

## BULLETIN

DU

Musée royal d'Histoire  
naturelle de Belgique

Tome XV, n° 19

Bruxelles, avril 1939.

## MEDEDEELINGEN

VAN HET

Koninklijk Natuurhistorisch  
Museum van België

Deel XV, n° 19

Brussel, April 1939.

---

DIE INSEKTENFRESSER, FLEDERMÄUSE UND  
NAGETIERE DER HÖHLEN VON GOYET (BELGIEN),  
VON O. SICKENBERG (Göttingen).

---

Obwohl die ersten Ausgrabungen in den Höhlen von Goyet (Provinz Namur) schon vor ungefähr 70 Jahren stattgefunden haben und seit dieser Zeit auch einige nachträgliche Durchsuchungen vorgenommen wurden, sind sie noch nicht als endgültig durchforscht anzusehen. Die Leitung des Mus. R. d'Hist. Nat. Belg. entschloss sich daher, von neuem mit systematischen Grabungen zu beginnen, um den ausserordentlichen Reichtum an palaeontologischen und praehistorischen Funden, den die Höhlenräume noch bergen, für die Sammlungen sicherzustellen. Die gehegten Erwartungen wurden auch nicht enttäuscht; die Ende 1937 begonnenen Arbeiten erbrachten eine gewaltige Fülle von neuem Material, das noch eine Vermehrung erfahren wird, da die Grabungen keineswegs beendet sind.

FUNDSTELLEN. — Die im Schrifttum gebräuchliche Bezeichnung « Höhlen von Goyet » ist insofern eine nicht ganz zutreffende, als es sich nicht um mehrere, räumlich voneinander getrennte, selbständige Höhlen handelt, sondern nur um eine allerdings recht verwickelte Folge von einzelnen kleineren Sälen und Gängen, die alle untereinander in Verbindung stehen. Durch nicht weniger als sechs, in engem Abstände folgende Oeffnungen wird die Verbindung mit der Aussenwelt hergestellt. Zwar befinden sich die Hauptausweitungen annähernd in ein- und derselben Höhenlage, doch führen geräumigere Schächte und

enge Siphone in grössere Tiefen bis unter die heutige Sohle des benachbarten Baches hinab. Infolge der überall vorhandenen Neigung, das ganze System mehr nach der Tiefe als der Länge und Breite nach zu entwickeln, war die Möglichkeit zur Anhäufung mächtiger Ausfüllmassen gegeben; tatsächlich ist an vielen, namentlich den eingangsnahen Stellen die Mächtigkeit des Sediments eine sehr beträchtliche, indessen fehlt bergwärts zu mancherorts ein solches überhaupt.

Sowohl bei den älteren wie auch anfänglich bei den neuen Grabungen fehlten unter den geborgenen Resten Kleinsäugetiere nahezu ganz. Da ich gegenwärtig die Kleinsäugetiere des belgischen Quartärs aus den Beständen des Museums einer Neubearbeitung unterziehe, folgte ich gerne der Einladung des Direktors, Prof. V. VAN STRAELEN, die Höhlen zu besichtigen, um an Ort und Stelle die Frage nach dem Vorkommen einer Kleinf fauna zu untersuchen. Ich konnte mich dabei überzeugen, dass die Hauptmasse der Sedimente tatsächlich frei von Kleinknochenmaterial ist, aber es gelang, in kleinen Spalten und Ritzen der Wandungen und unter Blöcken Nester von Kleinsäugerknöcheln aufzufinden und zu sammeln.

Diese Aufsammlungen wurden später erfolgreich durch Konservator Dr. GLIBERT fortgesetzt. Obwohl im Verlaufe der kommenden Erschliessungsarbeiten sicherlich noch zusätzliches Material gefunden werden wird und die Befunde dadurch eine erweiterte und damit auch gesichertere Grundlage bekommen werden, so habe ich mich doch entschlossen, eine vorläufige Mitteilung über die Fauna zu veröffentlichen, da sie sich hinsichtlich ihrer Zusammensetzung nicht unwesentlich von jenen der übrigen belgischen Fundplätze unterscheidet und bis zur Veröffentlichung der Ergebnisse der endgültigen umfassenden Bearbeitung noch geraume Zeit verstreichen wird.

Die Funde selbst konnten an mehreren Stellen gemacht werden. Es lassen sich vier Hauptfundplätze unterscheiden: « *Salle du Lion* », « *Salle du Mouton* » (*Hauptraum*), « *Salle du Mouton (Galerie inférieure)* » und *tiefere Höhlenteile* unterhalb von der *Salle du Lion*.

**1. Salle du Lion (S. d. L.).** — Die reichlich vorhandenen grösseren Gesimse und Wandvorsprünge der Seitenwände dieses Raumes sind vielfach von kleineren Versturzböcken bedeckt; lehmige und sinterartige Massen füllen stellenweise die Fugen

und Zwischenräume zwischen den Blöcken, teilweise fehlt es aber auch an einem solchen Zwischenmittel und die Blöcke sind lose übereinander geschichtet. In den so gebildeten offenen oder mit Lehm erfüllten Spalten und in grösseren Ritzen der Wände selbst, aber auch frei auf der Oberfläche der Blöcke und der Gesimse, nur von einer dünnen sinterigen Schicht bedeckt, finden sich Nester von Kleinknochen. Die den Hauptraum erfüllenden Sedimente reichten auch vor ihrer Entfernung nicht bis zur Höhe der einzelnen Fundplätze, so dass eine altersmässige Beziehung zwischen der Ausfüllung des Höhlenraumes und den knochenführenden Bildungen der Seitenwände auf Grund der Lagerung sich nicht herstellen lässt. Es kann also die Deponierung der Knöchelchen dort früher, gleichzeitig, aber auch später stattgefunden haben, als die Absetzung der sandig-lehmigen Höhlensedimente oder zeitlich sogar alle drei Abschnitte umfassen. Die Anhäufungen von Kleinknochenresten verdanken ihre Entstehung hauptsächlich dem Umstande, dass immer wieder Fledermäuse, deren Reste der Zahl nach die anderer Tiere weit aus übertreffen, während ihres Winterschlafes zugrunde gegangen sind und die Einzelteile der zerfallenden Skelette an geeigneten Plätzen angereichert wurden. Die Ueberreste der anderen Kleinsäuger stammen aber aus Eulengewöllern, die in der Nähe abgesetzt wurden, aber nachträglich noch ebenso wie die Fledermausreste unter weitgehender Auflösung der einzelnen Gewöllballen eine gewisse Umlagerung erfuhren. Erwähnenswert ist noch, dass auch zahlreiche Holzkohlenteilchen, vermischt mit den Knochen, vorgefunden werden konnten. Da und dort lassen sich auch Anzeichen von Brandspuren entdecken. Es scheinen also diese Vorsprünge der Höhlenwandungen auch als Feuerplätze dem vorgeschichtlichen Menschen gedient zu haben (1), was für die Altersbeurteilung nicht ganz unwesentlich ist. Innerhalb des Raumes konnte an sechs verschiedenen Stellen aufgesammelt werden; die einzelnen Fundplätze tragen die Bezeichnung A, B, C, D, D', E. Das Material des Fpl. E wurde von Herrn GLIBERT aufgesammelt.

