen Augenhöhlen und Gehörblasen, woraus Cope auf ihre nächtliche Lebensweise schließt. Allen diesen Arten gemeinsam ist die geringe Größe der Fleischzähne.

Zur Gattung *Canis* gehörig führt Cope als die älteste ihm bekannte Art an: *C. brachypus* aus der Ticholeptus-Epoche des Territorium Wyoming; sie hat ungefähr die Größe des Coyote, aber die kleinsten Fleischzähne von allen primitiven Caniden; ihre Füße sind kleiner als die des Coyote und ihr Scheitelkamm ist mehr erhöht. Wahre Hunde sind zahlreich in den obermiocänen Loup Fork-Lagern. C. führt die von Leidy beschriebenen Arten an: *C. vafer*, *C. temerarius* und *C. Haydeni*; die letztere könnte ein *Aelurodon* sein, denn die oberen Zähne sind nicht bekannt. Als eine besondere Art aus dem Pliocän von Neu-Mexiko führt C. an: *C. ursinus*<sup>1)</sup>; sie besitzt große Fleischzähne und große untere Höckerzähne, welche den Verdacht erwecken, dass, sobald die obere Bezaehlung bekannt sein wird, diese Art sich als *Amphicyon* erweisen wird. Der Unterkiefer kennzeichnet sich durch die große Ausdehnung der Kaumuskelgrube (masseterie fossa), die sich nach vorn bis unter die Mitte des Fleischzahnes erstreckt. *Canis lupus* (der Wolf) und *C. latrans* (der Coyote)

1) Diese Art ist von Cope zuerst ausführlich beschrieben in den Proceed. of the Acad. of nat. sc. of Philad., 1875, II, p. 256 u. Rep. up. Un. St. geogr. Surv., vol. IV, 1877, p. 304.

sind gefunden worden in Pliocän- oder *Equus*-Schichten. Von diesen Arten stammen nach C. mehrere Haushunde ab.

Von *Tomarctus* ist es ungewiss, ob zwei oder drei Prämolaren vorhanden sind. Die einzige Art, *T. brevirostris*, aus den Loup Fork-Lagern von Colorado, hat Zähne so groß wie der Coyote, aber ihr Unterkiefer ist kürzer und schlanker.

Die Gattung *Aelurodon* unterscheidet sich von *Canis* allein durch das Vorkommen eines scharfen Vorderlappens am obern Fleischzahn. C. unterscheidet drei Arten: *A. saevus*, *A. wheelerianus* (*Canis* Cope) und *A. hyaenoides*; bei der letztgenannten, von Cope aufgestellten kleinsten Art ist der Fleischzahn mehr dem der Hyäne ähnlich. In allen drei Arten sind die Prämolaren sehr kräftig wie bei den Hyänen; der zweite Metakarpalknochen hat nach seiner innern Oberfläche eine Muskelrauhigkeit — wie sie beim Hunde vorkommt, aber den Hyänen fehlt — welche fünf Zehen am Vorderfuße anzeigt, das allgemeine Merkmal der Caniden. *Aerulodon ferox* und *Canis saevus* Leidy's gehören nach C. zur selben Art.

Die Gattung *Enhydrocyon* Cope's ist durch eine einzige, ziemlich große Art vertreten, *E. stenocephalus*. Die Gesamtform des Schädels gleicht der eines Otters, er hat aber einen hohen Scheiteltamm; der abgebildete, fast vollständige Schädel stammt aus den John Day-Lagern von Oregon.

Die Ueberreste von *Hyaenocyon* von derselben Fundstätte zeigen viel mehr entwickelte Fleischzähne als die der vorigen Art; sie sind ähnlich denen der am meisten spezialisierten Caniden, denen auch der obere Höckerzahn größtenteils gleicht. C. unterscheidet zwei Arten: *H. sectorius* von der Größe des Coyote, aber kräftiger, und *H. basilatus*, größer als die vorige Art.

Die Gattung *Oligobunis* Cope's hat die Zahnformel der gegenwärtig lebenden neutropischen Gattung *Icticyon*, aber sie unterscheidet sich von ihr durch die Form des untern Fleischzahnes, welche die der meisten miocänen Arten ist, während bei *Icticyon* die innere Spitze fehlt und der Sporn scharf ist. Der Schädel hat ungefähr die Größe des Vielfraßes (*Gulo luscus*) und er ist von kräftiger Form. Die Eckzähne sind mächtig entwickelt und sie zeigen hervorragende Raubtier-Eigenschaften an. Die einzige bekannte Art ist *O. crassivultus* aus den John-Day-Lagern von Oregon.

