



MITTEILUNGEN

DES MUSEUMS
FÜR BERGBAU
GEOLOGIE UND
TECHNIK

AM LANDESMUSEUM
„JOANNEUM“, GRAZ

HERAUSGEGEBEN VON
DR. KARL MURBAN

M. MOTTL

Neue Säugetierfunde
aus dem Jungtertiär der Steiermark

VII. Ein vollständiger *Hyotherium palaeochorus*-Schädel
aus dem Altplozän (Pannon) Südost-Österreichs

(Mit 4 Tafeln und 1 Tabelle)

VIII. Eine neue unterplozäne Säugetierfauna aus der
Steiermark

(Mit 4 Abb. und 1 Tabelle)

IX. *Anthracotherium* aus dem Sarmat der Steiermark

*

Buchbesprechung:

Die Erforschung der Höhle Pod hradem 1956-1958
Von R. Musil, K. Valoch u. a.

VII. Ein vollständiger Hyotherium palaeochoerus-Schädel aus dem Altplozän (Pannon) Südost-Österreichs.

Von Maria Mottl
Mit 4 Tafeln und einer Tabelle

Im Mai 1965 wurde in der Sandgrube HARHAMMER am Faschingsberg bei Johnsdorf bei Fehring in der Ost-Steiermark in 8 m Tiefe, im durch Eisen- und Manganlösungen stark verkitteten altplozänen Sand, der dem höheren Unterranon angehört, der Schädel eines Suiden gefunden.

Es gelang mir, diesen aus dem Sandstein größtenteils zu befreien und den beschädigten rechten Jochbogen sowie die Cristae alveolares dem Schädel wieder anzufügen. Lediglich der basioccipitale Teil und die linke Augenhöhle konnten vom sehr verbackenen Grobsediment nicht befreit werden, die Gefahr war viel zu groß, daß dabei der Gehirnschädel zugrunde geht.

DER SCHÄDEL

Der vorliegende Schädel ist durch seitlichen Bodendruck nur geringfügig deformiert worden, indem der Schnauzenteil ganz wenig nach rechts gedrückt wurde. Es handelt sich also um einen sehr wertvollen Fund, da ganze Suidenschädel in Europa sehr selten sind.

Da mir außer den einschlägigen Literaturangaben auch ein entsprechendes rezentes und fossiles Vergleichsmaterial zur Verfügung stand, konnten Schädel und Gebiß den einzelnen Merkmalen nach gut untersucht werden.

Für die Heranziehung des erwähnten Vergleichsmaterials zu meinen Untersuchungen möchte ich Herrn Univ.-Prof. Dr. E. THENIUS und Herrn Univ.-Prof. Dr. H. ZAPFE, Paläont. Institut der Universität Wien, Herrn Kustos Dr. F. BACHMAYER, Vorstand der Geol.-Paläont. Abteilung des Naturhist. Museums Wien, Herrn Kustos Dr. K. BAUER, Zool. Abteilung am Naturhist. Museum in Wien, sowie Herrn Kustos Dr. K. MECENOVIC, Vorstand der Zool. Abteilung am Landesmuseum Joanneum Graz an dieser Stelle meinen besten Dank zum Ausdruck bringen.

Für besonders wertvolle Hinweise bezüglich des süddeutschen und französischen Materials danke ich Herrn Univ.-Prof. Dr. R. DEHM, Vorstand des Institutes f. Paläontologie und historische Geologie an der Universität München, und Herrn Dozent Dr. J. HÜRZELER, Naturhist. Museum Basel, ergebenst. Auch Herrn Dr. K. A. HÜNERMANN, Paläont. Inst. der Universität Zürich, bin ich für sein freundliches Entgegenkommen bezüglich Literatur zu Dank verpflichtet.

Ebenso danke ich der Österreichischen Akademie der Wissenschaften Wien für die, zum Zwecke der Bearbeitung des neuen reichen Grabungsmaterials aus dem Altplozän der Ost-Steiermark, zur Verfügung gestellte Subvention ergebenst.

Der vorliegende Schädel gehörte einem alten, männlichen Exemplar an, die Schädelnähte sind bereits alle verwachsen, das Gebiß ist stärker abgekaut. Die Schädelmaße sind die folgenden:

Profillänge (vom oralsten Punkt des Alveolarrandes des Os incisivum bis zum kaudalsten Rand des Parietale): 390 mm
Basilarlänge (vom oralsten Alveolarrand bis zum Hinterrand des

Condylus occipitalis bzw. bis zum Foramen magnum): 315 bzw. 300 mm
 Obere Schnauzenlänge (von der Nasenspitze bis zum Endpunkt der Crista sagittalis am Occiputrand): 365 mm
 Vordere Augenlänge (von der Nasenspitze bis zum Vorderrand der Orbita): 219 mm
 Entfernung von der Nasenspitze bis zum Foramen supraorbitalis: 230 mm
 Sagittallänge der Crista alveolaris (Eminentia canina oder Caninocrista): 67 mm
 Gaumenlänge (vom oralsten Alveolarrand bis zum Kaudalrand des harten Gaumens, gemessen an der Sutura palatina): 222 mm
 Jochbogenlänge (vom Vorderrand des Jugale bis zum Kaudalrand des Processus zygomaticus temporalis): 138 mm
 Molarenlänge (Länge P²-M³): 103 mm
 Occipitalhöhe (vom höchsten Punkt des Supraoccipitale bis zum Ventralrand des Condylus occipitalis bzw. bis zum Foramen magnum): 144 bzw. 126 mm
 Schnauzenhöhe (vom Gaumendach bis zum Nasenrücken, über M¹): 70 mm
 Schnauzenhöhe (vom Gaumendach bis zum Nasenrücken, über P³): 60 mm
 Jochbogenhöhe (im Bereiche der Jugalverdickung): 50 mm
 Occipitalbreite (proximale, größte Schuppenbreite): 100 mm
 Temporalbreite (an der Stelle der stärksten Einschnürung des Gehirnschädels): 60 mm
 Stirnbreite (zwischen den Proc. postorbitales): 105 mm
 Stirnbreite (zwischen den Orbitae): 87 mm
 Jochbogenbreite (größte Breite): 205 mm
 Nasenrückenbreite (über den M¹): 63 mm
 Nasenrückenbreite (über den I³): 48 mm
 Schnauzenbreite (bei M²): 78 mm
 Schnauzenbreite (bei P³): 62,5 mm
 Breite zwischen den Cristae alveolares: 119 mm
 Gaumenbreite (zwischen den M¹): 36 mm

Den Maßen nach handelt es sich um einen kräftig gebauten, aber noch ziemlich niedrigen und zahlreiche urtümliche Merkmale zeigenden, männlichen Schädel, mit noch relativ langem, kaudal sehr ausgezogenem und mäßig erhöhtem Gehirnschädel, relativ kurzem Gesichtsschädel, wenig erhöhten Orbitae und mit nur mäßig ansteigender, flacher Stirnregion.

Die Occipitalfläche ist von sehr schiefer Lage, überhängend, wie bei *Potamochoerus* und *Babirussa* rezent, gegenüber den meisten von mir untersuchten *Sus scrofa*-Schädeln mit zumeist viel steilerem Hinterhaupt. Sie ist in der Mitte schmal, gut ausgehöhlt, aber proximal, im Gegensatz zu *Sus*, beidseitig flügelartig stark verbreitert. Dementsprechend sind auch die Parietalia kaudal sehr ausladend, gerundet und in Seitenansicht, wie bei *Potamochoerus* und *Babirussa*, nach hinten stark ausgeweitet.

Auch die Schläfengestaltung ähnelt sehr *Potamochoerus*, nur ist die Einschnürung etwas stärker als bei den rezenten Formen, wegen einer Rundung der Schädelkapsel nicht festzustellen ist.

Die beiden, von den Proc. postorbitales (Processus zygomaticus frontalis nach NICKEL-SCHUMMER-SEIFERLE 1961) ausgehenden Cristae frontales externae (Temporalränder oder auch Temporal-kämme genannt) laufen schräg der Mittellinie des Gehirnschädels zu und vereinigen sich etwa 5 cm vor dem Occiput zu einer kräftigen, wulstigen Sagittalcrista. Eine Gestaltung, die an *Tayassu*- und *Babirussa*-Schädeln, manchmal auch an *barbatus*- und *vittatus*-Individuen der Gattung *Sus*, bezüglich fossiler Formen in stärkstem Maße an *Palaeochoerus*-Schädeln, aber auch bei *Hyotherium*, *Conohyus* und *Taucanamo* (J. PIVETEAU 1961, H. G. STEHLIN 1900, H. FILHOL 1891), ferner an indischen *Hippohyus*-Schädeln (G. E. PILGRIM 1926) beobachtet werden kann, im Gegensatz zu *Sus scrofa* und auch *Potamochoerus* sowie *Propotamochoerus* (G. E. PILGRIM 1926, Pl. VIII Fig. 2, Pl. IX Fig. 2 a), an welchen Schädeln die Temporalränder einander nicht berühren, daher die Stirnfazette bis zum Occiput reicht.

Die Stirn ist am vorliegenden Schädel zwischen den beiden, an ihren Enden leicht beschädigten Proc. postorbitales relativ schmal. Die Orbitalöffnungen sind geräumig, sagittal gedehnt, ihr verdickter, wulstiger Vorderrand liegt über dem Hinterrand der M^3 . Die Orbitae liegen nicht nur tiefer als bei *Sus* und *Potamochoerus*, sondern sie sind, infolge der nur geringen Schädelhöhe, in Seitenansicht auch von viel schieferer Lage als bei jenen, ähnlich wie bei *Babirussa*.

Die Foramina supraorbitalia münden höher als bei *Sus* und *Potamochoerus*, etwa in der sagittalen Mitte der Orbitae, also annähernd wie bei *Babirussa*, *Palaeochoerus* (H. FILHOL 1880, Pl. 5), *Propotamochoerus hysudricus* (G. E. PILGRIM 1926, Pl. IX Fig. 2) oder *Microstonyx major*. Der Abstand der beiden Öffnungen voneinander beträgt 35 mm, am *Hyotherium palaeochoerus*-Schädelnfragment aus dem Dep. Drôme (CH. DEPÉRET 1887, H. G. STEHLIN 1900) 36 mm.

Die Supraorbitalrinnen sind tief, gut geprägt, stark nach innen geschwungen (geringster Abstand 12 mm) und länger als bei *Sus scrofa* und *Potamochoerus*, indem sie erst über den P^2 enden. Beidseitig der Rinnen ist die seitliche Stirnfläche, wie bei *Potamochoerus* und *Babirussa* verdickt, aufgetrieben.

Die Foramina infraorbitalia befinden sich 17 mm hoch über den P^4 , also wie am weiblichen *Hyotherium palaeochoerus*-Schädel aus den Schweißsanden des Isarbettes bei München (E. v. STROMER 1928, 1941), während bei *Sus* und *Potamochoerus* rezent diese weit höher über dem Alveolarrand liegen.

Die Nasalia sind relativ kurz, in Seitenansicht fast waagrecht verlaufend, der Nasenrücken verjüngt sich allmählich nach vorne. In der Mittellinie ist er leicht gewölbt und zweiseitlich davon, vor den Supraorbitalrinnen, mit einigen flachen Rugositäten versehen, welche ähnliche auch an Schädeln der *Sus verrucosus*-Gruppe vorkommen. Eine Verbreiterung des mittleren Nasenrückens, mit den

starken Exostosenbildungen, wie an männlichen *Potamochoerus*-Schädeln, unterbleibt. Die Nasaliaenden laufen spitz zu, die etwas gerundeten Spitzen sind leicht verdickt und sie bleiben, wie bei *Sus*, nur wenig hinter den Praemaxillariaenden zurück.

Auffallend ist die starke Entwicklung der Cristae alveolares über den C sup. Ihre Sagittallänge beträgt 67 mm. Basal sind sie flach ausladend, weshalb der harte Gaumen hier ungemein verbreitert wirkt: 119 mm gegen 92 mm bei männlichen *Sus scrofa*-Exemplaren, 91 mm bei *Potamochoerus porcus* männlichen Individuen und 74 mm am *Postpotamochoerus hyotherioides*-Schädel aus Samos. Dorsal ragen die Canincristen jedoch, im Gegensatz zu *Potamochoerus* und *Propotamochoerus*, nicht sehr hoch hinauf, indem ihre vordere Höhe 26 mm, ihre hintere Höhe 29 mm mißt. Vorne sind sie etwas abwärts gebogen, auch niedriger-flacher, schmaler. Die terminale Verdickung der Canincristen, wie bei den beiden vorerwähnten Gattungen, fehlt.

Eine sehr ähnliche Gestaltung also, wie auch an männlichen *Microstonyx major*-Schädeln aus Pikermi (A. GAUDRY 1862, Pl. 37 Fig. 1-2). Mitunter zeigen auch männliche *Sus scrofa*-Schädel sowie solche der *verrucosus*-Gruppe eine ansehnliche Canincrista, nur ist sie höher, schmaler, lateral kompresser als am steirischen Fund.

Für den etwas gerollten oder korrodierten männlichen Oberkieferrest des *Hyotherium palaeochoerus* vom Weiß-Berg Rheinhessens gibt K. A. HÜNERMANN (1961, Taf. III Fig. 1) eine Sagittallänge der Crista alveolaris von 45 mm an. Auch an diesem Schädelbruchstück erstreckt sie sich vom Vorderrande des C sup. bis zur Hinterhälfte des P², wie am Schädel von Johnsdorf.

Sehr kräftig gebaut und völlig anders als bei *Sus* wirken auch die breit ausladenden Jochbögen, die fast in einem rechten Winkel, wie bei *Potamochoerus* und *Microstonyx major*, aber im Gegensatz zu *Potamochoerus*, sehr niedrig, wie bei *Babirussa*, *Propotamochoerus*, *Hippohyus* und *Microstonyx major* dem Gesichtsschädel entspringen, und zwar über dem Vorderrand der M³. Die Jugalia sind, wie bei männlichen *Potamochoerus*-Individuen und bei dem großen Pikermi-Suiden, sehr verdickt, aufgetrieben (Jugalpölster bei H. G. STEHLIN 1900) und dementsprechend ist auch die am Johnsdorfer Schädel sehr schiefe präorbitale Fläche stark verbreitert. Die Höhe hier beträgt, vom Jochbogen-Unterrand bis zum Orbita-Vorderrand, 58 mm.

Diese Gestaltung verursachte auch die bereits erwähnte Verdickung der Orbita-Vorderränder.

Für eine kräftig entwickelte Rüsselmuskulatur sprechen auch die sehr ausgeprägten präorbitalen Muskelansatzstellen. Die breit-triangularäre, aber nur mäßig ausgehöhlte Grube für die Levator-Gruppe rückt stark an die Orbitae heran, sie ist dorsal vom aufgetriebenen Rand des Frontale etwas überdacht, transversal gerichtet und stark auf das Jugale übergreifend. Von der darunter liegenden, ebenfalls transversal gerichteten, in das Jochbogenende eingesenkten Depressor-Grube trennt sie ein fast waagrecht verlaufender, scharfer Kno-

chenkamm, der im Gegensatz zu *Potamochoerus*, erst über der Hinterhälfte des M^1 endet. Hier haben wir es also mit einem mehr suinen Merkmal zu tun.

Während bei männlichen *Potamochoerus*-Individuen die Jochbögen vorn und hinten fast gleich stark ausladen, erreichen diese am vorliegenden Schädel im Bereiche der Jugalverdickung ihre größte Breite, dahinter verengen sie sich stark, da der temporale Abschnitt des Jochbogens nur schwach entwickelt ist, gleichen somit ganz der Jochbogengestaltung des *Microstonyx major* aus Pikermi.

Stark und spitz entwickelt ist auch der Processus frontalis zygomaticus der männlichen *Potamochoerus*-Schädeln, viel schwächer, gerundeter am vorliegenden Exemplar.

In der Seitenansicht erscheint der Jochbogen länger als bei *Sus* und *Potamochoerus*, indem bei diesen der Gesichtsschädel verlängert ist. Infolge der starken Jugalverdickung biegen die Unterränder der Jochbögen in diesem Bereich bis zum Alveolarrand der M^3 herab, ein Baumerkmal, das ich in annähernder Ausbildung an *Microstonyx major*-Schädeln (Pikermi) und ganz selten an männlichen *Sus scrofa*-Exemplaren sowie an einigen *Babirussa*-Individuen beobachten konnte. Eine ähnliche Gestaltung gibt J. PIVETEAU (1961) auch für *Conohyus sindiense* an.

Nach hinten steigen die Jochbögen ziemlich stark, wie bei *Babirussa*, *Hippohyus* und *Microstonyx major* an, ihre Höhe nimmt aber merklich ab, weil wie erwähnt, der Processus zygomaticus des Temporale relativ schwach entwickelt ist. Dessen die Hinterwand der Schläfengrube bildender Teil ist ziemlich konkav, seine, über der Ohröffnung befindliche Kaudalspitze war ursprünglich beschädigt, sie konnte jedoch nach dem im Sandstein vorhandenen Negativ nachgebildet werden. Diese Spitze war weit weniger nach hinten gerückt als bei *Sus* und *Potamochoerus*, sondern nahe zum Processus post-orbitalis des Frontale emporgerichtet. Der rezente *Phacochoerus* und die große Pikermi-Form besitzen diesbezüglich eine ähnliche Gestaltung, während der *Palaeochoerus*-Schädel diese Kaudalspitze des Processus zygomaticus temporalis entbehrt (H. G. STEHLIN 1900, J. PIVETEAU 1961).

Die auf der Ventralseite des Processus zygomaticus temporalis liegende Fossa glenoidalis ist transversal gerichtet, schmal und etwas konkav, wie bei *Sus* und *Potamochoerus*, während an *Palaeochoerus*-Schädeln diese Gelenkfläche für den Condylus mandibularis sagittal noch gedehnter ausgebildet war (H. G. STEHLIN 1900).

Die Länge des harten Gaumens ist, infolge der geringen Schnauzenverlängerung, nur mäßig, sie beträgt genau so viel (222 mm), wie an einem von mir untersuchten männlichen *Potamochoerus porcus*-Schädel mit nur 365 mm Profillänge. An einem *Microstonyx major*-Schädel aus Samos habe ich sie mit 274 mm gemessen, während H. G. STEHLIN (1900) diese Länge für den weiblichen Schädel des *Hyotherium palaeochoerus* aus dem Schweißsande des Isarbettes bei München mit 200 mm angibt.

Das Gaumendach ist bis zu den P² flach, davor in der Mitte etwas ausgehöhlt. Der praecanine Gaumenteil erscheint gegenüber der viel längeren Schnauze von *Sus scrofa* aber auch *Potamochoerus* und *Babirussa* sehr kurz, nach vorn sich rasch verjüngend, dreieckig zugespitzt. Eine „Caninnische“ für den C inf. ist nur schwach vorhanden. Die Fissurae palatinae sind langoval, die hier zulaufenden Sulci palatinales nur schwach geprägt. Den oralen Alveolarrand teilt eine Fissura incisiva. Das Foramen palatinum liegt beiderseits neben dem Vorderrand der M³ bzw. in der Linie der M²/M³-Grenze, am Münchner weiblichen *Hyotherium palaeochoerus*-Schädel fast genauso, so auch am Oberkieferrest derselben Art aus Laßnitzhöhe bei Graz, Steiermark.

Im Verhältnis zur Gaumenlänge ist die Breite des harten Gaumens, besonders im Vergleich mit *Sus scrofa*, ansehnlich. Auch an *Potamochoerus*-Schädeln bleibt der Gaumen im Eckzahn-Bereich schmaler.

Das im Sinne von GREGORY und PIVETEAU (siehe J. PIVETEAU 1961, S. 911 Fig. 25) in das Schädelprofil gezeichnete Dreieck, mit den Endpunkten: oralster Alveolarrand, Vorderrand der Orbita, Hinterrand des Condylus occipitalis, ist noch ziemlich flach, weil die Orbitae am vorliegenden Schädel zwar eine bereits stärkere Verlagerung nach hinten, aber erst eine geringe Erhöhung gegenüber den oligozänen Formen erfahren haben.

Betrachtet man die einzelnen Schädelmerkmale, so ergibt sich, daß etwa ein Drittel von diesen an rezenten *Potamochoerus*- und *Babirussa*-Schädeln wiederzufinden sind. Von der Gattung *Sus* sind es die mit noch urtümlicheren Zügen behafteten Typen, wie *S. scrofa vittatus* und Vertreter der *verrucosus*-Gruppe, die einzelne Anklänge an den vorliegenden Schädel zeigen. Es sind aber gleichzeitig beträchtlichere Unterschiede vorhanden, die den vorliegenden Schädel von *Potamochoerus* und *Babirussa* entschieden trennen.

So zeigen *Babirussa*-Schädel neben, mit dem Johnsdorfer Exemplar gemeinsamen Merkmalen, wie gestreckterer-niedrigerer Gehirnschädel, überhängendes, proximal verbreitertes Occiput, ausladende Parietalgestaltung, Bildung einer Sagittalcrista, geräumige, tief und schräg liegende Orbitae, relativ langer, vorn tief ansetzender, nach kaudal ansteigender Jochbogen, höher mündende Foramina supraorbitalia, – auch trennende Züge, wie breitere Stirn, kaudal breitere Jochbögen ohne Jugalverdickung, schwache präorbitale Muskelansatzstellen, vorn abwärts gebogene, längere, schmale, ganz anders gestaltete Schnauze, ganz abweichende Ausbildung im C-Bereich, sehr langes Diastem.

Mit *Potamochoerus* gemeinsame Merkmale sind die sehr ähnliche Occiput- und Parietalgestaltung, der sehr ausladende, im Jugalbereich verdickte Jochbogen, die Nasendach-Rugositäten und die starke Entwicklung der Cristae alveolares, während der höhere Gehirnschädel, die höher liegenden und kleineren Orbitae, der höher ansetzende und kaudal ebenso stark wie vorn ausladende Jochbogen,

die einander nicht berührenden Temporalränder, die gewölbtere, breitere Stirn, der verlängertere Fazialschädel, die oraler mündenden Foramina supraorbitalia, die kurzen Supraorbitalrinnen, die nur durch eine stumpfe-kurze Knochenerhebung voneinander getrennten präorbitalen Muskelgruben, die dem Occiput sehr nahe liegende Kaudalspitze des Processus zygomaticus temporalis Baumerkmale sind, die am Suidenschädel aus Johnsdorf nicht vorkommen.

Die Vergleiche zeigen auch, daß von den oben erwähnten urtümlichen Zügen vor allem der längere-niedrigere Gehirnschädel, der kurze Gesichtsschädel, die Bildung einer Sagittalcrista, die tief liegenden und geräumigen Orbitae, der lange und tief ansetzende Jochbogen Merkmale sind, die mit *Palaeochoerus* noch verbinden, während die Spezialisierungen deutlich trennen.

Im Vergleich mit den rezenten Arten kann man den vorliegenden Schädel nicht als potamochoer, sondern bloß mehr potamochoer als suin bezeichnen.

Suine Züge besitzt der Schädel aus Johnsdorf, wie erwähnt, nur wenige.

Bezüglich der fossilen Formen kommen die großwüchsigen Arten des europäischen Raumes, wie *Listriodon splendens* H. v. M., *Microstonyx antiquus* (KAUP), *M. major* (GERV.) allein wegen der beträchtlicheren Dimensionen nicht in Betracht. Es sollen jedoch einige, im Schädelbau mit *M. major* (= *erymanthius*) sehr auffallende Übereinstimmungen hervorgehoben werden. Vor allem betrifft dies, wie erwähnt, die Jochbogengestaltung. Diese entspringen am *major*-Schädel (Pikermi) ebenso tief und rechtwinkelig wie am Schädel aus Johnsdorf, ihre präorbitale Fläche ist ebenso verbreitert und schräggestellt, auch die Jugalia sind stark verdickt und fast bis zum Alveolarrand herabbiegend. Wie am steirischen Schädel, erreichen die Jochbögen des großen Steppenschweines im Jugalbereich ihre größte Breite, dahinter verengen sie sich ebenso stark, da der Temporalabschnitt gleich schwach, wie am Johnsdorfer Schädel entwickelt ist. Die relativ langen Jochbögen sind kaudal stark ansteigend, die Kaudalspitze des Processus zygomaticus temporalis rückt, wie am steirischen Schädel, nahe an den Proc. postorbitales heran.

