

# **Diverse Berichte**

## Paläontologie.

### Prähistorische Anthropologie.

**M. Boule:** L'homme fossile de la Chapelle-aux-Saints (Corrèze). 2. Artikel. (L'Anthropologie. 20. 1909. 257.)

Dieser zweite Artikel bringt die Zusammenfassung der wichtigsten Resultate, zu denen Verf. im Verlauf seiner eingehenden Untersuchung der gefundenen Reste gelangte. Sie werden ausführlicher in den Annales de Paléontologie veröffentlicht werden.

Zunächst wird eine Darstellung der Lagerstätte gegeben, die M. BOULE nochmals genau revidiert hat. Die von den Herren BOUYSSONIE und BARDON beschriebene Grube ist ohne Zweifel älteren Datums als die Ausfüllung der Grotte; sie ist in eine Mergelschicht des Infralias eingelassen.

Unter den Tierresten wurde Bison festgestellt; die Geräte aus Feuerstein gehören vorwiegend dem Moustiertypus an, doch sind einzelne, auf beiden Seiten bearbeitete Acheulformen noch beigemischt. Knocheninstrumente sind nicht gefunden, wohl aber zahlreiche Knochen mit Einschnitten. Der Skelettfund konnte leider nur durch wenige Stücke ergänzt werden. Er besteht jetzt aus: Schädel und Unterkiefer, 5 Hals-, 9 Rücken-, 4 Lendenwirbel, ein Teil des Sacrum, 14 Rippenfragmente; linkes Schlüsselbein; 2 fast vollständige Humerus; rechter und linker Radius, rechte Ulna, linke unvollständig; Magnum und Scaphoid (Fragment); 1., 2., 3. und 5. Metacarpale rechts; 2 erste Phalangen; Becken unvollständig; rechtes Femur (aus zahlreichen Bruchstücken restauriert), vom linken fehlt das obere Drittel; 2 Kniescheiben; linke Tibia sehr zertrümmert; ein Stück der rechten Tibia; Astragalus, Calcaneus, einige Metatarsalfragmente.

Die Umrißkurven des Schädels decken sich mit denen der Spy- und Neandertalschädel; es ist kein Zweifel, daß der Fund in diese nunmehr wohl charakterisierte Gruppe einzureihen ist. Dieses Resultat ist von um so größerem Interesse, als der Schädel von La Chapelle eine genaue Bestimmung seiner Kapazität erlaubt, was bei keinem der altbekannten Schädel bisher möglich war. Bekanntlich wird dem Neandertalschädel die geringe

Kapazität von 1230 ccm zugeschrieben; damit stellt er sich bedeutend unter den Durchschnitt der lebenden Menschenrassen, und in Verbindung mit den brutalen Zügen des Schädels konnte man hierin eine Annäherung an einen pithecoiden Zustand erblicken. Einwandfrei konnten diese Angaben nie genannt werden, weil nur das Dach des Schädels existierte und verschiedene Hilfskonstruktionen erforderlich waren, um die Kapazität auch nur annähernd berechnen zu können.

M. BOULE wandte zunächst die Formeln von MANOUVRIER, LEE und J. BEDDOE auf den Schädel von La Chapelle an und erhielt unter Berücksichtigung der dicken Knochen Zahlenwerte, die zwischen 1570 und 1750 ccm schwanken; dann wurde der Inhalt mittels Hirse direkt gemessen, mit derselben Hirse und dann mit Schrot ein rezenter Schädel gemessen, die Messung am Chapelle-Schädel auf Schrot umgerechnet und schließlich die wohl ziemlich genaue Zahl von 1600 ccm (1625 ccm) erhalten. Bei der unverkennbaren Übereinstimmung mit den Spy- und Neandertalschädeln wird man annehmen müssen, daß die gegenwärtig kursierenden Angaben über deren Kapazität viel zu niedrig gegriffen sind. „De sorte que, par sa capacité cérébrale, c'est-à-dire par un caractère de tout premier ordre, le type morphologique de Néandertal entre tout à fait dans le groupe humain, dans le genre Homo.“

Um zu einer richtigen Einschätzung zu gelangen, muß man aber auch die relative Größe des Schädels berücksichtigen. Diese ist tatsächlich bei der Neandertalrasse eine auffallende, im Verhältnis zum Körper, dabei ist aber die Höhe relativ weit geringer als bei lebenden Rassen. Ein Schädel eines Europäers, welcher ungefähr gleiche Durchmesser in der Horizontalen wie der Chapelle-Schädel hat, würde ganz beträchtlich höher gewölbt und seine Kapazität würde nicht 1350—1475 ccm, sondern 1800—1900 ccm sein. Somit bleibt die Inferiorität der Neandertalrasse in dieser Beziehung bestehen. Ob etwa ein Ausguß des Schädels auch morphologische Abweichungen der endocranialen Fläche zeigen wird, bleibt abzuwarten.

Kiefer und Unterkiefer des Schädels von La Chapelle sind fast zahnlos. Die Zähne sind schon bei Lebzeiten verloren, die Alveolen atrophiert, die Kiefer z. T. defekt, beziehentlich verändert. M. BOULE hat vorsichtig mit Plastilin diese Defekte ergänzt und gibt eine neue Abbildung, die viel lebenswahrer anspricht als die frühere und auch, obwohl absichtlich vermieden wurde, irgendwelchen Prognathismus der Zähne anzudeuten, die wilden Züge des Schädels eindrucksvoll heraustreten läßt.

Der Unterkiefer hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem von Mauer, aber ich finde nicht, daß sie so groß ist, wie M. BOULE betont. Er hat den Abguß dieses Unterkiefers dem Schädel angepaßt und bringt ein vorzügliches Bild. „Lors qu'on articule la machoire d'Heidelberg au crâne de la Chapelle-aux-Saints, l'aspect général de la tête osseuse est très peu changé.“ Um die Unmöglichkeit der Zusammenpassung heraustreten zu lassen, braucht man sich nur die großen Züge der Masseteren und Temporalmuskeln einzutragen. Zu diesem Unterkiefer gehört ein ganz anderer Schädel, und ich muß gestehen, daß ich mir schwer vorstellen

kann, wie dieser ausgesehen haben mag. Der Vorderrand des Ramus mandibulae sollte, wenn Schädel und Unterkiefer zusammenpassen, hinter dem Ansatz des Os zygomaticum zurückstehen, denn hinter diesem ziehen die Fasern des M. temporalis zum Processus coronoideus.

Über die anderen Skelettreste gibt BOULE nur ein kurzes Resumé: die Knochen sind kurz, dick, mit mächtigen Muskelansätzen; diesen robusten Bau kennt man schon von den Resten von Spy etc.

Unter den Wirbeln sind besonders die Halswirbel sehr kurz. Der Atlas hat lange, wenig gehöhlte Gelenkflächen. Der rechte Humerus ist 31,3 mm lang, gedrunken, mit dicken Gelenkenden und gerader Diaphyse. Der Torsionswinkel ist nur 148°. Am ebenfalls dicken Radius fällt die Krümmung auf; die Tuberositas bicipitalis ist außerordentlich stark. Die Femora stimmen mit den schon bekannten der Rasse; die Retroversion des Tibiakopfes ist sehr ausgeprägt, was nach BOULE auf eine gekrümmte Haltung der Beine zu schließen erlaubt, „une attitude — se rapprochant de celle des Anthropoides“.

Ein ähnlicher Schluß wird aus der Form des Astragalus gezogen. „Die bemerkenswerteste Eigentümlichkeit des Astragalus ist die starke Entwicklung der Artikulationsfläche am Malleolus externus für die Fibula, eine Entwicklung, welche an die bei Anthropoiden beobachtete, allgemeiner an die der kletternden Säuger, erinnert. Dies scheint anzudeuten, daß bei dem Menschen von La Chapelle-aux-Saints der Fuß ganz auf der äußeren Seite ruhte . . .“

Der Calcaneus ist durch seine Kürze und besonders durch die großen Dimensionen der kleinen Apophyse charakterisiert. Diese zeigt Proportionen, wie man sie jetzt nur noch bei den Weddahs findet.

Einer genauen Beschreibung und Abbildung dieser Reste sehen wir mit Interesse entgegen. E. Koken.

**J. E. Marr:** On a palaeolithic implement found in situ in Cambridgeshire Gravels. (Geol. Mag. 1909. 534—537. 1 Taf.)

Nach der Abbildung ein Acheuléenstück. Der Fundort ist eine Kiesgrube nordöstlich von Hildersham, etwa 100 Fuß über dem Talboden. MARR meint, daß es sich nicht um die alten plateau-gravels handle, welche sich am Barrington Hill bis zu 350 ü. M. hinaufziehen, sondern um Kies, der ihnen angelagert ist. Etwa 5 miles nördlich liegen „elephant-bearing gravels“ im gleichen Niveau. E. Koken.

**P. Sarasin:** Wüstenbildungen in der Chelléen-Interglaziale von Frankreich. (Eclogae geol. helv. 10. 731. 1909.)

Aus einigen Beobachtungen an Faustkeilen von St. Amans-de-Graves (Desquamationsnarben, „Wüstenlack“, Schutzrinde) wird die seltsame Folgerung gezogen, daß im Chelléen-Interglazial ein Wüstenklima geherrscht habe. E. Koken.

**G. Schweinfurth:** Über altpaläolithische Manufakte aus dem Sandsteingebiet von Oberägypten. (Zeitschr. f. Ethn. 1909. 335—744.)

Dem unermüdlichen Erforscher der ägyptischen Steinzeit ist es gelungen, nun auch im Sandsteingebiet von Assuan in dem Wüstental Abu 'Agag, das von Osten herkommend nördlich von Assuan in das Niltal ausläuft, mit Manufakten bedeckte Werkplätze nachzuweisen. Es zeigt sich dieselbe Technik, wie sie uns in den Silexgeräten von Theben entgegentritt, nur erscheinen die Formen hier, dem Gesteinsmaterial entsprechend (dichter Sandstein, kieseliger Brauneisenstein, Quarzit), derber und primitiver. So müssen wohl schon lange vor der Pharaonenzeit Kulturgemeinschaften zwischen diesen entfernten Gegenden bestanden haben, deren Spuren wir bis zum Somallande nachzugehen vermögen. „Der Weg, den die Protosemiten (als deren jüngstes Glied die Somal erscheinen) seit undenklicher Zeit von der arabischen Halbinsel aus wiederholt nach Westen und Nordwesten geführt hat — dieser Weg mag in einer noch weiter zurückliegenden Vorzeit schon von den Urrassen beschrritten worden sein. Immer scheint es derselbe von Südost nach Nordwest gerichtete Weg gewesen zu sein.“

Sehr beherzigenswert sind die von dem besten Kenner der afrikanischen Wüsten hier eingestreuten Beobachtungen über die Verwitterung, Patinabildung und das Zerspringen der Gesteine. „Ein Zerspringen harter und homogener Mineralien findet in den ägyptischen Wüsten vornehmlich durch Austrocknung statt, wenn solche Gesteine z. B. Kieselknollen, durch Bergsturz oder Erosion plötzlich an die Luft gebracht und in intensiver Sonnenglut ihrer Bergfeuchtigkeit beraubt werden. Die Temperaturschwankungen reichen dazu nicht aus, weil sie — und das ist die Hauptsache — nirgends in unvermitteltem Wechsel aufeinander folgen.“

„Die Vorstellung, daß infolge großer Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht heute noch Kieselknollen oder Bruchstücke derselben, die seit Jahrtausenden auf der Oberfläche der felsigen Wüstenplateaus ungestört lagern und in unendlicher Ausdehnung die Sserir genannten eiförmigen Kiesflächen darstellen, gehört zu den verständnislos wiederholten Phantastereien ephemerer Wüstengäste aus Europa.“ **E. Koken.**

**H. Obermaier:** Les formations glaciaires des Alpes et l'homme paléolithique. (L'Anthropologie. 1909. 20. 497 ff.)

Seit 1905 vertritt OBERMAIER den Standpunkt, daß das Chelléen nicht einem älteren Interglazial, sondern dem 3., d. h. dem Riß-Würm-Interglazial angehört. Diese Anschauung deckt sich im wesentlichen mit der von M. BOULE.

Eine tabellarische Übersicht erläutert die Beziehungen zwischen Diluvium und Prähistorie:

I. Glazialzeit.		
1. Interglazialzeit.		
II. Glazialzeit.		
2. Interglazialzeit.		
III. Glazialzeit.		
3. Interglazialzeit.		
a) Wärmeliebende Fauna.	Chelléen.	
b) Steppenfauna.	Acheuléen. Altes Moustérien.	
IV. Glazialzeit	}	Moustérien.
Postglazial		
		Aurignacien.
		Solutréen.
		Magdalénien.
Alluvial und Rezent		Azylien.
(temp. actuels)		Proto-Néolithique.
		Néolithique.
		Age des métaux.

Eine archäologisch scharf definierbare Kultur setzt also erst im letzten Interglazial ein. Zur weiteren Stütze seiner Ansicht, insbesondere gegenüber PENCK, der das Chelléen in die 2. Interglazialzeit, das Solutréen in die 3. setzt und das Moustérien über das 3. Glazial und 3. Interglazial, erste Hälfte, verteilt, werden einige weitere Ausführungen gemacht. Zunächst über Gobelsberg, wo OBERMAIER im Winter 1906/07 ausgegraben hat. (Vergl. die Publikation: Die am Wagramdurchbruch des Kamp gelegenen niederösterreichischen Quartärfundplätze. Jahrb. f. Altertumskunde. II. Wien 1908. 49—85.) Unter ca. 7 m Löß lagern 3 Kulturschichten mit Herdstellen und Aschenlagen, die an Tieren *Canis lupus*, *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Equus caballus*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, an Artefakten ein altes Magdalénien enthalten.

