

Ermessen von Vorstand und Redaktionskomitee zu stellen, wird zum Beschluss erhoben. Schluss der Geschäftssitzung 3 Uhr 30.

C. Wissenschaftliche Sitzung

zugleich Sektion für Paläontologie der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.

1. — H. G. STEHLIN (Basel): Die oberpliocäne Fauna von Senèze (Haute-Loire).

An die Kenntnis der Fauna unseres obern Pliocäns knüpft sich ein ganz besonderes Interesse; um die so wechselvollen Schicksale, welche die höhere Tierwelt Europas während der Pleistocänenzeit erlitten hat, richtig zu beurteilen, ist eine genaue Information über den faunistischen Bestand zu Ende des Tertiärs von grösstem Werte.

Der Boden der Schweiz hat uns bis jetzt über diese Zeiten so viel wie gar keinen Aufschluss gewährt; wir sind hier bis heute nicht einmal imstande, das kleinste Fetzen Sediment mit Bestimmtheit der Oberpliocänenzeit zuzuweisen. Auch Deutschland und England, wo der Horizont festgestellt ist, haben bis jetzt nur sehr dürftige Beiträge zur Kenntnis seiner Säugetierwelt geliefert und im europäischen Südosten, von dem man sich für die Zukunft viel versprechen darf, hat gleich wie in Spanien eine intensivere Forschungstätigkeit eben erst begonnen. Ergiebige Knochenlager oberpliocänen Alters kennt man dagegen seit der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in Mittel- und Oberitalien und in der Auvergne. In letzterem Fundgebiet haben früher namentlich die Montagne de Perrier bei Issoire und einige Stellen im Velay die Aufmerksamkeit der Paläontologen auf sich gezogen. Der Fundort Senèze, von dem im folgenden die Rede sein soll, wurde erst in neuerer Zeit bekannt und sein alles, was wir bisher in Europa gewohnt waren, überbietender Reichtum ist erst durch die jüngsten Ausgrabungen offenbar geworden.

Senèze¹⁾ ist ein Weiler im Département Haute-Loire, südöstlich der Stadt Brioude. Die aus wenigen Heimwesen bestehende Ortschaft liegt in einem in das Gneisplateau eingesenkten Kessel, der durch ein enges Tälchen nordwärts, nach der in das gleiche Plateau einschneidenden Senouire, einem rechtsseitigen Nebenfluss des Allier, entwässert wird.

¹⁾ Blatt 175 (Brioude) der Karte von Frankreich in 1:80000, 76 mm vom Ostrand, 97 mm vom Südrand.

Der Rand des Kessels besteht auf der Ostseite aus Gneis, auf der Westseite aber aus Basalt; und von dort zieht sich ein Basaltstrom mit geringem Gefälle auf das Plateau hinaus, dem Rinnsale eines unbedeutenden Zuflüsschens des Allier folgend. Die Wände des Kessels sind von mächtigem Detritus bekleidet, der auf der Ostseite vorwiegend gneisischen, auf der Westseite vorwiegend vulkanischen Ursprungs ist und einen vortrefflichen Kulturboden bildet. Dieser Detritus ist die Lagerstätte der Knochen und zwar hat sich vorzugsweise der vulkanische der Westseite als ergiebig erwiesen. In den umfassenden Aufschlüssen, welche hier teils durch ein natürliches Rinnsal, teils durch die Grabungen geschaffen wurden, zeigt er sich aus wechselnden Lagen aufgebaut, von der Fazies eines groben Schuttes mit mehr als kopfgrossen Blöcken bis zu derjenigen eines feinen, fast tonigen Sandes. Die Fossilien sind nicht an eine bestimmte Fazies gebunden; die zarteren derselben finden sich naturgemäss mehr in den feinkörnigen Schichten.

Ohne Zweifel sind die Leute von Senèze bei ihren Feldarbeiten schon seit langer Zeit gelegentlich auf Knochen gestossen, allein erst 1892 gelangte die Nachricht von einem solchen Funde in die wissenschaftliche Welt. Das Muséum d'histoire naturelle in Paris, aufmerksam gemacht durch einen Liebhaber, sicherte sich damals einige bemerkenswerte Stücke und MARCELIN BOULE sandte der Pariser Akademie eine Notiz über die Entdeckung ein¹⁾. Seitdem verlautete dann längere Zeit nichts mehr von dieser Fundstelle.

