

ihm seine prompte und wertvolle Bestimmungsarbeit bestens. In 11 Proben zählte er 70 Pinuspollen, 8 Corylus und 5 Alnus. Verschiedene Teile des „Torfes“ wurden getrennt untersucht und ergaben immer das gleiche Resultat. Nach Lüdi lässt das gefundene Spektrum eine sichere zeitliche Einordnung zu. Der Riesenhirsch von Wengi müsse in der frühern Postglazialzeit gelebt haben, und zwar in der Pinuszeit, vermutlich in deren Mitte oder gegen das Ende hin. So kommt er auf das jüngste Magdalénien oder vielleicht auf das beginnende Mesolithikum.

9. — EMIL KUHN (Zürich): **Über den Schädel von Parapliacodus broilli Peyer.**

Kein Manuskript eingegangen.

10. — EMIL KUHN (Zürich): **Ein Pachypleurosaurus von der Stulseralp bei Bergün (Kt. Graubünden).**

Kein Manuskript eingegangen.

11. — SAMUEL SCHAUB (Basel): **Die oberpliocäene Säugetierfauna von Senèze (Haute-Loire) und ihre verbreitungsgeschichtliche Stellung.** Mit 8 Textfiguren.

Unter den reichen Fundstätten oberpliocäener Säugetiere in der Auvergne steht Senèze unzweifelhaft an erster Stelle. Es sind dort bis heute nicht weniger als 31 Formen nachgewiesen worden, deren Reste auch in qualitativer Hinsicht zum Besten gehören, was uns von der europäischen Pliocaenfauna überliefert ist. Eine grössere Zahl von Säugetieren ist durch mehr oder weniger vollständige Skelette belegt, von denen mehrere, was ihre Erhaltungsart betrifft, Unica darstellen. Die Tierliste von Senèze zeigt allerdings noch gewisse Lücken, auf die im Folgenden aufmerksam gemacht werden soll; dessenungeachtet eignet sie sich dank der Vollständigkeit ihrer Dokumentation als Vergleichsbasis für die Faunen anderer gleichaltriger oder zeitlich sich anschliessender älterer oder jüngerer Lokalitäten.

Eine Übersicht der Säugetierfauna von Senèze wurde schon mehrfach gegeben (DEPÉRET et MAYET 1911, STEHLIN 1923, ROMAN et DARESTE DE LA CHAVANNE 1931 und ABSALON 1939¹⁾). Eine Reihe von seither notwendig gewordenen Zusätzen und Berichtigungen sind aber in diesen Listen nicht enthalten. Da ferner durch den Krieg einerseits und durch den Tod von PIERRE PHILIS († 1942), dessen unermüdlicher Sammeltätigkeit eine Reihe der schönsten Entdeckungen in Senèze zu verdanken ist, eine Pause in der Erforschung der Fundstelle eingetreten ist, dürfte ein Rückblick auf die bisherigen Resultate willkommen sein.

¹⁾ Die ohne Ermächtigung dieser populären Zusammenstellung beigegebenen Photographien von Skeletten aus dem Basler Museum sind z. T. durch unsachgemässe Retuschen bedenklich entstellt. Die Verantwortung dafür trägt der Autor des Artikels.

Die vorliegende Notiz beabsichtigt aber nicht nur eine Revision der Säugetierliste von Senèze, sondern stellt auch einen Versuch dar, die verbreitungsgeschichtliche Stellung dieser Fauna zu ermitteln. Da dies hier nur in gedrängter Form geschehen kann, wurde dafür die Form einer Tabelle gewählt, aus welcher einerseits die horizontale Verbreitung der in Senèze nachgewiesenen Säugetiere im Oberpliocäen des eurasiatischen Kontinents, andererseits aber auch ihre Einreihung in die zahlreichen, vom Unterpliocäen bis ins Quartär reichenden Stammeslinien ersichtlich ist. Ein Blick auf die Tabelle, die, wie gesagt, nur als Versuch zu bewerten und vielleicht an der oder jener Stelle noch zu ergänzen ist, zeigt neben den positiven Ergebnissen auch sehr deutlich die grossen Lücken unserer Kenntnisse, besonders im Hinblick auf die vertikale Verbreitung mancher Formen innerhalb des Pliocaens und verweist damit auch auf das zukünftige Arbeitsprogramm.

Dolichopithecus arvernensis DEP.

Der von DEPÉRET 1929 beschriebene und in der Faculté des Sciences in Lyon liegende Schädel ist der einzige Beleg dieses Colobinen, der bisher in Senèze gefunden worden ist. Die Stammlinie dieser Art lässt sich über den dem mittleren Pliocaen zuzurechnenden Horizont von Viallette, der einen im Basler Museum liegenden hiehergehörigen Backenzahn geliefert hat, in das untere Pliocaen verfolgen, wo sie durch *Dolichopithecus rusciniensis* aus dem Roussillon vertreten ist.

Macacus spec.

Weitere Reste von Cercopithecinen sind in Senèze seit 1923 nicht zum Vorschein gekommen. Die damals signalisierte proximale Ulnahälfte ist deshalb der einzige Beleg geblieben, der die Anwesenheit eines Makaken im auvergnatischen Oberpliocäen wahrscheinlich macht.

Oryctolagus cfr. *Lacosti* (POMEL).

Der in der Faunenliste von 1923 als *Lepus* spec. aufgeführte, an Hand der damals vorliegenden spärlichen Reste nicht genauer bestimmbare Leporide ist seither durch einen Skelettfund soweit belegt worden, dass wir wenigstens über seine Gliedmassenproportionen orientiert sind. Diese zeigen mit aller Deutlichkeit, dass es sich nicht um einen Hasen im engeren Sinne, sondern um ein Kaninchen handelt. Der Radius ist kürzer als der Humerus, die Ulna ist distalwärts nicht zu einem dünnen Knochenstab ausgezogen, sondern bleibt bis zu ihrem Distalende breit. Der Mittelfuss ist, verglichen mit der Femurlänge, deutlich kürzer als beim Hasen. Die Tibia ist 1½mal so lang als der Radius (der letztere besitzt 66% der Tibiallänge, beim Hasen aber ca. 70% derselben).

Leider fehlt dem Skelett der Schädel, so dass die Bestimmung sich weder auf craniologische noch auf Gebissmerkmale stützen kann. Sehr wahrscheinlich handelt es sich um eine Species, die mit dem von POMEL unter dem Namen *Lepus Lacosti* in die Literatur eingeführten Leporiden von Perrier identisch oder doch nahe verwandt ist. Die Längen des Mittelfusses und der Tibia des Skelettes von Senèze stimmen mit den von POMEL angegebenen überein, der Humerus ist etwas länger. Beachtenswert ist, dass schon dieser Autor betont, „*Lepus*“ *Lacosti* näherte sich mehr dem Kaninchen als dem Hasen. Es rechtfertigt sich deshalb, das Kaninchen von Senèze als *Oryctolagus* cfr. *Lacosti* (POMEL) aufzuführen.

Die Längen der Gliedmassenknochen des Skelettes, das beträchtlich grösser ist als das eines rezenten Kaninchens, dessen Maasse in Klammern beigelegt sind, betragen:

Humerus	83,8 (67,3)
Radius	78,4 (60,7)
Metacarpale II.	24,3 (17,4)
Femur	109,3 (87,9)
Tibia	119,0 (96,4)
Metatarsale III	42,2 (33,5)

Die beiden kleineren Leporiden „*Lepus*“ *etruscus* BOSCO und „*Lepus*“ *valdarnensis* WEITH. sowie das Genus *Prolagus*, die im Val d'Arno vorkommen, haben sich in Senèze nicht gefunden. Das Gleiche gilt von den Gattungen *Castor* und *Hystrix*.

Sciuridarum genus indet. aff. *Eutamias*.

Der schon von STEHLIN 1923 erwähnte Maxillarmolar eines Sciuriden ist auch heute der einzige Beleg dieser Nagergruppe in Senèze. Er unterscheidet sich von *Sciurus vulgaris* durch seine etwas grösseren Dimensionen (Aussenwandlänge 2,6 mm), durch den dreieckigen Umriss seiner Krone, deren Trigonumkanten nicht mehr oder weniger parallel laufen, sondern lingualwärts konvergieren, durch die verdickte, mit ausgeprägtem Metaconulus ausgestattete hintere Trigonidkante, durch das satt an dieselbe angepresste Schlusscingulum und durch das Fehlen des Mesostyls.

