

Die Knochenfunde der Steinauer Höhle.

I. Beschreibung der Fundstelle

von

Dr. Fritz Drevermann.

II. Die Steinauer Knochenfunde

von

Dr. Max Hilzheimer.

Mit 4 Tafeln (29—32).

I.

Beschreibung der Fundstelle.

Von

Dr. Fritz Drevermann.

Seit langer Zeit ist bei Steinau im Kreis Schlüchtern die sog. Teufelskaute bekannt, ein tiefes, im Buchenwald unterhalb der Bergwiesen gelegenes Loch. Auf dem Meßtischblatt Steinau (3281) ist durch das Wort „Höhle“ der Platz bezeichnet; man gelangt dorthin, indem man auf der Straße nach Kressenbach die Bahn überschreitet und dem ersten trockenen Bachbett westlich aufwärts folgt. Abenteuerliche Sagen knüpfen sich an diese, wie fast an jede Höhle: der Teufel sollte dort hausen, die wilde Jagd in der Nähe umgehen. Nach glaubwürdigen Aussagen einzelner Steinauer Bürger hat früher — die Zeit ist nicht anzugeben — ein Frondienst bestanden, der jeden Bauer verpflichtete, einen Wagen voll Basaltblöcke in die Nähe des Teufelsloches zu fahren und hineinzuworfen. So hoffte man schließlich das Loch — die Wohnung des Teufels — zuzuschütten. Von anderer Seite wird der Brauch bestritten.

Die Höhle liegt im unteren Muschelkalk. Ein normales Profil erhält man, wenn man vom Bahnhof Steinau der schmalen Feldbahn in den Kalksteinbruch am Südhang des Weinbergs folgt. Noch unterhalb des Bahnhofs (nicht an diesem Weg) steht mittlerer Buntsandstein an, der gelegentlich als Baustein gewonnen wird. Schon wenige Schritte höher zeigt die leuchtend rote Farbe der Äcker, daß man den Röt überschreitet und an der Umbiegung der Grubenbahn, dicht vor dem Steinbruch, ist die Auflagerung des Muschelkalkes auf dem Röt deutlich aufgeschlossen. Ein helles Mergelband bildet die obere Rötgrenze, dann kommt die erste feste Kalkbank des Wellenkalkes, der in beträchtlicher Mächtigkeit den Röt überlagert. Überall sieht man Klüfte in den Kalkbänken, alle Bachbetten sind im Sommer trocken, zahlreiche Dolinen, die sich allenthalben im Walde finden, zeigen unterirdische Wasserläufe an, die den Spalten des Kalkes folgten, sie erweiterten und schließlich Einstürze hervorriefen. Die Höhe des Berges wird von Basaltdecken gekrönt, die vielfach in Rollblöcken bis tief ins Tal gewandert sind und besonders in allen trockenen Bachbetten massenhaft umherliegen. Am Hohenstein stehen mächtige Basaltfelsen mit Säulenstruktur an, überall finden sich Felsenmeere

von großen Blöcken und deutlich zeigt der prachtvolle große Bruch am Ohl auf der andern Seite des Steinbachtals, daß nicht ein Basalerguß vorliegt, sondern daß eine ganze Reihe von Strömen neben- und übereinander geflossen sind.

Schon die erste Begehung des Gebietes läßt erkennen, daß unmöglich der Basalt direkt auf dem Kalk auflagern kann. Allenthalben zeigen sich über dem Kalk feuchte Stellen im Wald; Binsen, Wollgras, Schachtelhalme, Spiraeeen deuten sumpfige Stellen an, ja an manchen Stellen sind direkt schwache langsam sickernde Quellen vorhanden. Alle Anzeichen sprechen für eine undurchlässige Schicht unter dem Basalt, und in der Tat sind tertiäre Tone hier vorhanden, die in geringer Entfernung von der Höhle durch eine Anzahl Bohrlöcher erschlossen worden sind, ohne die beabsichtigte praktische Verwendung als lohnend erkennen zu lassen. Es handelt sich, wie aus den von Straßenmeister Lüders in Schlüchtern freundlichst zur Verfügung gestellten Profilen hervorgeht, um verschiedenfarbige plastische Tone mit gelegentlichen sandigen Lagen und Braunkohlenbändern, deren Alter nicht ohne weiteres festzulegen sein dürfte. In nicht allzuweiter Entfernung sind pliocäne Kiese, Sande und Tone vorhanden (*Mastodon arvernensis* Croiz. Job. bei Ostheim in der Rhön,¹ *Mastodon borsoni* Hays und *arvernensis* Croiz. Job. von Fulda,² *M. angustidens* Cuvier von Nordeck am Vogelsberg³ u.s.w.), aber es ist nicht gesagt, daß hier gleichalterige Gebilde vorliegen. Es haben sich nämlich bei Elm in der dortigen Braunkohle oligocäne Wirbeltierreste gefunden, die als Geschenk des Direktors des dortigen Zementwerkes, Dr. Foucar, in das Senckenbergische Museum gelangten. Es handelt sich um große Teile eines Krokodils, um Reste eines *Amphicyon*-artigen Räubers und vor allem um einen prachtvoll erhaltenen Molar vom *Anthracotherium*, das mit *A. seckbachense* Kinkelin⁴ überaus nahe verwandt oder ident ist. Es ist deshalb nicht unmöglich, daß auch das Steinauer Tertiär ein ähnliches Alter besitzt; die Frage war aber für den zu untersuchenden Gegenstand nur von untergeordneter Bedeutung und wurde daher nicht weiter verfolgt. Erwähnt sei in diesem Zusammenhang nur noch das Vorkommen von großen und kleinen Blöcken typischen Braunkohlenquarzits genau nordwestlich von der Domäne Hunsrück am Waldrande, die sich wohl auch noch an anderen Stellen finden werden.

Die Teufelskaute ist seit etwa 15 Jahren verschiedene Male besucht worden und namentlich hat der schon genannte Straßenmeister Lüders, damals noch in Steinau, häufig versucht, in den unterirdischen Hohlräumen vorzudringen. Verfasser besuchte die Höhle zuerst im Herbst 1910. Die Anregung dazu ging von dem genannten Herrn aus, der in einem Seitengang Hundereste in größerer Zahl gefunden hatte, die nach ihrem Vorkommen wohl ein gewisses Interesse besaßen. Der Einstieg in das schräg in die Tiefe gehende Loch war recht beschwerlich, eine zwölf Meter lange Leiter reichte aber hin, um auf einen gewaltigen Schuttkegel zu gelangen, der aus Basalt- und Muschelkalk-Blöcken bestand, untermischt mit Holzresten und Erde, und den Hohlraum bis zu bedeutender Höhe erfüllte. Die Knochenreste hatten sich in einem schmalen Seitengang gefunden, der nur kriechend besucht werden konnte; hier fanden sich die erwähnten Schuttmassen nicht, sondern ein gelber zäher Lehm bedeckte den Boden und auf diesem hatten die Hundereste gelegen. Bei dem erwähnten kurzen Besuch war es nicht möglich, neue zu finden; offenbar war an dieser Stelle alles abgelesen worden und zum Untersuchen anderer Plätze fehlte die Zeit.

¹ M. Blanckenhorn, Jahrb. preuß. Landesanst. XXII, S. 364, 1901; XXIII, S. 676, 1902.

² O. Speyer, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. XXIX, S. 852, 1877 etc.

³ W. Schottler, Notizblatt Vereins Erdkunde IV, 23, S. 1, 1902.

⁴ H. Stehlin, Verh. Naturf. Ges. Basel XXI, S. 173, 1910.

Nach verschiedenen vergeblichen Versuchen gelang es schließlich Herrn Lüders, die Mittel zur Ausgrabung der Höhle zu bekommen. Seine Absicht war, einen Anziehungspunkt für das etwas abseits gelegene Städtchen Steinau zu schaffen, um einen Teil des Touristenstroms dorthin zu lenken; er nahm mit Recht an, daß in der höhlenarmen Gegend eine große Höhle wohl eine Sehenswürdigkeit sein würde. Man trieb von dem nahegelegenen trockenen Bachbett aus zunächst einen 53 Meter langen Stollen in den Berg und erschloß dabei, kurz ehe die Teufelskaute erreicht wurde, eine vorher unbekannte, mit gelbem Lehm und einzelnen Basalt- und Kalkstücken teilweise erfüllte Spalte, deren Wände und Boden mit hübschen Tropfsteinbildungen bedeckt war. Kurz nachher wurde der große unterirdische Hohlraum erreicht; die Sohle des Stollens lag etwa 24 Meter unter der Mündung der Teufelskaute im Walde. Gleich beim Beginn der Ausräumungsarbeiten fanden sich zwischen Basaltblöcken sehr zahlreiche Hundereste, daneben auch andere Haustiere, die aber sämtlich ganz rezent aussahen und daher für wissenschaftliche Beaufsichtigung der Grabungen keinerlei Interesse zu bieten schienen. Da wurde plötzlich jener Schimpansenschädel gefunden, der als Pygmäenrest, jugendlicher Neandertaler, fossiler Anthropoide und anderes mehr in den Tagesblättern einige Aufregung verursachte. Mehrere Gelehrte untersuchten den Schädel und äußerten sehr verschiedene Ansichten¹ darüber, die heute nicht einmal mehr geschichtlichen Wert besitzen, nachdem nachgewiesen worden ist, daß der Schädel von einem Steinauer Stammtisch in die Höhle gebracht worden ist, um dem Leiter der Grabungen, Herrn Lüders, einen Streich zu spielen. Professor zur Strassen, der Direktor des Senckenberg Museums, erkannte auf den ersten Blick den eben gefundenen Schädel als den eines Schimpansen und es blieben nur drei Möglichkeiten übrig, um den auffallenden Fund zu erklären. Der Schimpanse konnte einer durchreisenden Truppe entsprungen und in die Höhle gestürzt sein, der Rest konnte fossil sein und endlich: es konnte bewußter Schwindel vorliegen. Die erste Erklärung wurde dadurch unwahrscheinlich, daß noch vor wenigen Jahren Schimpansen recht selten nach Europa kamen und jedenfalls von herumziehenden Truppen nicht mitgeführt wurden; auch wäre die Erinnerung an das Verschwinden eines so wertvollen Tieres sicher erhalten geblieben. Bei der überaus frischen Erhaltung selbst der zartesten Knochen mußte auch die Vermutung, daß es sich um einen fossilen, d. h. tertiären Anthropoiden handle, zurückgewiesen und die Möglichkeit einer Fälschung als das wahrscheinlichste angesehen werden. Unter allen Umständen aber schien es bei dem großen Aufsehen, das einmal erregt war, richtig, vollständige Aufklärung zu schaffen und die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft beauftragte daher den Verfasser mit der Beaufsichtigung der Ausgrabungsarbeiten, die auch nach völliger Klarlegung des oben erwähnten Schabernacks fortgesetzt wurden. Ich habe mich mit dem Präparator Strunz sieben Wochen der Untersuchung der Höhle gewidmet und ich möchte im folgenden einige kleine Resultate mitteilen, die vielleicht allgemeines Interesse darbieten.

Als ich die Beaufsichtigung der Arbeiten übernahm, war etwa ein Zehntel der Höhle von der Stollenmündung aus bereits ausgeräumt. Die Arbeiter hatten eine große Masse von Basalt- und Muschelkalkbrocken schon herabgerollt und hinausgefahren. Bei der Abtragung des ganzen gewaltigen, schätzungsweise 500 cbm großen Schuttkegels ergab sich nach und nach folgendes Bild:

Zu unterst und von den jüngeren Schichten mantelartig um- und überlagert lag ein mächtiger Hügel von lockeren Muschelkalkstücken, deren Gefüge total zertrümmert war und die gelegentlich

¹ Monatsber. der Deutschen geol. Ges. 1911, S. 463.

mächtige scharfkantige Kalkblöcke umschlossen. Es handelt sich um einen Deckeneinsturz und man erkennt deutlich noch jetzt die Stelle, von der sich dereinst diese Masse abgelöst hat. Der Kalk war trocken, ohne lehmige Beimengungen; ebenso fehlte jedes Anzeichen, daß zur Zeit des Einsturzes der Hohlraum schon eine Tagesöffnung besaß: kein Basaltblock, kein tierischer oder pflanzlicher Rest, kein Humus wurde zwischen den losen Kalkstücken entdeckt. Ein großer Teil dieses Hügels war von einer kristallinen weißen Tropfsteinschicht überzogen, die an einzelnen Stellen 15 cm Dicke erreichte und mit ziemlich hohen Stalagmiten bedeckt war. Sehr zahlreiche Stalaktiten wurden in dem bedeckenden Schutt gesammelt. Sie zeigen, daß nach dem großen Einsturz die Bildung einer Sinterkruste durch tropfendes Wasser allenthalben wieder begonnen hatte; die fallenden Tropfen hatten zunächst die obersten Schichten der eingestürzten und zertrümmerten Kalkmassen versintern müssen, ehe sie darüber die starke kristalline Kalkkruste absetzen konnten. Diese Tätigkeit mag durch beträchtliche Zeiten angedauert haben; neue kleinere Nachbrüche haben die begonnene Stalaktitenbildung zerstört und ein gewisser Stillstand scheint erst in neuerer Zeit eingetreten zu sein.

Auf diesem großen Einsturzkegel lag in der Ostecke des Hohlrums, also direkt unter der Öffnung der Teufelskaute, eine Masse von gelbem zähen Lehm, der mit Muschelkalk und Basaltblöcken und kleineren Stücken förmlich gespickt war. Die Grenze dieser beiden Schichten war nur da völlig klar, wo die Tropfsteindecke die Einsturzmasse bedeckte; diese war aber lange nicht überall vorhanden und fehlte nahe an der Oberfläche fast völlig, so daß sich die Grenze hier nur an der großen Lehmbeimengung und den gelegentlich hereingestürzten Basaltblöcken erkennen ließ. In dieser Schicht war — nach Aussage der Arbeiter, die sich nachher auch als falsch erwies — der Schimpansenschädel gefunden worden und sie wurde daher möglichst genau untersucht. Eine dunkel blaugrüne, über einen halben Meter mächtige Tonlage lag außer mehreren Tonlinsen in dem Lehm und zog sich von der Nord- zur Südwand ununterbrochen hin. Sie fiel nach den Wänden zu ziemlich steil ein und schloß dicht an ihnen ab. In dieser Tonlage steckten ebenfalls Basalt- und Muschelkalkstücke, wie in dem darunter und darüber liegenden Lehm; außerdem fanden sich darin sandige Partien, vereinzelt Quarzkörner, Bohnerze und Braunkohlentrümmer. Diese Funde beweisen, daß das Material zu der Tonschicht aus dem anstehenden, oben erwähnten Tertiär stammt, da in der Gegend jedes Anzeichen diluvialer Schichten fehlt. Die tierischen Reste jedoch, die gleichmäßig auf den gelben Lehm und die blaugrüne Lage verteilt waren, beweisen ohne weiteres das ganz jugendliche Alter der Ablagerung. Von Säugetieren fanden sich Mensch (ein zertrümmertes Schädeldach eines jugendlichen Individuums), Ziege, Reh, Katze, Fledermaus und zwar (mit Ausnahme des erwähnten menschlichen Restes) ausschließlich vollständige Skelette, die noch im Zusammenhang lagen, wenngleich sie bei der ungeheuer zähen Beschaffenheit des Tones trotz größter Mühe nicht immer ganz herausgelöst werden konnten. Daneben war *Arianta arbustorum* (L.) sehr häufig, die auch heute in dem umgebenden Buchenwald in Menge lebt. Dunkelbraune Bänder zogen sich unregelmäßig verteilt durch den ganzen Horizont und umrahmten einzelne Gesteinsblöcke; dünne Brauneisenerzlagen umschlossen die blaugrünen Tonlagen.

Die Ablagerung des ganzen geschilderten Schichtenkomplexes geschah entschieden unter der Mitwirkung des Wassers. Dafür sprechen die Tonschichten, die Quarztrümmer und Braunkohlenteile, der Umstand, daß die Schnecken sich gewöhnlich nesterweise beisammen dicht an der Felswand fanden. Die braunen Streifen waren offenbar durch hineingewehtes Laub entstanden; die schmalen Eisenerzbänder mögen nach Analogie der Raseneisenerze durch Reduktionsvorgänge gebildet worden

sein. Offenbar floß ein Wasser durch diesen Teil der Höhle, welches das geschilderte Material mitbrachte; gelegentlich fiel ein Kalkbrocken von der Decke oder den Wänden in den Lehm und blieb darin stecken; Basalt- und Kalkstücke wurden teils vom Wasser mitgebracht, teils fielen sie durch die Tagesöffnung hinein. In großen und kleinen Pfützen, die sich in der trockenen Jahreszeit auf dem undurchlässigen Lehm noch erhielten, lagerte sich der dunkelgrüne Schlamm ab, der länger vom Wasser suspendiert gehalten wurde; Laub und dünne Holzstücke wurden gelegentlich in Menge vom Wind hereingeweht und bildeten beim Verwesen dünne braune Bänder. Auf dem gleichen Wege kamen die Schneckenschalen herein und stürzten die Säugetiere in das tiefe Loch, aus dem es kein Entrinnen mehr gab. Die starke Neigung der grünen Tonlage wird wohl am besten durch ein Nachsinken der ganzen Masse erklärt, die sich an manchen Stellen direkt durch Abbrüche in der Tropfsteindecke des Einbruchs nachweisen ließ.

Alles in allem scheint mir der geschilderte Befund ein gutes Beispiel für die Schwierigkeiten zu bieten, die Einschlüsse in solchen Schichten zeitlich zu bestimmen, die vom Wasser mehrfach umgelagert worden sind. Es kann bei den geschilderten Funden gar kein Zweifel sein, daß rezente Tierreste und tertiäre Gesteine (also auch tertiäre Fossilien) in ein und derselben, im wesentlichen ungestörten Schicht nebeneinander liegen können und es bietet also keine Schwierigkeit, das Zusammenkommen von tierischen Resten aus verschiedenen geologischen Zeiten in dem gleichen geologischen Horizont zu erklären. Die Spalten-Ausfüllungen der Schwäbischen Alb, des Quercy u. a. m. sind bekannte Beispiele; hier finden sich aber fast nie zusammenhängende Skeletteile, während in der Steinauer Höhle die gefundenen Skelette sogar noch durchaus im Zusammenhang lagen und trotzdem sich tertiäre Gesteinstrümmer daneben fanden. Ich möchte glauben, daß die größte Vorsicht bei der Beurteilung transportierter Knochen etc. nicht nur bei der Untersuchung von Spaltenausfüllungen geboten ist, sondern daß alle in Flußablagerungen gefundenen Reste in gleichem Maße der Umlagerung verdächtig sind und daß selbst eine absolut gleiche Art der Erhaltung kein Beweis dafür ist, daß wirklich die Reste gleichalteriger Tiere vorliegen. Ein aus pliocänen Sanden ausgewaschener und vom Fluß mit jüngeren Knochen gleichzeitig in diluvialen Sanden begrabener Rest wird sich binnen kurzem in Farbe und Beschaffenheit von diesen nicht mehr unterscheiden lassen.