2. **Salle du Mouton (S. d. M.), Hauptraum.** — In einer seichten Wandnische konnte ich einen von den Sedimentmassen des Raumes eng an die Wandung angepressten Belag aus Klein-

(1) Im Bereich des Fpl. A befanden sich unter dem aufgesammelten Material tatsächlich auch zwei Menschenzähne.

knochen auffinden, den Resten von an Ort und Stelle eingegangenen Fledermäusen. Diese Reste müssen also älter als das sie einhüllende Raumsediment sein.

3. **Salle du Mouton, Galerie inférieure (Gal. inf.)**. — Erst durch die Wegschaffung der Ablagerungen in der S. d. M. wurde ein aus diesem Raum nach unten führender Gang freigelegt, dessen Zugang ursprünglich zur Gänze von den lehmigen Massen der S. d. M. verstopft war (April 1938). Die Fossilführung ist also älter als der verschliessende Sedimentpfropf, wenn nicht der Gang einen anderen, etwa später verschlossenen Zugang aus einem anderen Höhlenteil besitzt, was erst die Fortsetzung der Grabungen ergeben wird. Die « Galerie » selbst war im wesentlichen nur mit Blockwerk erfüllt, auf dessen Oberfläche die Knöchelchen in loser Verteilung freilagen. Der Fpl. A liegt unmittelbar im Bereich des Einganges, also an der Grenze von Hauptraum und Gang, der Fpl. B im Ganginneren selbst. Die Knochenanhäufungen haben sich auf die gleiche Weise gebildet wie bei den Fundstellen der S. d. L. (Aufsammlung GLIBERT).

4. **Tiefere Höhlenteile unterhalb der « Salle du Lion »**. — Von der bergwärts gelegenen Fortsetzung der S. d. L. führt ein Schachtsystem steil nach abwärts. Nur Sinterbildungen, Blockwerk und gelegentlich auch dünne Lagen einer lehmigen Substanz im Bereiche der Wandvorsprünge bilden die festen Ausfüllungen dieses Höhlenabschnittes. In den tiefsten Gangteilen sind da und dort auch rein sandige Ablagerungen anzutreffen, offenbar die Restbestände einer ehemals diese Räume ganz einnehmenden Ausfüllung. Leider fanden sich bisher in diesen Bildungen noch keine organischen Einschlüsse, was in Anbetracht des vermutlich sehr hohen Alters recht bedauert werden darf. An räumlich weit voneinander getrennten Stellen konnten auch vereinzelt Knochenfunde gemacht werden, wobei die Fundplätze H am tiefsten, F am höchsten, also am nächsten zur S. d. L. gelegen sind. Die Feststellung ihres Alters auf Grund der Lagerung ist ausserordentlich schwierig, da jegliche Bezugsmöglichkeit zu anderen Sedimenten fehlt. Am wahrscheinlichsten ist es aber, dass das Fossilmaterial selbst ungefähr zur selben Zeit wie die Reste der S. d. L. zur Ablagerung kam (s. u.).

FAUNA. — Bis jetzt konnten aus dem gesamten Höhlenbereich die unten angeführten Arten als anwesend festgestellt werden.

Zu der folgenden Liste wäre zu bemerken, dass bis jetzt nur, von wenig Ausnahmen abgesehen, Schädel und Unterkiefermaterial einer genaueren Bearbeitung unterzogen wurde. Auch genaue vergleichende Messungen konnten bis jetzt noch nicht angestellt werden. Demnach sind die Bestimmungen nur als vorläufige anzusehen.

- Talpa spec. europaea* L. (?).  
*Sorex araneus* L.  
*Sorex minutus* L.  
*Neomys fodiens* SCHREB.  
*Crocidura leucodon* HERM.  
*Rhinolophus ferrum-equinum* SCHREB.  
*Rhinolophus hipposideros* BECHST.  
*Myotis spec. a. d. mystacinus*-Gruppe.  
*Myotis spec. a. d. nattereri*-Gruppe (2 spec.?).  
*Myotis bechsteinii* Kuhl.  
*Myotis myotis* BORKH.  
*Myotis (Leuconoë) daubentonii* KUHL.  
*Myotis (Leuconoë) capaccinii* BONAP. (?).  
*Myotis (Leuconoë) dasycnemoides* nov. spec.  
*Pipistrellus spec. ex aff. pipistrellus* SCHREB.  
*Eptesicus serotinus* SCHREB. sspec.  
*Eptesicus spec. nilssonii* KRYS. et BLAS. (?).  
*Plecotus auritus* L.  
*Lepus europaeus* PALL.  
*Eliomys spec. (quercinus* L. ?).  
*Glis glis* L. sspec.  
*Lemmus spec.*  
*Dicrostonyx spec. henseli* HINT. (?).  
*Clethrionomys spec. a. d. glareolus*-Gruppe.  
*Clethrionomys spec. a. d. nageri*-Gruppe.  
*Microtus agrestis* L. sspec.  
*Microtus arvalis* PALL. (?).  
*Arvicola spec. (terrestris* L. ?).  
*Pitymys spec.*  
*Apodemus (Sylvaemus) sylvaticus* L.  
*Apodemus (Sylvaemus) flavicollis* MELCH. (?).  
 ? *Sciurus spec.*

### Talpa spec. europaea ?

Der Mangel an geeigneten Resten erlaubt keine genaue Bestimmung, doch ist kaum anzunehmen, dass eine andere Art als *T. europaea* vorliegt. Betont muss die teilweise auffallend geringe Grösse nahezu sämtlicher Reste werden.

### Sorex araneus u. Sorex minutus.

Mit den rezenten Formen herrscht volle Uebereinstimmung.

### Neomys fodiens.

Trotz einiger allerdings geringfügiger Abweichungen, welche das erhaltene Schädelfragment aufweist, besteht kein Zweifel hinsichtlich der Zugehörigkeit aller Reste zur Gruppe des *N. fodiens*.

### Crocidura leucodon.

Während das Schädelfragment und der Unterkiefer der Fpl. A und B (S. d. L.) sich in keiner Weise von den rezenten Vergleichsexemplaren unterscheidet, sind bei dem Schädelfragment aus der Gal. inf. die beiden mittleren Praemolaren viel weniger rückgebildet und zeigen eine verhältnismässig stattliche Grösse. Ich betrachte zwar die Form dieses Fundorts als Vertreterin einer besonderen Unterart, doch möchte ich angesichts der grossen Variabilität bei den Crociduren vorläufig von einer Namensgebung absehen.