Ich selbst habe Senèze im Frühjahr 1907 zum erstenmal aufgesucht. Nachdem oberflächliche Sondierungen ein sehr aufmunterndes Resultat ergeben hatten, verwandte das Basler Museum in den folgenden Jahren beträchtliche Mittel auf systematische Nachgrabungen daselbst. Im Besitzer des fossilreichsten Grundstückes, Pierre Philis, gewannen wir einen intelligenten, ausdauernden und hingebenden Mitarbeiter. Seit dem Jahre 1908 interessierte sich auch mein verehrter Freund, Herr Prof. Ch. Depéret in Lyon, für diese unvergleichliche Fundgrube. Es war leicht, mit ihm eine freundschaftliche Verständigung zu treffen; wir gruben abwechselungsweise, einmal auch auf gemeinsame Rechnung. Die traurigen Kriegsjahre brachten uns dann die nötige Musse, um die grossen Rohmaterialvorräte, welche sich aufgehäuft hatten, aufzu-

¹⁾ MARCELIN BOULE. Découverte d'un squelette d'Elephas meridionalis dans les cendres basaltiques du volcan de Senèze (Haute-Loire). C.-r. des séances de l'ac. des sciences, CXV, 1892, p. 624.

arbeiten und zu klassifizieren. Um diese schwierige Arbeit haben sich namentlich Herr Dr. S. Schaub und unser Präparator, Herr Eugen Huber, verdient gemacht. Nach dem Kriege sind unserer Sammlung noch einige wichtige Ergänzungen zugegangen.

Über diese seit 1907 gemachten Funde ist bisher nur wenig in die Öffentlichkeit gedrungen. 1911 haben unsere Lyoner Kollegen über ihre bis damals erzielten Resultate eine kurze Notiz veröffentlicht¹⁾; sie konnte erst ein unvollständiges Bild der Fauna geben. Herr Dr. SCHAUB hat vor zwei Jahren über eine besonders gut belegte Antilope berichtet²⁾. In jüngster Zeit sind die Elephantenmaterialien durch die Herren DEPÉRET und MAYET³⁾ in einer monographischen Arbeit verwertet worden.

Im folgenden soll eine gedrängte Übersicht über die Fauna von Senèze, wie sie sich nach dem gegenwärtigen Stande der Dokumentation ergibt, gegeben werden. Es lassen sich heute feststellen:

Macacus spec.

Eine nicht sehr gut erhaltene proximale Ulnahälfte, rührt sicher von einem Ceropithecinen her und mag vorläufig trotz gewisser Détaildifferenzen gegenüber *Macacus inuus*, als „*Macacus spec.*“ rubriziert werden.

Bisher waren Affenreste wohl im italienischen, nicht aber im auvergnatischen Oberpliocen nachgewiesen.

Lepus spec.

Ein Hase, eher kleiner als *Lepus variabilis*, ist vorderhand bloss durch unvollständige Langknochen und Metapodien, sowie durch einige Tarsalien belegt. Ob er mit dem summarisch beschriebenen, aber nie abgebildeten *Lepus Lacosti* Pomel⁴⁾ von Perrier oder mit einer der durch Bosco⁵⁾ aufgestellten

¹⁾ CH. DEPÉRET et L. MAYET. Le gisement de mammifères pliocènes de Senèze (Haute-Loire). Assoc. franç. p. l'avanc. des sciences. Congrès de Dijon 1911.

²⁾ S. SCHAUB. *Nemorhoedus Philisi* nov. spec., ein fossiler Goral aus dem Oberpliocen der Auvergne. *Eclogae geol. Helv.* XVI, 1922.

³⁾ CH. DEPÉRET, L. MAYET et FR. ROMAN. Les Eléphants pliocènes. *Ann. de l'Univ. de Lyon.* N. S. 42, 1923.

⁴⁾ A. POMEL. Catalogue méthodique et descriptif des vertébrés fossiles découverts dans le bassin hydrographique supérieur de la Loire, etc. Paris 1853.

⁵⁾ C. BOSCO. I Roditori pliocenici del Valdorno superiore. *Palaeontogr. ital.* V, 1899.

Arten aus Val d'Arno (*L. etruscus*; *L. valdarnensis*) identisch ist, lässt sich vorderhand nicht entscheiden.

Sciurus spec.

Ein isolierter Maxillarmolar von *Sciurus* geht in den Dimensionen etwas über *Sc. vulgaris* hinaus und zeigt auch im strukturellen Détail einige Abweichungen. Er repräsentiert offenbar eine *Species nova*.

Arvicolidae species diversae.

Eine Anzahl Kiefer und Zähne von Arvicoliden scheinen sich auf vier, vielleicht sogar auf fünf verschiedene Arten zu verteilen. Wahrscheinlich haben alle diese Formen bewurzelte Backenzähne; unter denjenigen Molaren, deren Wurzelende freiliegt, befindet sich wenigstens kein wurzelloser. Zwei Formen — die eine von *Arvicola*-, die andere von *Microtus*grösse — zeigen die Merkmale des Genus *Mimomys* F. Major¹⁾. Die andern habe ich bis jetzt weder in dieses Genus noch in eines der von MÉHÉLY²⁾ aus dem alten Pleistocen signalisierten einreihen können. Das genauere Studium dieser interessanten, aber leider nicht sehr breiten Materialien, wird noch grosse Sorgfalt erfordern.