Über den beiden bisher geschilderten Ablagerungen lagen ungeheure Massen von Basaltblöcken und vereinzelte Muschelkalkstücke, untermischt mit Humus und Holzresten. Der ganze Schuttkegel ging in normaler Neigung von der Öffnung der Höhle aus und überdeckte gleichmäßig alles bis zu einer bedeutenden Höhe. Stellenweise erreichte diese Schicht wohl zwei bis drei Meter Mächtigkeit. Die Blöcke lagen ganz lose, wie ein Felsenmeer aufeinander getürmt, und der Humus war offenbar nicht vom Wasser transportiert, sondern gleichzeitig mit hereingestürzt und lag in dünnen Schichtchen zwischen den einzelnen Blöcken. Nur direkt unter der Tagesöffnung machte sich der Einfluß des Regenwassers bemerkbar, während an der gegenüberliegenden Wand, wo die Blockanhäufung am mächtigsten war, stets vollkommene Trockenheit herrschte. Zwischen diesen wirt durcheinander liegenden Blöcken lagen die Haustierreste, die in der nachfolgenden Arbeit von Dr. Hilzheimer beschrieben werden. Es wurden fast ausschließlich isolierte Knochen gefunden, nur höchst selten fanden sich zusammengehörige Knochen noch in ihrer ursprünglichen Lagerung. Fast unter jedem Basaltblock lagen einzelne Knochen, oft auch sehr zahlreiche und sie nahmen an Massenhaftigkeit zu, je mächtiger die Blockschicht wurde. Als ich die Arbeiten zu beaufsichtigen begann, hatten die Arbeiter schon zwei große Kisten voll Knochen gesammelt; von da ab brachte jeder Tag neues Material und die Anhäufung

war stellenweise so groß, daß beständig zwei Mann beschäftigt waren, die Skelettreste aufzulesen, die bei dem langsamen Wegräumen der Basaltblöcke durch weitere zwei Mann zutage kamen. Der auffallendste Charakter ist das ungemein starke Vorwiegen von Hunden, daneben fanden sich viel seltener Reste von Ziege, Rind, Esel und sehr selten Schwein. Es fehlen also jagdbare Tiere zwischen diesen Blockmassen vollständig — im Gegensatz zu dem vorhergeschilderten Lehm, wo dagegen Hundereste gänzlich fehlen —; von menschlichen Spuren wurden ein Zaum, ein Hufeisen, ein Schwert, Teile einer Egge und einige Topfscherben gesammelt (das Schwert und die Egge waren gefunden, ehe die Beaufsichtigung begann). Oft lagen unter einem Basaltblock drei bis vier Unterkieferhälften (verschiedener Hunde), ein paar Rippen, irgend ein Längsknochen etc. wirr durcheinander. Sämtliche Knochen sind frisch und sehen durchaus rezent aus. Sie sind zum großen Teil durch die dunkle Färbung des Humus ebenfalls etwas angedunkelt und meist gut erhalten. Die häufigsten Verletzungen rühren von den Basaltblöcken her, die beim Hereinstürzen oder Durcheinanderfallen oft ein Schädeldach eindrückten oder andere Knochen zertrümmerten. Kein Knochen, mit Ausnahme der von Hilzheimer geschilderten Fälle, zeigt eine Bearbeitung oder Verletzung durch Menschenhand, keiner ist angebrannt.

Nur drei Skelette von Hunden wurden im Zusammenhang gefunden. Sie lagen dicht beieinander, abseits von den massenhaften Knochen und zwar direkt auf der Tropfsteinschicht, die den Muschelkaleinsturz überzog und überlagert von der Basaltblockmasse. Offenbar sind diese drei Tiere direkt in die Tagesöffnung der Höhle eingestürzt oder geworfen worden und an ihrem Platz liegen geblieben.

Von dem Hauptraum gingen zwei schmale Kalkspalten aus, die eine direkt gegenüber von der Tagesöffnung an der Südwestwand nach Südwesten zu gerichtet, die andere (Spalte a) von der Südostecke nach Süden verlaufend. (Ich erwähne nur kurz die Hauptspalte, die nach Ost Südost von der Ostwand aus gerichtet ist, weil sie zu dem hier erörterten Problem in keiner Beziehung steht.) Spalte a ist im Mittel nur 30 cm breit; sie war bis dicht unter das Dach angefüllt und zwar lagen oben 15 cm Humus und Walderde mit wenigen Knochenresten, darunter eine 50 cm starke Lage, die fast nur aus isolierten Knochen bestand. Jeder Griff lieferte zehn bis zwölf Knochen, die dicht aufeinander gepackt waren, mit nur ganz wenig zwischengelagerter Erde und einigen Kalkstücken. Hier ist das massenhafteste Vorkommen von Knochen in der ganzen Höhle zu verzeichnen. Die Schicht konnte wegen der Enge der Spalte nur auf knapp zwei Meter verfolgt werden, schien aber dann auch zu Ende zu sein. Sie lieferte bis dahin mehr als 30 Schädel von großen Hunden sowie zahllose Einzelknochen von Hunden, andere Tiere scheinen völlig zu fehlen. Es muß betont werden, daß die an dieser Stelle gefundenen Knochen nicht direkt durch das Teufelsloch dorthin gelangt sein können. Es fehlten auch (abgesehen vom Eingang, wo ein Basaltblock lag) alle Anzeichen, daß anderes Material vom Tage aus direkt dorthin gefallen sein könnte. Für die Erklärung dieses Fundes bin ich zu keiner Ansicht gekommen.

Spalte b war bis zu einer Höhe von 40 cm unter der Decke angefüllt und verlief zunächst bis etwa 3,70 m gerade nach Südwesten. Oben auf den ausfüllenden Schichten lagen massenhaft isolierte und stark zerbissene Knochen umher, ganz besonders am Eingang, wo sich gebleichte Längsknochen und Rippen geradezu häuften. Dazwischen fanden sich Basaltstücke, Holzreste, Kalkbrocken, kurz Material, was durch das Teufelsloch dorthin direkt gefallen war. Die Knochen nahmen nach hinten ebenso ab wie die Basaltstücke, jedoch lag noch bei drei Meter Abstand ein runder Basaltblock, dicht daneben drei Hundeschädel, bei 3,70 Meter ein Pferdeunterkiefer, beide Hälften noch im

Zusammenhang. Kurz nachher biegt diese Spalte in südlicher Richtung um, aber auch hinter der Umbiegung fanden sich noch einzelne Knochen in ziemlicher Anzahl, und zwar auch hier meist zerbissen. Der ganze 40 cm hohe, 50—65 cm breite Gang macht den Eindruck, als ob ein Raubtier (Fuchs, Dachs) sich Knochen aus dem großen Hohlraum geholt und dorthin zum Zernagen geschleppt hätte. Die Sohle war fast horizontal, die geringen Lehm Spuren an der Decke zeigten feine Streifen, wie sie etwa ein daran hinstreichendes Fell hervorbringen mag und endlich waren fast alle Knochen zerbissen und die noch hinter der Umbiegung gelegenen, aber auch schon der erwähnte Pferdeunterkiefer müssen dorthin getragen worden sein.

Die Ausfüllung dieser Spalte bestand am Eingang aus 20 cm Walderde, untermischt mit Laub, Holzrestchen, mit zahlreichen Knochen und seltenen Basaltblöcken sowie einer darunter liegenden Schicht von 50 cm Mächtigkeit, die aus massenhaften Kalkstückchen und kleinen regellos verteilten zähen Tonpartien bestand. Die obere Humusschicht reichte bis auf etwa zwei Meter in der Spalte nach hinten, nahm beständig an Mächtigkeit ab und keilte endlich vollständig aus. Die untere Schicht enthielt eine Strecke weit ebenfalls massenhaft Knochen, jedoch nur in ihren oberen Partien und diese verschwanden bei 120 cm Abstand vom Eingang vollständig. Offenbar ist die untere Lage unter Mitwirkung von Wasser abgelagert — die kleinen Tonpartien machen einen deutlich abgerollten Eindruck — und enthält im wesentlichen die Überbleibsel stark zerstörter Wellenkalk.

Die Frage, die während der ganzen Untersuchung am meisten Schwierigkeit bot, ist die Erklärung der Massenhaftigkeit, in welcher die Hundereste sich angehäuft hatten. Es muß sich, wie ausdrücklich hervorgehoben sei, um eine geschichtlich ziemlich weit zurückliegende Zeit handeln; denn einmal war nichts von Sagen zu erfahren, die sich sicher um das Vorkommen gesponnen hatten und dann würden in der Gegenwart sämtliche Dörfer im meilenweiten Umkreis nicht ausreichen, um auch nur annähernd so zahlreiche Hunde aufzubringen. Außerdem kann nicht die Rede davon sein, daß die Hunde direkt in die Höhle gelangt seien, etwa die Kadaver einer großen Meute, die in der Nähe des ehemals wildreichen Waldes gehalten worden wäre. Denn nur drei Hundeskelette waren noch im Zusammenhang; sie mochten wohl Hatzrüden angehört haben, die gelegentlich bei der Jagd in die Höhle gestürzt und verendet waren, ebenso wie der oben erwähnte Rehbock und die einzelnen anderen Tiere. Für die große Masse muß unbedingt eine Umlagerung angenommen werden; die Kadaver müssen irgendwo gelegen haben und erst später zerrissen an ihrem neuen Platz in der Höhle deponiert worden sein. Auch daran ist nicht zu denken, daß sie erst in der Höhle, etwa durch ein Zusammensinken und unregelmäßiges Nachstürzen der Schuttmassen zerrissen worden seien; denn es ist zweifellos, daß dann wenigstens einige Teile im Zusammenhang erhalten geblieben wären.

Ich habe im Hinblick auf die geradezu enorme Zahl der Hunde von vornherein die Gegenwart ausschließen zu sollen geglaubt und an das Mittelalter mit seinen vielen Meuten gedacht. Das Schloß der Grafen von Hanau in Steinau gab den nötigen Hintergrund; aber das Rätsel wäre doch wohl ungelöst geblieben, wenn nicht Herr Zimmermann in Hanau, der verdienstvolle Verfasser der Chronik Hanau, Stadt und Land, und der beste Kenner der Geschichte des Landes, wohl den richtigen Gedanken geäußert hätte.

Das Schloß in Steinau ist verschiedene Male von den Grafen von Hanau umgebaut worden, zum Teil als Witwensitz, zum Teil um die jungen Grafen dorthin vor dem schwarzen Tod zu retten, der in Hanau wütete. Den größten Umbau nahm Philipp III. († 1561) vor, und dabei ist man vielleicht

bei der Herstellung der vielen und tiefen Gräben um das Schloß auf den Schindanger oder wenigstens auf denjenigen Platz gestoßen, auf dem man seit dem 13. Jahrhundert die Schloß- und Jagdhunde begraben hatte. Diese Knochenreste mußten vor dem Erweiterungsbau von dem Platz entfernt werden und obwohl der Weg bis zu der Teufelskaute immerhin zwei bis drei Kilometer betrug und ziemlich beschwerlich war, bot sie doch einen Platz dar, wo aller Unrat verschwand, ohne daß es erst nötig wurde, eine Grube auszuheben. Nach und nach wurden in einzelnen Fuhren die zerrissenen Skelette in die Höhle geworfen, gleichzeitig die massenhaft umherliegenden Blöcke hineingestürzt und so entstand jenes chaotische Durcheinander, das bei der Ausgrabung immer wieder Erstaunen erregte.

Das starke Zurücktretten der übrigen Haustierarten ist wohl mit dem Fehlen der heutigen scharfen gesetzlichen Bestimmungen zu erklären, die eine Verwendung selbst krepierter Tiere im Haushalt immer noch ermöglichten.

An das Vorhandensein größerer Meuten von Hunden, die etwa in der Nähe des Teufelsloches — und des wildreichen Waldes — gehalten worden wären, kann nicht gedacht werden, da die Grafen von Hanau niemals in Steinau residiert haben. Vielmehr erklärt die Annahme des Herrn E. Zimmermann wohl lückenlos alle wesentlichen Fragen, umsomehr, als der erwähnte Umbau des Schlosses so groß war, daß sogar eine Verlegung des Friedhofes von Steinau nötig wurde (der neue Beerdigungsplatz wurde 1541 zum erstenmale benutzt). Gerade die durch Jahrhunderte andauernde Ansammlung von Hundekadavern und der Transport der beim Ausgraben zerrissenen Skelette scheint das Vorkommen von hunderten von Individuen am besten zu erklären.

II.

Die Steinauer Knochenfunde.

Von

Dr. Max Hilzheimer.

Als mir von Herrn Professor Dr. zur Strassen die Steinauer Funde zur Bearbeitung anvertraut wurden, unterzog ich mich dieser Aufgabe um so lieber, als es immer noch an osteologischen Daten über die Geschichte unserer Haustierreste während der letzten Jahrhunderte fehlt.

Wenn auch das Alter der Steinauer Knochen nicht bis auf das Jahr genau bestimmt werden kann, so erlauben doch die wenigen begleitenden Artefakte eine annähernde Zeitbestimmung. Es scheint daraus hervorzugehen, daß die Funde nicht älter als 1600 und nicht jünger als 1800 sind, abgesehen von wenigen ihrem Erhaltungszustand nach jünger aussehenden Stücken, die ich in der folgenden Arbeit besonders namhaft gemacht habe.

Die Knochen gehören mit wenigen Ausnahmen Haustieren an. Außer solchen befand sich darunter der Schädel einer Fledermaus, einige Röhrenknochen vom Hirsch, die auf zwei Exemplare schließen lassen, ein Metatarsus vom Reh und Bruchstücke einer menschlichen Hirnschale.

Aber auch die Haustierfauna ist merkwürdig genug. Weitaus am zahlreichsten sind die Hunde vertreten. Es ist nur eine verhältnismäßig kleine Anzahl von mir gemessen worden. Bei der Fülle des Materials schien es mir weniger darauf anzukommen jedes Stückchen zu beschreiben, als vielmehr festzustellen, welche Rassen überhaupt vertreten waren. Ich habe deshalb nur die gut erhaltenen Schädel zur Bearbeitung benutzt, die zahlreichen weniger vollständigen, vor allen Dingen aber das zahlreiche Extremitätenmaterial nicht berücksichtigt. Wir wissen über das Extremitätenskelett der Haushunde so wenig, das rezente Vergleichsmaterial ist so dürftig, daß es jahrelanger Vorarbeiten bedurft hätte, um einigermaßen gesicherte Schlüsse aus dem vorliegenden Material zu ziehen. Eine seither erschienene Arbeit über das Extremitätenskelett der Hunde scheint zu zeigen, daß überhaupt für Rassebestimmungen nicht viel damit anzufangen ist. Der Merkwürdigkeit halber sei erwähnt, daß ich zwei völlig ankolysierte erste Halswirbel (Atlas und Epistropheus) fand.

Von den Hunden waren die Mehrzahl Jagdhunde oder Hunde, die deutliche Beziehungen zur Jagd haben, wie Doggen und Windhunde. Auch der Schäferhund gehört wohl hierzu, dessen Vorkommen interessant ist.

Als eins der wichtigsten Resultate der Bearbeitung ist wohl der Nachweis aufzufassen, daß in Steinau *C. f. intermedius* noch in ziemlich reiner Form vorkam und daß die Dachshunde schon eine Kopfform aufweisen, wie sie die züchterische Kunst erst jetzt wieder erreicht hat, die aber in der

Zwischenzeit wieder verloren gegangen zu sein scheint. Ferner ist der Nachweis zweier Rassen wichtig, die heute ausgestorben zu sein scheinen. Andererseits läßt sich an dem Schädel eine etwas veränderte Züchtungsrichtung auch bei der Dogge konstatieren. Damals zog man schwere massige Hunde mit kurzer, sehr breiter Schnauze vor, während man heute mehr die leichten Doggenschlüge mit längerer Schnauze liebt.

An zweiter Stelle der Häufigkeit nach steht die Ziege, die aber anscheinend nicht gegessen wurde.

Das Hauptnahrungstier war das Rind, dessen Röhrenknochen zur Markgewinnung aufgeschlagen und ausgekratzt wurden. Dieses Rind ist aber das typische echte Pfahlbaurind (*Bos brachyceros*), dessen Vorkommen in so später Zeit sehr verwunderlich erscheinen muß. Aber es scheint dieses primitive Rind noch recht lange auch an anderen Orten fortgelebt zu haben. Ich erhielt kürzlich einige Schädelstücke davon, die in Berlin ausgegraben wurden und jetzt im Besitz des Märkischen Museums zu Berlin sind, deren historisches Alter durch dabei gefundene mit Jahreszahl gestempelte Flaschenscherben auf das Jahr 1756 genau bestimmt ist.

Die Reste von Esel, Schwein und Katze sind so wenig zahlreich, daß von einer Haltung der Tiere in Steinau kaum die Rede sein kann. Pferd und Schaf fehlen ganz.

So macht das Ganze den Eindruck, als handele es sich um Überreste einer Jagdhundmeute. Dazu stimmen auch die anderen Tiere. Schafe konnten in einem Walde nicht wohl gehalten werden, so ist wohl die Ziege bei den niederen Angestellten als Milchtier benutzt worden. Die wenigen Nichtjagdhunde sind wohl Wacht Hunde gewesen, die sich ebenfalls die niederen Beamten zu ihrem Schutze hielten.

Jagdhunde.

1. Wachtelhunde.

Es ist nicht ganz leicht, über die kleineren Hunde klar zu werden und nur der Zufall, der mich in den Besitz einiger Schädel älterer „Wachtelhunde“ und Dachshunde kommen ließ, hat mir dies ermöglicht.

Unter Wachtelhunden haben wir dabei nicht an die kleinen Schoßhunde zu denken, welche heute vielfach so bezeichnet werden, sondern an die jetzt wieder modern gewordenen Spaniels, und zwar an die größeren Schläge.