### Rhinolophus ferrum-equinum.

Die Uebereinstimmung mit den lebenden Artvertretern ist eine hinreichend gute, um die Reste hier einzureihen.

### Rhinolophus hipposideros.

Die kleine Hufeisennase ist unter sämtlichen Funden der Anzahl der Reste nach weitaus am häufigsten. Gegen ihre Zuteilung zur Gruppe des *Rh. hipposideros* bestehen keine Bedenken, wenn-

gleich eine genauere Analyse des Fundmaterials noch aussteht. Ueber vielleicht vorhandene Unterschiede zwischen den Resten der einzelnen Fundstellen lässt sich aus diesem Grunde auch noch keine bestimmtere Aussage treffen. Sofern solche überhaupt sich als vorhanden herausstellen sollten, dürfte ihnen aber kaum eine besondere Bedeutung zukommen, wie sich jetzt schon sehen lässt.

#### *Myotis spec. a.d. mystacinus-Gruppe.*

Gewisse bestehende Abweichungen gegenüber den Vergleichsexemplaren wie auch zwischen den Resten der einzelnen Fundstellen selbst, was auf eine stärkere Variabilität hindeutet, erschweren eine systematische Zuordnung. Eine befriedigende Klärung wird wohl erst auf Grund zahlreicherer Reste erfolgen können. Man dürfte mit dem Vorhandensein von wahrscheinlich zwei Unterarten zu rechnen haben.

#### *Myotis spec. a.d. nattereri-Gruppe.*

In erhöhtem Masse gelten die oben gemachten Bemerkungen für die zum Formenkreis des *M. nattereri* gehörigen Stücke, so dass von einer Zerlegung des sicherlich nicht einheitlichen Materials zunächst abgesehen werden musste. Soviel sich bis jetzt beurteilen lässt, umfasst es mindestens zwei, schon durch ihre verschiedene Grösse getrennte Formen, von denen die eine hinsichtlich ihrer Ausmasse der rezenten *M. nattereri* gleichkommt oder sie sogar etwas übertrifft, die andere kleinere aber die Mitte innehält zwischen *M. nattereri* und *M. mystacinus*. Die Vertreter der kleineren Form sind ausschliesslich auf die Fundplätze im Bereich der S. d. L. beschränkt.

#### *Myotis bechsteinii.*

Unter den einzelnen *Myotis*-Arten ist *M. bechsteinii* entschieden die häufigste. Im Gegensatz zu den kleinen Arten der Gattung zeigen die erhaltenen Reste eine stark ausgeprägte Formgebundenheit, welche der Variabilität nur einen vergleichsweise geringen Spielraum gewährt. Irgendwie nennenswerte Unterschiede genenüber den lebenden Vertretern oder zwischen den Exemplaren der einzelnen Fundplätze konnten nicht beobachtet werden.

### *Myotis myotis.*

Die fossilen Reste erlauben ohne Schwierigkeit eine Vereinigung mit der rezenten Art.

### *Myotis (Leuconoë) daubentonii.*

Diese ziemlich häufige Art erweist sich als nicht unbeträchtlich veränderlich, sowohl hinsichtlich der Schädel- und Unterkieferausbildung als auch im Gebissbereich. Bemerkenswert ist die besondere Länge des Molarenabschnittes bei fast allen Exemplaren. Vorläufig ist aber in Anbetracht dieser Neigung zum Variieren davon abzusehen, eine eigene systematische Kategorie für die Wasserfledermäuse von Goyet zu errichten.

### *Myotis (Leuconoë) capaccinii.*

Ein Schädelfragment (Fpl. A, S. d. L.) erreicht ganz die Grösse wie bei *M. capaccinii*; es besitzt der P<sup>4</sup> ein deutliches Vorder- und Innenhöckerchen, wie sie in dieser Stärke allem Anschein nach bei *M. daubentonii* nicht vorkommen; der P<sup>3</sup> ist allerdings für *M. capaccinii* zu klein. Da sich auch sonst nichts vorfand, was sich eindeutig auf diese südliche Form beziehen lässt, muss deren Anwesenheit vorläufig fraglich bleiben.

### *Myotis (Leuconoë) dasyncnemoides* nov. spec.

Die neue Art, die durch verschiedene Schädel- und Unterkieferreste belegt ist, steht dem rezenten *M. dasyncneme* sehr nahe, ist aber etwas kleiner. Der Hauptunterschied liegt in der verschiedenen Schädelform. Während die Profillinie bei *M. dasyncneme* von der Schnauzenspitze an allmählich und ohne besonderen Knick zur Scheitelhöhe ansteigt, ist sie bei *M. dasyncnemoides* stark nach unten ausgebogen und der Schnauzenteil als Ganzes erscheint hier von der Stirn viel schärfer und deutlicher abgesetzt. Wie sich aus Messungen entnehmen lässt, ist nämlich bei der fossilen Form der Gehirnteil vergleichsweise beträchtlich höher. Bei dem Unterkiefer sitzt der Proc. angularis deutlich tiefer. Ausserdem lassen sich verschiedene kleine Unterschiede in der Bezahnung feststellen. Die oberen Molaren wirken dem Aussehen nach plumper, da sie der Breite nach weniger entwik-

kelt sind. Die Innenwand des  $P_4$  ist kaum konkav, während sie bei der lebenden Form sich deutlich nach innen einmuldet. Das innere Basalband des gleichen Zahnes nimmt einen gestreckten statt einen nach unten abgknickten Verlauf. Das fossile Material erscheint übrigens auch in sich nicht ganz einheitlich, da allem Anschein nach keine völlige Uebereinstimmung zwischen den Exemplaren der Fundorte aus der Gal. inf. und den Fundorten der S. d. L. besteht, doch bedarf diese Frage noch einer näheren Untersuchung.

### *Pipistrellus spec. ex. aff. pipistrellus.*

Das einzige Stück, ein Unterkieferrest, stimmt im Vergleich mit den rezenten Arten noch am ehesten mit *P. pipistrellus* überein. Es ist jedoch merklich grösser; auch scheinen die Praemolaren in ihrer Form etwas ursprünglicher zu sein. Eine Vereinigung mit *P. pipistrellus* scheint also nicht ohne weiteres möglich zu sein.

### *Eptesicus serotinus sspec.*

Einige kleinere Abweichungen gegenüber den Vergleichsexemplaren machen es wahrscheinlich, dass der fossilen Form der Charakter einer besonderen Unterart beizumessen ist, doch darf diese Vermutung wegen der allzu geringen Stückanzahl noch nicht als endgültig angesehen werden.