Ich habe bisher unter den rezenten Sciuriden nichts Ähnliches gefunden ausser bei ostasiatischen *Eutamias*, die zwar viel kleiner sind und noch eher Spuren des Mesostyls besitzen, aber im ganzen doch ähnlich gebaute Molaren haben.

Mimomys pliocaenicus MAJOR
Mimomys Newtoni MAJOR
Mimomys pusillus (MÉHELY).

Die in der Liste von 1923 als „*Arvicolidae species diversae*“ aufgeführten Wühlmausreste sind 1931 von Dr. TH. KORMOS bearbeitet und den genannten Species zugeteilt worden.

Megantereon megantereon CR. et JOB.

Der kleine Säbeltiger von Senèze, über dessen Körperbau ich 1925 eine Notiz veröffentlicht habe, ist auf Grund der Revisionen von MATTHEW und PILGRIM als *Megantereon megantereon* zu bestimmen.

Die wichtigsten diagnostischen Merkmale dieses Feliden sind: Machaerodontide von Panthergrösse. C sup. dolchförmig, sehr schlank, ohne Zähnelung und ohne Antagonismus zu dem incisiviformen C inf. Mandibulares Vordergebiss in einem höheren Niveau liegend als die Backenzähne. Oberer Reisszahn mit Innenlobus und kurzem hinterem Aussenhügel. Mandibel mit Kinnfortsatz unterhalb des Diastems und verkürztem und niedrigem proximalem Abschnitt. Unterkiefergelenk „gestielt“, unterhalb der Schädelbasis liegend, Mastoidfortsatz verlängert. Foramen infraorbitale sehr gross. Hals lang, Lumbalwirbelsäule relativ kurz, Schwanz reduziert. Gliedmassen gedrunken, Langknochen mit verkürzten Schäften. Vorderextremität verstärkt. Brachialindex 81,5.

Epimachaerodus crenatidens (FABRINI).

Die zu dem grösseren Säbeltiger gehörenden Belege sind in der Faunenliste von 1923 auf zwei Formen, „*Machaerodus*“ *crenatidens* (Eckzahn) und ? *Ormenalurus* spec. (Extremitätenknochen) verteilt worden. Da das Skelett von *Epimachaerodus* noch nicht bekannt war und keinerlei Anzeichen vermuten liessen, dass es sich in hohem Grade von demjenigen des kleinen Säbeltigers unterscheiden werde, kamen für eine Bestimmung der damals vorliegenden, isoliert gefundenen, merkwürdig schlanken Felidenknochen von Senèze nur die sehr ähnlich gebauten von *Ormenalurus agilis* JOURDAN in Betracht. Ich habe bereits 1925 (p. 264, Anm. 2) berichtend festgestellt, dass der letztere Name in der Faunenliste von Senèze zu streichen sei²⁾. Auch die zweite, damals geäusserte Vermutung, *Ormenalurus* und „*Felis*“ *elata* BRAVARD seien identisch, hat sich als irrig erwiesen (SCHAUB, 1939, p. 190).

Die Entdeckung des in der Faculté des Sciences aufbewahrten vollständigen Skelettes von *Epimachaerodus crenatidens* hat gezeigt, dass zu den Differenzen im Gebiss gegenüber *Megantereon* (vgl. SCHAUB, 1934, p. 401 u. 403) solche der Gliedmassenproportionen treten, die die generische Trennung beider vollauf rechtfertigen. Die wichtigsten diagnostischen Merkmale des grossen Säbeltigers sind folgende:

Oberer Canin in der Seitenansicht viel breiter als bei *Megantereon*, mit gezähnelten Kanten und durch den weniger reduzierten untern Eckzahn erzeugter Usur an der Vorderkante. Mandibulares Vordergebiss im Niveau der Backenzähne. Oberer Reisszahn ohne Innenlobus, mit langem Metaconus. Hals kurz, Lumbalwirbelsäule nicht verkürzt; Langknochen sehr schlank. Brachialindex ca. 93.

Die beiden in Senèze so gut belegten Machaerodontiden³⁾ sind auch in der ostasiatischen Fauna von Nihowan vertreten (SCHAUB, 1934), und zwar durch Arten, die sich vorläufig kaum oder gar nicht von den europäischen unterscheiden lassen.

Brachyprosopus Vireti SCHAUB.

Zu der Beschreibung der in der Faculté des Sciences in Lyon liegenden Typusmaxilla ist nachzutragen, dass der von DEL CAMPANA 1916 unter dem Namen *Felis* (?) *Cynaclurus etruscus* beschriebene Schädel von Montopoli einen oberen Reisszahn von ähnlichen Dimensionen besitzt, der sich ebenfalls durch die Abwesenheit des Innenhügels auszeichnet. Im Profil der Krone, besonders in den Umrissen des Haupthügels und des Vorderzackens sind aber deutliche Unterschiede wahrnehmbar. Solche finden sich auch an P₂, besonders in der hinteren Kronenpartie und endlich scheint der Canin etwas mehr seitlich komprimiert zu sein. Über die Art der Einpflanzung dieses Zahns geben die Abbildungen des stark gequetschten Schädels leider keine Auskunft, wie auch nicht über die genaueren Strukturdetails der Backenzähne. Um die Beziehungen der beiden Feliden von Montopoli und Senèze abzuklären und festzustellen, ob die Gattung *Cynaclurus*

²⁾ Die nahe Verwandtschaft von *Epimachaerodus* mit *Ormenalurus*, die die vorläufige Aufnahme des letzteren in die Liste von Senèze gerechtfertigt hatte, wird dadurch nicht in Frage gestellt. Die Skeletteile von Toulon sind seinerzeit von Herrn Dr. CL. GAILLARD in Lyon mit denjenigen von *Epimachaerodus* genau verglichen worden. Er hat festgestellt, dass sie sich von ihnen nur durch ihren etwas weniger robusten Bau unterscheiden.

³⁾ Die dritte Form, *Epimachaerodus* ? *Nestianus* (FABRINI) ist in Senèze nicht nachgewiesen, kommt aber in den oberen Schichten der Montagne de Perrier vor (SCHAUB, 1934).

tatsächlich im obersten Pliocaen Europas vorkommt, wird es notwendig sein, die Belege direkt zu vergleichen.

Felis spec.

Ob der zweite Felide von Senèze, der wie *Brachyprosopus* eine verkürzte Schnauze, aber einen schräg eingepflanzten unteren Eckzahn besass (SCHAUB, 1942, p. 187), näher bei *Felis* (?) *Cynaëlurus etruscus* steht, wird sich erst zeigen, wenn er besser belegt sein wird.

Die übrigen Feliden des europäischen Oberpliocäens (*Felis arvernensis* CR. et J., *Lynx issiodorensis* CR. et J. und *Felis lunensis* MARTELLI), die alle an der Montagne de Perrier nachgewiesen sind, fehlen bisher in Senèze.

Hyaena cfr. *arvernensis* CR. et JOB.

Im Gegensatz zu STEHLIN (1923) bin ich der Ansicht, die Hyaenenreste von Senèze seien in erster Linie mit *Hyaena arvernensis* und nicht mit *Hyaena Perrieri* zu vergleichen. Die Differenzen der Mandibel gegenüber der letzteren Art sind beträchtlich. Der Umriss des Kiefers ist, hauptsächlich infolge der grösseren Länge und des höherliegenden Condylus, so verschieden als möglich. Die Zahnreihe misst 86 anstatt 74 mm, die Kieferlänge 190 anstatt 154 mm. Die Massetergrube liegt weiter hinten; P_2 hat einen höhern, P_3 einen massigeren Talon; der letztere Zahn ist zudem stärker und länger. Zu diesen Unterschieden gesellen sich Übereinstimmungen mit *Hyaena arvernensis*, die nicht übersehen werden dürfen. Die Längen des Reisszahns (27 mm), des P_1 (24,5 mm) und des P_3 (18 mm) stimmen mit den von CROIZET et JOBERT für diese Art angegebenen Massen sozusagen völlig überein, ebenso die Totallänge der Zahnreihe. Die Kieferhöhe hinter dem Reisszahn und die Distanzen Reisszahn-Condylus und Condylus-Basis des Canins sind etwas kleiner. Das Gelenk liegt über dem Niveau des Alveolarrandes. Differenzen finden sich nun allerdings am untern Reisszahn, dessen Metaconid vollständig verschwunden und am P_2 , dessen Vordercingulum nur schwach entwickelt ist; sie fallen aber meines Erachtens gegenüber den Übereinstimmungen kaum in Betracht und dürften als Besonderheiten eines evoluierten Individuums taxiert werden.