Zum Vergleich standen mir zur Verfügung der Schädel eines Wachtelhundes aus dem Königl. Naturalienkabinett vom Jahre 1823 (Taf. 27, Fig. 1 c und d) und einer vom Jahre 1856 und Nr. 218 der Königl. tierärztlichen Hochschule, beide zu Stuttgart. Die Schädel stimmen auffallend unter sich überein, ebenso wie mit der sehr guten Beschreibung, die Studer¹ von Spaniels gibt. Nur haben diesem Forscher durchgehends kleinere Schläge vorgelegen. Indem ich auf die Studer'sche Beschreibung sowie die Abbildungen verweise, will ich nur einiges kurz hervorheben. Die Schädel sind kleine Jagdhundschädel, ohne direkt Zwergschädel zu sein. Sie haben alle Merkmale, welche bei Verringerung der Größe aufzutreten pflegen: starker Stirnabsatz, lange Trennung der schwachen Schläfenleisten, relativ kurze Schnauze im Verhältnis zum Hirnschädel. Trotzdem behält aber das Stirnfeld die Form, wie sie die Jagdhunde besitzen, bei, nur ist es ebenso wie die Nasenwurzel median stärker eingesenkt. Aber die Schläfenleisten verlaufen bis nach vorn, bis zu den Proc. supraorbitales fast ganz gerade. Die Stirn ist

¹ Studer, Die prähistorischen Hunderassen.

zwischen den Augen breit. Das Gesicht ist breit und niedrig. Die Schnauze, in der Gegend von den p_3 stark eingeschnürt, erweitert sich nach vorne.

In diesen Merkmalen liegt der wichtigste Unterschied gegen die sonst so ähnlichen Dachshundschädel (Taf. 27, Fig. 2). Stirnabsatz, lange Trennung der schwachen Schläfenleisten, die erst weit hinten zu einer einheitlichen Crista zusammentreten, gleichen ganz der Ausbildung bei den Wachtelhunden. Aber die Schläfenleisten verlaufen bei ihnen nicht so gerade, sie sind besonders kurz vor den Proc. supraorb. stark geschweift, so daß das Stirnfeld eine ganz andere Ausbildung bekommt. Dazu kommt, daß die Stirn zwischen den Augen relativ schmal ist und daß die Stirnhöhlen stark aufgetrieben sind, so daß die Stirnleisten, hinter denen die Stirnhöhlen seitlich hervorschanen, auf ihnen verlaufen, während sie bei den Wachtelhunden darunter verlaufen, also nicht wie bei den Dachshunden, bei denen sie seitlich nicht sichtbar sind.

Die Schnauze ist beim Dachshund hoch und schmal, sie ist in der Gegend des p_3 wenig eingeschnürt und dann nach den Eckzähnen kaum verbreitert. Auch der Incisivteil ist sehr schmal, so daß die Schnauze nach vorn zugespitzt erscheint. So liegt in der ganzen Ausbildung der Gesichtspartie ein wichtiger Unterschied zwischen Dachshund und Wachtelhund. Der drückt sich natürlich auch im Gaumen aus.

Beim Wachtelhund ist der Gaumen hinten über den Reißzähnen sehr breit. Der p_3 ist vorn der Längsachse des Schädels stark genähert und bildet einen relativ kleinen Winkel mit p_2 . Beim Dachshund verläuft p_3 mehr parallel zur Längsachse des Schädels und p_2 liegt noch in der Verlängerung von p_3 . Die p_2 stehen übrigens bei beiden Rassen annähernd parallel.

Mit dem Schädel des Wachtelhundes stimmen eine Anzahl der Steinauer Hundeschädel sowohl in den Maßen als in der Form gut überein. Sie haben alle die oben angegebenen Charaktere, Form des Stirnfeldes, starken Gesichtsabsatz, breite Schnauze und breiten Gaumen. Nur ist fast bei allen die mediane Einsenkung des Stirnfeldes schwächer. Man könnte dadurch fast an Spitze denken. Diese haben aber eine spitzere Schnauze und die Schläfenleisten sind stark geschweift. Die Übereinstimmung mit den Wachtelhunden geht aus den Maßen (Tabelle S. 496) und den Bildern (Taf. 27, Fig. 1a—d) genügend hervor.

Die kleineren Schädel, wovon ich fünf besser erhaltene auf diese Rasse beziehen möchte, stimmen im allgemeinen gut miteinander überein. Einer, der allerdings nach der Farbe der Knochen einen etwas rezenteren Eindruck macht, weicht durch längere Crista, die bis vor die Cornarnacht reicht, stärkere Auftreibung der Stirnhöhlen, die seitlich hinter den oberen Schläfenbögen hervortreten, und schwächeren Stirnabsatz etwas ab. Aber diese Abweichungen liegen nicht außerhalb des zur Gruppe *Canis familiaris intermedius* Woldř. gehörenden Rassentypus, so daß vielleicht Kreuzung mit einem etwas größeren Jagdhund vorliegt.

Zwei etwas kleinere mit stärkerem Stirnabsatz und noch schwächerer Bildung der Crista sind wohl auf eine kleine Wachtelhundrasse zu beziehen. Auch ein junger Schädel, der noch unfertig ist, wenn auch schon im Besitz des definitiven Gebisses, gehört wohl hierher. Die Maße stimmen gut mit dem kleineren der zum Vergleich benutzten Wachtelhunde überein. Aber auch hier fällt bei den Steinauern die schwache mediane Einsenkung des Stirnfeldes auf.

Als fraglich stelle ich einen Schädel (Nr. 7 der Tabelle S. 496) hierher, der in Größe und Form gut mit den Wachtelhunden übereinstimmt, sich aber von ihnen dadurch unterscheidet, daß das Stirnfeld ganz eben ist und die Schnauze etwas höher und spitzer erscheint. Vielleicht liegt eine Kreuzung mit Dachshund vor.

Maße der Wachtelhunde.

Nr.	Rezente Vergleichs- schädel		Größere Rasse						Kleine Rasse		?	
	218	*	1	2	3	8	9	10	5	6		7
Basilarlänge	152	circa 140	158	157	158	150	156	150	139		143	
Hirnschädellänge	95		94	97	95	96	97	95	86	92	90	
Gesichtsschädellänge	90	85	96	93	90	86	87	86	75		86	
Länge der Nasalia	61	55	64	64	62	58?	58		47		55	
F. magnum bis Hinterrand des harten Gaumens	68		70	76	70	65	72	69	64	65	61	
Hinterrand des harten Gaumens bis Hinterrand eines der mittleren Schneidezahn- alveolen	83	77	90	86	88	85	85	82	75		82	
Basikranialachse				45	45		45	45			37	
Basifazialachse				112	113		112	107			107	
Höhe des Hinterhauptsdreiecks	43		45	48	45	45	47	44	43	43	43	
Breite des Hinterhauptsdreiecks	61	59	66	54	65	62	62	62	54?	57	57	
Breite über den Gehöröffnungen	53	54	55	54	57	57	52	56		50	48	
Gaumen- breite {	über Hinterrand von m ₃	55?	50	55	50	51	51	50	47	47	49	
	über Hinterrand von p ₄	61	61	63	62	62	60	60	60	55	55	58
	über Mitte von p ₂	35	35	36	36	36	35	36	34?	30	30	33
	über Eckzähnen .	35	33	38	37	35	35?	36	36	30		31
	über i ₃	27?	27	26	28	24	26	27		22		23
Hirnschädelbreite	60	60	62	63	58	62	61	59	52	57	59	
Jochbogenbreite	112	101		102	99	101	101?		93?		95?	
Schläfenenge	42	39	40?	40	39	38	34	42	41	38	42	
Breite über Processus supra- orbitales	54	54	58	53?	50	53	47	54	53	48	51	
Geringste Breite über den Augen	41	33	37	36	37	37	34	34	36	35	35	
Backenzahlreihe	62	p ₁ fehlt	62	62	59	62	65		57		61	
Reißzahn und Molaren	32	30	35	34	30	33	35	35	32	30	32	
Länge des Reißzahnes	17	14 ^{1/2}	17	17	16	15	17 ^{1/2}	17 ^{1/2}	16	16	16	
Länge der Molaren	16	14 ^{1/2}	17	17	15	16	16	18	16 ^{1/2}	17	16	

Nr 218: Königl. tierärztliche Hochschule aus dem Jahre 1856. *: Königl. Nat.-Kab. ohne Nummer aus dem Jahre 1829. Nr. 3 sieht etwas rezenter aus. Nr. 10: Alle p bis auf p₁ links ausgefallen, ohne Alveolen zu hinterlassen. Nr. 6: Jung, noch alle Nähte weit offen.

2. Dachshunde.

Bei Erörterung des Unterschiedes zwischen Wachtelhund und Dachshund ist der Dachshundschädel schon genügend charakterisiert. Die dort von mir verglichenen Schädel gehören Hunden aus dem zweiten Drittel des 19. Jahrhunderts an (Nr. 1775 ♂, Nat.-Kab. von 1874 [Taf. 27, Fig. 2 c und d], Nr. 816 und 817 Königl. tierärztl. Hochschule vom Jahr 1869).

Diese Hunde haben starken Stirnabsatz. Bekanntlich neigen ja alle Haustiere zu einer Verkürzung des Gesichtes gegenüber ihren wilden Verwandten. Bei Hunden, Katzen und Schweinen ist diese Tendenz äußerlich sofort an der Knickung des Profils bemerkbar. Bei manchen Hunderassen ist die Mode diesem natürlichen Bestreben erfolgreich entgegengetreten, wir haben bei ihnen dann heute an Stelle der früheren kurzen jetzt lange Schnauzen. Dies läßt sich auch an den Dachshunden beobachten. Jene zuletzt genannten haben ein vor der Stirn konkaves Profil, wodurch sie eben bis zu einem gewissen Grade den Wachtelhunden so ähnlich werden, daß eine genauere Untersuchung nötig wurde, um den Unterschied festzustellen.

Die modernen Dachshunde haben, wie ich an drei Schädeln einer Privatsammlung¹ feststellen konnte, ein langgestrecktes Gesicht mit geringem Stirnabsatz. Sie sind dadurch derartig von den Wachtelhunden unterschieden, daß sie niemals mit ihnen verwechselt werden könnten, also einen Vergleich mit ihnen überflüssig machen.

Mit diesen modernen Dachshunden nun stimmen eine Anzahl Steinauer Schädel so überein, daß ich sie nur als Dachshunde ansprechen kann (Taf. 27, Fig. 1 a und b). Würden diese Hunde bei irgend einer Ausstellung vorgeführt werden, so würden sie jedenfalls als „gut“ bezeichnet werden, während die ersteren wahrscheinlich unnotiert den Ring verlassen müßten. Der einzige Unterschied besteht darin, daß die Crista ziemlich lang und einheitlich ist, während sie bei den modernen und älteren Dachshunden dies nur auf der Hinterhauptsschuppe ist. Das läßt natürlich auf eine kräftigere Muskulatur bei den Steinauer Hunden schließen. Merkwürdig ist nur, daß die modernen Dachshunde mit ihrem längeren Fang, der doch auch eine stärkere Muskulatur nötig macht, doch nicht wieder eine einheitliche Crista erwarben. Sollte auch hier das paläontologische Gesetz von der Nichtumkehrbarkeit im phylogenetischen Werden gelten?

Es ist sehr interessant, daß so an diesem Dachshundschädel der Niedergang der Kynologie im 19. Jahrhundert, der dokumentarisch feststeht, auch osteologisch belegt werden kann.

Einer der Steinauer Schädel macht übrigens nach dem Stande der Erhaltung den Eindruck, als sei er ganz rezent und habe erst wenige Jahre dort gelegen. Es ist Nr. 16 der unten stehenden Tabelle, wo er deswegen auch an den Schluß gestellt ist.

Zu diesem letzten Schädel gehören anscheinend noch weiter ein paar Oberarmknochen und eine Tibia, die ebenso wie der Schädel auf einen Dachshund schweren Schlages schließen lassen.

Größte senkrechte Länge des Oberarmes 116, größte senkrechte Länge der Tibia 120.

Maße der Dachshundschädel.

Nr.	Vergleichsschädel								
	1775	816	817	11	12 ²	13	14	15	16
Basilarlänge	138	148	141	156	146	153	152	150	156
Hirnschädellänge	85	94	86	94	90	97	95	92	93

¹ Ich bemerke ausdrücklich, es handelt sich um typische rassereine Vertreter aus erstklassigen Zuchten.

² Schneidezahnalveole zerstört, also alle auf diese bezüglichen Maße unsicher.

Maße der Dachshundschädel.

Nr.	Vergleichsschädel									
	1775	816	817	11	12 ²	13	14	15	16	
Gesichtsschädellänge	81	87	86	90	80	89	87?	85	90	
Länge der Nasalia	56	59	56	63		56	60?	60	64	
F. magnum bis Hinterrand des harten Gaumens	61	68	61	71	69	70	68	70	66	
Hinterrand des harten Gau- mens bis Hinterrand einer der mittleren Schneide- zahnalveolen	76	80	81	84	78	87	85	81	90	
Basikranialachse.		40	38		43		45		40	
Basifazialachse		108	105		104		109		116	
Hinterhauptsdreieck-Höhe	39	45	40	44	42	40	44	40	42	
Hinterhauptsdreieck-Breite	58	62	59	60	56	59	58	58	60	
Breite über den Gehör- öffnungen	53	51	50	51	49	51	54	50	52	
Gaumen- breite	über Hinterrand von m ₃	51	48	46	46	44	48 ³	45	49	46
	über Hinterrand von p ₄	58	58	55	56	52	57 ³	58	56	56
	über Mitte von p ₂	32	34	31	31 ¹	29	32 ³	32	32	32
	über Eckzähnen	31	31	30	33	30?		32 ⁴	31	31
	über i ₃	23	23	24	23	22		24 ⁴	22	24
Hirnschädelbreite	58	59	57	56	55	57?	58	58	61	
Jochbogenbreite	93	100	93	94?	93?		92	91?	94	
Schläfenenge	36	41	33	35	38	34	34	32	39	
Breite über Processus supra- orbitales	44	57	41	51	49	47?	43	44	52	
Geringste Breite über den Augen	31	34	26	36	35	35	31	32	36	
Backenzahnreihe	59	59	56	60	58	62	61	58	66	
Reißzahn und Molaren	32	31	28	35	29	33	32	25	35	
Länge des Reißzahns	14	16	17	15	15	16	17	13	16	
Länge der Molaren.	16	16	16	17 ^{1/2}	14	16	17	16	19	

3. Hühnerhunde, Schweißhunde etc.

Der Schädel der größeren Jagdhunde ist gut charakterisiert durch die Form der Stirn. Sie ist hoch, gewölbt, sehr breit, mit schwacher, selten ganz fehlender medianer Einsenkung. Die oberen

¹ Wahrscheinlich zu klein, da Zähne ausgebrochen und Alveolen zum Teil ausgefüllt.

² Schneidezahnalveole zerstört, also alle auf diese bezüglichen Maße unsicher.

³ Alle diese Zahlen durch Verdoppelung erhalten, da nur linke Gaumenhälfte vorhanden.

⁴ Durch Verdoppelung erhalten, da der Zwischenkiefer rechts zerstört.

Schläfenbögen sind lang, fast gerade, selbst an den Processus supraorbitales kaum nach außen gebogen. Sie weichen von der Crista occipitalis nach vorn nur allmählich auseinander, d. h. der Winkel, den sie untereinander bilden, ist sehr spitz, der, den sie mit der Crista occipitalis bilden, sehr stumpf. Arcus supraciliares und Crista occipitalis bilden zusammen eine an ein Y gemahnende Figur. Das ist bei allen von mir bisher untersuchten und auch bei den fünf von Kadich¹ abgebildeten Jagdhundschädeln der Fall. Ebenso bei einem der beiden von Studer² abgebildeten (Taf. VII, Fig. 5). Bei einem zweiten (l. c. Taf. VII, Fig. 6) von Studer² als „großer deutscher Vorstehhund“ bezeichneten sind die oberen Schläfenbögen etwas kürzer und weichen stärker auseinander. Vielleicht handelt es sich hier um eine jener Doggenkreuzungen, die dieser hervorragende Kenner des Hundeschädels bei einigen größeren Jagdhunden festgestellt hat.

Für das Gesicht ist charakteristisch, daß die Schnauze vor den F. intraorbitalia zwar ziemlich scharf abgesetzt ist, sich aber von da nach vorn nicht verjüngt, so daß die Schnauzenwände beim Anblick von oben parallel zu laufen scheinen. Zum Vergleich mit rezenten Rassenverwandten liegt mir vor der Schädel eines englischen Schweißhundes vom Jahre 1871/72 Nr. 856, eines Gordon-Setters vom Jahre 1904 und eines Jagdhundes Nr. 210 vom Jahre 1856 aus der Königl. tierärztlichen Hochschule. Dieser „Jagdhund“ dürfte wohl nach der genauen Übereinstimmung mit Abbildungen von Schädeln von Vorstehhunden bei Kadich und Studer ein solcher gewesen sein. Außerdem pflegt man noch heute in nicht kynologischen Kreisen unsere gewöhnlichen deutschen Vorstehhunde kurzweg als Jagdhunde zu bezeichnen. Ich bemerke dabei für Nichtkynologen, daß heute Hühnerhund gleich Vorstehhund ist.

Da größere Jagdhundschädel eventuell mit Doggenköpfen verwechselt werden könnten, will ich kurz die Unterschiede hervorheben. Von Doggen liegen vor mir Nr. 236 vom Jahre 1860, Nr. 237 vom Jahre 1857, Nr. 219 vom Jahre 1854, alle drei aus dem Anat. Inst. der Königl. tierärztlichen Hochschule, in deren Katalog bezeichnet als „Ulmerrace“ oder „Dänische Race“. Für den Kenner der Verhältnisse dürfte es kaum zweifelhaft sein, daß es sich um die heute „Deutsche Dogge“ genannte Rasse handelt. Bei allen diesen weichen, ebenso wie bei Studer, Taf. V, Fig. 3, die oberen Schläfenleisten stark auseinander, sind sehr kurz aber gerade, kaum gebogen. Am Hirnschädel fällt die gewaltige Entwicklung der vor der Schläfeneinschnürung gelegenen Teile auf. Es kommt dadurch die Schläfeneinschnürung fast in die Mitte des Hirnschädels zu liegen. Und die Auftreibung davor, die auf mächtig entwickelte Sinus frontales schließen läßt, imponiert fast mehr als das Dach des Hirnschädels. Dieses erscheint dadurch relativ unbedeutend, daß es in der Querachse wenig gewölbt ist. Es fällt dachförmig von der Crista parietalis bis zu dem Jochbogenansatz ab, ohne daß die Parietalhöcker besonders hervortreten. Bei mittleren Jagdhunden, wie z. B. dem Vorstehhund Nr. 210, ist das Schädeldach an dieser Stelle stark gewölbt, die Parietalhöcker treten mächtig hervor, liegen sehr hoch und von ihnen fallen die Wände des Hirnschädels senkrecht ab, so daß man von Seitenwänden des Hirnschädels sprechen kann, was bei der Dogge nicht möglich ist. Eine ähnliche Form des Hirnschädels zeigt auch der englische Schweißhund Nr. 856, nur daß bei ihm die Sinus frontales etwas weniger entwickelt und die Arcus supraciliares länger erscheinen. Im übrigen ist der ähnliche Bau des Hirnschädels ein weiterer Beweis für die schon von Studer vermutete Einkreuzung von Doggen in die größeren Jagdhundrassen. Wenn dies aber geschehen ist, so wird es bei den größeren

¹ Kadich, Hanns v., Der stichelhaarige deutsche Vorstehhund, Berlin, 1888.