Machaerodus cultridens Cuv.

Zu den interessantesten Entdeckungen, welche in Senèze gemacht wurden, gehört diejenige eines nahezu vollständigen Skelettes der kleineren *Machaerodus*art des Oberpliocens, *M. cultridens* Cuvier; da sich die fehlenden Teile — Gehirnschädel, Lenden- und Beckengegend — in sehr glücklicher Weise nach Fundstücken aus Val d'Arno ergänzen liessen, haben wir es montieren können. Herr Dr. Schaub ist durch eine genaue Untersuchung dieses wichtigen Dokumentes zu dem Ergebnis geführt worden, dass die eigentümliche Ausbildung des Gebisses nicht nur den Schädelbau, sondern auch die Wirbelsäule, ja in gewissem Masse das ganze Skelett beeinflusst.

Machaerodus crenatidens Fabrini.

Der grössere *Machaerodus crenatidens* ist bis jetzt von Senèze bloss durch einen prachtvoll erhaltenen oberen Eckzahn belegt.

¹⁾ C. J. FORSYTH MAJOR. On Pliocene Voles, etc. *Proc. Zool. Soc. of London*, 1902.

²⁾ L. VON MÉHÉLY. *Fibrinae Hungaricae.* *Ann. Hist.-nat. Musei Nation. Hung.*, XII, 1915.

? Ormenalurus spec.

Die in der Lyoner Sammlung befindlichen Extremitätenknochen (Radius, Metatarsale III, Phalanx I), welche die Herren DEPÉRET und MAYET vorläufig auf *Machaerodus crenatidens* bezogen haben, sind für einen *Machaerodus* viel zu schlank. Sie erinnern in ihrer Grösse und in ihren Proportionen sehr an die Extremitätenmaterialien aus dem Pliocaen von Toulon, welche JOURDAN unter dem Namen *Ormenalurus agilis*¹⁾ abgebildet und beschrieben hat. Wahrscheinlich ist dieser schlankbeinige, erst unvollständig bekannte Felidentypus für das auvergnatische Oberpliocaen nicht ganz neu; auch das Metatarsale II von Perrier, das Gervais (Z. d. P. fr. Pl. 27, Fig. 8) unter dem Namen *Felis elata* Bravard abgebildet hat, scheint ihm anzugehören.

Felis spec.

Durch zwei zahnlose Mandibelfragmente und einige Extremitätenknochen ist in Senèze eine kleinere Katze, etwa von Panthergrösse, die sich vorderhand nicht näher bestimmen lässt, angekündigt.

Hyaena cfr. Perrieri Cr. et Job.

Die unvollständigen Kiefer eines Hyänenindividuums gehören nach den Merkmalen der vorzüglich erhaltenen unteren und oberen Backenzähne einem ausgesprochenen Vertreter der *Crocota*-Gruppe an. Sie stehen in den Dimensionen der *Hyaena Perrieri Cr. et Job.*²⁾ von PERRIER erheblich näher als der *Hyaena robusta* Weith. von Val d'Arno, zeigen aber im odontologischen Détail einige Abweichungen von jener, welche sie mehr der Letzteren nähern. Ein Metacarpale V, ein Calcaneus, Fragmente von Becken und Tibia können der Grösse nach derselben Art angehören.

Hyaena arvernensis Cr. et Job.

Auf Grund mir nicht aus eigener Anschauung bekannter Gebissmaterialien in der Privatsammlung von Herrn de Brun, haben die Herren DEPÉRET und MAYET die zweite, mehr an die gestreifte Hyäne anklingende Hyänenart der Perrier-Fauna in die Tierliste von Senèze aufgenommen.

¹⁾ C. JOURDAN. Description d'ossements de l'*Ormenalurus agilis*, grand carnassier fossile de la famille des Félidés, etc. Lyon 1866.

²⁾ CROIZET et JOBERT. Recherches sur les ossements fossiles du Département du Puy-de-Dôme. Paris 1828.

Vulpes megamastoïdes Pomel.

Der merkwürdige kleine Fuchs von PERRIER¹⁾, dessen craniologische und odontologische Anklänge an das recente Genus *Nyctereuthes* schon Pomel (l. c.) aufgefallen sind, ist für Senèze vorzüglich belegt durch einen nahezu vollständigen Schädel mit Mandibel. Es liegen uns ferner ein zweiter weniger vollständiger Schädel, ein Schnauzenfragment und einige Extremitätenknochen von dieser Species vor.