Von *Hyaena robusta* aus dem Arnotal sind die Kiefer von Senèze nicht nur durch ihre geringeren Dimensionen, sondern hauptsächlich durch ihre relativ kürzere Zahnreihe unterschieden. Diese Verkürzung ist in erster Linie bedingt durch den plumperen, weniger gestreckten P_2 , der auffallend von demjenigen der grossen Val d'Arnohyäne abweicht.

Die in den jüngeren Schichten der Montagne de Perrier an zwei Fundstellen nachgewiesene „Gepardhyaene“ *Euryboas Bielawskyi* SCHAUB fehlt in Senèze.

Canis (*Nyctereutes*) *megamastoides* POMEL.

Nachdem TEILHARD et PIVETEAU (1930) den Nachweis erbracht haben, dass *Canis megamastoides* aus dem europäischen, *Canis sinensis* aus dem ostasiatischen Oberpliocäen und der rezente *Canis* (*Nyctereutes*) *procyonoides* aus Japan und der Mandschurei wenigstens im Bau des Schädels und des Gebisses keine Differenzen von mehr als spezifischem Wert zeigen, darf der merkwürdige kleine Fuchs von Senèze in das Subgenus *Nyctereutes* gestellt werden. Die Behauptung BOULE's „par son crâne, *Canis megamastoides* ressemble beaucoup au Renard de nos pays“ hat sich als irrig erwiesen, wie auch seine Annahme einer nahen Verwandtschaft

mit südamerikanischen Füchsen. Dagegen hat sich POMEL's, von BOULE mit Still-schweigen übergangene Bestimmung ? *Nyctereutes* bestätigt (DUBOIS et STEHLIN, 1933⁴).

Canis cfr. *arnensis* DEL CAMPANA.

STEHLIN (1933) ist der Ansicht, der zweite Canide von Senèze stehe dem von DEL CAMPANA anscheinend mit Recht von *Canis etruscus* MAJOR abgetrennten kleineren *Canis arnensis* nahe.

Der noch kleinere *Vulpes alopecoides* MAJOR aus dem italienischen Oberpliocäen ist in Senèze nicht nachgewiesen.

Ursus etruscus CUV.

Der Bär von Senèze ist von STEHLIN 1923 auf Grund weniger Reste als *Ursus arvernensis* bezeichnet worden. Eine später gefundene Mandibel wurde aber von demselben Autor (DUBOIS et STEHLIN, 1933, p. 63) nach den Dimensionen der Backenzähne als *Ursus etruscus* bestimmt. Das Fundstück rührt von einem mittelgrossen Individuum her, das in die Variationsbreite der mir vorliegenden zahlreichen Val d'Arnobelege fällt und wenigstens in den Kieferdimensionen grösser ist als die Fundstücke von der Montagne de Perrier. Es kann unbedenklich der auch von denjenigen Autoren, die die Unterscheidung zweier oberpliocäener Species ablehnen, als zu Recht bestehend anerkannten Species *Ursus etruscus* zugeteilt werden.

Elephas meridionalis NESTI.

Ausser den von STEHLIN 1923 erwähnten Belegen von *Elephas meridionalis* sind als interessante Rariora Reste des Zungenbeins erwähnenswert, die sich unter den zunächst unbestimmbaren Fragmenten von Senèze gefunden haben. Es handelt sich um ein Basihyale mit dem linken Thyrohyale und ein rechtes Stylohyale. Bruchstücke des letzteren könnten leicht als solche abgeplatteter Geweih-sprosse gedeutet werden und tatsächlich fanden sie sich auch unter den seinerzeit von RÜTIMEYER bearbeiteten Hirschmaterialien von Coupet⁵).

Mastodon arvernensis, der in der jüngeren Fauna von Perrier vorkommt und in dem Senèze benachbarten Fundort Chilhac zusammen mit *Elephas meridionalis* gefunden worden ist, ist in Senèze selbst nicht nachgewiesen.

Rhinoceros etruscus FALC.

Seit 1923 sind auch Skelettmaterialien dieses Nashorns in die Basler Sammlung gelangt. An dem in Fig. 1 abgebildeten Skelett waren leider die Rückenwirbel und die Rippen in so schlechtem Zustande, dass sie für die Montierung nicht in Frage kamen. Sie wurden durch Nachbildungen der Thoracolumbalwirbelsäule und des Brustkorbs eines zweiten Individuums ersetzt. Das Skelett stammt, wie das breite Nasenbein beweist, von einem männlichen Individuum.

⁴ Neuerdings hat sich auch R. LAVOCAT (1942) dieser Ansicht angeschlossen.

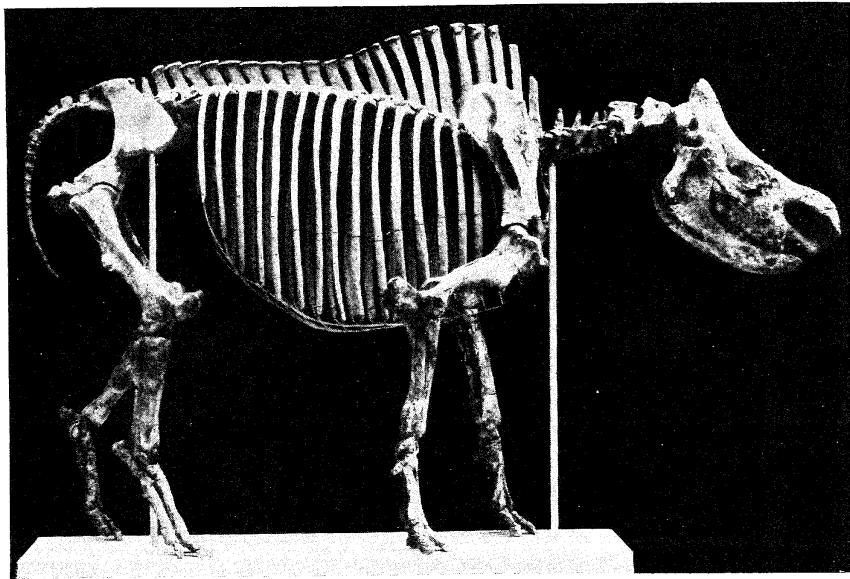
⁵ Über den Bau des Hyoids rezenter Elephanten vgl. GARROD, 1875, p. 365.

Equus Stenonis COCCHI.

Das schon von STEHLIN erwähnte und in unserer Fig. 2 abgebildete montierte Skelett besitzt die Grösse und die ungefähren Proportionen eines isländischen Ponys, von dem ich allerdings nur die am lebenden Individuum feststellbaren rohen Masse kenne.

Asinus spec.

Der Nachweis eines Esels — *Equus asinus* cfr. *hydruntinus* REGALIA — durch STEHLIN e GRAZIOSI im Oberpliocaen des Val d'Arno hat auch das leider immer noch isoliert gebliebene, schon 1923 erwähnte Scapularfragment, das möglicherweise ebenfalls einem Esel zuzuschreiben ist, in den Vordergrund des Interesses gerückt. Es scheint auf die Anwesenheit des Subgenus *Asinus* auch im auvergnatischen Oberpliocaen hinzudeuten.