² l. c.

Schädeln nicht immer möglich sein, aus ihrem Bau mit Sicherheit auf Jagdhund oder Dogge zu schließen, da es ja von verschiedenen Umständen abhängt, welches Blut stärker durchschlägt. Und so mag auch im folgenden der eine oder andere Schädel falsch eingruppiert sein.

Etwas hilft zur Erkennung wohl die Ausbildung der Gesichtsnah. Bei Doggen ist das Gesicht von oben gesehen breit und niedrig, bei Jagdhunden schmal und hoch. Dieser Unterschied, der auch für die Schnauze gilt, kommt noch besonders bei dem zwischen Augen und Foramen infraorbitale gelegenen Teil zum Ausdruck. Bei den Jagdhunden ist hier der Nasenrücken weit schärfer gegen die Seiten abgesetzt als bei den Doggen, und der zwischen dem oberen Maxillarrand, der vorderen Orbitaecke und dem oberen Ende des F. infraorbitale gelegene Teil steht bei den Doggen einschließlich Studers Abbildung viel weniger steil als bei den Jagdhunden. Eine Ausnahme macht der Schädel Nr. 211, der aber mit seinem langgezogenen schmalen Gesicht, dem geringen Stirnabsatz, dem relativ schmalen Hirnschädel, dessen Form aber sonst mit der der Dogge gut übereinstimmt, und der geringeren Stirnbreite an große Windhunde erinnert. Aber eine solche Erscheinung am Schädel einer deutschen Dogge wird dem nicht wunderlich erscheinen, der mit der Geschichte dieser Rasse hinreichend vertraut ist.

Im vorstehenden kamen schon Unterschiede zwischen dem englischen Schweißhund und dem Vorstehhund zur Sprache. Eine weitere Differenz liegt im Stirnabsatz. Beim Vorstehhund ist er stark, steil und konkav. Beim Schweißhund ist er gering, langgestreckt, gerade, vielleicht etwas konvex. Bei ihm ist daher der Gesichtsteil vom Hirnteil wenig abgesetzt. In erhöhtem Maße ist das alles der Fall beim Gordonsetter, dessen langer schmaler, besonders in der Stirn sehr schmaler Schädel auffallend an den modernen Collie erinnert.

Treten wir mit der so erworbenen Kenntnis an die Steinauer Hundeschädel heran, so ergibt sich, daß weitaus die Mehrzahl Vorstehhunden angehören.

Ich lasse die Maße der am besten erhaltenen folgen und gebe zum Vergleich die Maße der rezenten verglichenen Schädel und notiere hierbei, was mir an einzelnen Schädeln als Besonderheit auffällt.

Die ersten Schädel Nr. 27—29, 60 (Tabelle S. 504/505), welche ich auf kleinere Vorstehhunde beziehe, unterscheiden sich von den modernen durch geringe Stirnbreite. Vielleicht liegt eine Kreuzung mit Schäferhunden vor, aber die ganz andere Ausbildung der Stirn und die breite Schnauze sprechen gegen Zugehörigkeit zu den letzteren. Das alles stimmt ebenso wie der ganze Habitus auch mit Vorstehhunden, wie die Maße zeigen. Auf jeden Fall scheint es nach der Ähnlichkeit der Schädel unter einander ein konstanter Schlag gewesen zu sein, zumal auch nicht meßbare Schädelstücke zeigen, daß noch mehr Individuen dieser Rasse angehörten.

Dem modernen Typus ähnlicher als diese Schädel sind die folgenden Nr. 30—31 (Tabelle S. 504/505), welche sich nur durch etwas längeren, weniger konkaven Stirnabsatz von dem rezenten Vergleichschädel unterscheiden, unter sich aber auffallend gut übereinstimmen. Entweder handelt es sich um Geschlechtsunterschiede oder verschiedene Schläge. Ich bezeichne sie einstweilen als große Vorstehhunde.

Dem Schädel Nr. 60 kommt insofern ein gewisses Interesse zu, als der Gesichtsschädel stark nach links gebogen ist, so daß seine Achse mit der des Hirnschädels einen Winkel bildet. Auf der rechten Seite zeigt er eine eigenartige Zahnanomalie. pm_2 fehlt, dafür ist p_1 verdoppelt. Der hintere dieser beiden pm_1 gleicht ganz dem der rechten Seite, der vordere ist mehr konisch zugespitzt mit einer geringen Wölbung der Hinterseite.

Die Schädel Nr. 32—34 (Tabelle S. 504/505 und Taf. 28, Fig. 5 a und b) haben im allgemeinen Schweißhundtypus. Sie unterscheiden sich aber vom Vergleichsschädel durch den etwas gestreckteren Stirnabsatz, relativ längeres Gesicht und etwas ausgebildeterer, wenngleich auch noch sehr schwache mediane Einsenkung des Stirnfeldes. Besonders sind die Processus supraorbitales stärker herabgebogen.

Hiervon unterscheiden sich einige Schädel, die aber gleichwohl den Schweißhundtypus mehr oder weniger zum Ausdruck bringen. Nr. 35 hat ein ganz flaches, ebenes Stirnfeld, der vordere Augenrand ist auffallend steil gestellt und die oberen Schläfenbögen sind trotz der kräftigen Crista schwach entwickelt, während die seitlich hinter ihnen liegenden Teile der Stirnhöhle stark aufgetrieben sind, so daß sie namentlich in der Gegend der Schläfeneinschnürung fast höher als jene erscheinen.

Zu den Schädeln Nr. 32—34 sind die Skelette mehr oder weniger vollständig erhalten. Jedoch lagen 32 und 33 so durcheinander, daß die Zugehörigkeit im einzelnen nicht festzustellen war. Auch unter die Skeletteile von 34 sind solche eines kleinen Hundes gemischt und eines ebenso großen, wenigstens sind zwei rechte Tibiae vorhanden.

Bei den geringen Untersuchungen, die bisher über die Extremitäten der Hunde vorliegen und dem geringen Vergleichsmaterial begnüge ich mich mit einigen Zahlenangaben. Auch scheint nach der neuesten Arbeit Studer dem Extremitätenskelett für Rassenbestimmungen wenig Wert zuzuerkennen.

Interessant ist, daß von den beiden Skeletten 32 und 33 auch die Penisknochen vorhanden sind. Sie zeigen, daß wir es mit Rüden zu tun haben. Das ist insofern wichtig, als man sonst vielleicht an weibliche Doggeschädel denken könnte. Sind doch bei Hündinnen die Schnauzen oft leichter, spitzer und weniger abgesetzt. Die Penisknochen sind genau gleichgebaut, haben eine sehr tiefe Rinne, wodurch sie sich von den von Pohl¹ abgebildeten Doggen unterscheiden.

4. Setter.

Die im folgenden zu besprechenden Hundeschädel Nr. 36—41, 55 (Tabelle S. 505/506) zeigen im allgemeinen einen schlanken Bau, geringeren und längeren Stirnabsatz. Sie haben alle ein ziemlich ebenes Stirnfeld, dessen Supraorbitalfortsätze wenig gesenkt sind und das auch median kaum eingesenkt ist. Sie sind besonders im Gesicht und Schnauzenteil schmal, mit steil ansteigenden Wänden und scharf kantig abgesetztem Nasenrücken. In diesen Verhältnissen erinnern sie sehr an Setter, ohne daß aber einer der Schädel dem rezenten Vergleichsschädel besonders auffällig gleicht, so daß man etwa die moderne Form wiedererkennen könnte. Auch zeigen sie unter sich weniger Übereinstimmung als die bisher behandelten Schädel.

Die Geschichte des Setters ist, soweit ich aus den einschlägigen Schriften entnehmen kann, noch sehr dunkel. Es scheint aber ein relativ moderner Typ zu sein, der sich wohl erst im Laufe des 18. Jahrhunderts aus dem Espagneul entwickelt hat. Unter diesen alten Espagneuls scheint es, wie manche ältere Bilder zeigen, setterähnliche Individuen gegeben zu haben. Und so mögen die im folgenden zu besprechenden Hunde zu jener Mutterlauge gehört haben, aus der sich allmählich die Setter herauskristallisiert haben. Daß wir dann aber, trotz einer Anzahl gemeinschaftlicher Charaktere, noch keine Einheitlichkeit des Typus finden, wird nicht wundernehmen.

¹ Pohl, Lothar, Das Os penis der Carnivoren einschließlich der Pinnipedier. In: Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft, 47. Jahrgang, 1911.

Ich möchte hier noch einiges zur Geschichte des Setters sagen. Das Wort Setter finde ich zuerst bei *Cajus Britannicus* (*De canibus britannicis*, libello unus, Ausgabe von Jebb, London 1729, pag. 32), dem gelehrten Zeitgenossen und Korrespondenten Gessners. Dort leitet er das Wort „Setter“ von dem altertümlichen, damals aber noch im Gebrauch befindlichen „sette“ = anzeigen ab und übersetzt Setter demgemäß ins Lateinische als „Index“. Diese Etymologie ist von Beckmann und nach ihm Strebel als falsch erklärt. Beide wollen Setter von *to sit* ableiten. Wie mir von neuphilologischer Seite gesagt wird, ist diese letzte Ableitung etymologisch unmöglich, jene von *Cajus Britannicus* dagegen richtig. Zudem entspricht sie ja auch den Tatsachen besser. Der Setter zeigt durch seine Haltung die Hühner an und auf den Zuruf „down“ setzt er sich nicht, sondern legt sich.

Wenn man damals die Ableitung also noch so genau wußte, so wird die Rasse wohl in jener Zeit angefangen haben sich herauszubilden.

Ich werde im folgenden in diagnostischer Form kurz hervorheben, was mir zur Charakterisierung jedes einzelnen Schädels wichtig zu sein scheint.

Nr. 36. Kurzer Schädel. erinnert an die kleinen Vorstehlhunde Nr. 27—29, aber Hirnschädel nach Parietalhöckern zu kaum verbreitert, vielmehr verlaufen die Hirnschädelwände annähernd parallel. Schläfeneinschnürung stark und plötzlich. Stirnhöhlen sehr stark. Stirnabsatz schwach, lang, gestreckt. Gesicht sehr hoch, besonders die Nase. Nasenrücken sehr scharf abgesetzt. Seitenwand über den F. *infraorbitalia* tief ausgehöhlt. Gaumen mäßig breit, *pm₃* wenig schräg gestellt.

Nr. 37. Vorigem sehr ähnlich, aber größer, Stirnhöhlen noch kräftiger. Stirnabsatz schwächer, noch länger, Einschnürung vor F. *infraorbitalia* stärker. Schnauze weniger hoch, Rücken zwar scharf, aber weniger als beim vorigen abgesetzt. Der Erhaltungszustand scheint darauf zu deuten, daß dieser Schädel rezenter ist als die anderen.

Der Schädel Nr. 38 ist dem vorigen sehr ähnlich, die Stirnhöhlen sind aber noch stärker entwickelt, wodurch er etwas an Doggen erinnert. Daran erinnert auch der etwas flachere Hirnschädel, dessen Seitenwände von den Parietalhöckern etwas nach außen, nicht senkrecht verlaufen. Der Stirnabsatz erscheint noch länger, die absteigende Linie ist nicht konkav, eher schwach konvex.

Der Schädel Nr. 39 erinnert sehr an 25, aber der Stirnabsatz ist gestreckter, länger, das Gesicht schmaler, mit senkrechten Wänden und scharf abgesetztem Nasenrücken. Die Schnauze vor den F. *infraorbitalia* höher, schmaler, länger und schärfer abgesetzt. Die Stirn erscheint nicht so stark zurückgestoßen.

Die Schädel Nr. 40 und 41 sind unter sich sehr ähnlich, aber von den vorhergehenden unterschieden. Nur wegen des schmalen Gesichtes mit den senkrecht abfallenden Wänden und der scharf abgeschnürten Schnauze stelle ich sie, wenn auch fraglich, hierher. Hirnschädel groß, geräumig, birnförmig. Stirnhöhlen lang, aber wenig nach oben hervortretend. Stirnfeld eben, fast ohne mediane Einsenkung, in der Längsrichtung schwach gewölbt, geht ohne Absatz in den Nasenrücken über. Gesicht vor den Augen stark erhöht, so daß die absteigende Linie gerade, nicht konkav. Diese starke Erhöhung des Gesichtes läßt es kürzer erscheinen, ohne daß es nach Ausweis der Maße kurz ist. Schläfenleisten sehr lang. Crista im vorderen Teil schwach. Nr. 40 hat in der Bildung des Gesichtes, der Länge des Reißzahnes etwas, das an Wölfe erinnert. Vielleicht liegt eine allerdings wohl einige Generationen zurückliegende Wolfskreuzung vor.

5. Fragliche Jagdhundreste.

An die Jagdhunde möchte ich zwei Schädel anschließen, die ich aber mit keiner heutigen Rasse identifizieren kann.

Schädel Nr. 42 (Taf. 29, Fig. 7a und b) ist im Hirnteil den beiden zuletzt beschriebenen Schädeln 40 und 41 sehr ähnlich, nur ist die Hirnhöhle nicht ganz so geräumig und die Seitenwände fallen zu den Parietalhöckern senkrecht ab. Das Eigentümliche an ihm ist aber eine Auftreibung des Schnauzenrückens, die an der Vorderspitze der Fortsätze der Stirnbeine ihre höchste Erhebung erreicht. Von dort fällt sie nach vorn und auch nach hinten ab, so daß das Stirnfeld eine schwache quere Einsenkung etwas hinter seiner schmalsten Stelle zeigt. Etwas Ähnliches kenne ich nur von russischen Windhunden, wo es aber auch nicht alle besitzen. Außerdem hat sonst der Schädel nichts vom Windhund. Ohne diese Auftreibung hätte ich ihn zu den Settern gestellt. Leider ist der Schädel unvollständig, indem der Zwischenkiefer fehlt.

Der Schädel Nr. 43 (Taf. 28, Fig. 6a und b) ist ein recht auffallender Schädel, den ich mit keiner mir bekannten modernen Rasse vergleichen kann. Zwar der Bau des Hirnschädels gleicht vollkommen dem der größeren Jagdhunde. Ein Unterschied liegt nur darin, daß die oberen Schläfenbögen, obzwar lang wie bei Jagdhunden, doch sehr stark nach auswärts gebogen sind. Hierdurch erhält das Stirnfeld eine andere Form als es sonst bei Jagdhunden gewöhnlich ist. Das Auffallendste ist aber das Gesicht. Dieses ist, wie schon aus den Zahlen, besonders der geringen Länge der Nasalia hervorgeht, stark verkürzt. Auch die kulissenartige Nebeneinanderstellung der drei vordersten Prämolaren zeigt die Verkürzung. Nun ist aber nicht etwa wie bei anderen Hunden mit verkürztem Gesicht die Profillinie vor der Stirn konkav, sondern sie steigt von der höchsten Stelle der Stirn, die etwas hinter den Postorbitalfortsätzen liegt, bis zur Spitze der Nasalia in einer schnurgeraden Linie an. Selbst die sonst bei allen Hunden vorkommende Einsattelung des Nasenrückens in der Gegend des hinteren Endes des Zwischenkieferfortsatzes ist kaum wahrnehmbar. Nur bei genauer Untersuchung kann sie ebenhin konstatiert werden. Auch ist die Nasenwurzel und die Medianlinie der Nasalia nicht etwa wie sonst bei stark verkürzten Gesichtern vertieft, sondern der ganze Schnauzenrücken ist eben. Bei dieser Verkürzung ist aber, wie die Gaumenmasse ergeben, der Gaumen selbst außerordentlich breit, so daß das ganze Gesicht einschließlich der Schnauze sehr plump erscheint und einen sehr eigentümlichen Eindruck macht. Dabei wird aber nicht das Gefühl der Schwäche, sondern vielmehr großer Kraft des Fanges erzeugt. Außerdem sei noch bemerkt, daß der Gesichtsteil des Schädels etwas nach rechts aus der Symmetrieebene herausgebogen ist.

Wie schon gesagt, kann ich diese Schädel mit keiner modernen Rasse identifizieren. Ich finde aber unter alten Hundebildern mehrfach Hunde mit kurzen breiten Schnauzen ohne Stirnabsatz. Besonders hebe ich hier das Bild eines „Rauhhaarigen Stöberhundes“ von Jost Amman¹ hervor, dessen Kopfform mit dem vorliegenden Schädel eine gewisse Ähnlichkeit zeigt. Wenn es auch zu weit gegangen wäre, auf Grund dieses einen Schädels zu behaupten, hier liegt ein Vertreter des alten Stöberhundes vor, so ist die Möglichkeit doch immerhin in Erwägung zu ziehen. Um aber diese Anklänge zu betonen, habe ich den Schädel zu den Jagdhunden gestellt.

¹ Wiedergegeben bei Kadich, S. 66.

6. *C. f. intermedius*.

Zwei sehr interessante Schädel sind die beiden Nr. 25 und 26. Nr. 25 (Taf. 28, Fig. 3 a und b) stimmt bis auf geringe Details, er ist z. B. 4 mm länger, genau mit dem Typus von *C. f. intermedius* Woldř. überein. Ich habe den Schädel in Profilstellung auf Woldřichs¹ Zeichnung gelegt und überhaupt keine Abweichung gefunden. Die niedrige lange Schnauze, der langgestreckte Stirnabsatz, der direkt in das nach vorn geneigte Stirnfeld übergeht, der ziemlich weit rückwärts liegende höchste Punkt der Stirn, von dem sich die Profillinie nach vorn und hinten senkt, findet sich bei beiden in gleicher Weise wieder. Diese bis zum höchsten Punkt der Stirn ansteigende Profillinie gibt der Stirn eine eigenartige, sehr charakteristische Form, die etwa den Eindruck macht, als hätte jemand, mit der Handwurzel am Knick bei den Nasalia einsetzend, von hier aus die Stirn zurückgedrückt.

Auch bei der Ansicht von oben (Taf. 28, Fig. 3 b) springt die Ähnlichkeit sofort in die Augen. Die einzige Abweichung des Steinauer Schädels liegt in einer weniger starken Einschnürung der Schläfenenge. Doch kann das eine Alterserscheinung sein.

Der zweite Schädel Nr. 26 stimmt gut mit dem ersten überein. Auch er zeigt die charakteristische zurückgedrückte Stirn. Aber diese ist über der Schnauze weniger erhöht und die Profillinie fällt nach hinten weniger ab.