Diese Jochbogengestaltung ist sehr bezeichnend, schon H. G. STEHLIN (1900) wies darauf hin, an den von mir untersuchten *Sus*, *Potamochoerus*, *Porcula*, *Babirussa* und *Tayassu*-Schädeln habe ich sie nicht wiedergefunden.

Gleich hoch, wie am vorliegenden Fund, münden am männlichen *major*-Schädel auch die Foramina supraorbitalia, auch die Parietalflächen sind kaudal stark ausgezogen, das Supraoccipitale ist überhängend und auch der präcanine Gaumenteil kurz-schlank, wie am Schädel von Johnsdorf, nur ovaler und nicht so zugespitzt.

Eine dem Johnsdorfer Exemplar sehr ähnliche Ausbildung zeigen auch die Cristae alveolares an großen männlichen Schädeln aus Pikermi, nur sind sie sagittal kürzer, indem sie schon vor dem Vorderand der P² enden.

Völlig abweichend ist demgegenüber die Stirn- und Schläfengestaltung des *M. major* aus Pikermi und Samos. Die Temporalränder

verlaufen von den Proc. postorbitales fast gerade zum Hinterhaupt, weswegen die Stirnfläche fast in der gleichen, ansehnlichen Breite bis zum Occiput reicht. Dementsprechend ist der Gehirnschädel breit, am Schädel von Johnsdorf die Schläfen dagegen sehr eingeschnürt.

Ein vom Johnsdorfer Schädel abweichendes Merkmal stellen auch die kleineren und nach dorsal-kaudal viel stärker verschobenen Orbitalöffnungen dar, ihr Vorderrand liegt gut hinter-über dem Hinterrand der M^3 . Viel schwächer als am steirischen Schädel sind auch die präorbitalen Muskelgruben geprägt, auch der Schnauzenrücken ist länger-schmäler und ohne Rugositäten. Die Nasalia spitzen sind abwärts gebogen und stärker vom Inzisivenrand zurückstehend.

Neben den vielen übereinstimmenden Baumerkmalen erscheint also der Schädel aus Johnsdorf urtümlicher, *M. major* dagegen spezialisierter.

Wie das noch später erörtert wird, zeigen weder der rezente *Potamochoerus*, noch der fossile *Propotamochoerus*-Schädel eine Sagittalcrista, es ist daher auch wenig wahrscheinlich, trotz gewisser Übereinstimmungen im Schädelbau und auch im Gebiß, *Hyotherium palaeochoerus* als eine Ausgangsform zu *Microstonyx* zu betrachten, obwohl der Schädel aus Johnsdorf tieferen Altplozän-Horizonten als der große Suide aus Pikermi, Samos, Mazedonien, angehört.

Sus choeroides POM. aus den altplozänen Ligniten vom Monte Bamboli in der Toscana (C. J. F. MAJOR 1873), der Größe nach dem vorliegenden Fund nahezu entsprechend, von H. G. STEHLIN (1899) seiner *Sus palaeochoerus-choeroides* Gruppe zugeordnet, von E. THENIUS (1959 S. 83) als *Hyotherium* angeführt, von G. E. PILGRIM (1926), TROFIMOV und K. A. HÜNERMANN (1961) in die Gattung *Microstonyx* gestellt, kann leider nur bezüglich des Gebisses zum Vergleich herangezogen werden. Die Schädelreste sind, wie das schon H. G. STEHLIN (1899–1900) erwähnt und K. A. HÜNERMANN (Brief vom 1. 9. 65) liebenswürdigerweise erneut bestätigt, viel zu gequetscht.

Von den Tetraconodontinen weist der *Conohyus*-Schädel (J. PIVETEAU 1961, S. 916) mehrere mit dem Schädel aus Johnsdorf übereinstimmende Merkmale auf, so eine gut entwickelte Sagittalcrista, starke, vertikal verbreiterte Jochbögen, deren Unterränder weit herabreichen, doch ist das Gebiß sowohl von *Tetraconodon* als auch von *Conohyus* von dem des vorliegenden Schädels sehr abweichend, zu spezialisiert.

Von den Suinen scheiden die afro-asiatischen, teils sehr großen plio-pleistozänen Formen mit mehr hypsodonten Zähnen, wie *Siva-choerus*, *Hippohyus* und die jüngeren Vertreter der Gattung *Dicoryphochoerus* mit der komplizierteren Zahnstruktur aus, obwohl *Hippohyus* im Schädelbau noch mehrere urtümliche Züge bewahrte und daher auch mit dem Schädel aus Johnsdorf eine stärkere Ähnlichkeit besitzt.

Dies bezieht sich vorerst auf die sehr ähnliche Seitenansicht des noch ebenfalls wenig erhöhten, kaudal nur mäßig ansteigenden *Hip-*

pohyus-Schädels (G. E. PILGRIM 1926, Pl. XVI, Fig. 2-3), mit den kaudal stark ausgezogenen Parietalia, auf die Bildung einer längeren Sagittalcrista, auf die sehr ähnliche, ausgehöhlte Supraoccipitale-Gestaltung, auf die relativ niedrig liegenden, wenig nach kaudal-dorsal verlagerten Orbitae, während die Jochbögen, zwar tief ansetzend, aber bedeutend länger und schmaler als am Schädel von Johnsdorf sind, indem sie schon über den P⁴ (am Johnsdorfer Exemplar erst über dem Vorderrand der M³) dem Gesichtsschädel entspringen. Über die Stärke der Cristae alveolares kann der Abbildung nach nichts gesagt werden.

Die erdgeschichtlich älteren Vertreter der Gattung *Dicoryphochoerus* hatten, nach G. E. PILGRIM (1926), noch niedrigeren Schädel, eine relativ kurze Schnauze und Jochbögen, die auch kaudal sehr breit waren. Die jungpliozänen großen Formen besaßen, im Vergleich mit *M. major*, einen zwar schon sehr erhöhten Gehirnschädel, aber einen weit kürzeren Schnauzenteil als jener.

Auf die auffallenden, mit *Microstonyx* übereinstimmenden Schädelmerkmale wurde bereits hingewiesen.

Innerhalb der Gattung *Sus* zeigt der im Fazierteil zwar sehr verlängerte rezente *scrofa vittatus-barbatus-* und *verrucosus*-Schädel noch die meisten Anklänge an den aus Johnsdorf und abgesehen vom großen M³, auch eine stärkere Ähnlichkeit im Gebiß. Es sind dies gleichzeitig auch Formen, die als die urtümlicheren im Rahmen der Gattung zu betrachten sind.

Der im Schädelbau potamochoeroide Züge aufweisende afrikanische *Hylochoerus*, der urtümlich wirkende, asiatische *Celebochoerus* kommen als pleistozäne Formen beim Vergleich nicht in Betracht, die großen Ostypen, wie *Kubanochoerus* und *Phacochoerus* sind kranologisch wieder bezeichnend spezialisiert.

Sanitherium als kleine und im Pm-Abschnitt sehr molarisierte Grundform ist vom steirischen vorliegenden Exemplar viel zu verschieden.

Der Schädel der erdgeschichtlich älteren Tayassuiden (Nabelschweine), wie *Perchoerus* aus dem Oligozän Nordamerikas, aber auch *Taucanamo* (*Choerotherium*) des europäischen Miozäns, weist viele urtümliche Merkmale auf, wie kurzer Schädel, kurze Schnauze, ausgezogenes, überhängendes Hinterhaupt, langer Jochbogen, nahezu in der Schädelmitte liegende Orbitae, Bildung einer Sagittalcrista, neben den palaeochoeroiden Zügen im Gebiß auf, Merkmale, die teils auch noch bei den rezenten Arten anzutreffen sind.

Somit verbleibt noch ein Vergleich mit den fossilen Vertretern der Gattung *Potamochoerus* und den Hyotheriinen selbst.

J. PIVETEAU (1961) bezweifelt die Selbständigkeit der von G. E. PILGRIM (1926) aufgestellten Untergattung *Propotamochoerus*, mit den urtümlicheren Schädelmerkmalen und der Vielzahl der etwas weniger hypsodonten Pm.

Nach H. G. STEHLIN (1900) wies H. TOBIEN (1948, 1950) darauf hin, daß das Schädelbruchstück des *Potamochoerus provincialis* (GERV.) aus den jüngerpliozänen Sanden von Montpellier einem

typischen *Potamochoerus* angehörte, der von den rezenten afrikanischen Arten sich bloß durch bedeutendere Größe, geringere Pm-Reduktion und primitivere weibliche Eckzähne unterscheidet. Außer den für *Potamochoerus* bezeichnenden Nasenrücken-Rugositäten hatte der französische Schädel, im Gegensatz zum steirischen, auch sehr hoch aufragende und, wie bei den rezenten Arten, auch terminal verdickte Cristae alveolares und auch einen bezeichnenden, schlanken praecaninen Gaumenteil, sowie stark ausladende Jochbögen, die jedoch tiefer als bei den rezenten Formen ansetzten. Auch die Supraorbitalrinnen waren gestreckter als bei den rezenten Arten und das Foramen palatinum befand sich vor den M³, welche letztere Merkmale auch für den Schädel aus Johnsdorf zutreffen.

G. E. PILGRIM (1926, Pl. VIII Fig. 1–2 und Pl. IX Fig. 2) bildet mehrere Schädelstücke der indischen Propotamochoeren ab. Die von *P. uliginosus* und *P. hysudricus* weichen vom Schädel aus Johnsdorf vorerst dadurch ab, daß sie keine Sagittalcrista aufweisen, daß ihre Parietalia nach kaudal weit weniger ausgezogen sind, daher die Occipitalfläche von bedeutend steilerer Lage ist und die Craniumfragmente im allgemeinen höher als der Schädel aus Johnsdorf wirken. Die Jochbögen laden stark aus, sie setzen ebenfalls tief, aber etwas mehr vorn an, sie sind also länger als beim rezenten *Potamochoerus*. Die Jugalverdickung und die breit-triangularen praeorbitalen Muskelansatzstellen sind dem Johnsdorfer Schädel gleich ausgebildet.

Der von PILGRIM gebrachten Abbildung kann leider nicht sicher entnommen werden, ob die Jochbögen nur vorn verdickt und hinten weit schwächer, also wie am Schädel von Johnsdorf ausgebildet waren, im Gegensatz zur vorn-hinten gleich breiten Jochbogengestaltung beim rezenten *Potamochoerus*.

Am *P. hysudricus*-Schädel münden die Foramina supraorbitalia so hoch wie am Johnsdorfer Exemplar, auch der Verlauf der Supraorbitalrinnen ist gleich. Gegenüber dem rezenten *Potamochoerus*-Schädel sind also mehrere abweichende kranilogische Baumerkmale vorhanden, die die subgenerische Trennung seitens G. E. PILGRIM doch rechtfertigen.

In der Hinterhauptgestaltung ist der *Hippohyus*-Schädel dem aus Johnsdorf auf alle Fälle ähnlicher als der des *Propotamochoerus*.

Die geologisch jüngeren *Propotamochoerus*-Riesenformen des indischen Pliozäns besaßen schon modernere Baumerkmale, ihre stark vorspringenden Jochbögen setzten hoch, wie bei den rezenten Arten an, die Jugalia waren stark verdickt, die Orbitae klein und hoch liegend.

Potamochoerus provincialis race *minor* DEP. von Perpignan, von S. SCHAUB (1943, 1950) und J. HÜRZELER (1950) von der großen französischen Art als *Sus minor* DEP. abgesondert, besitzt nach den beiden erwähnten Autoren durch eine Reihe von Schädelmerkmalen nahe Beziehungen zu *Potamochoerus*, so auch im Gebiß. *Sus minor* wird von S. SCHAUB (1943) und E. THENIUS (1960) als Ahnform des *Sus strozzi* betrachtet, an dessen Schädel die Temporalränder weit auseinander stehen. Dasselbe ist der Fall auch an dem, im

Naturhist. Museum zu Basel aufbewahrten *Sus minor*-Schädel aus Perpignan, wie mir darüber Dozent Dr. J. HÜRZELER berichtete, wofür ich an dieser Stelle herzlich danke.

Den von E. THENIUS 1950 beschriebenen *Postpotamochoerus hyotherioides* (SCHLOSS.)-Schädel aus dem Pont von Samos, welche Form nach E. THENIUS ident mit „*Propotamochoerus*“ *hyotherioides* aus der Mongolei und China ist, konnte ich in Wien in der Geol.-Paläont. Abteilung des Naturhist. Museums eingehend untersuchen.

Diese, in den Zahnmaßen mit dem vorliegenden steirischen Fund nahezu übereinstimmende mittelgroße Suidenform hatte einen kleineren, schmäleren, aber gedrungener und höher gebauten Schädel als der Suide aus Johnsdorf. Sein Hinterhaupt fehlt leider, so auch die Nasaliaenden sowie die Jochbögen. Die Länge des harten Gaumens habe ich mit 204 mm (Johnsdorf: 222 mm), die Schnauzenhöhe über P³ mit 42 mm (Johnsdorf: 62 mm), die Stirnbreite zwischen den Orbitae mit etwa 74 mm (Johnsdorf: 87 mm), die Nasenrückenbreite über M¹ mit 52 mm (Johnsdorf: 63 mm), dieselbe über den I³ mit 43 mm (Johnsdorf: 48 mm), die Schnauzenbreite bei M² mit 71 mm (Johnsdorf: 78 mm), dieselbe bei P³ mit 56 mm (Johnsdorf: 62.5 mm), die Breite zwischen den Cristae alveolares mit 74 mm (Johnsdorf: 119 mm) gemessen, wobei die niederen Meßwerte wohl von der jugendlichen und weiblichen Beschaffenheit des Schädels herrühren. Dementsprechend sind auch die Canincristen über den gerade durchbrechenden C nur schwach entwickelt, so auch die präaeorbitalen Muskelgruben, die aber voneinander durch einen scharfen Knochenkrat, wie am Schädel von Johnsdorf, getrennt sind.

Das Foramen infraorbitale befindet sich, wie am Johnsdorfer Exemplar und an den meisten Suidenschädeln, über dem P⁴. Auffallend ist die geringe Gaumenbreite und die Breite zwischen den Cristae alveolares, wogegen der Schnauzenverlauf mit dem des Schädels aus Johnsdorf übereinstimmt. Die Supraorbitalrinnen sind schwach geprägt.

Von den Hyotheriinen ist der aus dem Pont Asiens von H. S. PEARSON (1928) beschriebene und auch von J. PIVETEAU (1961) abgebildete *Chleuastochoerus*-Schädel hinsichtlich seines erdgeschichtlichen Alters urtümlicher als der aus Johnsdorf, ein sehr niedriger, kurzer Schädel mit zwar nach kaudal ausgezogenen, aber sehr gering erhöhten Parietalia, mit überhängendem Occiput, verlängertem Tränenbein und stark aufgetriebenen Cristae alveolares. Die langen, tief ansetzenden Jochbögen werden durch einen Knochenkamm bis zum Foramen infraorbitale verlängert. Ein, trotz mancher übereinstimmender Merkmale, von dem aus Johnsdorf stark abweichender Schädel.

Von *Hyotherium palaeochoerus* (KAUP) liegt leider kein vollständiger Schädel vor. Dem aus den altplozänen Schweißsanden des Isarbettes bei München stammenden, von E. v. STROMER (1928, 1940) bekanntgegebenen Schädel Fund fehlen Hinterhaupt, Jochbogen und Schnauzenende. Das Schädeldach war ähnlich ansteigend, wie am Exemplar aus Johnsdorf, das Foramen infraorbitale befindet sich

18 mm hoch über dem P⁴ (Johnsdorf: 17 mm), der Vorderrand der Orbitalöffnung liegt über der Mitte des M³, am Schädel aus Johnsdorf etwas kaudaler, d. h. über dem Hinterrand des M³. Die Gaumenlänge beträgt 200 mm, ist also nur wenig kürzer als am Johnsdorfer Exemplar (222 mm), die Gaumenbreite zwischen den M¹ 34 mm gegen 36 mm am Schädel von Johnsdorf. Das Foramen palatinum befindet sich beiderseits neben der Hinterhälfte der M² bzw. M²/M³-Grenze, wie auch am Johnsdorfer Schädel. Da es sich um ein weibliches Exemplar handelt, waren keine Cristae alveolares entwickelt, weshalb auch der Fazialschädel schlanker als der des Johnsdorfer Fundes wirkt, auch waren die Jochbögen allem Anschein nach weniger ausladend als an jenem.

Abgesehen von den sexualbedingten Abweichungen, stimmen die beiden Schädel funde recht gut überein, was auch noch dadurch erhöht wird, daß nach der liebenswürdigen Mitteilung von Herrn Univ.-Prof. R. DEHM, München (Brief vom 31. 8. 65) die Temporal-kämme des Isar-Schädels denselben Verlauf wie am Schädel von Johnsdorf haben und am Schädel fund auch noch die Ansätze einer Crista sagittalis deutlich zu sehen sind.

Ein Schädel fragment des *H. palaeochoerus* ist auch aus dem Dep. Drôme (CH. DEPÉRET 1887, H. G. STEHLIN 1900) bekannt. Es besitzt eine flache, mäßig ansteigende Stirn, wie der Schädel aus Johnsdorf, der Abstand der beiden Foramina supraorbitalia voneinander beträgt nach H. G. STEHLIN 36 mm, also wie am Johnsdorfer Exemplar, auch sind die Supraorbitalrinnen tief, gut geprägt und länger als an *Potamochoerus*-Schädeln, ihr Verlauf ist gleichfalls mit dem des steirischen Fundes übereinstimmend, wie auch das Gebiß eine weitgehende Ähnlichkeit mit dem des Schädels aus Johnsdorf aufweist.

Das Maxillabruchstück des *H. palaeochoerus* aus dem höheren Unterpannon (K. KOLLMANN 1965) von Laßnitzhöhe bei Graz, Steiermark, läßt lediglich die gleiche Lage des Foramen palatinum mit dem des vorliegenden Schädels erkennen.

Aufschlußreich ist die Gegenüberstellung der Kranial- und Fazial-längen (Länge vom kaudalsten Schädelrand bis zum Vorderrand der Orbita: Länge von hier bis zum oralsten Alveolarrand) bei den einzelnen Arten bzw. Genera:

Palaeochoerus 107–113⁰/₀ (Kranialteil lang, Fazialteil noch nicht verlängert)
Hippohyus 98⁰/₀
Tayassu 82⁰/₀
Chleuastochoerus 71⁰/₀
Schädel aus Johnsdorf 71⁰/₀
Sus scrofa 55–69⁰/₀ (Fazialteil schon sehr verlängert)
M. major, Pikermi, 59⁰/₀
Potamochoerus larvatus 58⁰/₀

In dieser Beziehung nimmt der Schädel aus Johnsdorf also eine klare Mittelstellung ein.

DAS GEBISS

Von den Schneidezähnen ist am vorliegenden Schädel rechts nur die Alveole des I¹, links die stark abgekaute, seitlich komprimierte, hakenförmig nach unten gekrümmte Krone desselben Zahnes mit einem Wurzelstück erhalten. Dem Alveolarabdruck nach war die nach hinten-außen gerichtete Wurzel 28 mm lang, von ovalem Querschnitt und ohne Verwachsungsspuren. Die Usurfläche des Zahnes ist spitz-oval, etwas konkav, vorn-innen mit einer kleinen, rundlichen Pressionsmarke versehen. Die beiden I¹ standen in einem spitzen Winkel zueinander und mesial berührten sie sich.

Der Zahnschmelz ist, infolge der starken Abkautung, nur mehr labial vorhanden, dort aber wurzelwärts stark ausgedehnt. Die Länge des Zahnes beträgt 15 mm, seine labio-linguale Breite 8 mm.

Die I²-Alveole folgt nach einer Lücke von 5 mm, sie ist nur rechts erhalten, der linke Alveolarrand an dieser Stelle beschädigt. Die ovale, 12 mm × 7,1 mm messende, seichte Alveole weist auf lateral mäßig komprimierte, stärker vorgelehnte I² mit rasch verjüngender, nach hinten-außen gerichteter Wurzel hin, die aber größer als die I³ waren. Vorsprünge der Alveolenwand, die auf eine zweiseitliche Rinnenbildung der I²-Wurzel schließen lassen würden, fanden sich keine. Der Abstand zwischen den beiden I²-Alveolen beträgt schon 28 mm, während die beiden I³ bereits 48 mm auseinander streben.

Nach einem Abstand von 7 mm hinter den I² ist links nur die seichte Alveole des I³, rechts der Zahn selbst zu sehen. Er ist stark nach vorne gelehnt, mesial bereits sehr abgekauft, seine Kronenlänge habe ich mit 12 mm, seine Breite vorn mit 5,5 mm gemessen. Die Usurfläche ist spitzoval, die Schneide nur mehr kaudal erhalten. Hier ist auch das Cingulum gut entwickelt, nach lingual gebogen und eine schmale Grube einschließend. Die lateral stark komprimierte, kurze aber sehr kräftige, sich apical fast nicht verjüngende, labial gewölbte Wurzel richtet sich sehr schräg nach hinten-außen.

Zwischen den I³ und C sup. folgt abermals eine Lücke von 8 mm.

Wie bereits erwähnt, ist der Inzisivenabschnitt des vorliegenden Schädels mehr potamochoer als suin gestaltet. Auch die, noch mit urtümlicheren Zügen behafteten *vittatus*-Schädel zeigen, infolge der stark verlängerten Schnauze, ein viel ansehnlicheres Diastem zwischen I³ und C sup. als der Schädel aus Johnsdorf. Die I¹ der *Sus*-Gruppe sind außerdem auch steiler gestellt.

H. soemmeringi und *C. simorrensis* haben kürzere und etwas rundlichere I¹⁻² als das Johnsdorfer Exemplar. Bezüglich der labialen Schmelzausdehnung verhalten sie sich primitiver, während der vorliegende Schädel auch diesbezüglich mit *H. palaeochoerus* Rheinhesens gut übereinstimmt und eine Mittelstellung zu *Sus* einnimmt (K. A. HÜNERMANN 1961, S. 27). Der I³ des Johnsdorfer Schädels ist lateral komprimierter, labial etwas gewölbter, seine Wurzel stärker massiger als die der Schneidezähne aus Rheinhesen, er besitzt demnach ein etwas urtümlicheres Gepräge.

Die Schneidezähne des *M. choeroides* vom Monte Bamboli sind nach den Angaben von H. G. STEHLIN (1899) hochkroniger.

Die I¹ der *M. major*-Gruppe fand ich vorgelehnter und nicht so stark gekrümmt, wie am vorliegenden Schädel, das Diastem zwischen I² und C sup. jedoch ebenso kurz.

Babirussa, in mehreren Schädelmerkmalen dem Exemplar aus Johnsdorf ähnlich gestaltet, besitzt abweichende, hypselodonte I sup.

Dem Schädel aus Johnsdorf fehlen die Eckzähne leider beiderseits, auch sind die Alveolenwände beschädigt. Die rechtsseitige, besser erhaltene Alveole läßt auf *C. simorrensis*-ähnliche, nicht sehr starke, schräg nach vorn-außen gerichtete C sup. mit gewölbter Innenseite und sich rasch verjüngender Wurzel schließen. Eine Folgerung auf einigermaßen sichere Querschnitte ist nicht möglich, doch war der Alveolarquerschnitt der Eckzähne (mesio-kaudale Länge etwa 17 mm, transversale 13,5 mm) allem Anschein nach weniger gerundet, als am männlichen *H. palaeochoerus*-Kieferfragment aus den rheinhessischen Dinotheriensanden (K. A. HÜNERMANN 1961, Taf. 3 Fig. 1). Die Alveolen sprechen viel mehr für ähnlich schlanke C sup. wie die eines alten männlichen *H. palaeochoerus*-Exemplars von Montréjeau (E. HARLÉ 1897, H. G. STEHLIN 1899, K. A. HÜNERMANN 1961), doch für stärkere als die des weiblichen Schädelrestes aus dem Isarbett bei München. Die mesio-kaudale Länge dessen beträgt nach E. v. STROMER (1928) 11 mm, die transversale 8,5 mm gegen 19 mm bzw. 15,4 mm am Kieferstück vom Weiß-Berg.

