

ÜBER CANIDEN AUS DEM DILUVIUM.

VON

DR. JOHANN WOLDRICH,

PROFESSOR AM K. K. AKADEMISCHEN GYMNASIUM IN WIEN.

(Mit 6 Tafeln.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 4. APRIL 1878.

Vorbemerkung.

Vor anderthalb Jahren übergab mir Herr Prof. Dr. Eduard Suess beiläufig 190 Stück Knochen, Knochenfragmente und Splitter eines Thierindividuums aus der Familie der *Canidae* zur Untersuchung. Diese Knochen wurden vor längerer Zeit im Diluviallöss bei Nussdorf, unmittelbar über dem Hernalser Tegel, in der Ziegelei des Herrn Kreindl, ehemals Englische, rechts von der Strasse nach Heiligenstadt bei Wien, gefunden. Ferner erhielt ich von dem Herrn Professor Suess Knochenreste von Caniden aus dem Löss bei Zeiselberg unweit Krems in Nieder-Österreich, welche Herr Graf Gundaker Wurmbrand mit Mammutknochen ausgegraben hat.

Nachdem die Fragmente des Nussdorfer Fundes zusammengestellt und zu einem ziemlich vollständigen Skelete auf einer Tafel vereinigt worden waren, überzeuete ich mich, dass die Untersuchung eine sehr eingehende werden müsse, und dass ein Vergleichsmateriale hiezu nothwendig sei. In Wien war von letzterem nichts vorhanden; zu meiner grössten Überraschung und Freude aber wurde mir durch die Freundlichkeit der Herren: Prof. Dr. Oskar Fraas in Stuttgart, Prof. Dr. Karl Zittel in München und Dr. H. Wankel in Blansko, ein sehr reichhaltiges Materiale aus den königl. Museen zu Stuttgart und München und aus der Privatsammlung des letzteren, behufs der von mir unternommenen Untersuchung zur Verfügung gestellt.

Zum Studium und zur Vergleichung von Schädeln und Skeleten lebender Caniden haben mir mit grösster Bereitwilligkeit zur Verfügung überlassen: Herr Prof. Dr. A. Kornhuber das zoologische Museum der k. k. technischen Hochschule in Wien, Herr Custos Aug. v. Pelzeln das k. k. zoologische Hofmuseum, Herr Prof. Dr. K. Brühl das k. k. zootomische Institut, Herr Prof. Dr. Franz Müller das Museum des k. k. Thierarznei-Institutes in Wien, Herr Prof. L. H. Jeitteles seine Privatsammlung und die Direction des Senckenberg'schen Museums in Frankfurt a. M. einen Schädel. Ausserdem habe ich die Sammlung des k. k. akademischen Gymnasiums in Wien und meine Privatsammlung benützt.

Ich erlaube mir, den genannten Herren und Instituten, sowie auch rücksichtlich der Benützung der Bibliothek des k. k. Mineralien-, des k. k. zoologischen Cabinetes und der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien,

den Herren: Hofrath Dr. F. Ritter v. Hochstetter, A. v. Pelzeln, Theod. Fuehs, Hofrath F. Ritter v. Hauer und endlich insbesondere dem Herrn Prof. Dr. Eduard Suess, meinen innigsten Dank für die Förderung der vorliegenden Arbeit auszudrücken.

Da der Nussdorfer Fund der vollständigste ist und zu den vorliegenden Untersuchungen Veranlassung gab, so bildet er den leitenden Faden derselben, und da es sich hierbei bald zeigte, dass das Thier, dem die Knochen dieses Fundes angehören, mit dem Wolfe verwandt sei, so möge zunächst die Angabe der diesbezüglichen Literatur folgen.

Literatur,

betreffend den „*Lupus*“ des Diluviums.

Jos. Friedr. Esper: Ausführliche Nachricht von neu entdeckten Zoolithen, unbekannten vierfüssigen Thieren u. s. w. in den Gräften des Markgrathums Bayreuth. Mit 14 Kupfertafeln. Nürnberg 1774, S. 85, Taf. XII, Fig. a Incisivtheil des Unterkiefers; Taf. V, Fig. 3, 4, 5 zwei Eckzähne, und Taf. XII, Fig. 1 ein Eckzahn.

In seiner späteren Schrift: Naturforsch. Gesellsch. in Berlin, 1784, Bd. IX, S. 90—91 gibt Esper an, dass er auch Cranien gewöhnlicher Grösse des Wolfes vermisch mit Cranien vom Haushund derselben Grösse in der Gailenreuther Höhle gefunden habe. Cuvier¹ bezweifelt indess, dass Esper hinreichende vergleichend-anatomische Kenntnisse besass, um Cranien des Haushundes von denen des Wolfes zu unterscheiden. Es sei hier übrigens auch erwähnt, dass Esper, der Superintendent zu Wunsiedel, sich verpflichtet fühlte, in seiner Vorrede die Gründe anzuführen, warum er sich als Geistlicher mit solchen Untersuchungen befasst habe.

J. C. Rosenmüller: Merkwürdige Objecte der Umgebung von Muggendorf. Naturforsch. Gesellsch. in Berlin. 1804.

Deiser Autor erkannte auch, dass Schädel des Wolfes mit denen des Bären in derselben Schichte der Gailenreuther Höhle vorkommen.

Dr. G. A. Goldfuss: Die Umgebungen von Muggendorf. Mit 6 Kupfern und einer Karte. Erlangen 1810. Taf. IV, Fig. 2 a ein Schädel $\frac{1}{4}$ natürl. Grösse; Fig. 2 b eine Unterkieferhälfte, ebenso.

Derselbe fand in der Gailenreuther Höhle Knochen eines Thieres, das dem „Wolfe gleicht“.²

Buckland: Über die Kirkdalehöhle. Philos. Transact. 1822. Reliquiae diluvianae 1823.

G. Cuvier: Recherches sur les ossemens fossiles. Nouvelle édition. Paris 1823, tom. IV, Chap. VI, p. 457.

In dem citirten Capitel, betitelt: Des animaux fossiles du genre *Canis*, meint Cuvier, dass es nicht nothwendig sei, in die Details dieser Gattung und ihrer Osteologie einzugehen, und lässt daher leider auch rasch die fossilen Knochen Revue passiren, die er sich verschaffen konnte. Taf. XXXVII, Fig. 2, 3, 4 Unterkieferhälften aus dem Pariser Museum, Fig. 5 aus dem Cabinet Camper, alle aus Gailenreuth; Fig. 1 $\frac{2}{3}$ natürl. Grösse, Wolfschädel aus Gailenreuth, im Cabinet zu Darmstadt, die Zeichnung (ziemlich unvollkommen) von Fischer eingesendet; Fig. 7 unterer Fleischzahn, aus Cammstatt, die Zeichnung eingesendet von Jäger; Fig. 8 ein solcher Zahn, gefunden durch Camper, mit Knochen des *Elephas* in Romagnano. Der von Cuvier (S. 466): „Des deux dents, qui annoncent un animal du genre *Canis*, mais d'une taille gigantesque“ besprochene, aus Avaray stammende obere Höckerzahn ist von Blainville³ dem *Amphicyon* zugeschrieben worden.

Dr. J. A. Goldfuss: Osteologische Beiträge zur Kenntniss verschiedener Säugethiere der Vorwelt. 1823. Über den Höhlenwolf (*Canis spelaeus*). Taf. LIV, Nova Acta Acad. nat. cur. Tom. XI, p. 451, 1823.

Derselbe gibt an, dass er innerhalb zwölf Jahren aus der Gailenreuther Höhle nur zwei Schädel, einen halben Unterkiefer, einige Zähne und Knochenstücke vom Wolfe erhalten habe.

Wagner: Untersuchungen über Säugethiere der Vorwelt. Isis, Bd. IV, p. 986, 1829. (Citirt von Blainville.)

P. C. Schmerling: Recherches sur les ossemens fossiles déconvertis dans les cavernes de Liège. Liège 1833. Vol. 1. B. Ossemens du Loup.

Derselbe untersuchte die Reste des fossilen Wolfes aus den Höhlen Chokier, d'Engis, d'Engishaul, de Huy, du Fond de Forêt u. s. w. Pl. III, Fig. 5 oberer rechter Eckzahn; Fig. 6 unterer linker Eckzahn; beide aus der Chokier-

¹ Recherches sur les ossemens foss. de quadrupèdes etc. 3. D'un animal du genre du Loup ou du Chien. Paris 1812.

² Ich kann hier die Bemerkung nicht unterdrücken, dass sich Goldfuss als Vorläufer Darwin's erweist. Derselbe sagt auf S. 287: „Ob einige Thiere der Vorwelt (Höhlenbär, Höhlenhyäne, Höhlenwolf) noch jetzt existiren, oder ob sie gänzlich untergegangen, oder in eine jetzt lebende Art ihrer Gattung ausgeartet sind, ist eine nicht leicht zu beantwortende Frage...“ S. 289: „Wenn es unwahrscheinlich ist, dass solche Thiere noch jetzt auf der Erde leben, so kann wenigstens die Möglichkeit eines durch veränderte äussere Einflüsse bewirkten Überganges in die jetzigen Thierformen nicht geleugnet werden, da man doch täglich sieht, dass in der Haushaltung der Natur der Tod eines Körpers nur der Übergang in eine andere Form des Lebens ist. So reihte sich wahrscheinlich auch im Thierreiche die Vergangenheit an die Gegenwart an.“

³ Ostéographie, II, p. 81, pl. XV.

Grotte; Fig. 7 oberer rechter Fleischzahn; Fig. 8 und 9 zwei linke untere Fleischzähne; Fig. 10 und 11 zwei Schädelfragmente. Pl. IV Unterkieferhälften; Fig. 1 und 2 aus den Höhlen Goffontaine und Fond de Forêt; Fig. 3 und 4 aus Chokier; Fig. 5 A und B ein Schulterblatt; Fig. 6 A, B, C ein linker Humerus; Fig. 7 eine Ulna aus Goffontaine. Pl. V, Fig. 1 ein Radius mit der Ulna aus Forêt; Fig. 2 ein Radius; Fig. 3 Beckenknochen (unvollkommene Zeichnung); Fig. 4 ein Femur aus Goffontaine; Fig. 5 eine Tibia aus d'Engishaul. Pl. VI, Fig. 1 ein Metatarsus „aus der Mitte“; Fig. 3 ein Calcaneus; Fig. 4 ein Astragalus; Fig. 5 vier Metatarsalknochen aus Fond de Forêt, Fig. 2 Phalangen; Fig. 6 ein Atlas; Fig. 7 ein Epistropheus; Fig. 8 ein Halswirbel „aus der Mitte“; Fig. 9 ein Rückenwirbel (unvollkommene Zeichnung); Fig. 10 ein Lendenwirbel; Fig. 11 A und B zwei Rippen, „eine falsche und eine aus der Mitte“.

Schmerling meint, dass die von Buckland gelieferten Zeichnungen von Wolfszähnen auf Pl. XX, Fig. 15, 16, 17 und 18, wie schon Cuvier angeführt hat, nicht dem Wolfe, sondern der Hyäne angehören; er widerspricht übrigens der Ansicht Cuvier's, dass die von Esper Pl. V, Fig. 3 und 4 und Pl. XII, Fig. 1 repräsentirten Zähne dem Wolfe angehören, indem Goldfuss mit Recht behauptet, dass Pl. XII, Fig. 1 der Eckzahn eines Laushundes kleineren Wuchses sei, und dass Pl. V, Fig. 3 dem oberen äusseren Incisiv der Hyäne und Fig. 4 dem oberen äusseren Incisiv eines Bären ähnlich sind. Auch bezweifelt Schmerling mit Recht, dass die Zeichnung Cuvier's aus Darmstadt, Pl. XXXVII, Fig. 1, exact sei, da die Schnauze zu lang zu sein scheint. Cuvier selbst sagt, dass er bei Ebel in Bremen einen Wolfsschädel gesehen habe, welcher eine viel kürzere Schnauze zu haben schien, als alle Wolfsschädel der lebenden Art, die er damit verglichen hatte.

Dr. G. Ferd. Jäger: Über die fossilen Säugethiere in Württemberg. Stuttgart 1839.

Jäger liefert eine grössere Anzahl Abbildungen von Zähnen vom „Hund oder Wolf“, welche er übrigens nicht als „fossil“, sondern als „neueren Ursprungs“ und Taf. XI, Fig. 5 die Abbildung eines Unterkiefers, den der Autor als „zweifelhaft fossil“ bezeichnet. Taf. XIV, Fig. 19 linker unterer Fleischzahn vom Wolfe (Cuvier, Pl. XXXVII, Fig. 7) aus einer Lehmgrube bei Cannstatt; Fig. 20 die Hälfte eines solchen Zahnes, vom selben Orte; Fig. 21 der „Kern eines solchen Zahnes“; Fig. 22 ein linker unterer Eckzahn; Fig. 24, 25, 26 Nagelphalangen.

Marc de Serres, Dubrueil et B. Jeanjean: Recherches sur les ossements fossiles des cavernes de Lunel-Vieil. Mém. du Muséum, t. 17, 1829; Recherches sur les ossements humains des cavernes de Lunel-Vieil, 1839.

Pl. XVII, Fig. 1 und 2 zwei linke Oberkieferfragmente; Fig. 3 ein Unterkiefer mit allen Zähnen; Fig. 4 ein Atlas; Fig. 5 eine linke Tibia; Fig. 6 ein rechter Calcaneus; Fig. 7 eine Nagelphalanx, von einem *Canis* (Espèce intermédiaire entre le loup et le chien d'arrêt, mais plus rapprochée du *Canis familiaris* que du *Canis lupus*). Einen nicht abgebildeten Unterkiefer mit Zähnen bezeichnen dieselben als von *Canis lupus*.

Bravard, Croizet et Jobert: Sur les quadrupèdes fossiles de l'Anvergne, 1827.

Murchisson et Gédéon Mantell: Sur un quadrupède fossile d'Oeningen, 1835.

Lund: Über fossile Knochen in den Höhlen Brasiliens. Akad. d. Wissensch. Kopenhagen, XIII, 1841.

Blainville: Ostéographie, 1845–1854; *Canis*, p. 99, Atlas.

Abbildungen von *Canis Lupus*: Eine rechte Unterkieferhälfte aus Gailenreuth (dieselbe, welche Cuvier Pl. XXXVII, Fig. 3 abgebildet hat); ein unterer Fleischzahn aus Cannstatt, nach Cuvier Fig. 7; von *Canis Lupus minor* ein unterer Fleischzahn mit einem Stück Kiefer, aus Romagnano nach Cuvier Fig. 8; von *Canis Neschersensis* eine rechte Unterkieferhälfte, aus der Auvergne.

Blainville hat ausser den Abbildungen von Goldfuss, Cuvier und Schmerling noch verglichen: die Abbildung eines Schädels bei Mac-Euery, gefunden in der Höhle von Kent bei Torgnay in England; Fragmente von Unterkiefern mit Zähnen mittlerer und bedeutender Grösse, Extremitätenknochen und Wirbel, gefunden in Soute mit *Elephas*, *Rhinoceros*, *Equus* und *Bos*; Fragmente von Wirbeln, Extremitätenknochen und einige Zähne, aus Cagliari in Sardinien, wahrscheinlich aus einer Höhle; Fragmente von Unter- und Oberkiefern mit Zähnen aus Milhac de Noutron (Dardogne); zwei Fragmente eines grossen Unterkiefers mit sämtlichen Molaren, aus Machecourt bei Abbeville, und Zähne, gefunden an verschiedenen Orten, im Diluvium Deutschlands, Englands und Frankreichs.

C. G. Giebel: Odontographie der lebenden und fossilen Wirbelthiere. Leipzig 1855.

Taf. IX Zähne des *Canis spelæus*, aus dem Diluvium des Seveckenberges bei Quedlinburg; Fig. 3 und 4 untere Schneidezähne; Fig. 2 ein rechter oberer Höckerzahn; Fig. 6 beide oberen Höckerzähne eines jungen Thieres; Fig. 8 eine Zahnreihe des Unterkiefers mit abgewetzten Kronen; Fig. 5 ein wurzelloser Fleischzahn; Fig. 9 ein erster unterer Höckerzahn und von *Canis Neschersensis* auf Taf. X, Fig. 16 a, b die Zahnreihe des Unterkiefers nach Blainville.

Dr. Joh. Roth und Dr. A. Wagner: Die fossilen Überreste von Pikermi in Griechenland. München 1854.

Obwohl diese Überreste einer früheren Zeit als dem Diluvium angehören, erscheint die Anführung dieses Werkes nicht überflüssig. Taf. VIII, Fig. 7 enthält die Abbildung eines Schädelfragmentes mit vier Zähnen, den diese Autoren vorläufig als *Canis lupus primigenius*, und zwar als eine Varietät von *Canis lupus fossilis* bezeichneten.

Dr. A. Wagner: Neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Überreste von Pikermi. Königl. bair. Akademie d. Wiss. II. Cl., VIII. Bd., 1. Abth. München 1857.

In Folge der Auffindung eines ganzen Schädels des vorstehend besprochenen Caniden aus Pikermi liess Wagner die obige Bezeichnung fallen und nennt denselben *Pseudocyon robustus*.

Dr. Alex. v. Nordmann: Paläontologie Südrusslands. Helsingfors 1858. S. 132.

Derselbe gibt in dem Absatze „*Canis lupus spelaeus* Goldfuss“ zunächst an, dass im Diluviallehm von Odessa und Nerubay verschiedene, dem Hundegeschlechte angehörige Knochen ausgegraben wurden, aber nicht viele, und bis auf die Extremitätenknochen mehr oder weniger beschädigt. Taf. I, Fig. 5, 6, 7 zwei Oberkieferfragmente; Fig. 8, 9, 12, 13 Unterkieferfragmente; Fig. 10 und 11 ein rechter unterer Fleischzahn.

Émile Cornalia: Monographie des mammifères fossiles de la Lombardie. Stoppani, Paléont. Lomb. 2. Série, Mailand 1858.

Abbildungen von *Canis lupus fossilis*. Pl. VI, Fig. 1 Fragment eines rechten Unterkiefers; Fig. 2 und 3 ein unterer Fleischzahn; Fig. 9 und 10 unterer und oberer Canin; Fig. 5 und 6 ein oberer Fleischzahn; Fig. 4 der erste und zweite obere Höckerzahn; Fig. 8 ein zweiter Incisiv; Fig. 11 ein Prämolare; Pl. VII, Fig. 1 Atlas; Fig. 2 und 3 zwei Rippenfragmente; Fig. 4 Humerusfragment; Fig. 5 Fibula; Pl. VIII, Fig. 1 drei Metacarpalknochen; Fig. 2 Astragalus; Fig. 3 eine Phalanx.

F. Brandt: Neue Untersuchungen über die in den altaischen Höhlen aufgefundenen Säugethierreste. Bulletin de l'Académie impériale des Sciences de St. Pétersbourg. Tom. 15, p. 154. 1871.

L. Rütimeyer: Die Veränderungen der Thierwelt in der Schweiz seit Anwesenheit des Menschen. Basel 1875.

M. J. B. Bourguignat: Recherches sur les ossements de *Canidae*, constatés en France à l'état fossile pendant la période quaternaire. Annales des Sciences géologiques. M. Hébert et M. A. Milne Edwards. Tom. VI. Paris 1875.

Pl. XVI, Fig. 3, 4 rechte Unterkieferhälfte mit Zähnen von *Canis europaeus*, von aussen, aus der Höhle Mars de Venée; Pl. XVII, Fig. 4—6 derselbe Unterkiefer von innen; Pl. XVII, Fig. 1—6 ein Unterkiefer mit Zähnen von *Lycopus nemesianus* aus derselben Höhle.

Albert Gaudry, Professeur de Paléontologie: Matériaux pour l'histoire de Temps quaternaires. 1. Fasc. Paris 1876.

Abbildung des linken Oberkieferfragmentes eines jungen Individuums von „*Canis Lupus*“ aus der Höhle bei Louverné (Depart. Mayenne).

Dr. C. J. Forsyth Major: Considerazioni sulla fauna dei Mammiferi pliocenici e postpliocenici della Toscana. Pisa 1877. Atti della Società Toscana de Scienze Naturali. Pisa. Vol. I e Vol. III.

Derselbe liefert vom diluvialen „*Canis Lupus*“ auf Taf. II, Fig. 6 die Abbildung eines linken Unterkiefers aus der Grotte di Perignana bei Pisa; Fig. 9 einen rechten unteren Fleischzahn aus der Höhle di Levrance (Brescia); Taf. III, Fig. 5 einen oberen rechten Fleischzahn im Profil aus derselben Höhle; Fig. 9 denselben von oben gesehen; Fig. 16 einen ersten oberen Höckerzahn, aus derselben Höhle; ferner vom pliocänen *Canis alpinus*?, *Canis atruscus* Maj. und *Canis Falconeri* Maj. eine Reihe von Figuren: Schädel, Unterkiefer und Zähne aus dem Val d'Arno.

Dr. Alfred Nehring: Die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln, nebst Spuren des vorgeschichtlichen Menschen. Archiv für Anthropologie, Bd. X, S. 395—398; Bd. XI, S. 1—24. Braunschweig 1878.

Geschichte des diluvialen Wolfes (*Lupus*).

Die Geschichte des diluvialen Wolfes beginnt mit unbestimmten Angaben und unterliegt später vielen Schwankungen, wie auch die Bezeichnung „Wolf“ („Loup“) an sich schon sehr unbestimmt ist. Anfänglich dachte man stets, wenn fossile Knochen gefunden wurden, die einem grösseren wilden Caniden angehörten, an unseren gemeinen Wolf. Dazu kommt noch, dass nicht nur das Skelet im Allgemeinen, sondern insbesondere auch die Bezeichnung der Caniden ungemein conform gebaut sind.

Schon Daubenton führt an, dass es sehr schwer sei, das Skelet des Wolfes von dem eines Hundes¹ (berger, matin) derselben Grösse zu unterscheiden. A. v. Nordmann gesteht auch: „Dass es äusserst schwierig sei, nach dem Zahnbau strenge Demarcationsgrenzen zwischen nahe verwandten *Canis*-Arten zu ziehen, dass aber die Grösse der Kiefer, das Grössenverhältniss der Zähne und namentlich das des ersten Mahlzahnes doch von grossem Gewichte seien, und dass Blainville und andere Paläontologen die daraus gezogenen Folgerungen mit Recht als Artkennzeichen zu verwerthen gesucht hätten.“

Bei dem heutigen Stande der Forschung ist, mag man über die „Art, species“ denken wie man will, so viel sicher, dass man sich vor überflüssiger Artmacherei wird hüten müssen, dass aber die vorhandenen, besonders die fossilen Formen nicht nur sorgfältig beschrieben, sondern auch, wenn sie Abweichungen zeigen, mit Namen bezeichnet werden müssen, schon deswegen, um sie mit andern verwandten Formen leichter vergleichen und in die entsprechende Entwicklungsreihe derselben einstellen zu können.

¹ Ich gebrauche die deutsche Bezeichnung „Hund“ im selben Sinne wie „chien“ für den Haushund (*Canis familiaris*).

Esper¹ war der Erste, welcher im Jahre 1774 den fossilen Wolf in der Gailenreuther Höhle nachwies. Rosenmüller erkannte auch, dass die Reste des Wolfes dieser Höhle denselben Schichten angehören, wie die des Bären; er hält übrigens den Hund und den Wolf für eine Species.

Goldfuss sagt in seiner ersten Arbeit,² dass sich die in der Gailenreuther Höhle gefundenen Schädel von denen eines Wolfes unterscheiden: „Durch eine stärkere Erhöhung der *Crista sagittalis*, die in der Mitte der Seitenknochen beginnt. Dieser Kamm scheint sich auch mehr gegen das Hinterhaupt herabzuziehen, so dass der Hinterhauptknochen eine geringere Höhe hat. Auch der Nasenausschnitt des Oberkiefers (soll wohl heissen des Zwischenkiefers, d. V.) ist bei den fossilen Köpfen mehr schief, so dass die Nasenhöhle dadurch grösser wird; der obere Fangzahn hat eine mehr horizontale Richtung.“ Die Länge des Schädels von den mittleren Schneidezähnen bis zum Rand des Hinterhauptloches gibt Goldfuss an mit $8\frac{3}{8}$ Par. Zoll (= 235^{mm} der Länge eines gemeinen Wolfes ♂, d. V.); die Höhe vom oberen Rande des Hinterhauptloches bis zur *Crista occipitalis* mit $1\frac{4}{8}$ Par. Zoll (= 41^{mm} der Höhe eines gemeinen Wolfes ♀, d. V.) und die Länge von den Schneidezähnen bis zum Winkel mit 7 Par. Zoll (= 189^{mm} kürzer als beim gemeinen Wolf ♂, d. V.).

Cuvier meint merkwürdiger Weise,³ dass es nicht nothwendig sei, in die Details dieser Gattung (*Canis*) und in ihre Osteologie einzugehen, weil dieselbe allgemein verbreitet und genug charakterisirt sei, und, da die gefundenen, mehr oder minder fossilen Species sich sehr den europäischen Arten nähern, sei es nicht nöthig, ihre Charaktere auseinander zu setzen. Aus diesem Grunde lässt er leider die fossilen Knochen, welche er sich verschaffen konnte, rasch Revue passiren. Auf Grundlage der Vergleichung mehrerer Wolfsschädel mit den Schädeln mehrerer grossen Hunderacen gelangte er zu dem Resultate: „Dass bei Wölfen die Stirndreieckpartie hinter der Orbita ein wenig schmaler und flacher ist, dass der Sagitto-occipital-Kamm länger und höher und die Zähne, besonders die Eckzähne, stärker sind.“

Bezüglich der Zeichnung eines Wolfsschädels aus Gailenreuth, die er von Ebel in Bremen erhielt, sagt Cuvier: „Es scheint mir, dass die Schnauze etwas kürzer ist im Verhältnisse zum Cranium, als an allen Schädeln des gemeinen Wolfes, die ich gesehen.“ Dieser Schädel ist nach Cuvier⁴ vom Incisivrand bis zum Occipitaldorn 254^{mm}, bis zum Vorderrand des Occipitalknochens 220^{mm}, bis zur Mitte zwischen den Postorbitalapophysen 130^{mm} und von da bis zum Occipitaldorn 140^{mm} lang. Cuvier führt an, dass er einen Wolfsschädel der gemeinen Art besitzt, bei welchem die letzteren zwei Dimensionen sich umgekehrt verhalten: 140^{mm} zu 130^{mm} und dass dessen Gesamtlänge 250^{mm} beträgt. Die Breite zwischen den Postorbitalapophysen betrage 0.7 beim fossilen und 0.8 beim lebenden Wolfe (soll richtig heissen: 0.07 und 0.08, d. h. 70 und 80^{mm}).

Bezüglich der vier Unterkieferhälften aus Gailenreuth, welche Cuvier abbildet, bemerkt derselbe, dass alle denen des gemeinen Wolfes und der grösseren Hunderacen so ähnlich sehen, dass das Auge Mühe hat, selbst individuelle Differenzen zu finden. In Fig. 2 gleicht nach Cuvier der aufsteigende Ast mehr dem eines Hundes als dem eines Wolfes, weil er verhältnissmässig klein, der *Condylus artic.* stärker und die Grube für die Insertion der Kaumuskeln enger und tiefer sei. Aber diese Unterschiede seien so schwach, dass man sie nicht als anreichend betrachten könne. Wichtig sei es aber, dass alle diese Knochen derselben Epoche angehören, wie die des Bären, der Katzen und Hyänen.

Dr. Goldfuss⁵ macht in seinen späteren Schriften, besonders in den: „Osteographischen Beiträgen“ einen entschiedenen Schritt nach vorwärts und bezeichnet die in der Gailenreuther Höhle gefundenen Wolfsreste als „Höhlenwolf, *Canis spelaeus*.“ Von dem auf Taf. LIV abgebildeten Schädel des fossilen und eines gemeinen Wolfes gibt er S. 453—455 eine grössere Zahl von vergleichenden Messungen und gelangt zum nachstehenden Resultat. Der abgebildete Schädel ist etwas kleiner als der eines lebenden Wolfes, hat

¹ Ausführliche Nachricht von neuentdeckten Zoolithen u. s. w. Nürnberg 1774.

² Die Umgebungen von Muggendorf. Erlangen 1810, S. 281.

³ Recherches sur les ossements fossiles. Nouvelle édition. Paris T. IV, Chap. VI, S. 457. Des animaux fossiles du genre *Canis*.

⁴ Recherches etc. 1. Ossements qui paroissent d'un Loup ou d'un Chien.

⁵ Osteologische Beiträge u. s. w. 1823. V.

schwächere Fortsätze und dünnere Knochen, stimmt aber mit demselben (lebenden Wolf) nach Massgabe genauer vergleichender Messungen sehr überein. Der Unterkiefer und das ganze Gebiss bieten nach Goldfuss keine spezifische Verschiedenheit dar zwischen seinem „Höhlenwolf“ und dem gemeinen Wolf der Jetztzeit, mit Ausnahme einer etwas grösseren Gaumenbreite zwischen den drei letzten Backenzähnen beim *C. spelaeus*, welcher nach der Ansicht dieses Forschers nur durch die Beschaffenheit der Haare, der Farbe und der Lebensweise verschieden sein konnte.

Dieser Schädel soll übrigens einem jungen, noch nicht vollkommen ausgewachsenen Thiere angehört haben, das erwachsen, dem Schädelbaur nach, vollkommen dem lebenden Wolfe gleichgekommen wäre. Ob auch der zweite von Goldfuss gefundene gleich grosse Schädel einem jungen Thiere angehörte, sagt derselbe nicht. Goldfuss gibt noch die Abbildung einer Unterkieferhälfte von einem alten Thiere, das den gemeinen Wolf etwas an Grösse übertraf. Leider ist diese, sowie die Abbildung des Schädels ziemlich unvollkommen.

Wagner¹ ging noch einen Schritt weiter, indem er nach Blainville auf Grundlage zweier Fragmente den *Canis spelaeus minor* aufgestellt haben soll. Das eine dieser Fragmente repräsentirt einen unteren Fleischzahn mit dem dazu gehörigen Fragmente des Unterkiefers aus Romagnano, und wurde von Cuvier nach einer Zeichnung Camper's, Taf. XXXVII, Fig. 8, und auch von Blainville abgebildet.

Schmerling² ignorirt leider die beiden obigen Bezeichnungen. Derselbe bemerkt, dass fossile Wolfsreste selten sind, und dass ein Dutzend gefundener Eckzähne einander an Grösse gleich und in ihren Dimensionen von denen des lebenden Wolfes nicht verschieden zu sein scheinen; auch ihm kommt es vor, dass beim fossilen Wolf der Sagittalkamm sich vorn mehr erhebt und nach rückwärts mehr senkt als beim lebenden Wolfe.

Vom fossilen Wolfe gibt Schmerling auf Taf. III, Fig. 11 die Zeichnung eines Craniums und Fig. 10 die eines vorderen Schädelfragmentes mit nachstehenden Massen:

Länge vom Vorderrand der inneren Incisiven bis zum Vorderrand des Hinterhauptloches	0.260 ³
Von daselbst bis zur Mitte der Postorbital-Apophysen	0.142 ⁴
Von da bis zum Occipitalkamm	0.108 ⁵
Länge der Molaren	0.081. ⁶

Schmerling meint, dass bezüglich der Länge dieses Schädels keine grosse Differenz mit dem von Goldfuss abgebildeten besteht; ersterer sei etwas länger, aber bezüglich der Höhe zeige sich ein bedeutender Unterschied; allein hierin sieht dieser Autor keine spezifische Differenz, weil die anderen Fragmente dieselben Dimensionen zeigen. Dazu sei der Schädel bei Goldfuss der eines jungen Thieres, das dieselben Dimensionen erreicht haben dürfte. Auch beim lebenden Wolfe habe er bedeutende Differenzen gefunden; Alter, Geschlecht und individuelle Differenzen influenciren so sehr die Abweichungen im Skelet, dass man sie nicht ausser Acht lassen könne.