Bei dieser genauen Übereinstimmung kann es keinem Zweifel unterliegen, daß diese beiden Schädel noch den alten *C. f. intermedius* Woldř. in reiner Form darstellen, dessen Fortbestehen bis in so späte Zeit eine der größten Überraschungen der Steinauer Funde ist. Es wäre interessant, diese Schädel mit den verschiedenen Brackenformen Deutschlands zu vergleichen, um deren Beziehungen dazu festzustellen. Aber leider fehlt mir hier jedes Material dazu.

Mit dem von Studer beschriebenen *Canis putiatini*² besteht nur eine geringe Ähnlichkeit, nämlich in der Stirnbildung. Dagegen ist das Gesicht dieses letzteren ganz anders, namentlich die Schnauze kürzer und höher und das Profil des Hirnschädels gerader und länger.

Aber ich kann nach den mir vorliegenden Schädeln des *C. f. intermedius* bestätigen, was Studer über die Ähnlichkeit des Hirnschädels dieser Hunde mit dem des *C. f. palustris* sagt.

Nr.	Vergl.- Schädel ♂	kleine Vorstehhunde				große Vorsteh- hunde		Vergl.- Schädel	Schweißhunde			
	210	27	28	29	60	30	31	856	32	33	34	35
Basilarlänge	177	174		166	170	187	185	210	187	200	203	
Hirnschädellänge	3	105	101	99	104	114	115	130	115	123	125	
Gesichtsschädellänge	3	110		98	89	104	102	120	111	116	120	
Länge der Nasalia	3						67	76	73		80	
F. magnum bis Hinterrand des harten Gaumens	76	82	75	77	79	88	83	96	86	95	94	90

¹ Woldřich, J. N., Über einen neuen Hundfund der Bronzezeit. Mitteilungen der Anthrop. Gesellsch. Wien, 1877, Bd. VII.

² Studer, Ph., Über einen Hund aus der paläolithischen Zeit Rußlands. *Canis Putiatini*. Zool. Anz., 23. Bd., Nr. 1, S. 24 ff.

³ Hinterende der Nasalia mit Frontalia fest verwachsen.

Nr.	Vergl.- Schädel	kleine Vorstelhunde				große Vorsteh- hunde		Vergl.- Schädel	Schweißhunde				
	♂ 210	27	28	29	60	30	31	856	32	33	34	35	
Hinterrand d. harten Gaumens bis Hinterrand einer der mittleren Schneidezahn- alveolen	100	92		87	92	102	100	113	101	107	111		
Basikranialachse	52	51		46			51	61	51	59	57		
Basifazialachse	125	125		121			135	150	136	143	147		
Hinterhauptsdreieck-Höhe	55	52	45	45	49	48	52	62	52	55	51	59	
Hinterhauptsdreieck-Breite	72	70	64	54	66	71	74	80	75	80	77	72	
Breite über den Gehör- öffnungen	61		56	52	54	64	63	70	62	65	68	62	
Gaumen- breite über	{ Hinterrand von m ₃	58	52	52	48	53	62	58	67	62	62	64	59
	{ Hinterrand von p ₄	68	62	62	62	59	70	68	73	72	72	72	69
	{ Mitte von p ₂	41	37	36	34	34	42	41	46	46	46	43	40
	{ Eckzähnen	42	38		34	38	41	42	46		47		41
	{ i ₃	30	27		24	25	28	30	32	29	32	31	
Hirnschädelbreite	69	64	60	59	59	65	67	76	69	71	69	69	
Jochbogenbreite	119							124		121	118?		
Schläfenenge	46	40	37	38	39	42	43	46	44	43	40	43	
Breite über den Processus supraorbitales	65	56	52	52	57?	66	65	70	66	69	64	62?	
Geringste Breite über den Augen	43	42	40	39	43	44	43	49	52	50	52	48	
Backenzahnreihe	67	68	67	65	65 ²	71	67	77	77	78	77	69	
Reißzahn und Molaren	33	35	33	38	35 ²	37	37	40 ²	42	40	38	36	
Länge des Reißzahnes	17	18	17	19	17	18 ^{1/2}	18	20	23	20	18	19	
Länge der Molaren	17	18	17	17	18	18 ^{1/2}	20	20 ²	20	22	22	19	

² Lücke zwischen m₁ und m₂. ² rechts.

Nr.	Setter								?	Stöber- hund?	C. f. inter- medius			
	Vergl.- Schädel					?					42	43	25	26
		36	37	38	39	40	41	55						
Basilarlänge	182	175	190	195	179	180	186?	190		161	168	166		
Hirnschädellänge	113	105	110	117	110	112	113	114	110	104	100	99		
Gesichtsschädellänge	104	107	117	117	103	110	110?	112		92	102	98		
Länge der Nasalia	69	72	80		70	71			72	56	68			
F. magnum bis Hinterrand des harten Gaumens	80	81	86	90	82	80	86	83	78	77	76	74		

Nr.	Setter								?	Stöber- hund?	C. f. inter- medius			
	Vergl.- Schädel					?					42	43	25	26
		1794	36	37	38	39	40	41						
Hinterrand d. harten Gaumens bis Hinterrand einer der mittleren Schneidezahn- alveolen	101	95	106	105	99	100	109?	106		85	91	91		
Basikranialachse	50		52		50	49	54		49		47	51		
Basifazialachse	134		140		132	130	132?				124	119		
Hinterhauptsdreieck-Höhe . . .	52	48	51	47	50	51	53	50	49	48	47	47 ^{1/2}		
Hinterhauptsdreieck-Breite . .	71	68	68	74	67	71	72	74	68	70	66	63		
Breite über den Gehör- öffnungen	62	59	57	64	59	61	59	59	55	58	56	56		
Gaumen- breite über	{ Hinterrand von m ₃	55	54	53	59	52	58	58	56	52	53	55	49 ^{1/2}	
	{ Hinterrand von p ₄	66	64	62	68	62	68	64	66	60	65	63	60	
	{ Mitte von p ₂ . . .	41	39 ^{1/2}	36	40	36	39	37	38	38	35	38	33 ^{1/2}	
	{ Eckzähnen	39	38 ^{1/2}	39		38	38			36?	39?	39?	34 ^{1/2}	
{ i ₃	28	27	29		27	29	28	30		24	28	25		
Hirnschädelbreite	65	63	62	68	62	69	68	66	54	64	62	59		
Jochbogenbreite	104		108	110	98	115		104	100?	106	103?			
Schläfenenge	34	38	36	41	42?	38	40	40	38	40	40	37		
Breite über den Processus supraorbitales	53	53	59	55	54?	51	57	58	52	60	53	47		
Geringste Breite über den Augen	38	38	40	44	44?	39	41	45	36	40	40	33		
Backenzahnreihe	72	70	71	75	71	70	68	73	67	62	72	67		
Reißzahn und Molaren	36	35	36	39	37	36	34	35	35	34	36	34		
Länge des Reißzahnes	18	19	19	19	19	20 ^{1/2}	17	19	17	19	19	18		
Länge der Molaren	19	19	18	18 ^{1/2}	19	19	19	17	17	17	18 ^{1/2}	18		

Unterkiefer.

Nr.	32	34	33
Länge von Mitte des Condylus bis Vorderrand eines der mittleren Schneidezähne	160	176	171
Senkrechte Höhe des aufsteigenden Astes	61	68	67
Breite des aufsteigenden Astes	36	44	42
Höhe des Unterkieferkörpers unter der Mitte von m ₂	28	30	33
Länge der Backenzahnreihe	83	86	86
Länge der Molaren	41	41	41
Länge des Reißzahnes	25	23	25

Extremitätenskelett.

Nr.	34	32	33	Nr.	34	32	33
Humerus.				Vom Vorderrand der Hüft-			
Größte senkrechte Länge				pfanne bis zum Vorderrand			
(Innenseite)	210	205		der Darmbeinschaukel . .	102	106	
Größter { oberes Ende	35	37	34	Vom Vorderrand d. Hüftpfanne			
Breiten- { Mitte	17	17		bis zum Sitzbeinknorren	67	69	54
durchmesser { unteres Ende	42	43		Vom Vorderrand d. Hüftpfanne			
Größter Längsdurchmesser des				bis Hinterrand d. Sitzbeins	88	93	
oberen Endes	51	52	48	Länge der Hüftpfanne . . .	27	27	25
Radius.				Breite der Hüftpfanne . . .			
Größte senkrechte Länge				Breite des Beckens über dem			
(Innenseite)	218	218		Vorderrand der Darmbein-			
Größter { oberes Ende	23	23		schanfel	96		
Breiten- { Mitte	18	18		Breite des Beckens über den			
durchmesser { unteres Ende	32	33		Sitzknorren	130		
Ulna.				Länge der Symphyse . . .			
Größte senkrechte Länge an				Länge des Kreuzbeins unten			
der Hinterseite	250			an dem Wirbelkörper . .	38		35
Femur.				Breite unten über den Alae			
Größte senkrechte Länge				des Kreuzbeins	54		55
(Innenseite)		245	220	Breite oben über den Alae des			
Größter { oberes Ende	49?	52	46	Kreuzbeins	50?		43
Breiten- { Mitte	18	18	17	Breite der Gelenkfläche des			
durchmesser { unteres Ende	41	40	38 ^{1/2}	Kreuzbeins	30		29
Tibia.				Höhe der Gelenkfläche des			
Größte senkrechte Länge				Kreuzbeins	16		14
(Innenseite)	240	251	220	Breite des Markkanals des			
Größter { oberes Ende	42	43	40	Kreuzbeins	16		12
Breiten- { Mitte	19	18	16	Höhe des Markkanals des			
durchmesser { unteres Ende	28	29	27	Kreuzbeins	8		6
Größter Längendurchmesser				Atlas.			
des oberen Endes	46	49	45	Länge, unten in der Mitte .	18	23	
Scapula.				Größte Breite über den Alae			
Größte Länge am Vorderrand			160	Größte Breite über dem Außen-			
Größte Länge am Hinterrand			135	rand der vorderen Gelenke	48	48	
Breite des unteren Endes . .			34	Größte Breite über den Außen-			
Beckenmaße.				rand der hinteren Gelenke			
Größte Länge	178	187		Größter Längsdurchmesser			
Größte Breite über den Vorder-				eines Flügels	34	41	
rand der Hüftpfanne	99						

Extremitätenskelett.

Nr.	34	32	33
Epistropheus.			
Größte Länge des Wirbelkörpers einschließlich des Zahnfortsatzes . .	55		68
Größte Länge des Darmfortsatzes	58		70
Größte Breite über den Außenrand der vorderen Gelenke	37		40
Größte Breite der hinteren Gelenkfläche	22		23
Größte Höhe der hinteren Gelenkfläche	16		16

Kreis des *Canis familiaris palustris* Rütim.

Bei den kleinen Zwerghunden mit mehr oder weniger stark erhaltenem Embryonalschädel ist die Feststellung der Rassenzugehörigkeit recht schwer, da ja bei ihnen im Schädel die Eigentümlichkeiten nicht scharf ausgeprägt sind. Daß wir es bei den im folgenden zu besprechenden Zwergschädeln mit Vertretern der *Canis familiaris palustris*-Gruppe zu tun haben, ist ohne weiteres klar. Ob es sich aber im einzelnen um Schnauzer oder Spitze handelt, dürfte recht schwer festzustellen sein. Jedenfalls würde dazu ein außerordentlich großes Vergleichsmaterial rezenter Hundeschädel gehören, wie es mir hier nicht zur Verfügung steht.

Nach den beiden mir vorliegenden rezenten Schädeln eines Spitzes, Nr. 239 vom Jahre 1857 und eines Rattenfängers, Nr. 308 vom Jahre 1875, beide in der Königl. tierärztlichen Hochschule, kann ich bestätigen, was Studer über den Unterschied zwischen beiden sagt. Besonders charakteristisch scheint mir der Unterschied im Hirnschädel zu sein. Bei den Schnauzern senkt sich das Hirndach nach hinten mehr als bei den Spitzen, so daß bei ihnen der Hinterhauptshöcker tiefer angesetzt ist als bei diesen. Ferner ist der Schädel der Schnauzer gleichmäßiger gewölbt. Bei den Spitzen ist er an den Parietalhöckern stark verbreitert, so daß diese beim Anblick von oben sehr hervortreten.

Nach diesen Charakteren möchte ich von den acht gemessenen Steinauer Schädeln der folgenden Tabelle fünf zu den Spitzen und zwei zu den Schnauzern stellen. Der letzte von ihnen, Nr. 24, zeichnet sich durch erheblichere Größe aus. Er kann seiner ganzen Gestalt nach nicht als Zwerghund betrachtet werden. Schon die gut ausgebildete kräftige Crista, wodurch er sich auf den ersten Blick von den anderen unterscheidet, zeigt das. Bei ihm ist die mediane Einsenkung des Hirnschädels, von der Studer spricht, und der Abfall zur Schnauze besonders stark entwickelt.

Formenkreis des *Canis familiaris palustris* Rütim.

Nr.	Vergl.- Schädel	Kleine Spitze				Vergl.- Schädel	Kleine Schnauzer		Große Spitze	
	239	17	18	19	20	908	21	22	23	24
Basilarlänge	119	108	119			110	119?			143
Hirnschädellänge	77	68?	77			71	80			92
Gesichtsschädellänge	64	60	76			56	68?		75	80
Länge der Nasalia	42	37	51			35				53

Formenkreis des *Canis familiaris palustris* Rütim.

Nr.	Vergl.-Schädel	Kleine Spitze				Vergl.-Schädel	Kleine Schnauzer		Große Spitze		
	239	17	18	19	20	908	21	22	23	24	
F. magnum bis Hinterrand des harten Gaumens	58	50	52	56		51	55	59		69	
Hinterrand des harten Gaumens bis Hinterrand einer der mittleren Schneidezahnalveolen	60	59	68			58	64?			74	
Basikranialachse	38	33	35		38		33	36			
Basifazialachse	81	75	86				85?				
Hinterhauptsdreieck-Höhe	39		37	35	38	34	38	36		38	
Hinterhauptsdreieck-Breite	50		50	52	52	45	50			57	
Breite über den Gehöröffnungen	45	38	44	40	43	41	44			48	
Gaumenbreite über	Hinterrand von m ₃	40	35?	39?	39	42		37	48	44	48
	Hinterrand von p ₄	51	43	51	47	51	49	50		52	56
	Mitte von p ₂	26	22	28	24?		21	24		30	31
	Eckzähnen	27	23	29			27	27		29	32
i ₃	19	17	22			20	17		22	23	
Hirnschädelbreite	50	51	54	52	52	47	51			54	
Jochbogenbreite	82	72?	85	77	85?	81					
Schläfenenge	34	38 ^{1/2}	36	31	31	34	32			35	
Breite über den Prozessus supraorbitales	40	38	45	36	38?	39	42?		46?	44	
Geringste Breite über den Augen	30	27	26	26	27?	27	25		33	32	
Backenzahnreihe	48	44	52				51		52	58	
Reißzahn und Molaren	26	26	27		30		28	30?	27	33	
Länge des Reißzahnes	15	13	16	13	16	13	15	16	13	16	
Länge der Molaren	13	13	15?		16		15	15	14	16	

Schäferhunde.

Von deutschen Schäferhunden unterscheidet Strebel¹ dem Schädelbau nach drei Typen. Typus 1 hat langes, breites, in der Längsrichtung gewölbtes Stirnfeld und starken Stirnabsatz. Zu ihm gehört von meinen rezenten Vergleichsschädeln Nr. 2038 der Königl. tierärztlichen Hochschule. Typus 2 hat langes, schmales Stirnfeld mit schwachem Stirnabsatz. Er ist unter meinen Schädeln nicht vertreten. Typus 3 hat kurzes, breites Stirnfeld und gestreckten Stirnabsatz. Ihm gehören die beiden noch übrigen rezenten Vergleichsschädel (Taf. 29, Fig. 8c) und der Steinauer Schädel Nr. 44 (Tabelle S. 512/513 und Taf. 29, Fig. 8a und b) an. Bei diesen Schädeln ist die Sagittalcrista sehr lang, sie geht erst weit vorn zu den oberen Schläfenbögen auseinander. Diese sind sehr stark gebogen. Die ganze Partie erinnert an Wölfe. Der Unterschied zwischen den modernen und dem Steinauer Schädel ist

¹ Strebel, Richard, Die deutschen Hunde etc., Bd. 2, S. 57/58.

nicht groß. Bei dem Steinauer erscheint das Gesicht breiter, kürzer, flacher und plumper. Bei den modernen sind alle Linien mehr herausgearbeitet energischer.

Der rezente Schädel a hat insofern ein gewisses Interesse, als er eine anormale Bildung zeigt. Die Schläfenenge ist stark eingeschnürt. Vom Stirnfeld ist hier kaum etwas zu bemerken. Im Gegenteil sind die Stirnbeine unter dem Processus supraorbitales tief, grubenartig eingesenkt.

Für die Geschichte der Schäferhunde ist es interessant, daß sich einige Vertreter bei den Steinauer Hunden finden, die offenbar einer Jagdhundmeute angehören. Außer den gemessenen gehören noch einer oder zwei andere Schädel ebenfalls hierher, die aber zu schlecht erhalten sind, als daß es sich gelohnt hätte, die Maße dieser Bruchstücke anzuführen. Auch sie gehören demselben Typus an wie der gemessene, d. h. dem Typus, der nach Strebels Aussage von den modernen dem *Canis matris optima* am nächsten steht.

Über die Geschichte der deutschen Schäferhunde sind wir sehr schlecht unterrichtet. Ihre als *Canis matris optima* von Jeittelles beschriebenen Vorfahren tauchen zuerst in der Bronzezeit auf. Auch aus anderen prähistorischen Ablagerungen kennen wir sie. Dann wissen wir lange Zeit nichts von ihnen. Wenn moderne kynologische Schriftsteller aus mittelalterlichen Dokumenten den Schäferhund haben feststellen wollen, so liegt da meines Erachtens, soweit ich die angezogenen Stellen kenne, ein Irrtum vor. Der *Canis pastoralis* des Mittelalters, den Strebel¹ auf den Schäferhund beziehen will, ist es sicher nicht gewesen. Gessner, der ihn deutsch „Schaafhund“ nennt, beschreibt ihn deutlich als Hirtenhund meiner Auffassung: „Der Schaafhund sol stark, mächtiges leibs, mutig und fräch sein, ein scheutzlich geschrei und bellen haben, an der farb ganz weiß, und haaricht gleich den Schaffen . . .“ „Mächtigen leibs, ganz weiß und haarecht gleich den Schaffen“ paßt aber nicht auf den Schäferhund, sondern auf den alten Schafpudel, der, wie ich zeigte, einst über ganz Mitteleuropa verbreitet war und von dem im russischen Ofscharka und dem englischen Bobtail noch die letzten Reste überleben.