Die aus dem Wiener Becken (Pyhra, Wien XII) bekannten, seltenen männlichen *H. palaeochoerus*-C sup. sind zwar kräftig, aber noch bewurzelt und noch nicht hypsodont (siehe auch E. THENIUS 1954), was auch für die C sup. des vorliegenden Schädels zutreffen würde.

M. choeroides (POM.) vom Monte Bamboli hatte sehr schwache, kurzkrönige C sup., auch die der *M. major*-Gruppe waren sehr schlank und kurz.

Die Potamochoeren besaßen dagegen hauerartige, lange, männliche obere Eckzähne, ebenso kommen beim Vergleich als terminale Varianten die der *Phacochoerus*-Gruppe und *Babirussa* nicht in Betracht. Vollständig hypsodont sind auch die männlichen Eckzähne der Gattung *Sus*.

Somit verbinden die Eckzahnalveolen den vorliegenden Schädel noch mit den diesbezüglich urtümlicher, *Palaeochoerus*-ähnlicher gestalteten Typen, wie *H. soemmeringi*, *H. palaeochoerus* und *Conohyus*. Die Querschnittsmaße des männlichen *H. soemmeringi*-Eckzahnbruchstückes aus Feisternitz bei Eibiswald in der Südwest-Steiermark betragen 13,2 × 9,9 mm (E. THENIUS 1956, S. 352), sie sind nur wenig höher als die Meßwerte weiblicher *H. palaeochoerus*-Individuen und nur wenig geringer als die vermutlichen Eckzahnmaße des vorliegenden Schädels.

Sehr interessant verhält sich der Pm-Abschnitt am Schädel aus Johnsdorf.

Die P¹ folgen in einem Abstand von etwa 8 mm hinter der C-Alveole. Sie sind schmale, niedrigkrönige (ursprüngliche Höhe des Haupthügels etwa 4–4,5 mm), zweiwurzelige Zähne, aus einem etwas

vor der Zahnmitte lagernden Haupthügel und dahinter folgenden niedrigen Hinterhügel bestehend. Der Zahnumriß ist kaudal etwas verbreitert, zwischen Vorder- und Hinterwurzel eingeschnürt. Es sind eine kräftige Vorderknospe und ein gut markiertes Innencingulum vorhanden, da der vordere und hintere, je eine schmale Talongrube umschließende Cingulumteil in der Mitte der Innenseite des Haupthügels zusammentreffen. Kaudal-innen ist das Basalband, als Ansatz eines Innenhöckers, hügel förmig angeschwollen. Ein Außencingulum fehlt, zwischen Vorderknospe und Haupthügel, diesem und dem Hinterhügel ist labial je eine Furche zu sehen.

Zwischen P^1 und P^2 befindet sich eine Lücke von 12 mm. Der P^2 ist ein bedeutend kräftigerer Zahn als der P^1 , er gleicht in seinem Bau schon merklich dem P^3 . Seine Hinterhälfte ist leider schon sehr abgekaut. Der Haupthügel hat, wie am P^1 , eine etwas vorgeschobene Lage. Von der kräftigen Vorderwarze zieht das starke, wulstige Basalband lingual bis zur Mitte des Haupthügels, während es labial sehr rasch endet. Kaudal-innen ist der zweiwurzelige Zahn (die Hinterwurzel stärker) bedeutender als der P^1 verbreitert, und es war auch ein mäßig starker, niedriger Innenhöcker vorhanden. Von diesem zieht ein wulstiges, gekerbttes Basalband bis zur Mitte der Haupthügelwand, wo es sich dem von der Vorderknospe ausgehenden ebenso starken Innencingulumteil anschließt. Labial-kaudal ist ein Rest des Hintercingulums zu sehen. In der Innenmitte ist die Kronbasis stärker als am P^1 eingeschnürt.

Der ebenfalls schon stark usierte P^3 ist sehr kräftig-gedungen gebaut, dreiwurzelig, kaudal stark verbreitert, daher von gerundet dreieckigem Umriß. Der massige Haupthöcker ist viel zu abgekaut, als daß man eine Gliederung dessen in zwei Höckerspitzen sicher feststellen könnte, lediglich eine schwache Außenfurche am P^3 deutet darauf hin. Das Vordercingulum war kräftig entwickelt, das Innencingulum ist sehr stark, in der Zahnmitte gekerbt. Hier treffen die beiden, vom kaudalen, gut abstehenden Innenhügel und von der Vorderknospe bis hierher reichenden Cingula zusammen. Der stark abgekaute Innenhügel war sehr kräftig, er ist vom Haupthügel durch einen Längsgraben getrennt. Diese Talongrube ist durch das Innencingulum vorn geschlossen. Ein Außencingulum ist nicht vorhanden.

Der dreiwurzelige P^4 ist von trapezförmigem, also fortschrittlichem Umriß und, wie die anderen P_m , schon stärker abgekaut. Die Zahnstruktur ist aber noch gut zu erkennen: Es waren zwei Außenhöcker und ein sehr gerundeter Innenhöcker vorhanden, wobei der Abstand der vorderen Außenhöckerspitze von der Innenhöckerspitze etwas größer als der zu der hinteren Außenhöckerspitze war. Die Labialkerbe zwischen den beiden Außenhöckern ist noch sichtbar. Vorder- und Hintercingulum sind stark entwickelt, vorn-innen und hinten-innen mit je einer kräftigen Warze endend. Außen und innen ist kein Cingulum vorhanden. Den ausgedehnten Usurflächen nach waren im Längstal, zwischen den Außenhöckern und dem Innenhöcker, nur spärliche Nebenhöcker entfaltet. Die Querdehnung des Zahnes ist nur mäßig, seine Breite etwas geringer als die Vorderbreite des M^1 .

Z a h n t a b e l l e		P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	M ₁	M ₂	M ₃
		Länge Br. vorn Breite hinten	Länge Br. vorn Breite hinten	Länge Br. vorn Breite hinten	Länge Breite in der Mitte	Länge Br. vorn Breite hinten	Länge Br. vorn Breite hinten	Länge Br. vorn Br. hint. Talonbr.
Hyothenium palaeochoerus (KAUP)	Johnsdorf, Ost-Steiermark	10.8 4.2 4.5	14.0 5.2 8.2	15.0 8.5 13.0	13.3 16.0	16.8 17.2 17.2	20.2 20.2 18.2	26.3 20.5 17.8 11.0
	Laßnitzhöhe b. Graz, Steiermark	—	—	—	ca. 13.2 14.5	15.8 15.0 15.0	21.2 19.2 18.0	27.3 19.3 16.2 12.0
	Saaz und (St. Kind) Ost-Steiermark	—	—	—	—	—	—	30.0(28.0) 20.8(20.7) 18.2(17.0) 12.2(10.0)
	Brunn a. G. und (Gaiselberg) Niederösterreich	—	—	—	—	—	(23.5 19.0)	27.0 19.0 —
	Wienerberg, Niederösterreich	—	—	—	—	—	21.0 20.5 19.0	23.8 20.5 18.0 —
	Pyhra, Niederöst. (Messung H. ZAPFE)	—	15.0 — 5.8	15.3 — 11.4	14.6 15.8	18.5 16.0 —	22.0 18.8 —	—
	Deutschland (K. A. HÜNER- MANN 1961)	12.3-13.5 — 6.4	14.6-15.7 — 6.8-9.0	13.9-16.4 — 11.0-14.6	12.4-16.4 — 14.7-18.9	15.4-19.3 — 14.4-18.2 15.0-17.6	19.5-23.7 — 16.8-21.7 17.4-21.5	26.7-33.2 — 18.8-22.9 16.1-20.0 10.2-15.3
	Isarbett (E. v. STROMER 1928)	12.8 — 5.0	14.0 — 8.0	16.2 — 12.0	13.0 15.0	15.5 15.9 —	22.2 19.9 —	26.1 19.9 —
	Dep. Drôme (CH. DEPÉRET 1887) Breite nach Pl. XIII, Fig. 33-34	—	—	17.0 9.0 15.0	—	15.0 15.0 15.0	21.0 19.0 18.8	29.0 22.0 19.0 10.0
	H. soemmeringi H. v. M. Steiermark	9.5 5.0 —	13-13.3 6.0-7.1 —	13.0-14.6 — 9.5-11.0	12.0-13.4 — 12.3-14.0	14.0-16.0 — 14.0-17.0	16.2-19.2 — 16.0-18.8 15.0-17.5	20.0-22.0 15.9-17.4 14.0-15.0 —
C. simorrensis (LART.) Steiermark	17.3-18.0 7.3 —	20.4 — 8.3	19.0-21.0 — 17.8-18.3	11.4-13.9 — 15.8-19.4	15.7-16.6 — 15.4-16.0	18.5-19.0 — 18.2-18.3	20.5-23.0 17.0-18.3 12.3-14.0 —	
Sus minor DEP. Roussillon (CH. DEPÉRET 1890)	—	—	—	—	—	—	27.0 18.0 —	
Postpotamochoerus hyotherioides (SCHLOSS.) Samos (E. THENIUS 1950)	12.0 — 4.7	16.5 — 8.6	15.0 — 12.2	13.5 — 16.0	17.1 — 15.0	23.0 — 20.3	—	
Microstonyx choeroides (POM.) Mte. Bam- boli. (H. G. STEHLIN 1899, Breite n. Abb.)	—	12.0 5.0 8.0	14.8 8.0 12.0	12.0 15.0	15.5-16.5 — 16.0 —	20.5-21.5 — 20.5 20.8	29.0-30.0 22.0 19.0 10.0	
Microstonyx major (GERV.)	Mazedonien (R. GAREVSKI 1956)	11.0 — 6.0	16.0 — 10.0	16.0 — 14.0-15.0	17.0-16.0 — 15.5-18.0	21.0 — 19.5-20.0	28.0 — 25.0-26.0	42.0,40.0 28.0,27.0 25.0,23.0 15.0,16.0
	Samos (Naturhist. Mus. Wien)	—	17.2 — 10.1	17.0 — 11.0 17.0	16.0 — 19.0	20.0 — 19.0 18.5	25.0 — 24.0 22.5	40.0 26.0 17.5 —
Sus vittatus MÜLL. et SCHLEG. Sumatra (Naturhist. Museum Wien)	12.8 — 7.0	13.0 — 9.0	15.0 — 13.1	13.8 — 17.0	17.0 — 17.1	22.0 — 21.0	40.0 25.0 —	
Sus scrofa L. (Joanneum, Graz)	11.0 — 7.0	14.0 — 8.0	15.0 — 12.0	14.0 — 15.0	19.0 — 16.0	25.0 — 19.0	39.0 22.0 —	
Potamochoerus porcus L. Nr. 375 (Naturhist. Museum Wien)	—	10.0 6.0 —	13.8 — 11.0	12.5 — 15.0	16.5 — 17.0	20.0 — 21.0	23.5 20.2 —	

Alle die Pm, wie auch die Molare haben einen dicken, glatten Schmelzbelag.

Die größte Übereinstimmung zeigt die Pm-Reihe des vorliegenden Schädels mit der des *Hyotherium palaeochoerus* Österreichs und Deutschlands, von welcher altpliozänen Suidenart von K. A. HÜNERMANN (1961) eine sehr genaue Beschreibung der Zahnstrukturen vorliegt. Die Unterschiede sind gering: Während alle die übrigen Längen- und Breitenmaße der Variationsbreite dieser Art entsprechen, sind die P¹ des Schädels aus Johnsdorf etwas kleiner-schmäler, als die aus Deutschland. Der von K. A. HÜNERMANN (1961, Taf. 1 Fig. 4) abgebildete P², falls er nicht ein P¹ sein sollte, aber auch die P²⁻³ des weiblichen Schädels aus dem Isarbett (E. v. STROMER 1928) zeigen eine etwas geringere kaudale Verbreiterung als die entsprechenden Zähne aus Johnsdorf. Noch mehr betrifft dies die P²⁻³ des Maxilla-Stückes aus Pyhra im Wiener Becken, während der P³ der von K. A. HÜNERMANN (1961, Taf. 1, Fig. 2 a) abgebildeten Zahnreihe vom Wiß-Berg kaudal ebenso stark verbreitert, wie die am vorliegenden Schädel ist.

Bereits E. THENIUS (1954, 1956) hat darauf hingewiesen, daß sowohl im *Hyotherium palaeochoerus*-Material aus Vösendorf, als auch unter den *H. soemmeringi*-Resten schmale und breite Pm vorkommen.

Unter den P⁴ aus Rheinhessen sind nach K. A. HÜNERMANN (1961) auch noch mehr urtümlichere, d. h. Typen mit dreieckigem Umriß anzutreffen.

Die Größe und Lage der Diastemata im C-Pm Bereich unterliegt nach K. A. HÜNERMANN (1961) ebenfalls individuellen Schwankungen, auch E. THENIUS (1954) betont dies, wie auch die verschiedene Entfaltung der Nebenhöcker, vom haplodonten bis polybodonten Gepräge, am *H. palaeochoerus*-Material aus Vösendorf in Niederösterreich.

Falls der, von K. A. HÜNERMANN auf Taf. 3, Fig. 1 abgebildete, wie es scheint korrodierte oder gerollte Kieferrest *H. palaeochoerus* angehört, so weicht dieser außer der etwas rundlicheren, größeren C-Alveole und der etwas schwächeren Ausbildung der Crista alveolaris auch in den knapp an den Eckzahn anschließenden P¹-Alveolen vom Schädel aus Johnsdorf ab. Am weiblichen Schädel aus dem Isarbett bei München folgen demgegenüber die P¹ erst nach einer kleinen Lücke nach dem C sup.

Der von CH. DEPÉRET (1887, Pl. XIII, Fig. 33) veröffentlichte *H. palaeochoerus*-P³ aus La Tour-du-Pin ist sehr kräftig, fortschrittlich, er besitzt einen sehr starken, hinten gelagerten Innenhöcker, wie der am Schädel aus Johnsdorf, und ein geperltes, kräftiges Cingulum, das nur labial fehlt. Bei *Microstonyx* und *Dicoryphochoerus* ist die Längsausdehnung des Innenhöckers, im Gegensatz zu *H. palaeochoerus* aus Johnsdorf, Deutschland und Frankreich, bedeutender. Der gut zweigeteilte Haupthügel des P³ aus La Tour-du-Pin ist nach H. G. STEHLIN (1899, S. 152) etwas suiner geprägt, komprimierter als an den *H. palaeochoerus*-P³ aus Deutschland.

Ein starkes, durchlaufendes Innencingulum und ein stark absteigender Innenhügel sind Merkmale, die an *Potamochoerus*-P³ nicht vorkommen. Das *Potamochoerus*-Gebiß zeigt außerdem eine bereits stärkere Reduktion des Pm-Abschnittes, wie das die in der Tabelle angegebenen Werte gut veranschaulichen. P¹ fehlt den rezenten *Potamochoerus* zumeist, wenn vorhanden, so ist er, wie auch der P², hochkroniger als die P¹⁻² des Johnsdorfer Schädels, der P² vorn zumeist auch breiter und ohne ein Innencingulum.

Kaudal schmaler gebaut und mesial verdickter, häufig vorn und hinten gleich breit, gerundet rechteckig, sind auch die P³ von *Potamochoerus*. Die Talongrube ist nach vorn offen, weil das Innencingulum in der Zahnmitte fehlt. Der Zahn ist diesbezüglich *C. simorreensis* und *P. hyotherioides* ähnlicher als dem entsprechenden Zahn von *H. palaeochoerus*. Nach H. TOBIEN (1936) zeigen jedoch manche *Potamochoerus*-Individuen seine Tendenzen, so Komprimierung des Haupthügels und ein durchlaufendes Innencingulum.

Die P⁴ des *Potamochoerus* sind zumeist gerundeter als die von *H. palaeochoerus*, ihr Längs- und Querdurchmesser gleich oder nur wenig verschieden.

Die fossilen *Potamochoerus* zeigen eine geringere Pm-Reduktion als die rezenten. H. G. STEHLIN (1899) gibt für den großen *P. provincialis* aus dem Jungpliozän von Montpellier ein- bis zweiwurzeligen P¹ an. Seine P²⁻³ sind gestreckter, aber mesial bedeutend verdickter als die entsprechenden Pm am Schädel aus Johnsdorf, den indischen Formen daher sehr ähnlich sehend. Ihre Talongrube ist nach vorn offen, da kein Innencingulum vorhanden, der Innenhügel komprimierter. Der kürzer und quergedehnter gebaute P⁴ trägt demgegenüber ein Innencingulum, das den indischen Arten fehlt. Der Zahnschmelz ist dick, wie der der rezenten *Potamochoerus* und auch der Johnsdorfer Zähne.

Die indischen pliozänen *Propotamochoerus*-Arten besitzen fast dasselbe Gepräge. Es kommen hier noch große, zweiwurzelige P¹ vor, die P² sind langoval, kaudal nicht verdickt. Die P³ sowohl der kleinen (*P. uliginosus* PILGR.) als auch der großen Arten (*P. hysudricus* LYD., *P. ingens* PILGR.) haben einen massigen, auch mesial verdickten Haupthügel, ihr Talon ist, wenn auch entwickelt, doch lateral kompresser als am P³ des Johnsdorfer Schädels und die Talongrube nach vorn offen, da ein Innencingulum fehlt. Die P⁴ wirken viel gerundeter als die des Schädels aus Johnsdorf. Die Pm sind im allgemeinen weniger hypsodont als die des rezenten *Potamochoerus*.

Sowohl die französischen als auch die indischen pliozänen *Propotamochoerus*-Arten besitzen also ein durch konstante Züge gekennzeichnetes, übereinstimmendes, von dem des Schädels aus Johnsdorf aber abweichendes Pm-Gepräge.

Das Genus *Propotamochoerus* erscheint nach G. E. PILGRIM (1926) in Indien bereits mit der Chinji-Zone (nach G. E. PILGRIM dem europäischen Torton, nach E. THENIUS 1959, Tabelle 5, dem Obermiozän entsprechend), weshalb die Auffassung von G. E. PILGRIM 1926 und E. THENIUS 1950 wahrscheinlicher ist, nämlich in den indischen

Propotamochoeren und nicht in *H. palaeochoerus* Mitteleuropas die Vorformen der rezenten Potamochoeren zu suchen.

Sus minor DEP. von Perpignan besitzt, neben zumeist potamochoeroiden Zügen seiner P³, wie schwacher, nach vorn offener Talon, einen bereits schon komprimierten Haupthügel.

Postpotamochoerus hyotherioides aus Samos (E. THENIUS 1950) hat vor allem hypsodontere P¹⁻⁴ als der Schädel aus Johnsdorf. Sein P¹ ist länger, mit steilem Vorderrand gekennzeichnet, hat kein Innencingulum und Innenwarze. Auch sein P² ist länger und kaudal viel schmaler, ebenfalls ohne Innenhügel und Innencingulum. Der P³ ist massiger, *C. simorreensis*-ähnlicher gebaut, mesial viel breiter als der entsprechende Prämolare von Johnsdorf, kaudal schmaler, da ein richtiger Innenhöcker fehlt. Das Innencingulum ist in der Zahnmitte unterbrochen.

Eine teils stärkere Ähnlichkeit ergibt sich im Vergleich mit *Sus (Microstonyx) choeroides* POM. aus dem Altpliozän vom Monte Bamboli, wobei die Feststellung von K. A. HÜNERMANN (1961, S. 75), daß diese Art zwar in Größe und Form viele Anklänge an *H. palaeochoerus*, in den morphologischen Details jedoch mehr Übereinstimmung mit *Microstonyx major* zeigt, durch eigene Beobachtungen gestützt werden kann.

Der P² dieser Art ist kaudal ebenso verbreitert, wie der betreffende Zahn des Johnsdorfer Schädels, sein Innencingulum ist jedoch reduziert. Der P³ trägt ein durchlaufendes Innencingulum wie die Johnsdorfer P³ und einen kräftigen Innenhöcker, der aber lateral komprimierter, länglicher als am Johnsdorfer P³ ist, auch erscheint der Haupthügel des Zahnes gegenüber dem Johnsdorfer mesial stärker verdickt. Der P⁴ besitzt, wie der P⁴ des *P. provincialis* und vieler *M. major*-Individuen, ein Innencingulum, das den Innenhügel umfaßt, den P⁴ des Schädels aus Johnsdorf jedoch vollkommen fehlt. Ebenso hebt H. G. STEHLIN (1899) die stärkeren suinen Züge dieser Art im Pm-Gebiß hervor, indem P²⁻⁴ in Außenansicht suiner-hochkroniger als die der Hyotherien sind, P³⁻⁴ mit typischen Schneiden versehen.

Eine große Ähnlichkeit im Pm-Abschnitt ist auch zwischen der *M. major*-Gruppe und dem steirischen Suiden-Schädel festzustellen, obwohl das Pm-Gebiß dieser Gruppe schon Reduktionstendenzen unterliegt.

An Pikerimi-Schädeln (A. GAURDY 1862-67) sowie an dem aus Mazedonien (R. GAREVSKI 1956) wurden die P¹ noch entwickelt, diese relativ kleinen Zähne befinden sich durch größere Diastemata sowohl vom C sup. als auch vom P² isoliert am Gaumendach, wie am Schädel von Johnsdorf, und sie sind auch nicht größer (11 mm) als jene. Die plump gebauten P² sind, wie die Johnsdorfer, kaudal verbreitert, mesial jedoch dicker, und ihr Innencingulum ist reduziert. Kaudal stark verbreitert sind auch die P³, die außer dem starken und etwas mehr als an den Johnsdorfer-P³ nach vorn reichenden, also sagittal gedehnteren Innentalon zumeist auch ein starkes, durchlaufendes Innencingulum besitzen. An den P³ des *M. major* aus Baltavár,

Ungarn, fand ich jedoch ein reduziertes Innencingulum vor, indem es nur in der hinteren Zahnhälfte vorhanden war. Häufig tragen die sehr plump-gerundeten *major*-P⁴ ein Innencingulum, das, wie erwähnt, den P⁴ des Schädels aus Johnsdorf fehlt.

Die *Dicoryphochoerus*-Gebisse sind nach G. E. PILGRIM (1926), E. THENIUS (1955) und K. A. HÜNERMANN (1961) mit jenen von *Microstonyx* weitgehend übereinstimmend. Der Innentalon der P³ ist aber sagittal noch gedehnter als an den entsprechenden *major*-Zähnen, sehr ähnlich dem P³ des *M. choeroides* vom Monte Bamboli, nur bei letzterer Art lateral kompresser. Kaudal verbreitert sind auch die P² des *Dicoryphochoerus*, auch sehr gedrunge gebaut und mit einem durchlaufenden Innencingulum versehen.

„Potamochoeroide“ Tendenzen, besser gesagt, urtümlichere Züge zeigt auch *Sus scrofa vittatus* mit den weniger kompressen P¹⁻⁴ und mit dickerem Zahnschmelz. Die P¹ sind durch eine größere Lücke vom P² getrennt, die P²⁻³ kaudal wie die am Schädel von Johnsdorf verbreitert. Der P³ besitzt ein durchlaufendes Innencingulum, wie ich das selbst feststellen konnte.

Die stark komprimierten, mit scharfen Schneiden versehenen Pm der übrigen Vertreter der Gattung *Sus* sind von jenen des Johnsdorfer Schädels sehr verschieden, obzwar die P²⁻³ eine gleich starke Talonbildung aufweisen können und der ältestpleistozäne *Sus strozzii* bereits am P¹ einen Talonansatz, wie der entsprechende Zahn des vorliegenden Schädels, besitzt. Bemerkenswert ist, daß ich an *Sus scrofa*-P²⁻³ öfters überhaupt kein Innencingulum vorfand.