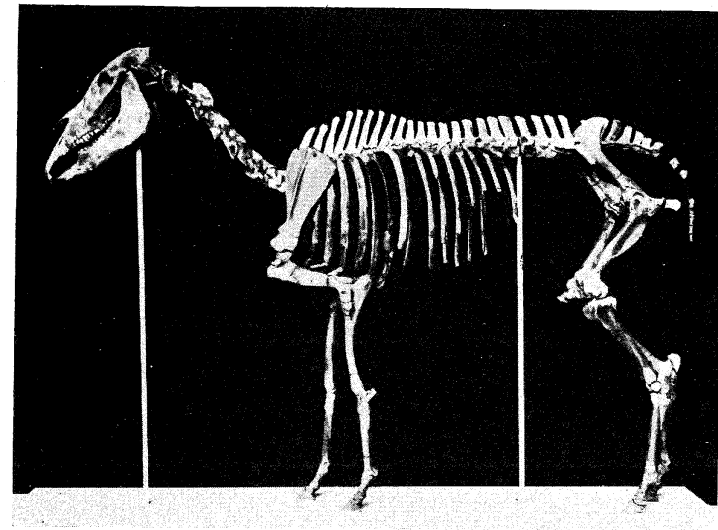
Fig. 1. *Rhinoceros etruscus* FALC.

Männliches Skelett. Mus. Basel, Se. 1711. Ca. $\frac{1}{22}$ nat. Gr.

Sus Strozii MENEGHINI.

Während der 1923 vorliegende einzige und zudem kümmerliche Beleg eines Suiden keine exakte Bestimmung erlaubte, ist durch die Entdeckung des in Fig. 3 abgebildeten Skeletts die Anwesenheit von *Sus Strozii* in Senèze sichergestellt. Es handelt sich um ein männliches, nicht ganz erwachsenes Individuum, das aussergewöhnlich gut erhalten ist. Ausser den zum grösseren Teil verlorengegangenen Seitenzehen und einzelnen Carpalia und Tarsalia ist das Skelett vollständig. Die folgenden Masse illustrieren Grösse und Proportionen:

Totale Schädellänge	441 mm
Basilarlänge des Schädels	357 „
M ₃ —P ₄ sup.	134,5 „
M ₃ —P ₃ inf.	129,5 „
Halslänge	ca. 210 „
Länge der Thorakalwirbelsäule	ca. 510 „
Länge der Lumbalwirbelsäule	ca. 219 „
Länge des Sacrum	134 „
Grösste Länge der Scapula	274 „
„ „ des Humerus	250 „
„ „ der Ulna	260 „
„ „ des Radius	179,5 „
„ „ des Metacarpale III	81,5 „
„ „ des Beckens	296 „
„ „ des Femur	275 „
„ „ der Tibia	244 „
„ „ des Metatarsale III	90 „

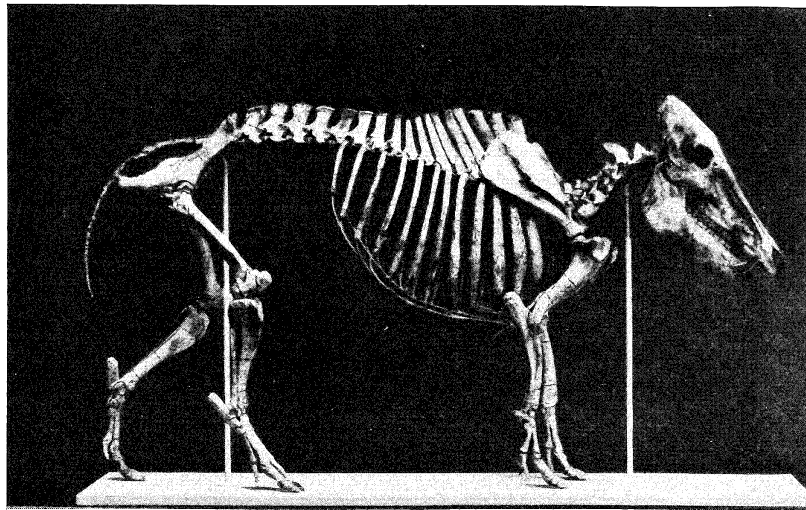
Fig. 2. *Equus Stenonis* COCCHI.

Skelett einer Stute. Mus. Basel, Se. 551. Ca. $\frac{1}{25}$ nat. Gr.

Das oberpliocaene *Sus Strozii* scheint der direkte Nachkomme jenes Suiden aus dem Unterpliocaen des Roussillon zu sein, den DEPÉRET 1890 als *Sus provincialis minor* bezeichnet hat und der gegenwärtig in der Basler Sammlung durch einen gut erhaltenen Schädel belegt ist. Er ist ebensowenig wie *Sus arvernensis* CR. et JOB. (STEHLIN, 1899, p. 64) eine Zwergform von *Potamochoerus provincialis*, sondern, sofern seine spezifische Verschiedenheit von der erstgenannten Art sich begründen lässt, als deren unterpliocaener Ahne unter dem Namen *Sus minor* DEPÉRET aufzuführen.

Leptobos „etruscus“ FALC.

Schon STEHLIN hat darauf hingewiesen, dass bei den unter dem Begriff „*Leptobos etruscus*“ zusammengefassten Boviden Differenzen zu beobachten sind, denen eventuell spezifischer Wert zuerkannt werden muss. Das in Senèze gesammelte Material genügt auch heute noch nicht, die verschiedenen Formen zu charakterisieren und auseinanderzuhalten, bestätigt aber doch STEHLIN's Vermutung. Besonders auffallend sind Differenzen in der Kronenhöhe, die sich an oberen Backenzähnen beobachten lassen. Neben Gebissen, bei denen Aussenwand und Innenwand der Kronen nur unter einem sehr kleinen Winkel gegen die Kronenspitze hin konvergieren, finden sich solche mit wesentlich niedrigeren Kronen, die zwischen jenen und den Gebissen des unterpliocaenen *Parabos boodon* vermitteln.

Fig. 3. *Sus Strozzi* MENEGHINI.

Skelett eines Ebers. Mus. Basel, Se. 1775. Ca. $\frac{1}{15}$ nat. Gr.

Zu den in der Liste von 1923 genannten Belegen gesellte sich ein Fundstück von ganz besonderem Interesse, ein weiblicher, hornloser Schädel. Das in Fig. 4 abgebildete Schaustück, ein Meisterwerk der Präparationskunst E. HUBERS († 1940), ist das dritte und wohl besterhaltene Exemplar seiner Art. Von den beiden andern Schädeln hornloser Kühe von „*Leptobos etruscus*“ liegt der eine in Florenz, der zweite, ebenfalls aus dem Val d'Arno stammende, gehört zu einem im Basler Museum montierten Skelett.

Nemorhoedus Meneghinii (RÜT.)

(*Palaeoryx Meneghinii* RÜT.).

Die unter der Bezeichnung *Nemorhoedus Philisi* (SCHAUB 1922) signalisierte Antilope von Senèze hat sich inzwischen als identisch mit der durch RÜTMEYER als „*Palaeoryx*“ *Meneghinii* in die Literatur eingeführten Form von *Olivola* erwiesen (SCHAUB, 1928).

Ein genauer Vergleich des oberpliocaenen Gorals mit den rezenten Formen konnte bisher infolge Mangels einschlägiger Materialien nicht durchgeführt werden. Bei einer flüchtigen Durchsicht rezenter Goralskelette im Britischen Museum konnte ich lediglich feststellen, dass meine Annahme (SCHAUB, 1922), *Nemorhoedus Meneghinii* sei grösser als seine rezenten Verwandten, nicht in vollem Umfang zutrifft. Es kamen mir damals als *Capricornis Edwardsi* bestimmte Canons zu Gesicht, deren Dimensionen die des auvergnatischen Gorals übertreffen.

Herkunft und späteres Schicksal des oberpliocaenen Gorals liegen noch völlig im Dunkeln.

Fig. 4. *Leptobos etruscus* FALC.

Weiblicher Schädel. Mus. Basel, Se. 1736. Von der Seite.

Maximale Länge 445 mm.

Procamploceras brivatense SCHAUB.

In der Faculté des Sciences in Lyon liegt ein gut erhaltener männlicher Schädel, der von ROMAN (1935, Fig. 16) abgebildet worden ist. Infolge eines Versehens trägt die Figur die Bezeichnung *Nemorhoedus*.

Auf Grund einiger aus dem sogenannten „Präglazial“ von Villány, Csarnóta und Beremend stammender Belege konnte ermittelt werden, dass *Procamploceras* auch in der altquartären Fauna Ungarns vertreten war.

Gazellospira torticornis (AYMARD).