Dieser Irrtum kommt aber daher, daß man meistens zwischen Hirtenhunden und Schäferhunden nicht scharf genug unterschieden hat. Die Hirtenhunde sind eine ganz andere Hundegruppe, wie ich zeigte,² und dienten auch einem ganz anderen Zweck als die Schäferhunde. Die Hirtenhunde dienten nämlich nur zur Bewachung der Herde. Zu diesem Zweck wurden sie an der Leine gehalten oder durch angebundene Knüppel an der freien Beweglichkeit gehindert, und erst im Notfall, wenn ein zwei- oder vierbeiniger Räuber drohte, zu dessen Bekämpfung losgelassen.

Und es ist nun interessant festzustellen, daß wohl einer der besten Kenner unseres deutschen Schäferhundes, Herr Rittmeister v. Stephanitz,³ diese Unterschiede ebenfalls erkannt hat und den *Canis pastoralis* als Schutzhund auffaßt.

Erst bei Cajus Britannicus⁴ wird dann unter *Pastoralis* der Schäferhund verstanden. Dort finden wir zum erstenmal auch das Hüten der Schafe durch die Hunde genau so beschrieben, wie es heute geschieht. Aber Cajus Britannicus wußte auch, daß dies in der damaligen Zeit eine Ausnahme war, daß sonst nirgends in Europa außer in Britannien derartig gehütet wurde, noch so

¹ l. c.

² Hilzheimer, Max, Die Haustiere in Abstammung und Entwicklung, Stuttgart, 1903, S. 24, und Geschichte unserer Haustiere, S. 57.

³ v. Stephanitz, Über Herkunft und Zusammenhang deutscher und anderer Schäfer- und Hirtenhunde. In: Der deutsche Schäferhund in Wort und Bild, München, 1906, S. 15 ff.

⁴ l. c., S. 16.

gehütet werden konnte, weil es überall noch Wölfe gab. Nur in Britannien waren sie seit der Herrschaft König Edgars, d. h. seit 959, ausgerottet. Woher denn „*Pastorale nostrum medicore est, quod illicum Lupo, naturali pecori inimico, res non est . . .*“ Dafür ist seine Aufgabe eine andere: „*Is ad certam heri jubentis vocem, aut ex pugno concluso et inflato claviorem sibilum, errantes oves in eum locum redigit, in quem pastor maxime desiderat; sicut levi negatio, et immuto fere pede, pastor, quo velit modo ovibus moderetur, . . . Etenim non ut in Gallia et Germania, non ut in Syria et Tartaria, sic in Anglia quoque oves pastorem sequuntur, sed contra, pastor oves. Quandoque etiam nullo procurrente aut circumeunte cane . . .*“

Von England aus hat sich wohl diese Verwendung des Schäferhundes mit dem Rückgang der Wölfe allmählich auch über den Kontinent ausgebreitet. Die schützenden Hirtenhunde gingen als überflüssig zurück. Sie mögen auch in einigen zotthaarigen Schäferhundstämmen aufgegangen sein. Die nördliche Form hat nur noch im russischen Ofscharka und im englischen Bobtail Vertreter.

In Frankreich existierten in der Mitte des 18. Jahrhunderts beide nebeneinander. Buffons Chien de Berger ist ein typischer langhaariger Schäferhund, über dessen Verwendung wir leider weiter nichts erfahren, als daß „on les emploie à la garde des troupeaux“. Der Grand Barbet desselben Autors ist der nördliche Hirtenhund. Nur wenig später finden wir den Schäferhund kenntlich beschrieben bei Bechstein,¹ aber gleichfalls ohne Angabe, ob und wie dieser Hund damals in Deutschland bei der Herde verwendet wurde.

Dagegen gibt uns Bechstein einen anderen sehr wertvollen Hinweis: „Von dieser Art zieht sich der Jäger in Thüringen die sogenannten Saufinder“. Er beschreibt dann, wie sie dazu abgerichtet werden. „Von Natur sind diese Hunde auch gut zur Aufsuchung der Dachse, wenn solche des Nachts im freyen Felde ihre Nahrung suchen. Man zieht aus ihnen auch Trüffelsucher.“

Nun wird es auch nicht mehr wundernehmen, daß wir einen Schädel dieser Hunde unter den Steinauer offenbar zu einer Jagdmeute gehörigen Hunden finden.

Und nun läßt sich auch die von v. Stephanitz angeschnittene Frage, wo diese Hunde, die offenbar seit der Bronzezeit bei uns heimatberechtigt sind, in historischer Zeit aber nicht vor dem 16. bzw. 18. Jahrhundert nachweisbar sind, in der Zwischenzeit gesteckt haben, beantworten. v. Stephanitz meint unter den Bauern- und Wachthunden. Das ist sicher zum Teil richtig, worauf schon der gleichfalls von Bechstein angegebene Name „Bauernhund“ deutet. Aber auch unter den mittelalterlichen Jagdhunden werden wir die Vorfahren der heutigen Schäferhunde suchen müssen. Und wer wie ich als Kind erlebt hat, wie vortrefflich die norddeutschen Schäfer damals ihre Schäferhunde zum Hasenfang abgerichtet hatten, und wer weiß, wie mühsam der Jagdtrieb aus unseren modernen Schäferhunden herausgezüchtet ist, wird die jagdlichen Eigenschaften dieser Hunde nicht gering veranschlagen.

Diese ganze Betrachtung wirft aber auch ein Licht auf die Verwendung des alten *C. matris optima*. Wegen seiner anatomischen Ähnlichkeit mit dem heutigen Schäferhund neigen viele Autoren nach dem Vorgang von Jeitteles² dazu, anzunehmen, auch der alte *C. f. matris optima* habe in gleicher Weise wie sein moderner Nachkomme zum Hüten der Herden gedient. Sei er doch gleichzeitig mit einer neuen Schafrasse und einer veränderten Schafhaltung von außen eingeführt.

¹ Bechstein, J. M., Gemeinnützige Naturgeschichte Deutschlands etc., Leipzig 1789, S. 195.

² Jeitteles, L. H., Die Stammväter unserer Hunde-Rassen, Wien 1877, S. 23. Keller, C., Die Abstammung der ältesten Haustiere, Zürich, 1902, S. 54.

Eine solche Verwendung des *C. f. matris optimae* als Schäferhund muß aber nach allen von mir angeführten Tatsachen mindestens als unwahrscheinlich erscheinen. Damals brauchten die Schäfer wegen der Wölfe Hirtenhunde, aber keine hütenden Schäferhunde. Letztere hatten doch auch erst einen Zweck, wenn viel angebautes Land neben der Weide lag, das die Schafe nicht betreten durften.

Also auch damals wird der *C. f. matris optimae* Jagdhund, vielleicht auch Wachthund gewesen sein. Und daß er gleichzeitig mit einem neuen Schaf erscheint, ist wohl nur ein zufälliges zeitliches Zusammentreffen.

Er ist wohl auch nicht als fremder Import anzusehen. Vielmehr macht es ganz den Eindruck, als sei der *C. f. matris optimae* auf europäischem Boden entstanden. Daß er mit dem indischen Wolf nichts zu tun hat, hat Studer¹ gegen Jeitteles nachgewiesen. Und jeder, der einmal den Schädel eines *Canis pallipes* in der Hand gehabt hat, wird ihm darin beipflichten. Dagegen besteht eine große Ähnlichkeit mit dem *C. f. intermedius*, wie ich² dies erst kürzlich auszuführen Gelegenheit hatte.

Auch Studer³ ist nach verschiedenen anderen Ableitungsversuchen neuerdings dazu gekommen, *C. f. intermedius* und *C. f. matris optimae* als nahe Verwandte anzusehen und sie beide von seinem *C. putiatini* abzuleiten. Tatsächlich scheinen auch beide Gruppen in prähistorischer Zeit noch nicht scharf getrennt gewesen zu sein. Wenigstens erwähnt Jeitteles⁴ eine „parforcehundartige“ Abänderung des *Canis f. matris optimae* aus Olmütz und Naumann⁵ eine ebensolche aus den Pfahlbauten des Starnberger Sees.

Schäferhunde.

Nr.	44	Vergleichsschädel		
		a	2098	b
Basilarlänge	190?	182	173	187
Hirnschädellänge	109	113	108	115
Gesichtsschädellänge	105?	101	98	107
Länge der Nasalia	75	63	61	70
F. magnum bis Hinterrand des harten Gaumens	86	86	78	86
Hinterrand des harten Gaumens bis Hinterrand einer der mittleren Schneidezahnalveolen	105?	97	96	102
Basikranialachse		53	50	52
Basifazialachse		130	126	137
Hinterhauptsdreieck-Höhe	51	50	54	55
Hinterhauptsdreieck-Breite	77	68	68	70
Breite über den Gehöröffnungen	61	62	59	66

¹ Studer, Über den deutschen Schäferhund und einige kynologische Fragen. Mitteilungen der Naturf. Gesellsch. Bern, 1903.

² Hilzheimer, Ein Hundeskelett und andere Haustierfunde aus dem 3. oder 4. Jahrhundert nach Chr. aus Paulinenaue (Mark). Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie, 1912, S. 239—245.

³ Studer, Über einen Hund aus der paläolithischen Zeit Ruflands, *Canis putiatini*. Zoologischer Anzeiger, 23. Band, 1905, S. 24—35.

⁴ Jeitteles, Die vorgeschichtlichen Altertümer der Stadt Olmütz und ihrer Umgebung. Mitteilungen der Anthropol. Gesellsch. Wien, 1872, Bd. 2, S. 168 und 181.

⁵ Naumann, Die Fauna der Pfahlbauten im Starnberger See. Archiv f. Anthropologie, 1875, Bd. 8, S. 45—47.

Schäferhunde.

Nr.	44	Vergleichsschädel			
		a	2098	b	
Gaumenbreite über {	Hinterrand von m ₃	58	56	56 ^{1/2}	60
	Hinterrand von p ₄	68	68	67	70
	Mitte von p ₂	41	37	39	41
	Eckzähne	41	40	39	43
	i ₃	27	28	30	30
Hirnschädelbreite	71	65	67	67	
Jochbogenbreite	115	115	112	112	
Schläfenenge	38	30	43	37	
Breite über den Processus supraorbitales	60	64	61	64	
Geringste Breite über den Augen	45	45	41	44	
Backenzahnreihe		70	69	75	
Reißzahn und Molaren	36	35 ^{1/2}	35	38	
Länge des Reißzahnes	19	18 ^{1/2}	19	20	
Länge der Molaren	20	19	18 ^{1/2}	19	

Deerhounds.

Die Nr. 45, 46, 47 sind langgestreckte, schmale Schädel mit flacher, median wenig eingesenkter Stirn. Die Crista occipitalis ist sehr stark, sehr lang und tritt weit vorne zu den Schläfenbögen auseinander. Diese sind kurz und stark gebogen. Der Hirnschädel ist langgestreckt, schmal, auch an den Parietalhöckern wenig verbreitert. Die Schläfenenge liegt weit vorn, die Stirnhöhlen davor sind sehr entwickelt. Der Gesichtsteil ist schmal, vor den Foramina infraorbitalia ist die Schnauze wenig abgesetzt, nicht verlängert und niedrig, so daß hierin ein wesentlicher Unterschied gegen Windhunde besteht, an die die Schädel sonst etwas erinnern. Der Stirnabsatz ist langgestreckt, wenig bei 47, gar nicht konkav, der Schnauzenrücken scharf gegen die Seiten abgesetzt, aber nicht so scharf wie bei Windhunden und auch nicht so schmal.

Die Schädel ähneln am meisten denen der Deerhounds, von denen mir allerdings nur Studers Abbildungen zum Vergleich zur Verfügung stehen. Und zwar stimmt der Schädel 46 der Form nach genau mit Studers Abbildung eines Scotch Deerhounds überein, nur ist er im Maße noch kleiner.

Daß übrigens Deerhounds früher auf dem Kontinent nicht allzu selten waren, lehren die Bilder eines Snyders, Jan Wildens u. a.

Nr.	Deerhounds			?	Windhunde			
	45	46	47		48	212	49	51
Basilarlänge	195	197		163?	175	175	185	182
Hirnschädellänge		118	114	93		108	110	112
Gesichtsschädellänge		109		97?		98	107	106
Länge der Nasalia			73?	71		65	74	77

Nr.	Deerhounds			?	Windhunde				
	45	46	47		48	212	49	51	52
F. magnum bis Hinterrand des harten Gaumens	87	96	84	71	80	78	81	81	
Hinterrand des harten Gaumens bis Hinterrand einer der mittleren Schneidezahnalveolen .	97	102		93	98	97	104	103	
Basikranialachse	54	57	55	45					
Basifazialachse	142	140		119					
Hinterhauptsdreieck-Höhe	56	54	51	43	49	46	54	45	
Hinterhauptsdreieck-Breite	75	71	73	61	67	64	65	66?	
Breite über den Gehöröffnungen	64	58	60	55	61	54	59	59	
Gaumenbreite über	Hinterrand von m ₃	57	55	53	49	54	54	52	52
	Hinterrand von p ₄	65	64	64	58	64	63	60	59
	Mitte von p ₂	41	37	38	29	36	34	37	37
	Eckzähne	41		41	30	34	35	37	37
i ₃	28	28		23	26	26?	24	25	
Hirnschädelbreite	70	65	63	59	62	62	61	60	
Jochbogenbreite	112?	105	108		105				
Schläfenenge	39	37	38	27	40	37	39		
Breite über den Processus supraorbitales . . .	55	57	52	41	60	49	55	55	
Geringste Breite über den Augen	45	40	42?	32	40	33	42	41	
Backenzahnreihe	78	78	71	66	72	73	1	1	
Reißzahn und Molaren	40	38	38	33	34	38	35	36	
Länge des Reißzahnes	20	20	20	16 ^{1/2}	18	19	18	18	
Länge der Molaren	21	19	20	17	18	19	19	19	

Windhunde.

Ich weiß nicht, ob ich den Schädel Nr. 48 (Maße s. oben, Taf. 29, Fig. 9 a und b) hierher stellen darf. Der langgestreckte, in der Parietalgegend verbreiterte und schön gewölbte Hirnschädel, der schmale hohe Gesichtsteil mit dem schmalen, scharf abgesetzten Schnauzenrücken und der vor den F. infraorbitalia scharf abgesetzten langen Schnauze stimmen mit Windhunden gut überein. Aber die Stirnpartie ist so eigenartig entwickelt, wie ich sie noch bei keinem Hundeschädel gefunden habe. Schon beim Anblick fällt ihre Schwäche auf, die Maße zeigen die geringe Breite deutlich. Die Schmalheit der Schläfenenge, Supraorbitalbreite und Breite zwischen den Augen übertrifft alle mir bisher bekannt gewordenen Hundeschädel. Die Crista occipitalis ist schwach, reicht aber weit nach vorn, so daß sie spät zu den Schläfenleisten auseinander weicht. Diese sind aber trotzdem eben wegen der Schmalheit der Stirn nicht übermäßig stark gebogen. Die Schläfeneinschnürung liegt sehr weit vorn und die Entfernung von ihr bis zu den Processus supraorbitales ist sehr kurz. Die Stirn ist eben. So erinnert diese Partie zusammen mit der feinen, scharf abgesetzten Schnauze und dem

¹ Pm fehlt ohne Spur davon.

geringen Stirnabsatz in geradezu auffallender Weise an einen Fuchs. Und ich habe den Schädel wieder und wieder in die Hand genommen und geprüft, ob ich es nicht mit einem Fuchs oder vielmehr der so oft von Jägern behaupteten, wissenschaftlich aber noch nicht belegten Hunde-Fuchskreuzung zu tun hätte. Aber das Gebiß zeigt auch nicht die geringsten Anklänge an den Fuchs. Und die eigentümliche Schwäche der Stirnpartie beruht auf äußerlich merkwürdig gering entwickelten Hirnhöhlen. Auf ihr Vorhandensein deutet aber rechts die Aufwölbung hinter den Schläfenbögen und die Abwärtsbiegung des Processus supraorbitalis. Zum Überfluß sind sie rechts durch einen Schlag beim Ausgraben eröffnet. Merkwürdigerweise zeigt der rechte Processus supraorbitalis an der Spitze eine Furche, wodurch die Fuchsähnlichkeit erhöht wird.

Mehr Anklänge an Windhunde zeigt schon der Schädel Nr. 49 (Maße S. 514). Der Gesichtsteil ist relativ schmal und hoch, die Schnauze stark abgesetzt, hoch und lang. Nur ist für einen Windhund die Stirnpartie zu schmal, der Schnauzenrücken zu sehr gerundet. Vielleicht liegt kein rassenreiner Windhund, sondern eine Windhundkreuzung vor.

Vollkommen erreicht ist der Windhundtypus bei dem Schädel Nr. 52 (Taf. 28, Fig. 4h, Maße S. 514). Der Schädel ist außerordentlich schmal, ein Stirnabsatz kaum vorhanden. Die absteigende Linie des Gesichtes sehr lang gestreckt, in der Gegend des vorderen Endes der Stirnbeine etwas aufgetrieben. Die Schnauze ist vor den F. infraorbitalia lang, schmal und hoch. Der Nasenrücken schmal und gegen die Seiten scharf abgesetzt. Aber die Schnauze ist nicht so hoch wie bei den modernen Windhunden. Ich kann den vorliegenden Schädel nicht mit dem rezenten Vergleichsschädel in Verbindung bringen. Bei ihm ist die Stirn breiter, ein schwacher Stirnabsatz vorhanden und die Nase höher und schmaler. Die russischen Windhunde pflegen länger zu sein und bedeutend höhere Gesichter zu haben, so daß die Profillinie von der Stirn kaum nach vorne sinkt. Vielleicht liegt ein Greyhound vor, von dem ich jedoch kein Vergleichsmaterial habe.

Doggen.

Der Doggenschädel ist schon bei Gelegenheit der Jagdhunde genügend besprochen worden. Zum Vergleich habe ich die Schädel der Tierärztlichen Hochschule Nr. 237 vom Jahre 1857, Nr. 236 vom Jahre 1860, Nr. 211 vom Jahre 1857 benutzt. Ich habe in der Tabelle S. 516 die Maße angegeben, weil die Schädel wegen der Geschichte der deutschen Doggen wichtig sind und zum Vergleich mit modernen Doggenschädeln dienen könnten. Ich muß noch hervorheben, daß der Schädel Nr. 211 im Vergleich zu den anderen sehr schmal ist und geringen Stirnabsatz hat. Das Gesicht vor den Augen ist schmal, die Schnauze vor den F. infraorbitalia scharf abgesetzt, hoch und schmal. Wahrscheinlich war dem Tier eine Portion Windhundblut beigemischt, was ja früher häufig vorkam.

Die Steinauer Schädel haben einen außerordentlich starken Stirnabsatz. Die Stirn selbst ist sehr kräftig und breit, breiter als das bei den modernen Doggen der Fall ist. Überhaupt zeichnen sich die Schädel durch außerordentlich kräftigen, man könnte sagen plumpen, Bau aus. Sie erinnern so fast noch an den Schädel älterer Bernhardiner, wie ihn z. B. der von Studer abgebildete Barry besaß. Sie liefern so einen weiteren Beweis für meine Behauptung, daß im heutigen Bernhardiner Doggenblut steckt.