Die Gattung *Babirussa*, die, wie erwähnt, mit dem Schädel aus Johnsdorf in mehreren kranilogischen Zügen übereinstimmt, zeigt ein bereits stark reduziertes Pm-Gebiß, einen kleinen, nur zweiwurzigen P³ mit schwachem Talon und ohne Innencingulum sowie einen kreisrunden P⁴.

Vom Schädel aus Johnsdorf stark abweichend ist auch die Pm-Reihe des *C. simorrensis* und der Tetraconodonten im allgemeinen gestaltet. Die P¹⁻² von *Tetraconodon* sind, im Gegensatz zu den stark vergrößerten P³⁻⁴, klein und hinfällig, die von *C. simorrensis* demgegenüber viel länger als die des Johnsdorfer Schädels. Die Länge der Pm-Reihe übersteigt wesentlich die der M-Reihe, der Pm/M-Längenindex beträgt daher 126% gegen 83% beim Exemplar aus Johnsdorf. Die P³ des *C. simorrensis* sind größer, breiter, plumper, mit massigerem, höherem, mesial verdickterem Haupthügel, schwachem Innenhügel und ohne Innencingulum. Die P⁴ sind kürzer, quergedehnter und hypsodonter als die des Schädels aus Johnsdorf, ihr Außenhügel ist nur schwach gespalten und oft sind sie breiter als der M¹. Völlig abweichend ist auch der stark gerunzelte Zahnschmelz der Tetraconodontinen.

Sehr interessant verhalten sich die Pm des *H. soemmeringi* aus der Steiermark, deren Meßwerte alle unter denen des Schädels aus Johnsdorf bleiben. Die wenigen vorhandenen P¹ sind klein, einhöckerig, zweiwurzlig, kaudal ist eine Innenwarze nur angedeutet.

Unter den steirischen P² kommen langschmale, sich hinten ver-

schmälernde (z. B. Leoben), aber auch kaudal bereits verbreitertere Typen (z. B. Hochtregist b. Voitsberg, Kalkgrub b. Schwanberg) vor, welche letztere den Johnsdorfer Pm sehr ähnlich sind. Ihr Innencingulum ist durchlaufend oder unterbrochen und immer sehr schwach entwickelt, eine Vorderknospe zeigen sie nicht.

Eine große Variabilität weisen auch die P³ auf, indem lang-ovale mit sehr kaudal liegendem, sehr kleinem Innenhöcker (z. B. Leoben) und kaudal stärker verbreiterte Formen mit guter Talonbildung und starken, wulstigen Innenhügelansätzen (z. B. Feisternitz b. Eibiswald, Schönegg b. Wies, Kalkgrub b. Schwanberg, Labitschberg b. Gamlitz, Hochtregist bei Voitsberg) vorkommen die auch bezüglich ihrer Meßwerte den P³ des Schädels aus Johnsdorf sehr nahe kommen. Ihr Innencingulum ist durchlaufend, doch viel schwächer als an den Zähnen aus Johnsdorf entwickelt.

Diese kaudal verbreiterten Typen könnten sehr gut als Vorfahrenformen zu *H. palaeochoerus* betrachtet werden.

Die P⁴ des steirischen *H. soemmeringi* sind von gerundet dreieckigem (Leoben) bis mehr trapezförmigem Grundriß. Die Trennung der beiden Außenhöcker ist noch nicht so deutlich, wie bei *H. palaeochoerus*, wie auch Nebenhöcker im Längstal zwar selten, aber doch vorhanden sind (z. B. Inv.-Nr. 3828, Leoben). Erwähnenswert ist das schwache Außencingulum dieser Zähne, das den P⁴ des Schädels aus Johnsdorf fehlt.

Da schon *Palaeochoerus*- und *H. soemmeringi*-P²⁻³ ein durchlaufendes Innencingulum besitzen, anderenteils ich dieses an *Sus scrofa*-Pm öfters vermißt habe, so würde ich es für besser halten, ein durchlaufendes Innencingulum nicht als ein suines, sondern im allgemeinen als ein noch urtümliches, von der betreffenden Entwicklungslinie beibehaltenes Merkmal zu betrachten.

Die Molaren des Schädels aus Johnsdorf sind kräftig, breit, gedrungen gebaut, brachyodont und mit dickem, glattem Schmelzbelag versehen.

Der M¹ ist am stärksten abgekaut, von seiner ursprünglichen Struktur fast nichts mehr zu sehen. Ein quadratischer, ja etwas breiter als langer, vorn und hinten gleich breiter Zahn, im Außental mit einer kräftigen Basalwarze. In der Zahnmitte eingeschnürt ist auch die nach median geneigte flache Lingualwand und die vordere Innenwurzel stärker nach lingual abgespreizt als die hintere.

Auch der M² ist sehr breit und kräftig entwickelt und gleichfalls schon stark abgekaut. Die beiden Lingualwurzeln sind stärker nach innen gespreizt als am M¹, die linguale Zahnmitte eingeschnürt, die nach median geneigte Innenwand flach wie am M¹, alle Merkmale, die auch die anderen steirischen, österreichischen, deutschen und französischen *H. palaeochoerus*-M¹⁻², aber auch die des *H. soemmeringi* kennzeichnen. Die beiden hinteren Haupthügel stehen enger als die vorderen beieinander, der Zahn ist hinten etwas schmaler als vorn. Den Vorder- und Hinterrand schließt ein starkes Cingulum ab. Die Basalwarze im Außental ist kräftiger als am M¹. Ein Außencingulum, wie an *H. soemmeringi*-Molaren, ist nicht festzustellen.

Der gerundet dreieckige M^3 zeigt die ursprüngliche Zahnstruktur am besten, er ist ebenfalls breit und gedrunken, vorn breiter als der M^2 , mit stark gespreizten Innenwurzeln und stark nach median geneigter, flacher Innenwand. Der starken Vorderknospe entspringt beiderseits ein wulstiges Vordercingulum. Der vordere Außenhöcker ist der höchste, der Zentralhügel, Metaconulus, kräftig, dreieckig und gut entfaltet auch der Verbindungshügel zum breiten, gerundeten, aber nur mäßig entwickelten Talon. Der rundliche Talonhügel liegt in der Längsachse des Zahnes, verhält sich also bereits fortschrittlicher, lingual und labial schließen sich mehrere kleine Schmelzwarzen diesem an. Je eine kräftige Basalwarze ist im Außental und auch in der lingualen Zahnmitte vorhanden, wo die Kronenbasis eingeschnürt ist und eine scharfe Kerbe zeigt. Ein Außencingulum ist nicht vorhanden.

Die starke Abkauung der Zähne weist auf ein altes, männliches Tier hin, deshalb auch die etwas niedrigeren Längen- und höheren Breitenmaße.

Die Molaren des von mir beschriebenen *H. palaeochoerus*-Kieferstückes von Laßnitzhöhe bei Graz, einem, nach K. KOLLMANN (1965) etwas jüngeren Horizont des höheren Unterpannons (der Zone C) als der Schädel aus Johnsdorf angehörend, stimmen strukturell wie dimensionell mit den Backenzähnen des Johnsdorfer Exemplars recht gut überein. Der noch stärker als der Johnsdorfer abgekaute M^4 des Kieferstückes ist etwas kleiner-schmäler, der M^3 etwas größer-schmäler und fortschrittlicher als die entsprechenden Zähne aus Johnsdorf, mit einem stärker entwickelten aber noch mehr lingual sitzenden Talonhöcker.

Ein M^3 des *H. palaeochoerus* kam in letzter Zeit auch in Saaz bei Feldbach, Ost-Steiermark, zum Vorschein, der unter den steirischen Funden dieser Art der erdgeschichtlich älteste ist, indem er aus Sanden des tieferen Unterpannons (Zone B, K. KOLLMANN 1960, 1965) stammt. Am nur geringfügig abgekauften Zahn fällt die stärkere Schrägstellung des vorderen Höckerpaares auf, da der vordere, sagittal kompressere Außenhöcker stark nach vorn verlagert ist. Deshalb erscheint auch das Außental breiter als am M^3 des Schädels aus Johnsdorf, um so mehr, da auch die Basalwarze nur schwach entwickelt ist, so auch der Zentral- und Verbindungshügel. Der in der Mittellinie des Zahnes liegende Talonhügel ist jedoch etwas stärker als an den Johnsdorfer- M^3 entwickelt. Der M^3 aus Saaz ist unter den steirischen *H. palaeochoerus*-Funden zwar am größten, aber am brachyodontesten. Ein M^3 -Fragment aus St. Kind bei Walkersdorf, ebenfalls Ost-Steiermark, aus einem etwas älteren Niveau des höheren Unterpannons als der Schädel aus Johnsdorf, ist etwas entwickelter als der aus Saaz. Am vorderen Außenhöcker ist er zwar gleich niedrig, wie jener, sonst aber hypsodonter, steht also diesbezüglich und auch strukturell den M^3 aus Johnsdorf näher.

Auch die *H. palaeochoerus*-Molaren aus dem Wiener Becken entsprechen strukturell wie dimensionell der Variationsbreite dieser Art aus Deutschland. Während M^3 aus dem Mittelpannon von Brunn i. G.

am zweiten Höckerpaar und im Talon schwächer als die Johnsdorfer entwickelt sind, erwiesen sich die vom Wienerberg im Talonabschnitt fortschrittlicher.

Die von K. A. HÜNERMANN (1961, S. 24–25, 32) gegebene Beschreibung der deutschen *H. palaeochoerus*-Reste entspricht ganz den Feststellungen am steirischen Material. M^3 mit schwach bis gut entwickeltem, in der Mittellinie des Zahnes oder nach lingual verschobenem Talonhöcker sind ebenso, wie im steirisch-österreichischen Material anzutreffen. Der M^3 der von HÜNERMANN (1961, Taf. 1 Fig. 2b) abgebildeten Zahnreihe sowie die von J. J. KAUP (1859, Taf. VI Fig. 2–3) veröffentlichten M^3 zeigen eine stärkere Talonausbildung als die entsprechenden Backenzähne des Schädels aus Johnsdorf, sie gleichen somit dem M^3 des Maxillastückes von Laßnitzhöhe bei Graz, das, wie erwähnt, aus einem erdgeschichtlich etwas höheren Sand-Schotterniveau als der Johnsdorfer Schädel stammt, somit dem Altplozän-Horizont von Eppelsheim eher entsprechen würde. Die Variationsbreite der deutschen Molare stimmt gleichfalls gut mit der der steirischen Funde überein, wobei aber zu bemerken wäre, daß unter den letzteren Maximalwerte nicht vorkommen.

Die M^1 des weiblichen Schädels aus den altplozänen Schweißsanden des Isarbettes bei München (E. v. STROMER 1928) verhalten sich, wie die des Johnsdorfer Schädels, etwas primitiver, indem sie etwas breiter als lang sind. Die M^2 desselben Schädelfragmentes sind etwas gestreckter als die aus Johnsdorf, sonst herrschen dieselben strukturellen Verhältnisse wie an den M^{1-3} des Schädels aus Johnsdorf vor.

Eine weitgehende Übereinstimmung besteht auch zwischen den Molaren des *H. palaeochoerus*-Oberkieferfundes aus dem Dep. Drôme Frankreichs (CH. DEPÉRET 1887, Taf. XIII Fig. 34) und jenen des Schädels aus Johnsdorf.

Viele mit den Johnsdorfern gemeinsame Züge weisen auch die Molaren des *H. soemmeringi* auf. Das steirische Material ergänzt die von K. A. HÜNERMANN (1961) gegebenen Feststellungen. Der dicke, glatte Schmelz, die Höckeranordnung, die gespreizten Innenwurzeln, die nach median geneigte flache Innenwand, das starke Vorder- und Hintercingulum, die Labialwarze, vor allem die quadratische, breitgedrungene, oft breiter als lange Form der M^{1-2} sind mit den Johnsdorfer M^{1-2} gemeinsame Züge. Bemerkenswert ist das häufige Vorhandensein eines Außencingulums an den *H. soemmeringi*-Zähnen, das den Johnsdorfer Molaren fehlt.

Die breit-gedungen gebauten *soemmeringi*- M^3 der Steiermark zeigen noch das urtümlichere Grundgepräge. Sie sind nicht nur kleiner, sondern zumeist auch brachydonter als die Johnsdorfer (Höhe des intakten vorderen Außenhöckers an einem Leobner Exemplar 6 mm gegenüber 8 mm der schon stärker abgekauten Johnsdorfer- M^3), auch ist ihr Talonabschnitt meistens nur sehr schwach entwickelt, obwohl, gerade bei den kleineren Individuen, auch stärkere Talonhögel vorkommen können. Der Talonhöcker liegt selten in der Längsachse des Zahnes, er ist zumeist lingual, also urtümlicher gelagert, oft bloß

eine kleine Schmelzwarze nur, ohne einen Verbindungshügel. Ein Außencingulum ist an den M^3 selten entfaltet. Die Vergleiche zeigen gleichzeitig, wie die urtümlicheren Merkmalszüge auch an *H. palaeochoerus*-Molaren auftreten können.

Die *C. simorreensis*-Molaren weichen von den Johnsdorfern stärker ab. Sie haben einen dünneren und reichlicher gekerbten, gerunzelten Schmelzbelag und sind im allgemeinen ebenfalls kleiner, als die *H. palaeochoerus*-Molaren. Der M^1 ist häufig schmaler als der P^4 , die M^3 in der Zahnmitte eingeschnürter und kaudal weit schmaler, zugespitzter als die Johnsdorfer und nur selten im Besitze eines regelrechten Talonhöckers.

Für die Gattung *Microstonyx* ist die Vergrößerung des hinteren Molarenabschnittes bezeichnend, wie das auch K. A. HÜNERMANN (1961, S. 120) nachwies, welche Tendenz am Schädel aus Johnsdorf erst begonnen hat.

M. choeroides vom Mte. Bamboli hat ähnlich große und breit-gebaute Molaren wie der Schädel aus Johnsdorf, aber ohne Labialwarzen, und die Innenwurzeln sind nicht so abgespreizt. Die M^1 sind kleiner-schmäler als die Johnsdorfer, die Größendifferenz zwischen M^1 und M^2 daher betonter, die M^3 dagegen größer-breiter, mit einem stärkeren, breiteren, aber lingual gelagerten Talonhügel. Die Innenwände der Molaren sind gewölbter.

Die Backenzähne der *major*-Gruppe sind nicht nur bedeutend größer, sondern auch hypsodonter und reichlicher gekerbt als die des Schädels aus Johnsdorf und trotz ihrer Massigkeit gestreckter wirkend. Die M^1 der Samoser und der Pikermi-Form sind, wie bei *M. choeroides*, relativ klein und schmal. Bei allen Typen besitzen die M^2 ein starkes Vorder- und Hintercingulum, kräftige Labial- und Lingualwarzen, die letzteren auch die sehr kräftigen M^3 mit dem sehr stark entwickelten Talon. Die Innenwände der Molaren sind gewölbter als bei *H. palaeochoerus*, die Gruppe erweist sich im Gebiß fortschrittlicher-spezialisierter als *H. palaeochoerus* aus Johnsdorf.

Auch an *Dicoryphochoerus*-Gebissen fällt die starke Größendifferenz zwischen M^1 und M^2 auf, auch sind die M^3 kräftiger als am Schädel aus Johnsdorf entwickelt und sie besitzen einen stärkeren Talon. Die Labial- und Lingualwarze sind gut geprägt, die Innenwände der Molaren gut gewölbt.

Hippohyus des indischen Jungpliozäns-Altpleistozäns besitzt zwar, wie erörtert, auf Grund noch urtümlicher kraniologischer Züge eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Schädel aus Johnsdorf, sein Gebiß ist jedoch sehr hypsodont, mit überaus eigenartiger, gefalteter Struktur, vom vorliegenden Schädel also ganz abweichend.

Postpotamochoerus hyotherioides aus Samos, diese im Gebiß mit dem Johnsdorfer Exemplar nahezu gleichgroße Steppenform Osteuropas hat ebenfalls niedrigkronige Molaren mit dickem Schmelzbelag. Die M^1 sind aber schmaler und gestreckter als die am Schädel aus Johnsdorf und die des *H. palaeochoerus* im allgemeinen, auch die M^2 , deren vorderer Außenhöcker stark ausgebuchtet ist. Das ganze

Gebiß dieser Art weicht merklich von dem des vorliegenden Schädels ab.

Die Backenzähne des großen *Potamochoerus provincialis* aus Montpellier sind sehr breit-gedrungen, mit dickem Schmelz und am M³ mit stark entwickeltem, in der Mittellinie des Zahnes gelegenen Talon (H. G. STEHLIN, 1889, Taf. VI, Fig. 1).

Der zu *Potamochoerus* starke Beziehungen aufweisende *Sus minor* DEP. besitzt schmalere und gestrecktere Molaren mit weniger dickem und stärker gekerbtem Zahnschmelz, schwachen Labialwarzen und am M³ einen mehr lingual gelagerten, breiten Talonhügel.

Auch die indischen *Propotamochoerus*-Arten hatten breit und gedrungen gebaute Mol. sup. mit starken Labialwarzen. Ihr M¹ ist schmaler und kleiner jedoch als die entsprechenden Zähne am Schädel aus Johnsdorf, ihr M³ gestreckter und mit stärker entwickeltem Talon schon bei den obermiozänen Formen. Bemerkenswert ist der stark ausgebuchtete vordere Außenhöcker der M², auch mancher M³, wie das auch den M² des *P. hyotherioides* bezeichnet (E. THENIUS, 1950, Abb. 1 b).

Während die C sup. und das bereits reduzierte Pm-Gebiß der rezenten Potamochoeren stärker vom Schädel aus Johnsdorf abweichen, zeigen ihre Molaren bessere Übereinstimmungen mit diesem. Sie sind ebenfalls breit-gedrungen gebaut und mit sehr dickem, wenig gekerbtem Schmelzbelag versehen. Im Gegensatz zum steirischen Fund haben die M¹⁻³ des *Potamochoerus* keine Labialwarzen. Die M¹ sind breiter als die der *Propotamochoerus*-Arten. Der Talonabschnitt der M³ ist sehr variabel, neben ähnlich wie an den Johnsdorfer M³ entwickelten Talonhöckern kommen auch einfache Typen mit nur wenigen Basalwarzen vor.

Die zwar niedrigkronigen aber bereits sehr verschmälerten und mit zahlreichen Nebenhöckern ausgestatteten M¹⁻² und die sehr langen und gestreckten, oft mit einem dritten Höckerpaar gekennzeichneten M³ der Gattung *Sus* besitzen ein ganz anderes Gepräge als die aus Johnsdorf. Nur in der *verrucosus*-Gruppe finden sich einfachere, an *Potamochoerus* erinnernde Molaren und M³ mit einfachem Talon. Neben den „potamochoeroiden“ Tendenzen haben demgegenüber die *vittatus*-M³ einen sehr langen, starken Talon.

Die *Babirussa*-Schädel tragen sehr kleine Molaren und M³ fast ohne Talon.

Das Pm : M Längenverhältnis (0/0) betrachtend, seien einige solche Werte angeführt:

- C. simorrensis* 126 (Pm-Reihe sehr lang)
- Palaeochoerus meisneri* 98 (Molare noch kurz)
- Hyotherium soemmeringi* 88-95
- Propotamochoerus hysudricus* 86
- Hyotherium palaeochoerus*, Isar, 88 (nach den Angaben v. STROMER)
- Hyotherium palaeochoerus*, Johnsdorf, 84
- Hyotherium palaeochoerus*, Rheinhessen, 78
- Postp. hyotherioides*, Samos, 77
- Microstonyx choeroides*, Monte Bamboli, 75

Microstonyx major, Mazedonien, 66 (verlängerte M-Reihe)
Sus scrofa vittatus 68 (verlängerte M-Reihe)
Sus scrofa scrofa 65 (verlängerte M-Reihe)

Der Schädel aus Johnsdorf nimmt also nach seinem Pm/M-Längenindex eine Mittelstellung ein und steht dem Münchner weiblichen *H. palaeochoerus*-Schädel und somit auch *H. soemmeringi* noch sehr nahe.

ZUSAMMENFASSUNG

Die obige ausführliche Beschreibung des Schädelfundes aus Johnsdorf und die mit den fossilen und rezenten Arten angestellten Vergleiche führten zum Ergebnis, daß der neue Schädelfund aus der Ost-Steiermark *Hyotherium palaeochoerus*, der in Deutschland und Österreich im Altpliozän stark verbreiteten Waldform angehörte.

Zahlreiche urtümliche Schädel- aber auch Gebißmerkmale weisen darauf hin, daß die von mehreren Autoren angenommene Entwicklungslinie *Palaeochoerus* – *H. soemmeringi* – *H. palaeochoerus* auch durch den neuen Fund gestützt werden kann. Die durchgeführten Vergleiche sprechen eher dafür, daß *H. palaeochoerus* als eine im Pliozän ohne Nachkommen erloschene Waldform, wie das E. THENIUS schon 1950 vertritt, zu betrachten ist.

Obwohl nämlich mehrere übereinstimmende kranilogische und odontologische Züge den Schädel aus Johnsdorf mit der Gattung *Microstonyx* verbinden, erscheint diese, wie erörtert, spezialisierter, und es ist unwahrscheinlich, daß *H. palaeochoerus* mit diesem Genus in nähere abstammungsgeschichtliche Verbindung zu bringen wäre. Nach den Betrachtungen von G. E. PILGRIM (1926), E. H. COLBERT (1935) und K. A. HÜNERMANN (1961) sind Beziehungen der Gattung *Microstonyx* zur indischen *Dicoryphochoerus*-Gruppe, auch auf Grund des neuen Schädelfundes, als die realeren zu bewerten. So sind auch die C inf. von *Microstonyx* und *Dicoryphochoerus verrucosus*, die des *H. palaeochoerus*, wie bei *Palaeochoerus* und *H. soemmeringi*, scrofisch.

Auf Grund des neuen Schädelfundes aus Johnsdorf wird auch das von mehreren Autoren betonte stark potamochoeroide Gepräge des *H. palaeochoerus* abgeschwächt. Weder die rezenten, noch die fossilen Potamochoeren zeigen, wie der vorliegende Schädel, die Bildung einer Crista sagittalis, obwohl in Indien das Genus *Propotamochoerus* bereits seit dem Obermiozän bekannt ist.

Ebenso erwies sich der Schädel aus Johnsdorf auch im systematisch-entwicklungsgeschichtlich so wichtigen Pm-Abschnitt als ausgesprochen nicht-potamochoeroid. Allein eine Verbreiterung der Pm oder ein dicker Zahnschmelz stellen keine ausschließlich potamochoeren Züge dar, da sie auch andere Genera kennzeichnen.

Demnach sprechen mehr Angaben für die Ansicht von G. E. PILGRIM (1926) und E. THENIUS (1950), in den europäischen pliozänen Potamochoeren Wanderformen aus dem Osten zu erblicken und die heutigen *Potamochoerus*-Arten, wie erwähnt, aus dem asiatischen Stamm abzuleiten.

Ökologisch bemerkenswert ist die Tatsache, daß wie im Wiener Becken, so auch im Altpliozän der Steiermark, also im südöstlichen Österreich *H. palaeochoerus*, die bekannte Waldform Mitteleuropas auch durch den neuen Schädel Fund belegt ist, während die spezialisierte Steppenform *P. hyotherioides* Südosteuropas nach wie vor fehlt.

Wie das E. THENIUS 1950 bemerkte, hängt dies mit dem damaligen Faunacharakter zusammen. Da die steirische, durch zahlreiche Neufunde bereicherte Unterpliozänfauna ebenfalls eine Hipparionfauna vom Eppelsheim-Typus darstellt, so ist das Vorkommen dieser urtümlicheren Waldform wohl begründet.

Innerhalb des Altpliozäns dürfte *H. palaeochoerus* aus Johnsdorf, wie erwähnt, einem etwas älteren Horizont als Eppelsheim angehören.