In der 1939 erschienenen Publikation von PILGRIM und SCHAUB ist für die schraubenhörnige Antilope des europäischen Oberpliocaens das neue Genus *Gazellospira* errichtet worden. Es gehört zusammen mit seinen ostasiatischen Verwandten aus den Genera *Spirocerus* und *Antilospira* zu den *Gazellinae*, die im Pontien durch *Protragelaphus* und *Helicotragus*, in der Gegenwart durch *Antilope cervicarpa* vertreten sind und deren Evolutionszentrum wahrscheinlich südlich des Himalaya oder in einer westlich davon gelegenen Zone Südasien zu suchen ist.

Zur Verbreitung von *Gazellospira* ist nachzutragen, dass in der Faculté des Sciences in Lyon ein Hornzapfen dieser Antilope liegt, der die Fundortbezeichnung Villaroya (Prov. di Logrono, Spanien) trägt.

Wie *Procamptoceras* ist auch *Gazellospira* im ungarischen „Präglazial“ nachgewiesen. Über die Herkunft beider Formen herrscht noch völlige Ungewissheit.

Deperetia ardea (DEP. ex CROIZET).

Von neuen, seit 1923 gefundenen Belegen von *Deperetia* ist erwähnenswert ein Gehirnschädelfragment mit dem basalen Teil des linken Hornzapfens. Die Dimensionen des letzteren gehen beträchtlich über die der Hörner des 1923 abgebildeten Schädels hinaus.

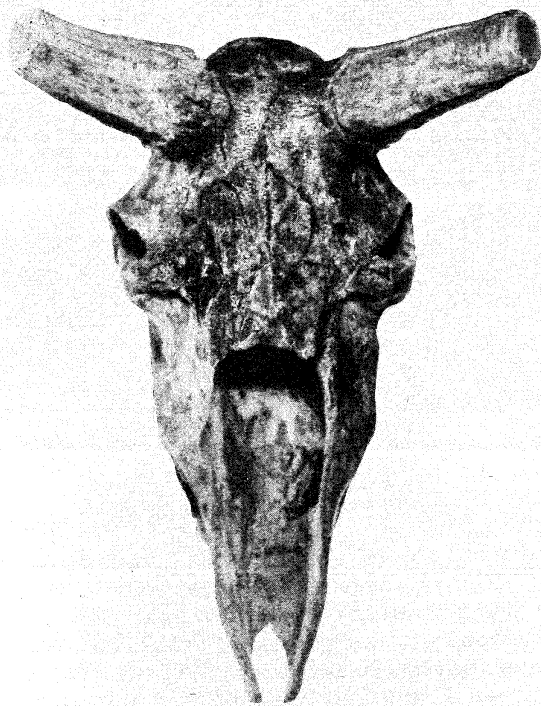


Fig. 5. *Megalovis latifrons* SCHAUB.

Typusschädel, Mus. Basel, Se. 556, ergänzt durch die Rekonstruktionen der Hornzapfen und der Intermaxillae. Vorderansicht. $\frac{1}{5}$ nat. Gr.

Ausser den Gebiss- und Schädelmaterialien dieser Antilope liegen auch einige Extremitätenknochen vor, die möglicherweise zu derselben Art gehören. In erster Linie betrifft dies zwei distale Humerushälften und einen in der Faculté des Sciences

zu Lyon liegenden Radius, die ich 1923 zu *Megalovis* gestellt hatte. Dies hat sich als Irrtum erwiesen, da mittlerweile die zur Vorderextremität dieser grossen Antilope gehörenden Knochen eruiert werden konnten. Ferner hat eine Revision der Extremitätenknochen von Roccaneyra (Montagne de Perrier) ergeben, dass dort neben Cerviden ein Cavicornier vertreten ist, dessen Radius dieselben Dimensionen hat wie derjenige von Senèze in Lyon und der sich ebensowohl wie dieser mit den Humeri der Basler Sammlung kombinieren lässt. Die genannten Knochen könnten die ersten Spuren des Skeletts von *Deperetia* sein. Leider fehlen darunter die für die Charakterisierung wichtigen Canons, so dass wir über die Körperform dieses interessanten Cavicorniers noch im Ungewissen schweben.

Megalovis latifrons SCHAUB.

Das eigenartige, isoliert stehende Cavicorniergenus *Megalovis* ist 1923 hauptsächlich auf Grund eines unvollständigen Schädels, der als Speciestypus zu betrachten ist, einer vollständigen Maxilla mit der Intermaxilla und eines linken Unterkieferastes aufgestellt worden. Ergänzende Materialien erlauben heute, ein genaueres Bild des Schädels zu entwerfen und auch den Bau der Extremitäten in die Diagnose einzubeziehen.

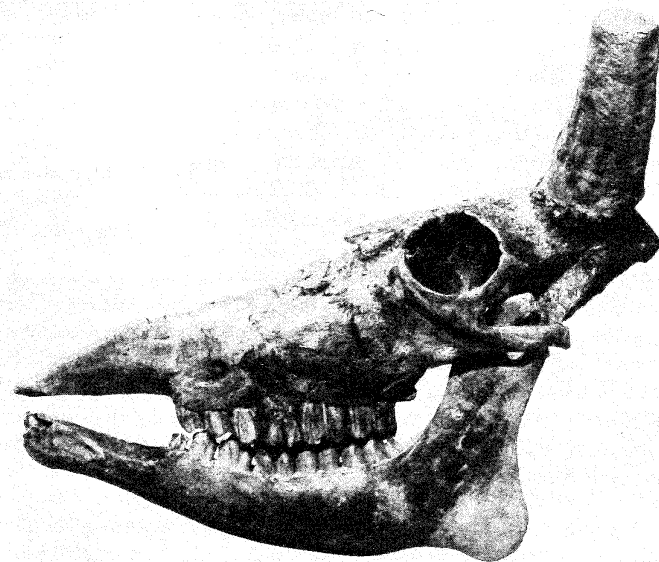


Fig. 6. *Megalovis latifrons* SCHAUB.

Typusschädel, Se. 556, zusammengestellt mit der Mandibel Se. 401. Seitliche Ansicht. $\frac{1}{5}$ nat. Gr.

Ein bis auf die Spitze gut erhaltener linker Hornzapfen mit den unmittelbar angrenzenden Teilen des Frontale konnte dank dieser letztern mit Sicherheit *Megalovis* zugeteilt werden. Er zeigt, dass dessen Stirn kurze, quergestellte, nur

leicht nach hinten gerichtete, etwas nach oben gebogene und einfach gekrümmte Hornzapfen trug. Sein Querschnitt ist an der Basis, wie bei den Hornzapfenstümpfen des Typus, beinahe kreisrund (ca. 53 : 55 mm) und flacht sich gegen die Spitze hin zu einer Ellipse ab. Vorn markiert sich eine schwache, durch eine Furche begrenzte Kante.

Da mit Ausnahme des Hinterkopfes und der Nasalia sämtliche Schädelteile vorliegen, konnte der Versuch gewagt werden, den Typusschädel so zu ergänzen, wie er in den Figuren 5—6 dargestellt ist. An dieser Rekonstruktion sind nur Teile der Orbitalränder und der hinterste Abschnitt des Jochbogens mit dem Unterkiefergelenk willkürliche Ergänzungen, alle übrigen sind Nachbildungen von Fundstücken.

Zu *Megalovis latifrons* gehören die von mir 1923 als „*Antilope spec.*“ aufgeführten Langknochen der Vorderextremität sowie ein nachträglich gefundener Metacarpalcanon (Fig. 7). Der letztere ist bei 200 mm Länge am proximalen Ende 56,5 und am distalen 60 mm breit. Mit einer distalen Breite von 30% der Länge übertrifft er in bezug auf seine plumpen Proportionen die stark verbreiterten Canons von *Nemorhoedus Meneghinii* um ein Beträchtliches. Nur *Bison*, *Ovibos*, *Budorcas* und *Myotragus* besitzen noch höhere Werte. Ebenso plump wie der Canon sind Humerus und Radius gebaut. Die distale Breite des letzteren (inkl. Ulna) misst 64,8 mm bei nur 259 mm Totallänge; die Gesamtlänge des Humerus ist 278,5, dessen distale Breite 68,2 mm.