Canis spec.

Von einem zweiten, offenbar in die Section der Thooiden gehörigen Hunde, sind ein Oberkiefer mit vorzüglich erhaltenen Backenzähnen, ein Metatarsale III und einige weitere, unvollständige, Fussknochen gefunden worden. Der Kiefer erreicht nicht ganz die Dimensionen der kleinen Varietät des *Canis etruscus* Major von Val d'Arno, welche DEL CAMPANA unter dem Namen *Canis arvensis* zu einer besondern Spezies erhoben hat²⁾. Das Metatarsale III ist erheblich stärker als der entsprechende Knochen von *C. aureus*, aber etwas schwächer als diejenigen von *Cyon alpinus* und *Lycaon pictus*.

Ursus arvernensis Cr. et Job.

Einige dürtige Bärenreste — zwei untere Caninen, ein oberer Canin, ein unvollständiger unterer Reisszahn, ein Rückenwirbel — passen in der Grösse besser zu dem kleinen *Ursus arvernensis* von Perrier als zu dem stärkeren *Ursus etruscus* von Val d'Arno.

Elephas meridionalis Nestl.

Das Genus *Elephas* ist in unserer Basler Aufsammlung durch einen Schädel mit Mandibel und einem der beiden Stosszähne belegt; leider befand sich das feinzellige Gehirnschädeldach in so baufälligem Zustande, dass es bei der Bergung in unzählige Trümmer zerfiel. Nach der relativ geringen Stärke des Stosszahnes glaube ich diesen Schädel — von dem gegenwärtig erst die Mandibel präpariert und montiert ist — einem weiblichen Individuum zuschreiben zu sollen. Offenbar von einem männlichen Individuum rührt dagegen ein weiterer, sehr starker und prachtvoll erhaltener Stosszahn her, welcher

¹⁾ M. BOULE. Le *Canis megamastoïdes* du Pliocène moyen de Perrier. Bull. Soc. géol. de France (3), XVII, 1889.

²⁾ D. DEL CAMPANA. I Cani pliocenici di Toscana. Palaeontog. ital., XIX, 1913.

isoliert gefunden wurde; er zeigt die durch WEITHOFER¹⁾ beschriebene lyraförmige Krümmung und erreicht bei 63 cm Basalumfang eine Länge von 3 m. Endlich besitzen wir noch eine Anzahl Fussknochen. Die in andere Sammlungen gelangten Elephas-Materialien von Senèze sind von Depéret und Mayet (l. c. 1923) aufgezählt worden.

Der Elephant von Senèze verhält sich in der Molarstruktur wie die primitivsten Individuen des *Elephas meridionalis* von Val d'Arno. In der Gestalt seiner Mandibel ist er durch ungewöhnlich starke Ausbildung des Rostrums ausgezeichnet; wenigstens zeigen die zwei einzigen bis jetzt von Senèze bekannt gewordenen Mandibeln diese Eigentümlichkeit. Deperét und Mayet, welche annehmen, das stark entwickelte Rostrum komme auch den odontologisch ähnlichen Individuen von Val d'Arno zu, haben neuerdings diese primitivsten Varianten von *Elephas meridionalis* abgetrennt und dem indischen *Elephas planifrons* Falc. zugewiesen, ohne indessen eine direkte Beziehung derselben zu den evoluierten Varianten, auf welche sie die Nesti'sche Artbezeichnung einschränken, in Abrede zu stellen. Ich bestreite meinerseits die nahen Beziehungen zwischen *Elephas planifrons* und *Elephas meridionalis* keineswegs, möchte aber, so lange nicht in Val d'Arno eine stratigraphische Absonderung der primitiveren und der evoluierten Varianten nachgewiesen ist, die europäische Art in der Umgrenzung beibehalten, die ihr von früheren Autoren gegeben worden ist. Zu solcher Zurückhaltung sehe ich mich noch besonders bewogen durch den Umstand, dass eine in der Basler Sammlung befindliche Mandibel aus Val d'Arno mit sehr primitiven Backenzähnen ein nur ganz schwach markiertes Rostrum besitzt.

Rhinoceros etruscus Falc.

Rh. etruscus ist in unserer Aufsammlung hauptsächlich durch gute craniologische Materialien belegt. Zwei Schädel sind mit der zugehörigen Mandibel gefunden worden; der eine derselben, von einem erwachsenen Individuum herrührend, ist nahezu intakt; der andere, der noch Milchzähne trägt, hat am Vorderende Beschädigungen erlitten. Ein dritter, in der Orbitalgegend durch einen in ihn eingepressten Basaltblock stark entstellter Schädel ist dadurch bemerkenswert, dass ihm die charakteristische vordere Verknöcherung der Nasenscheide-

¹⁾ A. WEITHOFER. Die fossilen Proboscidier des Arnoteles. Beitr. z. Paläontol. Österr.-Ungarns u. d. Orients, VIII, 1890.

wand vollständig abgeht, obwohl sein Gebiss das definitive ist. Die Deutung dieses überraschenden Befundes wird später zu diskutieren sein. Vorderhand sei nur bemerkt, dass das Fundstück sonst weder in der Schädelstruktur, noch im Gebiss, noch in der Grösse irgendwelche greifbare Abweichungen gegenüber *Rh. etruscus* aufweist.