Angeführte Literatur:

- AMON R.: Vom Wildschwein in Österreich. Wien 1930
- COLBERT E. H.: Distributional and phylogenetic studies on Indian fossil mammals. 4. The phylogeny of Indian Suidae and the origin of the Hippopotamidae. (Amer. Mus. Novit. Nr. 799, New York 1935)
- CRUSAFONT PAIRO M.: Catalogo palaeomastrológico del Mioceno del Vallés-Penedés y de Calatayud-Teruel. (Museo de la ciud. de Sabadell, Sekt. Paleont. 2. Curs. Internat. Paleont. Sabadell 1954)
- CRUSAFONT PAIRO M. — LAVOCAT R.: „Schizochoerus“ un nuevo género de Suidos del Pontense inferior (Vallesiense) del Vallés-Penedés. (Notas y comun. d. Inst. Geol. y Min. de España. Nr. 36, Madrid 1954)
- DEHM R.: Das jüngere Tertiär in Südbayern als Lagerstätte von Säugetieren, besonders Dinotherien. (Neues Jahrb. f. Miner. etc. Abh. Bd. 90, Abt. B, Stuttgart 1949)
- DEHM R.: Zur Gliederung der jungtertiären Molasse in Süddeutschland nach Säugetieren. (Neues Jahrb. f. Geol. u. Palaeont. Monatsh. H. 5, Stuttgart 1951)
- DEHM R.: Die Säugetier-Faunen in der Oberen Süßwassermolasse und ihre Bedeutung für die Gliederung. (Erläut. zur Geol. Übersichtsk. d. Südd. Mol. 1 : 300.000, München 1955)
- DEPÉRET CH.: Recherches sur la succession des faunes de vertébrés miocènes de la Vallée du Rhone. (Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon, 4, Lyon 1887)
- DEPÉRET CH.: Les animaux pliocènes du Roussillon. (Mém. Soc. Geol. France, Nr. 3, Paris 1890)
- FILHOL H.: Études sur les mammifères fossiles de Sansan. (Ann. Sci. géol. 21, Paris 1891)
- GAUDRY A.: Animaux fossiles et Géologie de l'Attique. Paris 1862
- GAUDRY A.: Animaux fossiles du Mont Léberon. (Vaucluse). Paris 1873
- GAREVSKI R.: Neue Fundstellen der Pikermifauna in Mazedonien. (Acta Mus. Maced. Sci. Nat. Tom. IV, Nr. 4--35, Skopje 1956)
- HARLÉ E.: Une gisement de mammifères du miocène supérieur à Montréjeau (Haute Garonne). (Bull. Soc. Geol. France 3, 25. Paris 1897)
- HÜNERMANN K. A.: Die Suidae (Artiodactyla, Mammalia) aus den Dinotheriensanden (Unterpliozän-Pont) Rheinhessens (Südwest-Deutschland). Darmstadt 1961

- KAUP J. J.: Description d'ossements fossiles des mammifères du Darmstadt. Darmstadt 1832—34
- KAUP J. J.: Beiträge zur näheren Kenntnis der urweltlichen Säugetiere. Darmstadt 1859—62
- KLÄHN H.: Rheinhesisches Pliozän, besonders Unterpliozän im Rahmen des mitteleuropäischen Pliozäns. (Geol. Paläont. Abh. N. F. 18, H. 5, Jena 1931)
- KLEIN S.: Das terrestrische Mäot im Untergrund von München. (Neues Jahrb. f. Miner. etc. Abt. B, H. 8—9, Stuttgart 1943)
- KURTÉN B.: On the variation and population dynamics of fossil and recent mammal populations. (Acta Zool. Fennica 76. Helsingfors 1953)
- LYDEKKER R.: Indian tertiary and posttertiary Vertebrata. Siwalik and Narbada bunodont Suina. (Palaeont. Indica 10, 3, Teil 2. Calcutta 1884)
- MAJOR C. J. F.: La faune des vertébrés de Monte Bamboli. (Atti della soc. ital. Sci. nat. XV 1873)
- MEYER H. v.: Die fossilen Zähne und Knochen und ihre Ablagerung in der Gegend von Georgensmünd in Bayern. Frankfurt a. M. 1834
- MOTTL M.: Neue Säugetierfunde aus dem Jungtertiär der Steiermark. 3. *Hyotherium palaeochoerus*, ein neuer Suide aus dem Pliozän der Steiermark. (Mitteil. d. Mus. f. Bergbau, Geol. u. Technik am Landesmuseum Joanneum Graz, H. 15, 1955)
- MOTTL M.: Die mittelpliozäne Säugetierfauna von Gödöllö bei Budapest. (Jahrb. Kgl. Ung. Geol. Anst. Bd. 32, Budapest 1939)
- PAPP A. — THENIUS E.: Vösendorf. Ein Lebensbild aus dem Pannon des Wiener Beckens. (Mitteil. Geol. Ges. Wien 46. Wien 1954)
- PEARSON H. S.: Chinese fossil Suidae. (Palaeont. Sinica, C, 5. Peking 1928)
- PILGRIM G. E.: The fossil Suidae of India. (Palaeont. Indica, N. F. 8, Nr. 4, Calcutta 1926)
- PIVETEAU J.: Traité de Paléontologie. 6/1, Paris 1961
- RÜTIMEYER L.: Über lebende und fossile Schweine. (Verhandl. Naturf. Ges. Basel, 1, H. 4, Basel 1857)
- SCHAUB S.: Die oberpliozäne Säugetierfauna von Senèze (Haute-Loire) und ihre verbreitungsgeschichtliche Stellung. (Eclogae Geol. Helv. 36, Nr. 2, Basel 1943)
- SCHLOSSER M.: Die Hipparionfauna von Veles in Mazedonien. (Abhandl. Bayer. Akad. Wiss. Math.-Phys. Kl. 29, München 1921)
- SIMPSON G. G.: The principles of classification and a classification of Mammals. (Bull. Amer. Mus. nat. Hist. 85, New York 1945)
- SAUERZOPF Fr.: Fossile Säugetierreste aus dem Südburgenland. (Burgenld. Heimatbl. 15, 4, Eisenstadt 1953)
- SICKENBERG O.: Eine neue Antilope und andere Säugetierreste aus dem Obermiozän Niederösterreichs. (Palaeobiol. Bd. II, Wien 1929)
- STEHLIN H. G.: Über die Geschichte des Suidengebisses. (Abhandl. Schweiz. Paläont. Ges. Bd. 26—27, Zürich 1899—1900)
- STROMER E. v.: Wirbeltiere im obermiozänen Flioz München. (Abhandl. Bayer. Akad. d. Wiss. Math. natw. Abt. 32, München 1928)
- STROMER E. v.: Die jungtertiäre Fauna des Fliozes und des Schweißsandes von München. (Ebenda N. F. H. 48, München 1940)
- THENIUS E.: Die Säugetierfauna aus den Congerenschichten von Brunn-Vösendorf bei Wien. (Verhandl. Geol. Bundesanst. H. 7—9, Wien 1948)
- THENIUS E.: *Postpotamochoerus* n. subg. *hyotherioides* aus dem Unterpliozän von Samos (Griechenland) und die Herkunft der Potamochoeren. (Sitzungsb. d. Akad. d. Wiss. Math. naturw. Kl. Abt. I, Bd. 159 H. 1—5 Wien 1950)
- THENIUS E.: *Sus antiquus* aus Ligniten von Sophades (Thessalien) und die Altersstellung der Fundschichten. (Ann. Géol. des Pays Helléniques, 6, Athen 1955)
- THENIUS E.: Die Suiden und Tayassuiden des steirischen Tertiärs. (Sitzungsb. Österr. Akad. d. Wiss. Math. naturw. Kl. Abt. I, Bd. 165), H. 4—5, Wien 1956)
- THENIUS E.: Wirbeltierfaunen. In Handb. d. stratigr. Geol. 3, Teil 2. Stuttgart 1959

- THENIUS E.: Stammesgeschichte der Säugetiere. Berlin-Göttingen-Heidelberg 1960
- THENIUS E.: *Propalaeochoerus* (Suidae, Mammalia) aus der unteren Süßwasser-Molasse (Jungoligozän) vom Bodensee. (Jahrb. d. Vorarlb. Landesmus.-Ver. Bregenz 1960)
- TOBIEN H.: Mitteilungen über Wirbeltierreste aus dem Mittelpliozän des Natrontales (Ägypten). 7. Artiodactyla: A. Bunodontia: Suidae. (Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 88, H. 1 Berlin 1936)
- TOBIEN H.: Die Aufzeichnungen H. G. STEHLIN's über die pliozänen Säugerreste von Herbolzheim bei Freiburg i. Br. (Mitteilungsbl. d. Bad. Geol. Landesanst. f. 1950)
- ZAPFE H.: Die Säugetierfauna aus dem Unterpliozän vom Gaiselberg b. Zistersdorf in Niederösterreich. (Jahrb. Geol. Bundesanst. f. 1948, 93, H. 1—2, Wien 1949)

TAFEL I



Hyotherium palaeochoerus (KAUP). Schädel in Obenansicht. Johnsdorf
b. Feldbach, Oststeiermark. Etwa 2/5 der nat. Gr.

TAFEL II

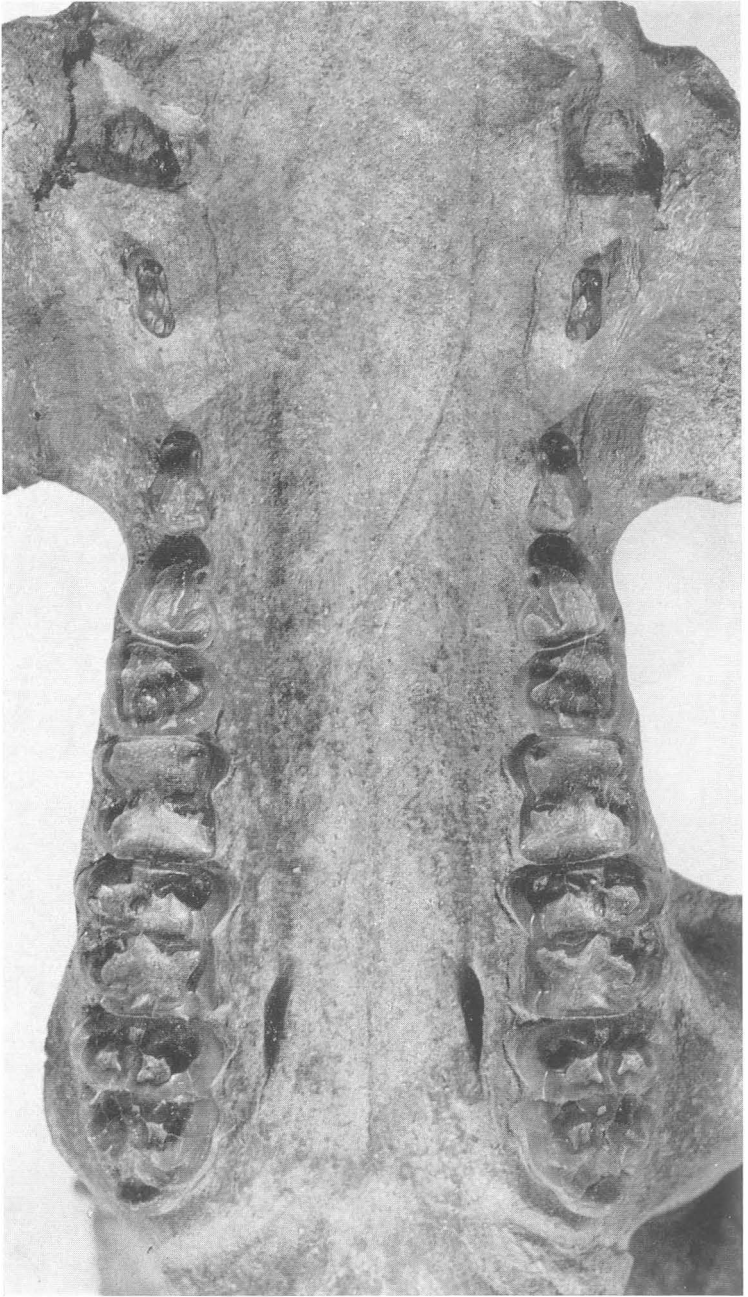


TAFEL III



Hyotherium palaeochoerus (KAUP). Schädel in Untenansicht. Johnsdorf b. Feldbach. Oststeiermark. Etwas mehr als $\frac{2}{5}$ der nat. Gr.

TAFEL IV



Hyotherium palaeochoerus (KAUP). Obere Zahnreihe in nat. Gr.,
Johnsdorf b. Feldbach, Oststeiermark.

VIII. Eine neue unterpliozäne Säugetierfauna aus der Steiermark, SO-Österreich

Von Maria Mottl

Mit 4 Abbildungen und einer Tabelle

Im Südosten des Bundeslandes Steiermark, östlich der Hauptstadt Graz und westlich des Raabtales, kommen auf dem Höhenrücken zwischen dem Goggitschbachtal im Norden und Pickelbachtal im Süden mächtigere Sand- und Schotterablagerungen vor, die nach den neuesten Untersuchungen und Kartierungsarbeiten von K. KOLLMANN (1965, S. 595) im Rahmen der Erdölforschungen in der Steiermark, dem höheren Unterpannon, einem höheren Niveau des Karnerberg-Schotterzuges zuzuweisen sind.

Fast gegenüber der Ortschaft Mittergoggitsch, in der Südflanke des Holzmannsdorfberges, nordwestlich von St. Marein a. Pickelbach, in der in etwa 430 m Seehöhe liegenden Sandgrube Edelsbrunner lieferten diese Schotter und Sande im Laufe der letzten Jahre eine artenreichere Säugetierfauna nebst Landschnecken und Schildkrötenresten.

Dem Umstand, daß die Materialgewinnung in der Sandgrube bisher im Familienbetrieb und nicht maschinell erfolgte, ist es zu verdanken, daß der Wissenschaft ein neues unterpliozänes Säugetiervorkommen gerettet werden konnte, wofür der Familie Edelsbrunner unser herzlichster Dank auch an dieser Stelle ausgesprochen sei. Gleichfalls auch Herrn Dipl.-Ing. Oberlandwirtschaftsrat E. Eissner-Eisenstein, der als liebenswürdiger Vermittler einen guten Teil der Funde unserer Museumsabteilung überbrachte und stets darauf bedacht war, diese dem Landmuseum Joanneum zu sichern. Ergebenst danke ich auch der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien, meine Forschungsarbeiten durch eine Subvention gefördert zu haben.

Der Karnerberg-Schotterzug, dessen klassischen Aufschlüsse östlich des Raabtales liegen, wurde von A. WINKLER-HERMADEN (1949, 1951, 1957) mit dem oberen *Congeria partschi*-Niveau des Wiener Beckens bzw. mit der Zone D des späten Unterpannons der Pannon-Einteilung von A. PAPP (Pannon=Pont s. l.=Unter- o. Altpliozän, 1948, 1951) parallelisiert, von F. SAUERZOPF (1952, 1953) und A. PAPP (1951) der Wende Unter-Mittelpannon (D/E) bzw. Basis des Mittelpannons zugereiht, von K. KOLLMANN (1960, 1965) jedoch in späte Phasen der Zone C des höheren Unterpannons, also in einen etwas älteren Abschnitt des Unterpliozäns eingestuft.

Da die einzelnen Unterpliozänabschnitte mehrere Jahrhunderte andauerten, so bedeutet das geologisch „etwas“ höhere oder geringere Alter einer Fundstelle im biologischen Sinne den zeitlichen Unterschied einer sehr hohen Generationenfolge bezüglich

der einzelnen Tierarten, der bei Faunenvergleichen nicht zu unterschätzen ist (siehe M. MOTTL 1954). Folglich ist zu erwarten, daß dieser Zeitunterschied sich auch in der Zusammensetzung oder der artlichen Evolutionshöhe der zu den einzelnen Schotterzügen gehörenden Faunen bemerkbar macht.

In diesem Sinne wäre die am Holzmannsdorfberg in der Sandgrube Edelsbrunner entdeckte neue Säugetierfundstelle nicht nur von stratigraphischer sondern auch von entwicklungsgeschichtlicher Bedeutung, da sie zwischen zweien, in letzter Zeit durch Säugetierfunde gut belegten Schotter-Sandniveaus liegt. Im Osten sind dies die tieferen Digitationen des erwähnten Karnerbergsschotterhorizontes (= unteres Karnerberg-Niveau nach WINKLER-HERMADEN 1957, S. 150) mit zahlreichen neuen Fundstellen in der weiteren Umgebung von Breitenfeld b. Riegersburg und im Westen die höher liegenden, von K. KOLLMANN (1960, 1965) ausgeschiedenen, kalkreichen Schemerl-Schotter um Nestelbach-Laßnitzhöhe gelegen, welche letztere von A. WINKLER-HERMADEN (1954) als Äquivalente des oberen Niveaus des Karnerberg-Schotterzuges in späte Phasen der Zone D des Unterpannons, von K. KOLLMANN (1965) in Schlußabschnitte der Zone C des höheren Unterpannons gestellt wurden.

Die bereits stark ausgebeutete, eine Ost-West-Ausdehnung von 60 m aufweisende Sandgrube am Holzmannsdorfberg schließt unter einer dünnen Ackerkrume bis zu etwa 8 m Tiefe stark kreuzgeschichtete, graue Hangendsande auf, die mit Feinkieschlieren durchzogen sind und im Ostteil der Grube mitunter, durch seitlichen Bodendruck verursachte, Faltungserscheinungen zeigen.

Bereits in 4 m Tiefe erscheinen 15–30 cm mächtige Sandsteinbänke im Profil. In 8 m Tiefe erreichen diese sekundär verhärteten Bänke über 1 m Mächtigkeit. Das Bindemittel der Grobsande waren, nach der Begutachtung von Kustos Dr. A. ALKER, Miner. Abt. am Joanneum, nicht eisen- oder mangan- sondern kalkreiche Lösungen, und die dunkelrot-schwarzgraue Färbung der Sandbänke rührt von den Gemengteilen des Grobsandes her. Unter den Sandsteinbänken, die in dieser Tiefe fast den ganzen Aufschluß durchqueren, folgt abermals eine etwa 30–50 cm mächtige Grobsandlage mit Tonnestern, dann in einer Mächtigkeit von 4 m ein nur schwach diagonalgeschichtetes Feinschotterpaket, mit Feinsandlinsen durchsetzt und mit Grobsandlagen abwechselnd.

Die Geröllgröße wechselt im allgemeinen zwischen Erbsen- und Nußgröße, faustgroße Stücke kommen selten vor. Das Material bilden überwiegend Quarze und Quarzite, daneben sieht man häufig Gneise, dann Amphibolite, rote Sandsteine, rote Tongerölle, seltener auch hellgraubraune, rotgeäderte mesozoische Kalke.

Im Ostteil des Aufschlusses zeigen die Feinschotter eine gut geprägte Eisenoxydbänderung, hier erreichen auch die Sandlagen bis 0,8 m Mächtigkeit und sie sind in sich fein gebändert.

Die tiefen Lagen des Profils bilden Fe- und Mn-reiche, rostrote Feinkiese, die besonders im Westteil der Grube bezeichnend sind,

während im Ostteil, an der Sohle, feine grünlichgraue Tone das Profil abschließen.

Gastropoden- und Wirbeltierreste kamen sowohl aus dem West- als auch aus dem Ostteil der Sandgrube zum Vorschein, doch waren sie im Ost-Profil häufiger. Die ersten Funde wurden durch Herrn Dipl.-Ing. E. Eissner-Eissenstein im Frühjahr 1962 dem Joanneum gemeldet und seither erfolgten meinerseits mehrere Begehungen und Aufsammlungen in der Sandgrube.

Hervorzuheben wäre, daß die meisten Gastropodenreste aus dem Hangendsand, zwischen 3 m und 6 m des diagonalgeschichteten Grausandpaketes stammen, lediglich ein einziger Steinkern wurde im Ostteil des Profils, in einer Tiefe von 15 m, in einem Tonnest aufgefunden.

Aus 3 m Tiefe der Hangendsande sind auch einige Schildkrötenreste zu verzeichnen, die übrigen solchen Funde gehören einer Feinschotterlage, 14 m tief im Ostteil der Sandgrube, an.

Die Lagen zwischen 13 m und 15 m tief im Ostteil waren an Knochenresten am ergiebigsten, während der obere Teil des Profils diesbezüglich als ziemlich fundarm zu bezeichnen ist, indem zwischen 3 m und 6 m lediglich wenige *Hipparion*- und *Aceratherium*-Reste geborgen werden konnten.

A. MOLLUSKEN

Erst in den letzten Jahren ist es mir gelungen, aus unterpliozänen, säugetierführenden Schichten der Steiermark auch Gastropoden aufzusammeln. So konnte ich aus dem unmittelbaren Hangenden (helle Tone) der *Hipparion gracile* führenden blaugrauen Tegeln der Brunnengrabung am Schemerlrücken in Dornegg b. Nestelbach b. Graz *Tropidomphalus* (*Pseudochloritis*) *zelli depressus* Wenz-Steinkerne und aus dem Hangenden der zahlreiche Säugetierreste enthaltenden Schotter der Sandgrube Erkoschlößl in Brunn b. Nestelbach mehrere Exemplare derselben Unterart sowie *Tacheocampylea* sp. bergen, deren Bestimmung entgegenkommenderweise Herr Univ.-Prof. Dr. A. PAPP, Paläont. Inst. der Universität Wien, übernahm, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen ergebenen Dank aussprechen möchte.

Tropidomphalus zelli depressus Wenz ist nach W. WENZ (1927) eine Charakterform der Landschneckenfauna der Süßwasserkalke der Ziegelei Polsterer am Westende des Bremsberges, Leobersdorf im Wiener Becken, welche Fauna von A. PAPP (1951, S. 113) der Zone D des höheren Unterpannons zugeordnet wurde, eine Feststellung, die mehr die oben erwähnte stratigraphische Einstufung der Schemerl-Schotter und -Sande von A. WINKLER-HERMADEN stützen würde.

Auf alle Fälle gehören diese um 500 m Seehöhe liegenden Sande, Tone und Schotter einem etwas höheren Niveau als die der Sandgrube Edelsbrunner am Holzmannsdorfberg an, in welcher bisher die beiden obigen Landschneckenarten nicht angetroffen worden sind.

Hier herrschen, laut der Bestimmung von A. PAPP, die Reste der Landschnecke *Cepaea sylvestrina leobersdorfensis* Wenz vor, und

sehr häufig ist auch eine große *Galactochilus*-Form mit 35–40 mm Durchmesser, deren Erhaltungszustand jedoch eine nähere artliche Bestimmung nicht zuließ. Alle diese Reste sind nicht gerollt, sondern manchmal etwas korrodiert oder verdrückt und sie wurden, wie erwähnt, mit Ausnahme eines einzigen *Galactochilus*-Fundes, 3 bis 6 m tief in den Hangendsanden, besonders im Ostteil des Profils, angetroffen.

See-Elemente d. h. Mollusken der Kaspibrackfazies wie Melanopsiden, Congerien, Limnocardien wie z. B. im Mittelpannon (Zone E) von Vösendorf im Wiener Becken, kamen nicht zum Vorschein, auch keine Süßwassergastropoden, vor allem Planorbiden.

Der Durchmesser der *Cepaea*-Reste variiert zwischen 23 und 26 mm, entspricht also den Maximalwerten dieser im Süßwasserkalk von Leobersdorf (Zone D) ebenfalls reichlich vorkommenden Unterart, die sich nach W. WENZ (1927) eng der sarmatischen *C. sylvestrina gottschicki* anschließt.

In Vösendorf werden die Landschnecken durch andere Arten vertreten, und die dort geborgene *Cepaea* sp. steht nach A. PAPP (1954, S. 24) den oberpannonischen Formen vom Eichkogel im südlichen Wiener Becken näher als der *C. sylvestrina leobersdorfensis* aus Leobersdorf.

Aus den Höwenegg-Schichten (Hegau, Südwest-Deutschland) gibt H. TOBIEN (1957) demgegenüber *Cepaea silvana silvana*, eine persistierende Obermiozänform, aus den dortigen Tuffvorkommen auch *C. sylvestrina gottschicki* an, aus welcher Spezies nach W. WENZ *C. s. leobersdorfensis* hervorgegangen ist.

B. SCHILDKROTEN

Wie schon mitgeteilt, stammen die meisten Schildkrötenreste aus einer Feinschotterlage, 14 m tief im Ostteil der Sandgrube, und zwar verschiedene Carapax-Stücke einer *Testudo*-Art.