Vom Unterkiefer gibt Schmerling, der diesen Knochen von 16 Individuen gefunden hat, T. IV, Fig. 2 die Zeichnung eines ziemlich gut erhaltenen Exemplares von stärkeren Dimensionen mit stark abgenutzten Zähnen, also einem alten Individuum angehörig. Derselbe misst:

Vom Incisivrand bis zur Mitte des Condylus	0.190
Vom Incisivrand bis zum Vorderrand der Coronoid-Apophyse	0.129
Länge der Molaren	0.101 ⁶
Höhe vom Unterrand der Apophyse eröhe bis zur Spitze der Coronoid-Apophyse	0.081
Höhe des horizontalen Astes hinter dem Fleischzahn	0.034
„ „ „ „ vor dem ersten falschen Mahlzahne	0.025

¹ Isis, IV, 1829, p. 986, citirt von Blainville.

² Recherches sur les ossements fossiles etc. Liège 1833, V. I, Sect. II. B. Ossements du Loup.

³ Scheint ein Druckfehler zu sein oder eine unrichtige Interpolation aus beiden Schädelfragmenten, denn ich halte dafür, dass weder Fig. 11 noch Fig. 10 in Wirklichkeit diese Länge erreicht haben, sondern beiläufig 0.235 bis 0.240.

⁴ Stimmt nicht mit der Zeichnung.

⁵ Die Zeichnung weist 0.091 nach.

⁶ Stimmt nicht mit der Zeichnung, welche kürzer ist; übrigens fehlt der erste Lückenzahn und der zweite Höckerzahn, doch dürften beide vorhanden gewesen sein.

Dieser halbe Unterkiefer, sagt Schmerling, unterscheidet sich von dem von Goldfuss abgebildeten durch seine grössere Länge; die Coronoid-Apophyse ist breiter; auch beobachtete er bei keinem seiner Funde die Zartheit der vorderen Partie der Zeichnung bei Goldfuss. Es schien ihm auch, dass keine von den vier Zeichnungen Cuvier's in der Grösse mit dem besprochenen Unterkiefer übereinstimmt, mit Ausnahme der Fig. 5, Pl. XXXVII, welche sich ihm am meisten nähert.

In Fig. 1 gibt Schmerling die Abbildung einer viel kleineren Unterkieferhälfte eines sehr alten Individuums; die Coronoid-Apophyse unterscheidet sich ein wenig in Form und Höhe von der vorigen; die Grube für die Insertion der Kaumuskel ist viel enger und alle Charaktere zusammengenommen sprechen mehr für einen grossen Hund als für einen Wolf, aber diese Thiere seien schwer zu trennen. Alle diese Unterkiefer stammen aus den Höhlen Goffontaine und Fond de Forêt. Bezüglich des in Fig. 3 abgebildeten Unterkiefers eines jungen Individuums aus Chokier, sagt Schmerling, dass dieses Individuum nie die Grösse von Fig. 2, wohl aber die von Fig. 1 erreicht hätte. Schmerling gibt also zwei, der Grösse nach sehr verschiedene Individuen zu. Endlich liefert er in Fig. 4 die Abbildung des Unterkiefers eines sehr jungen Individuums mit in den Alveolen versteckten Zähnen.

Das auf Pl. IV, Fig. 5 A und B abgebildete Schulterblatt mit einer 0.036 grossen *Cavitas glenoid.* stimmt nach Schmerling mit dem eines grossen Wolfes überein. Der Humerus Fig. 6 A, B, C ist 0.217 lang, oben 0.055 und unten 0.045 breit, übereinstimmend mit dem lebenden Wolfe. Von der Ulna fand Schmerling sechs Exemplare in verschiedenen Höhlen, alle gleich gross. Eine ganze aus Fond de Forêt ist 0.250 lang und unter der Sigmoid-Facette 0.027 breit; nur eine aus der Goffontaine-Höhle, Fig. 7, ist stärker und oben 0.031 breit. Radien hatte Schmerling neun Stücke, aus Forêt, Chokier, Engis und Goffontaine, der auf Pl. V, Fig. 1 mit der Ulna abgebildete ist 0.216 lang, oben 0.023 und unten 0.030 breit; ein anderer, wahrscheinlich zu obiger Ulna gehöriger Radius ist 0.229 lang, oben 0.029, unten 0.033 breit.

Aus Goffontaine gibt Schmerling auch noch die Abbildung eines „sehr kleinen“ Radius, Pl. V, Fig. 2, welcher 0.119 lang (ist ein Druckfehler und soll wohl heissen 0.199, wie die Zeichnung lehrt, d. V.), oben 0.022, unten 0.031 breit, und welchen Schmerling als zu dem auf Pl. IV, Fig. 1 abgebildeten Unterkiefer zugehörig betrachtet. Die Zeichnung des auf Pl. V, Fig. 3 abgebildeten Beckenfragmentes ist sehr mangelhaft.

Vom Femur hatte Schmerling zwei Exemplare, von denen das eine, Pl. V, Fig. 4, ihm kleiner zu sein schien, als das des gemeinen Wolfes; es ist 0.132 lang, (soll wohl heissen 0.232, wie die Zeichnung lehrt, d. V.) oben 0.046, unten 0.041 breit, aus Goffontaine; das zweite ist unten 0.043 breit. Eine Tibia, Pl. V, Fig. 5, aus Engihoul ist 0.222 lang, oben 0.089 (soll heissen 0.049, d. V.), unten 0.031 breit. Schmerling besass mehrere Metacarpalknochen und gibt Pl. VI, Fig. 1 die Abbildung eines solchen „aus der Mitte!“ Ich fand die Zeichnung 67¹ lang, oben 10, unten 9 breit. Die Zeichnung des Calcaneus, Fig. 3, fand ich 57 lang und ihre grösste Höhe 20. An der Zeichnung des *Astragalus*, Fig. 4, Pl. VI, fand ich die grösste Länge 35. Fig. 5 enthält die Zeichnung von vier Metatarsalknochen aus Fond de Forêt, welche dem rechten Fuss angehören; ich fand die nachstehenden Dimensionen daran:

Metacarpus	Länge	Grösste Breite oben; links—rechts	Grösste Breite unten; links—rechts	Breite in der Mitte; links—rechts
2.	78	—	12.5	—
3.	87	13.5	12	10
4.	91	—	12	9.5
5.	79	—	10	—

Von den abgebildeten Phalangen fand ich Fig. 2, ersten Ranges (scheint jedoch eher 2. Ranges zu sein, d. V.) 19 und zweiten Rangs 17 lang; Nagelphalanx hinten 10.5 hoch, an der Basis 20 lang.

Vom Atlas hatte Schmerling fünf Exemplare und gibt Pl. VI, Fig. 6 von einem gut erhaltenen eine ziemlich gute Zeichnung von oben, ich finde an derselben: Länge des oberen Bogens 22, volle Flügelbreite 101,

¹ Alle meine Zahlenangaben der vorliegenden Abhandlung sind in Millimetern.

geringste Länge des Flügels nach innen 32, Ausdehnung der hinteren Gelenkfläche 39, Querausdehnung zwischen den hinteren Foramina 40. Die Zeichnung des beschädigten Epistropheus, Fig. 7, ergibt: Volle Länge des Körpers mit dem Zahnfortsatze und der Hypapophyse 68, desgleichen ohne Zahnfortsatz 50, geringste Länge des Bogens seitlich 29. Derselbe ist nicht complet, wie Schmerling angibt, weil die Parapophysen abgebrochen sind. Aus der Zeichnung eines Halswirbels „aus der Mitte“, Fig. 8, von hinten (es dürfte der 5. sein, d. V.) geht hervor: Höhe des Körpers ohne Hypapophyse 16, Breite des Körpers 21, quere Spannweite zwischen den hinteren Gelenksfortsätzen 41.5, quere Spannweite zwischen den Parapophysen 53, volle Höhe des Wirbels ohne Hypapophyse und Dornfortsatz 28, Öffnung des Markecanals hinten quer 18, vertical 12. Die Zeichnung des Rückenwirbels, Fig. 9, ist unvollkommen; die Zeichnung eines Lendenwirbels, Fig. 10, zeigt: Höhe des Körpers 15, Breite 26, volle Höhe des Wirbels ohne Dornfortsatz 29, quere Spannweite zwischen den hinteren Gelenkflächen 17. Endlich liefert Schmerling noch die Zeichnung von zwei Rippen, „einer falschen und einer aus der Mitte“, Fig. 11 A und B.

Trotz der oft sehr auffallenden Differenzen, die sich, wie wir gesehen haben, aus dem Knochenmateriale Schmerling's ergaben, ist derselbe doch zu keinem weiteren Resultate gelangt, als dass der Höhlenwolf im Ganzen identisch sei mit unserem gemeinen Wolfe.

Auch Dr. Ferd. Jäger¹ gelangte zu keinem weiteren Resultate, indem er nicht nur unbestimmt vom „Wolf oder Hund“ spricht und eine grössere Anzahl von Abbildungen der Zähne dieses „Wolfes oder Hundes“ als nicht fossil, sondern neueren Ursprungs bezeichnet. Der auf Taf. XI, Fig. 5 abgebildete, aus der Seeburger Höhle stammende Unterkiefer, welchen Jäger dem Hunde zuschreibt, dürfte doch dem Wolfe angehören, indess bezeichnet ihn Jäger als zweifelhaft fossil. Als zweifellos fossil und dem Wolfe angehörig, bezeichnet Jäger einen unteren Fleischzahn, die Hälfte eines solchen und den Keim desselben aus einer Lehmgrube bei Cannstatt, Taf. XIV, Fig. 19, 20, 21, ferner einen unteren Eckzahn, Fig. 22 und Nagelphalangen, Fig. 24, 25, 26.

M. de Serres, Dubrueil et Jeanjean² schwanken ebenso wie Jäger und schreiben die von ihnen abgebildeten Knochen aus der Höhle Lunel-Vieil zweier Oberkieferfragmente, eines Unterkiefers mit allen Zähnen, eines Atlas, Tibia, Calcaneus und Nagelphalangen, Pl. 17, Fig. 1 und 2, Fig. 3, 4, 5, 6 und 7 einem „*Canis*“ zu, der zwischen dem Wolfe und dem Hunde steht, sich aber mehr dem *Canis familiaris* nähert. Nur einen Unterkiefer mit Zähnen schreiben sie dem *Canis Lupus* zu, und obwohl sie nicht die Existenz zweier Species zulassen, sagen sie doch, dass dieser Unterkiefer kräftiger und stärker ist als der des Wolfes; ferner bemerken sie, dass die Höhe vom Alveolarrand bis zum unteren Rand grösser, dass der Vorderrand der Prämolaren mehr nach hinten geneigt, und dass die Entfernung der Prämolaren von einander geringer ist, da sich dieselben beinahe berühren.

Blainville³ gelangte auf Grundlage seiner Vergleichen. obwohl er von Individuen mittleren und grossen Wuchses spricht, dennoch zu der Überzeugung, dass sich der fossile Wolf vom lebenden nicht unterscheidet, selbst seinem ein wenig variablen Wuchse nach nicht. Blainville sagt: „Nous sommes arrivé à la conviction que le Loup fossile ne diffère pas du Loup vivant, pas même pour la taille, également un peu variable, et cela parce que nous sommes certain que les espèces réelles offrent constamment des différences saisissables dans le système dentaire ou dans quelques parties du squelette, tandis qu'ici les faibles dissimilitudes indiquées ne peuvent pas aller au delà de différences individuelles, sexuelles ou autres.“

Von dem unteren Fleischzahne aus Romagnano, auf Grundlage dessen nach Blainville's Ansicht Wagner den *Canis spelaeus minor* aufgestellt haben dürfte, sagt Blainville, dass er einem Wolfe mittleren Wuchses angehöre.

¹ Über die fossilen Säugethiere in Württemberg, Stuttgart 1839.

² Recherches sur les ossements fossiles de Lunel-Vieil. Mém. du Mus. t. 17, 1829. — Recherches sur les ossements humains de Lunel-Vieil 1839.

³ Ostéographie 1845—1854, 13. *Canis*. Le Loup (*Canis Lupus spelaeus*.) S. 99.

Vom *Canis Neschersensis* Croizet aus der Auvergne sagt Blainville, dass der Unterkiefer seiner Form und Grösse nach an den Schakal erinnert, aber noch mehr an einen jungen Wolf der Varietät des „Loup noir des montagnes, *Canis Lycaon*“, welcher noch in den Pyrenäen lebt.

M. Pomel¹ führt an, dass *Canis spelaeus* Goldf. ein wenig verschieden ist vom Wolfe, mit dem ihn mehrere Autoren identificiren. Man habe wohl noch keine anderen Differenzen angegeben als „une taille un peu plus forte et plus robuste“, aber er habe auch wichtigere erkannt in der Weite des „canal ptérigoïdien“ oder der hinteren Nasenlöcher. Derselbe gibt das Vorkommen dieses Thieres an in den Ausschwemmungen von Tour-de-Boulade, Condes, Montaigut-le-Belin in der Auvergne.

C. G. Giebel² sagt, dass der fossile *Canis spelaeus* oder Höhlenwolf dem lebenden Wolfe zunächst steht, und dass *Canis Neschersensis* dem Zahnsystem nach vom *Canis spelaeus* specifisch nicht getrennt werden kann. Ich erlaube mir hier zu bemerken, dass die von Giebel abgebildeten Zähne des lebenden Wolfes einem sehr kleinen Individuum angehören. Bezüglich der von Giebel gebrachten Abbildungen aus dem Diluvium des Seveckenberges sagt derselbe, dass die unteren Schneidezähne, Fig. 3 und 4, Taf. 9, eine schlankere Wurzel haben als beim gemeinen Wolfe, dass der erste Höckerzahn des linken Oberkiefers nach innen schmaler ist, dass die Kronen der Zahnreihe des Unterkiefers, Fig. 8, kräftiger und plumper sind, dass der zweite Lückenzahn keinen hinteren Höcker besitzt, und dass der Fleischzahn einen grösseren hinteren Ansatz hat. Die in Fig. 6 abgebildeten zwei oberen Höckerzähne sind kleiner als die des gemeinen Wolfes.

Es ist schon oben gesagt worden, dass der von Dr. J. Roth und Dr. Wagner³ ursprünglich als *Canis lupus primigenius* aufgestellte Canide aus Pikermi später⁴ als *Pseudocyon robustus* bezeichnet wurde, der für vorliegende Zwecke nicht weiter in Betracht kommt.

Dr. Alex. v. Nordmann sagt unter der Rubrik: „*Canis lupus spelaeus* Goldf. ss.“, dass die beiden von ihm abgebildeten Hälften des hinteren Gaumens, beide mit dem Fleischzahne, dem hintersten Lückenzahne und den Alveolen für die ersten Höckerzähne, Taf. 1, Fig. 5, 6 und 7, aus Odessa, einem und demselben Individuum angehören. Leider scheinen die Zeichnungen sehr ungenau zu sein; wir werden später noch auf dieselben zurückkommen. Ferner sagt Nordmann: „Ein im Lehm lose gefundener zweiter Höckerzahn (der jedoch nicht abgebildet ist) ist, sowie beim lebenden Wolfe, in der äusseren Hälfte breiter als in der inneren und unterscheidet sich dadurch vom *Canis lupus primaevus* Roth und Wagner.“⁵ Nun haben aber Roth und Wagner keinen solchen Caniden, sondern wie wir oben gesehen, einen *Canis lupus primigenius* aufgestellt, den sie schon 1857 aufgelassen und als *Pseudocyon robustus* bezeichneten; in ersterer Beziehung hat Nordmann unrichtig gelesen, den letzteren Umstand hat er noch nicht gewusst, da sein Werk 1858 gedruckt wurde.

Von Unterkiefern fand Nordmann etwa zehn Exemplare von zwei nur wenig von einander abweichenden Dimensionen. Einen, Fig. 10 und 11 abgebildeten rechten Fleischzahn bezeichnet derselbe als 31^{mm} lang und 12^{mm} breit und als nicht verschieden von dem eines alten lebenden Wolfes. Nordmann bemerkt weiter, dass der Ramm zwischen dem 2. und 3. Lückenzahne des Unterkiefers geringer ist, als der bei einer alten Wölfin, und dass das zweite kleinere Kieferloch weiter nach hinten gerückt ist. Ferner führt er an, dass Fischer v. Waldheim⁶ den hinteren Theil eines bei Moskau ausgegrabenen Wolfsschädels abgebildet hat, der jedoch nicht vergleichsfähig sei.

Emile Cornalia⁷ berichtet, dass die in der Lombardie gefundenen Knochenreste der Gattung *Canis* nicht zahlreich sind. Von den meisten in der Grotte Levrance gefundenen Knochen, die er dem „Loup, *Canis*

¹ Catalogue méthod. et descript. des Vertébrés fossiles etc. Paris 1854, S. 68.

² Odontographie der lebenden und fossilen Wirbelthiere, Leipzig 1855.

³ Die fossilen Überreste von Pikermi. München 1854.

⁴ Neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Überreste von Pikermi. Akad. d. Wiss. II. Cl., VIII. Bd., 1. Abth., München 1857.

⁵ Paläontologie Süd-Russlands. Helsingfors 1858, S. 132.

⁶ Bulletin der Naturforscher von Moskau. Tom. VII, p. 435.

⁷ Monographie des mammifères fossiles de la Lombardie. — Stoppani, Paléont. Lomb. 2. Série. Mailand 1858—1871.

lupus fossilis Corn.“ zuschreibt, bringt er Abbildungen und kurze Beschreibungen. Der wichtigste Knochen darunter ist ein rechtes Unterkieferfragment, Pl. VI, Fig. 1, von welchem Cornalia behauptet, dass es in seinen Dimensionen eine grosse Analogie besitzt mit den von Schmerling und Clairville (soll wohl heissen Blainville, d. V.) abgebildeten Unterkiefern. An der Zeichnung messe ich: Länge des Fleischzahnes 33·5, Länge des 4. Prämolaren 16·5, Länge des 1. Höckerzahnes 13, Höhe des Unterkiefers unterhalb des Fleischzahnes 30. Von Zähnen und mehreren Skeletttheilen gibt Cornalia mehrere sehr brauchbare Masse an, und meint bezüglich der letzteren Knochen, dass sie sich von denen des lebenden Wolfes wenig unterscheiden.

F. Brandt¹ sagt, dass sich alle ihm bekannten Reste von *Canis lupus* L. aus den altaischen Höhlen ohne Zwang auf den lebenden Wolf reduciren lassen, er wisse nicht, warum Eichwald (*Lethaea rossica*, Vol. III, 1853) die altaischen Höhlenreste unter der Rubrik „*Canis spelaeus* Goldf.“ unterbringt. In der Vorzeit, wo es grössere Individuen von Hirschen, Rehen, Bären u. s. w. gegeben habe, mögen auch die Wölfe häufig grösser geworden sein.

Hiemit schliesst so zu sagen die ältere Geschichte des diluvialen Wolfes ab, welche es, wie wir gesehen haben, zu keinem strikten und entschiedenen Resultate brachte. Unterdessen machte die wissenschaftliche Zoologie der lebenden Caniden sehr erfreuliche Fortschritte und half der Paläontologie aus mancher Verlegenheit. Durch die Reisen Pallas's, Middendorff's, Radde's und Anderer sind Caniden näher bekannt geworden, von denen man früher wenig gewusst hatte. In systematischer Beziehung ist hier vorzüglich John Edward Gray² zu nennen, dessen Arbeiten über die Schädel von Hund, Wolf und Fuchs in der Sammlung des British Museum das bisher vollständigste Resumé über die Gattungen und Species der Familie der *Canidae* enthalten. Dieselben sind für die fernere Systematik, Charakteristik und Nomenclatur grundlegend, und auch der Paläontologe kann und darf jetzt nur auf Grundlage derselben arbeiten.

Wegen des Verständnisses der weiter unten folgenden Auseinandersetzungen muss hier eine Übersicht der diesbezüglichen Systematik Gray's folgen:

CANIDAE Gray.

1. Section: LUPINAE.

1. Subfamilie: LYCAONINA.

1. Gatt. *Lycaon*. — Eine Species Afrika's: *Lycaon venaticus*. Höckerzähne 2/2 . 2/2.

2. Subfamilie: CANINA.

2. Gatt. *Icticyon*. — Eine Species Brasiliens: *Icticyon venaticus*. Höckerzähne 1/1 . 1/1.
3. „ *Cuon*. — Vier Species Asiens: *Cuon primaevus*, *C. alpinus*, *C. sumatrensis* und *C. dukhunensis*. Höckerzähne 2/1 . 2/1.
4. „ *Lupus*. — Fünf Species: *Lupus vulgaris* Europa's (mit der Varietät des schwarzen Wolfes *Lupus vulgaris lycan*); *Lupus chanco* Asiens; *L. occidentalis* (Var. *nubilus*, *mexicanus*, *ater* und *rufus*) Amerika's; *Lupus aureus* Asiens und *Lupus pallipes* Asiens. Höckerzähne 2/2 . 2/2.
5. „ *Dieba*. — Mit der Species *Dieba anthus* Nord-Afrika's. Höckerzähne 2/2 . 2/2.
6. „ *Simenia*. — Eine Species Afrika's: *Simenia simensis*. Höckerzähne 2/2 . 2/2.
7. „ *Chrysocyon*. — Zwei Species Amerika's: *Chrysocyon jubatus* und *latrans*.
8. „ *Canis*. — Vier Species: *Canis familiaris* (mit den Varietäten *C. f. nepalensis*, *japonicus*, *chinensis*, *Novae Hiberniae* und *Native Dog of New-Zealand*); *C. ceylonicus*, *C. tetradactyla* Cayenne's; *C. dingo* Australiens (mit Var. *sumatrensis*). Höckerzähne 2/2 . 2/2.
9. „ *Lycalopex*. — Zwei Species Amerika's: *Lycalopex vetulus* und *fulvicaudus* (mit Var. *chiloensis*). Höckerzähne 2/2 . 2/2.
10. „ *Pseudalopex*. — Vier Species Amerika's: *Pseudalopex Azarae*, *griseus*, *megallanicus*, *gracilis* und eine fünfte Species der Falklands-Inseln: *P. antarcticus*.
11. „ *Thous*. — Zwei Species Südamerika's: *Thous cancrivorus* und *fulvipes*. Höckerzähne 2/3 . 2/3.

¹ Neue Untersuchungen über die in den altaischen Höhlen aufgefundenen Säugethierreste. Bulletin de l'Acad. impér. d. Sc. de St. Pétersbourg. 1871, Tom. XV, p. 151.

² Notes of the Skulls of the Species of Dogs, Wolves and Foxes in the Collection of the British Museum. Proceed. Zool. Soc. of London, p. 492—526, mit 7 Figuren, 1868, und Catalogue of Carnivorous, Pachydermatous and edentate Mammalia in the British Museum. London 1869.

2. Section: VULPINA E.

3. Subfamilie: VULPINA.

12. Gatt. *Vulpes*. — Siebzehn Species: *Vulpes vulgaris* (mit 3 Var.) Europa's; *V. nilotica* Egyptens; *V. adusta* Mittel-Afrika's; *V. variegata* Nubiens und Egyptens; *V. mesomelas* Afrika's; *V. flavescens* Indiens; *V. montana* im Himalaya; *V. Griffithsii* Afghanistans; *V. ferrilatus* Tibets; *V. leucopus* Indiens; *V. japonica* Japans; *V. bengalensis* (mit 1 Var.) Indiens; *V. pusilla* Indiens; *V. Karagan* im Ural; *V. Corsac* der Tartarei und Sibiriens; *V. pensylvanica* (mit 4 Var.) Nordamerika's und *V. velox* Nordamerika's. Höckerzähne 2/2 . 2/2.
13. „ *Fennecus*. — Vier Species Afrika's: *Fennecus dorsalis*, *Zaarensis*, *pallidus* und *Caama*. Höckerzähne 2/2 . 2/2.
14. „ *Leucocyon*. — Eine Species Asiens: *Leucocyon lagopus* (mit 2 Var.). Höckerzähne 2/2 . 2/2.
15. „ *Urocyon*. — Zwei Species Amerika's: *Urocyon virginianus* und *littoralis*. Höckerzähne 2/2 . 2/2.
16. „ *Nyctereutes*. — Eine Species Asiens: *Nyctereutes procyonoides*. Höckerzähne 2/2 . 2/2.¹

Diese eingehende Systematik, verbunden mit einer möglichst scharfen Charakteristik der Gattungen und Species lebender Caniden hat das Studium der fossilen Formen sehr gefördert, so weit es sich um vollständige Funde handelt, dasselbe aber bezüglich der fragmentarischen Funde, der Conformität des Skeletbanes der Caniden wegen, wieder erschwert. Wenn man die Schädel mehrerer der eben angeführten Species der Gattung *Lupus* oder *Vulpes* mit einander vergleicht und vorzüglich nur Ober- und Unterkiefer mit ihrer Bezahnung beachtet, so wird man auf die minutiösesten Unterschiede aufmerksam, welche hier massgebend sind und bei anderen Familien der Wirbelthiere nicht leicht wiederkehren. Wie ähnlich, fast ganz gleich, ist nicht die Bezahnung der Form und absoluten Grösse nach bei den zahlreichen Vulpesarten, obwohl sich diese äusserlich bedeutend von einander unterscheiden. Da von kleineren Species der Caniden so viele gegenwärtig existiren, wie auch von anderen kleineren Carnivoren, beispielsweise Mardern, die im Kampfe um das Dasein leichter ihre Existenzbedingungen finden konnten, als die grösseren Species und da anderseits von den *Ursidae* bereits mehrere ausgestorbene diluviale Arten bekannt sind, so musste es auffallend erscheinen, dass man von grösseren Caniden vor Kurzem noch so wenig fossile Formen kannte, obwohl es mehr als wahrscheinlich war, dass es auch von diesen Carnivoren zur Zeit des Diluviums mehrere Formen gegeben haben muss. Es ergibt sich daraus zunächst die Folgerung, dass man in Anbetracht der grossen osteologischen Übereinstimmung der noch lebenden Formen, bezüglich der fossilen Vorkommnisse mit mehr Sorgfalt im Detail vorgehen und auf geringere Differenzen, welche sich nicht so sehr auf absolute Masse, als vielmehr auf relative Masse und Formen in wechselseitiger Beziehung der einzelnen Skeletttheile, besonders der Zähne und Kiefer zu einander erstrecken, Acht haben muss. In der That finden wir auch auf Grundlage des vorstehend constatirten diesbezüglichen Fortschrittes der wissenschaftlichen Zoologie schon bei der nächsten paläontologischen Arbeit ebenfalls einen entschiedenen und erfreulichen Fortschritt, mit welchem so zu sagen die neuere Geschichte der fossilen Caniden des Diluviums beginnt.

M. J. B. Bourguignat's² sorgfältige Arbeit über Caniden der quaternären Periode Frankreichs erschien im Jahre 1875.

Cuon europaeus Bourguignat.

Herr Bourguignat fand im Jahre 1868 in der Höhle Mars de Vence, in den Alpes Maritimes, Unterkieferfragmente eines Caniden mit nur einem Höckerzahne, also eines Thieres, das an den Buansu des Himalaya, früher *Canis primaevus* Hodgson, jetzt *Cuon primaevus* Gerrard, erinnert, und das er *Cuon europaeus* nennt. Pl. 16, Fig. 3—4 und Pl. 17, Fig. 4—6 enthält die Abbildung einer Unterkieferhälfte von innen und aussen. Herr Bourguignat sagt, dass dieser Unterkiefer auf den ersten Blick wohl dem eines („Chien“) Hundes gleicht, aber hinreichend von ihm unterschieden ist. Der Kiefer ist wohl kräftig aber weniger dick, regelmässiger und die Basis ist weniger gebogen; der Abweichungswinkel der Unterkieferäste

¹ *Megalotis Lalandii* Süd-Afrika's mit 3/3 . 3/3 Höckerzähnen zählt Gray in seinem „Catalogue of Carnivorous etc.“ nicht zu den *Canidae*, sondern zu einer eigenen Familie.

² Recherches sur les ossements de *Canidae*, constatés en France à l'état fossile pendant la période quaternaire. Annales de sciences géologiques, M. Hébert et M. A. Milne Edwards, Tom. VI. Paris 1875.

ist geringer und die Zahnregion ist weniger entwickelt. Dieselbe misst nach Bourguignat vom vorderen Alveolarrande vor dem Canin bis zum hinteren Rande des Condylus 140, bis zum hinteren Rande des Höckerzahnes 88, woraus hervorgeht, dass die Zahnpartie etwas weniger als $\frac{2}{3}$ der ganzen Kieferlänge einnimmt, während sie beim Hunde (Chien) $\frac{3}{4}$ beträgt.¹ Die hintere Partie ist stärker und entwickelter; die zwei Mentalhöher sind in der Mittellinie des Kiefers, die erste grössere unterhalb der Lücke zwischen dem 1. und 2. Prämolare, die zweite kleinere unter dem dritten Prämolare. Der innere Zahncanal öffnet sich in der Mitte zwischen dem Condylus und dem Höckerzahne, dem letzteren etwas näher. Der Flügelkamm, welcher die Coronoid-Apophyse bildet, erhebt sich fast senkrecht 5^{mm} hinter dem Höckerzahne; die Kaumuskelgrube ist sehr tief und der Winkel hat die Form eines Tuberkels.

Ich selbst finde noch, dass die Lückenzähne im Verhältnisse zum Kiefer länger, höher und stärker, und dass der Höckerzahn sehr klein ist.

Herr Bourguignat führt weiter an, dass dieses Thier den Wuchs des gemeinen Wolfes hatte, dem Cuon des Himalaya ähnlich sein musste, und wie dieser ein agiles Raubthier war, das in Rudeln lebte und sich in Felsen verbarg.

Cuon Edwardsianus Bourguignat.

Herr Bourguignat führt an, dass M. de Serres etc. unter dem Namen *Canis familiaris* nicht nur verschiedene Racen des wilden Hundes, sondern auch ein Thier der Gattung *Cuon* durcheinander gebracht haben, welches letztere sie noch nicht kannten, weswegen sie die Abwesenheit des zweiten Höckerzahnes als zufällig betrachteten.

Auch Blainville hat im Jahre 1837 die von Hodgson im Jahre 1838 aufgestellte Gattung *Cuon* noch nicht gekannt und betrachtet die Abwesenheit des zweiten Höckerzahnes als abnorme Erscheinung.² Allein M. de Serres etc. fanden mehrere Unterkiefer mit nur einem Höckerzahne, was eine constante Erscheinung anzeigt, und Bourguignat meint mit Recht, dass diese nicht abnorm sei, sondern einen constanten Genuscharakter begründe. Darnach bezeichnet Bourguignat die von M. de Serres etc. auf Pl. 2, Fig. 3 gebrachte Abbildung eines Unterkiefers aus Lunel-Vieil als *Cuon Edwardsianus*.

Nach Serres unterscheidet sich derselbe von dem eines Wolfes durch geringere Stärke, durch die Stellung des Fleischzahnes der einen Seite zu der der anderen, welche eine längliche Schnauze anzeigt (ähnlich mit den Lévrieren). Die Länge vom Vorderrande der Incisiven bis zum Hinterrande des Höckerzahnes beträgt 105, beim Wolfe 118,³ beim Chien d'arrêt, Dogue 111. Der Fleischzahn ist 25 lang, beim Wolf 28,³ beim Chien d'arrêt 22, beim Dogue 24, und die Entfernung der höchsten Punkte der Reisszähne von einander beträgt 45, beim Wolfe 55.

Bourguignat sagt: Die Zähne des *Cuon Edwardsianus* nähern sich mehr denen des *Cuon primaevus* als denen des *Cuon europaeus*; die Prämolaren haben dieselbe Form, dieselben Loben und Zähnchen; der vierte Prämolare, welcher beim *Cuon europaeus* vorn ein dreieckiges Zähnchen zeigt, hat dieses nicht, sowie auch *Cuon primaevus*. Der Fleischzahn hat dieselbe Form, allein bei *Cuon Edwardsianus* hat der Talon zwei Hervorragungen (eminences) während *Cuon primaevus* und *europaeus* nur eine haben. Beim *Cuon Edwardsianus* und *primaevus* ist die vordere Kieferpartie schlanker und biegt sich hinauf; der Canin ist beim *Cuon primaevus* am Grunde breit, sehr spitz und sehr gebogen, die *Foramina mentalia* sind mehr von einander entfernt, beim *Cuon europaeus* weniger.