Es machen sich bei den Schädeln (Tabelle S. 516) zwei verschiedene Zuchtrichtungen bemerkbar, die eine mit längeren spitzen, die andere mit kürzeren breiten Schnauzen. Namentlich bei Nr. 57 ist sie außerordentlich breit.

Dieser Schädel zeigt noch eine eigentümliche Veränderung des linken Stirnbeins, die wohl auf einer Wachstumsstörung beruht. Der Schädel Nr. 56 (Taf. 29, Fig. 10a und b) weist einen verheilten Bruch des rechten Jochbogens auf, der wohl die Ursache dazu wurde, daß der Gesichtsschädel etwas nach links aus der Symmetrieebene heraustritt.

Die Schädel Nr. 51 und 59, von denen Nr. 51 eine ähnliche Deformation der Stirn zeigt wie Nr. 57, sind etwas abweichend gebaut. Der Stirnabsatz ist geringer, die Schädel sind schmaler, dies zeigt sich namentlich im Gesicht, wo die Seitenwände über dem Reißzahn senkrecht stehen, und die Schnauze ist vor der Foramina infraorbitalia scharf abgesetzt, ihre Ränder davor laufen parallel, ohne Einschnürung in der Gegend des pm_2 zu zeigen. Auch ist die Schnauze höher, der Rücken schmaler und schärfer abgesetzt als bei den anderen Doggenschädeln. Ob hier eine konstante Rasse oder eine der in jenen Zeiten so beliebten Doggen- und Windhundkreuzungen vorliegt, ist schwer zu entscheiden. Die Gleichartigkeit der beiden Schädel, die aber in der Gaumenbreite wieder voneinander abweichen, läßt fast das letztere vermuten.

Doggen.

Nr.	Vergleichs-Schädel										
	211	236	237	50	53	54	56	57	58	51	59
Basilarlänge	201	200	209	190		208	208	197	190	210	
Hirnschädellänge	123	124	125	113	126?		125	119		127	126
Gesichtsschädellänge	118	113	22	110	114?		125	117		126	
Länge der Nasalia		73	82	70	78?		85	68		83	
F. magnum bis Hinterrand des harten Gaumens	91	89	97	87	97	96	100	90	85	100	96
Hinterrand des harten Gaumens bis Hinterrand einer der mittleren Schneidezahnalveolen	109	109	113	104	115	113	111	109	106	112	
Basikranialachse		57	61						56	59	58
Basifazialachse		140	148						137	154	
Hinterhauptsdreieck-Höhe	57	60	57	54	40	60	59	58	55	56	54
Hinterhauptsdreieck-Breite	79	81	79	75	81	81	78	72	73	79	75
Breite über den Gehöröffnungen	70	72	69	68	70	72	72	70	69	70	63
Gaumenbreite über	Hinterrand von m_3	62	73	70		67	67	66	62	62	61
	Hinterrand von p_4	71	85	79	75?	78	79	78	78	74	71
	Mitte von p_2	39	49	44		48	47	48	51	46	39
	Eckzähne	42	49	46		46	46	45	49	42?	43
i_3	28	33	31	26?			28	33	26	30	
Hirnschädelbreite	66	76	74	71	78	76	75	70	69	72	69
Jochbogenbreite	120	130	132	117	133	133		113?	119	121	
Schlafenenge	39	47	42	41	43	43	43	45	44	47	39
Breite über den Processus supraorbitales	56	71	69	59	71	72	68	74	61	69	62

Doggen.

Nr.	Vergleichs-Schädel			50	53	54	56	57	58	51	59
	211	236	237								
Geringste Breite über den Augen	43	49	48	46	55	54	53	54	47	50	44
Backenzahreihe	74	76	80 ¹	67	81	81	80	74	71	81	72
Reißzahn und Molaren	39	42	39 ^{1/2} ¹		44	43	40	42	37	39	37
Länge des Reißzahnes	18	23	18	18	22	22	21 ^{1/2}	20	19	20	19
Länge der Molaren	18	21	18 ¹		22	22	21 ²	22	19	19	19

Ziegen.

(Taf. 30, Fig. 12.)

Am zweitstärksten der Zahl nach ist die Ziege vertreten. Von ihr liegen mindestens ein volles Dutzend Individuen vor.

Schwer zu entscheiden ist die Frage, ob Ziegen als Nahrung gedient haben. Das jüngste der mir vorliegenden Tiere hat noch das ganze Milchgebiß. m_1 ist schon angekauert. m_2 voll durchgebrochen, aber erst seine vordere Hälfte in Benutzung genommen. Alle anderen Tiere sind älter. Die Milchbackenzähne haben alle verloren. Bei einigen steht m_3 gerade im Durchbruch. Die meisten aber sind alte, zum Teil uralte Tiere, bei denen eine Benutzung als Speise sehr unwahrscheinlich ist. Da auch die Röhrenknochen nirgends alte Brüche zeigen, glaube ich, daß in Steinau Ziegen nicht gegessen wurden.

Nach den vorhandenen Resten zu schließen, wurde nur eine Rasse gehalten. Es war dies ein guter, kräftiger, großer Landschlag, der sich in nichts von den heutigen Landziegen unterscheidet, wie sie etwa die Harzer Rasse darstellt. Nur habe ich den Eindruck, als bilde die Längsachse der Hornzapfen mit der Längsachse des Schädels einen offeneren Winkel, als es bei den heutigen Landrassen der Fall ist. Es könnte nach den Hornzapfen allerdings den Anschein gewinnen, als seien zwei Rassen vorhanden, denn die Hornzapfen zweier Schädel sind erheblich stärker als die der anderen. Sie sind dabei aber nicht länger und weichen auch in der Form nicht ab. Aber bei einem dieser Schädel, Nr. 6, bei dem allein von beiden die Stirn erhalten ist, zeigt sich auf der Stirn unmittelbar vor den Hörnern eine starke Anschwellung, wodurch sich dieser Schädel als der eines Bockes zu erkennen gibt. Dieser Bock ist etwas jünger als die anderen. Bei ihm ist die Naht zwischen den Frontalia noch nicht geschlossen, so daß das Schädelbruchstück hier auseinandergefallen war. Die hierzu gehörigen Hornzapfen haben eine raue Oberfläche mit tiefen Längsfurchen und weiten Ernährungsöffnungen, so daß der Hornrand sehr an wurmstichiges Holz erinnert. Bei dem älteren Bock dagegen ist die Oberfläche des Hornzapfens fast vollständig glatt.

Auf diese Alters- und Geschlechtsunterschiede mache ich deshalb aufmerksam, weil man neuerdings lediglich auf die Hornzapfen hin mehrere prähistorische Ziegenrassen unterschieden hat und dabei den Alters- und Geschlechtsunterschieden nicht immer die nötige Beachtung geschenkt zu haben scheint.

Gewisse Schwankungen in den übrigen Maßen lassen mich ebenfalls auf Alters- und Geschlechtsunterschiede schließen. Bei dem Unterkiefer beziehen sich diese Schwankungen aber nur auf die

¹ Rechts und links ein überzähliger ca. 5 mm langer, sehr kräftiger m_3 , der nicht mitgemessen wurde.

² Ein kleiner Zwischenraum zwischen den Molaren.

Knochen, während die Zähne ziemlich gleichmäßige Dimensionen aufweisen, besonders wenn wir die kleineren auf Ziegen, die größeren auf Böcke beziehen.

Auch die Metatarsen und Metacarpen lassen einige Differenzen erkennen. Die kurzen aber breiten und sehr kräftigen Metacarpen links Nr. 3, rechts Nr. 2 möchte ich ebenfalls auf Böcke beziehen, soweit das mir vorliegende rezente Material einen Schluß gestattet. Dieses ist aber so gering, daß es mir nicht erlaubt, zu einer definitiven Meinung zu kommen.

Maße der Ziegenknochen.

1. Schädelmaße.

Nr.	1 ² ♀	2 ♀	3 ♀	4	5 ♀	6 ² ♂	8	9
Basikranialachse	52			60				
Vom Hinterhauptskamm bis Beginn der Nasalia	106							
Vom Vorderrand des F. magnum bis Hinterrand von m ₃	72							
Von der Mitte des Hinterhauptskammes bis zum Vorderrand der Hornbasen	82							
Von der Mitte des Hinterhauptskammes bis zum Winkel, den der Hinterrand des Processus supraorb. mit der Seitenwand d. Schädels bildet	71							
Geringste Breite des Gesichts vor den Augen an der oberen Kante des Os zygomaticum . .	55							
Schädelbreite über den Augen, wo die obere Kante des Os zygomaticum auf den Vorderrand der Augenhöhle trifft.	77							
Größte Schädelbreite über dem Oberrand der Augenhöhle	90?	96						
Schädelbreite über dem Winkel, den der Hinter- rand des Processus supraorbitalis mit der Seitenwand des Schädels bildet	65	64			67	79		
Schädelbreite über den Jochbogenansatz (ohne Jochbogen).	62			59				
Schädelbreite über dem äußeren Ende des knöchernen Gehörganges	70?			70				
Größte Breite über dem Basisphenoid	22			27				
Höhe vom Vorderrand des F. magnum bis zur Mitte des Hinterhauptskammes	42							
Breite über den Vorderrand der Hornzapfen . .	31	30	29		34	30		
Breite über den Hinterrand der Hornzapfen . .	58	63	56		57	69		
Länge der Backenzahnreihe ¹	65							70
Länge der Molaren	22							24
Länge der Prämolaren	45							47

¹ Alle Zahnmaße sind an der Wurzel genommen, ² Jugendlich.

Maße der Ziegenknochen.

1. Schädelmaße.

Nr.	1 ² ♀	2 ♀	3 ♀	4	5 ♀	6 ² ♂	8	9
m ₁ ¹ {	lang	10					11	Hornzapfenlänge längs der Vorder- kante
	breit	11					11	
m ₂ {	lang	14					15	
	breit	11					12	
m ₃ {	lang	19					18	
	breit	11					12	
Größter Längsdurchmesser des Hornzapfens an der Basis								131
								34
Größter Breitendurchmesser ebendort								23
								20
								19
								32
								32
								42
								27

¹ Alle Zahnmaße sind an der Wurzel genommen. ² Jungdlich.

2. Unterkiefermaße.

Nr.	1	2	3	4	5 ¹	6						
Größte Länge von der vorspringenden Ecke des Hinterrandes des Angularfortsatzes bis zum Hinterrand einer der mittleren Schneidezahnalveolen							165	173		155	153	179
Länge von der Mitte des Condylusfortsatzes bis zum Hinter- rand einer der mittleren Schneidezahnalveolen							170	183	164	164	161	185
Größte senkrechte Höhe des aufsteigenden Astes							93	95			90	
Von der Mitte des Condylus bis zur vorspringenden Ecke des Unterrandes des Angularfortsatzes							65	65		57	63	70
Breite des auf- steigenden Astes {	am Zahnrand vom Hinterrand von m ₃ an						42	48			35	46
	am Condylus						31	35	29		29	
	über dem Condylus						14	17	15		15	
Länge der Backenzahnreihe							67	70	71	69	74	72
Länge der Molaren							47	50	48	40	48	51
Länge der Prämolaren							22	21	23	23	28	23
m ₁ {	breit						7 ^{1/2}	8	8	7 ^{1/2}	8	8
	lang						10 ^{1/2}	12	10	10	12	10
m ₂ {	breit						8	9	8	7	8	8
	lang						13	13	14	13	15	12
m ₃ {	breit						8	8 ^{1/2}	7	6 ^{1/2}		8
	lang						23	23	23	21		24

¹ Talon von m₃ bricht gerade durch.

Maße der Ziegenknochen.

Nr.	Metatarsus						Metacarpus					Radius		
	rechts			links			rechts			links				
	1 ¹	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2		
Senkrechte Länge (ohne den Kamm der Gelenkrolle) {	in der Mitte .	124	127	122		124	123	119	122	124?	107	118	108	168
	in der Mitte der Außenseite .	122	124	120	120 ^{1/2}	122	121	117	118		104		105	154
	in der Mitte der Innenseite .	120		118	118	120	119	115	117		115	114	106	169
Oberes Gelenk {	Längsdurchmesser .	18	19	19	19	19	19	17	17	17	17	18	17	17
	Breitendurchmesser .	20	21	20	20	20	21	19	25	24	23	25	23	32
Mitte {	Längsdurchmesser .	11		11	11	10	12	11	11	10	11	11	11	11
	Breitendurchmesser .	13		13	13	13	13	12	17	17	16 ^{1/2}	16	17	20
Unteres Gelenk {	Längsdurchmesser .	16	16?	16	15	16	16	15	17		16		16	21
	Breitendurchmesser .	24	24	25 ^{1/2}	24	24	26	24	28		26		26	30

¹ Jugendlich, untere Epiphyse noch nicht fest verwachsen.

Scapula.

Nr.	links	rechts			
	1	2	3	4	
Länge am Vorderrand	153			144	
Länge am Hinterrand	146	147	135	141	
Größte Breite	92	93		82	
Kleinste Breite	20	19	16	18	
Gelenk {	Breitendurchmesser	30		31	31
	Längsdurchmesser	23	21	21	22

Kreuzbein.

Länge unten von Wirbelkörper zu Wirbelkörper	106
Größte Breite über den Alae	71
Breite im Winkel hinter den Alae	30
Breite des vorderen Wirbelkörpers	25
Größte Breite über den Vorderrand der Gelenkfortsätze	32

Rinder.

(Taf. 30, Fig. 11.)

Außerordentlich zahlreich sind Rinderknochen. Aber ganz im Gegensatz zu den Ziegen sind hier fast alle Röhrenknochen, bis auf die drei gemessenen, zerstört. Stets sind die oberen und unteren Gelenkenden abgeschlagen, nicht etwa beim Ausgraben, sondern die Bruchstellen sind alt. Zum Teil

läßt sich deutlich erkennen, daß die noch im Knochen gebliebene Spongiosa weggekratzt ist, zur Gewinnung des Markes. So sind also diese Knochen deutlich als Speisereste erkennbar.

Interessant ist die außerordentliche Regelmäßigkeit, mit der die Knochen zur Markgewinnung behandelt sind. Die Gelenkenden sind fast immer annähernd an der gleichen Stelle weggeschlagen, so daß von jeder einzelnen Knochenkategorie ziemlich gleichmäßige, gleichlange Stücke vorliegen. Nur der Unterarm ist verschieden behandelt: meist ist er einfach in der Mitte durchgeschlagen. Doch finden sich auch Stücke, wo die beiden Gelenkenden abgeschlagen sind.

Die Individuenzahl läßt sich wohl am besten aus den vorliegenden Unterkieferstücken erkennen. Es liegen ganz oder in Bruchstücken 16 vor, davon sind 6 linke. Es gehören sicher 4 zusammen zu je einem Individuum, so daß nach den Unterkieferresten mindestens 12 Individuen vorliegen.

Was das Alter der Tiere anbelangt, so besitzen die jüngsten 3 Tiere noch das Milchgebiß. Von diesen ist wiederum bei den jüngsten m_2 durchgebrochen, aber noch nicht in Benutzung genommen, bei dem ältesten steht die hintere Hälfte des m_3 gerade im Durchbruch. Dann folgt dem Alter nach ein Rind, bei dem p_3 eben angekauht ist. Die andern gehören alten, zum Teil sogar uralten, Exemplaren an.

Von den vier Oberkieferbruchstücken trägt eins das volle definitive Gebiß, die andern drei haben noch das Milchgebiß, wobei m_2 -gerade erschienen ist.

Am meisten Überraschung bietet aber die Rassebestimmung; es liegt nämlich die typische, reine *Brachyceros*-Rasse vor, und zwar in einer Form, wie sie schon aus den Pfahlbauten bekannt ist. Mehr als alle Worte besagen die Figuren. Der Unterkiefer (Taf. 30, Fig. 11d) besitzt die dieser Rasse charakteristische Form mit der starken Biegung des unteren Randes und den steilgestellten aufsteigenden Ast. An der Stirn ist sofort die charakteristische Ausbildung der Zwischenhornlinie, die Einsenkung zwischen den Augen und die über die Oberfläche hervortretenden Augenhöhlen kennzeichnend. Unter den Stirnstücken sind zwei verschiedene Formen zu unterscheiden. Bei der einen (Taf. 30, Fig. 11a) sind die Umrisse regelmäßiger, die Stirn verjüngt sich weniger nach den Hörnern zu. Dies scheint ein Stier zu sein, während die andere (Taf. 30, Fig. 11b) mit den sanfteren Umrisen, nach den Hörnern zu stark verjüngten Stirn, der größeren Entfernung von Auge zu Horn, eine Kuh darstellt.

Charakteristisch für die *Brachyceros*-Rasse ist auch der Metatarsus.

Maße der Rinderreste.

1. Schädelmaße.

Nr.	1 ♂	3 ♂	2 ♀	4 ♀	5 ♀	6 ♀
Vom Hinterrand der Hornbasis bis zum Hinterrand der Augenhöhlen	112	114	130		136	119
Vom vorderen Winkel, den das Horn mit den Stirnbeinen bildet, bis zum Hinterrand der Augenhöhlen	83	81	100		92	92
Kleinste Breite des Hinterhauptes über den Schläfengruben	86		88?	110		
Breite des Hinterhauptes zwischen den Hornzapfenstielen	121		126?	134		
Stirnbreite zwischen den Hornzapfenbasen längs der Stirnbeinkante	108		110?	122		

Maße der Rinderreste.

1. Schädelmaße.

Nr.	1 ♂	3 ♂	2 ♀	4 ♀	5 ♀	6 ♀
Stirnbreite über den vorderen Winkel, den die Hornbasis mit den Stirnbeinen bildet	124		127	138		
Stirnbreite an der Stirnenge (nach Nehring)	128		139		133?	
Stirnbreite über den Hinterrand der Augenhöhlen	149		175		170?	
Hornzapfendurchmesser } in der Richtung der Stirnfläche	28	31	28	43	43?	
an der Hornzapfenbasis } senkrecht zur Stirnfläche.	24	28	26		30?	23

2. Metacarpus.

Größte Länge ohne Kamm des unteren Gelenkes außen $165\frac{1}{2}$, innen $16\frac{1}{2}$, mitten (vorn) 171; Breitendurchmesser oben 42, mitten 23, unten 44; Querdurchmesser oben 24, mitten 18, unten 25.

3. Humerus.

Größte Länge von der höchsten Stelle des oberen Gelenkes bis zur höchsten Breite an der unteren Gelenkwalze. Breite des oberen Endes 70, der Mitte 28, der unteren Gelenkwalze oben 58; Querdurchmesser des oberen Endes 86, der Mitte 38, des unteren Endes (innen) 65.