In 3 m Tiefe des Ost-Profils stieß man auf den fast vollständigen Panzer derselben stattlichen Form sowie auf das Carapaxstück einer *Trionyx*-Spezies, durch welch letzteren Rest unter den Funden aus der Sandgrube auch eine Tierform der Uferregion des pannonischen Sees, neben den Bewohnern des anschließenden Hinterlandes, wie Landschnecken, Landschildkröten, Säugetiere, gegeben ist.

Alle diese Schildkrötenreste sind gut erhalten, nicht abgerollt. Ihre Bestimmung wurde von Dr. F. BACHMAYER, Vorstand der Geol.-Pal. Abt. des Naturhist. Museums Wien, durchgeführt, wofür hierorts bestens gedankt sei.

C. SAUGETIERE

Auch die Knochen- und Zahnreste sind verhältnismäßig gut erhalten und nur ganz wenige Stücke abgerollt, wogegen Korrosionserscheinungen häufiger anzutreffen sind.

Ein *Hipparion*-Humerusbruchstück zeigt Fraßspuren, was um so interessanter ist, da bisher weder in der Fauna dieser Fundstelle

noch aus der gesamten altplozänen Säugetierfauna der Steiermark Raubtierreste bekannt geworden sind.

In der vorliegenden Fauna überwiegen Nashorn- und *Hipparion*-Reste, die übrigen Arten sind nur durch wenige Funde belegt.

Ordnung: Artiodactyla OWEN 1848

Familie: Suidae GRAY 1821

Genus: *Hyotherium* H. v. MEYER 1834

Hyotherium palaeochoerus (KAUP)

Unter den Funden vom Holzmannsdorferberg ist auch das linke Femurbruchstück eines mittelgroßen Suiden vorhanden, das von einem noch nicht ganz adulten Tier herrührt, indem die proximale Epiphyse fehlt, da die Verwachsung mit der Diaphyse noch nicht stattgefunden hat.

Der medio-laterale Diaphysendurchmesser beträgt 23 mm, der antero-posteriore 24,8 mm, der medio-laterale Durchmesser des Proximaleiles 51 mm, es handelt sich also um schwach *scrofa*-Größe, während die *Sus* (*Microstonyx*) *major* (= *erymanthius*)-Femora bedeutend größer sind. Im Vergleich mit rezenten und pleistozänen Femora der *scrofa*-Gruppe konnten keine wesentlichen morphologischen Unterschiede festgestellt werden außer, daß die *scrofa*-Femora ähnlichen individuellen Alters schlanker und in der Diaphyse gerundeter sind, während der vorliegende Fund etwas breiter, antero-posterior abgeflachter wirkt.

Da das Femur-Fragment gut kleiner als das der *major*-Gruppe, jedoch etwas größer als das des *Hyotherium soemmeringi* ist, im Unterpliozän der Steiermark außerdem *Postpotamochoerus hyotherioides* oder *Microstonyx choeroides* als gleichfalls mittelgroße Formen bisher nicht aufschienen, der Fund demgegenüber proportionsmäßig gut zu dem *H. palaeochoerus*-Humerusfragment aus dem höheren Unterpannon der Schottergrube Grießl in Laßnitzhöhe b. Graz paßt, ist es wahrscheinlich, daß auch das vorliegende Oberschenkelstück dieser im Pannon der Steiermark und des Wiener Beckens verbreiteten Waldform angehörte.

Bemerkenswert ist, daß im Wiener Becken diese Art erst mit dem Mittelpannon reichlich vertreten ist.

Familie: Tragulidae M. EDWARDS 1864

Genus: *Dorcatherium* KAUP 1833

Dorcatherium navi (KAUP)

Aus 14 m Tiefe des Ostteiles der Sandgrube stammen mehrere Reste dieser Zwerghirschart: Ein rechter Unterkiefer sowie Teile des rechten Hinterlaufes und zwar die obere Hälfte des Femur, das Distalstück der Tibia, der Großteil des Calcaneus, das vollständige Cubonaviculare, die proximale Hälfte des Metatarsus, die Distalhälfte der Grundphalanx, die vollständig erhaltene Mittel- und Endphalanx.

Dem gut erhaltenen Unterkiefer (Abb. 1–2) fehlt nur der aufsteigende Ast und vorne der Inzisiventeil. Der Kieferkörper ist sehr schlank gebaut, wie auch die beiden anderen *D. nauti*-Unterkieferstücke aus der Steiermark (M. MOTTL 1954, 1961), ähnelt somit mehr dem kleineren-schlankeren *crassum*-Schlag aus dem Jungtorton von Göriach in der Nord-Steiermark, als unserem stärkeren althelvetischen Typus z. B. aus Feisternitz b. Eibiswald oder Vordersdorf b. Wies in der Südwest-Steiermark. Die Maße sind in der beiliegenden Tabelle zusammengestellt.

Die Symphyse reicht bis Mitte des P_1 , das For. mentale liegt unter dem P_1 . Das Bedeutungsvollste an diesem Unterkiefer ist das Vorhandensein einer langen, zweiwurzigen Alveole für P_1 , wobei die hintere Wurzel merklich stärker als die vordere war. Die Krone des P_2 ist leider abgebrochen, die Hinterwurzel ist jedoch viel stärker und lateral komprimierter als die schwache, rundliche Vorderwurzel, woraus man, auch auf Grund der geringen Alveolenlänge des Zahnes im Vergleich mit P_3 , sicher auf einen relativ kurzen und nur zweihügeligen P_2 folgern kann. Die P_2 und P_3 des *D. crassum* sind fast gleich lang und dreihügelig. Der P_3 des Unterkiefers ist ein langschmaler, zweiwurziger, dreizackiger, nur geringfügig abgekauter Zahn und bedeutend länger als der P_2 , wobei die beiden Wurzeln fast gleich stark sind. Der Vorderlappen des Zahnes ist stark entwickelt, mesial nach innen gebogen, aber relativ niedrig. Kräftig gebaut ist auch der Haupthügel, mit gewölbter Labial- und Lingualwand. Wohlentwickelt und gerundet ist auch der Hinterzacken, dessen Sagittalleiste vorerst nach labial ausgebuchtet, kaudal etwas nach innen umbiegt, während zwei von ihr abzweigende Lingualleisten eine gut geprägte Aushöhlung umschließen. Die Hinterwandgestaltung des Zahnes ist demnach eine sehr fortschrittliche und sehr ähnlich wie bei *D. nauti* aus Eppelsheim (J. J. KAUP: 1839, Tab. XXIII B, Fig. 3), wogegen der Zahn selbst länger als der des deutschen Exemplars ist.

Der P_4 hat einen langschmalen, gering usierten Vorderhügel mit einer kräftigen, senkrechten Lingualleiste. Der Haupthügel ist sehr gerundet, auch nur gering abgekaut, sein Außenschmelz fein, aber deutlich gerillt. Von seiner Spitze zieht eine starke, innen gefältelte Labialleiste nach kaudal, wo sie nach innen umbiegt. Bis hierher reicht auch die von der Haupthügelspitze ausgehende Lingualfalte, die kaudal-innen eine weitere schwache, senkrechte Schmelzfalte besitzt. Der von den beiden Längsleisten eingeschlossene Einschnitt ist tief und lang, in der Mitte jedoch, durch die Sekundärfältchen der beiden Leisten sehr eingeengt. Nach der Analyse des Cerviden-Gebisses von F. OBERGFELL (1957) sowie nach meinen Merkmalsauswertungen (1961) kann der beschriebene P_4 als sehr fortschrittlich bezeichnet werden und gleicht dem des *D. nauti* von Eppelsheim.

M_1 und M_2 zeigen den modern fortschrittlichen interlobalen Verfestigungstypus: Die beiden langen, knapp über dem Talgrund miteinander vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters, die sich unmittelbar mit der Vorderleiste des Entoconids verbinden

		Steiermark	D. GRAZ	GRAZ	1940 u. eige- ne Messung)	(1939)	Südwest- Steiermark	NÖ- Steiermark	Rousse	N.Ö.
P ₁	Länge	6.0 (Alv.)	—	—	—	3.0	6.0—6.2	—	—	—
	Breite	—	—	—	—	2.0	2.5—3.0	—	—	—
P ₂	Länge	9.0 (Alv.)	—	—	—	10.0	11.6—12.1	10.9—12.0	—	—
	Breite	—	—	—	—	4.0	3.5—4.0	3.2—4.6	—	—
P ₃	Länge	13.8	—	—	—	11.0—12.5	12.3—12.5	10.8—12.0	—	—
	Breite mitten hinten	4.2 4.5	—	—	—	4.0—4.5	4.0—4.5	4.0—4.6	—	—
P ₄	Länge	12.0	—	—	—	11.5	11.0—11.5	9.8—10.3	—	—
	Breite mitten hinten	5.0 4.5	—	—	—	4.0—5.5	5.0—5.6	4.2—5.0	—	—
M ₁	Länge	11.0	—	11.0	11.2—11.5	11.0—12.0	9.8—10.3	8.8—10.0	11.0	11.0
	Breite vorn hinten	7.0 8.2	—	6.9 7.1	7.5—8.0	6.5—8.0	7.3—7.5	6.5—7.0	—	6.0
M ₂	Länge	12.2	ca. 11.5	11.3	12.0—12.4	11.0—13.5	10.0—11.2	9.6—11.2	11.5	11.8
	Breite vorn hinten	8.0 8.1	ca. 7.8	7.6 7.8	8.0—8.2	7.5—8.0	7.5—9.0	7.1—8.2	—	6.2
M ₃	Länge	18.8	18.0	ca. 17.5	—	17.0—19.0	18.2—18.6	16.6—18.0	15.5	—
	Breite vorn hinten	8.0 8.2	9.0 9.2	8.0 8.2	9.0	9.0	9.0—10.0	7.9—8.8	—	—
Unterkieferhöhe unter M ₁		20.0	—	19.0	20.0	17.0—20.0	21.0—23.5	18.0—19.0	14.0	—
Unterkieferhöhe unter M ₃		23.0	22.0	22.0	22.0—23.0	22.0—24.0	26.2—30.0	23.0	20.0	—

und die mit dem Vorderarm des Hypoconids verfestigte Labialleiste des Musters. Die Lingualleiste des Musters ist nur mäßig lang. Vorder- und Hintercingulum sind gut entwickelt, im Außental des M_1 sitzt eine starke, in dem des M_2 eine nur schwache Basalwarze.

Der M_3 weist demgegenüber einige ursprünglichere Züge auf. So verbinden sich die beiden miteinander vereinigten Medianleisten des *Dorcatherium*-Musters nicht unmittelbar, sondern mittels einer kurzen Zwischenleiste mit dem Vorderarm des Entoconids, welche kurze Schmelzleiste gleichzeitig eine intralobale Transversalverbindung zwischen dem Ento- und Hypoconid herstellt. Die Labialleiste des *Dorcatherium*-Musters ist mit dem Vorderarm des Hypoconids verankert, die Lingualleiste des Musters mäßig lang. Neben einem mäßig-fortschrittlichen interlobalen Verfestigungstypus kommt hier also auch eine transversale Verankerung vor, welche Tendenz sich unter den tortonischen *D. crassum*- M_3 aus Göriach (Nord-Steiermark) häufig bemerkbar macht und gepaart mit einem mangelhaften interlobalen Verfestigungsmodus, schon an den steirischen älterhelvetischen *crassum*- M_3 (Vordersdorf b. Wies) in Erscheinung tritt. Hier handelt es sich also um ein atavistisches Merkmal.

Dazu gesellt sich auch der wenig fortschrittliche Bau des Talonids, das nur 27,6% der Zahnlänge gegenüber 33,3% am *D. navi*-Exemplar aus der Sandgrube Erkoschlößl in Brunn b. Nestelbach ausmacht. Auch ist es bei weitem nicht so entwickelt, lappenförmig, wie an jenem M_3 , auch weniger nach labial gedreht und die lingualseitige Angliederung des Talonids ist nur schwach, die Talonidkante schmal und sehr seicht.

Die Zahnhöhe beträgt am Entoconid 9,4 mm, das Höhen-Längenverhältnis 50,0%, es ist der niedrigste M_3 unter den altpliozänen *D. navi*-Exemplaren (51,1–54,2%) der Steiermark.

Das Vordercingulum ist am Zahn gut entwickelt, eine Außenwarze nicht vorhanden.

Der M_3 des *D. navi* aus Eppelsheim ist evoluerter, auch die aus dem Unterpliozän Niederösterreichs von mir untersuchten M_3 dieser Art (Gaiselberg b. Zistersdorf, Altmannsdorf, Mannersdorf b. Angern) sind fortschrittlich, wie auch die anderen *navi*- M_3 der Steiermark gebaut.

Am bedeutungsvollsten ist, wie erwähnt, die große, zweiwurzelige P_1 -Alveole am vorliegenden Unterkiefer, da mir keine solchen von *D. navi* bekannt sind. Den beiden anderen aus der Steiermark stammenden Unterkieferfunden fehlt leider dieser Teil. Die P_1 des *D. navi* aus Eppelsheim sind klein (3×2 mm), einhöckerig und einwurzelig, also bereits viel reduzierter als am vorliegenden Exemplar.

Einen relativ großen, 4 mm langen, aber nur einwurzeligen P_1 gibt O. ROGER (1902) für den kleinen *D. guntianum* an, der diesen, vor dem zweiwügeligen P_2 konstant besitzen soll.

CH. DEPÉRET (1887) konnte unter den Resten des sehr schlanken *D. jourdani* aus dem Unterpliozän von Croix Rouse keine P_1 , D_1 beobachten, während der aus dem Sarmat von Au b. Hof, Niederösterreich (E. THENIUS 1951, 1952) bekannte juv. Unterkiefer dieser

Art, 3 mm vor dem zweihügeligen D_2 eine weitere kleine Alveole zeigt.

D. crassum-Exemplare aus dem europäischen Burdigal-Helvet besitzen mitunter noch sehr große P_1 . So erwähnen F. ROMAN – J. VIRET (1934, Taf. 6 Fig. 12) aus dem Burdigal von Romieu gut entwickelte P_1 und bis 6,2 mm lange, sogar aus Haupt- und kleinem Hinterhügel bestehende, in einem Falle zweiwurzelige P_1 kommen im älterhelvetischen *crassum*-Material der Südwest-Steiermark (Feisternitz b. Eibiswald, Vordersdorf b. Wies in M. MOTTL 1961) vor, wobei die beiden Wurzeln schon stärker zusammengedrückt als am vorliegenden Fund sind.

Im jüngeren Vindobonium von Viehhausen, Dechbetten, Sansan (P. RINNERT 1956, H. FILHOL 1891) sind einwurzelige P_1 , D_1 des *D. crassum* noch anzutreffen, während diese Art im Sarmat keine P_1 , D_1 mehr entwickelte.

Bereits A. MILNE EDWARDS (1864) wies darauf hin, daß *D. naui* aus Eppelsheim, im Gegensatz zu *D. crassum*, den P_1 noch besitzt und auch in manchen Schädelmerkmalen von der miozänen Art, aber auch von den rezenten Arten abweicht. Auch CH. DEPÉRET (1887, S. 270) betont, daß der Besitz des P_1 *D. naui* des Unterpliozäns von *D. crassum* des Miozäns trennt.

Das reiche tortonische *crassum*-Material der Steiermark zeigt keinen einzigen P_1 oder D_1 und es ist interessant, daß während der schlanke Kieferkörper des *nau*-Exemplars von Holzmannsdorfberg eher mit dem des schwächeren *crassum*-Schlages aus dem Jungtorton von Göriach übereinstimmt, in seinem Gebiß mehr Anklänge an unsere stärkeren älterhelvetischen, noch urtümlicheren *crassum*-Typen bestehen.

Außer dem, noch urtümlicher gestalteten M_3 des vorliegenden Fundes, stimmt nämlich auch sein auffallend langer P_3 im allgemeinen besser mit unseren helvetischen als jungtortonischen *crassum*-Typen überein. Der Göriacher Schlag besitzt nämlich zumeist gedrungener gebaute P_3 mit höherem Vorder- und Hinterzacken und bereits reduzierter Vorderspitze, während der vorliegende P_3 , wie berichtet, noch einen langen, gut entwickelten, relativ niedrigen Vorder- und Hinterzacken, bei schon fortschrittlicher Hinterwandgestaltung, aufweist.

Im Falle einer Herausgestaltung des noch einen, mitunter noch zweiwurziligen P_1 besitzenden *D. nau* aus *crassum*-Populationen, müßte also an eine sehr frühe Abspaltung, an burdigal-helvetische Typen gedacht werden, wobei die beobachtete Tatsache, daß die P_2 des *D. crassum* vom Burdigal bis Ende Sarmat dreigipfelig geblieben sind, beachtet werden muß.

Die am *crassum*-Gebiß nachgewiesenen Reduktionserscheinungen zeigen an, daß vorerst der P_1 reduziert und eingebüßt und dann die Vorderhälfte des P_2 verkürzt und seine Vorderspitze reduziert wird, von welchem regressivem Vorgang auch der P_3 -Vorderzacken ergriffen werden kann. Ein noch gut entwickelter P_1 und P_3 , aber ein nur mehr zweihügeliger P_2 wie am vorliegenden Fund, widerspricht

diesem Reduktionsvorgang, wie ich das schon 1961 S. 68 hervorhob, weshalb ich, wie schon A. M. EDWARDS, CH. DEPÉRET und P. RINNERT ein Herleiten des unterpliozänen *D. navi* aus dem miozänen *D. crassum* oder gar eine Identität dieser beiden Arten, wie das von manchen Autoren angenommen wurde, bezweifelte.

Als Formen mit noch vorhandenem P_1 und zweihügeligem P_2 , D_2 sind im europäischen Mio-Pliozän außer *D. navi* das kleine *D. guntianum* und das schlanke *D. jourdani* bekannt.

P. RINNERT (1956) hielt *D. navi* mit *D. jourdani* für vermutlich ident und nahm als Vorfahrenform das kleine *guntianum* an. Abgesehen von den Größendifferenzen zeigt der P_3 dieser Art bereits im Jungmiozän (O. ROGER 1902, Taf. III Fig.g 11) schon eine stärkere Reduktion seines Vorderzackens, was dem unterpliozänen *navi*- P_3 nicht eigen ist, welche Tatsache jedoch ein Herleiten des *navi* aus zumindest tortonischen *guntianum*-Populationen, erschwert.

E. v. STROMER (1928) beschreibt einen schmalen, zweihügeligen und zweiwurzigen P_2 schon aus dem Flinz Münchens, auf Grund der Übereinstimmung mit der Eppelsheimer Art, als *D. cf. navi*, wie auch in Österreich *D. jourdani* schon im Sarmat vorkommt.

CH. DEPÉRET (1887) trennte *D. jourdani* hauptsächlich wegen der sehr schlanken Molaren, des ebensolchen Kieferkörpers sowie der Beobachtung, daß er unter den *jourdani*-Resten von Croix Rousse keine D_1 , P_1 auffinden konnte, von *D. navi* aus Eppelsheim. *D. jourdani* aus Au b. Hof i. Leithagebirge, der seinen Maßen und seiner Morphologie nach, abgesehen von geringen Unterschieden, wie weniger reduzierter Vorderzacken am D_3 und schwächeres Außencingulum am M_2 , gut mit der französischen Form übereinstimmt, besitzt dagegen, wie erwähnt, offensichtlich die Alveole des D_1 , es ist also anzunehmen, daß auch im Dauergebiß P_1 noch entwickelt wurde.

Die M_{1-2} des *D. jourdani* entsprechen, was die Längenmaße betrifft, den Minimalwerten des *D. navi* von Eppelsheim, ihre geringe Breite ist wirklich auffallend und mit den Breitenmaßen des *D. guntianum*, bei dessen gut geringeren Längenmaßen, übereinstimmend. Auffallend ist auch der kurze M_3 des *jourdani* (15,5 mm), der kaum die Werte des *guntianum* übertrifft, wogegen der D_1 des österreichischen *jourdani*-Unterkiefers ($13,6 \times 5,6$ mm) nur wenig hinter den von J. J. KAUP (1839, S. 97) gegebenen (15×5 mm) D_1 -Maßen des *D. navi* aus Eppelsheim zurückbleibt. Für *D. guntianum* gibt O. ROGER (1902) demgegenüber weit geringere Werte an ($10,3 - 11,4 \times 4,1 - 4,5$ mm).

Der sehr schwächige Kieferkörper des *D. jourdani* ist teils auch durch das jugendliche Alter der Funde bedingt. Gerade Funde aus der Steiermark, der im Verhältnis zu unseren helvetischen Resten sehr schlanke *crassum*-Schlag aus dem Jungorton von Göriach mahnt, Größenunterschieden eine allzu große Bedeutung beizumessen.

Das bisherige *jourdani*-Material ist sehr dürftig. Aus Soblay liegt nach J. VIRET (1948) nur ein Talus vor, während Croix Rousse von diesem Autor bereits dem Pontien superieur mit Steppengepräge zu-

geordnet wird. Aus Spanien wird *D. jourdani* aus Los Valles de Fuentidueña mit einer Fauna vom Eppelsheim-Typus (E. THENIUS 1959, M. CRUSAFONT-PAIRO 1952) gemeldet. Die M_{1-2} der Mandibel aus Au b. Hof zeigen bereits den modern-fortschrittlichen interlobalen Verfestigungstypus, weshalb eine Verbindung des *D. navi* mit *D. jourdani* oder eine Identität der beiden Arten nicht auszuschließen ist. In letzterem Falle könnte der „*jourdani*-Typ“ einen ähnlich schlanken Schlag der *navi*-Gruppe, wie die schwächtigen Formen aus Göriach der *crassum*-Gruppe darstellen.

Die vorliegenden Extremitätenreste gehören alle zum rechten Hinterlauf. Sie wurden alle beisammen aufgefunden. Metatarsus, Cubonaviculare, Calcaneus passen vorzüglich zusammen, aber auch die Knochenfarbe und der Erhaltungszustand besagen, daß die Zugehörigkeit der Reste zu einem Individuum sicher angenommen werden kann.

Vom etwa rehgroßen Femur dext. liegt die proximale Hälfte vor. Der Trochanter major wurde bei der Bergung beschädigt, er war jedoch, wie auch der Tr. minor, gut entwickelt. Die proximale Breite des Femur beträgt vom Caput bis zum großen Trochanter 37 mm, die medio-laterale Diaphysenbreite 15,2 mm, die antero-posteriore 18,2 mm. Bemerkenswert ist das Vorhandensein einer scharfen, vom großen Trochanter distalwärts ziehenden Crista lateralis.

Vom Schienbein ist nur das Distalende erhalten geblieben. Seine medio-laterale Breite mißt 23,6 mm, der antero-posteriore Durchmesser innen 18 mm, es sind fast die gleichen Maße wie die des *D. navi* aus Eppelsheim (J. J. KAUP 1839, S. 100), während die Tibia des *D. jourdani* aus Croix Rouse (CH. DEPÉRET 1887) distal etwas schlanker (22 mm) ist. A. M. EDWARDS (1864) gibt die Distalbreite für *D. crassum* aus Sansan mit 24 mm an und die von ihm auf Pl. XII Fig. 1 b abgebildete Tibia zeigt am Lateralrand der Gelenkfläche einen kräftigen spitzen Malleolus lateralis als das mit der Tibia verwachsene Distalende der Fibula, wie das P. RINNERT (1956) auch für den Schienbeinfund des *crassum* aus Viehhausen in der Oberpfalz und O. FRAAS (1870, S. 31) für die Exemplare aus Steinheim hervorhebt.

Das vorliegende Tibia-Distalstück zeigt demgegenüber, wie bei Cerviden und Boviden eine zwar kurze aber breite Gelenkung mit einem selbständigen Os malleolare an, gleich der von J. J. KAUP (1839, Tab. XXIII C, Fig. 3-4) abgebildeten Tibia aus Eppelsheim, wogegen der Metatarsus dieses Exemplars einem Cerviden und nicht *Dorcatherium* angehört. Während aber bei Reh und Hirsch aber auch bei *Ibex* und *Bos* diese Gelenkfläche durch eine tiefe Inzisur zweigeteilt und die vordere rundliche Fazette sehr klein ist, fließen am vorliegenden Schienbeinstück und wie das der Abbildung entnommen werden kann, auch am Eppelsheimer Exemplar, die beiden gleich breiten, von den Talus-Rollfurchen gut abgesetzten Gelenksfazetten fast zusammen, wobei der laterale Einschnitt sehr seicht bleibt.