Während wir über die genaue systematische Stellung des Genus *Megalovis* immer noch keine Auskunft geben können, sind wir über seine horizontale Verbreitung wenigstens einigermaßen orientiert. Es gehört zu den Formen, welche sowohl im europäischen als auch im fernöstlichen Villafranchien vorkommen. Ich hege keinen Zweifel, dass die von mir 1937 als *Megalovis* (?) *Piveteaui* und *Megalovis* (?) *Wimani* bestimmten Zahnreihen und Canons von Nihowan und von Yang-Shao-Tsun (Honan)⁶⁾ tatsächlich zu diesem oder wenigstens zu einem sehr nahestehenden Genus gehören. Über die Herkunft und das spätere Schicksal des Genus *Megalovis* lässt sich vorderhand nichts aussagen.

Reste von Gazellen sind meines Wissens in den Belegsammlungen von Senèze nicht vertreten.

Ovis spec.

Wie ich schon 1937 richtiggestellt habe, gehört das 1923, p. 295, als eventuell zu *Megalovis* gehörige Gehirnschädelfragment einem ächten Ovinen an und ist wohl in das Genus *Ovis* selbst zu stellen. Das Fundstück (Fig. 8) besteht aus dem

⁶⁾ Dieser Fundort könnte etwas älter sein und ist deshalb in der verbreitungsgeschichtlichen Tabelle versuchsweise in das mittlere Pliocaen gestellt worden.

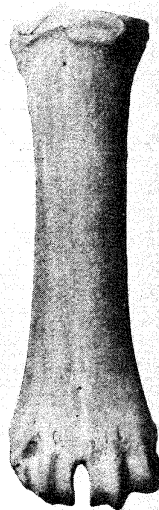


Fig. 7. *Megalovis latifrons*
SCHAUB.

Rechter Metacarpalcanon.
Mus. Basel, Se. 1731.
Von vorn. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

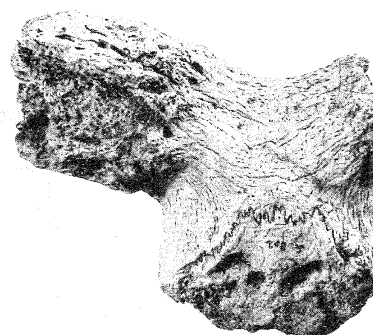


Fig. 8. *Ovis spec.*

Schädelfragment von der Occipitalseite. Mus. Basel, Se. 802. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

Die Anwesenheit eines echten Schafs in der Fauna von Senèze drückt derselben einen sehr modernen Stempel auf. Es ist indessen zu beachten, dass die fossilführenden Schichten dieses Fundortes eine bedeutende Mächtigkeit besitzen und nicht genau gleichaltrig zu sein brauchen. Im Hinblick auf diese Möglichkeit ist es nicht ohne Interesse, dass PIERRE PHILIS glaubte, mehrere aufeinanderfolgende Horizonte innerhalb derselben unterscheiden zu können, deren jüngster, gegen die Mitte des Seebeckens gelegene, erst abgelagert worden sei, nachdem sich der ehemalige Seespiegel bereits beträchtlich gesenkt hatte. In diesen Ablagerungen hat er auch das bisher isoliert gebliebene Belegstück von *Ovis spec.* gefunden, das, falls seine Beobachtungen richtig sind, zu den jüngsten Elementen der Fauna von Senèze gehören dürfte.

Cervus senezensis DEP.

In dem von ROMAN und DARESTE DE LA CHAVANNE (1931) der Notiz über *Alces latifrons* beigegebenen Verzeichnis der Säugetiere von Senèze figuriert neben *Cervus senezensis* auch ein *Cervus Darestei* DEP. Nach ROMAN, 1935, soll

diese von DEPÉRET provisorisch mit diesem Namen belegte Form sich *Cervus tetracerus* nähern. Ich habe den Eindruck, es handle sich bei dem in der Faculté des Sciences zu Lyon montierten Skelett um eine an der oberen Grössengrenze von *Cervus senezensis* stehende Variante dieser Art (vgl. die Skizze des Geweihs bei BERNSEN, 1934, Taf. II, 6)⁷⁾.

Von den grossen Hirscharten des Val d'Arno fehlt in Senèze jede Spur.

Cervus Philisi SCHAUB.

Die von STEHLIN als *Cervus (Rusa)* spec. bezeichnete kleinere Hirschart von Senèze ist neuerdings (SCHAUB, 1941) als *Cervus Philisi* beschrieben worden, nachdem schon früher (PILGRIM und SCHAUB, 1939) Extremitätenknochen derselben zu Vergleichszwecken abgebildet worden waren.

Cervus Philisi lässt sich trotz seines an *Rusa* anklingenden Geweihs weder in diesem noch in einem andern rezenten Subgenus unterbringen. Es scheint sich vielmehr um den Vertreter einer oberpliocänen ausgestorbenen Gruppe zu handeln, deren genauer Bestand allerdings noch zu umschreiben ist. Ungewiss ist auch die stammesgeschichtliche Herkunft dieser Hirschart. Sie mit DIETRICH (1938) einfach als Glied einer von dem pontischen *Cervocerus* ausgehenden hypothetischen Entwicklungsreihe zu bezeichnen und sie damit in die Pliocervinae einzureihen, würde kaum viel helfen. Was vorderhand fehlt, sind die unmittelbaren Vorläufer im mittleren und unteren Pliocæn. Unter den Cerviden aus dem Etouaireshorizont der Montagne de Perrier findet sich, nach meinen eigenen, an einem breiten Material gewonnenen Erfahrungen keine Form, die als Ahne von *Cervus Philisi* bezeichnet werden könnte. Dasselbe gilt für den durch die Innencingula der oberen Molaren gut charakterisierten Hirsch von Viallette. Aus dem Horizont von Montpellier sind keine Hirschreste bekannt geworden, die hierfür in Betracht fielen.

Aber auch die Frage nach etwaigen Nachkommen von *Cervus Philisi* im Altquartär ist noch nicht spruchreif. Ich habe seinerzeit (SCHAUB, 1932, p. 328) Hirschreste von Csarnóta signalisiert, die eventuell von einem nahen Verwandten dieser Art stammen könnten. Mit noch grösserem Recht kann dies aber von *Cervus rhenanus* DUBOIS von Tegelen und aus dem Forest Bed behauptet werden. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass sich die Autoren, welche Gelegenheit hatten, beide Hirscharten zu untersuchen, über ihr Verhältnis nicht endgültig aussprechen und auch nicht vollständig einig sind. Während BERNSEN (1933—34) offenbar der Meinung war, die in Tegelen am besten durch das von DUBOIS (1905) abgebildete und als *Cervus rhenanus* bezeichnete Geweih belegte Hirschart sei identisch mit derjenigen von Senèze, äussert sich C. E. KUNST (1937) zurückhaltender. Sie betont in erster Linie die Übereinstimmung von *Cervus rhenanus* mit Belegen aus dem Forest Bed, glaubt aber mit weniger Sicherheit von einer Identität mit dem Hirsch von Senèze sprechen zu dürfen.

Cervide von Reh-Grösse.

Zu den 1923 vorliegenden und als *Capreolus* spec. ? bestimmten Knochen der Vorderextremität der kleinsten Cervidenform sind noch einige weitere Fundstücke gekommen, ein Humerus sowie Fragmente von Metatarsalcanons, Phalangen und

⁷⁾ Über die Beziehungen von *Cervus senezensis* zu *Cervus teguliensis* DUBOIS aus dem Altquartär von Tegelen vgl. KUNST, 1937.

Wirbel. Zu einer genaueren Bestimmung reichen aber auch diese Belege nicht aus. Insbesondere lässt sich immer noch nicht feststellen, ob wir es mit einem telemetacarpalen Hirsch zu tun haben, der Anspruch darauf hat, in das Genus *Capreolus* eingereiht zu werden. Da in der etwas älteren Fauna des Ravin des Etouaires an der Montagne de Perrier ein ungefähr gleich grosser Cervide (*Cervus cusanus* CR. et JOB. = *Cervus platyceros* POMEL nach DEPÉRET) vorkommt, dessen guterhaltener Metacarpalcanon nicht den Eindruck erweckt, als ob distale Rudimente der seitlichen Metacarpalia vorhanden gewesen seien und da der Nachweis solcher auch bei dem unterpliocänen *Cervus australis*, den DEPÉRET mit Bestimmtheit als den Ahnen des *Cervus cusanus* bezeichnet hat, ein Desideratum ist, wird es vorsichtiger sein, den Namen *Capreolus* für diese kleinen Hirsche vorderhand nicht anzuwenden⁸⁾. Auch die spezifische Bestimmung der Belege von Senèze ist noch offen zu lassen, solange nicht feststeht, was POMEL unter seinem *Cervus cusanus*, der nach DEPÉRET sicher von der gleichnamigen Form CROIZET und JOBERTS verschieden ist, verstanden hat und solange die hierfür notwendigen Geweihe fehlen.