Equus Stenonis Cocchi.

Pferde haben in Senèze in Menge den Tod gefunden. Das vollständigste von mehreren Skeletten, die in unsere Sammlung gelangten, ist montiert worden. Zähne, Kiefer, Einzelknochen, kleinere Skelettpartien liegen in grosser Zahl vor.

Alle diese Tiere zeigen das Gebissgepräge von „*Equus Stenonis*“. Was wir unter diesem Namen zusammenfassen, repräsentiert indessen so wenig eine Art im Sinne der zoologischen Systematik als das pleistocaene „*Equus caballus*“. In beiden Fällen haben wir es vielmehr mit phyletischen Entwicklungsstufen zu tun, durch welche eine Mehrzahl paralleler Stämme hindurchgeht.

In Senèze weisen schon die beträchtlichen Grössendifferenzen auf das Vorhandensein mehrerer Formen hin. Die grössten Individuen erreichen nahezu, aber nicht völlig die Dimensionen des Riesentieres von Chagny, dem BOULE den Namen *Equus Stenonis major* gegeben hat¹⁾. Das entgegengesetzte Extrem wird repräsentiert durch eine Scapula, die, obwohl sie der Knochenbeschaffenheit nach von einem ausgewachsenen Tiere herrührt, so klein ist, dass man sich versucht sieht, sie einem Esel zuzuschreiben.

Die Skelette von Senèze werden zum erstenmal Gelegenheit bieten, Pferde der *Stenonis*-stufe in ihren Proportionen zu studieren. Bisher war man beim Studium des Skelettes dieser Tiere auf isolierte Knochen angewiesen.

Sus spec.

Eine unvollständige Scapula ist der einzige Suidenrest, den wir bis jetzt von Senèze besitzen. Ihre Dimensionen entsprechen denjenigen des recenten Wildschweines; sie ist jedenfalls für das kleine *Sus arvernensis* Cr. et Job. von Perrier zu stark, aber vielleicht andererseits etwas schwach für das grosse *Sus Strozzi* Menegh. von Val d'Arno.

¹⁾ In F. DELAFOND et CH. DEPÉRET. Les terrains tertiaires de la Bresse. Etudes des gîtes minéraux de la France. 1893.

Leptobos etruscus Falc.

Wenn es gleich heute keinem Zweifel mehr unterliegt, dass die hornlosen Rinder des Oberpliocaens durchwegs weibliche Individuen und nicht, wie RÜTIMEYER annahm, von den gehörnten generisch abzutrennen sind, so bleibt doch noch die Frage zu lösen, ob die Differenzen, welche die letzteren unter sich darbieten, alle auf Rechnung der individuellen Variation gesetzt werden dürfen.

Der charakteristischste unter den bisher in Senèze zutage gekommenen Bovidenresten ist ein wohlhaltener Gehirnschädel eines männlichen Tieres mit in der Stirnflucht nach hinten aussen strebenden, nur gegen die Spitzen zu etwas nach innen gebogenen Hornzapfen. Einem Skelett mit gut erhaltenen Extremitäten fehlt leider der Kopf. Ferner liegen eine Anzahl Kieferstücke und Einzelknochen vor. Im ganzen sind Bovidenreste in Senèze weit weniger häufig als in Val d'Arno.

Nemorhoedus Philisi Schaub.

Unter der Bezeichnung „Nemorhoedus Philisi“ hat Herr Dr. SCHAUB (l. c.) vor zwei Jahren eine interessante Antilopenform, welche in unserer Sammlung besonders gut, nämlich durch zwei ganze, gegenwärtig montierte Skelette vertreten ist, charakterisiert. An Hand eines vorderen Canons konnte diese Form neuerdings auch für Val d'Arno festgestellt werden.

Über vier weitere Antilopenarten:

Procamploceras brivatense Schaub
Tragelaphus torticornis Aymard
Deperetia ardea Depéret ex Croizet
Antilope spec.,

die mit Ausnahme der letztgenannten durch charakteristische Schädelpartien belegt sind, sowie über einen grossen schafartigen Cavicornier

Megalovis latifrons Schaub,

von dem gleichfalls craniologische Belege vorliegen, teilt Herr Dr. Schaub in einer Notiz, die gleichzeitig mit dieser Übersicht in Druck geht, Näheres mit.