### *Eptesicus spec. nilssonii?*

Da sich nur ein, noch dazu mangelhaft erhaltener Rest, in der Aufsammlung befindet, wird die Sicherheit der Bestimmung in Frage gestellt. In Betracht zu ziehen wäre auch *Vespertilio murinus*, da eine Verwechslung zwischen den beiden Formen bei unzureichendem Material leicht möglich ist.

### *Plecotus auritus.*

Die Stücke sämtlicher Lokalitäten können bei der rezenten Art eingereiht werden.

### Lepus europaeus.

Da eines der beiden erhaltenen Knochenfragmente ein Bruchstück eines Zwischenkiefers mit den charakteristischen Nagezähnen darstellt, besteht über die Zuverlässigkeit der systematischen Zuordnung kein Zweifel.

### Eliomyos spec. quercinus ?

Nach der Art der Reste ist eine spezifische Bestimmung nicht gut möglich, doch ist kaum anzunehmen, dass diese nicht der mittel- bzw. westeuropäischen Art *E. quercinus* angehören oder ihr zum mindestens sehr nahe stehen.

### Glis glis spec.

Der gefundene Schädel fügt sich in allem in den Formenkreis von *Glis glis* ein, fällt aber durch seine bedeutende Grösse auf, in dieser Beziehung sämtliche in ihren Dimensionen bekannt gemachten fossilen Funde übertreffend. Von den heutigen Siebenschläfern erreichen nur die südlichen Unterarten, wie *Gl. gl. italicus* und *Gl. gl. pyrenaicus* solche Grössenausmasse, während die Exemplare von *Gl. gl. glis* durchgehend kleiner sind, abgesehen von den schweizerischen, die an Grösse den südlichen Unterarten und damit auch unserem fossilen Rest nahekommen.

### Lemmus spec.

Da sich in Einzelheiten der Kronenform der Backenzähne Unterschiede im Vergleich zu den Abbildungen bei HINTON (1928) ergeben, mir aber ausreichendes Vergleichsmaterial nicht zur Verfügung stand, möchte ich vorläufig von einer artlichen Bestimmung der an und für sich sehr spärlichen Funde absehen.

### Dicrostonyx spec. henseli ?

Auch bei diesem Lemming ist der Umfang des Materials nicht gross genug, um die genaue systematische Stellung der Reste schon jetzt festzulegen. Soweit die für die Bestimmung entscheidenden Zähne vorliegen, spricht deren Ausbildung dafür, dass die Reste insgesamt zu *D. henseli* zu stellen wären, doch haben

auch einige erhaltene  $M_2$  so kräftige Vorderinnenschleifen, dass man daran denken könnte, es würde auch *D. guilelmi* anwesend sein.

### Clethrionomys spec. a. d. glareolus-Gruppe.

Die vom Fundort Gal. inf. stammenden Stücke gehören nach ihren Merkmalen zu einem mittelgrossen Mitglied der *glareolus*-Gruppe; mit dem fossilen *Cl. harrisoni* können sie nicht identifiziert werden.

### Clethrionomys spec. a. d. nageri-Gruppe.

Während die Waldwühlmäuse in der Fauna der Gal. inf. nur durch einen Angehörigen der *glareolus*-Gruppe vertreten sind, so gehören jene der Fundplätze der S. d. L. ausschliesslich der *nageri*-Gruppe an, ohne dass sich ihre Stellung innerhalb dieser vorläufig genauer festlegen lässt. Das Vorhandensein näherer Beziehungen zu *Cl. kennardi* wäre nicht ganz ausgeschlossen.

### Microtus agrestis sspec.

Das Vorhandensein von *M. agrestis* kann durch einen Schädel (S. d. L., B) belegt werden. Die Grösse ist ähnlich gering wie bei *M. a. bailloni*, der zentral- bzw. nordwesteuropäischen Unterart. Die Mehrzahl der erhaltenen Unterkiefer, die z. T. ziemlich beträchtliche Grössenausmasse erreichen, dürften wohl gleichfalls zu *M. agrestis* zu stellen sein, wobei es in Anbetracht der zum Teil ziemlich bedeutenden Grössenunterschiede als nicht ausgeschlossen gelten darf, dass die Art durch mehrere Unterarten vertreten wird.

### Microtus arvalis ?

Einige verhältnismässig sehr zarte Unterkiefer dürfen vielleicht zur *M. arvalis*-Gruppe gezählt werden (S. d. L., C, D').

### Arvicola spec. (terrestris) ?

Ausgesprochen selten sind Funde von *Arvicola*. Dazu ist ausserdem die Erhaltung eine so mangelhafte, dass eine artliche Einordnung nicht getroffen werden kann. Die Grösse scheint

eine kleine bis höchstens mittelgrosse zu sein. Dem Gesamtcharakter der Fauna nach dürfte es sich um Angehörige der *terrestris*-Gruppe handeln.

### Pitymys spec.

Eine artliche Bestimmung des einzigen Restes, eines Unterkiefers, ist nicht möglich.

### Apodemus (*Sylvaemus*) *sylvaticus* und Apodemus (*Sylvaemus*) *flavicollis*?

Das vorliegende Material ist sicher kein einheitliches und umfasst sowohl eine kleine wie auch eine grosse, recht kräftige Form, sich anzahlmässig ungefähr die Waage haltend. Erst weitere vergleichende Untersuchungen auf breiterer Grundlage können die Entscheidung bringen, ob in der grossen Form ein pliozöner *A. flavicollis* oder eine grössere Unterart von *A. sylvaticus* zu erblicken ist.

### ? *Sciurus* spec.

Der Rest, ein kleines Bruchstück eines unteren Nagezahnes, ist so dürftig, dass nicht einmal sich die gattungsmässige Zugehörigkeit mit Sicherheit festlegen lässt, da allenfalls auch eine grössere Zieselart in Betracht zu ziehen wäre, wenn nicht der Anwesenheit eines Ziesels an und für sich wenig Wahrscheinlichkeit zukommen würde.

Verschiedentlich bot sich schon die Gelegenheit, darauf hinzuweisen, dass die Zusammensetzung der Fauna der einzelnen Fundorte nicht die gleiche ist. Die folgenden Listen geben darüber Aufschluss:

#### Salle du Lion. — FUNDPLATZ A.

*Talpa* spec. *europaea* (?) (6) (\*).

*Sorex araneus* (2).

*Sorex minutus* (1).

*Neomys fodiens* (1).

(\*) Die eingeklammerte Zahl zeigt die Anzahl der Reste an.