Von Aggsbach wird auch ein anschauliches Bild beigegeben. Unter ea. 4 m feinem, homogenem Löß fanden sich ca. 500 gute Silex, die ein typisches Magdalénien repräsentieren. Eine Auswahl wird abgebildet. Begleitende Fauna: *Canis* sp., *Vulpes* sp., *Elephas primigenius*, *Bos priscus*(?), *Capra ibex*, *Cervus canadensis*, *Rangifer tarandus*, *Equus caballus*.

Bei Besprechung des Solutréen wird das Profil von Solutré mitgeteilt.

- a) Dünne Lage mit Magdalénien.
- b) Herdstellen des Solutréen.
- c) Anhäufung der Pferdeknochen. Aurignacien.
- d) Feuerstelle an der Basis der Knochenlage. Aurignacien.
- e) Tiefste Feuerstellen. Altes, atypisches Aurignacien.

Schichten mit älterer Paläolithik sind nicht vorhanden.

Der Löß der Wachau und des Wagram umschließt nur Aurignacien und Magdalénien, aber bei Predmost enthält er echtes Solutréen. Solutréenformen (der jüngeren Phase) erkennt Verf. auch unter den vorwiegenden

Magdaléniengeräten des Keßlerlochs. Im Vercors, bei dem Bobache-Tunnel (Drôme) ist auch eine Aurignacienstation freigelegt, die 15 km hinter den Endmoränen der Würm-Eiszeit zurückliegt. Die Fauna, welche das Aurignacien begleitet, ist auch keine glaziale, bezw. arcto-alpine, sondern die eines gemäßigten Steppenklimas. OBERMAIER setzt sie in die Achen-schwankung.

Die Erörterung über das Moustiérien beginnt mit einem Hinweis auf Villefranche, wo die Moustiériengeräte mit Resten von Mammut, Bison, Ren etc. zusammenliegen und wie diese nicht abgerollt sind, während die Knochen von *Rhinoceros Mercki* stärker fossilisiert und stark abgerollt sind, also auf sekundärem Lager sich befinden. Das „kalte“ Moustiérien wird durch die Wildkirchli-Funde nicht widerlegt. Die Vergletscherung des Gebiets war schwach und sowohl am Ende des letzten Interglazials wie auch bald nach dem Maximum der Vereisung können sich hier Tiere gehalten haben. Die Fauna ist z. T. indifferent, z. T. kälteliebend.

Das Acheuléen wird begleitet von der Fauna eines mäßig kalten Klimas. Ein Acheuléenkeil, von Challes de Bohan, bei Hautecour (Ain), wird abgebildet, der in situ in einem roten Lehm, über alpinem Glazial, lag. An derselben Stelle sind noch weitere Funde gemacht. Dieses alpine Glazial gehört zur Ribvereisung und demnach ist auch das Acheuléen jünger, und zwar gehört es in die zweite, kühlere Hälfte des Rib-Würm-Interglazials. Über eine zweite Entdeckung bei Conliège ist in diesem Jahrbuch schon berichtet. Es handelt sich hier nicht um Chelléen, sondern um Acheuléen.

Das Chelléen tritt mit „warmer“ Fauna zusammen auf; es ist überhaupt das einzige Mal, daß wir eine solche mit Artefakten zusammenfinden. Vom Acheuléen bis zum Magdalénien bleibt die Fauna eine „kalte“, wenigstens in Frankreich. OBERMAIER bezieht sich besonders auch auf COMMONT'S Untersuchungen bei St. Acheul und auf das Profil von Moustiéri selbst. BOURLON unterschied hier:

Oberes Niveau: Proto-Aurignacien und typisches Aurignacien (*Rangifer tarandus*, *Equus caballus*).

Mittleres Niveau: Typisches Moustiérien (*Rangifer tarandus*, *Equus caballus*, *Bos bison*).

Unteres Niveau: Alttertümliches Moustiérien (*Cervus elaphus*, *C. megarceros*, *Equus caballus*, *Bos bison*).

An vielen Punkten haben Grabungen von CARTAILHAC, BREÛIL, PEYRONY, BOUYSSONIE u. a. erwiesen, daß das „Aurignacien froid“ sich allmählich aus dem „Moustiérien froid“ entwickelt. Für ein Moustiérien chaud ist hier nirgends mehr ein Platz. OBERMAIER bezieht sich auch auf das Sirgensteinprofil, dessen Fauna ich erst vor kurzem in diesem Jahrbuch besprochen habe. Villefranche-sur-Saône ist oben schon erwähnt. Die Grotten von Mentone sind nicht beweiskräftig, da sie einer anderen geographischen Provinz angehören.

In einem Zusatz werden auch die Funde von Taubach gestreift, welche dem alten Paläolithicum zugewiesen werden; ihre Bestimmung als

Aurignacien wird abgelehnt und auf das Acheuléen der Micoque und das Moustérien der Höhle der Placard (Charente) hingewiesen. [Immerhin ist hier die Deutung schwierig, denn sicherlich kommen Typen des jüngeren Moustérien hier mit einer Fauna vor, die man doch wohl bei Chelles als „warme“ bezeichnen würde.] E. Koken.

### Säugetiere.

L. Mayet: Étude des Mammifères Miocènes des Sables de l'Orléanais et des Faluns de la Touraine.

Die 336 Seiten starke Arbeit mit 12 Tafeln und zahlreichen Textfiguren stellt ein wertvolles Kompendium dar der geologischen Verhältnisse und insbesondere der Säugetierfaunen der behandelten Gebiete. Alte Abbildungen und Beschreibungen von CUVIER, BLAINVILLE etc. werden in diesem gründlichen Werk mit neu entdeckten Formen zu einem selten reich ausgestatteten und in jeder Beziehung erfreulichen Werke vereinigt, das dem Stratigraphen sowohl als dem Säugetierspezialisten von höchstem Wert ist. Die Schichtenbestimmung verdient wegen ihres allgemeineren Interesses hier an erster Stelle wiedergegeben zu werden.

	Orléanais	Blésois
	Sande der Sologne	Sande der Sologne
Burdigalien	Mergel des Orléanais	(fehlen)
	Sande des Orléanais (Chevilly, Neuville-aux-Bois, Fay-aux-Loges etc.)	Sande von Beaugency-Tavers Sande des Orléanais Sande von Thenay, Choussy
	Mergel des Blésois. Vertreten durch den unteren Mergelhorizont der Gegend von Orleans	Mergel des Blésois (Suèvres, Chevenelles . . .) Sande von Chitenay
	Kalkstein von Pithiviers (= oberer Kalk von Beauce = <i>Helix</i> -Kalk des Orléanais = Kalk von Montabuzard).	Kalkstein von Pithiviers (= Kalke von Suèvres, von Blois, von Pontlevoy)
	Mergel von Gâtinais mit <i>Helix aurelianensis</i>	Mergelniveau
Kalkstein von Etampes (= unterer Kalk von Beauce)	Kalkstein von Etampes (= unterer Kalk von Beauce, Selles-sur-Cher? <sup>1)</sup> )	

<sup>1</sup> Selles-sur-Cher = Saint Gérard le Puy (wahrscheinlich).



Die spezielle Beschreibung beginnt mit Montabuzard (Orléanais) „Calcaire à *Anchitherium*“. Dieser Kalk lieferte eine Fauna, deren Typen von CUVIER und P. GERVAIS z. T. beschrieben wurden aber seither verloren gegangen sind.

Die Aufzählung der Arten umfaßt: *Rhinoceros* (*Aceratherium*?) von kleinem Wuchs, *Anchitherium aurelianense*, *Hyaemoschus* sp., *Palaeomeryx*? (*Micromeryx*?) von kleinem Wuchs, *Procervulus Aurelianensis*, *Listriodon Lockharti*, ? *Brachyodus* sp., *Titanomys* sp. und unbestimmte Reste in den Museen von Paris und Orléans.

Die nächste höhere Stufe umfaßt die Sande von Chitenay. Fauna: *Rhinoceros* sp. (von mittlerem Wuchs), *Ceratorhinus tagicus*, *race ligericus*, ? *Anchitherium aurelianense*, *Micromeryx Flourensianus*, ? *Cainotherium medium*, *Palaeomeryx* sp., *Palaeomeryx Kaupi*, *Procervulus aurelianensis*, ? *Palaeochoerus aurelianensis*, *Brachyodus intermedius* n. sp., [vermittelt zwischen *Brachyodus* des Oligocäns und des Miocäns], *Steneofiber Depéreti*, ? *Amphicyon*, *Brachyodus*, *Steneofiber*, *Palaeomeryx*, *Rhinoceros* von kleinerem Wuchs als die entsprechenden (daraus hervorgegangenen) Arten aus den Sanden des Orléanais.

Der mit Sanden untermengte Mergel von Suèvres (mit *Melanoides* [*Escheri*] *aquitanicus* BRONGN.) enthält die folgenden Säugetierarten: *Ceratorhinus tagicus*, *race ligericus*, *Palaeomeryx* sp., ? *Amphitragulus* sp., ? *Hyaemoschus* sp., *Steneofiber Depéreti*, *Lutra* sp., *Stenogale aurelianensis*, *Palaeogale Gervaisi*.

Die Sande des Orléanais von Chevilly lieferten: *Teleoceras aurelianensis*, *Anchitherium aurelianense*, *Hyaemoschus* sp., *Procervulus aurelianensis*, verschiedene Ruminanten. *Listriodon Lockharti*, ? *Brachyodus onoides*, *Mastodon angustidens*, *Mastodon turicensis*, *Dinotherium CUVIERI*, ? *D. bavaricum*, *Pseudaelurus quadridentatus*.

Artenay, eine Fundstelle desselben Niveaus lieferte: *Diceratherium Douvillei*, *Teleoceras aurelianense*, *Ceratorhinus tagicus race ligericus*, *Amphitragulus aurelianensis* n. sp., *Palaeomeryx Kaupi*, *Amphimoschus artensis* n. sp. Ruminanten: *Amphitragulus*, *Palaeomeryx* von verschiedener Größe. *Amphimoschus* etc. nicht spezifisch bestimmt. *Choerotherium pygmaeum*, ? *Hyotherium Soemmeringi*, *Palaeochoerus aurelianensis*, *Brachyodus onoides* sp. GERVAIS, *Steneofiber Dépereti*, *Amphicyon* sp. (von kleinem Wuchs), *Mustela Sainjoni* n. sp., *Trochictis zibethoides*, var. *Noueli*, *Lutra* sp., *Hyaenacurus* sp., *Pliopithecus antiquus*.

Ruan und Trinay liefern *Rhinoceros Hyotherium*, *Palaeomeryx* (in einer quartären oder oberpliocänen Deckschicht: *Elephas*, *Bos* von gleichem petrographischem Charakter, beim Bois du Coudray zwischen beiden Orten) an der Lokalität Belassi. ? *Diceratherium Douvillei*, *Teleoceras aurelianensis*, ? *Palaeomeryx Kaupi*, *Hyotherium soemmeringi*.

Von Baigneaux-en-Beauce kennt man: ? *Teleoceras aurelianensis*, *Anchitherium aurelianense*, *Hyaemoschus* sp., *Palaeomeryx Kaupi*, *Palaeomeryx* sp., *Listriodon Lockharti*, *Hyotherium soemmeringi*, *Mastodon turicensis*, ? *Amphicyon aurelianensis*. Die Fauna von Neuville-aux-

Bois enthält *Diceratherium*, *Teleoceras aurelianensis*, *Anchitherium aurelianense*, *Palaeomeryx Garsonnini*, *Palaeomeryx* sp., *Amphimoschus artemensis*, *Choerotherium* sp., *Brachyodus onoides*, *Amphicyon* sp.

Chilleurs-aux-Bois liefert: *Diceratherium Douvillei*, *Teleoceras aurelianensis*, *Anchitherium aurelianense*, *Palaeomeryx Kaupi*, *Palaeomeryx* sp. (von verschiedener Größe). Ruminanten (von geringer Größe). *Palaeochoerus aurelianensis*, *Brachyodus onoides*, *Steneofiber Depéreti*, *Pseudocyon Depéreti*, *Amphicyon* sp., *Mustela Sainjoni*, *Pseudaelurus transitorius*. Im benachbarten Sauteau soll nach STEHLIN *Amphicyon* cf. *major* gefunden worden sein.

Rebréchien. Sandgrube von Chêne-Bourdon lieferte NOUËL: *Diceratherium Douvillei*, *Teleoceras aurelianensis*, *Cerviden*, *Mastodon angustidens*, *Dinotherium Cuvieri*.

Loury: *Diceratherium Douvillei*, *Teleoceras aurelianensis*.

Navigny: *Rhineros*, *Procervulus aurelianensis*.

Fay-aux-Loges. Über einem Steinbruch, der im Calcaire de Beauce betrieben wird, sind geringmächtige Sande des Orléanais als Hangendes aufgeschlossen. Hier fanden sich: *Rhinoceros* sp. (von kleinerem Wuchs), *Teleoceras aurelianensis*, *Procervulus aurelianensis*, *Palaeochoerus aurelianensis*, *Mastodon*, *Dinotherium*, *Amphicyon* cf. *major*.

Boiscommun: *Teleoceras aurelianensis*.

Les Aubrais: *Rhinoceros*, *Ruminanteus*, *Mastodon*.

Les Ayeles: *Rhinoceros* sp.

Fleury-aux-Choux: *Rhinoceros* sp.

Ingré: *Rhinoceros* sp., *Brachyodus onoides*.

Ormes: *Mastodon angustidens*, *Dinotherium Cuvieri*.

Boulay-Les Barres: *Teleoceras aurelianensis*?, *Palaeomeryx Garsonnini*?. Ruminanten von kleinem Wuchs, sehr zahlreich. *Mastodon angustidens*, *M. turicensis*, *Dinotherium Cuvieri*, *Steneofiber Depéreti*, „*Anthracotherium onoides*“, *Listriodon*, *Lockarti*.

Saint-Pérvay-La Colombe: *Mastodon angustidens*.

Bricy: *Dinotherium Cuvieri*.