Cuon Edwardsianus war robuster als *Cuon europaeus*, umsomehr also als *Cuon primaevus*.

¹ Ich erlaube mir, hier zu bemerken, dass bei einem Fleischerhunde der Sammlung des akademischen Gymnasiums in Wien die Zahnpartie 110, die obige Kieferlänge 164 beträgt, somit die erstere genau $\frac{2}{3}$ der ganzen Länge, wohl aber nicht weniger beträgt.

² Es kommt factisch nicht nur beim Hunde, sondern auch beim Wolfe vor, dass der hintere Höckerzahn fehlt und von einer Alveole keine Spur vorhanden ist; man muss daher vorsichtig sein und auch die anderen Merkmale in Betracht ziehen.

³ Serres muss ein kleineres Individuum besessen haben.

Bourguignat gibt die nachstehenden Masse an:

	<i>Edwardsianus</i>	<i>Cuon europaeus</i>	<i>primaevus</i>
Länge der Molaren	80	69·5	61
Höhe der Emailpartie des Canins	16	20	16
Länge des ersten (vordersten) Prämolaren	5	6	4
„ „ zweiten Prämolaren	10·5	9	7·5
„ „ dritten „	12·5	10·5	9·5
„ „ vierten „	15	14	11·5
„ „ Fleischzahnes	25	21	21
„ „ Höckerzahnes	10·5	7·5	6·5

Bourguignat fand auch in der Höhle Mars de Vence Prämolaren, die er den *Cuon Edwardsianus* zuschreibt.

Lycorus nemesianus Bourguignat.

Bourguignat fand in der Höhle Mars de Vence im Jahre 1868 einen Unterkiefer mit beiden horizontalen Ästen, welchen er in seiner früheren Arbeit¹ als den eines Caniden der Section *Lupus* angezeigt hat, den er aber, weil der Kiefer nur drei Prämolaren hat, jetzt als eine neue Gattung unter dem Namen *Lycorus nemesianus* aufstellt. Auf Pl. 18, Fig. 1—6 finden sich Abbildungen desselben. Dieses Thier hatte analoge Molaren wie *Lupus*, dürfte auch denselben Instinct gehabt haben. Die Zähne verrathen ein Thier von der Gestalt des *Lupus spelaeus*, nur der Winkel, unter welchem die Unterkieferhälften geneigt sind (25°), zeigt einen schlankeren, weniger breiten, länglicheren Schädel als bei den Wölfen. Bourguignat gibt im Texte folgende Masse an: Grösste Höhe hinter dem zweiten Höckerzahne 32 und 24 vor dem ersten Prämolaren; Höhe der Emailpartie des Canins 20, dessen Länge sammt der Wurzel 47; er ist weniger zurückgebogen, kürzer und weniger spitzig als der des *Lupus spelaeus*; Raum zwischen dem ersten Prämolaren und dem Canin 11, Länge der Molaren zusammen 84; der erste Prämolare ist 12 lang, 8 hoch und 5 dick, der zweite 13 lang, 8 hoch und 7 dick; der dritte zeigt diese Dimensionen mit 16, 9 und 8, der Fleischzahn mit 28, 15, 11, der erste Höckerzahn 10, 6, 8; der zweite Höckerzahn ist 3 lang und 2 dick.

Canis ferus Bourguignat.

Bourguignat stellt die vorstehende Bezeichnung an die Stelle des „*Canis familiaris fossilis*“, weil er den „Chien“ der ältesten prähistorischen Epoche als ein wildes Thier betrachtet, das der Mensch im Laufe der Zeit domesticiert hat, und das zur selben Zeit mit den Wölfen existirt hat. Auch Pietet,² welcher den „Chien“ unter der Bezeichnung „*Canis familiaris fossilis*“ für das Diluvium annimmt, betrachtet denselben als ein wildes Thier, welches zur Diluvialzeit, gleich dem Wolfe, Fuchse und Schakale, und zwar in mehreren Varietäten existirt hat, und das sich mehr dem Hunde als dem Wolfe oder gar dem Fuchse nähert; er meint aber, dass es discentirbar wäre, ob nicht vom Wolfe oder vom Schakale einige Hunderassen abstammen, obwohl Blainville der Ansicht ist, dass der Hund (Chien) von keiner jetzt lebenden wilden Species abstamme, sondern von einer Species, welche im Diluvium gelebt hat und einer geselligen, saufen Natur gewesen sei. Soviel erscheint Pietet jedoch sicher, dass in der Diluvialepoche eine oder mehrere wilde Species gelebt haben, die dem Hunde (Chien) viel näher stehen als dem heutigem Wolfe, Fuchse oder Schakale, und Bourguignat theilt diese Ansicht.³

¹ Note complémentaire sur les diverses espèces de Mollusques et de Mammifères découvertes dans caverne près de Vence, 1868.

² Traité de Paléontologie, 1853, Tom. I, p. 203.

³ Auch ich theile diese Ansicht, dass es nämlich in der Diluvialzeit mehrere wilde Formen von Caniden gegeben hat, von denen mehrere unserer verschiedenen Hunderacen abstammen; ich theile jedoch nicht die Ansicht Blainville's, weil es mir durch die eingehenden Arbeiten des Herrn Prof. L. H. Jeitteles (Vorgeschichtliche Alterthümer der Stadt Olmütz. Mitth. d. anthrop. Gesellsch. Wien 1872, II. Bd., und die Stammväter der Hunderacen, Wien 1877) als erwiesen erscheint,

Rames, Garrigon et Filhoul¹ bezeichnen Knochen eines Caniden aus der neolithischen Steinzeit (mit polirten Steinwaffen), welche nicht dem Wolfe oder dem Schakale angehört haben konnten, als die des *Canis familiaris*; nun sind aber die gefundenen durchbohrten Zähne als Ornament getragen worden, was kein domesticirtes, sondern ein erbeutetes, also wildes Thier voraussetzt.

Bourguignat gibt eine Übersicht der Localitäten, an denen diluviale Funde seines *Canis ferus* (*Canis familiaris*) gemacht wurden.

Canis spelaeus Goldf.

Bourguignat bespricht die differirenden Ansichten der bisherigen Angaben verschiedener Paläontologen über dieses Thier und meint mit Recht, dass die wahre Ursache dieses Schwankens in der Specification aus der Verwechslung (confusion) zweier Species entstanden ist, welche beide in den prähistorischen Zeiten gleichzeitig lebten, nämlich eines *Lupus spelaeus* und eines *Lupus vulgaris*.

Dem ersteren schreibt Bourguignat die Funde zu: Unterkiefer aus Lunel-Vieil (Serres etc. nicht abgebildet), Unterkiefer aus Lüttich, abgebildet von Schmerling, Pl. 3, Fig. 5—10 oder Pl. 4, Fig. 2, besonders aber Pl. 3, Fig. 5—10 und Pl. 4, Fig. 2, welcher von einem enormen, offenbar vom lebenden Wolfe verschiedenen Thiere stammt; endlich die von Pomel angekündigten Reste aus der Auvergne.

Lupus vulgaris.

Bourguignat versteht unter dieser Species denselben Wolf, welcher noch in Frankreich lebt und welcher einst in Gesellschaft des grossen *Lupus spelaeus* gelebt hat. Er fand Reste desselben in der Grube Bonhomme bei Grasse (Alpes-Maritimes) mit Knochen von Pferden, Hirschen und Nagern, welche dem älteren Diluvium angehören, und zwar: ein rechtes Oberkieferfragment, ein rechtes Unterkieferfragment und zwei untere Eckzähne. Bei dem Unterkiefer sind die Prämolaren durch eine leicht abzuschätzende Lücke getrennt.² Auch aus der Höhle Demoiselles bei Saint Beauzille du Putois besitzt Bourguignat Knochen dieses Thieres. Ferner zählt derselbe hieher Schmerlings Abbildungen, Pl. IV, Fig. 1—4, endlich elf andere verschiedene Funde grösstentheils aus Frankreich.

Lupus neschersensis Bourguignat.

Bourguignat bestätigt die Ansicht Blainville's, welcher den Unterkiefer dieses Thieres von Neschers bei d'Issoire in der Auvergne unter dem Namen *Canis Neschersensis* Croizet beschrieben hat, dass derselbe mit einem kleinen, schwarzen Wolfe der Pyrenäen, *Canis Lycaon*, übereinstimmt, und gibt die nachstehenden Dimensionen desselben an: Länge der Molaren 77, Höhe des Kiefers vor den erstem (vordersten) Prämolare 14, Höhe hinter dem zweiten Höckerzähne 19.5, Höhe der Emailpartie des Canins 19, grösste Länge des Canins 19, grösste Breite des Canins 6, Länge des zweiten Prämolars 10.5, des dritten 12, des vierten 14, des Fleischzahnes 23, des ersten Höckerzahnes 9.

dass der *Canis familiaris palustris* Rütimeyer der Pfahlbauten (hieher wahrscheinlich auch der Chien der neolithischen Zeit aus der Höhle Tarascon) mit seinen jetzt lebenden Verwandten, einigen kleineren Hunderacen, von dem jetzt lebenden Schakal *Lupus aureus* Gray, der übrigens schon zur Diluvialzeit existirt haben wird, abstammt; dass ebenso der *Canis familiaris matris optima* Jeitteles der Erzzeit mit seinen jetzigen windhundartigen Verwandten vom *Lupus pallipes* Gray, der übrigens zur Diluvialzeit auch in Europa gelebt haben könnte, abstammt. Auch erscheint es mir wahrscheinlich, dass der *Canis familiaris intermedius* Woldrich der Erzzeit (nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Prof. Dr. Stöbel in Parma identisch mit seinem *Canis familiaris major* in seiner Schrift „Le terremare e le palafitti del Parmense“, Atti della Società Ital. d. Scien. nat., Bd. VI, 1864.) von *Dieba anthus* Gray abstammen dürfte.

¹ L'homme fossile des cavernes de Lombrives et de Lherm, dans l'Ariège, p. 60, 67, 69. Auch Garrigon, Étude sur les crânes de la caverne de Lombrives. Bull. Soc. anthrop. de Paris, 1865.

² Bei einem mir vorliegenden grossen Schädel des lebenden Wolfes, der später besprochen wird, ist nur zwischen 2. und 3. Lückenzähne eine Lücke, ebenso bei einem Schädel eines sehr jungen Wolfes, und ist diese angebliche Differenz also nicht durchgreifend.

Dieses Thier steht seinem Wuchse nach zwischen dem Wolfe und dem Schakale, und wurde von Pomel¹ zuerst als eine kleine Form des *Canis spelaeus* unter dem Namen *Canis spelaeus minor* betrachtet, was in seiner späteren Arbeit corrigirt erscheint.

Unter den fossilen Caniden der quaternären Periode Frankreichs führt Bourguignat noch den *Vulpes vulgaris* Klein und *Vulpes minor* Schmerling an, somit im Ganzen neun Species.

Dieser Gelehrte unterscheidet in der quaternären Periode Frankreichs vom Pliocän bis heute, oder wie er sie bezeichnet, in der „Periode actuelle“, vier gut unterschiedene Phasen des Lebens:

1. Phase éozoïque, in welcher er nie eine Spur des Menschen entdecken konnte. Unter den Caniden waren in derselben vertreten: *Lycopus nemesianus*, *Cuon europaeus*, *Cuon Edwardsianus*.

2. Phase dizoïque, mit schwachen Anzeichen der Anwesenheit des Menschen. Caniden: *Cuon Edwardsianus*, *Canis ferus* (mit 1 oder 2 Varietäten), *Lupus spelaeus*, *Lupus vulgaris*, *Vulpes vulgaris*. Der *Lycopus nemesianus* und *Cuon europaeus* sind verschwunden. *Canis ferus*² stand seinem Wuchse nach zwischen dem Wolfe und dem Windhunde (Chien courant).

3. Phase trizoïque, in welcher der Mensch überall erscheint, und ohne Zweifel die Domestication des *Canis ferus* begann, denn die „Chiens“ erscheinen zahlreicher. Caniden: *Canis ferus*³ (mit mehreren Species oder Racen, von den Autoren als *Canis familiaris* classificirt), *Lupus spelaeus*, *Lupus vulgaris*, *Lupus neochersensis*, *Vulpes vulgaris*, *Vulpes minor*.

4. Phase ontozoïque, in welcher wir leben und in welcher die Domestication der Hunde fortgesetzt wurde, deren Zahl sich sehr vermehrt hat, und die man in jeder Station des Menschen findet. Caniden: *Canis familiaris*⁴ mit seinen verschiedenen Formen, *Lupus vulgaris* und *Vulpes vulgaris*.

Albert Gaudry,⁵ Professor der Paläontologie in Paris, hat eine sehr schätzenswerthe Arbeit, „Matériaux zur Geschichte der quaternären Zeit“, geliefert. Bezüglich unserer unmittelbaren Zwecke finden wir in derselben auf Pl. VI die Abbildung eines linken Oberkiefes von einem sehr jungen Individuum aus einer Höhle bei Louverni, Dep. Mayenne, den Herr Gaudry dem „*Canis lupus*“ zuschreibt. Dieser Gelehrte, dem bei den Publicationen seines Werkes, die vorbesprochene verdienstvolle Arbeit Bourguignat's, offenbar noch nicht bekannt war, sagt mit Recht (S. 37), dass es sehr nützlich sein wird, die Charaktere der quaternären Caniden mit Sorgfalt zu studiren, da es unwahrscheinlich sei, dass unsere so differenten und so zahlreichen Arten des Haushundes, von Wölfen, Schakalen und Füchsen der gegenwärtigen Species allein abstammen sollten, und dass so tief gehende Modificationen jene Zeit bewirkt haben konnte, welche uns von der Rennthierzeit oder von dem Zeitalter des Diluviums trennt; es sei voranzusetzen, dass in dem quaternären Terrain noch andere Caniden gefunden würden, als die jetzigen Species des Wolfes, des Schakals und des Fuchses.

Dr. C. J. Forsyth Major⁶ gibt in seiner kürzlich erschienenen Arbeit über die pliocänen Säugethiere des Val d'Arno mehr des Vergleiches wegen auch Abbildungen des „*Canis Lupus*“ aus den Höhlen bei Pisa, von denen besonders die Zeichnung einer Unterkieferhälfte, Taf. II, Fig. 6, aus der Grotte di Parignana bei

¹ Bull. Soc. géol. France, 1854, p. 69.

² Bourguignat gibt für den wilden „Chien de Lunel-Vieil“, den Wolf und den Chien d'arrêt folgende Dimensionen der oberen Zähne an: Länge des Fleischzahnes 22, 24, 19, transversaler Durchmesser des ersten Höckerzahnes 19, 21, 18, transversaler Durchmesser des zweiten Höckerzahnes 13, 12, 11.

³ Bourguignat zählt hieher die von Schmerling abgebildeten Hundereste Pl. I, Fig. 25–32, Pl. II, Fig. 1–8, Pl. III, Fig. 1–4 aus den Höhlen Engis, de Chokier, de Goffontaine, d'Engihoul und Fond-de-Forêt, welche zwei Hunde repräsentiren; der eine, doppelt so gross als der andere, scheint Chien d'arrêt (*Canis avicularius* L.) zu sein. Bourguignat selbst hat in der Höhle Fontanie (Alpes Maritimes) Hundeknochen gefunden; die grössere Zahl derselben ist analog denen des Chien de berger (*Canis domesticus* L.), die anderen denen einer grossen Species „de Dogue“ (*Canis Molossus* L.) Diese Thiere waren sicher domesticirt, weil sie mit Resten menschlicher Industrie gefunden wurden. Ferner fand er einen Unterkiefer des *Canis domesticus* L. in den Absätzen der Seine bei Traves.

⁴ In einer Grotte, Camatte bei Grasse, fand Bourguignat eine complete Collection von: Chien basset, *Canis vertagus* L.; Chien courant, *Canis gallicus* L.; Chien d'arrêt, *Canis avicularis* L. und Chien de berger, *Canis domesticus* L.; ferner zwei Arten des Windhundes (Lévriers), deren eine *Canis gratus* L. ist, und deren andere viel grössere, nicht bestimmt werden konnte, dann eine Art, welche zweifelsolme dem Wolfshunde, *Canis pomeranus* L. angehört, und andere Reste, die den verschiedenen Racen der Chiens dogues angehören dürften.

⁵ Matériaux pour l'histoire des temps quaternaires. Paris 1876. Fasc. 1. Mit 11 Tafeln.

⁶ Considerazioni sulla Fauna dei Mammiferi pliocenici e postpliocenici della Toscana. Pisa 1877. Estr. dagli Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa. Vol. I e III. Mit 3 Tafeln.

Pisa für unsere Zwecke sehr erwünscht erscheint. Die eingehenden Untersuchungen Herrn Major's über die pliocänen *Canis etruscus* Maj. und *Canis Falconeri* Maj. aus dem Val d'Arno werden eine sehr wichtige Basis für geschichtlich vergleichende Studien bieten.

Dr. Alfred Nehring¹ führt in seinen so eben erschienenen Untersuchungen an, dass er in den post-glacialen Ablagerungen von Westeregeln Schädel des *Canis lupus* L. in zwei alten Exemplaren mit kräftigem Gebisse gefunden; die obere Backenzahreihe beträgt 92, die untere 94, der obere Fleischzahn 25·5, der untere 30, die Länge des Unterkiefers von der Aussenecke des Condylus bis zum Vorderrande der Alveole des 1. Incis. 176.

Nach diesen geschichtlichen Ansetzungen, in denen bei weitem nicht alle Funde Europas und Asiens berücksichtigt werden konnten, sondern nur die wichtigsten, wende ich mich zur Besprechung des mir vorliegenden Materiales.

Übersicht der fossilen, diluvialen Reste von *Lupus*, welche der vorliegenden Abhandlung zur Grundlage dienen.

Von Herrn Professor Dr. Eduard Sness, aus der geologischen Sammlung der Universität in Wien.

I. Knochen eines in allen seinen wesentlichen Theilen nahezu vollständig erhaltenen Skeletes aus dem Löss bei Nussdorf, Ziegelei des Herrn Kreindl, rechts von der Heiligenstädter Strasse; unmittelbar über dem Hernalser Tegel vor etwa 15 Jahren gefunden. Die Beschreibung sämmtlicher Knochenreste dieses Fundes folgt später.

II. Aus dem Löss bei Zeiselberg unweit Krems in Nieder-Österreich, mit Knochen des *Elephas primigenius*, eingesendet durch Herrn Gundaker Grafen Wurmbrand:

1. Eine linke Unterkieferhälfte mit dem 2. und 3.² Lückenzahne; Incisivtheil und Coronoid-Apophyse beschädigt, vom Reisszahne nur die hinteren Wurzeln erhalten, *a*.
2. Ein Fragment einer rechten Unterkieferhälfte, schlecht erhalten und von unkundiger Hand restaurirt (der Incisivtheil ganz falsch), mit 4 Lückenzähnen, dem Fleischzahne und Höckerzahne; auf einem Mammutknochen aufliegend, *b*.
3. Ein Talon mit der Wurzel des unteren linken Fleischzahnes *g*; ein zweiter unterer linker Lückenzahn *h*; eine vordere Wurzel des 4. unteren Lückenzahnes links *i*; eine Krone des unteren rechten Canins *k*; alle demselben Individuum angehörig wie Nr. 2 *c*.
4. Ein Atlas mit beschädigten Flügeln *e*; ein 6. Halswirbel mit beschädigtem Dornfortsatze *d*. Ein 1. Rückenwirbel mit beschädigtem Dornfortsatze *e*. Ein 10. Rückenwirbel mit beschädigtem Dornfortsatze *f*.
5. Ein Fragment der rechten Scapula *l*.
6. Ein 2. linker Metacarpus *m*.
7. Ein linkes *Os scaphoideum* *n*; eine 2. Phalanx links erster Reihe *o*; das Fragment einer 2. oder 3. links derselben Reihe *p*; eine 5. Phalanx erster Reihe *q*; eine 2. Phalanx links, zweiter Reihe *r*. Ob diese Phalangen der hinteren Extremität angehören, kann nicht behauptet werden, es scheint jedoch wahrscheinlicher.
8. Eine rechte Tibia, die obere Hälfte abgebrochen *s*.
9. Ein rechter Calcaneus *t*.

¹ Die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln. Archiv für Anthrop. Bd. X. 1878, p. 18.

² Ich zähle die Lückenzähne von vorne.

Von Herrn Professor Dr. Oskar Fraas, aus der Sammlung des königl. Naturalien-cabinetes in Stuttgart.

1. Eine rechte Unterkieferhälfte mit dem 2., 3. und 4. Lückenzahne, dem Fleischzahne und erstem Höckerzahne; Incisivtheil beschädigt, Winkel und Condylod-Apophyse fehlt, Coronoid-Apophyse beschädigt. Aus Hohlestein, Nr. 71 *a*.
2. Eine linke Unterkieferhälfte mit dem 4. Lückenzahne, Fleischzahne und 1. Höckerzahne; Incisivtheil beschädigt, die ganze hintere Partie hinter dem Höckerzahne fehlt. Aus Hohlefeld, Nr. 71 *b*.
3. Eine linke Unterkieferhälfte mit dem 3. und 4. Lückenzahne und den beiden Wurzeln des Fleischzahnes; Incisivtheil beschädigt, ebenso die Coronoid-Apophyse. Aus Hohlefeld, Nr. 71 *c*.
4. Eine linke Unterkieferhälfte mit dem 4. Lückenzahne und dem Fleischzahne; die untere Hälfte des horizontalen Astes ist abgebrochen; Incisivtheil und Condylod-Apophyse fehlen, die Coronoid-Apophyse beschädigt. Aus Hohlestein, Nr. 61 *d*.
5. Ein Oberkieferfragment mit dem 4. Lückenzahne, dem Fleischzahne und dem ersten Höckerzahne. Aus Langenbromm, Höhle in Tuff. 1852, *e*.
6. Ein linkes Oberkieferfragment mit dem Fleischzahne und den beiden Höckerzähnen. Aus Hohlestein, Nr. 61 *f*.
7. Ein linkes Oberkieferfragment eines sehr jungen Thieres mit einem Fleischzahne und dem dahinter aufbrechenden Fleischzahne. Aus Hohlestein, Nr. 61 *g*.¹
8. Eine Condylod-Apophyse des rechten Unterkiefers aus Hohlestein, Nr. 61 *h*.
9. Ein linker unterer Fleischzahn aus Cannstatt (abgebildet von Cuvier und auch von Jäger, T. XIV, Fig. 19 *k*; ein linker unterer Fleischzahn aus Sulzerrab, 1824, *l*; ein linker unterer Fleischzahn aus Hohlestein, Nr. 61 *m*; ein linker unterer Fleischzahn ohne Wurzel aus Cannstatt, *n*; ein linker unterer Canin (Jäger, Taf. XIV, Fig. 22) aus Cannstatt; Wurzel beschädigt, *o*.
10. Ein linker unterer Canin aus Cannstatt, vollständig erhalten, *p*.
11. Ein rechter Humerus, untere Hälfte, aus Hohlefeld, 1871, *i*.
12. Eine rechte Ulna, unteres Ende und Olecranon beschädigt, aus Hohlestein, Nr. 61 *k*.
13. Ein rechter Radius aus zwei Stücken; Hohlestein, Nr. 61 *l*.
14. Ein linker Radius, vollständig, aus Hohlestein, Nr. 61 *m*.

Von Herrn Professor Dr. K. A. Zittel, aus dem königl. Museum in München.

Aus den Höhlen der Umgebung von Streitberg in Franken:

1. Eine rechte Unterkieferhälfte mit beschädigtem Canin, mit zweitem, drittem und viertem Lückenzahne, Fleischzahne und erstem Höckerzahne; die Coronoid- und die Condylod-Apophyse sind abgebrochen, *a*.
2. Eine linke Unterkieferhälfte mit allen vier Lückenzähnen, dem Fleischzahne und ersten Höckerzahne, die Coronoid- und Condylod-Apophyse sind abgebrochen, *b*.
3. Ein rechtes Oberkieferfragment mit dem zweiten Lückenzahne, Fleischzahne und beiden Höckerzähnen; aus Rabenstein, Nr. 75 *c*.
4. Eine linke Unterkieferhälfte mit dem Canin, zweiten und vierten Lückenzahne, Fleischzahne und dem ersten Höckerzahne; Incisivtheil und Condylen beschädigt. Rabenstein 1852, *d*.²
5. Ein ziemlich gut erhaltener Atlas, rechter Flügel etwas beschädigt, x^0 ; ein fünfter Halswirbel, die Parapophyse mehr, sonst wenig beschädigt, demselben Individuum angehörig, x^0 .

¹ Derselbe war mit „*Lupus spelaeus*“ bezeichnet, gehört aber einer *Felis* an; der hervorbrechende Fleischzahn scheint mir für *Felis spelaea* zu klein zu sein.

² Die Nummern 3 und 4 besitzen nicht den stark calcinirten, lichten Erhaltungszustand aller hier vorgeführten Reste des Münchner Museums, sondern jenen bekannten dunklen und festen Erhaltungszustand, wie ihn die Knochenfunde aus Torflagern zu besitzen pflegen.

6. Ein Epistropheus, sehr schön erhalten bis auf den etwas verletzten Dornfortsatz und die abgebrochenen Parapophysen, einem anderen Individuum angehörig, x . Ein dritter Halswirbel mit beschädigten Parapophysen und verletzter rechter Postzygapophyse desselben Individuums, x .
Ein vierter Halswirbel mit verletzten Apophysen, wie es scheint, desselben Individuums, x .
7. Ein sechster Halswirbel mit verletztem Dornfortsatze und abgebrochenen Parapophysen eines anderen Thieres, x'' .
8. Ein vierter Halswirbel mit abgebrochenen Prozygapophysen und verletzten Parapophysen, einem anderen Thiere angehörig, y .
9. Ein erster Rückenwirbel mit beschädigtem Dornfortsatze und beschädigten Post- und Parapophysen, zu Nr. 6 gehörig, x .
10. Ein zweiter Rückenwirbel mit beschädigtem Dornfortsatze und beschädigten Pro- oder Parapophysen, zu Nr. 8 gehörig, y . Ein sechster oder siebenter Rückenwirbel mit beschädigtem Dornfortsatze und soleher linker Parapophyse, zu Nr. 8 gehörig, y . Ein achter oder neunter Dorsal mit abgebrochenem Dornfortsatze, zu Nr. 8 gehörig, y .
11. Ein dritter oder vierter Lendenwirbel mit verletztem Dornfortsatze und beschädigten Parapophysen, zu Nr. 8 gehörig, y .
12. Ein vierter Lendenwirbel, zu x^0 gehörig, mit verletztem Dornfortsatze und beschädigten Post- und Parapophysen, x^0 .
13. Ein Manubrium, welches seinem Erhaltungszustande nach dem Individuum x^0 oder x angehören dürfte.
14. Eine stark beschädigte Scapula, welche zu Nr. 6 gehören dürfte, x .
15. Ein vollständiger linker Humerus, am Kopfe etwas beschädigt, y' .
16. Eine rechte Ulna, die untere Hälfte abgebrochen, y'' .
17. Eine rechte und eine linke Beckenhälfte; an beiden ist der Kamm des *Os ilei*, sowie das *Os ischi* und *Os pubis* beschädigt, $y?$
18. Das untere Drittel des linken Femur, y , und die linke Tibia, an den Condylen etwas beschädigt, aus Gailenreuth, y .
19. Ein zweiter und dritter Metacarpus linker Seite, x'' .
20. Ein vierter und fünfter Metacarpus linker Seite eines anderen Individuums, x''' .
21. Ein zweiter und fünfter Metatarsus linker Seite des Individuums x'' .
22. Ein dritter Metatarsus linker Seite des Individuums x''' .
23. Eine Patella rechter Seite, x , und ein dritter Metacarpus eines sehr jungen Thieres (?).
24. Phalangen erster Reihe: Eine Nr. 3 (?), eine Nr. 4 (?), eine Nr. 5, wie es scheint vom Fuss und zu Metatarsen x'' gehörig; eine Nr. 4 (?), wie es scheint von der Hand und zu Metacarpus x''' gehörig.
25. Zwei Phalangen zweiter Reihe, beide Nr. 3, die eine dürfte der Hand, die andere dem Fuss angehören.
26. Drei Nagelphalangen der mittleren Zehen, x'' .
27. Ein rechter oberer Fleischzahn, x ; ein linker oberer erster Höckerzahn, y ; ein rechter zweiter oberer Höckerzahn, y ; ein linker unterer vierter Lückenzahn, y ; ein zweiter Incisiv, y .
28. Ein rechter vollständiger Radius, z , und ein kleiner oberer rechter Canin, z .

Von Herrn Dr. H. Wankel in Blansko, aus seiner Sammlung aus den Höhlen Mährens.

1. Eine linke Unterkieferhälfte mit dem halben zweiten, dem dritten und vierten Lückenzahne; Incisivtheil beschädigt, aus der Býčiskála-Höhle, a .
2. Eine linke Unterkieferhälfte mit dem Fleischzahne und dem ersten Höckerzahne; vordere Partie bis zur Alveole des zweiten Lückenzahnes fehlt; aus Býčiskála, b .
3. Ein Oberkieferfragment mit dem Fleischzahne und den beiden Höckerzähnen, aus Býčiskála.

Alle drei vorstehenden Stücke nach Angabe des Herrn Dr. Wankel aus der Rennthierzeit.

Ferner eine rechte Unterkieferhälfte, welche ich dem *Canis f. matris optima* Jeitt. zuschreibe, mit dem zweiten, dritten und vierten Lückenzahne, Fleischzahne, ersten Höckerzahne und Eckzahne; Condylod-Apophyse abgebrochen, Winkel und Coronoid-Apophyse beschädigt. Nach Angabe des Herrn Dr. Wankel aus der Bronzezeit. Dieser Unterkiefer stimmt mit dem *Lupus pallipes* so sehr in seinen Dimensionen überein, dass wohl die vom Herrn Prof. L. H. Jeitteles behauptete Übereinstimmung des ersteren mit dem letzteren nicht weiter bestritten werden kann (s. die vergl. Tabelle am Schlusse). Dann eine linke Unterkieferhälfte mit dem dritten und vierten Lückenzahne, Fleischzahne und ersten Höckerzahne; Incisivtheil und oberer Theil der Coronoid-Apophyse beschädigt, aus der Bronzezeit; diese schreibe ich dem *Canis f. intermedius* Woldř. zu, dessen von mir behauptete Abstammung von *Dieba anthus* mir auch auf Grundlage dieses Fundes nur noch wahrscheinlicher wird. Auch dieser Unterkiefer stimmt mit einer Abbildung von *Dieba anthus* in Gray's Catalogue of Carnivours etc., Fig. 25, sehr überein, nur ist der horizontale Ast des *Canis f. intermedius* etwas höher.

Dem Herrn Professor Dr. A. Kornhuber

verdanke ich die freundliche Erlaubniss, dass ich an einem Skelete des jetzigen *Lupus vulgaris* Gray, aus der Sammlung der k. k. technischen Hochschule in Wien, Vergleichen anstellen konnte. Es ist das Skelet eines sehr jungen Thieres, dessen Epiphysen noch nicht verwachsen sind.

Herr Custos A. v. Pelzeln

stellte mir mit grösster Bereitwilligkeit das Skelet eines jetzigen *Lupus vulgaris* Gray des k. k. zoologischen Hof-Cabinetes zu meinen vergleichenden Studien zur Verfügung. Das Skelet gehört einem alten Thiere an, da seine Zähne an den Kronen abgewetzt sind, und zwar einem Thiere mittleren Wachses, wie es scheint, dem eines Weibchens.