- Crocidura leucodon* (1).  
*Rhinolophus ferrum-equinum* (5).  
*Rhinolophus hipposideros* (ca. 150).  
*Myotis* spec. a. d. *mystacinus*-Gruppe (9).  
*Myotis* spec. a. d. *nattereri*-Gruppe (7).  
*Myotis bechsteinii* (27).  
*Myotis (Leuconoë) daubentonii* (13).  
*Myotis (Leuconoë) dasyncemoides* (15).  
*Myotis (Leuconoë) capaccinii* (?) (1).  
*Pipistrellus* spec. ex aff. *pipistrellus* (1).  
*Eptesicus serotinus* (1).  
*Eptesicus* spec. *nilssonii* (?) (1).  
*Plecotus auritus* (5).  
*Lepus europaeus* (1).  
*Lemmus* spec. (1).  
*Dicrostonyx* spec. *henseli* (?) (3).  
*Clethrionomys* spec. a. d. *nageri*-Gruppe (8).  
*Microtus* spec. (6).  
*Apodemus sylvaticus* (1).  
*Apodemus flavicollis* ? (4).

## FUNDPLATZ B.

- Crocidura leucodon* (1).  
*Rhinolophus ferrum-equinum* (1).  
*Rhinolophus hipposideros* (150).  
*Myotis* spec. a. d. *mystacinus*-Gruppe (9).  
*Myotis* spec. a. d. *nattereri*-Gruppe (8).  
*Myotis bechsteinii* (16).  
*Myotis (Leuconoë) dasyncemoides* (7).  
*Plecotus auritus* (3).  
*Lemmus* spec. (2).  
*Dicrostonyx* spec. *henseli* ? (1).  
*Clethrionomys* spec. a. d. *nageri*-Gruppe (5).  
*Microtus agrestis* sspec. (1).  
*Microtus arvalis* ? (1).  
*Apodemus (Sylvaemus) sylvaticus* (4).  
*Apodemus (Sylvaemus) flavicollis* ? (3).

## FUNDPLATZ C.

- Rhinolophus ferrum-equinum* (1).  
*Rhinolophus hipposideros* (9).

- Myotis* spec. a. d. *mystacinus*-Gruppe (1).  
*Myotis bechsteinii* (3).  
*Myotis* (*Leuconoë*) *daubentonii* (1).  
*Myotis* (*Leuconoë*) *dasycnemoides* (1).  
*Plecotus auritus* (3).  
*Eliomys* spec. *quercinus* ? (1).  
*Clethrionomys* spec. a. d. *nageri*-Gruppe (3).  
*Microtus* spec. *arvalis* ? (1).  
*Microtus* spec. (2).  
*Arvicola* spec. (1).  
*Apodemus flavicollis* ? (2).

## FUNDPLATZ D.

- Rhinolophus ferrum-equinum* (4).  
*Rhinolophus hipposideros* (50).  
*Myotis* spec. a. d. *mystacinus*-Gruppe (1).  
*Myotis* (*Leuconoë*) *daubentonii* (2).  
*Lemmus* spec. (3).  
*Dicrostonyx* spec. *henseli* ? (1).  
*Microtus* spec. (2).  
*Apodemus sylvaticus* (1).

## FUNDPLATZ D'.

- Talpa europaea* ? (1).  
*Neomys fodiens* (1).  
*Rhinolophus ferrum-equinum* (5).  
*Rhinolophus hipposideros* (9).  
*Myotis bechsteinii* (1).  
*Dicrostonyx* spec. *henseli* ? (1).  
*Microtus* spec. (1).

## FUNDPLATZ E.

- Talpa europaea* ? (2).  
*Rhinolophus hipposideros* (100).  
*Myotis* spec. a. d. *mystacinus*-Gruppe (2).  
*Myotis* spec. a. d. *nattereri*-Gruppe (5).  
*Myotis bechsteinii* (14).  
*Myotis* (*Leuconoë*) *daubentonii* (6).  
*Myotis* (*Leuconoë*) *dasycnemoides* (6).

- Eptesicus serotinus* (2).  
*Plecotus auritus* (3).  
*Dicrostonyx henseli* ? (3).  
*Clethrionomys* spec. a. d. *nageri*-Gruppe (9).  
*Microtus* spec. (2).  
*Pitymys* spec. (1).  
*Arvicola* spec. (1).  
*Apodemus (Sylvacmus) sylvaticus* (4).  
*Apodemus (Sylvacmus) flavicollis* ? (8).  
 ? *Sciurus* spec. (1).

### Salle du Mouton (Hauptraum).

- Myotis* spec. a. d. *mystacinus*-Gruppe (2).  
*Myotis bechsteinii* (34).

### Salle du Mouton (Galerie inférieure).

#### FUNDPLATZ A.

- Talpa europaea* ? (2).  
*Rhinolophus hipposideros* (25).  
*Myotis* spec. a. d. *nattereri*-Gruppe (2).  
*Myotis bechsteinii* (1).  
*Myotis (Leuconoë) daubentonii* (1).  
*Myotis (Leuconoë) dasycnemoides* (7).  
*Plecotus auritus* (1).  
*Eliomys* spec. *quercinus* ? (1).  
*Arvicola* spec. (1).  
*Apodemus* spec. (2).

#### FUNDPLATZ B.

- Crocidura leucodon* sspec.  
*Myotis* spec. a. d. *mystacinus*-Gruppe (1).  
*Myotis* spec. a. d. *nattereri*-Gruppe (6).  
*Myotis bechsteinii* (7).  
*Myotis myotis* (9).  
*Glis glis* sspec. (1).  
*Clethrionomys* spec. a. d. *glarcolus*-Gruppe (5).

**Höhlenteile unterhalb v. d. Salle du Lion.**

## FUNDPLATZ F.

- Sorex araneus* (3).  
*Rhinolophus ferrum-equinum* (1).  
*Rhinolophus hipposideros* (50).  
*Myotis* spec. a. d. *nattereri*-Gruppe (1).  
*Myotis bechsteinii* (13).  
*Myotis* (*Leuconoë*) *daubentonii* (3).  
*Myotis* (*Leuconoë*) *dasycnemoides* (8).  
*Plecotus auritus* (3).  
*Clethrionomys* spec. a. d. *nageri*-Gruppe (5).  
*Microtus* spec. (4).  
*Arvicola* spec. (2).  
*Apodemus sylvaticus* (2).  
*Apodemus flavicollis* ? (2).

## FUNDPLATZ G.

- Myotis* spec. a. d. *mystacinus*-Gruppe (1).  
*Myotis* spec. a. d. *nattereri*-Gruppe (1).  
*Myotis bechsteinii* (4).

## FUNDPLATZ H.

- Rhinolophus hipposideros* (1).  
*Myotis* spec. (1).  
*Microtus* spec. (1).