Coulmiers: *Rhinoceros* sp., *Mastodon angustidens*?

La Chapelle-Saint Mesmin: *Rhinoceros* sp.

Beaugeniy-Tavers: *Diceratherium Douvillei*, ? *Aceratherium* cf. *tetradactylum*, *Teleoceras aurelianensis*, *Anchitherium aurelianense*, *Listriodon Lockharti*, *Mastodon angustidens*, *M. turicensis*, *Dinotherium Cuvieri*, *D. bavaricum*.

Avaray: ? *Ceratorhinus tagicus*, *race ligericus*, *Teleoceras aurelianensis*, *Cerviden*, *Listriodon Lockharti*, ? *Brachyodus onoides*, *Mastodon angustidens*, *M. pyrenaicus*, *Dinotherium Cuvieri*, *Steneofiber* sp. und andere Nager, *Amphicyon giganteus*.

Cheverny: *Rhinoceros* von starkem Wuchs, *Cerviden*.

Santenay-Le Giez: *Mastodon*, *Dinotherium*, *Rhinoceros*.

Im folgenden werden die nachgewiesenen Arten des Untermiocäns näher behandelt.

*Diceratherium Douvilléi* OSBORN. Als Zahlenformel wird von MARSH und OSBORN abweichend  $\frac{1}{2} \frac{0}{0} \frac{4}{3} \frac{3}{3}$  angegeben, während nach der üblichen Auffassung der zweite Stoßzahn ein Canin ist, also  $\frac{1}{1} \frac{0}{1} \frac{4}{3} \frac{3}{3}$ .

Das Original OSBORN's, eine Oberkieferzahreihe von Beaugency mit  $P_2 - M_2$  wird nochmals abgebildet und beschrieben. Ferner eine schöne linke Maxille, mit dem bisher unbekanntem  $P_1$ , sie stammt von Neuville aux Bois. Neu ist ferner ein wohl erhaltener Unterkiefer mit  $M_3 - P_8$ . Letzterer zweiwurzelig,  $P_1$  (vorderster Zahn) ist nicht vorhanden, bzw. frühzeitig ausgefallen. Als besonders bezeichnend wird die geringe relative Länge der unteren Zahnreihe hervorgehoben. Fundort wie letztgenannter Oberkiefer. Ein seitlicher Metatarsus von Chevilly wird gleichfalls hierher gestellt. Er ist schmal und lang und kann nicht zu *Teleoceras aurelianensis* gehören. *Diceratherium Douvilléi* konnte nach Ansicht des Verf.'s vielleicht mit den Ceratorhinen eine nähere Verwandtschaft als deren Ahnform besitzen.

*Aceratherium* aff. *tetradactylum*. Die Bestimmung stützt sich nur auf wenige Molaren und wird durch logische Gründe gestützt, da die Sande von Beaugency Tavers, in denen sie gefunden wurden, unmittelbar das Liegende der „Faluns de Blesois“ (mittelmiocän, wo die Art häufig ist) bilden. Im Vergleich zu *Teleoceras aurelianensis* ist die Art größer; die unteren Molaren zeigen auch nicht die relative Abplattung der Zahnaußenseiten, die sich bei *T. aurelianensis* findet und ferner haben sie ein starkes Basalband. Die Art ist neu für das Burdigalien, auf dessen obersten Horizont (Beaugency-Tavers) sie beschränkt ist.

*Teleoceras aurelianensis* sp. NOUËL. Typus: Ein Schädel von Neuville-aux-Bois nebst unvollständigem Unterkiefer eines anderen Tieres derselben Art vom selben Fundort. Es wird das Original ausführlich beschrieben. Die OSBORN'sche Bezeichnung „brachycephal“ für den Schädel läßt Verf. nicht gelten, wenn der Begriff brachycephal, der sich anatomisch nur auf die Schädelkapsel bezieht, auf den ganzen Kopf ausgedehnt wird. Hieran sind die weit abstehenden Jochbögen schuld, während der Gehirraum an ihrer weitesten Stelle ganz eingeschnürt ist. Zur Erläuterung wird ein neu gefundenes Cranium von Neuville-aux-Bois abgebildet.

Der Habitus der Mandibel wird durch ein Stück vom selben Fundort als besonders eng und lang bei sehr spitzem Symphysenwinkel illustriert. Auf viele Besonderheiten kann hier im einzelnen nicht eingegangen werden. Das Fußskelett erkennt Verf. als besonders gedrungen bei niedriger Sohle, was in noch höherem Maße für *T. brachypus* und *T. Goldfussi* zutrifft. Entsprechend der Regel CUVIER's gehört zu den kurzen Metastarsen ein relativ langer Femur. Die Tibia ist im Verhältnis zu seiner Dicke, namentlich am Oberende, gedrungen.

Der Tarsus ist mit dem Metatarsus fest verankert durch einen Knochenfortsatz, der eine Verschmelzung der verschiedenen Fußknochen hervorgerufen hat, wie auch die Bildung von Exostosen. Die Größe und Gedrungenheit der Metatarsalien ist ganz konstant.

Die Schlußbetrachtung lautet:

„Ausgezeichnet durch sein gedrungenes Knochengerüst mit kurzen und massiven Gliedmaßen, durch seinen großen kurzen Schädel, mit stark konkaver frontonasaler Profillinie, eine recht lange Nasenregion, die sich nicht am Ende aufbiegt und nur schwache Rauigkeiten zur Befestigung eines kleinen nasalen Horn aufweist, durch seine Insertionsstelle für ein rudimentäres Frontalhorn, durch sein Gebiß mit außen flachen unteren P, den beiden letzten oberen P, die kürzer sind als die M und keinen Anticrochet besitzen und mit wohl entwickeltem Basalband versehen sind, mit Molaren länger und größer wie die P mit Crochet und wohlentwickeltem Anticrochet; mit langen starken unteren Incisiven ohne Krista und inneres Basalband ist *Teleoceras aurelianensis* wahrscheinlich eine zugewanderte Form, wie so zahlreiche andere Arten der Fauna des Orléanais, und man findet keine Vorfahrenform unter den Rhinoceroten des Oligocäns unserer Gegenden.“

Bei Vergleich mit *Teleoceras brachypus* bewies schon OSBORN die Verschiedenheit der beiden Spezies.

*Rhinoceros (Ceratorhinus?) tagicus*; *Roman race ligericus*. Auf diese von ROMAN in „le Néogène continental dans la basse vallée du Tage, Lisabonne 1907, p. 42, pl. III“ beschriebene wahre Rhinocerosart werden von Suèvres und von Cithenay aus „dem tiefsten Niveau des Orléanais“ einige Reste bezogen. Die Form wurde durch ROMAN von *Rh. Minutus* CUVIER getrennt. Außer dem Verf. erwähnt auch STEHLIN die Art aus dem Sand des Orléanais von Artenay. Weitere Fundorte sind: Montabuzard, Avaray, Neuville-aux-Bois, Chileurs und ein unbekannter Punkt der „Kiese des Orléanais“ (Paris, Museum).

P<sub>4</sub> hat ein ziemlich wohl entwickeltes Basalband, eine Außenwand mit Außenhöcker und großem Parastyl. M<sub>1</sub> und M<sub>2</sub> sind ähnlich geformt wie P<sub>4</sub>. Sie zeigen ein tiefes Mitteltal, eine ziemlich ausgeprägte Fältelung das Schmelzes, der einen Sporn und Gegensporn entwickelt. Der erstere besonders groß und verzweigt. Die Außenwand ist ebenso beschaffen wie bei P<sub>4</sub>. Ähnlich verhält sich ein recht großer M<sub>3</sub>. Bei *Rhinoceros tagicus* von Portugal mißt M<sub>1</sub> — M<sub>2</sub> 61 mm, bei jenem von Orléanais 69 mm. Auch weitere kleine Unterschiede rechtfertigen die Aufstellung eines besonderen Rassentypus (*Ceratorhinus tagicus race ligericus*). Gegenüber *Rhinoceros minutus* ist hervorzuheben, daß diese Form ebenso wie *R. pleuroceros* (Typus von Duvernoy) zur Gattung *Diceratherium* gehört. Die Molaren der Diceratherien, insbesondere die des *Rhinoceros minutus* haben ein viel einfacheres und weniger enges Tal und ein ausgesprochenes Basalband als *Ceratorhinus tagicus race ligericus*.

Es folgt die Beschreibung der Reste des *Anchitherium aurelianense*. Am Schlusse wird festgestellt, daß das Genus *Anchitherium* keine Vorfahren im Oligocän oder Eocän Europas besitzt. *A. aurelianense* aus den Sanden des Orléanais läßt zwei getrennte Formen unterscheiden:

a) Eine kleine Form aus dem Blésois (*Chitenay?*) mit besonders großen, kurzen und im Vergleich zu den Molaren wenig entwickelten Prämolaren *Anchitherium aurelianense, race blesense*.

b) Etwas größere Form aus der Umgegend von Orléans, wenn schon kleiner als die Tiere von Sansan oder von Grive-Saint-Alban, Typus des *A. aurelianense* CUVIER. Verf. stellt folgende (genetische) Reihe von Anchi-therien verschiedener Fundorte auf:

1. <i>A. aurelianense</i>	race <i>blesense</i> (Blésois)	oben $P_2 - P_4 = 46$	mm
2. <i>A.</i>	Typus (Orléans)	" = 52	"
3. <i>A.</i>	mut. <i>helvetienne</i> (Sansan)	" = 58	"
4. <i>A.</i>	mut. <i>tortonienne</i> (la Grive-Saint-Alban)	" = 67	"

Abseits steht die Form von Georgensmünd. Sie gilt Verf. als eine „regionale Rasse von kleinerem Wuchs als die helvetische Mutation des Typus Sansan“.

Im folgenden wird die Gruppe der Traguliden behandelt.

*Hyaemoschus* sp. I, merklich schwächer als *H. crassus*; mit *H. gun-tianus* und *H. vindobonensis* vergleichbar.

*Hyaemoschus* sp. II ist noch schwächer als die vorhergehende, genau von der Größe des *H. aquatilis*.

*Amphitragulus aurelianensis* n. sp. ist basiert auf eine halbe linke Mandibel von Artenay. Sie hat in situ  $M_3 - P_3$  und von  $P_2$  die zweiwurzelige, von  $P_1$  die einwurzelige und sehr kleine Alveole. In der Größe stimmt die Art recht gut mit *Amphitragulus elegans* aus der Fauna von Saint-Gérand-le-Puy, die der Fauna des Orléanais unmittelbar vorherging, überein. Doch ist bei *A. elegans*  $P_1$  zweiwurzelig, während bei *A. aurelianensis* der Zahn einwurzelig ist, was sich bei dem viel kleineren *A. Pomeli* wiederfindet. Hierin liegt ein Fortschritt gegenüber den älteren Arten mit zweiwurzeligem  $P_1$ .

*Micromeryx flourensianus* LARTET wird hier zum erstenmal für das Burdigalien angegeben. Er wird als Einwanderer betrachtet, der am Ende des Untermiocäns in Zentralfrankreich erschienen ist.

*Palaeomeryx Kaupi* H. v. M. bietet nichts Neues.

*Palaeomeryx Garsonnini* n. sp. ist etwas kleiner als *P. Kaupi* und unterscheidet sich von ihm durch die Gestalt der hinteren unteren Molaren. Diese sind niedrig, breit, relativ kurz, massig, gedrängt, sehr spezialisiert. Ein Basalband ist kaum angedeutet. Hingegen sind die Basispfeilerchen, besonders bei  $M_1$ , stark entwickelt; alles Merkmale, die sich lange nicht in dem Grade bei *P. Kaupi* wiederfinden.

Nach der Größe geordnet stellen sich die *Palaeomeryx*-Arten folgendermaßen dar:

<i>P. Escheri</i> von Göriach . . . . .	$M_1 - M_3 = 27$	mm
<i>P. Meyeri</i> „ „ . . . . .	" = 34	"
<i>P. Garsonnini</i> von Neuville-aux-Bois	" = 52	"
<i>P. Kaupi</i> von Artenay . . . . .	" = 65	"
<i>P. Bojani</i> von Georgensmünd . . .	" = 80	"
<i>P. eminens</i> von Steinheim . . . . .	" = 90	"

Von Gehörnen ist nicht die Rede.

*Amphimoschus artenensis* n. sp. Bei *A. pontileviensis* der Faluns mißt  $M_1 - M_3$  im Durchschnitt 50 mm. Die Zahnreihe von Artenay mißt 42 mm. Der Gattung fehlt die *Palaeomeryx*-Falte. Die Prämolarenreihe ist gestreckter als bei *Palaeomeryx* und *Dicrocerus*.

*A. artenensis* wird als Vorfahre von *A. pontileviensis* angesehen.

*Procervulus aurelianensis* GAUDRY, der einzige Geweihträger, dem jedoch ein Rosenstock fehlt. Sollte in dem Kalk von Montabuzard oder in dem Sand des Orléanais ein Hirschgeweih mit Rose gefunden werden, so hätte man *Procervulus* als einen jungen *Dicrocerus* anzusehen.

Hierher wird eine halbe Mandibel von Chilleurs-aux-bois gestellt mit allen Merkmalen der *Palaeomeryx*-Gruppe. Die Zuweisung geschah auf Grund der passenden Größe.

*Palaeocervus* von Sansan wird als Nachkomme von *Dicrocerus* aufgefaßt.

Die Familie der Suiden wird auf p. 148—172 abgehandelt.

Von *Choerotherium pygmaeum* sp. DEPÉRET liegt von Artenay ein linkes Mandibelfragment (ohne I und C) vor. Ein ähnliches Stück mit  $P_4 - M_2$  kommt von Neuville-aux-Bois. Zum Schlusse wird bemerkt: *Ch. pygmaeum* sollte nicht mit *Ch. sansaniensis* [ense, Ref.] verwechselt werden, von dem es sich durch merklich kleineren Wuchs auszeichnet und durch einen viel einfacheren Talon des  $M_3$  im Vergleich zur Form von Sansan verschieden ist.