Cervus senezensis Depéret.

Vielleicht die häufigste Tierart der Fauna von Senèze ist der schöne Hirsch, dem Depéret den Namen *Cervus senezensis* beigelegt hat. Eine ganze Reihe von Skeletten desselben sind

bei den neueren Ausgrabungen zum Vorschein gekommen. Das vollständigste und stattlichste ist in Lyon montiert worden, ein etwas weniger vollständiges in Basel. Kiefer, Geweihe und andere Skeletteile dieser Spezies sind in grosser Menge geborgen worden, so dass dieselbe wohl heute als die am reichlichsten belegte Hirschart des oberen Pliocaens gelten kann.

Cervus senezensis ist von etwas schwächerer und grazilerer Statur als der Wapiti, übertrifft aber an Grösse unsern Edelhirsch. Sein Geweih entwickelt im Stadium der vollen Entfaltung vier grosse Sprossen, einen Augspross und drei obere, zu denen sich meistens noch ein vergleichsweise kümmerlicher Eisspross gesellt. Der Augspross ist durch eine eigentümliche Umknickung nach innen ausgezeichnet. Die drei oberen Sprossen, wie die Stange mehr oder weniger stark abgeplattet, erreichen eine enorme Länge und biegen sich sensenförmig nach unten und nach innen. Das Stangenende oberhalb der Ursprungsstelle des letzten Sprosses markiert sich bald gar nicht, bald als schwache Spitze. Die Materialien unserer Sammlung bieten einen interessanten Einblick in die grosse Variabilität dieser seltsamen Geweihform. Der oberste Spross kann verkümmern, diese Verkümmernung wird dann aber durch eine Gabelung des vorletzten Sprosses kompensiert. Die Ursprungsstellen der drei oberen Sprossen, die gewöhnlich in beträchtlichen Abständen angeordnet sind, können satt aneinander rücken usw.

Von früher schon beschriebenen Hirschformen steht der *Cervus teguliensis* E. DUBOIS von Tegelen in Holländisch-Limburg¹⁾ *C. senezensis* jedenfalls sehr nahe; er scheint sich hauptsächlich durch schwächere Entwicklung der oberen Sprossen von letzterem zu unterscheiden. Bei *Cervus tetraceros* Boyd-Dawkins aus dem oberen Pliocaen des Ravin des Peyrolles am Hügel von Perrier und bei *Cervus ctenoides* Nesti aus dem oberen Pliocaen von Val d'Arno, welche gleichfalls starke Anklänge an *C. senezensis* zeigen, sind die langen Obersprossen nicht nach unten gebogen und der Augspross nicht in der charakteristischen Weise geknickt; *Cervus ctenoides* ist überdies ein stärkeres und plumperes Tier als die Form von Senèze.

¹⁾ E. DUBOIS. Over een equivalent van het Cromer Forest-Bed, in Nederland. — Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam 1904.

Ich habe bei obiger Bemerkung die in dieser Publikation in Figur 1, p. 247, wiedergegebene Geweihstange im Auge. Ob eine zweite Stange, welche Herr Dubois zwei Jahre später (La Pluralité des périodes glaciaires dans les dépôts pléistocènes et pliocènes des Pays-Bas. Archives Teyler (2) X, 1906, Figur 5) abgebildet hat, wirklich, wie der Autor annimmt, mit dieser ersten spezifisch identisch ist, scheint mir fraglich.

Cervus (Rusa) spec.

Eine zweite, in Senèze gleichfalls sehr individuenreich auftretende Hirschart kann ihrer Geweihform nach als ein graziler Vertreter der Rusagruppe bezeichnet werden. Sie ist in unserer Sammlung durch mehrere Skelette vertreten, von welchen das vollständigste und stattlichste montiert worden ist; ferner durch eine grosse Zahl von Skelettpartien, Kiefern, Einzelknochen und insbesondere auch durch alle Altersstadien des Geweihes.

Die Herren Depéret und Mayet haben diesen kleineren Hirsch unter der Bezeichnung *Cervus pardinensis* Cr. et Job. rubriziert. Ich bin vorderhand nicht davon überzeugt, dass die Form von Senèze ganz mit der so benannten von Perrier identisch ist; sie ist sehr deutlich verschieden von der zuweilen unter dem nämlichen Namen zitierten kleinen Hirschart von Val d'Arno.

Capreolus spec. ?

Eine dritte, kleinste Hirschart ist bis jetzt nur durch einige Extremitätenknochen belegt: ein Humerusfragment, einen Radius, ein vorderes Canon. Die Proportionen dieser Knochen sind diejenigen von *Capreolus*, ihre Dimensionen kommen *C. pygargus* näher als dem gewöhnlichen Reh. Wahrscheinlich handelt es sich um den *Capreolus cusanus* Cr. et Job¹⁾.