Herr Professor Dr. Fr. Müller

stellte mir eben so bereitwillig die zoologische Sammlung des k. k. Thierarznei-Institutes zur Verfügung. Ich benützte daselbst vorzüglich das Skelet eines jetzigen *Lupus vulgaris* Gray, bezeichnet mit „Wolf“. Dasselbe gehört einem sehr grossen, vollkommen erwachsenen, nicht alten Individuum an, dessen Lückenzähne etwas abgewetzt sind; wie es scheint, einem Männchen angehörig. Dasselbe ist bis zur Schwanzwurzel 1.05^m lang, + dem Becken von 0.01^m; vorn 0.71^m, hinten 0.66^m hoch. Ferner den Schädel eines äusserst kräftigen und starken Thieres, wohl eines der allerstärksten, die noch existiren, bezeichnet mit III/6.

Herr Professor Dr. K. Brühl

erlaubte mir gefälligst, das Skelet eines jetzigen *Lupus vulgaris* Gray des „zootomischen Institutes der Wiener Universität“ zu benützen. Da dieses Skelet einem mittelgrossen Individuum aus der kais. Menagerie in Schönbrunn angehört, so wurden nur einige Knochenformen verglichen, und keine Messungen an demselben vorgenommen.

Herr Professor L. H. Jeitteles

stellte mir mit grösster Freundlichkeit aus seiner Sammlung zur Benützung: den Schädel eines vollkommen erwachsenen grossen *Lupus vulgaris* Gray, Männchen mit ganz erhaltenen Zähnen, aus Potnrezeya bei Sokol am Bng, geschossen 1875; den Schädel eines eben solchen Weibchens aus derselben Gegend, geschossen 1873, und den Schädel eines vollkommen erwachsenen Individuums von *Lupus pallipes* Gray.

Aus der Sammlung des k. k. akademischen Gymnasiums in Wien

benützte ich den Schädel eines sehr jungen jetzigen *Lupus vulgaris* Gray aus Süd-Russland, mit vollkommen entwickelten unversehrten Zähnen.

Die Direction des Senkenberg'schen Museums in Frankfurt am Main hat mir freundlichst den Schädel nebst Atlas des *Lycaon venaticus* Gray zur Benützung übersendet.

Begründung der neuen Formen: *Lupus vulgaris fossilis*, *Lupus spelaeus* und *Lupus Suessii*.

Die Formen von *Cuon europaeus* Bourg., *C. Edwardsianus* Bourg., *Lycorix nemesianus* Bourg. und *Lupus neschersensis* Bourg. sind durch ihre Zahnformeln und ihre anderweitigen Eigenschaften von Herrn Bourguignat hinreichend charakterisirt worden, wie wir dies in der voranstehenden Geschichte der grösseren Caniden gesehen haben. Allein, bezüglich des *Lupus vulgaris* und *L. spelaeus* führt Herr Bourguignat nur an, „dass sie sich durch ihre Grösse unterscheiden“. Dieser Unterschied reicht jedoch, wenn er auch im Ganzen richtig ist, für weitere vergleichende Studien nicht aus, wie ich dies bei der Vornahme der Bestimmung des Nussdorfer Fundes sofort erfahren habe. Ich übergehe daher diese Bezeichnungen.

Auf Grundlage des mir zur Verfügung stehenden nicht unbedeutenden Materiales an fossilen Resten, auf Grundlage der zahlreichen Illustrationen der bisherigen Literatur und auf Grundlage von sorgfältigen vergleichenden Studien an Schädeln und Skeleten des jetzigen *Lupus vulgaris* Gray sehr junger, junger, kleiner, mittlerer und sehr grosser Individuen (ja wahrscheinlich eines allergrössten Individuums), männlichen und weiblichen Geschlechtes, bin ich zu der Überzeugung gelangt, dass es zur Zeit des Diluviums oder der quaternären (anthropozoischen) Epoche neben den oben angeführten Arten von *Cuon*, *Lycorix* und *Lupus neschersensis* noch drei Formen des Wolfes gegeben hat, die ich *Lupus vulgaris fossilis*, *L. spelaeus*¹ und *L. Suessii* nenne.

Was nun zunächst den *Lupus vulgaris fossilis* und den *L. spelaeus* anbelangt, so unterscheiden sich dieselben allerdings, aber nicht so sehr durch ihre Grösse, als vielmehr durch ihre Stärke. Es muss hier constatirt werden, dass vom *Lupus vulgaris fossilis* häufig kleinere und schwächere Individuen vorkommen, als vom lebenden *Lupus vulgaris* Gray mittlerer Grösse.

Lupus vulgaris fossilis.

Canis Lupus (auch *lupus*) der meisten Autoren.

Canis spelaeus Goldfuss, Nova acta Acad. nat. cur. t. XI, 2, 451 und oben citirte Werke; zum Theil.

Lupus spelaeus Blainville, Ostéographie; *Canis*, p. 101; zum Theil.

Canis lupus fossilis Cornalia, Monogr. de mammif. foss. de la Lombardie. Mailand 1838, zum Theil.

Lupus vulgaris Bourguignat, Rech. sur les Ossem. de *Canidae*. Annal. des Sciences géolog. Paris 1875, t. VI. p. 42.

Dieses Thier stimmt mit dem jetzigen europäischen Wolf, *Lupus vulgaris* Gray, mehr oder weniger überein; dieser ist sein directer Nachkomme. Bei beiden bedingen Alter, Geschlecht und Individualität einzelne Modificationen des Skeletbaues; von beiden existiren schwächere und stärkere Formen. Siehe Taf. II, Fig. 1—7; Taf. IV, Fig. 7; Taf. V, Fig. 7; Taf. VI, Fig. 1, 5.

Da mir keine ganzen fossilen Schädel zur Verfügung stehen, welche allerdings die sicherste Basis zur Vergleichung bieten und diese ungemein erleichtern, so muss ich mich bei der Charakterisirung auf die mir vorliegenden Oberkieferfragmente und auf die Unterkiefer stützen. Noch muss bemerkt werden, dass die nachstehend angeführten charakteristischen Eigenschaften stets mit Rücksicht auf den *Lupus spelaeus* angegeben sind, um beide von einander zu unterscheiden.

Oberkiefer. Der innere Ansatz des Fleischzahnes ist beim *Lupus vulgaris fossilis*, übereinstimmend mit dem lebenden *L. vulgaris* Gray, mehr nach rückwärts gerückt, so dass die Länge dieses Zahnes am Aussenrande gemessen, gegen die am inneren Ansatz gemessene, höchstens gleich oder etwas kürzer ist. Dieser innere Ansatz ist gewöhnlich auch ausgebildeter; die beiden Höckerzähne sind im Verhältniss zum Fleischzahn schwächtiger und zusammengenommen im erwachsenen Zustande

¹ Die Benennung *Lupus spelaeus* hat bei mir eine ganz andere Bedeutung als *Canis spelaeus* bei Goldfuss, welcher darunter alle in den Höhlen vorkommenden Wolfreste versteht und als *Lupus spelaeus* bei Blainville, welcher darunter so ziemlich dasselbe versteht.

kürzer als der Fleischzahn; der Eckzahn ist an der Kronenbasis (Alveole) verhältnissmässig etwas breiter, aber im Ganzen schwächtiger. S. Taf. IV, Fig. 7 und Taf. VI, Fig. 1.

Unterkiefer. Der Fleischzahn, welcher überhaupt nicht so kräftig gebaut erscheint, ist im horizontalen Querschnitte vorne schmaler (s. Taf. VI, Fig. 5), erreicht die grösste Dicke mehr gegen die Mitte oder unter dem Hauptzacken; die Lückenzähne scheinen verhältnissmässig mehr vorn dicker zu sein. Die Länge des Fleischzahnes kann die Länge desselben bei der schwächsten Form des *Lupus spelaeus* übertreffen, allein dieselbe ist selbst bei den schwächsten Individuen grösser oder höchstens nur unbedeutend kleiner, als die Höhe des horizontalen Astes vor dem Fleischzahne. Die Höhe des Kiefers unter dem Fleischzahne ist kürzer, als die Länge der Alveolen der drei ersten Lückenzähne, und zwar fast um die Hälfte des dritten Lückenzahnes. Die Höhe des horizontalen Astes nimmt im vollkommen erwachsenen Zustande hinter dem Fleischzahne bedeutender zu.

Die Lücken zwischen den einzelnen Prämolaren variiren; bei jungen Individuen sowohl des *Lupus vulgaris* Gray, als *Lupus vulgaris fossilis* ist kaum eine Lücke zwischen dem zweiten und dem dritten Lückenzahne wahrnehmbar, und es scheint, dass diese Lücken erst in Folge der Streckung des Kiefers im späteren Alter entstehen; es gibt aber auch vollkommen erwachsene, ja sehr alte Individuen, die keine oder unbedeutende Lücken zeigen.

Was die Höcker am Hinterrande der Krone der Lückenzähne anbelangt, so muss bemerkt werden, dass der zweite Höckerzahn eines jungen *Lupus vulgaris* Gray (Sammlung des akad. Gymnasiums in Wien) und der eines *Lupus vulgaris fossilis* (Sammlung des Herrn Dr. Wankel) keinen hinteren Nebenhöcker besitzt, der sonst gewöhnlich vorkommt. Die Stellung der *Foramina mentalia* ist variabel.

Bezüglich der übrigen Bestandtheile des Skeletes sei erwähnt, dass sie durchwegs etwas schwächer sind, mitunter sogar schwächer als die des *Lupus vulgaris* Gray, von welchem sie hier und da geringfügig abweichen. Ihr Verhältniss zum *Lupus vulgaris* Gray und zu den übrigen Lupinen ist am besten aus den später folgenden vergleichenden Tabellen zu ersehen.

Unter den mir vorliegenden Fossilien gehören diesen Thiere an:

Das Oberkieferfragment von Langenbronn in Württemberg (1852), Nr. 5, *e*; das Unterkieferfragment aus Hohlstein in Württemberg, einem jungen Thiere angehörig (1861), Nr. 4, *d*; die Unterkieferhälfte eines sehr jungen Thieres aus Rabenstein in Franken (1852), Nr. 4, *d*; die Unterkieferhälfte eines sehr alten Tieres aus Hohlfels in Württemberg (1871), Nr. 3, *e*; die Unterkieferhälfte eines erwachsenen nicht alten Thieres aus Býčskála in Mähren, Nr. 1, *a*; mit grösster Wahrscheinlichkeit das auf einem Mammutknochen aufliegende Unterkieferfragment aus Zeiselberg in N.-Österreich, Nr. 2, *b*; eine Condylod-Apophyse aus Hohlstein in Württemberg (1861), Nr. 8, *h*; die Zahnfragmente aus Zeiselberg in N.-Österreich, Nr. 3, *g*, *h*, *i*, *k*; der Atlas, ebendaher, Nr. 4, *e*; der sechste Cervicalwirbel, ebend., Nr. 4, *d*; der erste Dorsalwirbel, ebend., Nr. 4, *e*; der zehnte Dorsalwirbel, ebend., Nr. 4, *f*; die Scapula, ebend., Nr. 5, *l*; das *Os scaphoideum* (Radiale), ebend., Nr. 7, *n*; der zweite Metacarpus, ebend., Nr. 6, *m*; das Phalanxfragment erster Reihe, Nr. 7, *p* und die Phalanx zweiter Reihe, Nr. 7, *r*; das Fragment der Ulna, aus Hohlstein in Württemberg (1861), Nr. 12, *k*; der linke untere Canin aus Cannstatt in Württemberg, mit grösster Wahrscheinlichkeit, abgebildet bei Jäger, Taf. XIV, Fig. 22, Nr. 9, *o*; der linke untere Fleischzahn, ebend., mit grösster Wahrscheinlichkeit, Nr. 9, *n*; der vierte Halswirbel, aus Streitberg in Franken, Nr. 8, *y*; der zweite Rückenwirbel, ebend., Nr. 10, *y*; der sechste und siebente Rückenwirbel, ebend., Nr. 10, *y*; der achte oder neunte Rückenwirbel, ebend., Nr. 10, *y*; der dritte oder vierte Lendenwirbel, Nr. 11, *y*; der Humerus, ebend., Nr. 15, *y'*; die Tibia, aus Gailenreuth in Franken, Nr. 18, *y*; das Femurfragment, aus Streitberg in Franken, Nr. 18, *y*; die rechte Ulna, ebend., Nr. 16, *y''*; die beiden Beckenhälften, ebend., Nr. 17, *y*(?), mit grösster Wahrscheinlichkeit, obwohl einzelne Dimensionen etwas stärker sind, als beim *Lupus vulgaris* Gray. Mit grösster Wahrscheinlichkeit der zweite Incisivzahn, der vierte untere Lückenzahn, der erste obere Höckerzahn und der zweite obere Höckerzahn, ebend., Nr. 27, *y'*.

Hierher gehören auch die nachstehend bezeichneten Abbildungen früherer Autoren:

Der von Goldfuss auf Taf. LIV seiner „Osteologischen Beiträge“ und Taf. IV, Fig. 2 a, seiner „Umgebung von Muggendorf“ abgebildete Schädel.

Der Unterkiefer Fig. 4, Pl. XXXVII, t. 4 in Cuvier's Ossem. foss.

Schmerling, Pl. III, Fig. 11, ein Schädelfragment, Fig. 5 und 6 Eckzähne und Fig. 7 ein oberer Fleischzahn. Pl. IV, Fig. 1 eine Unterkieferhälfte, Fig. 3 ein Unterkiefer, Fig. 6 A, B, C ein Humerus, wahrscheinlich, da die Breite des oberen Endes 55 und die des unteren 45, sowie die Länge 217, mit dem eines *Lupus vulgaris* übereinstimmen. Pl. V, Fig. 1 ein Radius mit der Ulna, welche ein sehr kurzes Olecranon besitzt. Pl. V, Fig. 3 ein Beckenfragment; Fig. 2 ein Femur, Fig. 5 eine Tibia. Pl. VI, Fig. 3 Calcaneus; Fig. 4 ein Astragalus, wahrscheinlich; Fig. 5 Metatarsalknochen, wahrscheinlich. Fig. 6 ein Atlas, wahrscheinlich; Fig. 8 der fünfte Halswirbel, wahrscheinlich; Fig. 10 ein Lendenwirbel.

Giebel: Odontographie, Taf. 9, Fig. 3, 4, 2, 6 und 8, Zähne, wahrscheinlich.

Nordmann, Paläont. Südrusslands, Taf. I, Fig. 8 und 9, Unterkieferast eines nicht vollständig erwachsenen Individuums, Fig. 12 und 13, Unterkieferast eines stärkeren Individuums, zweifelhaft.

Emile Cornalia: Monogr. d. mammif. etc. Pl. VI, Fig. 2, 3, 5 und 6, Zähne, wahrscheinlich.

F. Major, Considerazioni etc., Taf. 2, Fig. 6 eine Unterkieferhälfte.

Lupus spelaeus.

Canis Lupus (auch *lupus*) einiger Autoren.

Canis spelaeus Goldfuss, Nova Acta Acad. nat. eur., t. XI, 2, pag. 451 und oben citirte Werke; zum Theil.

Lupus spelaeus Blainville, Ostéographie; *Canis*, pag. 101.

Canis lupus fossilis Cornalia, Monogr. de mammif. foss. Mailand 1858, zum Theil.

Canis spelaeus Bourguignat, Rech. sur les Ossem. de *Canidae*. Annal. des Sciences géolog. Paris 1875, t. VI, pag. 41.

Dieses Thier, welches durch seine äusserst kräftige Bezahnung und den kräftigen Bau seines Skeletes sowohl den *Lupus vulgaris fossilis*, als auch den *L. vulgaris* Gray bedeutend übertraf, zeigt ebenfalls wie die genannten nach Alter und Geschlecht einzelne Modificationen. S. Taf. II, Fig. 8; Taf. III, Fig. 1–10; Taf. IV, Fig. 9; Taf. V, Fig. 2, 4, 5 u. 8; Taf. VI, Fig. 3, 7.

Da mir auch von diesem Thiere keine Schädel, sondern nur Oberkieferfragmente, Unterkiefer und einzelne Skelettheile zur Verfügung stehen, so musste ich mich auch hier bei der Charakterisirung auf diese Theile beschränken. Auf Grundlage derselben und der vorhandenen Abbildungen früherer Autoren ergibt sich, dass sich *Lupus spelaeus* gegenüber dem *L. vulgaris fossilis* und *L. vulgaris* Gray nachstehend unterscheidet:

Oberkiefer. Der Fleischzahn ist, selbst wenn er eine etwas geringere Länge besitzt, äusserst kräftig, der innere Ansatz ist mehr nach vorne gerückt, so dass die Länge des Zahnes am Aussenrande gemessen, kürzer ist (etwa um 1^{mm}), als innen bis zum Vorderrande dieses Ansatzes gemessen; auch erscheint dieser Ansatz etwas verschwommener ausgebildet (s. Taf. IV, Fig. 9 und Taf. VI, Fig. 3). Die beiden Höckerzähne, besonders der erste, sind kräftiger und zusammen länger als der Fleischzahn, oder mindestens gleich lang; der Eckzahn ist verhältnissmässig schmaler, aber im Ganzen kräftiger. Die Schnauze scheint etwas länger zu sein.

Unterkiefer. Auch hier ist der Fleischzahn kräftiger und erreicht im horizontalen Querschnitte die grösste Dicke mehr vorne (s. Taf. VI, Fig. 7). Die Länge des Fleischzahnes kann geringer sein, als die Länge desselben bei den stärksten Individuen des *Lupus vulgaris fossilis* und *L. vulgaris* Gray, allein dieselbe ist selbst bei dem stärksten Individuum stets kleiner als die Höhe des horizontalen Astes vor dem Fleischzahne. Die Höhe des Kiefers unter dem Fleischzahne ist nahe gleich der Länge der ersten drei Lückenzähne. Die Höhe des horizontalen Astes nimmt im erwachsenen Zustande hinter dem Fleischzahne kaum merklich zu, meist nimmt sie eher ab, so dass die höchste und überhaupt die kräftigste Entwicklung des horizontalen Astes beim *L. spelaeus* schon unter dem Fleischzahne beginnt, wenn sie überhaupt nicht hier ihr Maximum erreicht, was beim *L. vulgaris fossilis* und *L. vulgaris* Gray erst weiter hinten, meist unter dem zweiten Höckerzahne der Fall ist.

Auch bei diesem Thiere kommt es vor, dass der zweite Lückenzahn keinen kleinen Höcker am Hinterende der Krone besitzt, wie z. B. am Unterkiefer aus Hohlstein in Württemberg, Nr. 71, a.

Die übrigen Skeiltheile sind durchwegs kräftiger und zeigen einzelne Eigenthümlichkeiten, von denen wir später sprechen werden, und die auch aus den Abbildungen hervorgehen.

Von den oben angeführten Resten gehören diesem Thiere an:

Das rechte Oberkieferfragment, aus Rabenstein in Franken (1875), Nr. 3, *c*; das linke Oberkieferfragment, aus Hohlestein in Württemberg (1861), Nr. 6, *f*; die linke Unterkieferhälfte, aus der Býčskála in Mähren, Nr. 2, *b*; das linke Unterkieferfragment, aus Hohlestein in Württemberg (1871), Nr. 2, *k*;¹ die rechte Unterkieferhälfte, ebendahier (1871), Nr. 1, *g*;¹ der linke untere Canin, aus Cannstatt in Württemberg, Nr. 10, *p*, mit grösster Wahrscheinlichkeit; der rechte untere Fleischzahn, ebend., Nr. 9, *k* (abgebildet bei Cuvier, pl. XXXVII, fig. 7, und Jäger, Taf. XIV, Fig. 19); der linke untere Fleischzahn, aus Hohlestein in Württemberg (1861), Nr. 9, *m*; der linke untere Fleischzahn, aus Sulzerrab in Württemberg (1824), Nr. 9, *l*, wahrscheinlich; die untere Hälfte des Humerus, aus Hohlestein (1871), Nr. 11, *i*; der linke Radius, ebend. (1861), Nr. 14, *m*; der rechte Radius, ebend. (1861), Nr. 13, *l*; die Unterkieferhälfte, aus Streitberg in Franken, Nr. 1, *a*; die Unterkieferhälfte, ebend., Nr. 2, *b*; der obere Fleischzahn, ebend., Nr. 27, *x*; der Atlas, ebend., Nr. 5, *x*⁰; der Epistrophens, ebend., Nr. 6, *x*; der fünfte Halswirbel, ebend., Nr. 5, *x*⁰; der vierte Halswirbel, ebend., Nr. 6, *x*; der dritte Halswirbel, ebend., Nr. 6, *x*; der sechste Halswirbel, ebend., Nr. 7, *x*⁰; der erste Rückenwirbel, ebend., Nr. 9, *x*; der vierte Lendenwirbel, ebend., Nr. 12, *x*⁰; die linke Scapula, ebend., Nr. 14, *x*; das Manubrium, ebend., Nr. 13, *x*; die Patella, ebend., Nr. 23, *x*; der zweite und dritte Metacarpus, Nr. 19, *x*⁰, der vierte und fünfte Metacarpus, Nr. 19, *x*⁰, ebend.; der zweite und fünfte Metatarsus, Nr. 21, *x*⁰, der dritte Metatarsus, Nr. 22, *x*⁰, ebend.; die Phalangen erster Reihe 3., 4., 5., Nr. 24, *x*⁰, die Phalanx erster Reihe 4., Nr. 24, *x*⁰, ebend.; die Phalangen zweiter Reihe 3., 3., Nr. 25, *x*⁰, und die drei Nagelphalangen, Nr. 26, *x*⁰ und *x*⁰.

Unter den Abbildungen früherer Autoren gehören hieher:

Esper, Ausführliche Nachricht von neu entdeckten Zoolithen etc. Taf. X, Fig. *a* ein Incisivfragment mit einem abgewetzten Eckzahne, zwei Incisiven und zwei Lückenzähnen; besonders auffallend erscheint die Grösse der Incisiven; mit grösster Wahrscheinlichkeit.

Goldfuss, Osteol. Beiträge etc. Taf. LIV, Fig. 7 ein Unterkiefer.

Cuvier, Rech. sur les Ossem. foss. etc. Tome IV, Pl. XXXVII, Fig. 5 ein Unterkiefer; Fig. 7 ein unterer Fleischzahn aus Cannstatt.

Schmerling, Rech. sur les Ossem. foss. etc. Pl. III, Fig. 10 ein Schädelfragment vorderer Partie; Fig. 5 und 6 Eckzähne; Fig. 9 Fleischzahn. Pl. IV, Fig. 2 ein Unterkiefer, und Fig. 5 und 6 Schulterblatt. Pl. VI, Fig. 7 ein Epistrophens, wahrscheinlich.

Cornalia, Monogr. de mammif. etc. Pl. VI, Fig. 1 eine rechte Unterkieferhälfte; Fig. 4, 8, 9, 10, 11, Zähne; Pl. VII, Fig. 1 Atlas, Fig. 2, 3 Rippen; Pl. VIII, Fig. 1 Metacarpalknochen, Fig. 2 Astragalus, Fig. 3 eine Phalanx.

Lupus Suessii.

Erst nachdem die vorstehenden zwei *Lupus*-Arten sichergestellt und abgegrenzt wurden, konnte an die Vergleichung und nähere Bestimmung der in äusserst seltener Vollständigkeit erhaltenen Reste des Fundes im Löss bei Nussdorf geschritten werden. Es ergab sich, dass dieselben einem Thiere angehören, das wohl zur Gattung *Lupus* gestellt werden kann und sich den zwei vorstehenden Arten anreihet, aber von ihnen wesentlich verschieden ist; es unterscheidet sich von beiden mehr als diese unter einander. Ich erlaube mir, diesem Thiere, zu Ehren des Herrn Prof. Dr. Eduard Suess, die Bezeichnung „*Lupus Suessii*“ zu geben. S. Taf. I; Taf. IV, Fig. 1—6, 8, 10; Taf. V, Fig. 1, 3, 6, 9, 10; Taf. VI, Fig. 2, 6, 8—19.

Unterschied von *Lycan venaticus* Gray. Nachdem die Gattung *Cuon* wegen der Bezahnung des Unterkiefers (mit nur einem Höckerzahne) für den vorliegenden Fund ausgeschlossen war, veranlasste mich die Form des ersten oberen Höckerzahn bei *Lycan venaticus* Gray (*Canis pictus*),² welche einiger-

¹ Beide zeichnen sich überdies durch eine bedeutende Höhe des horizontalen Astes bei verhältnissmässig geringerer Dicke desselben und durch dicht stehende Lückenzähne aus, obwohl sie zwei älteren Individuen angehören.

² C. G. Giebel, Odontographie. Leipzig 1855. Taf. IX, Fig. 15.

massen an die des *Lupus Suessii* erinnert, sich um einen Schädel dieses afrikanischen Thieres umzusehen. Die Direction des Senkenberg'schen Museums in Frankfurt a. M. war auch so gefällig, mir einen solchen sammt dem Atlas zu übersenden. Der erste obere Höckerzahn an diesem Schädel hat jedoch eine etwas abweichende Form, ist in der Mitte und innen schmaler und bei gleicher äusserer Länge breiter (von aussen nach innen), wenn auch die Gesamtform und seine Stellung einige Ähnlichkeit mit *Lupus Suessii* zeigt, bei welchem dieser Zahn jedoch kräftiger ist. Ueberdies hat *Lycan venaticus* am Hinterrande des vierten unteren Lückenzahnes zwei Nebenhöcker, wodurch er sich von der Gattung *Lupus* unterscheidet. Die Andeutung eines vorderen Zackens am oberen Fleischzahne bei Giebel ist an dem Exemplare aus dem Senkenberg'schen Museum kaum wahrnehmbar; dieses Exemplar zeigt übrigens durchwegs grössere Dimensionen, als die Zeichnung Giebel's. Der Atlas des *Lycan venaticus*, welcher etwas schwächer ist, als der des *Lupus Suessii*, zeigt dieselbe Form des vorderen Flügelausschnittes, wie *Lupus vulgaris* und *L. spelaeus*, was bei *L. Suessii* nicht der Fall ist.

Unterschied von *Lycorus nemesianus* Bourg. Nachdem an eine *Sinenia* Gray oder an *Dieba anthus* Gray schon der Kieferform wegen und an einen *Canis ferus* Bourg. allein der Zähne und der Kieferform wegen nicht zu denken ist und *Lupus neschersensis* Bourg. zu klein ist, so bleibt noch *Lycorus nemesianus* Bourg. zur Vergleichung übrig. Da an beiden Unterkieferhälften des Nussdorfer Fundes die Partien mit den vorderen Lückenzähnen fehlen, so könnte man auf den ersten Blick glauben, dass mit Rücksicht auf die Grösse des Fleischzahnes dieser Fund dem *Lycorus nemesianus* Gray, der bekanntlich nur drei Lückenzähne im Unterkiefer besitzt, angehören könnte, wenn man schon von der unvergleichlich grossen Höhe des horizontalen Astes des *Lupus Suessii* absehen wollte. Zum Glück ist von der linken Unterkieferhälfte der Incisivtheil mit den drei Incisiven, dem Canin und der halben Alveole für den ersten Lückenzahn vorhanden. Nun beträgt bei *Lycorus nemesianus* nach der Zeichnung Bourgnignat's die Entfernung vom Vorderrande des vordersten Lückenzahnes bis zum Vorderrande des Fleischzahnes 42; stellt man den vorhandenen Incisivtheil des *Lupus Suessii* in diese Entfernung zum vorhandenen Unterkieferaste, so würde die Spitze der Eckzahnwurzel in den vorhandenen horizontalen Ast hineinragen, ohne dass an dieser Stelle eine Höhlung für die Wurzel vorhanden wäre. Auch würde diese Stellung dem Oberkiefer nicht entsprechen, weil hierbei der Eckzahn desselben vor den Eckzahn des Unterkiefers zu stehen käme, anstatt hinter denselben; der Incisivtheil muss daher weiter nach vorne gestellt werden, und es fehlt ein Stück des Unterkieferastes.

Wenn man den vorhandenen horizontalen Ast der linken Unterkieferhälfte in die natürliche Stellung zum vorhandenen linken Oberkiefer bringt, und ebenso den Incisivtheil des Unterkiefers, so findet man, dass wirklich zwischen diesem und dem vorhandenen horizontalen Aste, unterhalb der Alveole des ersten Lückenzahnes des Oberkiefers, ein Stück von 15^{mm} des horizontalen Astes fehlt. Dasselbe Resultat ergibt sich, wenn man die mehr erhaltene rechte Unterkieferhälfte zu Hilfe nimmt. Aus diesen Vergleichen folgt, dass zwischen dem Vorderrande der Alveole für den ersten Lückenzahn und der Krone des Fleischzahnes im Unterkiefer eine Länge von nahe 52 vorhanden war; von dieser nehmen die zwei hinteren vorhandenen Lückenzähne 30 ein, und es bleibt somit ein Raum von 22 übrig. Da die Länge des vorletzten Lückenzahnes 14 beträgt und der dritte Lückenzahn stets etwas kürzer ist, somit höchstens 12 betragen konnte, so würde für den Fall der Annahme nur noch eines Lückenzahnes (im Ganzen 3) zwischen dem ersten und zweiten Lückenzahne eine Lücke von 10 übrig bleiben, welche weder der Stellung dieser beiden Zähne bei *Lycorus*, wo sie dicht aneinander stehen, noch der Stellung bei irgend einem Caniden, noch überhaupt der Symmetrie mit Rücksicht auf den vorhandenen Oberkiefer entsprechen würde. Man sieht dagegen bei der besagten natürlichen Stellung sehr deutlich, dass in diesem 22^{mm} langen Raume mit Rücksicht auf den Oberkiefer noch zwei Zähne vorhanden sein mussten, und zwar ein erster einwurzeliger mit etwa 6.5 und ein zweiter zweiwurzeliger mit etwa 12, der Rest entfällt auf die kleinen Lücken. Die Stellung dieser beiden Lückenzähne entspricht auch vollkommen der Stellung der Lückenzähne im vorhandenen Oberkiefer. Der Nussdorfer Canide hat also vier Lückenzähne im Unterkiefer gehabt, und kann der Gattung *Lycorus*, abgesehen von anderen sehr wichtigen Unterschieden, nicht angehören.

Es bleiben daher im vorliegenden Falle nur noch *Lupus vulgaris fossilis* und *L. spelaeus* zur Vergleichung übrig.

Schädel. Leider liess sich aus den vorhandenen Schädelfragmenten des *Lupus Suessii* bei sorgfältigster Behandlung derselben der Schädel nicht zusammenstellen, da mehrere Partien fehlen; derselbe würde die Aufstellung der Unterschiede von den vorstehend genannten verwandten Formen sehr erleichtert haben; indess reicht das Vorhandene vollständig aus, um den *Lupus Suessii*, der an Grösse einen *L. vulgaris* Gray von mittlerem Wuchse etwas übertraf, zu charakterisiren.

Die vorhandenen Fragmente des Schädels sind: der linke Oberkiefer mit abgebrochenem *Os jugale*, ohne Zwischenkiefer, es fehlen die Incisivzähne und der erste Lückenzahn; das linke Oberkieferfragment mit dem dritten Lückenzahne, dem Fleischzahne und den beiden Höckerzähnen; ein Fragment der Schädeldecke mit dem Sagittal- und Occipitalkamm; der Schädelgrund mit dem *Foramen magnum*, den beiden Condylen, dem rechten *Os tymp.*, dem *Os basilare*, *Os sphenoidum poster.* und *anter.*, mit Fragmenten der *Ossa pterygoidea* und der beiden *Processus zygomatici*.

Von der linken Unterkieferhälfte ist vorhanden: der Incisivtheil mit den drei Incisiven, mit dem Canin und der halben Alveole des ersten Lückenzahnes; ein Fragment des horizontalen Astes mit dem vierten Lückenzahne und Fleischzahne und dem Winkel. Von der rechten Unterkieferhälfte ist vorhanden: der horizontale Ast mit dem zweiten und dritten Lückenzahne, dem Fleischzahne und den Alveolen der beiden Höckerzähne und ein Incisiv; der Winkel ist vollkommen erhalten, der *Processus condyloideus* ist etwas beschädigt und die obere Hälfte des *Processus coronoideus* ist abgebrochen. Alle Zahnkronen an sämtlichen Stücken sind etwas abgekaut.