*Hyootherium Soemmeringi* H. v. MEYER wird von STEHLIN aus den Sandgruben von Ruan bei Artenay erwähnt.

*Palaeochoerus aurelianensis* STEHLIN ist sehr bezeichnend für die Sande des Orléanais. Zum Schlusse der eingehenden Spezialschilderung wird bemerkt: *P. aurelianensis* scheint ein direkter Nachkomme von *P. typus* des Oligocän zu sein. Wie die Stammform so ist auch der Nachkomme klein, bei ganz den gleichen Dimensionen. Dennoch ist *P. aurelianensis* weiter differenziert. Dies drückt sich im stetigen Vorhandensein eines Talon an  $M_3$  aus, Streben nach Geradheit bei eben diesem Talon, geringere Isolierung der Innen- und Außenhöcker bei jedem der Hügel (lobe), die sich zu vereinigen streben. Verschmelzung der äußeren Höcker des  $P_4$ . Beständige Isolierung der vier Wurzeln der oberen Molaren. Dieses Merkmal besteht in gleicher Weise für die unteren Molaren.

Bezüglich der Vereinigung *Palaeochoerus* mit *Hyootherium* hält Verf. eine Beziehung und Übergang von *Palaeochoerus aurelianensis* zu *Hyootherium* des Helvétien für bestehend. Für richtiger möchte Verf. jedoch eine Abstammung des *Hyootherium* von einem großen oligocänen *Palaeochoerus* halten und annehmen, daß der Zweig des *P. aurelianensis* erloschen ist, ohne Nachkommen zu hinterlassen.

Man hätte dann die zwei Stammbäume:

Mittelmiocän . . . . .	—	<i>H. Soemmeringi</i>
Helvétien . . . . .	? <i>P. aurelianensis</i>	<i>H. Soemmeringi</i>
Burdigalien . . . . .	<i>P. aurelianensis</i>	? <i>H. Soemmeringi</i>
Oligocän . . . . .	<i>P. typus</i>	<i>Palaeochoerus</i> sp. von großem Wuchs

*Palaeochoerus* aff. *Waterhousi* POMEL. Zu dieser Form aus dem Aquitanien von Saint-Gérard-le-Puy wird ein Zahn eines großen *Palaeochoerus* von Baigneaux en Beauce gestellt.

*Listriodon Lockarti* POMEL. Verf. schließt sich STEHLIN's beiden Stämmen von *Listriodon* an, die sich während des Miocäns entwickelt haben. Neben der alten Gruppe des *L. splendeus* mit tapirähnlichen Molaren steht die Gruppe der bunodonten *Listriodon*-Arten mit breiten Molaren und sehr runden Höckerchen. Hierher gehört *L. latidens* BIEDERMANN aus dem Obermiocän der Schweiz und *L. Lockarti* POMEL aus dem Burdigalien des Orléanais. *L. latidens* scheint der direkte Nachkomme von *L. Lockarti* zu sein.

p. 172—189 folgt die Besprechung der Anthracotheriden.

Die *Brachyodus*-Arten reihen sich in folgendes Schema zwanglos ein, wobei die oberen  $M_2$  wie folgende Zahlen 39, 29, 21, 18, 16,5, 13 mm abnehmen, zu je älteren Formen man gelangt:

Untermiocän	Burdigalien	<i>Brachyodus onoideus</i> P. GERVAIS
Ober- Mittel- } Oligocän	Aquitaniën	<i>B. hippoideus</i> RÜTIMEYER
	Stampien sup.	<i>B. borbonicus</i> P. GERVAIS
Unter- }	Sannoisien	<i>B. procinuis</i> P. GERVAIS
		<i>B. Cluai</i> DEPÉRET
Obereocän	Ludien	<i>B. crispus</i>
Mitteloecän	Bartonien	<i>Catodontherium Robiacense</i> DEP.
?	Lutécien	<i>C. Rütimeyeri</i> DEPÉRET

*Brachyodus giganteus* LYDEKKER aus den Sivaliks ist das Endglied dieser ausnehmend langen Stammreihe.

Als neue Art wird *Brachyodus intermedius* n. sp. beschrieben. Sie gründet sich auf ein rechtes Mandibelfragment, das im tiefsten Niveau der Sande des Orléanais in der Gegend von Chiteray entdeckt wurde. Sie wird von *B. onoideus* abgetrennt, da sie spezifisch kleiner ist, aber im übrigen sich eng an die bekannte Art anschließt.

*Brachyodus onoideus* sp. GERVAIS wird besonders ausführlich beschrieben und auf Unterscheidungsmerkmale von anderen Arten und Gattungen hingewiesen (z. B. chagriniertes Zahrelief, während *Ancodus* und *Anthracotherium* glatte Zähne haben).

Das Gliedmaßenskelett wird hier zum erstenmal näher beschrieben (von *Anthracotherium* wurde es durch KOWALEWSKY bekannt, von dem es sich leicht unterscheiden läßt). Die beschriebenen und abgebildeten Stücke sind: rechter Cubitus, linker Calcaneus. Rechter Astragalus, linkes Cuboid, unteres Humerusfragment, eine Phalange. Im einzelnen sei auf die Originalarbeit verwiesen.

Proboscidier.

*Mastodon angustidens* CUVIER, *M. turicensis* SCHINZ, *M. pyrenaicus* LARTET, werden alle drei aus den Sanden des Orléanais angegeben, fehlen jedoch manchen Fundstellen vollständig. *M. angustidens* wird als *Mastodon* mit runden Mammillen (Type bunodonte) den Mastodonten mit gratartig

gereihten Mammillen (Types lophodontes) gegenübergestellt (*M. turicensis* und *pyrenaicus*).

Die Schlußbetrachtung über *M. angustidens* lautet:

Es ist interessant, wahrzunehmen, daß *M. angustidens* der Faluns ein wenig verschieden ist von dem des Orléanais. Dieser ist im allgemeinen kleiner mit weniger zahlreichen sekundären Mammillen. Es scheint, daß je weiter die Entwicklung der Art vorschreitet, sich die Kompliziertheit der Molaren erhöht, und daß so der Molar von Steinheim fast 30 Haupt- oder Nebenmammillen trägt. Sein Talon fügt eine 5. Reihe solcher Mammillen zu den 4 normalen Hügeln und der Zahn endigt mit einem dicken gezähnelten Basalband. Im Orléanais sind die Molaren kleiner, manchmal sehr klein . . . Das Burdigalien des Rhonetales (Angles, Gard) hat gleichfalls *Mastodon*-Reste von kleinem Wuchs geliefert . . . *Mastodon turicensis* SCHINZ (= *tapiroides* CUVIER).

Wegen der Unsicherheit der Provenienz des CUVIER'schen Zahns und der Deutung seiner Abbildung zieht Verf. den Namen *M. turicensis* SCHINZ vor.

*M. turicensis* ist sehr wenig häufig in den Sanden des Orléanais, während die Faluns von Pontlevoy-Thenay von ihm nur schöne Stücke geliefert haben.

*M. turicensis* ist von *M. angustidens* durch die breiteren Zähne und die lophodonte Form unterschieden. *M. pyrenaicus* unterscheidet sich von *M. turicensis* durch die teils tapiroide, teils bunodonte Anordnung der Mammillen. *M. turicensis* erstreckt sich durch das ganze Miocän. Im Burdigalien des Orléanais, im Vindobolien und in den Faluns der Touraine findet man ihn. Im Pontien erscheint er gleichfalls noch und wird im Pliocän wahrscheinlich durch *M. Borsoni*, seinen Nachkommen, ersetzt.

*M. pyrenaicus* nähert sich mit seiner gemischt bunolophodonten Bezeichnung zugleich dem *M. angustidens* und dem *M. turicensis*. Er bezeichnet vielleicht das erste Erscheinen der Mastodonten mit tapiroidem Gebiß zu Beginn des Miocäns und scheint nicht die oberen Horizonte des Mittelmiocäns zu überschreiten.

Das Genus *Dinotherium* KAUP ist in den Sanden des Orléanais in zwei Arten vertreten. Die häufigere ist *Dinotherium Cuvieri* KAUP, von dem sich in Chevilly ein schöner Unterkiefer gefunden hat. Andere Fundorte besonders von isolierten Zähnen sind: Bricy, Boulay, Saint Péravy, Coulmiers, Avary, Fay-aux-Loges, Marigny etc.

Das in den Sanden des Orléanais viel seltenere *D. bavaricum* ist von *D. Cuvieri* nur durch einen stärkeren Wuchs unterschieden. Der einzige Rest ist ein oberer rechter  $M_2$ , der in Chevilly entdeckt wurde. Obwohl es in der Größe dem *D. levius* nahekommt, so kann es doch nicht damit verwechselt werden, da diese Art viel nähere Beziehung zu *D. giganteum* aufweist. Eine ausführliche Tabelle zeigt die Unterschiede von

*D. Cuvieri*,                      *D. bavaricum*,                      *D. levius*,                      *D. giganteum*,  
Burdigalien-Helvetien    Burdigalien?-Helvetien    Helvetien    Helvetico-Pontien.



[*D. gigantissimum* STEFANESCU würde die jüngste Form neben der sivalischen sein. Die älteste ist ein von STEHLIN (in Notices paleomammologiques sur quelques Dépôts miocènes des bassins de la Loire et de l'Allier. Bull. de la Soc. géol. de France. 1907. 4. 7. 549) abgebildetes Kieferfragment, das noch kleiner ist als *D. Cuvieri*, aber der Fundschicht nach nicht ganz zweifellos ist (? Phryganeenkalk von La Roché, de Meillard südlich von Givreuil). Die Arten von *Dinotherium* fügen sich in eine ebensolche Reihe wie z. B. *Brachyodus*, dessen älteste Form wie hier bei *Dinotherium* die kleinste, die geologisch jüngste aber die mächtigste ist. Ref.]

#### Nager.

*Steneofiber Depéreti* n. sp. kommt häufig in den Sanden des Orléanais vor. Er ist auf Taf. IX (nicht IV!) Fig. 1 dargestellt. Die Merkmale des Zahnbaus sind für *Steneofiber* bezeichnend. Von der Vorfahrenart *St. viciacensis* GERVAIS aus dem Aquitanien unterscheidet sich unsere Form nur durch kleine Größenunterschiede. *St. Depéreti* ist um  $\frac{1}{3}$  größer als die Art von St. Gérard Le-Puy.

Die Stammreihe der französischen Biber ist folgende:

*Steneofiber Jaegeri* von Goeriach, Steinheim (Helvetien) und dem Rhonetal (Tortonien).

„ *subpyrenaicus* der Faluns und von Sansan (Helvetien).

„ *Depéreti* von Orléans (Burdigalien).

„ *viciacensis* von St. Gérard Le-Puy (Aquitanien).

#### Theridomyidae.

*Archaomys?* wird von GERVAIS angeführt, ist aber ganz zweifelhaft in den Sanden des Orléanais, sie gehört ins Aquitanien der Limagne.

#### Muridae.

*Cricetodon medium* wird von mehreren Forschern angegeben, kam aber Verf. nicht zu Gesicht.

#### Lagomyidae.

*Titanomys* sp., aus dem Kalk von Montabuzard stammt ein Mandibel-fragment.

*Lagomys sansaniensis* LARTET = *Myolagus Meyeri* TSCHUDI wird von ZITTEL als eine häufige Art des Mittelmiocäns von Sansan und des Orléanais angeführt. Verf. blieben Beispiele unbekannt.

#### Insektivoren.

P. GERVAIS führt aus den Sanden des Orléanais *Galerix exilis* POMEL an, eine in der Fauna von Grive St. Alban und von Sansan häufige Form. Sie kam gleichfalls dem Verf. nie zu Gesicht.

#### Carnivoren.

*Amphicyon giganteus*. Neubeschreibung der Originale CUVIER's von Avaray. Durch seine an *Ursus spelaeus* erinnernde Größe unterscheidet sich dies Tier von den oligocänen Arten *Amphicyon lemanensis*, *A. gracilis*, *A. leptorhynchus*. Es ist zu bemerken, daß *A. crassidens* POMEL aus dem Aquitanien von Langy ein recht starkes Tier war, doch neigt Verf. dazu, das einzige durch Gedrungenheit der Form ausgezeichnete Stück zu *Pseudocyon* zu stellen. Im Niveau von Sansan erscheint *Amphicyon major*, der

sich nicht direkt von *A. giganteus* ableitet, sondern einen besonderen Zweig darstellt. Zudem war *A. major* kleiner als *A. giganteus*, was bei Stammformen wohl, aber bei Nachkommenformen nicht vorzukommen scheint. Auch im Zahnbau zeigen sich Unterschiede.

Neben *A. giganteus* traf man in den Sanden des Orléanais den Rest eines kleineren *Amphicyon*. Es ist ein rechtes Mandibelfragment, auf das Verf. die neue Art *A. aurelianensis* begründet, ein großes starkes Tier, etwa einem großen Höhlenwolf vergleichbar. Die Art schließt sich aufs engste dem *A. major* von Sansan an. Zur Unterscheidung von den etwa gleichgroßen Formen *Pseudocyon Depereti* und *Ps. (Amphicyon) MAJET crassidens*, ferner von *Hemicyon sansaniensis* etc. werden die unteren  $M_1$  bezw.  $P_4$  herangezogen. Gegenüber *Pseudocyon* ist der  $M_1$  länger und gerader. Die sehr einfache, nur aus einer Spitze bestehende Gestalt des  $P_4$  unterscheidet den *Hemicyon sansaniensis* LARTET von *Amphicyon aurelianensis*. Ein kleiner, an *A. lemanensis* erinnernder *Amphicyon* von Neuville-aux-Bois ist durch nicht genügende Reste vertreten, um ihn näher bestimmen zu können.