Bei der Beurteilung der oben stehenden Aufstellung muss man natürlich berücksichtigen, dass die Fossilführung der einzelnen Fundplätze rein zahlenmässig eine ausserordentlich verschiedene ist, was die Vergleichsmöglichkeit einigermassen einschränkt.

Der erste Eindruck, der sich bei der Ueberprüfung des Artbestandes ergibt, ist der, dass die *Tierwelt* als ganzes gesehen ohne Zweifel ein *jungpliozänes* Gepräge besitzt. Andererseits ergeben sich in der Zusammensetzung zwischen den einzelnen Fundpunkten, auch wenn man das verschiedene Mengenverhältnis im Auge behält, doch derartige Unterschiede, dass es schwer fällt, nur an eine zufallsbedingte Verschiedenheit zu glauben. Bevor daran gegangen werden kann, die gegenseitigen Altersbeziehungen zu untersuchen, muss einige Aufmerksamkeit

der Frage zugewendet werden, ob alle Bestandteile der Kleinsäugerwelt in gleicher Weise unseren Ueberlegungen zugrunde gelegt werden dürfen. Die Gelegenheit ergab sich schon, darauf aufmerksam zu machen, dass die Fauna sich einerseits aus echten Höhlenbewohnern, nämlich den Fledermäusen, zusammensetzt, andererseits aus Elementen, die grösstenteils wohl erst nach ihrem Tode in die Höhlenräume gelangten. Was die Fledermäuse anbetrifft, so zählen auf der einen Seite ihre Knochen in Gewöhlen zu den grössten Seltenheiten, auf der anderen Seite zeigt das Vorhandensein wie das Fehlen ganz bestimmter Arten, dass die Höhlen Winterquartiere darstellten und diesem Umstande die Anhäufung der zahlreichen Reste zu verdanken ist. Die in Goyet fehlenden oder nur auf das spärlichste belegten Gattungen *Nyctalus*, *Pipistrellus*, *Vespertilio* und *Eptesicus* überwintern nämlich in der Regel in Bäumen, während die so häufigen *Myotis*-Arten ganz typische Höhlenüberwinterer sind, wie ich der Aufstellung bei Eisentraut entnehme (Eisentraut 1937). Aus ihrem Fehlen darf also nicht geschlossen werden, sie würden an und für sich damals nicht vorhanden gewesen sein. Anders scheint der Fall bei den Gattungen *Barbastella* und *Miniopterus* zu liegen, deren Vorhandensein nach der üblichen Auswahl ihrer Winterzufluchtsstätten zu erwarten wäre, die aber tatsächlich fehlen. Sie scheinen also in der Tat in der Chiropteren-Fauna der betreffenden Gegend nicht vertreten gewesen zu sein. Da nun die einzelnen Arten im gleichen Winterquartier teilweise wenigstens verschiedene Plätze einnehmen oder bevorzugen, darf aus einer Verschiedenartigkeit in der Zusammensetzung einer Aufsammlung nicht ohne weiteres auch auf das Bestehen einer Altersverschiedenheit geschlossen werden. Aus diesem Grunde sind bei dem Vergleich zwischen den einzelnen Fundstellen in erster Reihe die Insektenfresser und Nager zu berücksichtigen, bei denen mit einer durch Lebensgewohnheiten bedingten ungleichmässigen Verteilung kaum zu rechnen ist.

Die ausgeprägtesten Gegensätze bestehen zwischen der Fauna der beiden Fundplätze in der Gal. inf. auf der einen Seite und jener der Fpl. D und D' der S. d. L. auf der anderen. In der Gal. inf. fehlen sowohl *Lemmus*, *Dicrostonyx* und *Microtus* gänzlich, umgekehrt aber *Crocidura*, *Eliomys*, *Glis* und *Clethrionomys*, mit anderen Worten, das ökologische Gepräge ist ein ganz verschiedenes. Die Kleinsäuger der Gal. inf. passen nur in eine waldreiche, nicht zu kalte Umwelt. Einen Hinweis auf

die Temperaturverhältnisse können vielleicht *Talpa europaea*(?) und *Glis glis* geben; während der Maulwurf dieser Lokalität auffallend klein ist, konnte umgekehrt bei *Gl. glis* eine bedeutende Grösse als vorhanden festgestellt werden. Die grossen Unterarten von *Gl. glis* siedeln, wie bereits erwähnt, heute im Süden. Wie ich in der geplanten grossen Veröffentlichung zeigen werde, entsprechen im Gegensatz zum Siebenschläfer grosse Maulwurfs-exemplare einem kälteren, kleinere aber einem wärmeren Klima. Beide Formen weisen also in dieser Hinsicht in die gleiche Richtung. Im Gegensatz dazu haben wir in den Kleinsäugern der Fpl. D und D' die Vertreter einer mehr kälteliebenden Tierwelt zu sehen, wie kaum noch näher begründet werden muss. Bezeichnenderweise ist der vorhandene Maulwurfrest verhältnissmässig gross. Als bisheriges Ergebnis muss also festgehalten werden, dass die Fauna der Gal. inf. und jene von D und D' einer verschiedenen Umwelt zuzuordnen sind, mithin also altersverschieden sein müssen.

Weniger scharf ist der Unterschied zwischen der Tierwelt der Gal. inf. und jener von A und B. (Die beiden genannten Fundplätze der S. d. L. liegen eng benachbart, auch der Artbestand ist ein so ähnlicher, dass eine Vereinigung zu einer Gruppe nicht unerlaubt erscheint). Unter den Nagern von A und B sind die Lemminge nicht so vorherrschend wie bei D und D', ausserdem treten, genau wie in der Gal. inf., *Crocidura* und *Clethrionomys* auf. Das Klima war also etwas wärmer als in jener Zeit, in der die Tiergesellschaft von D und D' gelebt hat, kälter als in der « Galerie inférieure-Phase ». Allen drei Faunen aber gemeinsam ist der Mangel an Bewohnern von Trockenregionen, also von Steppen oder hochalpinen Gebieten, wie *Citellus*, *Alactaga*, *Cricetus*, *Ochotona*, *Chionomys*, *Marmota* usw. In diesem Zusammenhang muss auch auf die Seltenheit von Angehörigen der Gattung *Microtus* und vielleicht auch auf *Arvicola* und die Häufigkeit von *Apodemus* und *Clethrionomys* hingewiesen werden, zu denen noch als echte Waldtiere *Glis*, *Eliomys* und *Sciurus* (?) treten. Wir dürfen also einen gewissen Feuchtigkeitsgrad und damit eine walddreiche Landschaft in allen drei Fällen als gegeben annehmen, eine Feststellung, die auch für die übrigen Tiergesellschaften der Höhle Gültigkeit besitzt. Die Unterschiede zwischen den zu überprüfenden Faunen sind aber doch etwas grösser als zunächst scheinen mag. So fällt auf, dass in der Gal. inf. die Waldwühlmäuse ausschliesslich durch ein

Mitglied der *glareolus*-Gruppe, in der S. d. L. aber nur durch einen Angehörigen der *nageri*-Gruppe vertreten sind, was nicht allein dem Zufall zugeschrieben werden darf. Ich erinnere weiter daran, dass *Crocidura leucodon* in der Gal. inf. offensichtlich primitiver ist. Ebenso sind Anhaltspunkte gegeben, dass auch bei manchen der übrigen Arten gewisse Unterschiede im Morphologischen vorhanden sind, die wohl am ehesten sich auf ein verschiedenes Alter beziehen lassen. Am besten wird man der Sachlage gerecht, wenn man der Fauna der Gal. inf. ein höheres Alter zubilligt als jener der Fpl. A und B.