Auf Grundlage dieser Reste ergeben sich die nachstehenden Unterschiede.

Oberkiefer. *Lupus Suessii* unterscheidet sich vom *L. vulgaris fossilis* und *L. spelaeus* durch die Form und Stellung seines Fleischzahnes und seiner beiden Höckerzähne. Der Fleischzahn ist schmal, langgestreckt; sein innerer Ansatz ist sehr schwach, ohne Spur einer Leiste zum Hauptzacken, weit nach vorne gerückt und seine Wurzel ist schief gegen den harten Gaumen gerichtet. Die Stellung dieses Zahnes ist nahezu parallel zur Mittellinie des Gaumens, während dieselbe bei *L. vulgaris fossilis* und *L. spelaeus* einen beträchtlichen Winkel mit der Mittellinie bildet. Auch scheint der Fleischzahn niedriger zu sein, als bei diesen Thieren. S. Taf. III, Fig. 2; Taf. IV, Fig. 1, 7—9; Taf. VI, Fig. 1—4.

Der erste Höckerzahn ist innen ziemlich lang (breit) und massiv, hat hier im Umfang eine mehr eckige Form, während er bei *L. vulgaris fossilis* und *spelaeus* mehr oval ist (s. Taf. IV, Fig. 7, 8, 9); seine Stellung ist fast senkrecht gegen die Mittellinie des Gaumens, eher mehr nach vorne gerichtet; bei den genannten Arten ist sie mehr nach rückwärts gerichtet. Diese Unterschiede ergeben sich auch aus der Form und Stellung der Alveolen. S. Taf. VI, Fig. 1—4.

Der zweite Höckerzahn ist überhaupt kleiner, verhältnissmässig schmaler als bei den beiden genannten Arten, seine innere Hälfte ist viel schwächer, am vorderen Innenrande nicht so stark angebuchtet.

Der Eckzahn ist kleiner, aber kräftiger und verhältnissmässig dicker.

Die Schnauze ist vorne niedriger, steigt rasch hinauf und ist über dem vorderen Augenhöhlenrande verhältnissmässig höher, sie erscheint daher im Ganzen relativ kürzer.

Nordmann führt bezüglich der zwei von ihm auf Taf. I, Fig. 5—7 abgebildeten Oberkieferfragmente an, dass dieselben einem und demselben Individuum angehören, und doch ist die innere Alveole für den ersten Höckerzahn der beiden Seiten so verschieden gezeichnet, dass man auf Grundlage derselben einen weitgehenden Unterschied begründen könnte. Ich glaube, dass die Alveole der Fig. 6 (rechter Kiefer) richtiger gezeichnet ist. Die Ungenauigkeit der Zeichnung geht besonders daraus hervor, dass der Fleischzahn, Fig. 5, 28^{mm} lang ist, während Nordmann im Texte 26^{mm} angibt. Sowohl die Länge des Fleischzahnes, als auch seine Gesamtform, besonders aber die Stellung des inneren Ansatzes stimmt mit *Lupus Suessii* überein, ebenso die mehr gegen die Mittellinie des harten Gaumens gerichtete Stellung der inneren Alveole des ersten Höckerzahnes.

Allein Nordmann gibt an, dass der Fleischzahn von dem äusseren Rande des vorderen Theiles bis zum inneren um 2^{mm} beträchtlicher ist, als bei einer alten Wölfin aus Finnland. Diese muss aber nicht zu den grössten Individuen gehört haben, da der Fleischzahn des mir vorliegenden Schädels einer nicht alten Wölfin¹ 25^{mm} lang ist, während derselbe bei der finnischen Wölfin nach Nordmann nur 24^{mm} lang war. Der innere Ansatz ist übrigens so undeutlich gezeichnet, dass man nicht erkennt, ob die Ansatzkrone oder ob die Ansatzwurzel so weit nach innen gestellt war, wie dies bei *L. Suessii* vorkommt. Wenn das Letztere der Fall wäre — und Nordmann scheint wirklich am Rande gemessen zu haben — dann ist nach der Zeichnung die Übereinstimmung mit *L. Suessii* vollständig, und es dürfte die Abbildung Nordmann's mit grösster Wahrscheinlichkeit die eines *L. Suessii* sein.

Unterkiefer. Der Unterkiefer von *Lupus Suessii* unterscheidet sich von dem des *L. vulgaris fossilis* und *L. spelaeus* auf den ersten Blick durch seine Form; die absolute Höhe seines horizontalen Astes vor dem Fleischzahne, unter demselben, unmittelbar hinter demselben und hinter dem zweiten Höckerzahne erreicht weder der stärkste lebende Wolf, noch der *L. vulgaris fossilis*, noch *L. spelaeus*, geschweige denn die relative Höhe dieser Stellen mit Rücksicht auf die Länge des Fleischzahnes und des Kiefers. Der horizontale Ast ist vorne etwas schwächer, rückwärts dicker, die Grube für die Kaumuskeln ist sehr tief und breit, der Winkel äusserst kräftig; alles deutet auf eine sehr starke Muskulatur; der Condylus ist nicht so stark wie beim *L. spelaeus*; die Coronoidapophyse steigt beinahe senkrecht hinauf und ist hinter dem zweiten Höckerzahne nicht so dick wie die des *L. spelaeus* oder der eines grossen *L. vulgaris*. Der Fleischzahn ist ansehnlich, jedoch nicht so dick, wie bei *L. spelaeus* (Taf. VI, Fig. 6 u. 7), die Lückenzähne sind kleiner als bei diesem Thiere, oder bei einem grossen lebenden oder fossilen gemeinen Wolfe mit gleich langem Fleischzahne. Der Eckzahn ist kürzer, aber kräftiger.

Bei näherer Betrachtung der Abbildungen Cuvier's habe ich gefunden, dass der von diesem Autor auf Pl. XXXVII, Fig. 3 abgebildete Unterkiefer, den auch Blainville unter dem Namen *Canis Lupus* abgebildet hat, dem *L. Suessii* angehört und mit ihm vollständig übereinstimmt. Da die Abbildung einer Unterkieferhälfte Fig. 5 auf derselben Tafel Cuvier's dem *Lupus spelaeus* und die Abbildung einer Unterkieferhälfte daselbst Fig. 4 dem *Lupus vulgaris fossilis* angehören (die Abbildung der Unterkieferhälfte Fig. 2 dürfte dem *Canis ferus* Bourgnignat angehören), so lösen sich diese vier Abbildungen Cuvier's vom fossilen „Wolfe“ aus der Gailenreuther Höhle in vier verschiedene Formen auf. Es erscheint somit sehr begreiflich, dass die Ansichten früherer Autoren, welche von der Voraussetzung ausgingen, dass alle in den Höhlen gefundenen Reste grösserer Caniden einer Species „Wolf“ angehören, so sehr über die Beschaffenheit dieses Thieres auseinanderlaufen, je nachdem eben das von ihnen benützte Materiale beschaffen war.

Vergleichende Dimensionsangaben über Ober- und Unterkiefer und über die Bezahnung des *Lupus vulgaris* Gray, *Lupus vulgaris fossilis*, *Lupus spelaeus* und *Lupus Suessii*.

Ich lasse nun das Verzeichniss der Dimensionen folgen, die ich an dem mir zu Gebote stehenden Materiale gefunden habe, und zwar zunächst die des Schädels. Des Vergleiches wegen schicke ich die Dimensionen des lebenden Wolfes voraus, welche auch desswegen nicht unwichtig erscheinen dürften, weil man aus ihnen den Einfluss des Alters und des Geschlechtes auf die Totalgestaltung am leichtesten sehen kann.

¹ Sammlung Jeitteles.

Oberkiefer.

Lupus vulgaris Gray.

	I. Sehr junges Indiv.	II. Junges Indiv.	III. Mittel- grosses Indiv.	IV. Grosses Indiv. ♀	V. Grosses Indiv. ♂	VI. Grosses Indiv.	VII. Sehr grosses Indiv.
1. Schädellänge vom Vorderrande der mittl. Incisiven bis zum Vorderrande d. <i>Foramen magnum</i>	204	—	—	218	234	—	231
2. Gesamtlänge der Backenzahnreihe	81	81	78	85	90	88	94
3. Länge des 4. Lückenzahnes, Fleischzahnes und beider Höckerzähne, zusammen	60	59	55	60	62	60	66
4. Länge des 1. Lückenzahnes	8	8	—	7	8	—	8
5. „ „ 2. „	13·5	14	14	15	15·5	—	14
6. „ „ 3. „	16	16	15	16·5	16·5	—	17·5 ⁴
7. Länge des Fleischzahnes (ohne den inneren Ansatz)	25·5	27	26	25	28	26	30
8. Länge des 1. Höckerzahnes (aussen)	16	16	17	16	17·5	17·5	18·5
9. „ „ 2. „ „	10	8	8	9	9	9	10
10. Länge beider Höckerzähne, zusammen	26	23·5	26	24·5	25·5	25	27
11. Breite des Fleischzahnes am inneren Ansätze (quer)	14	12·5	13	13·5	13·5	13	15
12. Breite des Fleischzahnes in der Mitte zwischen (unterhalb) den beiden Zacken	10·5	—	—	10·5	10·5	10	11·5
13. Breite des 1. Höckerzahnes vom hinteren äusseren Höcker nach innen	20·5	19	19	19·5	20·5	18	20
14. Breite des 2. Höckerzahnes vom hinteren äusseren Höcker nach innen	13·5	12	12	13	13	13	13·5
15. Länge des Eckzahnes (Emailpartie)	11	12	15·5	14·5	16·5	15	15·5
16. Breite desselben (Emailpartie)	8	8	9	9	10 ¹	9·5	10
17. Höhe desselben „	26	—	27	27?	—	29	31?
18. Entfernung des Foram. infraorb. vom Augenrande	27	34	26	34	32	31·5	33
19. Gaumenbreite (zwischen den Spitzen der Hauptzacken der Fleischzähne)	61	65	—	65	71	—	68

*L. vulg. foss.**Lupus spelaeus**L. Suessii*

	VIII. Langen- brunn	IX. Hohlestein	X. Rabenstein	XI. Lüttich	XII. Nusdorf
1. Schädellänge vom Vorderrande der mittl. Incisiven bis zum Vorderrande d. <i>Foramen magnum</i>	—	—	—	—	220
2. Gesamtlänge der Backenzahnreihe	—	—	95 ²	92	90 ¹
3. Länge des 4. Lückenzahnes, Fleischzahnes und beider Höckerzähne, zusammen	—	—	68·5 ³	67·5?	61
4. Länge des 1. Lückenzahnes	—	—	9·5	8?	8
5. „ „ 2. „	—	—	17	17·5 ³	14
6. „ „ 3. „	16·5 ⁴	—	18·5	—	15
7. Länge des Fleischzahnes (ohne den inneren Ansatz)	25	28	28·5	28	25
8. Länge des 1. Höckerzahnes (aussen)	16	18·5	18·5 ¹	20	17
9. „ „ 2. „ „	—	10	11	11·5	9
10. Länge beider Höckerzähne, zusammen	24·5?	28	29·5	30	26
11. Breite des Fleischzahnes am inneren Ansätze (quer)	13·5	14	14	—	12·5
12. Breite des Fleischzahnes in der Mitte zwischen (unterhalb) den beiden Zacken	10·5	11	12	—	9·5
13. Breite des 1. Höckerzahnes vom hinteren äusseren Höcker nach innen	19	20·5	21	—	18·5
14. Breite des 2. Höckerzahnes vom hinteren äusseren Höcker nach innen	—	—	—	—	12
15. Länge des Eckzahnes (Emailpartie)	—	—	18·5 ¹	—	12·5
16. Breite desselben (Emailpartie)	—	—	10 ¹	—	8
17. Höhe desselben „	—	—	—	—	22?
18. Entfernung des Foram. infraorb. vom Augenrande	—	—	33·5	—	33·5
19. Gaumenbreite (zwischen den Spitzen der Hauptzacken der Fleischzähne)	—	—	—	—	—

I. Schädel aus der Sammlung des k. k. akademischen Gymnasiums in Wien; II. Schädel am Skelette in der Sammlung der k. k. technischen Hochschule in Wien; III. Schädel am Skelette in der Sammlung des k. k. zoologischen Hof-Naturalienkabinetes in Wien; IV. und V. zwei Schädel aus der Sammlung des Herrn Prof. L. H. Jeitteles; VI. Schädel am Skelette aus der Sammlung des k. k. Thier-Arzenei-Institutes in Wien; VII. Schädel aus derselben Sammlung, bezeichnet III/6; VIII. Württemberg Nr. 5 *e*, mit etwas abgekauften Zähnen; IX. Württemberg Nr. 6 *f*, mit ziemlich abgekauften Zähnen; X. Franken Nr. 3 *c*, erwachsenes, nicht altes Individuum, Zähne nicht abgekauft; XI. nach der Zeichnung von Schmerling, Pl. III, Fig. 10 mit abgekauften Zähnen; XII. geologische Sammlung der Wiener Universität.

Die Indices bei einzelnen Zahlen bedeuten: 1. nach der Alveole gemessen; 2. vom Vorderrande der Alveole des vordersten Lückenzahnes; 3. vom Vorderrande der Alveole des hintersten Lückenzahnes; 4. der dritte Lückenzahn zeigt bei diesem Exemplare sowie beim *Lupus vulgaris* Nr. III/6 einen kleinen inneren Ansatz in der Mitte; 5. der erste rechte Höckerzahn ist falsch und stammt von einem kleinen Individuum, ebenso ist der zweite linke Höckerzahn falsch eingesetzt und dürfte überhaupt kein zweiter, sondern ein erster Höckerzahn eines Haushundes sein; 2. unsicher, um Geringes schwankend.

Unterkiefer.

Lupus vulgaris Gray.

	I. Sehr junges Indiv.	II. Junges Indiv.	III. Mittel- grosses Indiv.	IV. Grosses Indiv. ♀	V. Grosses Indiv. ♂	VI. Grosses Indiv.	VII. Sehr grosses Indiv.
1. Länge der ganzen Backenzahnreihe	93	—	—	97	100	—	100?
2. Länge der Zahnreihe vom Vorderrande des 3. Lückenzahnes bis zum Hinterrande des 2. Höckerzahnes	73	74	68	73.5	76.5	73	77?
3. Länge des 3. Lückenzahnes	13.5	14.5	13	15	15	14	15
4. " " 4. " "	15	16	15	16.5	16.5	16	17
5. " " Fleischzahnes	28	30	29	29	30	29	32
6. " " 1. Höckerzahnes	12	11.5	10	11	11	12	12
7. " der Alveolen des 1. und 2. Höckerzahnes zusammen	19	18	14 ¹	15.5	16	17	— ²
8. Breite (Dicke) des 4. Lückenzahnes	7.5	—	—	7.5	8	—	9.5
9. " " " 3. " "	6.5	—	—	6.5	6.5	—	7.5
10. " " " Fleischzahnes	11.5	11	11	12	12	11	12.5
11. " der vorderen Alveole des ersten Höckerzahnes	6.5	—	—	6	6	—	6
12. Länge des Eckzahnes	15	13	15	12	15	17	16
13. Höhe " "	24	—	26?	24	26	27	28
14. Breite " "	9	—	9	9	10.5	9.5	10
15. " " Incisiv 3.	7	7	6	7.5	7.5	7	7.5
16. Lücke zwischen dem 1. Lückenzahne und dem Eckzahne	5	4 links rechts 12	6	10	12	7	12
17. Höhe des horizontalen Astes vor dem 1. Lückenzahne	23	23	23	25	28	21.5	27
18. " " " " zwischen d. 3. u. 4. Lückenzahne	24	23	24	26.5	27.5	23	27
19. " " " " " " " 4. Lückenzahne und dem Fleischzahne	24.5	24	26	31	31	28	29
20. Höhe des horizontalen Astes unter dem Fleischzahne	28	—	—	31.5	31	—	32.5
21. " " " " " " zwischen dem Fleischzahne und dem 1. Höckerzahne	28	27	26	32	33	28.5	33
22. Höhe des horizontalen Astes hinter dem 2. Höckerzahne	32	31	30	38	38.5	35	37
23. Länge des Kiefers vom Vorderrande des 1. Höckerzahnes bis zum hintersten Mittelpunkte des Condylus	67	61	66	73.5	79	77	78
24. Länge des Kiefers vom Vorderrande des 3. Lückenzahnes bis zum Winkel	118	121	121.5	133	140	141.5	145
25. Dicke des verticalen Astes hinter dem 2. Höckerzahne	11	12.5	9	11	14	—	12.5
26. Dicke des horizontalen Astes, 15 ^{mm} unter dem Fleischzahne	13	12.5	12.5	13	11	13	15
27. Dicke des horizontalen Astes, 20 ^{mm} unter dem 3. Lücken- zahne	10	10	10	10	11	10	12
28. Länge des Unterkiefers vom Vorderrande der mittleren Inci- siven bis zum Winkel	164	—	—	182	197	—	199

Lupus vulgaris fossilis.

	VIII. Hohle- stein. Junges erwach- senes Indiv.	IX. Raben- stein. Sehr junges altes Indiv.	X. Hohle- fels. Sehr altes Indiv.	XI. Byč- skála. Erwach- senes sehr kräft. Indiv.	XII. Zeisel- berg. Erwach- senes Indiv.	XIII. Gailen- reuth. Erwach- senes Indiv.	XIV. Goffon- taine. Sehr altes Indiv.	XV. Pari- gnana. Altes Indiv.
1. Länge der ganzen Backenzahnreihe	—	88	96 ¹	98	—	94	96 ¹	94
2. Länge der Zahnreihe vom Vorderrande des 3. Lückenzahnes bis zum Hinterrande des 2. Höckerzahnes	70 ¹	71	76 ¹	78	—	75 ¹	71	72 ¹
3. Länge des 3. Lückenzahnes	13 ¹	—	14	15	—	14 ¹	14	13
4. „ „ 4. „	15	15·5	17	17	16	15 ¹	16	15
5. „ „ Fleischzahnes	26·5	28	30 ¹	30 ¹	28·5	27	30	27·5
6. „ „ 1. Höckerzahnes	11·5	10	11 ¹	12	10	12	11 ¹	11·5
7. „ der Alveolen des 1. und des 2. Höckerzahnes, zusammen	17	15	16	18·5	—	15 ¹	15 ¹	—
8. Breite (Dicke) des 4. Lückenzahnes	7·5	8	8	9	8	—	—	—
9. „ „ 3. „	—	—	7	7·5	6·5	—	—	—
10. „ „ Fleischzahnes	10	11	—	—	11·2	—	—	—
11. „ der vorderen Alveole des ersten Höckerzahnes . . .	6	6	6	7	—	—	—	—
12. Länge des Eckzahnes	—	12	—	—	—	—	—	12
13. Höhe „ „	—	22?	—	—	—	—	—	—
14. Breite „ „	—	8	—	—	—	—	—	—
15. „ „ Incisiv 3.	—	—	—	—	—	—	—	—
16. Lücke zwischen dem 1. Lückenzahne und dem Eckzahne . .	—	4	—	—	—	—	—	10?
17. Höhe des horizontalen Astes vor dem 1. Lückenzahne . . .	—	23	24	27	—	—	—	21
18. „ „ „ „ zwischen d. 3. u. d. 4. Lückenzahne . . .	—	22	25	24	—	—	25·5	23
19. „ „ „ „ „ 4. Lückenzahne und dem Fleischzahne	—	25	26?	26·5	—	—	26	27
20. Höhe des horizontalen Astes unter dem Fleischzahne . . .	—	26	29	30	—	28	29	28
21. „ „ „ „ zwischen dem Fleischzahne und dem 1. Höckerzahne	—	26·5	28·5	31	—	28	29	29
22. Höhe des horizontalen Astes hinter dem 2. Höckerzahne . .	—	30	34·5	33	—	32	36	32
23. Länge des Kiefers vom Vorderrande des 1. Höckerzahnes bis zum hintersten Mittelpunkte des Condylus	—	58	71	—	—	—	67	74?
24. Länge des Kiefers vom Vorderrande des 3. Lückenzahnes bis zum Winkel	—	—	—	—	—	125?	123	130
25. Dicke des verticalen Astes hinter dem 2. Höckerzahne . . .	11·5	12·5	13	12	—	—	—	—
26. „ „ horizontalen Astes, 15 ^{mm} unter dem Fleischzahne . .	13	13	13·5	14	—	—	—	—
27. „ „ „ „ 20 ^{mm} „ „ 3. Lückenzahne	—	9	10·5	10	—	—	—	—
28. Länge des Unterkiefers vom Vorderrande der mittleren Inci- siven bis zum Winkel	—	—	—	—	—	—	—	174

Ad *Lupus vulgaris* Gray:

Die Nummern I, II, III, IV, V, VI und VII bedenten dieselben Exemplare wie die oben citirten Schädel, zu denen diese Unterkiefer gehören.

Die Indices bei einzelnen Zahlen bedenten: 1. in der linken Unterkieferhälfte fehlt der zweite Höckerzahn gänzlich ohne eine Spur einer Alveole; 2. der zweite Höckerzahn fehlt auf beiden Seiten ohne Spur einer Alveole, in der rechten Hälfte fehlt auch der erste Höckerzahn und es ist nur eine schwache Spur einer Vernarbung sichtbar.

Ad *Lupus vulgaris fossilis*:

VIII. aus Württemberg Nr. 4 d; IX. aus Franken Nr. 4 d 1852, vollkommen übereinstimmend mit *Lupus vulgaris* I.; X. aus Württemberg Nr. 3 c, vom Fleischzahne, welcher ganz abgekannt ist, sind nur die beiden Wurzeln vorhanden. Diese Unterkieferhälfte stimmt sehr überein mit der bei Schmerling, Pl. IV, Fig. 1 abgebildeten, nur ist die vordere Partie des horizontalen Astes etwas niedriger als bei Schmerling. Dieser Unterkiefer eines alten Thieres, verglichen mit jenem des *Lupus spelaeus* aus Zeiselberg oder aus Goffontaine

bei Schmerling, Pl. IV, Fig. 2, weist auf den ersten Blick hinreichend und schlagend den Unterschied beider Species nach; XI. aus Mähren Nr. 1 *a*, übereinstimmend mit dem Unterkiefer aus Hohlefeld Nr. 3 *c*; XII. aus Nieder-Österreich Nr. 2 *b*; XIII. aus Franken, nach der Abbildung Cuvier's Pl. XXXVII, Fig. 4; XIV. aus Belgien, nach der Abbildung Schmerling's Pl. IV, Fig. 1, von dem sehr grossen Reisszahne ist die Krone abgekaut und sind nur die beiden Wurzeln vorhanden, die Alveolen der beiden Höckerzähne sind gut angedeutet; übereinstimmend mit III. aus Hohlefeld; XV. aus Italien (bei Pisa) nach der Zeichnung Major's, übereinstimmend mit VI. und beide mehr weniger mit III.

Die Indices ¹ bei verschiedenen Zahlen bedeuten eine Messung an Alveolen.

Nordmann's Abbildung Taf. I, Fig. 8 und 9 zeigt eine Länge des Fleischzahnes von 27 und die Höhe des horizontalen Astes unterhalb des Fleischzahnes mit 30.

Ich kann hier nicht unerwähnt lassen, dass die hier besprochene Unterkieferhälfte aus Hohlefeld III, mit der von Herrn Farsyth Major auf Taf. II, Fig. 8 abgebildeten Unterkieferhälfte des pliocänen *Canis etruscus* Major aus dem Val d'Arno superiore nicht unerhebliche Analogien zeigt, was mich zu der Vermuthung veranlasst, dass dieser *Canis etruscus* Major ein Vorläufer unseres *Lupus vulgaris fossilis* sein könnte.

Unterkiefer.

	<i>Lupus spelaeus.</i>									<i>L. Suessii.</i>	
	I. Streit- berg. Altes Indiv. schwäch- ste Form	II. Hohl- stein. Erwach- senes Indiv.	III. Hohl- stein. Erwach- senes Indiv.	IV. Byč- skála. Junges erwach- senes Indiv.	V. Zeisel- berg. Sehr altes Indiv.	VI. Streit- berg. Altes, kräft- tiges Indiv.	VII. Goffon- taine. Altes Indiv.	VIII. Gailen- reuth. Altes Indiv.	IX. Gailen- reuth. Altes Indiv.	X. Nuss- dorf. Altes Indiv.	XI. Gailen- reuth. Erwach- senes Indiv.
1. Länge der ganzen Backenzahnreihe . . .	99	97	97	—	99 ¹	102	100?	106 ⁶	—	98?	96?
2. Länge der Zahnreihe vom Vorderrande des 3. Lückenzahnes bis zum Hinter- rande des 2. Höckerzahnes . . .	76	76.5 ¹	77	80	80 ⁺	81	79?	83	84 ⁺	76	75
3. Länge des 3. Lückenzahnes . . .	13	14 ¹	14.5	16 ¹	14 ⁺	15	—	—	—	14	14
4. " " 4. " . . .	16	17	17	17 ¹	18	17	16.5	18	—	15.5	16.5
5. " " Fleischzahnes . . .	28.5	32	32	30	31 ¹	32	30	32	32	29.5	29.5
6. " " 1. Höckerzahnes . . .	11	12	11.5	11.5	12.5 ¹	12	13	13	—	12.5 ¹	12
7. " der Alveolen des 1. u. 2. Höcker- zahnes, zusammen . . .	17.5	17.5	17	18	—	18	—	—	—	18	16.5
8. Breite (Dicke) des 4. Lückenzahnes . . .	8.5	9	9	—	9	9.5	—	—	—	8	—
9. " " " 3. " . . .	7	—	7	—	8	8.5	—	—	—	7	—
10. " " " Fleischzahnes . . .	12	12	12	12	—	13	—	—	—	11.5	—
11. " der vorderen Alveole des ersten Höckerzahnes . . .	—	6	—	—	7	—	—	—	—	7	—
12. Länge des Eckzahnes . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	—
13. Höhe " " . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21?	—
14. Breite " " . . .	—	—	—	—	—	10	—	—	—	9	—
15. " " Incisiv 3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.5	—
16. Lücke zwischen dem 1. Lückenzahne und dem Eckzahne . . .	10.5	—	—	—	11 ⁺	—	—	—	—	10	10?
17. Höhe des horizontalen Astes vor dem 1. Lückenzahne . . .	24	—	25	—	30	27	—	—	—	25	26
18. Höhe des horizontalen Astes zwischen dem 3. und dem 4. Lückenzahne . . .	26.5	29	28	29	31	28	26	—	—	28	29
19. Höhe des horizontalen Astes zwischen d. 4. Lückenzahn u. d. Fleischzahne . . .	33.5	33	33	33	33	33	33.5	—	—	35	34.5
20. Höhe des horizontalen Astes unter d. Fleischzahne . . .	33.5	34	33.5	35.5	34 ⁺	35	34	33.5	34	36	36

¹ Considerazioni sulla Fauna dei Mammiferi pliocenici etc. Pisa 1877.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
21. Höhe des horizontalen Astes zwischen d. Fleischzahne u. d. 1. Höckerzahne	31	32	32	33	34	34	34	34·5	31	34·5	34
22. Höhe des horizontalen Astes hinter dem 2. Höckerzahne	34	34	35	37 ²	35	36	30	33	33	41	39
23. Länge des Kiefers vom Vorderrande des 1. Höckerzahnes bis zum hintersten Mittelpunkte des Condylus .	—	—	—	78	87	—	85	—	—	72	—
24. Länge des Kiefers vom Vorderrande d. 3. Lückenzahnes bis zum Winkel .	—	—	—	140 ³	116 ¹	—	143 ¹	—	—	133	—
25. Dicke des verticalen Astes hinter dem 2. Höckerzahne	—	—	12	11	14	—	—	—	—	12	—
26. Dicke des horizontalen Astes, 15 ^{mm} unter dem Fleischzahne	14·5	13	13	15	17·5	16	—	—	—	14·5	—
27. Dicke des horizontalen Astes, 20 ^{mm} unter dem 3. Lückenzahne	11	10	10	—	13	13	—	—	—	9·5	—
28. Länge des Unterkiefers vom Vorderrande der mittleren Incisiven bis zum Winkel	—	—	—	—	—	—	—	—	190†	184?	—

I. Aus Franken Nr. 2 *b*, eine der schwächsten Formen mit etwas abgekauften Zähnen, wahrscheinlich einem weiblichen Individuum angehörig, zu dem in diesem Falle der Kiefer eines Männchens VI recht gut passen dürfte. II. Aus Württemberg Nr. 2 *b*. III. Aus Württemberg Nr. 1 *a*. Diese und die vorige Kieferhälfte könnte man einem und demselben Individuum zuschreiben, wenn nicht der verschiedene Erhaltungszustand derselben getrennte Funde andeuten würde, und wenn nicht II mehr abgekaute Zähne hätte als III. Beide zeichnen sich durch eine bedeutende Höhe des horizontalen Astes aus, bei einer verhältnissmässig geringeren Dicke desselben und durch sehr gedrängt stehende Lückenzähne. Man könnte in denselben mit gutem Grunde eine Varietät dieses Thieres vermuthen.

IV. aus Mähren; da dieses Individuum noch sehr jung war, erscheint die Höhe des horizontalen Astes hinter dem zweiten Höckerzahne noch bedeutender und scheint somit von der Norm abzuweichen, allein die hintere Partie des Kiefers ist noch sehr kurz, wie aus der Länge derselben vom Vorderrande des ersten Höckerzahnes bis zum Winkel ersichtlich ist; in Folge der Streckung des Kiefers an dieser Stelle mit zunehmendem Alter, rückt die hintere gebogene und schmälere Partie mehr nach vorne und die Höhe des Astes wird an dieser Stelle dadurch geringer. V. aus Nieder-Österreich Nr. 1 *a*; vom abgekauften Reisszahne sind nur die beiden Wurzeln vorhanden, die Alveole des zweiten Höckerzahnes, des ersten Lückenzahnes, und die vordere Alveole des zweiten Lückenzahns sind vernarbt; stimmt mit VII überein. VI. aus Franken Nr. 1 *a*; in Folge der schief hinauf gestellten Lage der Alveole des zweiten Höckerzahnes ist die Höhe des horizontalen Astes hinter demselben scheinbar etwas bedeutender. VII. aus Belgien nach einer Abbildung Schmerling's Pl. IV, Fig. 2. VIII. aus Gailenreuth nach einer Abbildung Cuvier's Pl. XXXVII, Fig. 5. IX. aus Gailenreuth nach einer Abbildung bei Goldfuss Taf. LIV, Fig. 7. X. aus Nieder-Österreich. XI. aus Franken nach der Abbildung Cuvier's Pl. XXXVII, Fig. 3 und in Blainville's Atlas.

Die Indices bezeichnen: 1. Messung nach der Alveole, 2. in Folge der Jugend des Thieres noch bedeutend; ? nicht sicher aber höchstens nur sehr Geringes schwankend, † etwas grösser, aber unbedeutend.

Aus allen vorstehend angeführten Massangaben ersieht man, wie sehr sich im Ganzen die von mir oben aufgestellten zwei Arten nämlich *Lupus vulgaris fossilis* und *Lupus spelaeus* nicht nur von einander, sondern auch von *Lupus suessii* unterscheiden, und wie begründet meine daselbst angeführte Charakterisirung ist. Sehr lehrreich nicht nur in dieser Beziehung, sondern auch in Beziehung auf die Verwandtschaft und Reihenentwicklung ist ein vergleichender Blick auf die Dimensionen der Fleischzähne und die entsprechenden Dimensionen der Höhe des horizontalen Astes vor dem Fleischzahne, unterhalb desselben und hinter demselben; erleichtert erscheint diese Vergleichung auf der Schlusstabelle, auf der noch andere Caniden hinzugefügt erscheinen.

Beschreibung und Vergleichung der übrigen Skeletttheile des *Lupus Suessii*.

Schädel.

Schädeldecke.

Das vorhandene Fragment enthält nebst der *Crista sagittalis* und *occipitalis* Stücke der anstossenden *Ossa pariet.*, ein oberes Stück des *Os occipitale* und ein Stückchen des *Os frontale*.