*Pseudocyon Depereti* n. sp. wird von *Ps. sansaniensis* LARTET getrennt und mit *Amphicyon crassidens* von St. Gérard verglichen. Die neue Art *Pseudocyon Depereti* stammt von Chilleurs. Es handelt sich bei *Ps. Depereti* um einen etwas gedrungeneren, kürzeren Fleischzahn des Unterkiefers und die gedrängter stehenden Prämolaren; sonst ist ihm *Ps. sansaniensis* und auch der sogen. *Amphicyon*, nach Verf. *Pseudocyon crassidens* von St. Gérard auch in der Größe sehr ähnlich.

Die Reihe von *Pseudocyon*-Arten lautet dann:

Unteres Oberoligocän . . . . .	<i>Pseudocyon crassidens</i> ,
Burdigalien . . . . .	„ <i>Depereti</i> ,
Helvetien . . . . .	„ <i>sansaniensis</i> .

Mustelidae.

*Stenogale aurelianensis* SCHLOSSER. Die Originalabbildung GERVAIS' wird reproduziert und neu beschrieben. Der Typus lag nicht vor. Das Genus *Stenogale* beginnt in den Phosphoriten von Quercy mit *Stenogale (Plesiogale) gracilis* FILHOL, im Untermiocän folgt *St. aurelianensis* SCHLOSSER von Suèvres, und es schließt mit *Stenogale (Mustela) sp.* FILHOL von La Grive-Saint Alban, lebt also vom Stampien bis ins Mittelmioicän.

*Mustela Sainjoni* n. sp. Die Art ist recht ähnlich *Martes Filholi* M. DEPÉRET von La Grive-Saint Alban. Die Größe ist genau die gleiche. Doch läßt sich bei *Martes Filholi* ein weniger einfacher  $P_4$  bemerken, während *M. Sainjoni* auf dem Hinterrande der Hauptspitze die dort vorhandene kleine akzessorische Spitze fehlt. Der Stammbaum des *M. Filholi* würde demnach vielleicht bis auf *M. Sainjoni* im Burdigalien zurückreichen.

*Trochictis zibethoides* BLAINVILLE, sp. mut. *Noueli*. Die Übereinstimmung der in Artenay gefundenen halben Mandibel mit dem Mandibelfragment von *T. carbonaria* SCHLOSSER von Käpfnach bei Zürich ist vollkommen, außerdem soll er *Viverra zibethoides* DE BLAINVILLE von Sansan

äußerst nahe stehen. Diese letztere Form wurde von GERVAIS und SCHLOSSER zu *Amphicyon* gestellt; MAYET bezieht die Reste von Sansan auf dieselbe Form wie die von Käpfnach und Artenay, also auf *Trochictis zibethoides*. Entscheidend ist die Anwesenheit nur eines einzigen Mahlzahns und der *Lutra*-ähnliche niedere Reißzahn. Die relativ altertümliche Form aus Sansan und vollends Artenay rechtfertigt die Bezeichnung mut. *Nouveli*.

Der Zweig der großen *Trochictis* erscheint plötzlich im Burdigalien und setzt sich in einer kaum etwas stärkeren Mutation im Tortonien von Käpfnach fort.

*Palaeogale Gervaisi* SCHLOSSER. Diese von GERVAIS auf *Plesictis* bezogene, von SCHLOSSER aber wegen des hohen Innenzackens am  $M_1$  des Unterkiefers als *Palaeogale Gervaisi* bezeichnete Form ist durch keinen neueren Fund aus den Sanden des Orléanais bekannt geworden. Die Gestalt dieser Art nähert sich sehr dem Steinmarder und ist sonst eine der großen Formen der *Palaeogale*-Gruppe.

Es werden folgende Arten aufgezählt: *P. robusta* POMEL, Saint Gérand-le-Puy. Der erste Prämolare ist sehr stark reduziert (wie bei *P. lemanensis*). *P. angustifrons* P. GERVAIS vom selben Fundort. *P. Gervaisi* SCHLOSSER von Suèvres. *P. lemanensis* FILHOL von Saint Gérand-le-Puy. *P. Waterhausi* POMEL vom selben Ort. *P. sectoria* P. GERVAIS aus den Phosphoriten des Quercy. *P. felina* FILHOL, ebendaher. *P. fecunda* H. v. MEYER und *P. minuta* P. GERVAIS, die beiden letzten von Saint Gérand-le-Puy. Die 4 vorletzten haben 4 Prämolaren, stellen also die ursprünglichere Entwicklungsphase dar. Der erste Prämolare ist bei den Phosphorit-Paläogalen noch immer vorhanden.

Von Suèvres wurde ein Humerus von *Lutra* sp. von P. GERVAIS (als *Potamotherium*) abgebildet. Außerdem wurden noch einige Humeri von Artenay vom Verf. erwähnt. An letztgenanntem Fundort sind die Humeri etwas größer, doch im ganzen der *Lutra vulgaris* von heute recht nahe stehend und somit etwas größer als die größten Humeri von *L. Valetoni* von Saint Gerand-le-Puy.

*Lutra dubia* von Sansan ist hingegen ein viel größeres Tier (um  $\frac{1}{2}$  wenigstens). Die Form wird vom Abbé BOURGEOIS und P. GERVAIS aus den Sanden des Orléanais angegeben, konnte jedoch nicht vom Verf. bestätigt werden. [*L. dubia* könnte in dem Niveau der Faluns wohl vorkommen. Ref.]

*Herpestes* aff. *lemanensis* POMEL. Ein Kieferfragment eines kleinen Viveriden, das wahrscheinlich den Kiesen des Orléanais entstammt, wird auf die genannte Spezies aus dem Oberoligocän des Allier (Saint Gérand-le-Puy) bezogen und die Möglichkeit einer feineren Scheidung von dieser geologisch älteren Form auf spätere Funde zurückgestellt.

#### Felidae.

*Pseudaelurus transitorius* war von DEPÉRET auf 2 Mandibelfragmente von Grive-Saint Alban (Tortonien) gegründet worden. Fast vollständig stimmt hiermit der *Pseudaelurus* von Chilleurs überein, ist jedoch eine Spur stärker als die Art des Burdigalien, außerdem war der Talon des

Reißzahn bei dem Tier von La Grive stärker. Diese stärkere Entwicklung ist z. B. bei *Ps. Edwardsi* der Phosphorite zu beobachten und nimmt im Verlauf der Stammesgeschichte ab bis zu den wahren Feliden. Nach der Ansicht des Verf.'s stellt *Ps. transitorius* einen aberranten Zweig des Genus *Pseudaelurus* dar, der sich parallel dem Hauptstamm entwickelt hat. Dieser Stamm umfaßt *Ps. Lorteti* und *quadridentatus* in Grive-Saint Alban bezw. von Chevilly. Beide sind nur wenig voneinander verschiedene Arten, die also vom Sande des Orléanais durch die Ablagerung von Sansan nach der von Grive-Saint Alban sich zeitlich erstrecken. Bei den Stücken von Chevilly ist das Fehlen des Tuberkelzahns wohl zu erkennen, das ja für das Genus *Pseudaelurus* ebenso bezeichnend ist wie das Vorhandensein dreier Prämolaren.

*Pseudaelurus quadridentatus* P. GERVAIS ist also auch eine Form der Sande des Orléanais.

*Drepanodon palmidens* BLAINVILLE. Dieser säbelzähne Felide von der Größe eines Gebhards wird von SCHLOSSER und GERVAIS als Bestandteil der Fauna des Orléanais angeführt. Der Typus wurde von LARTET in Sansan entdeckt. [Sein eigentliches Fundniveau sind mit größerer Wahrscheinlichkeit die Faluns als die Sande im Liegenden. Ref.]

*Hyaenaclurus* sp., etwas kleiner als *H. Sulzeri* BIEDERMANN aus dem Mittelmiocän von Veltheim (Kanton Zürich) und mit zierlicheren Hauptzacken des oberen  $P_2$  versehen, wird von STEHLIN unter den Fossilien des Orléanais angeführt.

#### Anthropomorphien.

*Pliopithecus antiquus* P. GERVAIS. Nachdem zuerst in Sansan 1837 von LARTET die Mandibel von *P. antiquus* entdeckt worden war, fand der Abbé BOURGEOIS einen letzten Molaren dieser Ahnform des Gibbon in den Faluns, die unten zu behandeln sind und damals noch wenig scharf von den Sanden des Orléanais geschieden wurden. Jetzt entdeckte Verf. ein proximales Humerusende unter Fossilresten aus den Sanden von Artenay im Museum (Paris). Somit rückt das Alter der Gattung *Pliopithecus* vom Helvetien ins Burdigalien hinab.

#### Zweiter Teil. Die Gegend von Pontlevoy und Thenay im Blésois.

An der Hand einiger Kärtchen wird die Verbreitung der marinen Quarzsande und Geröllschichten erläutert und durch Profile, die namentlich der Gegend von Pontlevoy und Thenay entnommen sind, die Lagerungsweise festgestellt. Überall transgrediert das marine Helvétien auf terrestrischem Burdigalien und stellt somit eine Strandbildung dar, die als solche auch Knochen von Landsäugetern führen kann. Es ist nun die Aufgabe des Verf.'s, den Nachweis der faunistischen Verschiedenheit der Säugetierfaunen im Liegenden und Hangenden zu erbringen. In den Lehrbüchern wird bisher nur von aufgenommenen Resten von Säugetierknochen aus den Sanden des Burdigalien gesprochen, die eigentlich mit der Fauna der Faluns (von faluner, d. h. die schweren Mergelböden durch Sandzusatz ameliorieren) nichts zu tun habe. [Ganz ähnlich liegt also der Wieder-

streit der Meinungen wie im „Elephant“ bed der Forestbed-Serie, die nach Ansicht des Ref. gleichfalls eine originelle und keine aus dem Crag übernommene Fauna enthält.]

Die Schwierigkeiten des Nachweises, aus welcher Fundschichte die Knochen stammen, sind an dem alten Material, zumal dem stark vermischten des Abbé BOURGEOIS, sehr bedeutend, und oft ist die Entscheidung nicht mehr zu treffen. Nur wo marine Muscheln anhaften, ist der Nachweis erbracht, daß sie aus den hangenden Sanden stammen. Ein negatives Kennzeichen sind rostige Oberflächen der Knochen aus dem liegenden Sand des Burdigalien, sie soll den Knochen aus den marinen Schichten fehlen.

Viel größeren Wert legt Verf. jedoch auf das entwicklungsgeschichtliche Moment, auf die spezifische Verschiedenheit vieler Säugetierarten im Hangenden und Liegenden.

### Rhinoceroten.

In den Sanden des Orléanais (Burdigalien) war *Teleoceras aurelianense* häufig neben *Diceratherium Douvillei* und *Ceratorhinus tagocus race ligericus*. Die beiden letzteren fehlen den Faluns ganz und *Teleoceras aurelianense* wird durch

*Teleoceras brachypus* LARTET abgelöst. Es findet sich im Falun von Sainte-Maure. In der pontischen Stufe wird *T. brachypus* durch *Teleoceras* (nicht *Aceratherium!*) *Goldfussi* KAUP vertreten.

Dem Zahnbau nach nicht leicht unterscheidbar ist *Aceratherium tetradactylum* mut. *pontileviensis* von Pontlevoy, eine besonders große Rasse dieser Art, die die anderen Rhinoceroten aus dem Burdigalien und dem Helvétien an Stärke übertrifft. Ausführlich werden die übrigen *Aceratherium*-Arten des europäischen Tertiärs diskutiert.

*Macrotherium grande* LARTET. Von dieser Gattung fand Abbé BOURGEOIS Reste im Falun von Pontlevoy, das die oben genannte Rasse von *Aceratherium tetradactylum* liefert. Es ist möglich, daß das Genus *Macrotherium* der direkte Vorläufer des Genus *Chalicotherium* war.

### Equidae.

*Anchitherium aurelianense* ist den Sanden wie den Faluns gemeinsam, doch handelt es sich in den Faluns um eine wesentlich stärkere Rasse, die für das Helvétien bezeichnend sein soll und als *race blesense* bezeichnet wird.

### Traguliden.

*Hyaemoschus crassus* LARTET. BOURGEOIS und STEHLIN geben die Art an, welche von Sansan zuerst beschrieben wurde. Verf. findet nichts Auffälliges am Auftreten dieser im Helvétien verbreiteten Gattung in den Faluns.

*Palaeomeryx Kaupi*. In der Größe mit den Originalen von Georgensmund übereinstimmend.

*Palaeomeryx Boyani* mit der gleichen Art von Georgensmund identisch.

*Palaeomeryx* sp. indet.

*Amphimoschus pontileviensis* BOURGEOIS. Cervide in der Größe des *Palaeomeryx Boyani*, doch ohne die *Palaeomeryx*-Falte. Zähne hochkronig, hirschartig, gefälteles Email. Fundort Pontlevoy. Originale von BOURGEOIS abgebildet.

*Procervulus aurelianensis*. *Merycodus*-artige nicht abwerfbare Gehörne, zwei- und mehrfach sich gabelnd. Trennung von *Dicrocerus elegans* unsicher. Hier treten Perlen auf am Basalende, die zur Trennung Veranlassung gaben.

*Dicrocerus anocerus* KAUP hat das Geweih von *Procervulus*, doch ist es mit einem Perlenkranz versehen.

Diese Übergänge zeigen, daß die mittel- bis obermiocänen Hirsche bezüglich des Abwerfens der Geweihe diese Eigenschaft nicht konstant beibehielten. Verf. sieht in dieser von M. GAUDRY aus den Faluns zuerst angegebene „Art“ den Vorfahren der Pliocän-Reihe.

*Antilope clavata* P. GERVAIS. Ein 6 cm hoher und 2,3 cm breiter Hornkern wird auf die Antilope von Sansan bezogen.

#### Suiden.

*Palaeocherus aurelianensis* STEHLIN. Die Art ist selten in allen Faluns, sie unterscheidet sich nicht von der Form aus den Sanden des Orléanais.