Alces latifrons JOHNSON.

In einer Notiz an die Académie des Sciences haben die Herren ROMAN und DARESTE DE LA CHAVANNE den Fund eines Skelettes von *Alces latifrons* signalisiert. Das mittlerweile in der Sammlung der Faculté des Sciences in Lyon montierte Individuum ist bisher der einzige Beleg dieses Cerviden aus dem französischen Oberpliocæn geblieben. Nach den Aussagen von PIERRE PHILIS stammt er aus den jüngsten, gegen die Mitte des Seebeckens gelegenen Ablagerungen von Senèze.

Anmerkungen zur verbreitungsgeschichtlichen Tabelle.

(S. 286 u. 287.)

Die Tabelle zeigt in der Rubrik „Oberpliocæn“ die horizontale Verbreitung der in Senèze nachgewiesenen Säugetiere. In den Kolonnen „Unterpliocæn“ und „Mittleres Pliocæn“ sind Fundorte eingetragen, an denen Vorfahren derselben nachgewiesen werden konnten. Die Kolonnen „Altpleistocæn“ und „Jüngeres Pleistocæn“ enthalten Fundstellen von Nachkommen der Säugetiere von Senèze oder in einigen Fällen deren Namen.

An Fundorten, die mit ? eingetragen sind, ist der Nachweis unsicher; eingeklammerte Lokalitäten haben Formen geliefert, die nicht mit Sicherheit derselben Stammlinie zugeteilt, aber als vikariierende Arten aufgefasst werden können.

⁸⁾ Vergleiche hierzu auch TEILHARD DE CHARDIN et TRASSAERT 1937, p. 55. Die Autoren sind davon überzeugt, dass *Cervus australis* kein *Capreolus*, sondern ein Cervulide ist, der dem von ihnen beschriebenen *Paracervulus bidens* sehr nahe steht.

Die verbreitungsgeschichtliche Stellung der Fauna von Senèze.

	Unterpliocæn	Mittleres Pliocæn	Oberpliocæn	Altpleistocæn	Jüngeres Pleistocæn
<i>Dolichopithecus arvernensis</i> DEP.	Roussillon ¹⁾	Vialette ²⁾	Senèze ³⁾		
<i>Macacus florentinus</i> COCCHI.	Montpellier (<i>M. priscus</i> GERV.)		? Senèze Val d'Arno	Tegelen Cromerian Montsaunès Capo Figari ²⁾ Heppenloch Csarnóta Püspökfördö ³⁾	Grays Gibraltar
<i>Oryctolagus Lacosti</i> (POMEL)			Senèze Perrier ⁴⁾		
<i>Sciuride</i> aff. <i>Eutamias</i>			Senèze		
<i>Mimomys pliocænicus</i> MAJOR			Senèze Val d'Arno Bocchignano in Sabino ¹⁸⁾	Tegelen etc. ⁷⁾ Cromerian Villány Beremend ⁵⁾	(<i>Arvicola</i>)
<i>Mimomys Newtoni</i> MAJOR		? Etouaires ²⁾	Senèze (Nihowan) ¹⁹⁾	Tegelen ⁷⁾ Cromerian Villány Beremend ⁵⁾	
<i>Mimomys pusillus</i> (MÉHELY)		Etouaires ²⁾	Senèze Perrier ⁴⁾ Holland ? ⁶⁾	Cromerian ? Villány Püspökfördö ⁵⁾	
<i>Megantereon megantereon</i> CR. et JOB.	Roussillon ¹⁾	Etouaires ⁸⁾	Senèze Perrier ⁴⁾ Coupet ⁹⁾ Val d'Arno Olivola (Nihowan) ¹⁰⁾		
<i>Epimachaerodus crenatidens</i> (FABR.)	Roussillon ¹²⁾	Etouaires ²⁾	Senèze Perrier ⁴⁾ Coupet ⁹⁾ Chagny Val d'Arno Nihowan ¹⁰⁾	(pleistocæne <i>Epimachaerodus</i>)	
<i>Brachyprosopus Vireti</i> SCHAUB			Senèze		
<i>Felis</i> spec.			Senèze		
<i>Hyaena</i> cfr. <i>arvernensis</i> CR. et JOB.	Roussillon ¹⁾		Senèze Val d'Arno		
<i>Nyctereutes megastoides</i> (POMEL)			Senèze Perrier ⁴⁾ (Nihowan) ¹¹⁾		
<i>Canis etruscus</i> MAJOR resp. <i>arnensis</i> DEL CAMP.	Roussillon ¹⁾	Etouaires ⁸⁾	Senèze Val d'Arno Olivola Nihowan ¹¹⁾	Cromerian Mosbach Mauer Cajarc etc.	<i>Canis lupus</i>
<i>Ursus etruscus</i> CUV.	Roussillon ¹⁾ (<i>Ursus arvernensis</i> CR.)	Etouaires ⁸⁾ (<i>Ursus arvernensis</i> CR.)	Senèze Perrier ⁴⁾ Val d'Arno Olivola Nihowan ¹¹⁾		<i>Ursus spelaeus</i>
<i>Elephas meridionalis</i> NESTI			Senèze Chilhac ²⁾ Chagny	<i>Elephas trogontherii</i> POHL.	<i>Elephas trogontherii</i> POHL.
<i>Rhinoceros etruscus</i> FALC.			Senèze Perrier ⁴⁾ Val d'Arno Chagny Olivola	Cromerian Solilhac Süssenborn Mauer Mosbach Hundsheim Cannstadt etc.	

	Unterpliocæn	Mittleres Pliocæn	Oberpliocæn	Altpleistocæn	Jüngeres Pleistocæn
<i>Equus „Stenonis“</i> COCCHI.			Senèze Perrier ⁴⁾ Chilhac Coupet Chagny Val d'Arno Olivola	Sainzelles Solilhac Saint-Cosme	
<i>Asinus</i> spec.			Senèze Val d'Arno ¹⁴⁾		? <i>Asinus hydruntinus</i> REG. ¹⁴⁾
<i>Sus Strozzi</i> MENEGH.	Roussillon ¹⁾ ²⁾ (<i>Sus minor</i> DEP.) Montpellier		Senèze Val d'Arno Olivola ? Nihowan ¹¹⁾	Tegelen	
<i>Leptobos „etruscus“</i> FALC.	Roussillon (<i>Parabos boodon</i> GERV.)	Etouaires ²⁾ (<i>Bos elatus</i> CROIZ.)	Senèze Perrier ⁴⁾ Val d'Arno Olivola	? Villány ¹³⁾ ? Bovide von Pézenas ²⁰⁾	<i>Bison</i> ?
<i>Nemorhoedus Meneghini</i> RÜT.			Senèze ? Chilhac ²⁾ Val d'Arno Olivola		
<i>Procampoceras brivatense</i> SCHAUB			Senèze ? Chilhac ²⁾ Coupet Perrier ⁴⁾ Olivola	Villány Csarnóta Beremend ¹³⁾	
<i>Gazellospira torticornis</i> (AYMARD)		SE Shansi ²¹⁾	Senèze Coupet Perrier ⁴⁾ Val d'Arno Olivola Villarojo (Nihowan) ¹¹⁾	Villány Csarnóta Beremend ¹³⁾	
<i>Deperetia ardea</i> (DEP.)		Etouaires	Senèze ? Perrier ⁴⁾ Chilhac ²⁾		
<i>Megalovis latifrons</i> SCHAUB		(Honan) ¹⁵⁾	Senèze (Nihowan) ¹⁸⁾		
<i>Ovis</i> spec.			Senèze (Nihowan)	(Pont-du-Château)	
<i>Cervus senezensis</i> DEP.			Senèze Chilhac ²⁾ ? Perrier ⁴⁾	(Tegelen)	
<i>Cervus Philisi</i> SCHAUB			Senèze ? Chilhac ²⁾ Perrier ⁴⁾ (Nihowan) ¹¹⁾ (Shansi) ¹⁷⁾	? Csarnóta ¹³⁾ Tegelen	
<i>Cervus</i> von Capreolusgrösse		(Etouaires) ²⁾	Senèze Chilhac		
<i>Alces latifrons</i> JOHN-SON			Senèze ? Perrier ⁴⁾ Chagny ²¹⁾	Cromerian Jockgrim Mosbach Taubach Tiraspol ? Csarnóta ¹³⁾	