Das Stirnbein scheint sich vor der Kronnaht stark abzuheben, die Enden der Stirnhöhnen deuten auf eine bedeutende Entwicklung derselben. Der Sagittalkamm springt nicht stark nach hinten vor und ist vorne nicht so kräftig wie bei einem grossen lebenden Wolfe, aber nach hinten sehr stark; die Leisten und Gruben unterhalb des Occipitalkammes am oberen Theil des Occipitale sind ungemein stark und scharf ausgeprägt, wie sie an Schädeln lebender Wölfe, verschiedenen Alters und Geschlechtes nicht vorkommen.

Crista sagittalis.

	<i>L. Suessii</i> .	<i>Lupus vulgaris</i> Gray.				
	Nussdorf	Samm- lung Jeitt. ♂	Samm- lung Jeitt. ♀	Hof- Natural- Cabinet	Thier- Arznei- Institut	Thier- Arznei- Institut III/6
Länge vom hintersten Punkte des Occipital-Kammes bis zur Kronnaht	79	cirea 76	cirea 66	60	75	72
Höhe in der Gegend der Kronnaht	9	7	5	3	8	10

Schädelgrund.

Die Gelenkhöcker sind dicker als beim *Lupus vulgaris*, der untere (vordere) Ausschnitt des *Foramen magnum* zwischen denselben ist am Grunde weiter und mehr rund, beim *Lupus vulgaris* dagegen schmaler und mehr elliptisch. S. Taf. IV, Fig. 10 u. 11. Die *Foramina condyloidea anteriora* sind schmaler und langgestreckt. Der *Processus zygomaticus* ist vor der Gelenkfläche für den Unterkiefer stärker und viel breiter, nämlich 19, beim *Lupus vulgaris* im Hof-Naturalkabinete 16, im Thierarznei-Institute 16.

	<i>L. Suessii</i> .	<i>Lupus vulgaris</i> Gray.			
	Nussdorf	Samm- lung Jeitt. ♂	Samm- lung Jeitt. ♀	Hof- Natural- Cabinet	Thier- Arznei- Institut
Quere Breite des <i>Foramen magnum</i>	23	24.5	24	24.5	23.5
Grösste Entfernung der äusseren oberen Ränder der Gelenkhöcker von einander	49	48	47	47	49

Rumpfknochen.

Atlas.

Derselbe ist aus vier Stücken zusammengeleimt worden; der rechte Flügel ist nur theilweise vorhanden, vom linken fehlt der Hinterrand, beschädigt ist der Hinterrand des Bogens und die Hypapophyse, welche jedenfalls kurz und schwächig war.

Der Atlas zeichnet sich wie alle Halswirbel, durch seine massive Entwicklung in allen seinen Theilen aus, ohne jedoch die Grösse desjenigen von *Lupus spelaeus* zu erreichen; ferner durch einen ganz anders geformten vorderen Flügelausschnitt, welcher bei anderen *Lupus*arten und *Caniden* überhaupt mehr oder weniger die Form eines Halbkreises hat, während der Vorderrand des Flügels bei *Lupus Suessii* schief nach rückwärts verläuft und sich nicht nach vorne umbiegt. S. Taf. II, Fig. 1, Taf. III, Fig. 4, Taf. IV, Fig. 4. Die Rückenmarköffnung ist fast kreisförmig. Die hinteren Flügellöcher sind gross und durchbohren den Flügel quer, während sie beim lebenden Wolfe und beim *Lupus spelaeus* (Nr. x^o) kleiner und schief nach vorn gerichtet sind. Merkwürdigerweise zeigt auch der Atlas aus Zeiselberg, der viel schwächer ist, und den ich dem *Lupus vulgaris fossilis* zuschreibe, dieselbe Form dieser ebenfalls

	<i>Lupus</i> <i>Suessii</i> . Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut	<i>Lupus</i> <i>spelaeus</i> . Streit- berg. 6x
Länge des Körpers an der Unterseite	34	32·5	32	33
Länge des Bogens	35	29	—	31†
Grösste Länge zwischen den Rändern der Pro- und Postzygapophysen	49	46	49	49†
Volle Wirbelhöhe hinten, ohne Dornfortsatz und Hypapophyse	30	25	—	32
Quere Spannweite der Prozygapophysen	38	32	35	36
„ „ „ Postzygapophysen	40	35·5	37	—
Höhe des Körpers hinten, ohne Hypapophyse	16	15	—	17
Breite desselben	23	20	21	25
Hintere Öffnung des Markcanales, quer	15	14	—	16
„ „ „ „ vertical	11	9	—	12·5

Vierter Halswirbel.

Der Dornfortsatz ist etwas beschädigt, die linke Parapophyse abgebrochen, von der rechten ist bloss der vordere Lappen vorhanden. Auch dieser Wirbel übertrifft an Breite die der verwandten Arten; die Höcker unter den Prozygapophysen, besonders aber die über den Postzygapophysen sind sehr stark. (S. Taf. VI, Fig. 8.)

	<i>Lupus</i> <i>Suessii</i> . Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut	<i>Lupus</i> <i>vulg. foss.</i> Streitberg 8y	<i>Lupus</i> <i>spelaeus</i> . Streitberg 6x
Länge des Körpers, unten	32	30	32	29	—
„ „ Bogens	30	22	28	—	—
„ „ vom Vorderrande der vorderen Gelenkfläche bis zum hintersten Punkte der Postzygapophyse	50	47	49	—	—
Quere Spannweite der Prozygapophysen	46	36	40	37	41†
„ „ „ Postzygapophysen	40	33	37·5	—	37†
„ „ „ zwischen den Parapophysen (nach d. Hälfte gemessen)	65	53	57	—	—
Volle Höhe des Wirbels hinten, ohne Hypapophyse und Dornfortsatz	30	25	—	32	—
Höhe des Körpers hinten, ohne Hypapophyse	18	—	—	19	—
Breite desselben	21	—	—	23	—
Hintere Öffnung des Markcanales, quer	16·5	—	—	18	16
„ „ „ „ vertical	11	—	—	11	12

Fünfter Halswirbel.

Der Dornfortsatz etwas beschädigt, ebenso die linke Postzygapophyse; die linke Parapophyse ist abgebrochen. Der Körper hat eine starke, breite Hypapophyse, ist hinten mehr rund, beim lebenden Wolfe mehr länglich, beim *Lupus spelaeus* mehr herzförmig; auch dieser Wirbel ist sehr breit. (S. Taf. III, Fig. 7 n. Taf. VI, Fig. 9.)

	<i>Lupus</i> <i>Suessii</i> . Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut	<i>Lupus</i> <i>spelaeus</i> . Streit- berg 80
Länge des Körpers, unten	30	28	28	30
„ „ Bogens	26	17	23	26
Grösste Länge zwischen den Zygapophysen	44	39	41	42†
Quere Spannweite der Prozygapophysen	43	37	40	41†
„ „ „ Postzygapophysen	43	34	40	—
„ „ „ Parapophysen (nach der Hälfte gemessen)	60	51	53	—
Volle Höhe des Wirbels hinten, ohne Hypapophyse und Dornfortsatz	32	30	—	32·5
Höhe des Körpers, hinten, ohne Hypapophyse	19·5	17	—	18
Breite desselben	21	19	—	18
Hintere Öffnung des Markcanales, quer	20	16	—	18
„ „ „ „ vertical	12·5	11	—	13·5

Sechster Halswirbel.

Der Dornfortsatz und die linke Prozygapophyse sind abgebrochen; die linke und rechte Parapophyse beschädigt. Derselbe ist unter den drei mir vorliegenden fossilen Wirbeln der verwandten Arten unbedingt der

kräftigste, der des *Lupus vulgaris fossilis* der schwächste und kleinste. Die hintere Öffnung des Markeanales ist viel breiter als hoch; etwas geringer ist dieses Verhältniss bei den beiden andern, von denen wieder *Lupus vulgaris fossilis* eine grössere Öffnung besitzt. Die Parapophyse des *Lupus Suessii* nähert sich in ihrem Umrisse der des *Lupus vulgaris*, die des *Lupus vulgaris fossilis* ist ausgebuchtet.

	<i>Lupus Suessii</i> . Nussdorf.	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut	<i>Lupus vulg. foss.</i> Zeisel- berg 4 d	<i>Lupus spelaeus</i> . Streitberg 7 x''
Länge des Körpers, unten	26	27	26	26	24½
Länge zwischen den Zygapophysen	36	35	33	35	37½
Quere Spannweite der Postzygapophysen	40	34	40	—	37½
„ „ „ Prozygapophysen	—	35	39	42	41
Volle Wirbelhöhe ohne Dornfortsatz	35	—	—	35	35
Höhe des Körpers, hinten	19·5	—	—	17·5	19
Breite desselben	20·5	—	—	20	20
Hintere Öffnung des Markeanales, quer	20·5	—	—	20	18
„ „ „ „ vertical	13	—	—	15	14

Siebenter Halswirbel.

Der Dornfortsatz und die Parapophysen sind abgebrochen; trotz der bedeutenden Länge des Bogens ist auch hier die Breite bedeutend. Der Dornfortsatz ist viel breiter (länger) als beim lebenden Wolfe.

	<i>Lupus Suessii</i> . Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut
Länge des Körpers, unten	24	—	—
„ „ Bogens	19	13	13
„ „ zwischen den Zygapophysen	36	36	35
Quere Spannweite der Prozygapophysen	41	36	40
„ „ „ Postzygapophysen	33	31	35
Volle Höhe des Wirbels ohne Dornfortsatz	34	—	—
Höhe des Körpers, hinten	18	—	—
Breite desselben	21·5	—	—
Hintere Öffnung des Markeanales, quer	19	—	—
„ „ „ „ vertical	14	—	—

Die sämtlichen Halswirbel des *Lupus Suessii*, welche sich auch durch ihre Breite auszeichnen, besitzen durchwegs scharfe und stark ausgeprägte Muskeleindrücke und verrathen so einen äusserst starken, kräftigen Hals. Der Markeanal ist breiter und niedriger als bei den zwei verwandten fossilen Arten. (S. Taf. II, Fig. 5 u. 6, Taf. III, Fig. 5 u. 6, Taf. VI, Fig. 10, 11, 12.)

Rückenwirbel.

Von Rückenwirbeln ist kein einziger vollständig erhalten, obwohl fast alle vertreten sind. Von den sieben ersten sind theils Dornfortsätze, theils Fragmente der Körper vorhanden, welche so gut als möglich zusammengestellt wurden, der 8., 9. und 11. Wirbel sind besser erhalten, jedoch fehlen die Enden der Quer- und die Dornfortsätze. Vom 10. Rückenwirbel konnte ich nichts auffinden.

	1. Dorsal		2. Dorsal	
	<i>Lup. vulg. fossilis</i> . Zeisel- berg	<i>Lup. vulg.</i> Gray. Hof-Nat- Cabinet	<i>Lupus spelaeus</i> . Streit- berg x	<i>Lup. vulg. fossilis</i> . Streit- berg y
Länge des Körpers, unten	20	19·5	20?	20?
„ „ Bogens	18·5	—	21·5	19
Höhe des Körpers, hinten	15	—	—	14?
Hintere Öffnung des Markeanales, quer	18?	—	19	17
„ „ „ „ vertical	14	—	11	11
Quere Spannweite der Postzygapophysen	24½	25	22½	—
„ „ „ Prozygapophysen	36	—	—	—

Die beiden Wirbel des *Lupus vulgaris* Gray und *Lupus vulgaris fossilis* stimmen gut überein, der des letzteren ist etwas stärker.

	6. u. 7. Dorsal		8. Dorsal		
	<i>Lup. vulg. fossilis.</i> Streit- berg	<i>Lup. vulg. fossilis.</i> Streit- berg (8. u. 9. Dorsal)	<i>Lupus Suessii.</i> Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut
Länge des Körpers, unten	21	20	19	26	23
Länge des Bogens	24	—	—	—	—
Höhe des Körpers, hinten	15	15	16	—	—
Länge zwischen den Zygapophysen	—	31	31	34	—
Quere Spannweite der Prozygapophysen	—	13	16	12	12
" " " Postzygapophysen	16	—	14	11	11·5
Volle Höhe des Wirbels, hinten, ohne Dornfortsatz	—	—	30	—	—
Hintere Öffnung des Markeanales, quer	16	15	17	—	—
" " " " vertical	11	13	11·5	—	—

	9. Dorsal			11. Dorsal		
	<i>Lupus Suessii.</i> Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut	<i>Lupus Suessii.</i> Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut
Länge des Körpers, unten	20	20	22	22·5	22	—
Höhe des Körpers, hinten	16	—	—	15	—	—
Länge zwischen den Zygapophysen	—	—	—	35	34?	33
Quere Spannweite der Prozygapophysen	15	12·5	12·5	13·5	14·5	13
" " " Postzygapophysen	14	10	10·5	13·5	11	11
Volle Höhe des Wirbels, hinten, ohne Dornfortsatz	28	—	—	25·5	—	—
Hintere Öffnung des Markeanales, quer	17	—	—	19	—	—
" " " " vertical	11	—	—	11	—	—

Bei einem 10. Dorsal des *Lupus vulg. fossilis* aus Zeiselberg beträgt die Länge des Körpers 21·5, beim *Lupus vulgaris* Gray ebenfalls 21·5; die Breite desselben bei beiden 27.

Vom 12. sonst sehr defecten Dorsal des *Lupus Suessii* ist der Dornfortsatz vorhanden, welcher sehr dünn und mit einem schwachen Kamm versehen ist; er überspannt die ganze Länge des Bogens, beim lebenden Wolfe nur einen Theil. Derselbe ist circa 28 lang, beim *Lupus vulgaris* Gray, Hof-Naturalienecabinet 19, Thier-Arznei-Institut 22; die Dicke in der Mitte beträgt 2, bei den beiden letzteren 2 und 3, die Höhe 14, bei den beiden letzteren 13 und 17.

Vom 13. Dorsal ist nur ein Körperfragment vorhanden.

Lendenwirbel.

Der 1., 4., 5. und 6. Lumbrical sind sehr defect, und nur der 2., 3. und 7. erlauben einige Messungen. Aus Streitberg liegt nur ein 4. Lumbrical des *Lupus spelaeus* und ein 3. oder 4. Lumbrical des *Lupus vulg. fossilis* vor.

	2. Lumbrical	3. Lumbr.	3. o. 4.	4. Lumbr.	7. Lumbrical		
	<i>Lupus</i> <i>Suessii.</i>	<i>L. vulgaris</i> Gray. Thier- Arznei- Institut	<i>Lupus</i> <i>Suessii.</i>	<i>Lumbr.</i> <i>Lup. vulg.</i> <i>fossilis?</i> Streit- berg <i>y.</i>	<i>Lupus</i> <i>spelaeus.</i> Streit- berg <i>x</i> ⁰	<i>Lupus</i> <i>Suessii.</i>	<i>Lupus</i> <i>vulgaris.</i> Thier- Arznei- Institut
Länge des Körpers, unten	28	26	—	31	26	22	22
Länge zwischen den Zygapophysen	47	46	—	46†	46	—	—
Quere Spannweite zwischen den Postzygapophysen . .	16	17·5	—	19†	22	—	—
Volle Höhe des Wirbels, hinten, ohne Dornfortsatz. .	28	—	29	—	36	—	—
Höhe des Körpers, hinten	17	—	16	16	17	17	—
Breite desselben	26	—	28	26	27	31	—
Hintere Öffnung des Markeanales, quer	19	—	20	20	19	24	—
" " " " vertical	11	—	11	12	13	—	—

Os sacrum.

Das Fragment desselben enthält leider nur den 1. Wirbel mit der rechten *Symphysis sacroiliaca* und ein Stück des 2. Wirbels. Das *Os sacrum* ist kräftiger als beim lebenden Wolfe.

	<i>Lupus</i> <i>Suessii</i> . Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut
Breite der vorderen (oberen) Fläche des ersten Wirbels, vom äusseren Rande der concentrischen Ringe gemessen	29	29?	—
Höhe derselben	15	—	—
Breite des Einganges zum <i>Foram. med. sacroil.</i>	17	—	—
Quere Spannweite zwischen den <i>Symph. sacroil.</i> (nach der Hälfte gemessen)	38	35	35
Abstand der <i>Foramina sacr. posteriora</i> von einander.	26	20	23
„ „ „ „ <i>anteriora</i> „ „ (nach der Hälfte gemessen)	17	16	—

Caudalwirbel.

Von den vorhandenen vier Schwanzwirbeln ist etwa der 6. oder 7. 32 lang, der 10. oder 11. und etwa der 13. 27 lang. Kein Caudalwirbel des *Lupus vulgaris* Gray erreicht die Länge des erstgenannten Wirbels; die längsten Wirbel am Skelete im Hof-Naturaliencabinete sind der 7. und 8. mit 27, und im Thier-Arznei-Institute der 9. und 10. mit 30; es hat somit *Lupus Suessii* einen längeren Schwanz gehabt als der lebende Wolf, und wie es scheint auch einen kräftigeren.

Rippen.

Zahlreiche Rippenfragmente sind vorhanden, und zwar mit Gelenkköpfen sechs von der linken und vier von der rechten Seite; ferner Mittel- und Endstücke im Ganzen 7. Soweit sich die Stellung derselben annähernd bestimmen lässt, dürften sie der 7., 8., 9., 10. und 13. Rippe links und der 2., 3., 6., 7., 8., 9. und 10. Rippe rechts angehören. Dieselben sind kaum merklich kräftiger als beim lebenden Wolfe, besitzen aber sehr starke Muskelincisuren.

Brustbein.

Es sind zwei Glieder aus der Mitte, etwa das 6. und 7. vorhanden; ich gebe nachstehend die Dimensionen derselben mit denjenigen des lebenden Wolfes, denen sie am nächsten kommen, nämlich dem 6. und 7.

	Sternalglieder.		
	<i>Lupus</i> <i>Suessii</i> . Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut
Länge { 6. ?	25	25	26
{ 7. ?	22	22	25
Höhe in der Mitte { 6. ?	13	7	10
{ 7. ?	11	7	10.5
Dicke (Breite) { 6. ?	7	6	5.5
{ 7. ?	5	6	5.5

Das Manubrium aus Streitberg 13 x dürfte dem *Lupus spelaeus* angehören, dasselbe ist 49 lang, 21 breit, und vorne 15 hoch (dick).

Knochen der vorderen Extremitäten.**Schulterblatt.**

Von beiden Schulterblättern sind nur die unteren Partien mit der Gelenkgrube vorhanden, das Aconion ist an beiden abgebrochen. Im Ganzen machen dieselben nicht den Eindruck einer besonderen Stärke, obwohl die *Tubercula infra- und supraglenoidalia*, besonders das erstere, sehr ausgeprägt und die Muskeleindrücke stark sind.

	<i>Lupus</i> <i>Suessii</i> . Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut	<i>Lup. vulg.</i> <i>fossilis</i> . Zeisel- berg	<i>Lupus spelaeus</i> . Streit- berg <i>x</i>	Schmer- ling, pl. IV, 5
Länge der Gelenkgrube	34	33	35	32	36	36
Breite derselben	24	22	25	22	—	—
Länge (Breite) des Halses an der engsten Stelle oberhalb des <i>Tuberc. infra- und supraglen.</i>	34	31	33	31	34	34
Grösste Dicke desselben unterhalb des Aeromion	16	13	14	13.5	16	16

Im Ganzen ist das Schulterblatt doch etwas kräftiger als das des *Lupus vulgaris* Gray und *L. vulg. fossilis*, aber doch nicht so stark wie bei *Lupus spelaeus*. Die Gelenkgrube hat bei *Lupus Suessii* eine abweichende Form von der des *Lupus vulgaris* und *Lupus spelaeus*, sie ist im Ganzen etwas breiter, besonders hinten. Die Gelenkgruben bei *Lupus spelaeus* und *Lupus vulgaris fossilis* sind einander sehr ähnlich und weichen der Form nach von *Lupus vulgaris* Gray wenig ab. (S. Taf. V, Fig. 7, 8, 9.)

Humerus.

Am rechten Humerus ist der Kopf beschädigt, vom linken ist die Rolle abgebrochen, jedoch vorhanden. Alle Muskelhöcker und Leisten sind sehr kräftig.

	<i>Lupus</i> <i>Suessii</i> . Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut	<i>Lup. vulg.</i> <i>fossilis</i> . Streit- berg <i>y</i>	<i>Lupus spelaeus</i> . Hohle- fels <i>i</i> .	Schmer- ling, pl. IV, 6
Volle Länge	218	206	219	207	—	220
Länge vom tiefsten Halseinschnitte des Kopfes hinten bis zum äussersten Punkte der Rolle	186	180	182	176	—	200
Grösster Durchmesser der Gelenkfläche des oberen Kopfes	38	38.5	—	38	—	42
Querdurchmesser derselben	30	30	—	29	—	—
Grösster Durchmesser des oberen Kopfes, mit Inbegriff des <i>Tro-</i> <i>chanter major</i>	55	52	55	53	—	55
Querdurchmesser desselben mit Inbegriff des <i>Trochanter minor</i>	37	35	37.5	—	—	37
Grösste Breite der Rolle, quer	27	27	27.5	27?	31?	31
Geringste Dicke derselben	17	17	—	16.5	18	19
Grösster Durchmesser zwischen den Epicondylen	44	44	44	42	50	45
Grösster Durchmesser der Diaphyse in der Mitte	16	13.5	17.5	15.5	18	18
Durchmesser des Loches in der <i>Fossa supratrochlearis anterior</i>	11	9.5	—	—	10	—
Breite (quer) der <i>Fossa olecrani</i> , an den Rändern	18	18	—	17.5	18	—

Der Humerus des *Lupus spelaeus* aus Hohlefels entspricht seinen Dimensionen nach vollständig dem sehr grossen Femur dieses Thieres aus Zeiselberg. Bei *Lupus Suessii* ist dieser Knochen ein wenig schwächer als der eines grossen lebenden Wolfes. (S. Taf. V, Fig. 1 u. 2.)

Ulna.

An der rechten Ulna ist das Olecranon beschädigt, ein mittleres Stück derselben fehlt; von der linken Ulna fehlt die untere Hälfte. Beide Ulnenfragmente waren übrigens sehr zerbrochen und ist das Vorhandene aus mehreren Stücken zusammengesetzt worden. Das Olecranon ist kräftiger, die Muskelineisuren stärker, aber unter dem *Processus coronoideus* ist der Knochen schmaler als bei einem grossen lebenden Wolfe. (S. Taf. II, Fig. 3, Taf. V, Fig. 10.)

	<i>Lupus</i> <i>Suessii</i> . Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut	<i>Lupus vulg. fossilis</i> . Hohle- stein <i>k</i>	Streit- berg <i>g</i>
Länge des Olecranon am vorderen Rande	28	21	30	—	30
Geringste Breite des Olecranon, oberhalb der <i>Fossa sigmoidea</i>	28	24	34	25?	27
Breite von der tiefsten Stelle der <i>Fossa sigmoidea</i> zum hinteren Rande	20	18	19	18.5	19.5
Höhe der Sigmoidgrube	25	25	28	26	24
Breite unterhalb des <i>Processus coronoideus</i>	23	19	25	24	26
Breite des unteren Endes, oberhalb des Capitulum	11	10	—	—	—

Radius.

Der rechte Radius, aus drei Bruchstücken zusammengestellt, ist vollständig erhalten, nur die *Circumferentia articularis* ist etwas beschädigt; vom linken Radius ist das obere Gelenkstück und ein Stück der Diaphyse vorhanden. Dieser Knochen ist nicht besonders lang, sehr kräftig gebant, mit starken Muskelineisuren versehen, und besitzt einen vom lebenden Wolfe etwas abweichenden Querschnitt. (S. Taf. IV, Fig. 3 u. 4.)

Schmerling bildet auf Pl. V, Fig. 2 einen Radius ab, welcher nur um 4^{mm} kürzer ist, aber in seinen Umrissen und in den anderen Dimensionen so sehr mit dem des *Lupus Suessii* übereinstimmt, dass man denselben diesem Thiere zuzuschreiben versucht wäre, nur zeigt die Zeichnung nicht so kräftige Muskelineisuren.

	<i>Lupus Suessii.</i> Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut	<i>Lupus spelaens.</i> Hohle- stein 14 m.	Hohle- stein 13 l.	<i>Lup. vulg.</i> <i>fossilis.</i> Schmer- ling, pl. V, 1
Volle Länge	203	209	228	233	234	216
Grösster Durchmesser der oberen Gelenkfläche	22	21	—	25	—	—
Querdurchmesser derselben	13	—	—	15	15	—
Grösster Durchmesser des oberen Kopfes	24?	23	25	28.5	28.5	23
Grösster Durchmesser der Carpalgelenkfläche	23	24?	—	31.5	30.6	—
Grösster Durchmesser des unteren Kopfes	32	32	—	37	37	30
Breite in der Mitte des Knochens	16.5	14	16	19	18.5	15
Dicke daselbst	11	9	10	12	11.5	—

Die beiden Radien aus Hohlestein, ein rechter und ein linker, stimmen so sehr unter einander überein, dass man sie demselben Individuum zuschreiben könnte, wenn sie nicht einen verschiedenen Erhaltungszustand besäßen.

Handknochen.

Von der rechten Hand sind vorhanden: *Os scaphoideum* (*scaphoideo-lunatum*), *Os pisiforme*, *Os trapezium*, *Os trapezoideum*, *Os hamatum*, *Metacarpus* 2 und 3 ganz, vom 4. zwei Bruchstücke und vom 5. ein Bruchstück; eine Phalanx erster Reihe des 3. Fingers; von der linken Hand *Metacarpus* 3.

Handwurzel.

Os scaphoideo lunatum.

Das Kahnmondbein der Hunde ist, wie das der Bären, Hyänen und der anderen Fleischfresser, ein zusammengesetzter Knochen. Von den drei unteren Facetten desselben zur Verbindung mit den Knochen der unteren Carpalreihe ist an dem vorhandenen Exemplare die für das *Os capitatum* die schmalste und längste, die für das *Os hamatum* die kürzeste und breiteste, die für das *Os trapezoideum* und *trapezium* hat keine Scheideleiste.

	<i>Lupus Suessii.</i> Nussdorf	<i>Lup. vulg.</i> Gray. Hof-Nat- Cabinet	<i>Lup. vulg.</i> <i>fossilis?</i> Zeisel- berg
Grösster Durchmesser, links-rechts	30	26	31
Länge der Radial-Carpalfläche	20	18	22
Breite derselben in der Mitte	13	11	12.5
Grösste Breite des Knochens in der Mitte	17	—	16

Os pisiforme.

	<i>Lupus Suessii.</i> Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet.	Gray. Thier- Arznei- Institut
Grösster Längsdurchmesser	24	20	26?
Grösste Breite in der Mitte	11	8	—
Dicke in der Mitte	7	6	—

Os trapezum.

Grösster Durchmesser von oben nach unten 10·5, von vorn nach hinten 10.¹

Os trapezoideum.

Grösster Längsdurchmesser schief von vorne nach hinten 11·5, grösste Breite von links nach rechts 9, grösste Dicke (Höhe) in der Mitte 7.

Os hamatum.

Grösster Durchmesser von innen oben nach aussen unten (schief links-rechts) 16, Breite der vorderen Fläche 15, grösster Durchmesser von vorn nach hinten (am Innenrande) 15·5, grösste Höhe 12.

Metacarpalknochen.

Die oberen Enden der vier Metacarpalknochen (2, 3, 4 und 5) passen mit ihren Ulnar- und Radialfacetten sehr gut an einander, sie bilden aber keine regelmässige Bogenlinie, weil der Metacarpus 2 den Metacarpus 3 bedeutend, dieser den Metacarpus 4 um etwas überragt; der überragende Rand der Ulnarfacette des Metacarpus 2 passt nicht auf die Radialfacette des Metacarpus 3, sondern auf die Radialfacette des *Os capitatum*, wie dies auch beim lebenden Wolfe und beim Bären der Fall ist. Unter den Metacarpalknochen besitzt der 4. das schmalste obere, vordere Ende, der 5. das breiteste. Nach vorne bilden die aneinander gelegten oberen Enden einen convexen, nach hinten einen concaven Bogen. Metacarpus 2 ist mit seinem unteren Ende stark gegen die Radialseite ausgebogen.

	Metacarpus							
	2.			3.			4.	5.
	<i>Lupus Suessii</i> Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Gray. Hof-Natural-Cabinet	Thier-Arznei-Institut	<i>Lupus Suessii</i> Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Gray. Hof-Natural-Cabinet	Thier-Arznei-Institut	<i>Lupus Suessii</i> Nussdorf	<i>Lupus Suessii</i> Nussdorf
Grösste Länge	76	70	77?	87·5	81	90	—	—
Grösster Durchmesser des oberen Endes, vorne links-rechts	10	—	9·5	11·5	11	—	10	14
Durchmesser an der Radialseite, vorne-hinten	12	—	13	14	—	—	14	12 ¹
Grösster Durchmesser des unteren Endes, links-rechts	13	11	11	13	10	13	11	—
Grösster Durchmesser desselben, vorne-hinten	12	—	—	12	—	—	12	—
Breite in der Mitte d. Knochen, links-rechts	9	8	8	8	6·5	8·5	8·5	10

¹ Beim 5. Metacarpus an der Ulnarseite gemessen.

Die Metacarpalknochen des *Lupus Suessii* erreichen die Länge derer eines grossen lebenden Wolfes nicht, sind aber kräftiger.

Von den nachstehenden Metacarpen gehören die aus Zeiselberg dem *Lupus vulgaris fossilis* und die aus Streitberg *x'''* dem *Lupus spelaeus* an, die mit *x''* bezeichneten dürften wohl einem schwächeren Individuum des *Lupus spelaeus* angehören.

¹ Da die Hand- und Fusspartien der Skelete, die mir zu Gebote standen, grösstentheils mit Sehnen bedeckt waren, konnte ich keine Messungen daran vornehmen.

	2.	3.	4.	5.
	<i>Lup. vulg. fossilis.</i> Zeiselberg	<i>Lupus spelaeus?</i> Streitberg <i>x'</i>	<i>Lupus spelaeus?</i> Streitberg <i>x''</i>	<i>Lupus spelaeus.</i> Streitberg <i>x'''</i>
Grösste Länge	77	78·5	85	73
Grösster Durchmesser des oberen Endes vorne, links-rechts	10	10	10	15
Durchmesser an der Radialseite, vorne-hinten	—	16	13·5	13 ¹
Grösster Durchmesser des unteren Endes, links-rechts	12·5	13	—	12·5
Grösster Durchmesser desselben, vorne-hinten	11	11·5	11	13
Breite in der Mitte des Knochens, links rechts	8·5	10	8	10

¹ An der Ulnarseite gemessen.

Die Phalangen werden bei den hinteren Extremitäten besprochen.

Knochen der hinteren Extremitäten.

Beckenknochen.

Von diesen sind vorhanden: das defecte linke *Os ilei* mit dem grössten Theile der Gelenkpfanne, einem daran befindlichen Stücke des *Os ischii*, dann das abgebrochene hintere Stück des *Os ischii* mit dem Sitzknorren; von der rechten Seite ein mittleres Fragment des *Os ilei* mit einem Theile der Gelenkpfanne und ein abgebrochenes Stück des *Os ischii* mit einem Theile der Gelenkpfanne. Auch diese Knochen waren zertrümmert und mussten zusammengestellt werden; leider fehlt rechts zwischen dem *Os ilei* und dem *Os ischii* ein kleines Stückchen, ebenso links. Die Knochen sind sehr kräftig gebaut und besitzen starke Muskelansätze. Der Sitzknorren ist sehr stark, und das Sitzbein auffallend lang.

Zwei mir vorliegende Beckenhälften aus Streitberg sind viel schwächer als beim *Lupus Suessii*. Obwohl dieselben in einzelnen Partien ein wenig stärker sind als die des lebenden Wolfes, glaube ich doch, dass sie dem *Lupus vulgaris fossilis* angehören.