Die beiden Rollfurchen der Cochlea sind etwas weniger tief als bei den Cerviden, der sie trennende Knochenkamm ist jedoch breit

wie bei *Cervus* und *Bos*. Auffallend ist die geringe Stärke des Malleolus internus, im Gegensatz zu *D. crassum*. Dahinter befindet sich eine sehr geprägte, breite Sehnenrinne.

Vom Calcaneus dext. ist der Proc. calcanei mit dem Tuber calci, ferner das Sustentaculum vollständig erhalten, das Distalstück fehlt jedoch. Das Tuber ist sehr kräftig, kaudal mit einer Sehnenrinne versehen. Die Länge des Processus, vom Tuberende bis zur Sustentaculumfläche, beträgt 37 mm gegenüber 30 mm des *D. jourdani* aus Croix Rousse (CH. DEPÉRET 1887) und 32 mm am von A. MILNE EDWARDS (Pl. XII Fig. 1 f) abgebildeten Sansan-Exemplar. Er ist lateral viel kompresser (8 mm, wie bei *D. jourdani*) als bei *Capreolus* oder *Cervus*, auch kompresser als bei *D. crassum* (10 mm). Das Sustentaculum springt lappenförmig nach innen vor, seine Talus-Fazette ist breit, 12 mm medio-lateral. Vom Proc. coracoidei ist nur ein Teil, mit einem Stück Fazette für das Os malleolare vorhanden. Die Gesamtlänge des Fersenbeins dürfte etwa um 60 mm betragen haben gegen 58 mm an einem Sansan-Exemplar und 54 mm bei *D. jourdani*. Sonst besteht gute Übereinstimmung zwischen *crassum*, *jourdani* und *navi*. Die beiden letzteren Fersenbeine wirken im allgemeinen schlanker und gestreckter.

Das Cubonaviculare ist tadellos erhalten und besitzt das für *Dorcatherium* bezeichnende Gepräge (E. THENIUS 1952). Seine proximale, medio-laterale Breite beträgt 22 mm, die antero-posteriore innen 21 mm, die medio-laterale Breite der dem Talus dienenden Gelenkfläche 15,5 mm, die Korpushöhe über der mit dem Mt III artikulierenden Gelenkfläche 11,2 mm, die über der mit dem Mt IV gelenkenden Fazette 12 mm. Am von A. MILNE EDWARDS (1864, Pl. XII Fig. 1 d) abgebildeten Sansan-Exemplar messen die medio-laterale Breite 20 mm, die Höhe innen-vorn und außen-vorn 11,5 mm. Das von H. TOBIEN (1963) aus dem Jungmiozän von Beuern b. Gießen bekannt gemachte *crassum*-Cubonaviculare dürfte der Abbildung nach gleich groß wie das vorliegende Stück sein.

Das von E. THENIUS (1952, Abb. 54) aus dem Torton von Neudorf-Sandberg (ČSSR) als *D. vindobonense* beschriebene Exemplar sowie ein Fund aus Hermsdorf b. Eibiswald in der Südwest-Steiermark sind etwas stärker, dagegen ein Cubonaviculare des schlanken jungortonischen *crassum*-Schlages aus Göriach in der Nord-Steiermark etwas schwächer-höher als das vorliegende Stück, wogegen die proximalen und distalen Gelenkfazetten dieselbe Ausbildung zeigen. Die rundliche Gelenkfazette für das Ectocuneiforme ist gut geprägt. Der von J. J. KAUP abgebildete Hinterlauf gehört, wie erwähnt, nur teils *Dorcatherium* an, wie das ja schon H. v. MEYER (1847) erkannte, das Cubonaviculare ist in Fig. 3 eher cervin, in Fig. 7 aber eher tragulid.

Mt III-IV sind miteinander bereits fest verwachsen, weshalb angenommen werden kann, daß die vorliegenden Extremitätenreste zum oben beschriebenen Unterkiefer gehören. Der Distalteil des Fundes fehlt leider. Der proximale medio-laterale Durchmesser beträgt 19,5 mm, wie am *D. navi*-Exemplar aus dem höheren Unterpannon

(Zone C) von Gaiselberg b. Zistersdorf, Niederösterreich (H. ZAPFE 1948) oder an einem *crassum*-Metatarsus aus Göriach, während die Proximalbreite des nicht völlig erwachsenen *D. naui*-Fundes aus Haag a. H., Oberösterreich, etwas weniger, 18,4 mm, mißt, wie auch am *crassum*-Metatarsus aus Sansan (M. H. FILHOL 1891, 18 mm). Der aus Steinheim ist dagegen etwas stärker gebaut.

Die proximale Länge beträgt an einem Exemplar von Gaiselberg b. Zistersdorf 17,2 mm, am Mt des vermutlich oberpannonischen *D. naui* aus Haag a. H. 17 mm, am vorliegenden Fund 17,8 mm, an einem *crassum*-Exemplar aus Göriach 17 mm.

Bezüglich der für *Dorcatherium* so bezeichnenden Gelenkflächen-gestaltung konnte zwischen *crassum* und *nau*i kein nennenswerter Unterschied festgestellt werden. Dem von CH. DEPÉRET (1887, Pl. XIII, Fig. 45) abgebildeten *jourdani*-Mt fehlt leider das Proximalende.

Die Diaphysenbreite des vorliegenden Fundes habe ich mit 17 mm gemessen, etwas mehr als an *crassum*-Mt aus Sansan (A. MILNE EDWARDS 1864, S. 147, 16 mm), etwa denen aus Steinheim oder solchen aus Göriach entsprechend. *D. jourdani* aus Croix Rouse hat eine schlankere (etwa 14 mm), von *crassum* und vom vorliegenden Fund abweichende Schaftgestaltung mit konkaven Seitenkonturen, seine Mt III–IV sind nur bis zur Diaphysenmitte verwachsen, die Distalbreite seines Metatarsus (etwa 20 mm nach der Abbildung) gegenüber *crassum* (23–25 mm) ebenfalls sehr schlank.

Die Phalangen gehören zum dritten Strahl des Fußes. Von der Grundphalanx ist nur die distale Hälfte vorhanden. Die Distalbreite beträgt 10,5 mm, die beidseitigen lateralen Kiele sind bemerkenswert. Die Mittelphalanx (Ph II) ist 21,2 mm lang, oben 11 mm, unten 9,5 mm breit und wie die Grundphalanx kaudal mit Lateralkielen versehen. Die Plantarlänge der Endphalanx habe ich mit 23 mm gemessen, die Breite plantar-kaudal mit 11,2 mm.

A. MILNE EDWARDS (1864) führt für *D. crassum* aus Sansan für die Ph II post. eine Länge von 18 mm, für die Ph III post. eine von 22 mm an. Untersarmatische *crassum*-Reste aus St. Stefan i. L., Kärnten, haben eine Ph II ant.-Länge von 20,8 mm bei einer Proximalbreite von 11 mm und eine Ph III-Länge von 23 mm.

O. FRAAS (1870, S. 32) gibt für die *crassum*-Ph II post. aus Steinheim eine Länge von 21 mm, für die Ph III post. eine solche von nur 20 mm an.

Bemerkenswert ist das Fehlen des *D. nau*i in der reichen mittelpannonischen Fauna (Zone E) von Vösendorf b. Wien, wie auch sein nur mäßiges Vorkommen in Niederösterreich im allgemeinen. In der Steiermark ist diese Art bisher nur aus dem höheren Unterpannon (Brunn b. Nestelbach, Laßnitztunnel b. Graz, Breitenfeld b. Riegersburg) bekannt.

Ordnung: Perissodactyla OWEN 1848

Familie: Equidae GRAY 1821

Genus: Hipparion de CHRISTOL

Hipparion gracile gracile (KAUP)

Neben *Aceratherium* zählt *Hipparion* zu der häufigsten Art in der Fauna vom Holzmanssdorfberg. Während im Westteil der Sandgrube *Hipparion* auch aus höheren Lagen (6 m) geborgen wurde, kamen im Ostteil der Grube solche Funde nur in den Tiefenlagen 13–15 m zum Vorschein.

Lediglich die beiden geborgenen Zähne zeigen Abrollungsspuren, die Bruchflächen der Skelettreste sind zumeist scharfrandig und bei den Abbauarbeiten entstanden. Manche Reste sind eher korrodiert.

An Zähnen sind bloß ein M_2 sin. und ein oberer beschädigter Keimzahn zum Vorschein gekommen. Ersterer ist mäßig abgekaut, 23 mm lang, distal etwas stärker abgerollt und vom Zement fast nichts mehr erhalten geblieben, weshalb die Breite des Zahnes vorne nur 11,3 mm beträgt. Der relativ dünne, gut gefälte Schmelz, die Kauflächenstruktur und die Maße entsprechen den Bauverhältnissen der *gracile gracile*-Gruppe Österreichs, aber auch der aus Eppelsheim (J. J. KAUP 1861), Höwenegg (H. TOBIEN 1938), Ungarn (M. KRETZOI 1951–52) usw., der Kronenhöhe nach dürfte es sich jedoch nur um einen mäßig evoluierten Vertreter dieser Gruppe handeln.

Am beschädigten, 19 mm hohen, sehr schmalen Keimzahn fällt auf, daß bei offenen Pulpahöhlen, in Unteransicht, der Protocon mit dem Protoconulus in 12 mm Höhe bereits verwachsen ist, weshalb es sich wahrscheinlich um einen Milchzahn (D^3) handelt.

An Extremitätenresten liegen vor: Scapula dext.-Fragment, drei Humerus-Bruchstücke, Radius-sin.-Fragment, zwei Metacarpus-Stücke, Phalanx I ant., zwei Tibiae, Calcaneus sin., Talus sin., weiters zwei Beckenfragmente und ein Costa-Bruchstück.

Das distale Stück des Schulterblattes eines adulten, kräftigen Tieres besitzt einen antero-posterioren Durchmesser (vom Tuber scapulae bis zum Hinterrand) von 67 mm, eine sehr gerundete Fossa articularis und stimmt recht gut mit Funden aus Niederösterreich überein.

Die Humeri-Fragmente sind Distalstücke starker adulter Tiere. Das eine Fragment weist, wie erwähnt, verschiedene Fraßspuren auf.

Teile eines adulten Radius sind stärker gequetscht und auch korrodiert. Die Proximalbreite des Restes betrug ursprünglich etwa 53 mm, die Distalbreite 55 mm.

Die beiden distalen Mc-Fragmente besitzen eine medio-laterale Diaphysenbreite von 30,5–32,5 mm, eine solche antero-posterior von 21,2 mm, eine Distalbreite von 36 mm, eine Gelenkflächenbreite von 33–33,5 mm.

Die Meßwerte der österreichischen und ausländischen Funde beachtend, handelt es sich um kräftige Vertreter der *gracile*-Gruppe, wie solche aus Vösendorf b. Wien, Veles, Csákvár, Eppelsheim, Höwenegg usw. bekannt sind. Der Mc aus Brunn b. Nestelbach in der Steiermark ist etwas schlanker gebaut.

Die vollständig erhaltene Grundphalanx (Ph I ant.) ist 61 mm lang, oben 39 mm, in der Mitte 27 mm, unten 32 mm breit, entspricht also gut den Funden aus Niederösterreich und Eppelsheim, während

A. GAUDRY für die Form aus Mt. Lebéron (1873) etwas niedrigere Werte anführt.

Die Tibiae gehörten noch jungen Tieren an, ihre proximale und distale Epiphyse fehlt. Ihre Längen betragen 292 und 274 mm, die Diaphysenbreiten 40–41 mm, die Distalbreiten 57–58 mm, es sind Reste kräftiger *gracile*-Typen.

Das linke, 87 mm lange Fersenbein stammt ebenfalls von einem noch jugendlichen Tier. Das Tuber calci fehlt, der Knochen ist etwas korrodiert. Die medio-laterale Breite (vom Sustentaculum zum Außenrand) beträgt 40 mm, die des Proc. calcanei, hinter dem Sustentaculum, 16 mm, der antero-posteriore Durchmesser desselben 26 mm. Die zur Gelenkung mit dem Talus dienenden Fazetten zeigen die für *Hipparion* bezeichnende Gestaltung, das Sustentaculum springt nach innen kräftig vor.

Der am inneren Randteil beschädigte Talus ist 55 mm lang (Innenlänge), 49 mm breit (medio-laterale größte Breite), gehörte demnach einem mittelstarken Individuum an. Die Calcaneus-Fazetten sowie die für das Naviculare sind wie an Exemplaren aus dem Wiener Becken geprägt.

Ein Talus aus dem höheren Unterpannon der Schottergrube Grießl aus Laßnitzhöhe b. Graz ist zwar stärker gerollt, aber trotzdem relativ klein. Seine größte Länge fand ich mit 48 mm, seine größte Breite mit 44 mm, von den Calcaneus-Fazetten ist leider nichts mehr zu sehen. Die Maße entsprechen zwar den Mindestwerten der Form von Mt. Lebéron, da aber aus derselben Schottergrube auch *Anchitherium aurelianense*-Reste bekannt sind, könnte obiger kleiner Talus auch dieser persistierenden Miozänform angehören.

Die beiden linken Beckenstücke vom Holzmannsdorfberg entsprechen starken *gracile*-Typen.

Auch die neueren Arbeiten von V. GROMOVA (1955) und P. L. PIRLOT (1956) beachtend, sind die steirischen Funde der *gracile*-Gruppe zuzuweisen.

Wie a. a. O. (M. MOTTL 1954) ausgeführt, sind die aus der weiteren Umgebung von Graz stammenden, erdgeschichtlich etwas jüngeren Typen (Dornegg und Brunn b. Nestelbach, Laßnitzhöhe) fortschrittlicher als die aus der Südost-Steiermark (Tautendorf b. Söchau).

Von den vorliegenden Resten könnte lediglich der M₂ sin. einen Hinweis dafür geben, daß die *gracile*-Form vom Holzmannsdorfberg sich etwas primitiver als die aus dem höher liegenden obigen Schotterhorizont verhält.

Familie: Chalicotheriidae GILL 1872

Genus: *Chalicotherium* KAUP 1833 et ? *Ancylotherium* GAUDRY 1863

Aus der Sandgrube Edelsbrunner liegen aus 14 m Tiefe auch ein Mt III dext. und eine Phalanx III post. vor, deren bezeichnende Gestaltung auch die Anwesenheit von Chalicotheriiden beweist.

Da keine Zähne mitgefunden wurden, ist die nähere Beurteilung der Funde schwierig, um so mehr, da aus der Steiermark bisher nur

sehr wenige Chalicotheriiden-Reste zum Vorschein gekommen sind. Diese wurden von F. BACH (1912) beschrieben, wobei die junghelvetischen¹ Funde von Voitsberg in der West-Steiermark wegen ihres schlechten Erhaltungszustandes nur als *Chalicotherium* (=Macrotherium) sp., der Unterkieferrest aus dem Unterpliozän von Eggersdorf (Lembachmühle) als eine neue Art *Ch. styriacum* BACH bestimmt wurden.

Zum näheren Verständnis der systematischen Zugehörigkeit der Extremitätenreste vom Holzmannsdorfberg erscheint erforderlich, kurz auf die der Gebißfunde hinzuweisen.

Faßt man die von J. PIVETEAU (1958), J. VIRET (1948, 1961), H. WEHRLI (1939), G. H. R. v. KOENIGSWALD (1932), M. P. MEIN (1958), P. BAKALOW (1955), E. THENIUS (1935), H. ZAPFE (1949), W. O. DIETRICH (1942), E. H. COLBERT (1934–35), M. SCHLOSSER (1921) u. a. erarbeiteten Untersuchungsergebnisse zusammen, so muß man der schon von J. VIRET (1961, S. 61) geäußerten Vermutung Platz geben, daß nämlich der von F. BACH (1921, Taf. 28, Fig. 4) abgebildete Molar von Voitsberg in seinen Merkmalen keinem *Chalicotherium*, sondern einer schizotheriinen Form entspricht.

Während J. VIRET (1961) *Metaschizotherium* mit *Phylotillon* vereinigt, betrachtet E. THENIUS (1953, 1960) wie auch schon W. O. DIETRICH (1942), das erstere Genus mit *Ancylotherium* synonym, wogegen in J. PIVETEAU (1958, S. 419) an der generischen Trennung zwischen *Ancylotherium* (=Nestoritherium) als Nachkomme und *Phylotillon* (=Metaschizotherium) als Vorfahrenform festgehalten wird.

Wenn es sich auch um einen noch vollkommen intakten M² handelt², welch Zähne an und für sich etwas schmaler als die bereits stärker angekauften wirken, so fällt am Molar von Voitsberg doch der gestreckte, schmale, transversal wenig verbreiterte Umriß (Länge: 35,5 mm, Breite vorn: 27 mm, Breite hinten: 22,5 mm, erhaltene Höhe labial am Paracon: 24,5 mm), der komprimierte Mesostyl, der gegenüber *Chalicotherium* schwache, ovale Protocon, der kammartige Hypocon mit dem nach labial gerichteten und mit dem Metacon-Vorderarm fast parallel verlaufenden Fortsatz auf, der erst nahe zum Mesostyl mit dem Metacon sich verbindet, während der Hypocon-Hinterarm kaudal eine weite, tiefe Postfossette abschließt. Den sehr spitzen und labio-lingual stark komprimierten Protoconulus trennt eine Kerbe vom Protocon. Sehr stark und wallartig ist das Cingulum entwickelt, das vom Parastyl durchlaufend bis zum Hypocon reicht und das Mediantal wulstförmig absperert.

Es ergibt sich somit ein dem des *Ancylotherium* und *Metaschizotherium* (E. THENIUS, 1953) sehr entsprechendes Gepräge, das von dem des *Chalicotherium grande* sehr abweicht. Dasselbe drücken auch der Breiten/Längen- und der Höhen/Längenindex aus.

¹ Das steirische Oberhelvet wird heute in Österreich (K. KOLLMANN 1965, S. 509) mit dem Karpatien der tschechoslowakischen Geologen parallelisiert.

² Vor dem Molar ist der etwas abgekaute Hypocon eines weiteren Backenzahnes zu sehen, der dem übrigen Zahnumriß nach auf einen M¹ hinweist, während der Kaudalrand des Zahnes eine Kontaktfläche zeigt, weshalb der zu beschreibende Backenzahn als ein M² betrachtet werden kann.

Das mitgefundenene Bruchstück des M^2 dext., das eines weiteren rechten oberen Backenzahnes und ein P^3 sin. verstärken noch diesen Merkmalskomplex.

Dazu kommen noch weitere Funde aus der Kohle von Voitsberg. Die angefertigten Wachs- und Gipsabgüsse eines Unterkieferabdruckes (Inv. Nr. 1507) zeigen die sehr schlanken P_4 - M_2 dext. F. BACH (1912) führt diese als M_1 - M_3 an, wogegen jedoch die Wahrnehmung spricht, daß hinter dem letzten Zahn noch eine weitere Metalophid-Spitze folgt. P_4 ist rel. lang, schmal, molarisiert, M_1 - M_2 mit noch langem Vorderjoch, entwickeltem, tiefem Vorderteil, in der Zahnmitte zusammenstoßenden, aber getrennten Halbmondenden (Metaconid und Metastylid) versehen, welcher Zahnbau ganz dem der *Metaschizotherium* (= *Phylotillon* nach VIRET) - P_m und M inf. von La Grive St. Alban entspricht (J. VIRET, 1961). Die Maße der Voitsberger Zähne sind jedoch niedrig (P_4 20 mm, M_1 26,5 mm, M_3 28 mm lang), es muß sich daher um eine kleinere, mit der *Schizotherium wetzleri*-*Metaschizotherium bavaricum*-Gruppe vergleichbare Form handeln.

Aus dem Vindobonium von Vieux Collonges beschreibt M. P. MEIN (1958) ebenfalls eine kleinere schizotheriine Form als *Phylotillon* sp.

Das auf Grund von Ober- und Unterkieferzähnen festgestellte Vorkommen einer kleineren schizotheriinen Form im Mittelmiozän der Steiermark ist bemerkenswert, denn als Geschenk des Geologischen Institutes der Montanistischen Hochschule in Leoben kamen 1959 zwei Unterkieferbruchstücke (Inv.-Nr. 59.602-3) an das Joanneum, und zwar aus Köflach, Weststeiermark, aus dem dortigen, ebenfalls junghelvetischen Hangendflöz, deren Zähne ein ganz anderes Gepräge als die von Voitsberg haben, obwohl den Zähnen des rechten Kieferastes nur die Außenhälfte, denen des linken Astes nur die Innenhälfte erhalten geblieben sind.

Im linken Unterkieferast stecken noch die Wurzeln der rel. langen, zweiwurzigen P_{2-3} (Alveolenlänge des P_2 11 mm, die des P_3 17 mm). Der 19 mm lange, molarisierte P_4 , sowie die gering abgekauten M_{1-3} (M_1 25,5 mm lang, M_2 36 mm, M_3 37 mm lang) haben wie *Chalicotherium*, verkürzte Vorderjoche, Metaconid und Metastylid sind in der linguale Zahnmitte zu einem Höcker verschmolzen, und auffallend ist die Stärke und Breite des noch am besten erhaltenen M_2 , gegenüber der Zahnreihe von Voitsberg.

Die Zahnmaße stimmen in hohem Maße mit denen des unterpliozänen *Ch. styriacum* überein, welche Art sehr wohl ein Nachkomme der junghelvetischen *Chalicotherium*-Form aus Köflach sein könnte. Die P_4 - M_3 -Länge beträgt am Köflacher Unterkiefer 117,5 mm, bei *Ch. styriacum* 116 mm gegen 150 mm des *Ch. grande* aus La Grive St. Alban (CH. DEPÉRET, 1892) und 125 mm eines *Ch. grande*-Exemplars aus Sansan, nach J. J. KAUP (1859) und M. H. FILHOL (1891).

Ch. grande von La Grive St. Alban, Stätzling, Opole, Nikolsburg, St. Stefan i. L., Kärnten, ist eine größere Form als die aus Köflach,

die oben angeführten Meßwerte aus Sansan erweitern jedoch die Variationsbreite dieser Art. Ob auch noch das *Chalicotherium* aus Köflach dazugehört, kann mangels an ausreichenden Funden vorderhand nicht sicher gesagt werden, es soll deshalb nur als *Chalicotherium* sp. benannt werden.

Ch. styriacum BACH, gefunden südöstlich von Lembachmühle, südlich von Eggersdorf b. Gleisdorf in der Südoststeiermark (F. BACH, 1912, Taf. XXVIII, Fig. 1), wurde in der Literatur mehrmals als *Ch. grande*, der schöne Schädelrest aus Nikolsburg (Mikulov, ČSSR) als *Ch. goldfussi* erwähnt.

Die Sande und Schotter um Nikolsburg gehören jedoch nach E. THENIUS (1959, S. 85) dem Sarmatium an und enthalten neben *M. angustidens tapiroides*, *Anchitherium aurelianense*, *Gazella stehlini* *Ch. grande*.

Der Unterkiefer des *Ch. styriacum* (Inv.-Nr. 1404) wurde 1858 zu *Rh. incisivus* gestellt, von V. HILBER (1895, 1908) dann als *Ch. goldfussi* bestimmt, von F. BACH (1912) jedoch wegen des beträchtlichen Größenunterschiedes als eine neue Art abgesondert.