¹⁾ DEPÉRET, 1890.²⁾ Beleg im Basler Museum.³⁾ DEPÉRET, 1929.⁴⁾ PARDINES und ROCCANEYRA.⁵⁾ KORMOS, 1937.⁶⁾ SCHREUDER, 1933.⁷⁾ HINTON, 1926, p. 377.⁸⁾ Beleg in der Sammlung Bravard, Brit. Museum.⁹⁾ Beleg im Muséum des Sciences naturelles, Lyon.¹⁰⁾ SCHAUB, 1934.¹¹⁾ TEILHARD et PIVETEAU, 1930.¹²⁾ Beleg in der Faculté des Sciences, Lyon.¹³⁾ SCHAUB, 1932.¹⁴⁾ STEHLIN e GRAZIOSI, 1935.¹⁵⁾ SCHAUB, 1936.¹⁶⁾ Gazellospira Teilhardi PILGRIM und SCHAUB, 1939.¹⁷⁾ TEILHARD et TRASSAERT, 1937.¹⁸⁾ HINTON, 1926, p. 358.¹⁹⁾ Mimomys chinensis KORMOS, 1934.²⁰⁾ DUBOIS et STEHLIN, 1933, p. 66.²¹⁾ „Cervus Douovillei“ Dep. 1893 nach Freudenberg 1914.

Literatur.

- ABSOLON, K. Senèze, klassické naleziště z horního pliocenu ve Francii. Příroda, XXXII, 3 (Palaeontologie), 1939.
- BERNSEN, J. J. A. Eine Revision der fossilen Säugetierfauna aus den Tonen von Tegelen IX. herausgeg. von A. SCHREUDER. Naturhistorisch Maandblad, XXII, No. 11, XXIII, No. 4, 6, 7.
- BOULE, M. Le Canis megastoides du Pliocène moyen de Perrier. Bull. Soc. géol. France (3) XVII, 1889.
- DEL CAMPANA, D. Nuove ricerche sui Felini del Pliocene Italiano. Palaeontographia italica XXI, XXII, 1915—1916.
- DEPÉRET, CH. Sur les Ruminants pliocènes et quaternaires d'Auvergne. Bull. Soc. géol. France (3) XII, 1884.
- Dolichopithecus arvernensis. Nouveau singe du Pliocène supérieur de Senèze (Hte-Loire). Travaux lab. Géol. Fac. Sc. Lyon, Fasc. XV, Mém. 12, 1929.
- DELA FOND, F. et DEPÉRET, CH. Les terrains tertiaires de la Bresse. Paris 1893.
- DEPÉRET, CH. et MAYET, L. Le gisement de mammifères pliocènes de Senèze (Haute-Loire). Cts. r. Assoc. Franç. pour l'Avancement des Sciences. Congrès de Dijon, 1911.
- DIETRICH, W. O. Zur Kenntnis der oberpliocänen echten Hirsche. Zschr. Deutsche geol. Ges. 90, 1938.
- DUBOIS, E. L'âge de l'argile de Tegelen et les espèces de Cervidés qu'elle contient. Arch. Mus. Teyler (II), IX, 1905.
- DUBOIS, A. et STEHLIN, H. G. La grotte de Cotencher, station moustérienne. Mém. Soc. paléont. suisse LII—LIII, 1933.
- FREUDENBERG, W. Die Säugetiere des älteren Quartärs von Mitteleuropa. Geol. und palaeontol. Abh. N. F. Band 12, 1914.
- GARROD, A. H. On the hyoid bone of the Elephant. Proc. Zool. Soc. London, 1875.
- HINTON, M. A. C. Monograph of the Voles & Lemmings (Microtinae) living and extinct. British Museum, 1926.
- JOURDAN, C. Description d'ossements d'Ormenalurus agilis. Bull. Acad. imp. Sciences, Belles lettres et Arts de Lyon, 1866.
- KORMOS, TH. Oberpliocäne Wühlmäuse von Senèze und Val d'Arno. Abh. Schweiz. pal. Ges. LI, 1932.
- Première Preuve de l'Existence du Genre Mimomys en Asie orientale. Trav. Labor. Géol. Fac. Sciences de Lyon, Fasc. XXIV, 1934.
- KUNST, C. E. Die Niederländischen pleistocänen Hirsche. Diss. Leiden 1937.
- LAVOCAT, R. Cte. r. s. Soc. géol. France, 18 mai 1942.
- MATTHEW, W. D. Critical observations on Siwalik Mammals. Bull. American Mus. Nat. Hist. LVI, 1929.
- PILGRIM, G. E. Catalogue of the Pontian Carnivora of Europe. Brit. Mus. Nat. Hist. 1931.
- PILGRIM, G. E. und SCHAUB, S. Die schraubenhörnige Antilope des europäischen Oberpliocäns und ihre systematische Stellung. Abh. Schweiz. Pal. Ges. LXII, 1939.
- POMEL, A. Catalogue méthodique et descriptif des vertébrés fossiles découverts dans le bassin hydrographique supérieur de la Loire, etc. Paris 1853.
- POMMEROL, F. Le Mouflon quaternaire. Assoc. Franç. pour l'avancement des Sciences. Congrès de Montpellier 1859.
- ROMAN, F. et DARESTE DE LA CHAVANNE, J. Sur la présence d'un élan (Alces latifrons Johnson) dans le pliocène supérieur de Senèze (Haute-Loire). Cts. rend. séanc. Acad. Sc. 192, 1931.
- Les collections de Géologie et de Paléontologie de la Faculté des Sciences de Lyon. Ann. Soc. Linnéenne, LXXVIII, 1943.
- SCHAUB, S. Nemorhoedus Philisi n. sp., ein fossiler Goral aus dem Oberpliocäen der Auvergne. Eclogae geol. Helv. XVI, 1922.
- Neue und wenig bekannte Cavicornier von Senèze. Eclogae geol. Helv. XVIII, 1923.
- Über die Osteologie von Machaerodus cultridens Cuvier. Eclogae geol. Helv. XIX, 1925.
- Die Antilopen des Toskanischen Oberpliocäns. Eclogae geol. Helv. XXI, 1928.
- SCHAUB, S. Die Ruminantier des ungarischen Praeglacials. Eclogae geol. Helv. XXV, 1932.
- Observations critiques sur quelques Machairodontidés. Eclogae geol. Helv. XXVII, 1934.
- Ein neuer Cavicornier aus dem Oberpliocäen von Honan. Bull. geol. Institut. Upsala XXVII.
- Was ist Felis elata Bravard? Eclogae geol. Helv. XXXII, 1939.
- Die kleine Hirschart aus dem Oberpliocäen von Senèze (Haute-Loire). Eclogae geol. Helv. XXXIV, 1941.
- Un nouveau Félin de Senèze (Haute-Loire). Eclogae geol. Helv. XXXV, 1942.
- SCHREUDER, A. Microtinae (Rod.) in the Netherlands, extinct and recent. Verhand. Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam Afd. Natuurkunde XXX, No. 1, 1933.
- STEHLIN, H. G. Die oberpliocäne Fauna von Senèze (Haute-Loire). Eclogae geol. Helv. XVIII, 1923.
- STEHLIN, H. G. e GRAZIOSI, P. Ricerche sugli Asinidi fossili d'Europa. Mém. Soc. pal. suisse LVI, 1935.
- TEILHARD DE CHARDIN, P. et PIVETEAU, J. Les Mammifères fossiles de Nihowan (Chine). Ann. de Paléont. XIX, 1930.
- TEILHARD DE CHARDIN, P. and TRASSAERT, M. The pliocene Camelidae, Giraffidae and Cervidae of south-eastern Shansi. Pal. sinica, New Ser. C, 1, 1937.