	<i>Lupus Suessii.</i> Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof-Natural-Cabinet	Gray. Thier-Arznei-Institut	<i>Lup. vulg. fossilis.</i> Streitberg <i>y</i>
Abstand zwischen dem Rande des Darmbeinkanalles und dem vorderen Rande der Pfanne	circa 102	97	100	—
Geringste Breite (Höhe des <i>Os ilei</i> vor der Gelenkpfanne aussen	26	25	25	24
Grösste Dicke desselben, an derselben Stelle	12	10	10	11
Querdurchmesser der Pfanne, von oben nach unten	25	25	26	25·5 ¹
Entfernung des Hinterrandes der Pfanne von der Mitte des Sitzknorrens	16	36	39	12
" " " " vom hintersten Punkte des <i>Ramus inferior</i>	60 ⁺	54	60	60
Dicke des Sitzknorrens	16	12	14	15

Femur.

Vom linken Femur ist der Kopf mit einem Stücke der Röhre abgebrochen; das vorhandene untere Fragment war sehr zertrümmert. Das rechte Femur fehlt. Dieser Knochen scheint länger zu sein und ist kräftiger als der eines grossen lebenden Wolfes.

	<i>Lupus Suessii.</i> Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof-Natural-Cabinet	Gray. Thier-Arznei-Institut	<i>Lup. vulg. fossilis.</i> Streitberg <i>y</i>
Breite in der Mitte des Knochens	20	15	16	16?
Grösste Breite des unteren Endes zwischen den Condylen	43	39	44	40
Grösste Breite der <i>Fossa intercondyloidea</i>	13·5	—	—	14·5

Patella.

Dieselbe ist mehr gestreckt und dicker als beim lebenden Wolfe.

	<i>Lupus</i> <i>Suessii</i> . Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Gray. Thier- Arznei- Institut.	<i>Lup. spe-</i> <i>laeus?</i> Streit- berg x
Länge	23	22	28
Breite	13	13·5	14
Dicke	11	10 ⁶	9

Tibia.

Die linke Tibia ist vollständig erhalten (s. Taf. V, Fig. 6), von der rechten fehlt ein Mittelstück. Dieser Knochen erreicht nicht die Länge desselben beim grossen lebenden Wolfe, ist aber an seinem oberen Ende viel kräftiger, besonders ist daselbst der vordere Kamm ungemein stark entwickelt, dagegen ist er in der Mitte etwas schlanker. Die Tibia des *Lupus spelaeus* aus Zeiselberg ist im Ganzen bedeutend stärker, kräftiger und länger als bei beiden genannten Arten, entspricht in ihren Dimensionen dem Humerus aus Hohlefels und besitzt einen mehr abgerundeten Querschnitt.

	<i>Lupus</i> <i>Suessii</i> . Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Gray. Thier- Arznei- Institut	<i>Lupus</i> <i>spelaeus</i> . Zeisel- berg	<i>Lupus vulg. fossilis</i> . Streit- berg y	Schmer- ling, pl. V, 5
Volle Länge	232	222	240	250† ⁶	222
Grösster Durchmesser der <i>Condyl. tibiae</i>	48	42	45	—	—
Breite der äusseren Gelenkgrube	16·5	—	—	—	—
Breite der inneren Gelenkgrube	15·5	—	—	15·5	—
Dicke des Knochens in der Mitte	16·5	15	17	23	19
Breite des unteren Kopfes	30	31	30	33	29†
Breite des Gelenkes für den Astragalus	21	—	—	23·5	—

Von der Fibula ist ein kleines Stück aus der Mitte vorhanden, welches sehr zart und scharfkantig ist.

Knochen des Fusses.

An Fussknochen sind erhalten: Links der Astragalus, Metatarsus 2, 3, 4 und 5; Phalangen erster, zweiter und dritter Reihe von der 3., 4. und 5. Zehe und zwei Sesambeine; rechts das *Os cuboideum*, Calcaneus und Metatarsus 5.

Astragalus.

Das linke Sprungbein ist vollkommen erhalten; dasselbe hat die nachstehenden Dimensionen: Grösste Länge vom inneren Seitenrande des Tibialgelenkes zur Scaphoidfläche 33, grösste Breite 21 (beim Wolfe im Thierarznei-Institute 22), geringste Breite über der *Facies articularis medialis post.* 14, volle Höhe an der Innenseite 14 (beim genannten Wolfe 20), volle Höhe an der Aussenseite 15, grösste Breite der unteren, inneren Gelenkfläche 8, grösste Breite der unteren, äusseren Gelenkfläche 11·5, volle Breite der Scaphoidfläche 17.

Calcaneus.

Das rechte Fersenbein ist vollkommen erhalten, dasselbe ist im Ganzen kräftiger und stärker als beim lebenden, grossen Wolfe, besonders sein Fortsatz; im Gelenke ist es etwas schmaler. Das Fersenbein des *Lupus spelaeus* aus Zeiselberg stimmt in seiner Totalform mit dem des lebenden Wolfes überein, ist aber länger und höher als beim *Lupus vulgaris* und beim *Lupus Suessii*, kräftiger als beim *Lupus vulgaris*, jedoch schwächer als beim *Lupus Suessii*. (S. Taf. III, Fig. 9, 10, Taf. VI, Fig. 13, 14.)

	<i>Lupus</i> <i>Suessii</i> . Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Gray. Thier- Arznei- Institut	<i>Lup. vulg.</i> <i>fossilis</i> . Zeisel- berg
Länge an der Aussenseite	56	53	57
Grösste Breite	21	22	20
Grösste Höhe	25	23	—
Grösste Breite der Cuboidfläche	16	—	—

Os cuboideum.

Vollkommen erhalten; grösste Länge 23, grösste Breite 18, grösste Höhe (Dicke) 17.

Metatarsus

	2.				3.			
	<i>Lupus</i> <i>Suessii</i> . Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut	<i>Lupus</i> <i>spelaeus</i> . Streit- berg x''	<i>Lupus</i> <i>Suessii</i> . Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut	<i>Lup. vulg.</i> <i>fossilis</i> . Streit- berg x'''
Grösste Länge	84	77	88	87	96	88	101	102
Grösster Durchmesser d. oberen Endes vorne, links-rechts	6	—	—	7	12	—	—	14
Grösster Durchmesser desselben, vorne-hinten	16	—	17.5	—	17	—	—	19.5
Grösster Durchmesser des unteren Endes, links-rechts	11	10.5	10.5	11.5	11	10.5	11.5	12
Grösster Durchmesser desselben, vorne-hinten	10	—	—	11	12	—	—	12
Breite des Knochens in der Mitte, links-rechts	8.5 ¹	8	8	8.5	9	8	9	10
	4.				5.			
Grösste Länge	97	88	100	—	—	—	—	x''', 85
Grösster Durchmesser d. oberen Endes vorne, links-rechts	7	—	—	—	8.5	—	—	—
Grösster Durchmesser desselben, vorne-hinten	16	—	—	—	14	14	—	15
Grösster Durchmesser des unteren Endes, links-rechts	11	10	10	—	10	9.5	—	10.5
Grösster Durchmesser desselben, vorne-hinten	12	11	—	—	11	10	—	11
Breite des Knochens in der Mitte, links-rechts	9	7.5	8	—	7 ¹	7	7	8.5

¹ Vorne-hinten.

Die Metatarsalknochen des *Lupus Suessii* (s. Taf. VI, Fig. 16) sind nicht so lang, als die eines grossen lebenden Wolfes, aber kräftiger, wenn auch nicht so kräftig, wie die des *Lupus spelaeus*.

Phalanges.

Da die Phalangen der Finger und Zehen gleich geformt und nahezu gleich lang sind, so lassen sie sich diesbezüglich schwer unterscheiden; die vorhandenen Phalangen erster Reihe 3, 4 und 5 könnten ebenso gut der Hand als dem Fuss angehören; das letztere schien mir jedoch wahrscheinlicher, wesswegen ich sie auch dem Fusse anreichte. (S. Taf. VI, Fig. 17, 18, 19.) Dasselbe gilt von den Phalangen des *Lupus spelaeus* aus Streitberg.

	5.				4.			
	<i>Lupus</i> <i>Suessii</i> . Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut	<i>Lupus</i> <i>spelaeus</i> . Streit- berg x''	<i>Lupus</i> <i>Suessii</i> . Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut	<i>Lupus</i> <i>spelaeus</i> . Streit- berg x''

Phalangen 1. Reihe.

Kürzester Längsdurchmesser	16	22	27	25	30	28	34	32
Grösste Breite hinten	11	9	—	10	10.5	10	—	12
„ „ vorne	8	9	—	9	9	9	—	10
Breite in der Mitte	7.5	5.5	5.5	6	7	6.5	6.5	7.5

Phalangen 2. Reihe.

Kürzester Längsdurchmesser	17	17	18	—	20	21	25	—
Breite in der Mitte	8	6	6	—	7	5.5	6	—

s *

	3.				5.	2.
	<i>Lupus</i> <i>Suessii</i> Nussdorf	<i>L. vulgaris</i> Hof- Natural- Cabinet	Gray. Thier- Arznei- Institut	<i>Lupus</i> <i>spelaeus</i> . Streit- berg x''	<i>Lupus spelaeus</i> . Zeiselberg	<i>Lupus spelaeus</i> ? Zeiselberg
Phalangen 1. Reihe.						
Kürzester Längsdurchmesser	31	29	35	32.5	26	27
Grösste Breite hinten	11	10	—	11	12	11.5
„ „ vorne	9	9	—	9.5	11	10
Breite in der Mitte.	7	6.5	6.5	7	7.5	8
Phalangen 2. Reihe.						
Kürzester Längsdurchmesser	21.5	22	24	25	—	—
Breite in der Mitte.	7	5.5	6.5	7	—	—

Ausserdem ist noch aus Zeiselberg eine Phalanx zweiter Reihe 4 vorhanden, die 18 lang und 8 breit ist und dem *Lupus vulgaris fossilis* angehören dürfte; dann noch zwei Phalangen aus Streitberg x'' mit denselben Dimensionen wie die bereits besprochenen.

Die Phalangen des *Lupus Suessii* sind im Ganzen dicker und kräftiger als die des lebenden Wolfes, doch sind die des *Lupus spelaeus* noch etwas stärker.

Von Nagelphalangen des *Lupus Suessii* sind drei vorhanden und dürften der rechten Seite angehören; die eine ist kleiner und beschädigt, die zwei anderen sind grösser und gehören der Mitte an.

	<i>Lupus</i> <i>Suessii</i> Nussdorf.	<i>Lup. vulg</i> Gray. Thier- Arznei- Institut.	<i>Lupus</i> <i>spelaeus</i> . Streit- berg x'''
Mittlere Nagelphalanx			
Grösste Höhe am Gelenke	13	13	14
Grösste Breite daselbst	9	8	10
Länge von hinten bis zur Spitze	25?	22	26

Sesambeine.

Zwei vorhandene Sesambeine sind halbmondförmig, das eine 12.5 lang, 5 breit und 5 hoch, das andere 11 lang und ebenso breit und hoch.

Grösse des *Lupus Suessii*.

Das Skelet des *Lupus Suessii* zeigt nachstehende Dimensionen: Länge des Kopfes und des Rumpfes bis zur Schwanzwurzel mindestens 110^{cm}, Länge des Schwanzes circa 45^{cm}, Höhe zwischen den vorderen Extremitäten (letztere in gestreckter Stellung) bei 66^{cm} zwischen den hinteren bei 62^{cm}. Das Skelet des *Lupus vulgaris* Gray im Thierarznei-Institute ist vom Kopf bis zur Schwanzwurzel 105^{cm} lang, vorn 70^{cm} und hinten 66^{cm} hoch.

Rückblick.

Wir haben also in *Lupus Suessii* ein Thier vor uns mit der Bezeichnung $\frac{3}{3} \frac{1}{1} \frac{3}{4} \frac{1}{1} \frac{2}{2}$, das seiner Grösse nach zwischen dem *Lupus vulgaris fossilis* und dem *Lupus spelaeus* steht, einen sehr grossen *Lupus vulgaris* Gray an Höhe jedoch nicht erreicht, sich aber von den beiden ersteren in viel wesentlicheren Punkten unterscheidet als diese unter einander. Bei einer im Verhältnisse zur Länge des Schädels sehr hoch hinaufsteigenden Schnauze, einem äusserst kräftigen, breiten, hyänenartigen Halse und einem langen, kräftigen Schwanze, war dieses Thier im Verhältnisse zu seiner Grösse viel kräftiger gebaut als selbst der *Lupus spelaeus*. Die durchwegs starke Musculatur verräth einen robusten Körperbau; die Extremitäten waren, obwohl mit kräftigen Muskeln versehen, doch so schlank, dass dieses äusserst starke Thier selbst grössere Pflanzenfresser flink genug verfolgen und bei seiner Kraft auch bewältigen konnte.

Weder *Lupus Suessii* noch *Lupus spelaeus*, noch *Lycorur nemesianus* hat unter den bis jetzt bekannten, im wilden Zustande lebenden Caniden zunächst stehende Verwandte. Ob aber *Lupus Suessii* seiner Stärke wegen vielleicht dem Menschen als Hilfsgenosse bei der Bezwingung grösserer Pflanzentresser vorthellhaft erschienen, und er dieses Thier im Laufe der anthropozoischen Epoche gezähmt habe, so dass wir etwa in den kräftigen starkhalsigen Fleischerhunden Nachkommen desselben zu suchen hätten, wie ich vermute, behalte ich einer späteren Untersuchung vor.

Lupus neschersensis, Bourguignat.

Canis neschersensis Croizet, Blainville Ostéographie; Canis, p. 175, pl. 13.

Canis neschersensis, Pomel Catal. méth. Vertèbr. foss. 1855, p. 69.

Unter den Zähnen aus den Höhlen bei Streitberg in Franken befindet sich ein oberer rechter Canin, mit abgewetzter Spitze, der nicht einmal die Grösse jenes des *Lupus pallipes* Gray erreicht. Nr. 28 z. (Siehe Taf. VI, Fig. 25.) Derselbe ist 11 lang, 6·5 dick und bei 21 hoch (Emailpartie); der Canin im Unterkiefer des *Lupus neschersensis* ist nach der Zeichnung bei Blainville gemessen: 11 lang, 6 dick und 19 hoch; diese Dimensionen stimmen sowohl absolut als relativ bezüglich des Verhältnisses des Oberkiefers zum Unterkiefer sehr mit einander überein. Ich bin nun so mehr geneigt, diesen Zahn, der für einen *Canis* zu ausgeprägt und etwas zu stark erscheint, dem *Lupus neschersensis* Bourg. zuzuschreiben, als mir auch ein rechter Radius aus demselben Fundorte vorliegt, Nr. 28 z, der sich ganz analog in seinen Dimensionen verhält. Derselbe gehört einem erwachsenen Individuum an; volle Länge 19·3, grösster Durchmesser der oberen Gelenkfläche 21, Querdurchmesser derselben 13, grösster Durchmesser des oberen Kopfes 23·5; grösster Durchmesser der Carpalgelenkfläche 22; grösster Durchmesser des unteren Kopfes 30·6, Breite in der Mitte des Knochens 16, Dicke daselbst 8·5.

Es ist selbstverständlich, dass diese Bestimmung wegen des geringen vorhandenen Vergleichsmateriales keine absolute Sicherheit gewährt und daher fraglich bleibt.

Lupinae zur Zeit des Diluviums.

Es wären somit in Mittel-Europa aus der Zeit des Diluviums, oder wie wir sie nennen, aus der anthropozoischen Periode, oder wie sie in Frankreich heisst, aus der quaternären Periode (auch Période actuelle) aus der Familie der *Canidae*, Section *Lupinae*, die nachstehenden acht Formen bekannt: *Cuon europaeus* Bourg., *Cuon Edwardsianus* Bourg., *Lycorur nemesianus* Bourg., *Lupus spelaeus* Woldř., *Lupus Suessii* Woldř., *Lupus vulgaris fossilis* Woldř., *Lupus neschersensis* Bourg. und *Canis ferus* Bourg.

Literatur und Geschichte des diluvialen Fuchses (*Vulpes*).

Voisin du Renard Cuvier, Rech. sur les Ossem. foss. Nouv. édit. t. IV, 1823, p. 461.

Renard fossile Schmerling, Rech. Ossem. foss. de Liège 1834, T. II, p. 34.

Vulpes major Schmerling, " " " " " p. 39.

Vulpes minor Schmerling, " " " " " p. 39.

Canis vulpes Marc. de Serres, Dubreuil et Jeanjean, Rech. Ossem. humat. de Lamel-Vieil, 1839, p. 78.

Canis vulpes spelaeus, Cuvier, Ossem. foss. 1838, 4. édit.; teste Pietet, Traité de paléontologie, 1853.

Canis vulpes Blainville, Ostéographie, Canis, p. 105.

Canis vulpes Jaeger, Foss. Säugethiere in Württemberg 1839.

Canis vulpes fossilis Pomel, Catal. méth. Vertèbr. foss. 1854, p. 69.

Canis vulpes fossilis Cuv., Nordmann, Paläontologie Südrusslands, 1858, p. 137.

Canis fossilis meridionalis Nordmann, " " " p. 138.

Canis vulpes Gervais, Paléont. franç. 1859, 2. édit. p. 214.

Canis vulpes Lin., Brandt, Neue Untersuchungen über die in den altaischen Höhlen aufgefundenen Säugethierreste. Bulletin de l'Académie imp. des Sciences d. St. Pétersbourg, t. XV, 1871, p. 154.

Canis vulpes fossilis Cuv., E. Cornalia, Monographie des mammifères foss. de la Lombardie. Stoppani, Paléont. Lomb. 2. sér. Mailand 1868—1871.

Europäischer Fuchs, Eisfuchs, Rothfuchs Nordamerika's. Rütimeyer's Veränderungen der Thierwelt in der Schweiz 1875.

Vulpes vulgaris Bourguignat, Rech. Ossem. foss. de Canidae. Annal. des scienc. géolog. 1875, t. VI, p. 52.

Vulpes minor Bourguignat, " " " " " " " " " " t. VI, p. 56.

Canis vulpes Gaudry, Matériaux pour l'hist. de temps quatern. 1876.

Canis lagopus, Nehring, Die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln. Archiv für Anthropologie, Bd. X und XI, 1878.

Den fossilen Fuchs hat ebenfalls schon Esper in der Gailenreuther Höhle angekündigt, ebenso Cuvier, welcher auf pl. XXXII, fig. 8—22, einige Zähne und Phalangen abgebildet hat. Auch Buckland hat mehrere Zähne aus der Höhle Kirkdale beschrieben und abgebildet, pl. VI, fig. 8—14. Schmerling hat eine grössere Zahl von Abbildungen (pl. VII, VIII und IX) dieses Thieres aus den Höhlen bei Lüttich gebracht und unterscheidet zwei Formen, eine grössere: *Vulpes major* und eine kleinere: *Vulpes minor*. Mac-Enry hat in seiner Beschreibung der Höhle von Kent bei Torquay die rechte Unterkieferhälfte eines grossen Individuums des Fuchses abgebildet, welche Blainville copirte. Auch Marcel de Serres, Dubreuil et Jeanjean fanden in der Höhle Lunel-Viel bei Montpellier Knochen des Fuchses von zweierlei Formen: die eine von der Stärke und dem Wuchse des *Vulpes vulgaris*, die andere etwas länger und schwächer. Diese letztere dürfte mit *Vulpes major* Schmerling übereinstimmen. Bourguignat meint, dass die etwas grössere, schlankere Form, *Vulpes major* Schmerling's, nur eine Varietät unseres *Vulpes vulgaris* ist, und führt eine Menge von Funden dieser Form aus Frankreich und Belgien an. Dagegen betrachtet er die Form *Vulpes minor* Schmerling als eine selbstständige Species, welche kleiner war als *Vulpes vulgaris*, deren Knochen aber verhältnissmässig kräftiger und dicker sind; dieselbe ist vertreten durch einen rechten Unterkiefer (Schmerling, pl. VII, Fig. 7) und eine Tibia (Schmerling, pl. VIII, Fig. 11), beide aus Fond du Fôret. Der Unterkiefer ist sehr kurz, am unteren Rande sehr convex, die dicht gedrängten Zähne nehmen eine Länge von 52 ein. Die Tibia ist 122 lang, in der Mitte 9 breit, das obere Ende hat eine Breite von 25—26, das untere 11.

F. Brandt behauptet, dass die in den altaischen Höhlen gefundenen Fuchsreste dem gewöhnlichen Fuchse angehören, sogar oft kleineren Individuen, und bestreitet die Ansicht Eichwald's (Leth. III, p. 408), dass sein *Canis vulpes fossilis* L. der altaischen Höhlen etwas grösser war als der gewöhnliche Fuchs. E. Cornalia führt an, dass es in der Lombardie Füchse von grösseren Dimensionen und solche gegeben habe, welche dem jetzigen gleichen. Derselbe liefert von *Canis Vulpes fossilis* Cuv. aus der Grotte Levrance Abbildungen auf Pl. VIII und IX: eine linke Unterkieferhälfte, einen Canin, einen Humerus, eine Ulna, ein Femur, zwei Metatarsalglieder und einen Schwanzwirbel.

Auf Grundlage der vorhandenen Literatur und des mir zu Gebote stehenden Vergleichsmateriales glaube ich die nachstehenden fossilen *Vulpes* unterscheiden zu können.

Vulpes vulgaris fossilis.

Canis vulpes der meisten Autoren.

Canis vulpes fossilis Cuvier.

Vulpes major Schmerling, Rech. Ossem. foss. de Liège, 1834.

Canis vulpes Blainville, Ostéographie, Canis, p. 105.

Canis vulpes fossilis Pomeroy, Catal. méth. Vertébr. foss. 1854.

Canis vulpes fossilis Cuvier, Nordmann, Paläontologie Sibirien's, 1858.

Canis vulpes fossilis Cuv., E. Cornalia, Monogr. des mammif. foss. de la Lombardie, 1858—1871.

Vulpes vulgaris Bourguignat, Rech. Ossem. foss. de Canidae, 1875.

Es ist mir nicht möglich, aus Mangel eines fossilen Materiales, diese Art näher zu begründen; allein nach den vorhandenen Abbildungen zu schliessen, stimme ich der Ansicht Bourguignat's bei, dass nämlich Schmerling's *Vulpes major* mit dem jetzigen *Vulpes vulgaris* Gray sehr übereinstimmt, nur möchte ich denselben, der Conformität der Nomenclatur wegen, als *Vulpes vulgaris fossilis* bezeichnet wissen. Auch die Abbildung Blainville's aus der Höhle Kent stimmt mit demselben überein, obwohl dieselbe einen sehr kleinen Fleischzahn zeigt; ebenso die Abbildung eines Unterkieferfragmentes bei Nordmann, T. 1, Fig. 14 und 15, aus dem Diluviallehm bei Odessa.

E. Cornalia schreibt den von ihm auf Pl. VIII, Fig. 5 und 6 abgebildeten und einem jungen Individuum zugewiesenen Unterkiefer dem *Vulpes major* Schmerling zu. Auch ich theile diese Ansicht; ich fand, dass derselbe die Länge des Unterkiefers eines jungen Individuums des lebenden *Vulpes vulgaris* Gray besitzt, unter dem Fleischzahne jedoch etwas höher ist, aber nicht so hoch als der eines sehr alten Individuums; die Backenzahnreihe ist etwas kürzer.

Vulpes minor, Schmerling.

Vulpes minor Schmerling, Rech. Ossem. foss. de Liège, 1834.

Vulpes minor, Bourguignat, Rech. sur les Ossem. foss. de Canidae. 1875.

Auch bezüglich dieses Thieres, aufgestellt auf Grundlage der oben angeführten zwei Knochenreste, glaube ich Bourguignat's Ansicht beipflichten zu müssen, nur beträgt die Länge der Backenzahnreihe im Unterkiefer nicht 52, da der zweite Höckerzahn in der Zeichnung fehlt, sondern mit Einbeziehung desselben etwa 55.

Hierher dürften Cornalia's Abbildungen der Extremitätenknochen gehören. Pl. IX, Fig. 2, 3, 4 und 5.

Vulpes meridionalis.

Canis fossilis meridionalis Nordmann, Paläontologie Südrusslands, 1858, p. 138.

Unter dem Namen *Canis fossilis meridionalis* beschreibt Nordmann eine linke Unterkieferhälfte, T. I, Fig. 11, sowie einen Epistropheus, Femur und eine Tibia einer kleinen Fuchsart aus dem Diluviallehm bei Odessa und Nerubay, welche ihren entsprechenden Repräsentanten wahrscheinlich in einer der kleineren asiatischen oder afrikanischen Formen hat.

Aus der Byčiskála-Höhle in Mähren erhielt ich von Herrn Dr. Wankel eine rechte Unterkieferhälfte mit dem 1. Lückenzahne, dem Fleischzahne und dem 1. Höckerzahne; ferner ein rechtes Oberkieferfragment mit dem 2. und 3. Lückenzahne, dem Fleischzahne und dem 1. Höckerzahne, das derselben Form angehört. (Siehe Taf. VI, Fig. 20, 21 und 22). Beide stammen von erwachsenen Individuen her, der Unterkiefer von einem jüngeren, der Oberkiefer mit schwach abgekauften Zähnen von einem älteren. Die Unterkieferhälfte stimmt in ihren wesentlichen Dimensionen und in ihrer Form mit der Nordmann's aus Odessa überein. Die Zähne des Unterkiefers aus der Byčiskála sind etwas grösser, die horizontalen Äste sind gleich. Obwohl man bei den Zähnen und Kiefern der zahlreichen *Vulpes*-Arten selbst die kleinsten Differenzen beachten muss, reichen die Differenzen im vorliegenden Falle, wie ich glaube, doch nicht aus, um die vorliegenden beiden Reste von denen aus Odessa zu trennen. Diese Unterschiede erstrecken sich auch darauf, dass die Unterkieferhälfte aus der Byčiskála zwischen der Eckzahnalveole und der des 1. Lückenzahnes fast gar keine Lücke zeigt, und dass der vordere Zacken des Fleischzahnes, sowie die Höcker des 1. Höckerzahnes in ihrer Form ein wenig abweichen, was indess darauf zurückzuführen ist, dass die Zahnkronen des Individuums aus Odessa etwas abgekauft, während dieselben bei unserem Exemplare vollkommen intact sind. Bei beiden stehen die Alveolen der Lückenzähne dicht aneinander. Der an unserem Exemplare vorhandene 2. Lückenzahn hat am hinteren Rande der Krone keinen Nebenhöcker.

Nordmann fand, dass sein *Canis fossilis meridionalis* etwas grösser ist als *Vulpes corsac* Gray, was auch ich gefunden habe.¹ Bei der Vergleichung mit einem *Leucocyon lagopus* Gray (*Canis lagopus* Lin.) aus Labrador² fand ich bezüglich der Bezeichnung im Allgemeinen eine Übereinstimmung, doch ist der Kiefer des *Vulpes meridionalis* kleiner, schwächer und der aufsteigende Ast anders geformt. Grössere Differenzen zeigt der Oberkiefer; hier ist der Fleischzahn des *Vulpes meridionalis* länger, in der Mitte schmaler, am inneren Ansatz etwas breiter; der 1. Höckerzahn ist am Aussenrande kürzer, dagegen seine Breite (von aussen nach innen) bedeutend grösser, so dass er sowie der Fleischzahn viel schwächer erscheint; auch die Alveole des 2. Höckerzahnes deutet auf einen analogen, sehr kurzen, innen schmalen Zahn. Es geht daraus hervor, dass

¹ An einem Skelete des Hof-Naturalien-Cabinetes in Wien.

² Sammlung des Herrn Prof. L. H. Jeitteles.

an eine Zusammenstellung des *Vulpes meridionalis* mit *Leucocyon lagopus* Gray nicht zu denken ist. Nordmann gibt den Abstand vom Vorderrande des Eckzahnes bis zum hintersten Fortsatze des Kiefers bei *Canis lagopus* mit 97, bei *Canis fossilis meridionalis* mit 83 an; an den mir vorliegenden Exemplaren finde ich diese Länge bei ersteren mit 90, bei letzteren mit 80.

Ich habe noch eine Vergleichung mit *Vulpes niloticus* Gray vorgenommen und fand, dass *Vulpes meridionalis* diesem Thiere an Grösse am nächsten kommt, aber doch noch grösser ist und sich namentlich durch den 1. Höckerzahn im Oberkiefer und im Unterkiefer von ihm unterscheidet, welcher beim *Vulpes niloticus* viel grösser ist.

Vulpes meridionalis ist somit etwas grösser als *Vulpes niloticus*, grösser als *Vulpes Corsac* und kleiner als *Leucocyon lagopus*. Ob derselbe doch mit einer der zahlreichen *Vulpes*-Arten Asiens oder Afrikas übereinstimmt oder eine Stammform mehrerer derselben repräsentirt, muss späteren Untersuchungen anheimfallen.

Vulpes moravicus.

Aus der Byčiská-Höhle in Mähren erhielt ich von Herrn Dr. Wankel ein rechtes Oberkieferfragment mit dem 2. oder 3. Lückenzahne, dem Höckerzahne und den beiden Höckerzähnen. Die dazu gehörige linke Gaumenhälfte ist vollkommen und deutlich erhalten; die Zähne sind schwach abgekaut und der 3. Lückenzahn hat an seinem hinteren Rande nur eine kaum merkliche Andeutung eines Nebenhöckers. Siehe Taf. VI, Fig. 23 und 24. In der Grösse stimmt dieses Kieferfragment mit *Vulpes meridionalis* so ziemlich überein, unterscheidet sich jedoch von diesem auf den ersten Blick durch seinen ungemein breiten Gaumen in der Gegend der Lückenzähne. Diese Breite übertrifft in der vorderen Partie selbst die Breite bei einem alten *Vulpes vulgaris* Gray. Der Fleischzahn ist überdies etwas länger und kräftiger als beim *Vulpes meridionalis*, an seinem inneren Ansätze ist er jedoch schmaler, und der letztere ragt mehr nach vorne hervor. Der 1. Höckerzahn ist kräftiger, am Aussenrande etwas, in der Mitte aber bedeutend länger; sein innerer Unriss ist mehr abgerundet; ebenso ist der 2. Höckerzahn kräftiger; beide sind den Höckerzähnen des *Leucocyon lagopus* Gray sehr ähnlich, doch noch etwas kräftiger.

Der besonders in seiner vorderen Partie sehr breite Gaumen ist für diese ebenfalls kleine Fuchsart, welche ich nach dem Lande, wo dieser Kiefer gefunden wurde, benannt habe, sehr charakteristisch.