4. Oberkieferzähne.

Länge der Zahnreihe 120, der Molaren 75, der Prämolaren 50; m_1 lang 20, breit 18; m_2 lang 25 breit 17; m_3 lang 26, breit 17.

5. Unterkiefer.

Nr.	1	2	Nr.	1	2
Von der Mitte des Condylus bis zum Hinterrand einer der mittleren Schneidezahnalveolen	318	317	Länge der Molaren	80	77
Größte senkrechte Höhe des aufsteigenden Astes		140	Länge der Prämolaren	50	44
Höhe von der Mitte des Condylus bis zum Vorsprung des Unterandes des Angularfortsatzes		186	m_1 { breit	11	14
Länge der Backenzahnreihe	129	119	lang	22	21
			m_2 { breit	11	15
			lang	24	22
			m_3 { breit	10	14
			lang	38	31

6. Tibia.

Da bei der Tibia ebenso wie bei dem Humerus die Epiphysen noch nicht fest mit den Diaphysen verwachsen sind, gehören möglicherweise beide zu denselben Individuen.

Breitendurchmesser oben 81, mitten 34, unten 48.

Querdurchmesser oben (56) 67, mitten 25, unten 37.

Esel.

Der Unterkiefer eines jungen Tieres im Zahnwechsel. p_1 und p_2 sind schon gewechselt. p_3 noch nicht. m_3 ist gerade im Durchbruche. Hierzu gehören auch zwei einzelne Oberkieferzähne, zwei Metatarsen und ein Metacarpus, die stark abgerollt sind, und ein Astragalus.

Maße.

1. Metacarpus. Länge außen 205, innen 203, längs der Mitte der Vorderseite 215?. Breitendurchmesser oben 47, mitten 30, Querdurchmesser oben 29, mitten 23.

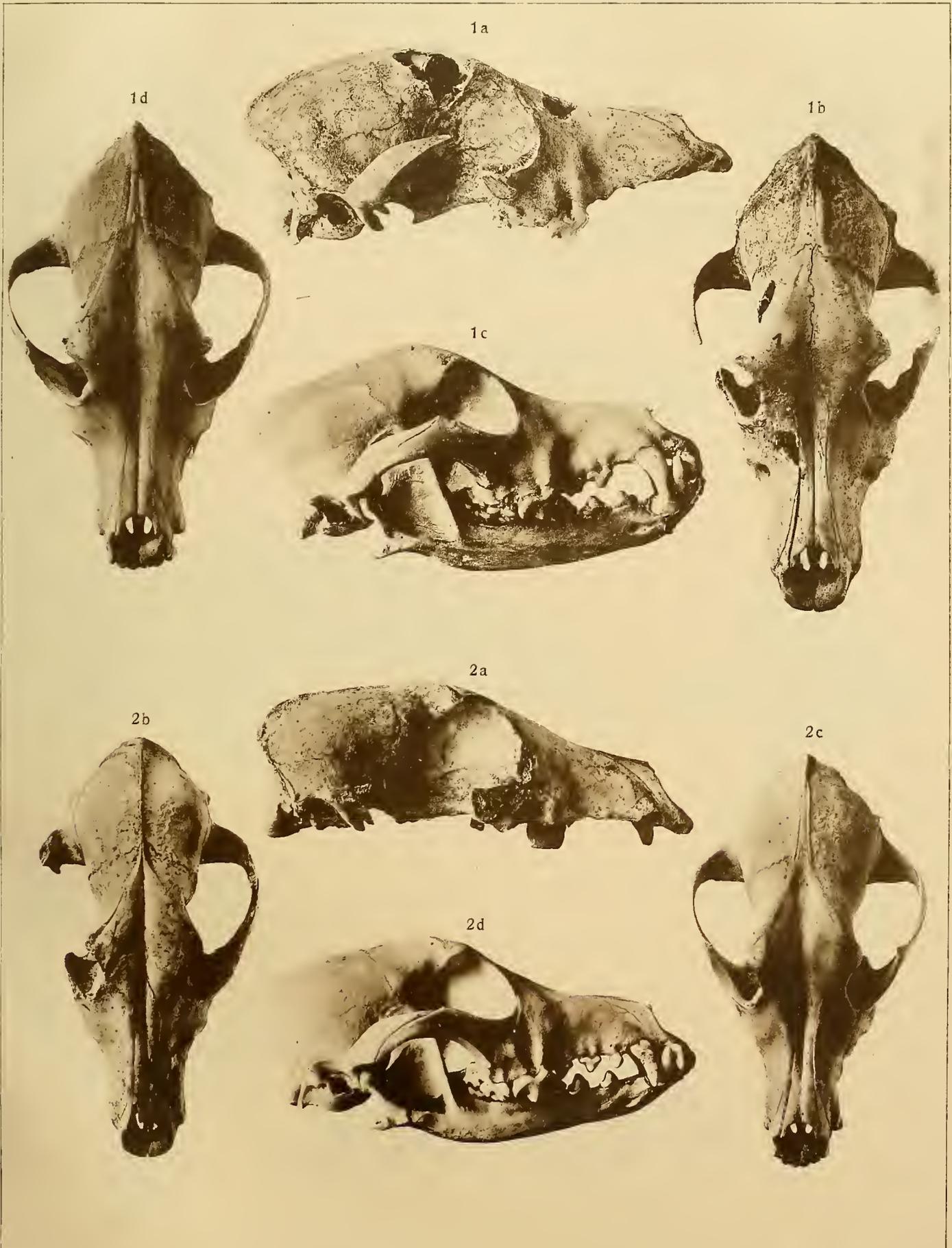
2. Metatarsus. Länge außen 244, Breitendurchmesser oben 43, mitten 28, Querdurchmesser oben 40, mitten 27. Am Metacarpus beide, am Metatarsus das innere Griffelbein verwachsen. Drei Astragalus. Höhe 51, größter Breitendurchmesser an der inneren Rolle 38, größter Querdurchmesser des basalen Gelenkes 45.

Schwein.

Ein Unterkieferbruchstück eines ganz jungen Tieres, noch mit vollem Milchgebiß, noch nichts vom definitiven Gebiß durchgebrochen, und ein Oberkieferbruchstück mit m_1 und m_2 , letztere kaum in Benutzung genommen, ein unterer Schneidezahn und zwei zusammengehörige untere Eckzähne eines weiblichen Tieres. Nach deren Form handelt es sich um einen Vertreter der *Sus europaeus*-Rasse des Hausschweins.

Katze.

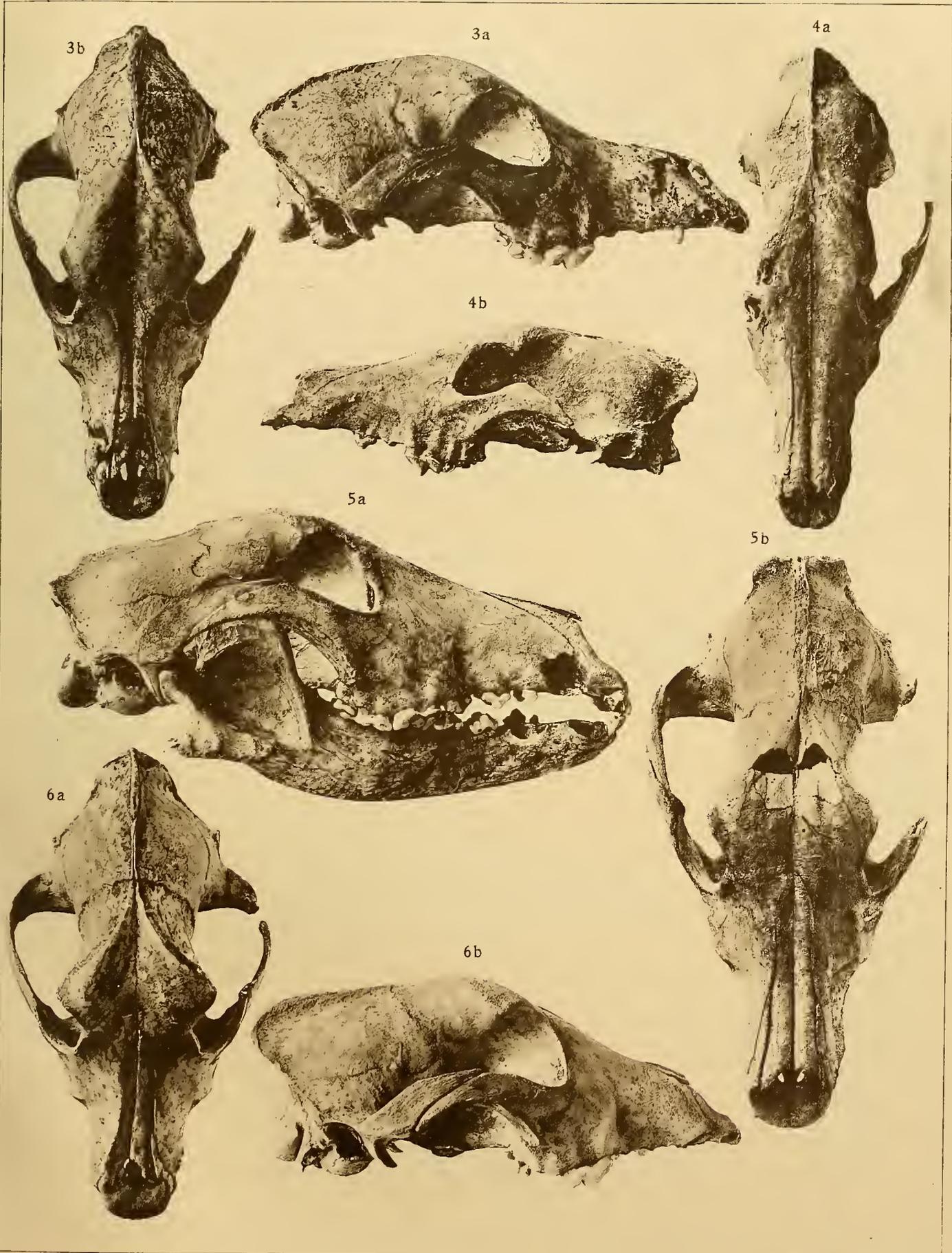
Zahlreiche Bruchstücke eines Skeletts mit stark zertrümmertem Schädel und ein einzelner Oberarm. Da die Teile in nichts von denen einer Hauskatze abweichen, so nehme ich an, daß es sich ebenfalls um eine solche handelt. Bei der Schwierigkeit aber der Unterscheidung zwischen Hauskatze und Wildkatze kann ich mit Rücksicht auf die starke Zerstörung die Bestimmung nicht mit absoluter Gewißheit vornehmen.



Hilzheimer phot.

Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

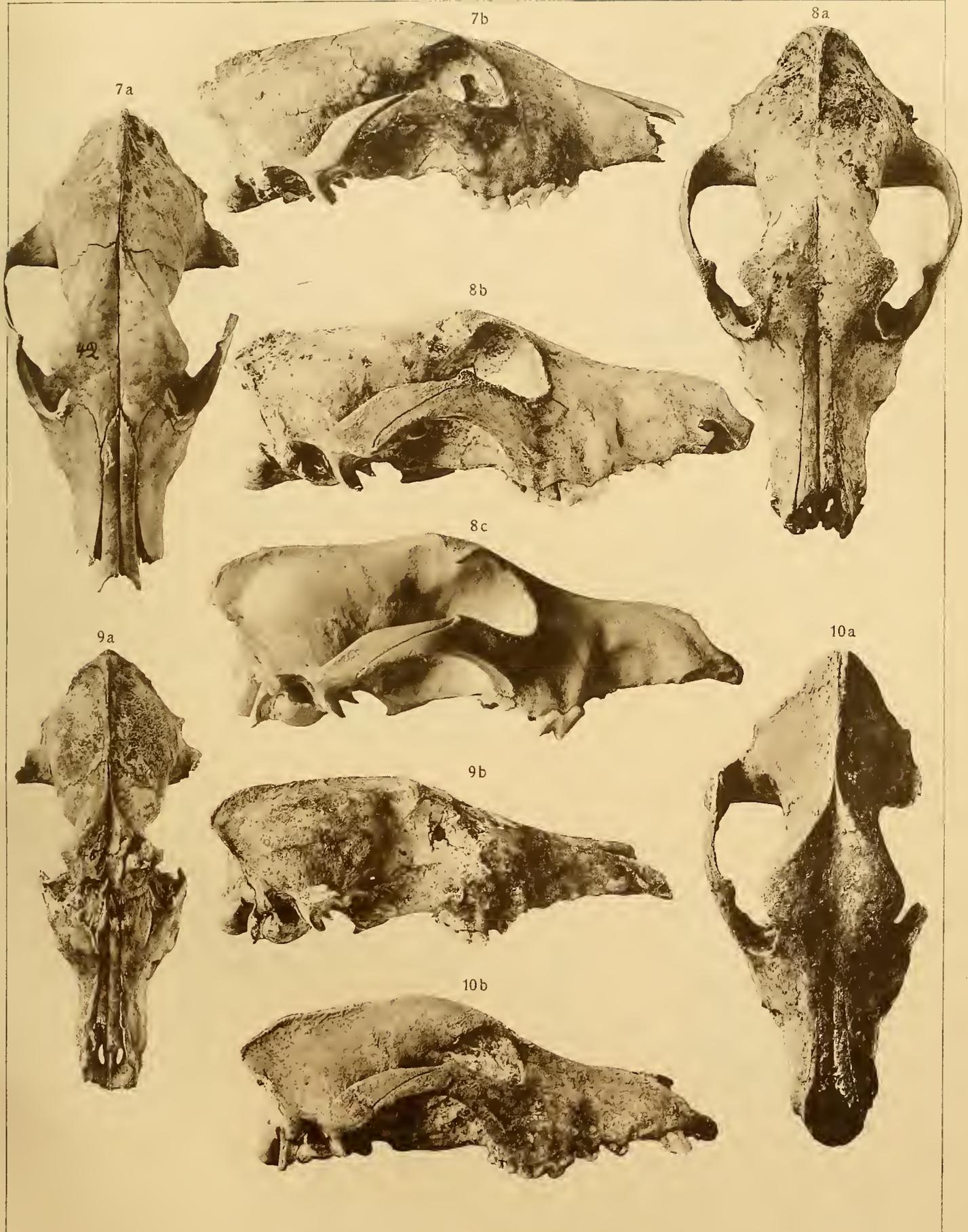
Hilzheimer: Steinauer Knochenfunde.



Hilzheimer phot.

Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

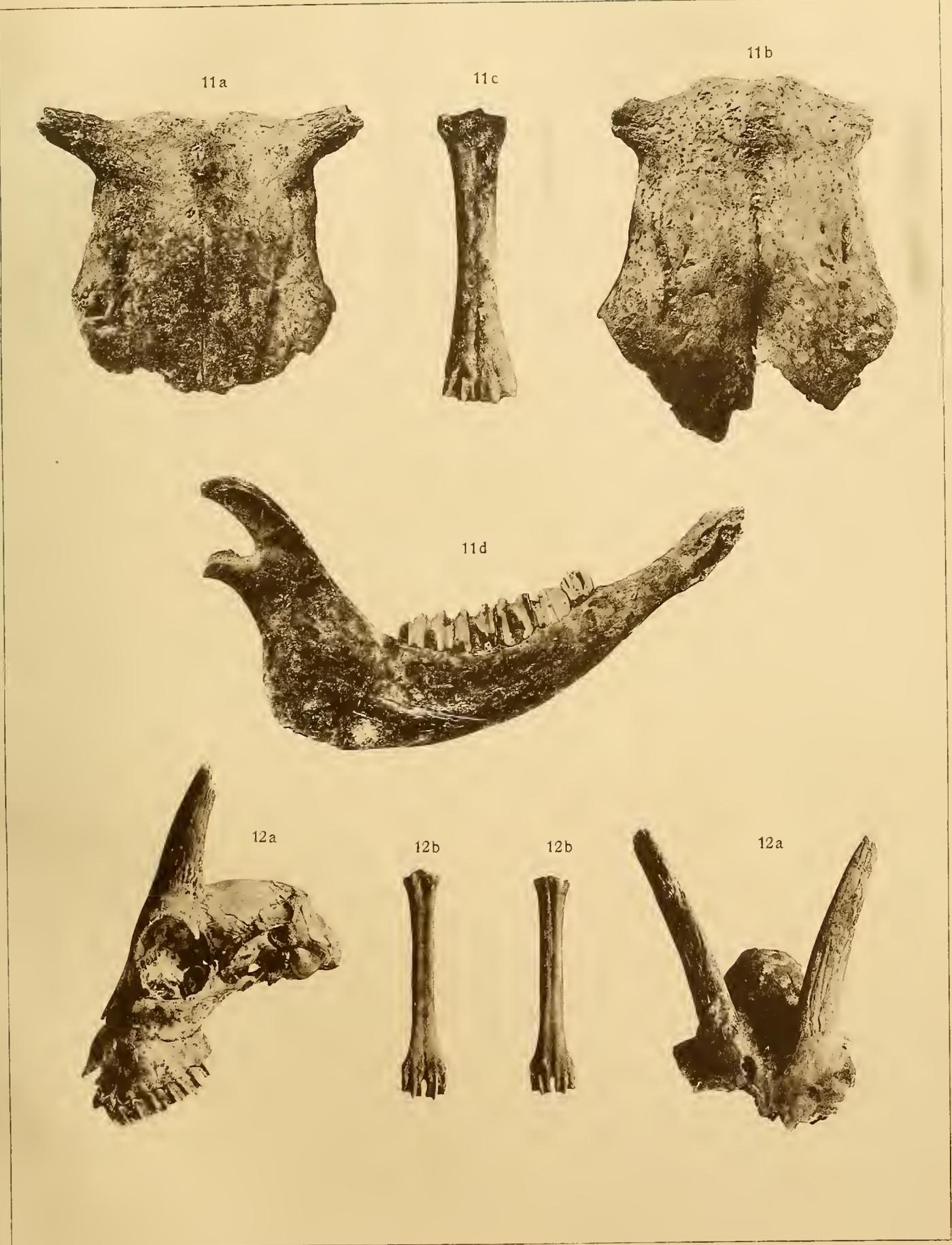
Hilzheimer: Steinauer Knochenfunde.



Hilzheimer phot.

Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

Hilzheimer: Steinauer Knochenfunde.



Hilzheimer phot.

Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

Hilzheimer: Steinauer Knochenfunde.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1910-1913

Band/Volume: [31_1910-1913](#)

Autor(en)/Author(s): Drevermann Friedrich (Fritz) Ernst, Hilzheimer Max

Artikel/Article: [Die Knochenfunde der Steinauer Höhle. I. Beschreibung der Fundstelle II. Die Steinauer Knochenfunde 483-528](#)