*Listriodon Lockharti* POMEL. Reste fanden sich in den Faluns von Pontlevoy. Hier an Größe den Zähnen aus den Sanden von Beaugency, Chilleurs etc. gleichkommend, ferner von Thenay, Anjou, Doué. Mit ihm zusammen kommen vor:

*Listriodon latidens* BIEDERMANN. In Pontlevoy auf STEHLIN's Autorität gestützt und der lophodonte

*Listriodon splendens* var. Wie in den *Dinotherium*-Sanden von Stätzing bei Augsburg. Als Fundorte in Frankreich werden die Faluns von Manthelan bei Tours und von Pontlevoy angegeben.

#### Proboscidier.

*Mastodon angustidens*. Kommt in den Sanden wie in den Faluns vor.

*Mastodon turicensis*. Die lophodonte Art, die wie in dem Genus *Listriodon* eine bis zwei bunodonte Spezies begleitet, ist gleichfalls in beiden Niveaus sehr häufig.

? *Mastodon pyrenaicus*. Könnte sich in der Sammlung des Abbé BOURGEOIS finden und stammte dann von Pontlevoy.

*Dinotherium Cuvieri* KAUP. Die häufige *Dinotherium*-Art, in den Sanden wie in den Faluns, scheint in den beiden Niveaus keine Größen-differenzen zu zeigen.

*Dinotherium bavaricum* H. v. MEYER ist in den Sanden selten, doch sehr häufig in den Faluns. Die Form von Chevilly (Sande) ist etwas kleiner als die Form der Faluns von Pontlevoy.

#### Rodontia.

*Steneofiber subpyrenaicus* LARTET. Zahlreiche Reste aus den Faluns des Blésois stimmen genau mit Resten der gleichen Art von Villefranche-d'Astarac überein. Vielleicht enthält die Sammlung des Abbé BOURGEOIS

aus den Sanden(?) auch einen Rest von *St. Depereti* n. sp., der für die Sande des Orléanais vom Verf. angeführt wird.

*Myolagus* sp. Als *Lagomys sansaniensis* wurde von BOURGEOIS ein Pfeifhasenrest beschrieben. STEHLIN bestätigt die Anwesenheit der Gattung *Myolagus* durch einen eigenen Fund.

*Talpa* sp. Kurze, flache, sehr breite Humeri konnten nicht näher studiert werden. Vielleicht handelt es sich um *Talpa telluris* POMEL von Sansan.

#### Canidae.

*Amphicyon major* BLAINVILLE, von Pontlevoy stimmt gut mit der Form von Sansan überein.

#### Mustelidae.

*Mustela dissimilis* n. sp. Ein großer Marder. Unterscheidet sich von *Mustela Sainjoni* durch größere Prämolaren und viel komplizierteren Bau des  $P_4$  und stärker entwickelten Talon. Die gut erhaltene Mandibel stammt nicht aus den Faluns, sondern nach der anhaftenden Gesteinsmasse zu schließen aus den Sanden des Orléanais von Thenay. Im Tortonien (Grive Saint Alban) würde die als *M. Filholi* beschriebene Art die Formen der Sande des Orléanais ablösen.

*Trochictis zibethoides* mut. *Florancei*. Die Mandibel von Artenay (Sande des Orléanais) mut. *Noueli* ist in einigen Kleinigkeiten von der mut. *Florancei* von Thenay verschieden.

Die *Trochictis*-Arten von Sansan: *T. hydrocyon* P. GERVAIS, *T. taxodon* LARTET, *T. Gaudryi* FILHOL sind merklich von *T. zibethoides* verschieden.

#### *Proputorius* sp.

*P. sansaniensis*, der durch sehr kleine Prämolaren, einen sehr langen unteren  $M_1$  mit Innenzacken der Hauptspitze gegenüber und starken breiten Talon ausgezeichnet ist, scheint in der Form von Pontlevoy durch etwas stärkere Dimensionen ausgezeichnet.

*Viverra sansaniensis* LARTET. Unter diesem Namen wird ein kleiner Viverride in der Sammlung BOURGEOIS, aufbewahrt.

#### Primates.

*Pliopithecus antiquus*. Ein oberer  $M_3$  aus den Faluns von Pontlevoy gleicht ganz dem Typus von Sansan. Er wurde von BOURGEOIS gesammelt und bestimmt.

Im Schlußwort werden noch einmal die Faunen der Sande und der Faluns einander gegenübergestellt und die Unterschiede betont.

W. Freudenberg.

## Reptilien.

**Berichtigung zu H. Schwarz:** Über die Morphogenie der Wirbelsäule der Tetrapoda. (Sitz.-Ber. d. Ges. naturf. Freunde. 1908. No. 10. p. 315, 329.) [Dies. Jahrb. 1909. II. - 110—113-.]

Herr SCHWARZ macht mich soeben auf einen Irrtum aufmerksam, der mir bei Besprechung der genannten Arbeit unterlaufen ist. Er bezeichnet

nämlich nicht, wie ich annahm, die Rumpfwirbel von *Archegosaurus* mit „Rhachitomer Typus I“, sondern die Schwanzwirbel. Für die Rumpfwirbel stellt er seinen „Rhachitomer Typus II“ auf. Hiermit wird meine Bemerkung am Schlusse des Referats hinfällig, da auf Grund dieser Berichtigung Herr SCHWARZ in seiner Arbeit zu der nämlichen Anschauung gelangt, wie ich sie dort aussprach. Broili.

## Echinodermen.

**J. Lambert et P. Thiéry:** Essai de nomenclature raisonnée des Echinides. Fascicule I. Chaumont 1909. 80 p. 50 Textfig. 2 Taf.

Die bekannten Echinidenforscher J. LAMBERT, Zivilgerichtspräsident in Troyes, ein begeisterter Schüler von COTTEAU, und P. THIÉRY machen in dem soeben erscheinenden Werke den Versuch, aus der ganz ungeheuer zersplitterten und z. T. außerordentlich schwer zu beschaffenden Literatur über fossile Echiniden unter kritischer Bearbeitung und Benutzung eigener neuer Beobachtungen, ein zusammenfassendes Werk zu schreiben, in welchem die Prinzipien der methodischen Klassifikation in Ordnungen, Familien, Stämme und Gattungen klargelegt und alle bis heute beschriebenen Arten nach ihrem stratigraphischen Niveau behandelt werden sollen.

Das Werk wird im wesentlichen eine vollständige Zusammenfassung der Literatur und des in der letzteren enthaltenden Inhaltes bis auf heute sein und in dem zweiten Teil eine Systematik enthalten, welche im wesentlichen auf der Grundlage der COTTEAU'schen Systematik stehen wird, welche die Verf. in ihren Publikationen fast niemals verlassen haben. Daß diese Systematik verbesserungsbedürftig erscheint, ist allerdings früher und neuerdings wiederholt hervorgehoben worden. Merkmale, wie die Crenelierung der Hauptstachelwarzen beispielsweise als Genusunterschiede anzusprechen, ist von anderer Seite abgelehnt, von LAMBERT aber stets beibehalten worden; ob das Werk daher als Basis phyletischer Schlüsse dienen kann, wird von anderen Autoren wohl in vielen Fällen bezweifelt werden. Der Wert der Arbeit liegt eben vor allem in der Vollständigkeit der benutzten Literatur, dem jahrzehntelangen Vorarbeiten der Verf. und dem nur dem langjährigen Spezialisten möglichen Überblick über die ungeheuer große Anzahl von Gattungen und Arten von fossilen Echiniden.

Das Werk wird acht Lieferungen wie die vorliegende erste enthalten; sein Abschluß dürfte also erst nach Jahren erfolgen, so daß die Besprechung wohl lieferungsweise erfolgen muß.

Die vorliegende erste Lieferung enthält drei Kapitel: einen historischen Überblick über die Entwicklung der Kenntnisse von fossilen Echiniden, einen allgemeinen Teil, in welchem die morphologischen Einheiten der Echinidencorona besprochen werden und das Literaturverzeichnis, in welchem über 1400 Spezialarbeiten aufgeführt werden.



In dem historischen Überblick beginnt die Betrachtung mit ARISTOTELES. Als bemerkenswerteste Werke werden für die fossile Echinologie diejenigen von KLEIN und LESKE, DESOR und COTTEAU bezeichnet. In der Beurteilung der von einer Seite stets angestrebten Beschränkung in der Kreierung neuer Gattungen und Arten und von anderer Seite vorgenommenen uferlosen Zersplitterung in der Nomenclatur der Formen, stehen die Verf. auf dem Standpunkt, daß sie POMEL's Systematik als zu weitgehend in der Zersplitterung aber DUNCAN's Zusammenfassung als zu weitgehend in der Vereinfachung halten. Die Grundlage der von den Verf. angestrebten Systematik finden wir in folgendem Satze gut präzisiert: „L'un de nous a, en 1900, esquissé un essai de classification des Echinides gnathostomes en s'attachant aux données fournies par la phylogénie, sans perdre de vue que la prééminence doit rester aux caractères anatomiques“. In diesem Versuch LAMBERT's vom Jahre 1900 ist aber ein bei weitem zu großes Gewicht auf untergeordnete Merkmale gelegt, welche wohl COTTEAU und DESOR, denen die phyletische Betrachtungsweise noch ferner lag, als leitend erscheinen konnten, deren kritische Nachprüfung heute aber dringend nötig ist, sobald es unternommen wird, eine phyletische Gruppierung anzustreben. Doch ist LAMBERT offenbar von der ganz außerordentlichen Umwälzung in der Systematik, welche eine Befreiung von COTTEAU'schen Einteilungsmerkmalen verursachen würde, zurückgeschreckt. Dadurch wird dem *essai de nomenclature raisonnée* in seiner Bedeutung von vornherein eine deutliche Grenze gezogen. Eine kritische Untersuchung über die Voll- oder Minderwertigkeit der einzelnen Merkmale der Echinidencorona hat in ihm keinen Platz gefunden; trotzdem für fast alle Eigentümlichkeiten der Stachelwarzen beispielsweise nachgewiesen werden kann, daß sie in einem Phylum entstehen, dann wieder verschwinden können, wird die Ausbildung der Warzen dort immerwieder als ein Einteilungsprinzip erster Ordnung ausgegeben. Man begreift daher, daß die Verf. die *Caractères anatomiques* in dem obigen Satz besonders betont haben und daß die von dem Verf. gegebene „*nomenclature raisonnée*“ sehr weit entfernt ist von einem auf phyletischer Basis aufgebauten System.

In dem zweiten allgemeinen und anatomischen Teil der Arbeit wird eine knappe Erläuterung der für den Echinidencorona eingeführten termini gebracht. Diese Darstellung ist deshalb wertvoll, weil es bisher nicht leicht war, die in der französischen Literatur neuerdings eingeführten Bezeichnungen ganz klar zu verstehen. Die beigegebenen Textfiguren sind zum Verständnis außerordentlich geeignet.

Im dritten Teil, dem *Index bibliographique*, werden alle Arbeiten, in denen systematische Angaben über Echiniden enthalten sind, alphabetisch nach den Autoren und bei jedem Autor in der zeitlichen Aufeinanderfolge aufgeführt, ohne daß diese Nachweise durch die Seitenzahlen oder Tafelnummern beschwert werden. In dem vorliegenden Heft ist dieser Index noch nicht vollständig erhalten.

Tornquist.

**G. Stefanini:** Echini miocenici di Malta esistenti nel museo di Geologia di Firenze. (Boll. soc. geol. ital. 27. 1908. 435—482. Taf. XVII.)

Die Bearbeitung des im geologischen Museum von Florenz liegenden Echinidenmaterials von Malta. Den zahlreichen älteren Arbeiten über Malteser Miocänechiniden gegenüber bietet die vorliegende nicht allzuviel Neues. Von 19 behandelten Formen waren 15 schon aus Malta beschrieben. Unter diesen werden drei neue Arten mitgeteilt: *Clypeaster* cfr. *melitiensis* MICH., *Dictyaster Lorioli* n. g. n. sp. und schließlich *Schizaster melitiensis* n. sp. Die neue Gattung *Dictyaster* unterscheidet sich von *Periaster*, *Epiaster* und *Hemiaster* durch die Ausbildung des Scheitelsschildes und die Größe der Tuberkeln. Im übrigen werden die älteren Beschreibungen einer Anzahl Spezies wesentlich ergänzt und für manche Art eine neue Gattungsbestimmung vorgenommen.

Eine Tafel mit guten photographischen Reproduktionen ist der Abhandlung beigegeben. Tornquist.

**J. Cottreau:** Échinides de Madagascar. (Ann. de Paléontologie. 3. 1908. 43. 5 Taf.)

Über fossile Echiniden aus Madagaskar liegen schon ältere Beschreibungen von COTTREAU, LAMBERT, TORNQVIST vor. Die Abhandlung von COTTREAU faßt die in diesen Arbeiten enthaltenen Resultate zusammen und behandelt alles übrige in Paris befindliche Echinidenmaterial von Madagaskar. Es liegen immerhin heute weit relativ wenige fossile Echiniden von dieser Insel vor. Aus dem Jura sind 12 sicher bestimmbare Arten der Gattungen *Cidaris*, *Acrosalenia*, *Hemicidaris*, *Hypodiadema*, *Polycyphus*, *Pygurus*, *Clypeus*, *Echinobrissus* und *Pygaster* bekannt, unter diesen befindet sich eine neue Art *Acrosalenia Colcanapei*. Eine Anzahl im europäischen Jura verbreiteter Arten, wie *Pygurus depressus*, tritt hier ebenfalls häufig auf. Ferner ist die Gattung *Acrosalenia* besonders gemein.