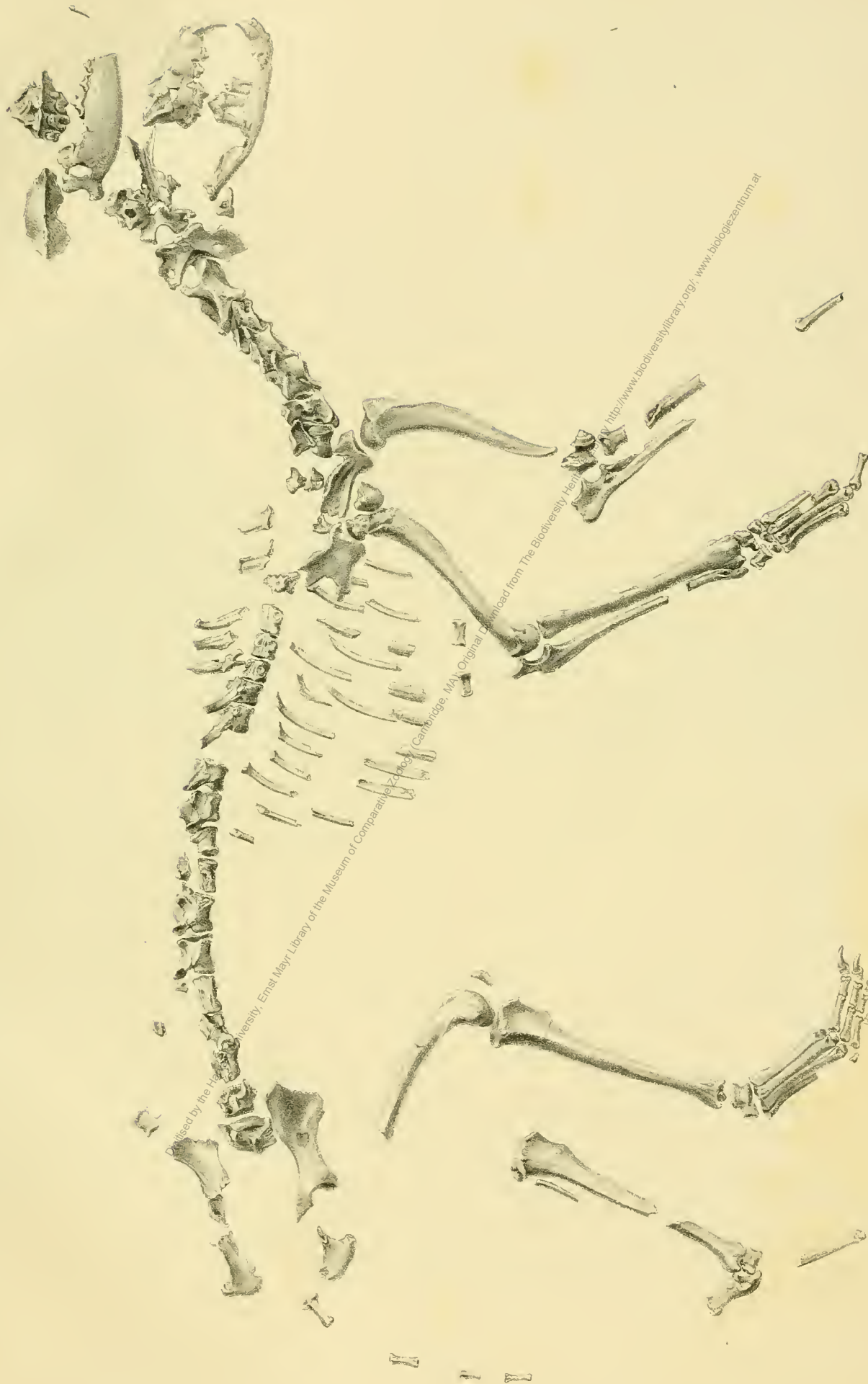
Leucocyon lagopus fossilis.

Eisfuchs, Rütimeyer, Veränderungen der Thierwelt in der Schweiz, 1875.

Canis lagopus L., Nehring, Die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln, Archiv für Anthropologie, Bd. X und XI, 1878.

L. Rütimeyer sagt, dass unter 150 Unterkieferhälften der Höhle von Thayngen 66 auf den Eisfuchs der Polarzone weisen. Dr. A. Nehring fand in den postglacialen Ablagerungen von Westeregeln eine linke Unterkieferhälfte, ein Schulterblatt, Ulna u. s. w. eines sehr alten Eisfuchses vor und gibt folgende Dimensionen an: Länge der Backenzahnreihe 50.5, Länge des Fleischzahnes 14. Ich habe übrigens an dem mir vorliegenden Exemplare des *Leucocyon lagopus* Gray nicht gefunden, dass seine Lückenzähne dichter gedrängt stehen als bei dem gemeinen Fuchse, wie dies Nehring behauptet; auch sind die Lücken an diesem Exemplare grösser, als sie dieser Autor angibt.

Aus Streitberg liegt mir ein oberer linker Canin vor mit abgebrochener Kronenspitze: Höhe der Emailpartie vom Vorderrande zur Kronspitze 14+2, Länge der Krone 7, Breite derselben 4. Siehe Taf. VI, Fig. 26. Der selbe erscheint mir für *Vulpes meridionalis* oder *V. moravicus* etwas zu stark, ist jedoch ein wenig schlanker als der des vorliegenden *Leucocyon lagopus* Gray aus Labrador, und besonders ist die Wurzel schwächer; doch besitzt er mit diesem die scharfe vordere Leiste zur Kronspitze, und die Krone stimmt mit der Abbildung eines schwächeren Individuums bei Blainville vollkommen überein. Dieser Zahn dürfte daher wahrscheinlich dem *Leucocyon lagopus fossilis* angehören, welcher als Wintergast bis in die fränkischen Höhlen kam, in denen ja auch mehrere Arvicolen von nordischem Charakter vorkommen. Übrigens schliesse ich die Möglichkeit nicht aus, dass dieser Canin nicht einem der beiden *Vulpes meridionalis* oder *V. moravicus* angehören könnte.



Frd. Schönn nach d. Natur u. lith.

Lupus suessii Woldrich 1/3 nat. Gr.
Denkschriften d.k. Akad. d. W. math. naturw. Classe XXIX Bd. II. Abth. 1878.



Entw. nach d. Nat. gez. u. lith.

K. k. Hof- u. Staatsdruckerei

Fig. 1-7 *Lupus vulgaris fossilis*. Fig. 8 *Lupus spelaeus*.

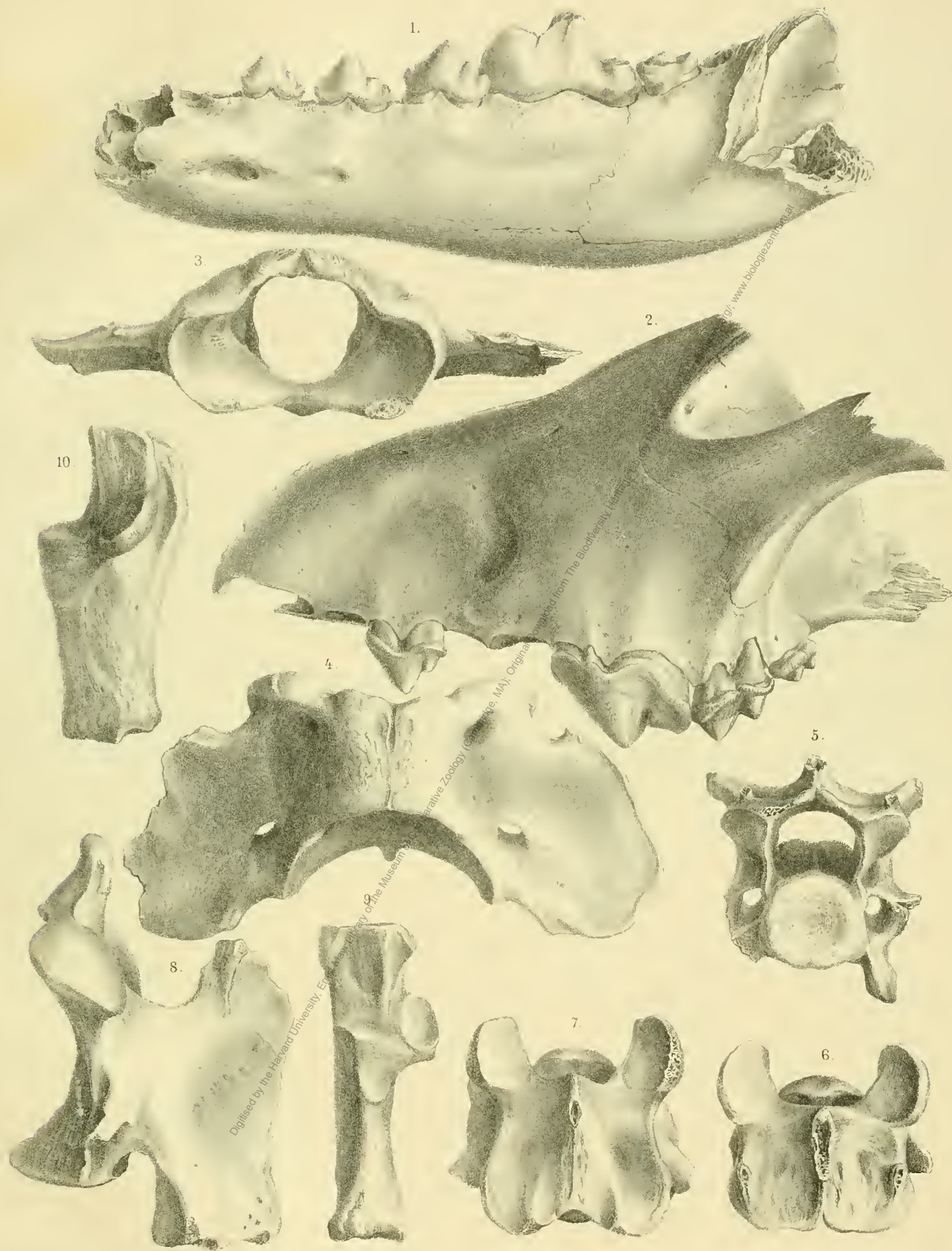


Fig. 1-10 *Lupus spelaeus*.

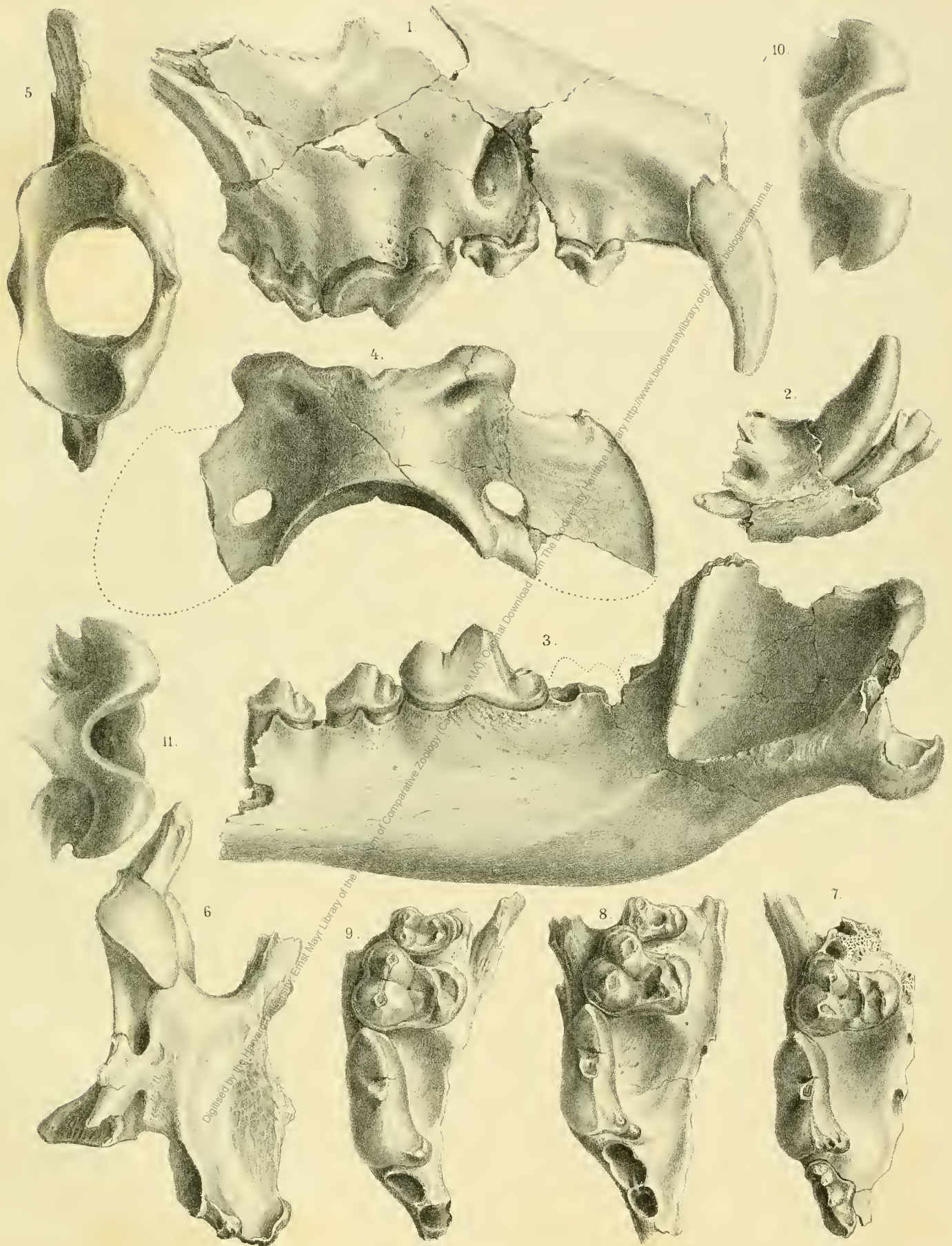


Fig. 1-11 nach d. Naturgez. u. lith.

K.k. Hof-u. Staatsdruckerei.

Fig. 1-6, 8-10 *Lupus Suessii*; Fig. 7 *Lupus vulgaris fossilis*; Fig. 9 *Lupus spelaeus*; Fig. 11 *Lupus vulgaris Gray*.

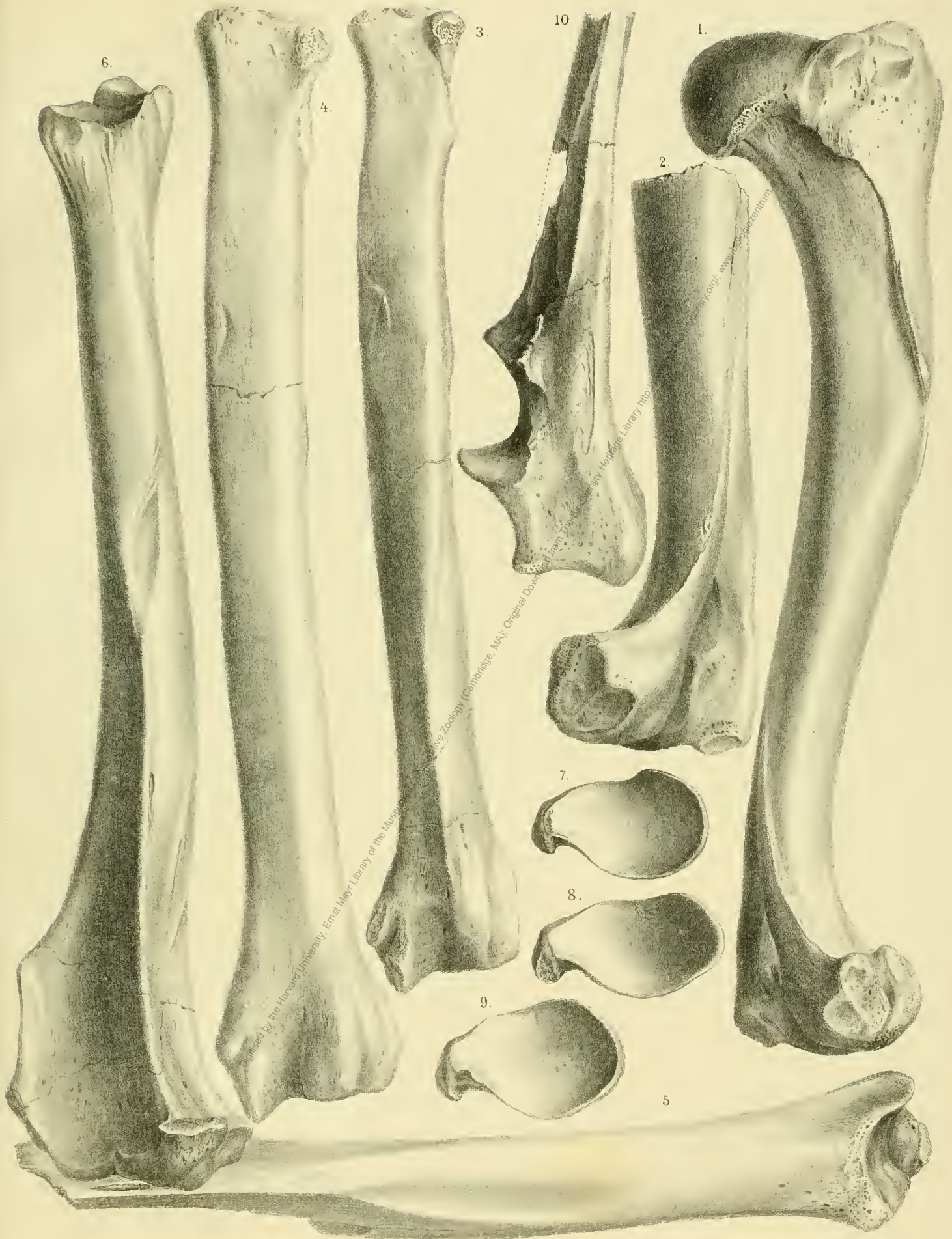


Fig. 1, 3, 6, 9, 10 *Lupus Suessii* Fig. 2, 4, 5, 8 *Lupus spelaeus*, Fig. 7 *Lupus vulgaris fossilis*.



Kgl. Hof- und Nat. gez. u. lith.

K.k. Hof- und Staatsdruckerei

Fig. 2, 6, 8 bis 19 *Lupus Suessii*, Fig. 1 u. 5 *Lupus vulgaris fossilis*, Fig. 3 u. 7 *Lupus spelaeus*, Fig. 4 *Lupus vulgaris* Gray, Fig. 20-22 *Vulpus meridionalis*, Fig. 23-24 *Vulpus moravicus*, Fig. 25 *Lupus neschersensis* ? Bourguignat, Fig. 26 *Leucocyon lagopus fossilis* ?

Denkschriften d. k. Akad. d. W. math. naturw. Classe XXXIX Bd. II Abth. 1878.

Vergleichende Massangaben.

Oberkiefer.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
	<i>Vulpes corsac.</i> Gray.	<i>Vulpes niloticus</i> Gray.	<i>Vulpes moravi-</i> <i>cus.</i>	<i>Vulpes meridio-</i> <i>nalis.</i>	<i>Leuco-</i> <i>cyon</i> <i>lagopus.</i> Gray.	<i>Vulpes</i> Junges Indiv.	<i>vulgaris</i> Erwach- senes Indiv.	Gray. Sehr altes Indiv.
Länge der ganzen Backenzahreihe	10	45.5	—	46.2 ¹	49	53.3	55	55.2
„ vom 2. Lückenzahne bis zum 2. Höckerzahne, beide inclusive	35.4	39.5	40.5	40	42.5	44.5	47.2	48.8
Länge des 2. Lückenzahnes	5.5 ³	7.5	—	8	7.5	8.8	9	8.6
„ „ 3. „	5.3 ⁴	7.5	9	8	8.5	9.2	10.9	9.6
„ „ Fleischzahnes, aussen	8.6 ⁵	12	12.8	12.5	12	12.5	13.8	13.5
„ „ „ am inneren Ansätze	—	12.8	14.5	14.2	13.4	13	16.8	15
„ „ 1. Höckerzahnes, aussen	7.5 ⁶	9	8	7.7	8.3	10	10.1	10
„ „ 2. „ „	5.5 ⁷	5.4	5	—	4.5	5.5	6	5.6 ²
„ beider Höckerzähne, zusammen	14	14.8	13.3	12.1	12.8	15	15.8	15.5
Breite (Dicke) des 3. Lückenzahnes	—	2.8	3.6	3.1	3.5	3.1	3.6	3.3
Breite des Fleischzahnes am inneren Ansätze	—	6	6.1	6.8	6.5	7	8	7.3 ²
„ „ „ in der Mitte	—	4	5.1	4.5	4.8	5	5.2	5.1
„ „ 1. Höckerzahnes, vom hinteren Höcker ge- messen	—	10.4	10.1	10	9.5	11	12.2	11.3 ¹
Breite des 2. Höckerzahnes, ebenso gemessen	—	7.5	7	—	6.5	7.5	8	8
„ „ halben Gaumens, von der Mitte der vorderen Alveole des 2. Lückenzahnes	—	7.5	11	9.5	9	8	9.4	9.2
Dieselbe Breite vom Aussenrande der vorderen Al- veole des 3. Lückenzahnes	—	—	15	12.5	12.5	11.5	12.5	12.5
Dieselbe Breite vom Aussenrande der vorderen Al- veole des Fleischzahnes	—	15	19	18.6	17.5	16.8	18.5	19
Entfernung des <i>Foram. infraorb.</i> vom unteren Augen- rande	9	10	—	11.6	13	14.5	16	17
Schädellänge	—	104	—	—	118	124	136	136

1. Nach einer Zeichnung bei Blainville. II. Aus dem Hof-Naturalienecabinete in Wien, erwachsenes Thier. III. Aus der Byčiskála, mit etwas abgekauften Zähnen. IV. Aus der Byčiskála, mit etwas abgekauften Zähnen. V. Aus der Sammlung des Herrn Prof. L. H. Jeitteles, erwachsenes Thier. VI. Aus der Sammlung des k. k. akad. Gymnasiums in Wien. VII. Aus meiner Sammlung. VIII. Aus der Sammlung des k. k. akad. Gymnasiums.

¹ An der Alveole gemessen, ² stark abgekauft.

Unterkiefer.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
	<i>Vulpes corsac.</i> Gray.	<i>Vulpes niloticus.</i> Gray.	<i>Vulp. meridionalis.</i> Byčiskála.	Odessa.	<i>Leuco-</i> <i>cyon</i> <i>lagopus.</i> Gray.	<i>Vulpes</i> Junges Indiv.	<i>vulgaris</i> Erwach- senes Indiv.	Gray. Sehr altes Indiv.
Länge vom Vorderrande der mittleren Incisiven bis zum Winkel	80	82	85.5	—	94	100	110	110
Länge der ganzen Backenzahreihe	43	50	51.5	49.5 ¹	52	56.5	60.5	60.2
„ „ 4 Lückenzähne	23	28	30 ¹	28 ¹	31	33	35	34
„ des 2. Lückenzahnes	5 ⁸	7.5	7.8	—	7	8.1	8	8.5
„ „ Fleischzahnes	11.5 ⁹	14	14.5	14	14.8	15	16	16.2
„ „ 1. Höckerzahnes	6.2 ¹⁰	7	6.1	5.5	6	6.5	8	7.7 ²
„ beider Höckerzähne zusammen	9.8	10	9 ¹	8	9	10	11.3	10.4 ²
„ vom Hinterrande des Fleischzahnes bis zum Hinterrande des Condylus	33.5	32	33	—	37	39	45	44.5
Breite des 2. Lückenzahnes	—	3	3	—	3.1	3	3.5	3
„ „ Fleischzahnes	—	5	5.1	—	5.1	5.2	6.1	6.1
„ „ 1. Höckerzahnes	—	5.2	4.1	—	4	5	6	5.8 ²

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Länge der Alveole des Eckzahnes	5	7·8	7	—	7	8·5	9·2	9·2
Breite derselben	—	5	5·1	—	4·8	5·1	6	6·2
Lücke zwischen dem 1. Lückenzahne und dem Eckzahne	5·5	2	1	—	4	4	5	7·5
Höhe des horizontalen Astes vor dem 1. Lückenzahne	7·5	8·6	9	8	10	11	11·8	12
Höhe desselben, zwischen dem 3. und 4. Lückenzahne	9·5	10·5	10·5	10·5	11·5	11·2	12·5	14
„ „ vor dem Fleischzahne	9·8	10·5	12	13	13	12	13·6	14
„ „ unter dem Fleischzahne	11	12·4	13	13	14·5	13	14·8	16
„ „ zwischen dem Fleischzahne und 1. Höckerzahne	11	11·8	12·6	12·5	14	12·8	15	15·2
Höhe desselben, hinter dem 2. Höckerzahne	14	11	12·5	13	14·5	14·8	17·2	19
Höhe vom Winkel bis zum Rande der Coronoidapophyse	29·5	27	32	—	37	35	40·5	40·5
Länge (Breite) des Condylus	—	11·5	12·2	—	14	14	15	17·5
Dicke des verticalen Astes in der Höhe des 2. Höckerzahnes	—	5	5·5	—	6	6·8	7	7
Grösste Dicke des horizontalen Astes, unterhalb des Fleischzahnes	—	6	5·5	—	6	6·5	7	8·5
Grösste Dicke des horizontalen Astes, unterhalb des 3. Lückenzahnes	—	5·1	4·8	—	5·7	5·5	6·5	7

I. Nach einer Abbildung bei Blainville. II. Aus dem Hof-Naturaliencabinete. IV. Aus Odessa, nach der Abbildung bei Nordmann, III, V, VI, VII und VIII, wie vorstehend beim Oberkiefer.

¹ Nach der Alveole gemessen; ² stark abgekaut. G. Radde¹ gibt für einen *Canis Corsae*, hohe Gobi, die nachstehenden Dimensionen an: ³ 7·7, ⁴ 8, ⁵ 11, ⁶ 8·5, ⁷ 5·2, ⁸ 7, ⁹ 12·5, ¹⁰ 6.

Vulpinae zur Zeit des Diluviums.

Es wären somit aus dem Diluvium oder der anthropozoischen Periode Mittel-Europas aus der Familie der *Canidae*, Section *Vulpinae*, die nachstehenden fünf Formen bekannt: *Vulpes vulgaris fossilis* Woldř., *Vulpus minor* Schmerling, *Vulpes meridionalis* Woldř., *Vulpes moravicus* Woldř. und *Leucocyon lagopus fossilis* Woldř.

Im Ganzen sind es also dreizehn Caniden, eine noch geringe Zahl gegenüber der grossen Zahl der bereits bekannten lebenden Species Europas, Asiens und Nordafrikas.

Während in den vorliegenden bescheidenen Beiträgen zum Studium der fossilen Caniden das Bestreben dahin gerichtet war, die verschiedenen Formen möglichst zu sondern und zu fixiren, um sie dann um so leichter mit einander vergleichen zu können, gestattet die nachfolgende Tabelle über 14 verschiedene, theils lebende, theils fossile Arten, freilich nur bezüglich des Unterkiefers, einen nicht uninteressanten Blick auf die Verwandtschaftsgrade derselben. Die Bezugsquellen des hiezuv verwendeten Materiales sind aus den vorstehenden Blättern ersichtlich.

¹ Gustav Radde: Reisen im Süden von Ost-Sibirien, Bd. I, S. 70 und 71.

(Mit Ausnahme der 1. Tafel sind alle Figuren in natürlicher Grösse nach der Natur gezeichnet, und rechts als links und umgekehrt dargestellt.)

Lupus Suessii Woldr. Skelet, $\frac{1}{5}$ natürl. Grösse.

Fig. 1. *Lupus vulgaris fossilis* Woldř. Atlas von oben, Zeiselberg.

- | | | | | | |
|----|-----------------------|--------|-------|--|--|
| 2. | " | " | " | " | Linke Unterkieferhälfte, sehr altes Thier, Hohenfels, 3 c. |
| 3. | " | " | " | " | Ulna aus Streitberg, "y. |
| 4. | " | " | " | " | Linke Unterkieferhälfte, junges Thier, Rabenstein. |
| 5. | " | " | " | " | 6. Cervical, von der Seite, Zeiselberg. |
| 6. | " | " | " | " | " " von hinten, Zeiselberg. |
| 7. | " | " | " | " | Atlas, von vorne, Zeiselberg. |
| 8. | <i>Lupus spelaeus</i> | Woldř. | Linke | Unterkieferhälfte, sehr altes Thier, Zeiselberg. | |

Fig. 1. *Lupus spelaeus* Woldř. Rechte Unterkieferhälfte, Streitberg, 19.

- | | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| 2. | " | " | " | Rechtes Oberkieferfragment, Rabenstein. |
| 3. | " | " | " | Atlas, von vorne, Streitberg, x^0 . |
| 4. | " | " | " | Atlas, von oben, derselbe. |
| 5. | " | " | " | 6. Cervical, von hinten, Streitberg, x'' . |
| 6. | " | " | " | 6. " " oben, derselbe. |
| 7. | " | " | " | 5. " " " Streitberg, x^0 . |
| 8. | " | " | " | Epistropheus von der Seite, Streitberg, x . |
| 9. | " | " | " | Calcaneus von oben, Zieselberg. |
| 10. | " | " | " | Derselbe von der Seite. |

Fig. 1. *Lupus Suessi* Woldr. Linkes Oberkieferfragment, Nussdorf.

- | | | | | |
|-----|--------------------------------|--------|--|---|
| 2. | " | " | " | Incisivtheil des linken Unterkiefers, Nussdorf. |
| 3. | " | " | " | Rechtes Unterkieferfragment, Nussdorf. |
| 4. | " | " | " | Atlas, von oben, Nussdorf. |
| 5. | " | " | " | Derselbe, von vorne, Nussdorf. |
| 6. | " | " | " | Epistropheus, von der Seite. |
| 7. | <i>Lupus vulgaris fossilis</i> | Woldř. | Rechtes Oberkieferfragment von unten, Langenbronn, 3 c. | |
| 8. | <i>Lupus Suessii</i> | Woldř. | Rechtes Oberkieferfragment, von unten, Nussdorf. | |
| 9. | <i>Lupus spelaeus</i> | Woldř. | Linkes Oberkieferfragment, von unten, Hohlestein, 6. | |
| 10. | <i>Lupus Suessii</i> | Woldř. | Unterer Ausschnitt des <i>Foramen magnum</i> , Nussdorf. | |
| 11. | <i>Lupus vulgaris</i> | Gra y. | " " " " " " Poturezyca. | |

Fig. 1. *Lupus Suessii* Woldř. Linker Humerus, von aussen, Nussdorf.

- [illegible]

- Fig. 5. *Lupus spelaeus* Woldř. Rechtes unteres Tibiafragment, Zeiselberg.
 „ 6. *Lupus Suessii* Woldř. Linke Tibia, von aussen, Nussdorf
 „ 7. *Lupus vulgaris fossilis* Woldř. Gelenkfläche der Scapula, Zeiselberg.
 „ 8. *Lupus spelaeus* Woldř. Gelenkfläche der Scapula, Streitberg.
 „ 9. *Lupus Suessii* Woldř. „ „ „ Nussdorf.
 „ 10. „ „ „ Ulnafragment. „ „ „

TAFEL VI.

- | | | | | |
|------|-----|-----------------------------|-------------------------------|---|
| Fig. | 1. | Lupus vulgaris fossilis | Woldř. | Oberkieferfragment, Lungenbronn. |
| " | 2. | Lupus Suessi | Woldř. | Oberkieferfragment, Nussdorf. |
| " | 3. | Lupus spelaeus | Woldř. | Hohlestein. |
| " | 4. | Lupus vulgaris | Gray. | Potuczyca. |
| " | 5. | Lupus vulgaris fossilis | Woldř. | Horizontale Ansicht des Fleischzahnes im Unterkiefer. Rabenstein. |
| " | 6. | Lupus Suessi | Woldř. | Nussdorf. |
| " | 7. | Lupus spelaeus | Woldř. | Höhlefels 61. |
| " | 8. | Lupus Suessi | Woldř. | 4. Cervical, von oben. Nussdorf. |
| " | 9. | " " | " " " " | " " " " |
| " | 10. | " " | " " " " | " " " " |
| " | 11. | " " | " " " | von der Seite. Nussdorf. |
| " | 12. | " " | " " " | von hinten. " |
| " | 13. | " " | " " | Calcaneus, von der Seite. Nussdorf. |
| " | 14. | " " | " " | von oben. " |
| " | 15. | " " | " " | Schädeldecke mit der Crista. Nussdorf. |
| " | 16. | " " | " " | 4. Metatarsus, von oben. " |
| " | 17. | " " | " " | Phalanx, 1. Reihe, 4. von oben. " |
| " | 18. | " " | " " 2. " 4. " " | " " " " |
| " | 19. | " " | " Nagelphalanx, Mitte " | " " " |
| " | 20. | Vulpes meridionalis | Woldř. | Rechter Oberkiefer, von der Seite. Byčtskála. |
| " | 21. | " " | " L. Unterkieferhälfte " | " " " Nussdorf. |
| " | 22. | " " | " R. Oberkiefer von unten. " | " " " " |
| " | 23. | Vulpes moravicus | Woldř. | L. Oberkiefer von der Seite. " |
| " | 24. | " " | " R. Oberkiefer, von unten. " | " " " " |
| " | 25. | Lupus neschersensis? | Bourguignat. | Canin von der Innenseite. Streitberg. |
| " | 26. | Leucocyon lagopus fossilis? | Woldř. | " " " " " " |