Eine weitere Frage ist, wie sich das Altersverhältnis zwischen den einzelnen Fundstellen der S. d. L. gestaltet. Es konnte bereits festgestellt werden, dass trotz gewisser Uebereinstimmungen D und D' einerseits, A und B andererseits nicht völlig gleichaltrig sein können. Zu der durch A und B gebildeten Gruppe zählt nun zweifellos auch Fpl. E. Auf eine gewisse Abweichung sowohl gegenüber der A- als auch der D-Gruppe scheint aber der faunistische Bestand von Fpl. C hinzudeuten, da hier Lemminge fehlen, dafür aber *Eliomys* auftritt, doch mag dies, da der Umfang des Materials eben nicht sehr gross ist, auch auf einer Zufälligkeit beruhen. Bei einer nach ökologischen Gesichtspunkten vorgenommenen Gruppierung erhält man also eine Reihe von D, D' über A, B und E zu C in der Richtung von « kälter » nach « wärmer ». Damit ist aber noch nichts gewonnen zur Beurteilung des gegenseitigen Altersverhältnisses, denn jedes der drei aufgestellten Glieder der ökologischen Reihe kann am Anfang oder Ende einer Altersreihe stehen. Zunächst besteht auch tatsächlich keine Möglichkeit, diese Frage mit Sicherheit zu klären, nur eine Wahrscheinlichkeitslösung kann versucht werden (s. u.). Es spricht aber alles dafür, dass die bestehenden Altersverschiedenheiten keinesfalls sehr gross sein können; der Formenbestand ist für den gegenteiligen Fall doch ein zu einheitlicher — ich erinnere an das gemeinsame Auftreten einer Waldwühlmaus aus der *nageri*-Gruppe — und darüber hinaus werden die einzelnen Artexemplare jeweils durch eine recht ähnliche morphologische Tracht verbunden. Die Möglichkeit einer weiten zeitlichen Spanne für die Bildung der Knochenanhäufungen in der S. d. L. wurde zwar eingangs offen gelassen, muss aber jetzt weitgehend auf Grund der faunistischen Gegebenheiten eingeschränkt werden. Aber auch von einer anders gerichteten Betrachtungsweise her gelangt man zur Ablehnung

eines grossen Altersunterschiedes. Der Schilderung der Lagerungsverhältnisse lässt sich entnehmen, dass ein guter Teil der Knöchelchen entweder frei lag oder nur von einer dünnen Lehm- oder Sinterschicht bedeckt war. Die Voraussetzungen für eine Erhaltung durch sehr lange Zeiträume hindurch fehlen also oder sind zu mindestens sehr eingeschränkt, besonders wenn man bedenkt, dass in engster zeitlicher Nachbarschaft mit der Bildung der Knochennester der Höhlenraum vom Menschen besiedelt war. Sollten tatsächlich einst Reste einer früheren Fauna vorhanden gewesen sein, so mussten sie den zerstörenden Einwirkungen, die besonders durch die menschliche Besiedelung hervorgerufen wurden (Feuerstellen!), zum Opfer gefallen sein. Sie konnten sich nur an so geschützten Orten wie der Gal. inf. halten, nicht aber im Bereiche der S. d. L. Im übrigen sind die Knochen an der erstgenannten Fundstelle trotz der abgeschlossenen Lage viel brüchiger, was ebenfalls für ihr höheres Alter spricht. Diese Ueberlegungen führen zum Schlusse, erstens, dass die Tiergesellschaften aller Fundplätze der S. d. L. insgesamt jünger sind als jene der Gal. inf. und zweitens, dass die Anhäufung der Reste im wesentlichen eher etwas später erfolgte als vor oder während der Besiedlung der S. d. L. durch den Menschen.

Erwägungen ähnlicher Art führen dazu, keine ins Gewicht fallende Verschiedenheit zwischen der Zeit anzusetzen, in welcher die betreffenden Höhlenräume den Fledermäusen als Winterquartiere dienten und der Zeit, in welcher die Gewölle dort deponiert wurden, wenn auch nicht ganz übersehen werden darf, dass sich vielfach Gelegenheit zu nachträglichen Vermischungen ergab. Ist diese Annahme aber richtig, dann gewinnen wir damit einen weiteren Anhaltspunkt für die in den betreffenden Zeitabschnitten herrschenden Temperaturverhältnisse. Schon die Anwesenheit zahlreicher Fledermausarten deutet darauf hin, dass jene keinesfalls ungünstigere gewesen sein können als heute. Das Massenvorkommen der beiden Hufeisennasen vollends erlaubt eine noch genauere Festlegung. Die heutige Nordgrenze für *Rhinolophus hipposideros* liegt nach POHLE bei 52° 30', für *Rhin. ferrum-equinum* sogar bei nur 51° 45' in Nordwesteuropa, im östlichen Europa ist sie, soviel bis jetzt bekannt wurde, noch um 1-2° niedriger, offenbar wegen der hier herrschenden grösseren Winterkälte (POHLE 1936). Da kein Grund vorhanden ist, zu glauben, im Plistozän wären die gleichen Arten wesentlich

kältefester gewesen, muss die damalige Temperatur mindestens einer solchen des heutigen Hollands und südlichen Nordwestdeutschlands entsprochen haben. Wahrscheinlich war sie aber teilweise wenigstens günstiger, wie die zahlreichen Reste von *Rhin. hipposideros* vermuten lassen. Dies hätte natürlich auch für die Fpl. D und D' zu gelten, wenn man nicht vorzieht, in diesem Falle an eine spätere Vermengung zu denken.

Offen bleibt noch die Stellung der Fpl. F, G, H und S. d. M. (Hauptraum). Umfangreich genug ist nur der Artbestand von Fpl. F, um ein Urteil zu ermöglichen; ich möchte diesen Fundplatz altersmässig mit C oder der « A-Gruppe » gleichsetzen. Der ungeschützten Lage der Fpl. G und H halber möchte ich auch den Funden dieser Lokalitäten kein höheres Alter zubilligen.