Cope hält *Amphicyon* und *Galecyon* für die ältesten Caniden, welche das unterste Miocän und wahrscheinlich auch das obere Eocän kennzeichnen. Die Gattung *Canis* erscheint zunächst in Europa, wahrscheinlich im Mittelmioecän. In Amerika gehen die Gattungen der mittelmioecänen John-Day-Periode der Gattung *Canis* voraus; C. zählt zu diesen *Temnocyon*, *Enhydrocyon*, *Hyaenocyon* und *Oligobunis*, welche Zeitgenossen waren. *Aelurodon* erscheint später als *Canis* im Obermioecän und im Loup Fork. *Canis* ist die herr-

schende Gattung in der Gegenwart, wie *Galecynus* im Miocän. Dass die letztgenannte Gattung mit ihren zahlreichen Arten, den gegenwärtigen Arten von *Canis* den Ursprung gegeben hat, wie Filhol meint, ist ganz und gar wahrscheinlich.

Im Verlaufe der paläontologischen Entwicklung zeigen die Caniden eine Vereinfachung in der Zahl der Höckerzähne, während die Fleisch- und Eckzähne allmählich größer werden. Mit dieser Vereinfachung ist nach Cope (On the genera of Felidae and Canidae in Proceed. of the Acad. of nat. sc. of Philad. 1879, II. p. 193) eine Verkürzung des Gesichtsschädels verbunden, sowohl vorn wie hinten; *Enhydrocyon* ist ein Beispiel von vorderer, *Icticyon* von hinterer Verkürzung des Gesichtsschädels.

M. Wilkens (Wien).

### Zur Parasitologie des Blutes.

Von Prof. B. Danilewsky in Charkow.

Im Blute mancher Tiere kommen unter ganz normalen Verhältnissen verschiedene Parasiten vor, welche vermutlich sämtlich (ausgenommen Bakterien-Formen und Würmer) zu den Sporozoen und Flagellaten gehören. Besonders bei Kaltblütern trifft man sie sehr häufig und mitunter sehr zahlreich vertreten an. Es ist wohl zu behaupten, dass die Hämatozoen oder ihre Keime auf dem Wege des Nahrungskanals in das Blut gelangen. Eine sehr wichtige Rolle dabei gebührt wahrscheinlich den Leukocyten (Amöbocyten, Lymphzellen), welche jene Keime aus der Darmhöhle in die Blutbahn zu übertragen im stande sind. Mit dieser Hypothese steht im vollen Einklange die Thatsache des Vorkommens der Hämocytozoa, d. h. von Parasiten, welche im Innern der roten Blutkörperchen sich entwickeln, und zwar vermutlich aus Keimen, die von den Leukocyten als Vorstufen der betreffenden Hämocyten schon vorher aufgenommen wurden. Dabei wird vorausgesetzt, dass jene Keime erst nach der entsprechenden Umwandlung des Leukocytes (Entstehung des Hämoglobins, Verlust der biologischen Eigenschaften eines amöboiden Gebildes u. s. w.) günstige Bedingungen zu ihrer Entwicklung vorfinden. In der That habe ich bis jetzt fast gar keine „Leucocytozoa“ (z. B. Drepanidien, Hämogregarinen) weder beim Frosch, noch bei den Schildkröten oder Eidechsen beobachtet.

In Gegenteil, in weißen Blutkörperchen mit stark ausgesprochen amöboiden Eigenschaften („Hämamöbocyten“) findet man oft stark lichtbrechende gelbliche runde ziemlich große Körnchen oder stäbchenartige Gebilde, welche zu den Keimen der parasitierenden Protozoen wohl eine enge Beziehung haben. Im Blute mancher Kaltblüter kommen rundliche helle mit oben erwähnten größeren Körnchen erfüllte „Leu-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1885-1886

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Wilckens Martin

Artikel/Article: [Uebersicht über die Forschungen auf dem Gebiete der Paläontologie der Haustiere. Die hundeartigen Tiere des Tertiärs. 518-529](#)