? Gallus Bravardi Gervais.

Tibiotarsus und Tarsometatarsus eines grossen Hühnervogels kommen morphologisch *Pavo cristatus* und *Meleagris gallopavo* nahe, stimmen aber in den Details weder mit dem einen noch mit dem andern völlig überein und übertreffen beide in der Grösse. Diese Knochen sind einem weiblichen Individuum zuzuschreiben, da dem Tarsometatarsus der Sporn fehlt.

Möglicherweise rührt das Tarsometatarsus-Fragment mit Sporn von der Côte d'Ardé bei Perrier, das GERVAIS²⁾ unter der Bezeichnung „*Gallus Bravardi*“ abgebildet hat, von der gleichen Spezies her. Diese Vermutung ist aber nur zulässig unter der Voraussetzung, dass Gervais' Figur wirklich — wie die Tafelerklärung angibt — ihr Objekt in natürlicher Grösse darstellt, was mit der Angabe im Text, *G. Bravardi*

¹⁾ CH. DEPÉRET. Nouvelles études sur les Ruminants pliocènes et quaternaires d'Auvergne. — Bull. Soc. géol. de France (3) XII, 1884.

²⁾ P. GERVAIS. Zoologie et Paléontologie françaises. Deuxième édition 1859, p. 418, pl. LI, fig. 1, 1a.

halte in der Grösse die Mitte zwischen einem Pfau und einem Haushahn, nicht im Einklang steht.

? Lyrurus tetrix L.

Ein Coracoïd stimmt so gut mit demjenigen des Birkhahns überein, dass man es, wenn es von pleistocaener Lagerstätte stammte, ohne weiteres dieser Spezies zuweisen dürfte. Da es pliocänen Alters ist, erscheint die Vergleichsbasis etwas schwach, um die Identifizierung zu garantieren.

Caccabis spec.

Ein Sternumfragment, ein Femur und ein Tibiotarsus — erstere zwei, wie es scheint, vom selben Individuum herführend — stimmen morphologisch sehr genau mit *Caccabis petrosa* überein, erreichen aber deren Dimensionen nicht ganz.

Nur mit Vorbehalt vereinige ich mit diesen Dokumenten ein distales Humerusfragment, das strukturell weniger genaue Übereinstimmung mit der rezenten Form zeigt und von einem etwas grösseren Tier herrührt.

Anatidae spec. div.

Einige Knochen gehören Entenvögeln an, sind jedoch schwer genauer zu bestimmen. Ein Humerus ohne Proximalende entspricht in der Grösse ungefähr demjenigen von *Casarca casarca*, zeigt aber diesem gegenüber deutliche Differenzen in der Struktur des Distalendes. Ein Radius hat annähernd entsprechende Stärke, ist aber beträchtlich kürzer als derjenige von *Casarca* und nähert sich in den Proportionen dem von *Mergus merganser*. Ein ziemlich stark beschädigtes Proximalende eines kleineren Humerus weist auf ein Tier von der Grösse der *Fuligula fuligula*. Ein wohl erhaltenes Coracoïd kommt dieser eben genannten Spezies in der Grösse und in den Proportionen sehr nahe, lässt aber merkliche Abweichungen im Skulpturdetail erkennen. Diese Materialien verteilen sich also jedenfalls auf zwei, möglicherweise auf drei verschiedene Formen.

Ciconia spec.

Das Distalende eines Tarsometatarsus, leider am Gelenk für die mittlere Zehe stark beschädigt, zeigt die Merkmale von *Ciconia*. Die Dimensionen sind etwas schwächer als die von *Ciconia alba*, das Dokument scheint jedoch von einem nicht ganz ausgewachsenen Individuum herzurühren. In den Skulpturdetails lassen sich kleine Abweichungen gegenüber der rezenten Art feststellen.

Gruide.

Ein Radiumschaff stimmt morphologisch nahe mit *Anthropoides virgo* überein, weist aber auf ein etwas stärkeres Tier hin.

Corvus hungaricus Lambrecht.

Der Tarsometatarsus eines Corviden unterscheidet sich von demjenigen des *Corvus corax* durch grössere Grösse und etwas geringere Stärke. Dies entspricht der Charakteristik, welche LAMBRECHT¹⁾ von seinem *Corvus hungaricus* aus dem alten Pleistocän vom Nagyarsány-Berg in Ungarn gibt.

Bubo spec.

Eine Phalanx I Digni II manus weist nur geringfügige Differenzen gegenüber *Bubo bubo* auf.

Endlich sind einige dürftige Spuren einer *Schildkröte* und eines *Frosches* zu erwähnen.