Um der Kleinfauuna von Goyet ihre richtige Stellung im Jungplistozän anzuweisen, muss nun ein anderer Weg beschritten werden. Schon die einleitenden Bemerkungen gaben Gelegenheit, darauf hinzuweisen, dass die Ausfüllungsmassen sowohl der S. d. L. wie auch der S. d. M. Artefakte führen. Zwar ist eine gründliche zeitgemässe Bearbeitung dieser Funde noch nicht in Angriff genommen, aber wie man von früher her weiss, und wie eine Durchsicht auch des neuen Fundmaterials zeigt, ist die Kultur der oberen Lagen eine aurignacien-ähnliche, der unteren Lagen eine mousterien-ähnliche. Da nun der Eingang zur Gal. inf. durch mousterien-führende Sedimente verschlossen wird, muss die Fauna mindestens von altmousterienem, wenn nicht, was wahrscheinlicher ist, von prämoursterienem Alter sein. Jetzt bietet sich Gelegenheit, das Alter der Fledermäuse aus der S. d. M. festzulegen, da sie von Schichten mit Aurignac-Werkzeugen eingehüllt werden, womit sich jenes als früh- oder hochaurignacien — zeitlich bestimmt. Es wurde oben zwar als wahrscheinlich hingestellt, dass die Faunen der S. d. L. grösstenteils später als zur Zeit der menschlichen Besiedlung dieses Raumes gelebt haben, allein ein echtes Postaurignacien als zugehöriger Zeitabschnitt scheidet aus, wie man danach ja vermuten könnte. Dem widerspricht nämlich eindeutig der Charakter der Tiergesellschaft. Die zahlreichen Magdalen- bzw. Solutree-Faunen aus den belgischen Höhlen, die ich bereits zu untersuchen Gelegenheit hatte, zeigen eine völlig andere Zusammensetzung. Ausserdem schliesst in der S. d. L. die Kulturreihe mit dem Aurignacien, sie war offenbar nachher sehr schwer zugänglich

geworden, denn in anderen Teilen ist auch Magdalen nachgewiesen. Wir halten nach der gegebenen Sachlage die Annahme eines Spätaurignacien als entsprechendes Alter für die Tiergesellschaften in der S. d. L. am natürlichsten. Die Bildungszeit der Knochenlager würde sich also an die Besiedlung unmittelbar anschliessen. In der « Kältetönung » der Fauna von D, D' wäre dann die Einwirkung des beginnenden Eisvorstosses des Endjungpalaeolithikums zu erblicken. Sie wäre also die jüngste, jene von C aber die älteste. Haben die Tiergesellschaften der S. d. L. zur Zeit der Nähe eines klimatischen Wendepunktes gelebt, dann ist ja eine gewisse Verschiedenheit des ökologischen Charakters geradezu — trotz der verhältnismässig gleichen Zeitlage — zu erwarten, entsprechend der raschen Veränderung des Klimas. Ein abschliessendes Urteil über die Altersfragen kann aber, wie ich hier noch einmal betonen möchte, erst gefällt werden, wenn das gesamte Material auch metrisch auf das genaueste durchgearbeitet sein wird. Die gemachten Befunde können in folgender vorläufiger Altersgliederung zusammengefasst werden.

Spätaurignacien.	Salle du Lion D, D'.
	Salle du Lion A, B, E.
Spätes Hochaurignacien (?).	Salle du Lion C. Tiefere Höhlenteile: F, G?, H?.
Früh- oder Hochaurignacien.	Salle du Mouton, Hauptraum.
Prae- oder Altmousterien.	Salle du Mouton, Galerie inférieure.

Die Ergebnisse gewinnen über den engeren Rahmen des rein Oertlichen hinaus allgemeine Bedeutung. Das *südliche Belgien* und die umgebenden Gebiete befanden sich sowohl im *Praemousterien* (Altmousterien ?) als auch im *Aurignacien* im Bereich eines *milden, feuchten Klimas*, wärmer in der erstgenannten, etwas kühler in der zweiten Epoche. Damit sind wir nun in die Lage versetzt, mit guten Gründen auch das westeuropäische *Aurignacien* zum mindesten in ein *Interstadial* zu versetzen, wie sich dies schon für die mitteleuropäischen Gebiete als notwendig erwies. Es hatte dieser *Zeitabschnitt* also im *gesamten europäischen Bereich* ein *verhältnismässig mildes Klima*, das erst gegen Ende dieser Epoche wieder unter die Einwirkungen eines neuerlichen Eisvorstosses kam. Allerdings war der Charakter

des Klimas in Osteuropa und im östlichen Mitteleuropa ein anderer als in Westeuropa. Während wir hier, wie dargelegt werden konnte, mit dem Vorhandensein von ausgesprochen *oceanischen Klimazuständen* zu rechnen haben, lag *Osteuropa* in der gleichen Zeit im Bereich einer *trockenen Steppe* (vergl. Ehrenberg-Sickenberg). Wo die Grenze zwischen diesen beiden Gebieten zu suchen ist, entzieht sich heute noch unserer genauen Kenntnis, doch ist anzunehmen, dass die Steppengebiete ähnlich wie heute nicht wesentlich weiter nach Westen gereicht haben als ins östliche Deutschland hinein, allein, der klimatische Gegensatz zwischen West und Ost scheint schroffer als in der Gegenwart gewesen zu sein. Aber auch nach Norden zu dürfte der Uebergang in ein subpolares Klimagebiet räumlich verhältnismässig rasch erfolgt sein, da in den altersgleichen Faunen des nördlichen Süddeutschlands und Mitteldeutschlands lange nicht in dem Ausmass eine vorhandene Wärmezeit zum Ausdruck kommt.

- DUPONT, E. — *L'Homme pendant les âges de la pierre dans les environs de Dinant-sur-Meuse*. Brüssel, 2. Aufl., 1872.
- EHRENBERG, K. u. SICKENBERG, O. — *Die Teufelslucken bei Eggenburg*. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien (Im Erscheinen).
- EISENTRAUT, M. — *Die deutschen Fledermäuse*. Zentbl. f. Kleintierkunde und Pelztierkunde, 13, Monogr. der Wildsäugetiere, 2, 1937.
- HINTON, M. — *Monograph of the Voles and Lemmings (Microtinae) living and extinct*. Cat. Brit. Mus. Nat. Hist., London, 1926.
- MILLER, G. — *Catalogue of the Mammals of Western Europe*. Cat. Brit. Mus. Nat. Hist., London, 1913.
- POHLE, H. — *Ueber die Verbreitung der Hufeisennasen in Deutschland*. Zeitschr. Säugetierkunde, 11, 1936.
-

GOEMAERE, Imprimeur du Roi, Bruxelles.