Die Kreide lieferte Arten der Gattungen *Echinospatangus*, *Holaster*, *Epiaster*, *Pyrina*, *Phymosoma*, *Noetlingia*, *Holectypus*, *Micraster*, *Proraster*, *Hemiaster*, *Diplodetus*, *Infulaster*, *Guettaria*, *Lampadaster*, *Homoeaster*. Von diesen stammt nur eine, und zwar *Echinospatangus Gaudryi* n. sp. aus der unteren Kreide; drei andere sind von LAMBERT beschrieben worden. Aus der oberen Kreide werden als neue Arten *Hemiaster Boulei*, *H. Lamberti* und *Diplodetus Gautieri* aufgeführt. Im ganzen ähnelt die Fauna der nordafrikanischen Echinidenfauna. Nur *Noetlingia Boulei* ist der madagassischen und indischen Oberkreide eigentümlich. Wenige Arten finden sich auch in europäischen Kreideschichten. In den obersten Kreideschichten kommen Arten wie *Proraster Geayi* und *Diplodetus Gautieri* vor, welche schon tertiäres Gepräge besitzen.

Aus dem madagassischen Eocän sind sechs sicher bestimmbare Arten bekannt, welche sich europäischen und nordafrikanischen anschließen. Drei

aus Lepidocyclineuschichten (Miocän) gesammelte Arten sind bemerkenswerterweise noch rezent vorhanden.

Die Abhandlung, welche wohl bald durch neues Material ergänzt werden kann, enthält fünf in vorzüglichem Lichtdruckverfahren hergestellte Tafeln.

Tornquist.

**C. Airaghi:** Revisione degli asteroidea e degli echinidi lombardi. (Reale ist. lomb. di sc. e lett. 2. Ser. 41. 244—259.)

Verf. gibt eine wertvolle Zusammenstellung der fossilen Echiniden aus den Ablagerungen der Lombardei. Während die rhätischen und liassischen Echinodermen von STOPPANI und MENEGHINI seit langem eine genaue Beschreibung erfahren haben, ist über die jüngeren Formen bislang nur wenig bekannt geworden.

Die gegebenen Listen sind fast allein auf Grund des im Museo civico di storia naturale in Mailand vorhandenen Materials aufgestellt worden.

Aus dem Rhät wird eine neue *Ophiurella lariensis* beschrieben, die Form ist der *O. speciosa* GOLDF. nächstverwandt, leider ist sie in einer Textfigur nur unvollständig abgebildet. Von den zahlreichen von STOPPANI im Rhät unterschiedenen Echiniden führt Verf. nur solche an, welche nicht nur auf Radiolen begründet sind, Die als Corona bekannten Arten sind: *Rhabdocidaris Stoppiani* DE LOR. sp., *Plegiodiaris Curioni* STOPP. sp., *P. Cornaliae*, *P. Ombonii*, *fumagelli*, *Pseudodiadema balsami* STOPP. und *Diademopsis Desori* STOPP.

Im unteren Lias hat sich nur *Plegiocidaris falsani* COTT. gefunden, während aus dem mittleren Lias 7 Arten bekannt sind. Aus dem Tithon kennt AIRAGHI 2, aus dem Senon ebenfalls 2 Arten.

Im mittleren Eocän nur *Cidaris interlineata* und 20 Arten aus dem übrigen Tertiär. Unter allen diesen befindet sich keine neue Art.

Tornquist.

**A. Faas:** To the Knowledge of the fauna of the echinoids from the cretaceous deposits in russian Turkestan. I. Description of some forms found in the province of Férgana. (Mem. com. géol. de Russie. N. S. 49. 1908. 22 p. 1 Taf.)

Verf. beschreibt aus den fossilreichen oberen Kreideschichten der Provinz Fergana: *Cyphosoma* cf. *Archiaci* AG., *C.* cf. *regulare* AG., ferner *Cassidulus ferganensis* n. sp., dieser *C. Oldhamianus* STOL. von Hindostan nächst verwandt, ferner *Echinobrissus nova* (?) spec. und *Pygaulus* (?) sp. ind. Diese Bestimmung der Echiniden ist für die Altersbestimmung der sie umschließenden Schichten von Bedeutung.

Tornquist.

**J. Lambert:** Observations à l'occasion de l'étude de quelques échinides de l'Ardèche et du Gard. (Bull. soc. Linnéenne de Lyon. 1909. 6 p.)

Eine Erörterung über die Altersbestimmung der Jurakalke von La Voulte und La Ponza auf Grund der in diesen Kalken vorkommenden Echiniden. Die beste Lösung der sich anscheinend widersprechenden Schlußfolgerungen aus dem Vorkommen von Ammoniten und Echiniden in diesen Schichten erscheint dem Verf. in der Annahme, daß die Kalke dem Oxford angehören und daß die in ihnen vorkommende, sonst dem Bathonienhorizont eigentümliche *Plegiocidaris filograna* Ag. eine bis ins Argovien hinein persistierende Art ist, ähnlich *Pseudodiadema Orbignyi*, welches vom Vésulien bis ins Sequanien hinaufgeht. Tornquist.

---

**J. Lambert:** Étude sur quelques échinides des couches à Hippurites de Gosau. (Bull. soc. belge de Géologie. 21. 1907. Mém. 83—95. Taf. I.)

Die Echiniden der Gosauschichten sind selten und dann noch wenig günstig erhalten, so daß ihr Studium bisher stark vernachlässigt worden ist. Von besonderem, vor allem auch stratigraphischem Interesse ist daher die vorliegende Untersuchung eines von Herrn Professor FELIX gesammelten einigermaßen bestimmbareren Materiales.

Außer vielen nicht sicher bestimmbareren Resten befanden sich sieben genügend erkennbare Arten in dem Material: *Stereocidaris sceptrifera* MANT., *Phymosoma microphyma* n. sp., *Ph. nefgrabenensis* n. sp., *Codiopsis Felixi* n. sp., *Clypeolampas gosaviensis* LAMB., *Hemipneustes Felixi* n. sp. und *Proraster atavus* ARNAUD sp. Die Fauna ist allerdings noch bedeutend reicher, aber die Erhaltung der übrigen Formen ist vorerst nicht der Art, daß sie bestimmbar sind.

Während früher die Gosauschichten allgemein dem Turon zugesprochen worden sind, hat DE GROSSOUVRE bekanntlich für ihre Einreihung in das Santonien plaidiert, indem er die Gosauschichten den Hippuritenkalken von Corbières parallelisierte.

Nach dem Studium der Echiniden ist LAMBERT geneigt, diese Parallelisierung abzulehnen, da nur eine Art, *Stereocidaris sceptrifera*, den Schichten von Gosau und Corbières gemeinsam ist. Dagegen sprechen die Echiniden mehr für eine Einreihung der Gosauschichten ins Senon und in die Stufe von Maestricht. Tornquist.

---

**J. Lambert:** Note sur les échinides du calcaire pisolithique du bassin de Paris. (Compt. rend. de l'ass. franç. pour l'avancement des sciences. 36. 1907. 281—292. Taf. 1.)

Die Echinidenfauna des Calcaire pisolithique besteht aus 9 Spezies. Zwei neue Arten, *Cidaris Valettei* und *Circopeltis Peroni*, werden beschrieben. Die Übereinstimmung mit dem Kalk von Mons, welcher im allgemeinen dem obersten Danien zugerechnet wird, ist außerordentlich groß. LAMBERT will dieses Niveau zwischen Kreide und Tertiär stellen und mit den durch *Plesiolampas* ausgezeichneten Schichten Venetiens,

Indiens und Zentralafrikas parallelisieren. Der *Nautilus danicus* und *N. Bellerophon*, welche aus dem Calcaire pisolithique zitiert werden, dürften nach seinen Beobachtungen zweifelhafte Funde sein. Der zitierte *N. Bellerophon* dürfte eher *N. Heberti* D'ORB. sein, während *N. danicus* niemals von ihm selbst beobachtet werden konnte. **Tornquist.**

**J. Lambert:** Notes sur quelques échinides de la Haute-Garonne. I. (Bull. de la soc. géol. de France. (4.) 6. 1906. 695—723. Taf. XXIII—XXV.) II. (Ibid. (4.) 8. 1908. 360—375. Taf. V [pars].)

Die an Echiniden reichen obersten Kreide- und Eocänschichten der Haute-Garonne sind schon von verschiedenen älteren Autoren beschrieben worden, ohne daß seit COTTEAU eine genauere Bestimmung der neu gefundenen Echiniden stattgefunden hätte. Die erste Arbeit LAMBERT'S behandelt die Echiniden der dem obersten Senon angehörenden Etagen des Asturien und Maestrichtien und des Danien (Garumnien); die zweite Arbeit beschäftigt sich dagegen mit den Echiniden des Miliolidenkalkes und des Nummulitenkalkes.

Im Asturien sind dem Verf. 20 Arten bekannt geworden, unter diesen als neue Spezies: *Salenia Paquieri*, *Rachiosoma Lorioli*, *Phymosoma Carezi*, *Goniopygus Bazerquei*, *G. proximus*, *Diplodetus pyrenaicus* und *Linthia Bazerquei*.

Im Maestrichthorizont kennt Verf. 11 Arten, unter ihnen als neue Arten: *Phymosoma Savini*, *Nucleopygus Carezi*, *Echinocorys terrens*.

Im Garumnien 18 Arten, von ihnen neu: *Micropsis cerizolsensis* und zwei Arten zwei neu aufgestellter Gattungen: *Garumnaster Michaletini* g. n. sp. und *Protobrissus Mortenseni* n. g. n. sp. *Garumnaster* ist ein Ananchytide, der zu den Gattungen *Lampadocorys*, *Offaster* und *Duncanaster* Beziehung zeigt und von besonderem phyletischen Interesse ist, weil er die cretaceischen Echinocorynae mit den Urechinidae der rezenten Tiefsee zu verbinden scheint. Die neue Gattung *Protobrissus* steht der Gattung *Brissopneustes* nahe.

Aus dem Miliolidenkalk sind 15 Echiniden bekannt, unter ihnen nur eine neue Art: *Dorocidaris Bazerquei*, im übrigen besonders viele *Echinanthus*-Arten und zwei Arten der seltenen Gattung *Plesiolampas*, welche für die Grenzschichten von Kreide und Tertiär besonders charakteristisch ist.

In den Nummulitenschichten sind dagegen nur 4 Arten getroffen worden.

An diese Untersuchung der Echiniden schließt LAMBERT eine Betrachtung über die Zuteilung des Garumnien und Danien zur obersten Kreide oder zum untersten Eocän. Der Echinidenfauna nach plaidiert er für die Zurechnung zum Tertiär, ohne die Frage allerdings nach allen Richtungen genügend zu erschöpfen.

Auf den beigegebenen Tafeln werden alle neue Arten abgebildet.

**Tornquist.**

## Pflanzen.

A. G. Nathorst: Paläobotanische Mitteilungen, 8. (Kungl. Svensk. Vet.-Akad. Handl. 45. No. 4. 1909. 37 p., 8 Taf. u. 5 Textfig.)

Verf. behandelt in der vorliegenden Arbeit die Genera: *Williamsonia*, *Wielandia* (*Wielandiella*), *Cycadocephalus* und *Weltrichia*, die alle zu den Bennettitales gestellt werden. Während man früher nur die männliche Blüte von *Cycadeoidea* (*Bennettites*) kannte, hat Verf. solche von sieben verschiedenen Arten nachweisen können, die zu fünf verschiedenen Typen gehören.

*Williamsonia spectabilis* und *W. pecten* besitzen sehr kräftige, etwa bis zur Hälfte ihrer Länge miteinander verwachsene Sporophylle, die bei ersterer Art an der Spitze eingebogen bzw. eingerollt waren. In bezug auf ihren äußeren Bau kommt diesen am nächsten *Cycadocephalus*, deren Sporophylle aber nur an der Basis verwachsen sind und deren Mikrosporen durch ein vollkommen farnähnliches Aussehen von denen der Williamsonien abweichen. Vielleicht ist hier auch *Weltrichia* aus dem Rhät Frankens anzuschließen, bei der die Sporophylle noch mehr verwachsen sind, doch kennen wir bislang nicht die Sporen dieses Genus. *Williamsonia* (?) *Lignieri* dürfte wahrscheinlich einem ganz selbständigen Typus repräsentieren, doch liegen hierüber nicht genügend sichere Daten vor. *Wielandia* (*Wielandiella*) bildet in bezug auf die Sporophylle den denkbar größten Gegensatz zu *Williamsonia*, da die männlichen Sporophylle hier auf ein Minimum reduziert sind.

So verschieden auch alle diese Reste sind, so haben alle ein gemeinsames Kennzeichen: die Sporophylle sind miteinander mehr oder weniger verwachsen und bilden einen Kreis, sie sind also wirtelständig, aber niemals spiralig gestellt.

Während *Cycadeoidea* (*Bennettites*) nach WIELAND's Meinung nur bisexualle Blüten besaß, spricht nach den Untersuchungen des Verf.'s alles dafür, daß sowohl *Williamsonia spectabilis* wie *W. pecten* unisexuell waren und dasselbe dürfte auch ganz bestimmt für *Cycadocephalus* anzunehmen sein. Man dürfte daher, allzusehr von den Untersuchungen WIELAND's beeinflußt, angenommen haben, daß alle zu den Bennettitales gehörigen Cycadophyten bisexual sein müßten. *Williamsonia* (?) *Lignieri* und *Weltrichia* können möglicherweise bisexual gewesen sein, was für *Wielandia* (*Wielandiella*) sicher feststeht, doch war die letztere nicht proterandrisch wie *Cycadeoidea*, sondern eher proterogyn. Die weiblichen Blüten oder Früchte dürften im großen und ganzen wie bei *Cycadeoidea* gebaut gewesen sein.

An Arten sind beschrieben: *Williamsonia spectabilis*, *pecten*, *gigas* und *Lignieri* n. sp., alle aus dem Bathonien von Yorkshire. Für die früher vom Verf. als *W. angustifolia* beschriebenen Reste aus dem Rhät Schonens ist das neue Genus *Wielandia* aufgestellt, ein Name, der, wie Verf. in einem beigelegten Nachtrage hinzugefügt hat, in *Wielandiella* abzuändern ist, da ersterer Name schon für eine rezente Pflanze vergeben

ist. Eine weitere neue Art ist *Wielandia (Wielandiella) punctata* n. sp., ebenfalls aus Schonen.