Zum Schlusse möchte ich noch eine Bemerkung über die Entstehung des Knochenlagers von Senèze beifügen.

Die Herren Depéret und Mayet haben in ihrer Publikation von 1911 die Frage erörtert, ob der Kessel, in welchem die Ortschaft Senèze liegt, selbst als Krater des pliocänen Vulkanes zu betrachten sei, oder ob der Ausbruch am Rande desselben, dort, wo der erwähnte Basaltstrom entspringt, stattgefunden habe. Sie sind zu dem Schlusse gelangt, die letztere Auffassung sei die richtige. Mir scheint, es wäre schwer, den ausgesprochen kesselförmigen Talhintergrund als ein ausschliessliches Produkt der Erosion zu verstehen.

Wie dem aber auch sei, keinem Zweifel unterliegt es, dass der fossilführende Detritus sich erst nach dem vulkanischen Ausbruch gebildet hat und dass er, zum grösseren Teil wenigstens, in einem stehenden Gewässer abgelagert worden ist. In den feinsandigen Lagen nämlich ist deutliche Schichtung festzustellen und häufig findet man die Schichtflächen mit Unmassen kleiner *Limnaea* bedeckt. Diese sind nur als schlechte Steinkerne erhalten und einer genaueren Bestimmung nicht zugänglich. Aber für die Entstehungsart der Ablagerung ist ihre Gegenwart an und für sich beweisend.

¹⁾ K. LAMBRECHT. Die erste ungarische präglaziale Vogelfauna. *Aquila* XXII, 1915.

Der Kessel von Senèze war also, zur Zeit als die fossilführenden Schichten entstanden, von einem kleinen See eingenommen. Für die Deutung der merkwürdigen Akkumulation von Tierleichen scheint mir diese Feststellung wesentlich. Es liegt nahe, anzunehmen, während Trockenperioden haben die erschöpften Tiere dieses Wasserreservoir aufgesucht und viele seien am Rande desselben verendet; in den Regenperioden wurden dann ihre Leichen von den grösseren und kleineren Wasseradern, welche von den Kesselwänden herabkamen, in den See eingeschwemmt und mit Schutt bedeckt.

Bis auf weiteres halte ich dies für die plausibelste Deutung des festgestellten Befundes.¹⁾

2. — S. SCHAUB (Basel): **Neue und wenig bekannte Cavicornier von Senèze** (mit 5 Textfiguren).

Zu den interessantesten Belehrungen über die Tierwelt des Oberpliozäns, die uns die Ausgrabungen von Senèze gebracht haben, gehört die Entdeckung einer reichen Fauna von hohlhörnigen Ruminantiern. Während im Val d'Arno neben *Leptobos etruscum* Cavicornier nur selten gefunden werden und in der Auvergne bisher nur durch wenige Arten vertreten waren, zählt die Faunenliste von Senèze nicht weniger als 7 Spezies, unter denen die bis heute in wenigstens zwei Arten nachgewiesenen oberpliozänen Gazellen vorläufig noch fehlen.

¹⁾ Während des Druckes werde ich durch Herrn Dr. A. Tobler auf die Möglichkeit aufmerksam gemacht, dass bei der Anhäufung von Tierleichen in Senèze Kohlensäureexhalationen im Spiele sein könnten. Herr Dr. Tobler hat nämlich in Sumatra die sehr beachtenswerte Beobachtung gemacht, dass prickelnde gashaltige Wasser eine ganz besondere Anziehungskraft auf die Tiere ausüben. „Die grossen Tiere des Waldes“, schreibt er, „trinken solche Wasser mit Vorliebe und kehren immer wieder an diese Labestellen zurück. Solche von Tieren aufgesuchte Gasbrunnen heissen die Malayan Soeban (sprich Suban). Viele Kilometer weit führen ausgetretene Elefantenpfade nach den Soebans. Je näher dem Soeban, desto mehr Pfade schalten sich ein, bis in der nächsten Nähe des Gassprudels ein enges Netzwerk von ein bis zwei Meter tiefen Hohlwegen entsteht.“ (A. Tobler, Topographische und geologische Beschreibung der Petroleumgebiete bei Moeara Enim [Südsumatra]. Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap 1906, S. 273). In der Gegend, in welcher Herr Dr. Tobler seine Feststellungen gemacht hat, handelt es sich um Hydrocarburengase. Wo aber statt Hydrocarburengasen Kohlensäure austritt — wie es im Bereich eines kürzlich noch tätigen Vulkanes so leicht möglich ist — da kann den Tieren je nach den lokalen Umständen ihre Vorliebe für das prickelnde Wasser zum Verhängnis werden. Vergl. A. de Lapparent, *Traité de géologie*, cinquième édition, I. 1906, S. 488.