Von *Cycadocephalus* ist die eine Art, *C. Sewardi* NATH., neu untersucht. Das Gewebe der seitlich an den Sporophyllen haftenden Segmente wurde beim Zusatz von Ammoniak nach der Behandlung mit Salpetersäure und chlorsaurem Kali vollständig aufgelöst, wobei eine ungeheure Menge von Sporen hervortrat. Diese Sporen sind kugeltetraedrisch mit den für Farnsporen gewöhnlichen dreiradialen Linien. Verf. macht darauf aufmerksam, daß die Sporangiumwand bei solcher Behandlung immer aufgelöst wird, wenn die Sporen wie Farnsporen aussehen. Sobald es sich aber um Mikrosporen, die wie Pollenkörner aussehen, handelt, ist die Wand des Mikrosporangiums stark kutinisiert, so daß man hierdurch Aufschluß über den Bau der Zellen erhalten kann. Man sollte glauben können, daß eine Veränderung der Mikrosporangiumwand gleichzeitig mit der Veränderung der Mikrosporen stattgefunden habe.

Die Frage ist nun, ob *Cycadocephalus* ein Pteridophyt oder Cycadophyt war. Nach Ansicht des Verf.'s ließe sich unter den Pteridophyten kein Analogon zu einem ähnlichen Bau anführen, während die männlichen Blüten von *Williamsonia* und *Cycadeoidea (Bennettites)* sich in der Hauptsache ähnlich verhalten. Der farnähnliche Bau seiner Sporen (Mikrosporen) deutet auf eine niedrigere Stufe hin als die bisher bekannten Bennettiales.

Verf. ist der Meinung, daß *Weltrichia mirabilis* FR. BRAUN aus dem Rhät Frankens ebenfalls als eine männliche Blüte einer Bennettiale aufzufassen sei. BRAUN hielt diese Reste bekanntlich für eine Rafflesiacee. Hier müssen eingehende Studien an dem Originalmaterial auf dem von NATHORST gewiesenen Wege uns zu sicheren Resultaten verhelfen.

Verf. tritt dafür ein, daß die Bezeichnungen wie *Williamsonia* usw. nur für die fruktifizierenden Teile gebraucht werden und nicht auf die Bezeichnung der Belaubung ausgedehnt werden, wie jetzt so häufig der Fall, zumal kaum mit hinreichender Sicherheit die Zusammengehörigkeit der fraglichen Reste feststeht.

H. Salfeld.

**W. Gothan:** Die Frage der Klimadifferenzierung im Jura und in der Kreideformation im Lichte paläobotanischer Tatsachen. (Jahrb. d. k. preuß. geol. Landesanst. 1908, 29. Teil II. Heft 2. 220—242. Mit Taf. 16—19. Berlin 1909.)

Verf. sucht diese Frage auf Grund der anatomischen Verhältnisse an versteinerten Hölzern aus den verschiedensten Breiten zu lösen. Für das Paläozoicum steht fest, wie ja auch von anderen Paläobotanikern in neuester Zeit immer wieder mit Nachdruck betont ist, daß damals in unseren Breiten ein relativ warmes Klima, jedenfalls — wenn man einmal so sagen darf — für Sommer und Winter gleichmäßiges Klima geherrscht haben muß, wie dies die Pflanzen der Steinkohlenformation und des Rotliegenden in unzweifelhafter Weise dartun. Der Nachweis für diese Gleich-

mäßigkeit liegt in dem tropischen Charakter der ganzen üppigen Flora, die ihre Analoga in solchen Tropenflora finden, die unter solchen gleichmäßigen Vegetationsverhältnissen leben. Den wichtigsten Faktor für den Nachweis der Gleichmäßigkeit des Klimas bildet das Fehlen periodischer Zuwachszonen (Jahresringe) bei allen Gewächsen, die sekundäres Dickenwachstum aufweisen, wie Cordaiten, Sigillarien, Lepidodendren, Calamiten u. a. m. Trotz mancher Angaben in der Literatur besitzen auch die paläozoischen „Araucariten“ und *Lyginopteris oldhamiana* keine echten Jahresringe. Die vorhandenen scheinbaren Jahresringe sind auf Wachstumsstörungen zurückzuführen, über deren Ursachen man nur Vermutungen äußern kann.

Diese Verhältnisse scheinen sich nach den Untersuchungen des Verf.'s auch während des Zechstein, Buntsandsteines und Muschelkalkes kaum geändert zu haben. Erst aus der oberen Trias sind einzelne Hölzer bekannt geworden, die echte Jahresringe erkennen lassen, in anderen Resten aus denselben Schichten und Gegenden fehlen solche aber, so daß hiernach die Verhältnisse im Keuper noch recht schwankend gewesen zu sein scheinen; jedenfalls kann von einer regulären Jahresringbildung auf keinen Fall gesprochen werden.

Seit Beginn der Juraformation stellt sich hier eine Änderung ein. Die besonders aus dem Lias vorliegenden zahlreichen versteinerten Hölzer zeigen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle — soweit es sich um Material aus unseren oder höheren Breiten handelt — deutlich ausgeprägte Zuwachszonen. Der Absatz der einzelnen Zuwachszonen ist zwar noch nicht so scharf wie heute im Tertiär, aber deutlich und, was wesentlich ist, periodisch regelmäßig. Daraus schließt Verf., daß die Periodizität des Klimas zur Jurazeit zwar vorhanden, aber nur eine schwache war. Dies wird besonders deutlich, wenn man an die Verhältnisse im Oligocän denkt, wo die Palmen noch zu den festen Bestandteilen der Flora der nördlich gemäßigten Breiten gehörten und doch der Absatz der Jahresringe ungefähr so scharf ist wie heute. Aus diesem letzten Umstand schließt Verf., daß zur Oligocänzeit bei uns alljährlich ein völliger Stillstand im Wachstum der Bäume eintrat, wenn es auch nicht oder nicht nennenswert gefroren haben wird.

Wenn in der Juraformation bereits Klimazonen, d. h. Erdgürtel mit verschieden starker Klimadifferenzierung ausgebildet waren, so muß, wie dies heute der Fall ist, bei gleicher oder ähnlicher Pollage die Periodisierung des Klimas nach Norden zu fühlbarer werden, nach Süden hin abnehmen, bzw. müßten die Jahresringe im Norden schärfer ausgeprägt sein als bei uns, im Süden wie in den Tropen schwächer sein oder ganz fehlen. Dies hat Verf. durch seine Untersuchungen bestätigen können.

Die verkieselten Hölzer von König Karls-Land aus dem oberen Jura oder der unteren Kreide zeigen außerordentlich scharfe Jahresringgrenzen, die viel deutlicher sind als in unseren Breiten. In dem sehr reichen Material fehlen nach dem Verf. Araucariaceenhölzer vollständig, während sie in unseren Breiten stets sich finden, wo sie dann im Tertiär auch fehlen und sich scheinbar in wärmere Klimate zurückgezogen haben. (Auf



der Südhemisphäre liegen die Verhältnisse hier anders, wo Araucariaceen-hölzer noch in 65° südlicher Breite im älteren Tertiär(?) vorkommen.) Unter den vorerwähnten Hölzern spielen aber die Abietineen die Hauptrolle, die heute Charakterpflanzen der nördlichen gemäßigten Zone sind.

Das wenige vom Verf. untersuchte Material an Jurahölzern aus den Tropen (Britisch-Ostafrika, von Prof. FRAAS mitgebracht) zeigt völliges Fehlen auch nur einer Spur von Jahresringen.

Es wäre nun zu erwarten, daß diese klimatischen Differenzen sich auch in der Verteilung der Floren widerspiegeln, soweit diese durch Blattabdrücke überliefert sind. Doch sind hier die Differenzen nach den bisherigen Erfahrungen nur sehr geringe. Als auffällig ist zu erwähnen das Fehlen der *Ginkgo*-Bäume in der reichen Juraflora Indiens, also eines tropischen Gebietes. Während diese Gruppe im hohen Norden häufig ist, scheinen dagegen hier die Cycadales zu fehlen. Andererseits fehlen noch in Indien die Reste von Vorfahren der *Matonia* und *Dipteris*, welche in der Juraflora Europas und Amerikas eine beträchtliche Rolle spielten!

Mit dem vom Verf. konstatierten Vorwiegen der Abietineenhölzer in jurassischen Schichten des Nordens steht im Einklang, daß von hier NATHORST u. a. Abietineenadeln und andere Reste dieser Gruppe beschrieben haben. In den Tropen, speziell Indien, scheinen diese gänzlich zu fehlen, auch in Tonkin ist ihr zweifelloses Vorhandensein nicht erwiesen, dagegen beginnen sie schon im Rhät-Lias von Schonen und Bornholm aufzutreten.

In der Kreide lassen sich schon deutlichere Fingerzeige in der Verteilung der Floren erkennen. In erster Linie hebt Verf. das Vordringen der Abietineen in südlichere Breiten hervor. Mit diesen Verhältnissen steht auch im Einklang, daß die zahlreichen Hölzer der Aachener Kreide und andere aus cretaceischen Schichten nördlicher Breiten deutliche Jahresringe erkennen lassen, wenn auch noch nicht so intensiv wie im Tertiär. Im Gegensatz hierzu hat Verf. an tropischen Kreidehölzern nichts von periodischen Zuwachszonen erkennen können. Die gleichen Verhältnisse finden sich bei den Coniferenhölzern aus dem „versteinerten Walde“ bei Kairo.

H. Salfeld.

M. D. Zalessky: On the identity of *Neuropteris ovata* HOFFM. and *Neurocallipteris gleichenoides* STERZEL. (Mém. du Comité Géolog. N. série. Livr. 50. St.-Petersbourg. 1909. 1—22. Taf. 1—4 u. 8 Textfig.)

Nach Vergleichung von allem vorhandenen Originalmaterial gelangt Verf. zu dem Resultat, daß die früher von ihm aus dem Donetz-Becken beschriebene *Mixoneura neuropteroides* identisch mit *M. ovata* HOFFM. aus dem oberen mittleren produktiven Carbon des Piesberges ist. Weiter ist Verf. der festen Überzeugung, daß auch *Neurocallipteris gleichenoides* STERZEL aus dem Rotliegenden von Oppenau mit der HOFFMANN'schen Art identisch ist, und daher diese Art STERZEL's nicht den von ihm behaupteten stratigraphischen Wert besitze.

H. Salfeld.

J. Stoller: Über das fossile Vorkommen der Gattung *Dulichium* in Europa. (Jahrb. d. k. preuß. geol. Landesanst. f. 1908. 30. Teil I. Heft I. Berlin 1909. 157—164. Mit 10 Textfig.)

In *Dulichium spathaceum* PERS. und *D. vespiforme* CL. REID et EL. M. REID besitzen wir neben *Brasenia purpurea* MICHX. zwei weitere Pflanzen, die während des Diluviums in Europa zum Aussterben kamen. Lebend findet sich die erstere *Dulichium*-Art nur noch in Nordamerika. *D. vespiforme* ist nach dem Verf. sicher aus dem Pliocän und II. Interglazial bekannt, *D. spathaceum* aus dem II. Interglazial Europas.

H. Salfeld.

M. D. Zalessky: Communication préliminaire sur un nouveau *Dadoxylon* à faisceaux de bois primaire autour de la moëlle, provenant du dévonien supérieur du bassin du Donetz. (Bull. de l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Petersbourg. 1909. 1175—1178. Mit 5 Textfig.)

Verf. fand im oberen Devon eine Anzahl verkiéselter Hölzer, deren Struktur gut erhalten ist. Für diese stellte er die neue Art *Dadoxylon Trifilievi* auf. Die dargestellten Schiffe zeigen in guter Erhaltung das Mark von zahlreichen Bündeln primären Holzes umgeben von mesarcher Struktur. Das sekundäre Holz zeigt genau dieselbe Struktur wie die typischen *Dadoxylon*. Die Struktur hat eine gewisse Ähnlichkeit mit *Pitys antiqua* WITHAM einerseits und *Dadoxylon Spencersi* SCOTT andererseits. Wie bei ersterer setzt sich das Mark aus großen, unregelmäßig geformten Zellen zusammen, die weniger hoch als breit und lang sind. Das Mark selbst besitzt eine beträchtliche Dicke. Die Bündel des primären Holzes, 26 in dem einen Schriff, berühren ganz allgemein das sekundäre Holz, wie dies bei *D. Spencersi* der Fall ist, während bei *Pitys antiqua* die Bündel regelmäßig durch Markzellen von dem sekundären Holze getrennt sind.

H. Salfeld.

M. D. Zalessky: Note sur les débris végétaux du terrain carbonifère de la Chaîne de Mugodzary. (Bull. du Com. Géol. 28. St.-Petersbourg 1909. 1—11. Taf. 1—2.)

Aus kohleführenden Ablagerungen, welche als Mulde zwischen zwei Parallelketten des Gebirges von Mugodzary liegen (Eisenbahn von Orenburg nach Taschkent), untersuchte Verf. eine Anzahl Pflanzenreste, die aus verschiedenen benachbarten Schichten stammen und daher nicht einer Flora zuzuzählen sind. Beschrieben sind: *Lepidodendron Veltheimi*, *Porodendron (Bothrodendron?) tenerrimum*, *Lepidostrobi* oder *Bothrostrobi?*, *Asterocalamites scrobiculatus*, *Adiantites tenuifolia*, *Sphenopteris (Calymmatotheca) bifida* und *Psygmyphyllum Williamsoni* NATH.

Wahrscheinlich dürfte es sich um eine untercarbonische Flora handeln, wenn auch *P. Williamsoni* bisher nur im Devon Spitzbergens gefunden wurde.

H. Salfeld.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [1910](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1128-1160](#)