Die Sande, Mergel, Schotter in der Umgebung von Eggersdorf sind nach W. TEPPNER (1915), G. SCHLESINGER (1917), O. SICKENBERG (1934), A. WINKLER-HERMADEN (1957) und K. KOLLMANN (1965) als unterpliozäne, dem letzteren Autor nach (S. 589) wahrscheinlich als älteres Unterpannon (tieferer Teil der Zone C, Kapfensteiner Schotterniveau) zu betrachten. Außer dem *Chalicotherium*-Unterkiefer kennen wir aus der Umgebung von Eggersdorf auch die Reste des *A. incisivum*, einer *M. angustidens-longirostris* Übergangsform, aber auch einen evoluierten *M. longirostris*-M₃, die das unterpliozäne Alter der Sedimente bekräftigen.

Die Zahnmaße des *Ch. styriacum* (P₂ Alv.: 9 × 7 mm, P₃ Alv.: 15 mm lang, Breite vorn 8 mm, Breite hinten 9,5 mm, P₄: 18 × 12,5 × 12,8 mm, M₁: 26 × 16,2 × 16,6 mm, M₂: 35 × 21,5 × 21 mm, M₃: 37 × 22 × 21 mm, Unterkieferhöhe unter M₁: 51,5 mm) bleiben, wie das schon F. BACH (1912) bemerkt, gut unter jenen des *Ch. grande* und *Ch. goldfussi*. Die P₄-M₃-Länge beträgt 116 mm gegen 153,5 mm als Minimum des *Ch. goldfussi* (H. WEHRLI, 1939), sie übersteigt kaum die des *Sch. wetzleri* aus dem jüngeren Aquitan von Eggingen (115 mm nach M. SCHLOSSER, 1883).

Ch. baltavárense PETHÖ aus dem Pont Ungarns wäre eine noch vergleichbare Form, sie wird von G. H. R. v. KOENIGSWALD (1932) noch zur Variationsbreite des *Ch. goldfussi* gerechnet. Eine mit dem steirischen Fund übereinstimmende Type ist das *Chalicotherium* aus dem Altplozän von Thomasroith in Oberösterreich (M₁-Länge: 28 mm, Br. v. 15,8 mm, Br. h.: 16,4 mm), das von E. THENIUS (1952) als *Chalicotherium* sp. angeführt wird.

Die wenigen *Ch. goldfussi*-Zähne von Gaiselberg b. Zistersdorf (H. ZAPFE, 1948) sind größer (M₂ 39 mm lang), erreichen aber das von H. WEHRLI (1939) für die Eppelsheim-Form angegebene Minimum auch nicht.

Dem *Ch. styriacum*-Unterkiefer, in dessen Hohlräumen rotbraune und graue Grobsandreste stecken, fehlt der Inzisiventeil und der aufsteigende Ast, die Zähne sind nur gering abgekaut. Die verschmolzen zweiwurzelige Alveole des P_3 ist mit Sand ausgefüllt, davor befindet sich die große, einwurzelige Alveole des P_2 . Der P_4 ist sehr breit-gedrungen gebaut, mit sehr kurzem Vorderjoch, sehr seichtem Vordertal, das Trigonid ist gut höher als das kurze Talonid. Ein Außental ist kaum angedeutet und es ist praktisch kein Hinterjoch, bloß eine bis zum Kaudalrand verlaufende sagittale Schmelzleiste vorhanden, während die Hinterinnenecke des Talonids ein niedriger Schmelzhöcker einnimmt. Dieser Zahn ist also ganz anders als der sehr molarisierte P_4 der großen schizotheriinen Form aus La Grive St. Alban (J. VIRET, 1961, Pl. V, Fig. 11), aber auch die P_4 des *Ch. grande* vom selben Fundort, sowie des *Ch. goldfussi* wirken molarisierter. Ähnliche P_4 kommen demgegenüber im Material von Sansan vor.

Die Länge des P_4 beträgt bloß 60% der M_1 -Länge, während der P_4/M_1 -Längenindex bei *Ch. goldfussi* aus Eppelsheim 80, bei *Ch. grande* aus La Grive St. Alban 73 ausmacht.

Die M_1-3 sind gleichfalls breit-gedrungen gebaut, mit verkürztem Vorderjoch, sehr seichtem Vordertal und niedrigem Vorderrand. Sie sind brachyodont, die Höhe beträgt am intakten Metaconid des M_3 17 mm, gegenüber 16 mm am intakten Metaconid eines *Ch. grande*- M_1 aus La Grive St. Alban (J. VIRET, 1961, Pl. V, Fig. 12) und 20 mm eines M_2 des *Phylotillon* (Metaschizotherium) von ebendort.

Diese Merkmale des Eggersdorfer Unterkiefers sprechen für *Chalicotherium*, Metaconid und Metastylid der Molaren sind aber nicht zu einem Hügel verschmolzen, wie das J. VIRET (1961, S. 59) und andere Autoren für *Chalicotherium* gegenüber *Metaschizotherium* hervorheben und wie das auch *grande*-Molaren aus Sansan und Opole kennzeichnet, sondern die Metastylidspitze hebt sich deutlich von der Metaconidspitze ab.

Zu bemerken wäre jedoch, daß auch an dem von CH. DEPÉRET (1892, Pl. III, Fig. 6) abgebildeten *grande*-Unterkiefer aus La Grive St. Alban der M_3 , im Gegensatz zu M_2 , keine einheitliche Spitze in der lingualen Zahnmitte zeigt, wie auch am *goldfussi*- M_3 aus Soblay (J. VIRET-G. MAZENOT, 1948-49) die lingual zusammenstoßenden Halbmondenden getrennt bleiben und dasselbe auch an manchen Molaren aus den Dinotheriensanden beobachtet werden kann. Dies scheint also kein konstantes Merkmal zu sein. Die P_4-M_3 des *Ch. styriacum* zeigen auch ein, wenn auch nicht durchlaufendes Außencingulum, die M_2-3 in der hinteren Zahnhälfte auch ein Innencingulum, während H. WEHRLI (1939) für die unteren Backenzähne des *Ch. goldfussi* nur ein Vorder- und Hinterringulum angibt.

Den überwiegenden Zahnmerkmalen nach gehört die Mandibel von Eggersdorf dem Genus *Chalicotherium* an, doch wie schon F. BACH (1912), möchte ich selbst die oststeirische Form, infolge des Größenunterschiedes, des abweichenden P_4 -Baues sowie des P_4/M_1 -Längenverhältnisses, nicht mit *Ch. goldfussi* vereinigen, sondern bis auf weitere ergänzende Funde den Artnamen *styriacum* beibehalten,

welche Form sich in manchen Merkmalen noch stärker *Ch. grande* nähert und vielleicht auf die im Pm-Abschnitt noch nicht so reduzierte vindobonische *Chalicotherium*-Art der Steiermark (Köflach) zurückgeführt werden kann.

Nach obiger kurzer Zusammenfassung der bisherigen *Chalicotherien*-reste der Steiermark sollen nun die neuen Funde vom Holzmannsdorfberg behandelt werden.

Das vorliegende Mt III dext. (Abb. 3) ist prox.-kaudal und distal etwas beschädigt, die Gelenksflächenkanten sind leicht korrodiert, sonst aber der Fund gut erhalten. Seine Meßwerte sind in der beigefügten Tabelle zusammengestellt.

Infolge der Liebenswürdigkeit von Herrn Univ.-Prof. Dr. H. ZAPFE konnte ich in Wien das Metatarsale aus der Steiermark mit solchen aus Österreich, Sansan, Pont-Levoy, ferner mit dem des *Moropus elatus* und der großen Pikermi-Form vergleichen. Die Vergleiche zeigten eindeutig, daß das Mt von Holzmannsdorfberg in seinem ganzen Bau dem Mt III des *Ch. grande* von Neudorf a. d. March/Spalte (Devinská Nova Vés, ČSSR, Junghelvet), Pont-Levoy und Sansan viel mehr als dem des *Ch. goldfussi* von Gaiselberg b. Zistersdorf (H. ZAPFE, 1949) entspricht.

	Holzm.	Ch. grande			Ch. goldf.		
		Neudorf	Pont-L.	Sansan	Gais.	Mor. el.	Anc. pent.
Gr. Länge	86	89	100	78	83	156	170
Prox.breite (medio-lat.)	41	39	44	—	48	48	58
dasselbe (ant.-post.)	—	48,5	—	—	—	—	—
Kl.Schaft- breite (medio-lat.)	36	38	40	—	43	—	46
dasselbe (ant.-post.)	27	25,5	29	—	32	—	—
Distalbreite (medio-lat.)	36	41	40	—	46	45	56
dasselbe (ant.-post.)	38	41	—	—	46	—	—

Aus Eppelsheim und Höwenegg ist leider kein Mt III bekannt, der aus dem höheren Unterpannon von Gaiselberg stammende (H. ZAPFE, 1949, Abb. 1–3) weicht in seinem plump-kurzbreiten Bau stark vom vorliegenden, bedeutend schlankeren Exemplar der Steiermark ab. Die laterale, knopfförmig vorspringende Tuberosität seines Schaftes ist sehr kräftig, an unserem Fund, wie auch an *Ch. grande*-Mt III weit schwächer. Die starken Gefäßlöcher und die tiefe Konkavität am Fibularrand der Hinterfläche des *goldfussi*-Mt III fehlen dem steirischen Exemplar, ebenso ist auch der mediane Kiel der distalen Gelenkfläche am Gaiselberger Mt III viel vorspringender, stärker, an unserem Fund wie auch bei *Ch. grande* viel schwächer.

Die proximale Gelenkfläche fällt bei *Ch. goldfussi* steiler nach innen, gegen das Mt II ab, der laterale obere Vorsprung dieser Gelenkfläche ist viel kräftiger entwickelt, die Gelenkfazette für Mt II durch eine Einschnürung in der Mitte nicht zweigeteilt wie am *Ch. grande*-Mt III und an unserem Fund, es sind also überwiegend *grande*-Merkmale, die das Mt III vom Holzmansdorfberg auszeichnen. Dieser mußte also einer, in seinen Merkmalen noch mehr *Ch. grande*-genäherten *Chalicotherium*-Art angehören.

Die letztere Feststellung traf auch für den *styriacum*-Unterkiefer zu. Ob das vorliegende Mt III zu dieser Art zu stellen ist oder ob wir bez. *Ch. goldfussi* mit einem beträchtlichen Geschlechtsdimorphismus rechnen müssen, können erst weitere solche Skelettreste entscheiden.

Die Hinterextremität des *Ancylotherium* (= *Colodus*) *pentelicum* (Pikermi, Veles) sowie des amerikanischen *Moropus elatus* ist weit weniger verkürzt als bei *Ch. grande* (Abb. 57 in J. PIVETEAU, 1958), weswegen die Mt III der beiden ersten Arten fast doppelt so lang als der vorliegende steirische Fund und rel. schlank sind, auch fehlt ihnen der laterale Höcker des Schaftes (A. GAUDRY, 1862, M. SCHLOSSER, 1921, und W. J. HOLLAND-O. A. PETERSON, 1914).

Das Mt III des *Metaschizotherium* Frankreichs und Deutschlands ist mir nicht bekannt, E. THENIUS (1953, S. 103) betont die große morphologische Übereinstimmung zwischen *M. fraasi* und *A. pentelicum*, abgesehen vom Größenunterschied, auch im Extremitätenbau (Talus, Calcaneus), es ist also anzunehmen, daß dies auch die Metapodien betrifft, weshalb bei einem Vergleich alle diese schizotheriinen Formen ausscheiden.

E. THENIUS (1953) führt verschiedene Merkmale für die Selbständigkeit der Gattung *Phylotillon* an, während die zwischen *M. fraasi* und *A. pentelicum* bestehenden Unterschiede seiner Meinung nach bloß von spezifischer, nicht aber von generischer Natur sind.

Einige Probleme bietet die vorliegende vollständige Phalanx III von Holzmansdorfberg. Sie weicht stark von den aus der Fachliteratur bekannten oder von mir als Vergleichsstücke in Wien untersuchten, viel längeren, lateral sehr kompressen, in Seitenansicht dorsal gleichmäßig stark gewölbten, median tief gespaltenen und volar konvexen Ph III ant. des *Ch. grande* (Neudorf/Spalte, Sansan, La Grive St. Alban, Pont-Levoy, Nikolsburg, Stätzing) und *Ch. goldfussi* (Eppelsheim, Wißberg, Gaiselberg b. Zistersdorf) ab. Es handelt sich höchstwahrscheinlich um die Krallenphalange der linken Hinterextremität (Abb. 4).

Die vorher erwähnten Ph III ant. (zumeist des Mc II) sowohl des *Ch. grande* als auch des *Ch. goldfussi* variieren in der Länge wenig, eine solche von Pont-Levoy mißt 123 mm, eine aus Sansan 130 mm, aus Neudorf/Spalte 122 mm, aus Gaiselberg 124 mm, aus Eppelsheim 130 mm gegen 180 mm des *A. pentelicum* und 142 mm des *Moropus elatus*. Die des *Ch. goldfussi* fand ich im allgemeinen dorsal etwas stärker gewölbt, daher kaudal höher (Eppelsheim 67 mm, Gaiselberg 79 mm).

Am schmalsten, das heißt lateral am stärksten kompress ist eine Ph III ant. (des Mc II) aus dem älteren Vindobonium von Pont-Levoy (Breite hinten-volar 29 mm), dann folgen eine solche aus Sansan mit 31 mm, aus Nikolsburg und von Wißberg mit je 32 mm, die des *Ch. goldfussi* von Gaiselberg mit 33 mm und aus Eppelsheim mit 41 mm nach H. WEHRLI (1939), als die in dieser Reihe am kräftigsten gebaute Phalanx, gegen etwa 56 mm bei *A. pentelicum* und 52 mm des *M. elatus*.

Allen von mir untersuchten Ph III ant. ist der starke, volare Höcker als Insertionsstelle eigen, und zwar sowohl an den Ph III ant. des 2. oder auch des 4. Fingers.

Die Ph III post. vom Holzmannsdorfberg hat eine größte Länge von 90 mm (115 mm die Ph III des Mt II bei *A. pentelicum*, Pikermi), ihre plantare Länge, von der Vorderspitze bis zur kaudalen Gelenkfläche, beträgt 64 mm (bei der Pikermi-Form 70 mm), die Höhe hinten, über der Gelenkfläche gemessen 43 mm (am Pikermi-Exemplar etwa 64 mm), die größte Corpusbreite kaudal-plantar 34 mm (am Pikermi-Fund 40 mm nach A. GAUDRY, 1862, S. 136). In Seitenansicht ist sie dorsal nicht gleichmäßig, wie die vorher angeführten Ph III ant. gewölbt, sondern vorn jäh abgeschrägt. Der mediane Einschnitt ist dorsal weit nach hinten reichend (55 mm lang) und breit, plantar jedoch stark verwachsen, weshalb der Einschnitt hier nur sehr kurz, 19 mm lang ist und die plantare Verwachsung von oben wie eine feste Schwimmhaut aussieht. Diese Phalanx ist also von oben bis unten nicht gleichmäßig durchgespalten, wie die oben erwähnten Ph III ant. Die Plantarfläche zeigt Rauigkeiten und Gefäßlöcher, entbehrt jedoch den starken Höcker der Ph III ant. und ist eher leicht konkav denn konvex.

Schon A. GAUDRY und CH. DEPÉRET betonten, daß die Phalangen der Hinterextremitäten im allgemeinen kürzer-breiter und auch geringer bifid als die vorderen sind, gleichzeitig aber auch, daß alle die Ph III des *A. pentelicum* weniger tief als die des *Ch. grande* und *Ch. goldfussi* gespalten sind. Die Abb. 4 auf Pl. XXI in A. GAUDRY (1862) zeigt gut, daß die Ph III ant. der großen Pikermi-Form volar weit weniger gespalten waren als bei *Chalicotherium*.

Von den von H. ZAPFE als Ph III post. bezeichneten Phalangen des *Ch. grande* aus Neudorf/Spalte und des *Ch. goldfussi* von Gaiselberg b. Zistersdorf weicht der neue Fund aus der Steiermark stark ab. Erstere sind von dorsal bis plantar tief durchgespalten, ihre Plantarfläche ist konvex und ihre Gelenkfläche schmäler, sie entsprechen dem Gepräge der Ph III ant., nur sind sie kürzer.

Phalangen der Hinterextremität des *Ch. grande* aus Sansan konnte ich leider nicht vergleichen, den diversen Abbildungen und Beschreibungen zufolge sind sie schlanker-niedriger als der vorliegende Fund, auch tiefer gespalten.

Laut der liebenswürdigen Auskünfte von Herrn Prof. Dr. H. TOBIEN, Darmstadt, liegen aus Höwenegg keine Ph III post. vor.

Vergleiche mit Ph III post.-Gipsabgüssen des *M. elatus* (eine solche des Mt III ist 84 mm lang, kaudal 40 mm breit und etwa 45 mm

hoch, also nur wenig größer als der vorliegende Fund) zeigten bei der amerikanischen Art dieselbe plantare Verwachsung wie beim vorliegenden Krallenglied und auch sonst eine große Ähnlichkeit.

Aber auch die von M. P. MEIN (1958) aus Vieux Collonges als *Phylotillon* sp. abgebildete Ph III ist plantar stark verwachsen, während dorsal der mediane Einschnitt weit nach hinten reicht. Auch ist die kaudale Gelenkfläche rel. breit und auch die Plantarfläche ganz ähnlich wie die der Ph III post. aus Holzmannsdorfberg gestaltet.

Auf Grund meiner Vergleichsuntersuchungen entspricht die vorliegende Phalange ihrem ganzen Gepräge nach, soweit sich das auf Grund des nicht allzu reichen Vergleichsmaterials beurteilen läßt, mehr einer schizotheriinen Form, wogegen sich das aus derselben Tiefe geborgene Mt III als klar zum Genus *Chalicotherium* gehörig erwies.

Chalicotherium und *Metaschizotherium* bzw. *Ancylotherium* kommen auch an anderen Fundstellen gemeinsam vor (Frankreich, Bulgarien, Süddeutschland), doch wäre eine nähere systematische Zuordnung sowohl des Mt III als auch der Ph III post. von Holzmannsdorfberg, mangels an weiteren, vor allem Zahnfunden, vorderhand m. E. verfrüht.

Familie: Rhinocerotidae OWEN 1845

Genus: *Aceratherium* KAUP 1832

Aceratherium incisivum KAUP

Aus der Sandgrube Edelsbrunner liegen auch mehrere Nashornreste vor, die, mit einer Ausnahme, alle aus 14 m Tiefe stammen.

Der einzige Zahnrest, ein P² dext., fügt sich metrisch-morphologisch gut in die Variationsbreite des *A. incisivum* aus der Steiermark, dem übrigen Österreich und auch des Auslandes. Vor allem entspricht er der Struktur des Eppelsheimer Typus: Proto- und Metaloph sind lingual durch die Abkauung miteinander bereits verbunden, der erstere ist kürzer als der letztere. Der starke Sporn schließt eine kleine Medifossette ab, die Postfossette ist tief, aber kaudal offen. Das Cingulum ist lingual kragenförmig hoch und durchlaufend, labial weit schwächer entwickelt, doch vorhanden. Die Schmelzstruktur ist labial vertikal.

Drei erste Halswirbel zeigen Merkmale des *A. incisivum*, nicht aber die des *D. schleiermachi* aus Eppelsheim. Die Alae sind leider an keinem Stück vollständig erhalten. Der Querdurchmesser der beiden den Hinterhauptcondylen dienenden Gelenkflächen (Facies articularis cranialis) beträgt 120–124 mm, der der Gelenkflächen für den Epistropheus (Facies articularis caudalis) 140 mm gegen 139 bzw. 165 mm am Atlas des *D. schleiermachi* aus Eppelsheim.

Kranial ist beiderseits eine tiefe Incisura alaris, im Gegensatz zum Atlas des *D. schleiermachi* vorhanden, die Fovea dentis und das Tuberculum ventralis sind gut geprägt, das Tuberculum dorsalis ist ebenfalls kräftig, gerundet und der ganze Wirbelkörper kranial-kaudal länger als bei *D. schleiermachi*.

Die Rippenstücke besitzen die für die Rhinocerotiden so bezeichnende raue Außenflächenstruktur.

Zwei Femur-Bruchstücke haben ebenfalls *incisivum*-Gepräge, mit einer medio-lateralen Proximalbreite von 175 mm und einer eben solchen Diaphysenbreite von 69 mm.

Von den beiden Tibiae ist die des rechten Beines vollständig erhalten: 327 mm lang, proximal (medio-lateral) 104 mm, in der Diaphyse 45 mm, distal medio-lateral 85 mm, ebenda antero-posterior 67 mm breit. Sie ist kürzer und schlanker als das Schienbein des *D. schleiermacheri*, doch kräftiger gebaut als das des *A. tetradactylum* (E. THENIUS 1952). Mit den sehr plumpen-breiten Tibiae des *Diceros pachygnathus* oder *D. orientalis* haben die vorliegenden Funde nichts zu tun.

Ordnung: Proboscidea ILLIGER 1811

Familie: Mastodontidae GIRARD 1852

Genus: Mastodon CUVIER 1817

Subgenus: Bunolophodon VACEK 1877

Mastodon (B.) longirostris KAUP

Der einzige solche Rest, ein Rippenfragment eines starken, adulten Tieres wurde in 14 m Tiefe geborgen. Stärke und Größe des Fundes weisen auf eine Zugehörigkeit dieser im Pannon der Steiermark sehr verbreiteten Art hin.

Familie: Dinotheriidae BONAPARTE 1845

Genus: Dinotherium KAUP 1829

Dinotherium giganteum KAUP

Auch Dinotherienreste kommen in der vorliegenden Fauna nur spärlich vor. Beide Funde, ein labial bis zur Wurzel abgekauter P₄ sin. und ein Milchzahn (D₄ sin.) sind in tiefen Lagen gefunden worden. Über die Morphologie des Pm läßt sich wegen der zu starken Abrasion nichts berichten. Der Zahnkeim des D₄ zeigt die Merkmale eines Milchzahnes: den dünnen, leicht gerunzelten Zahnschmelz, die geringe Größe und die schmale Form, das weite Quertal und das Convolut. Dem Zahn fehlt leider das Hinterjoch, weshalb die Zahnlänge nur geschätzt werden kann, etwa 74–76 mm. Die Breite des Vorderjoches beträgt 40 mm, die des basal etwas beschädigten Mitteljoches 42 mm. Beide Joche sind nach vorn konkav, das Vorderjoch etwas stärker diesbezüglich als das Mitteljoch, ihr Schmelzgrat ist fein gekerbt, die Höckerspitzen nach vorn-innen leicht umgebogen. Die von den Höckern schräg nach vorn hinabziehenden Lingual- und Labialleisten sind, mit Ausnahme der vordersten Lingualleiste, gut geprägt, so auch der aus zahlreichen Schmelzwarzen bestehende Vorderansatz.

Über diesem befindet sich das schwach, aber deutlich ausgebildete Convolut. In der Höhe des Vorderansatzes zieht nach lingual bis

zum ersten Quartal eine schwache, fein gekerbte Schmelzleiste, während ein Außencingulum vorn lediglich in Form einiger Schmelzanschwellungen angedeutet ist.

Vom *levius*-D₄ (CH. DEPÉRET 1887, Pl. XXI, Fig. 2–3) unterscheidet sich der vorliegende Zahn durch höhere Meßwerte, breitere Joche, die weit geringere basale Einschnürung zwischen dem 1. und 2. Joch, durch die stärkere Ausbildung des Vorderansatzes und das Fehlen des bei *levius* gut geprägten Außencingulums.

Die von I. GRÄF (1957, S. 181) für das Eppelsheimer *giganteum* angegebenen Meßwerte (größte Länge 78,5 mm, Breite vorn 42,4 mm, Breite hinten 48,3 mm, Breite mitten 45,7 mm) sind nur wenig höher als die des vorliegenden Fundes und eine Übereinstimmung besteht mit dem steirischen Fund auch darin, daß auch der Milchzahn aus Eppelsheim (J. J. KAUP 1832, Tab. III, Fig. 8) kein Außencingulum aufweist.

Aus der Steiermark liegt, zum Vergleich, kein entsprechender Milchzahn vor. Der von V. HILBER (1914, S. 10 und Taf. 3, Fig. 9) als D⁴ beschriebene und abgebildete Zahn von Klingenstein, südöstlich von Graz, ist kein Milchzahn, sondern ein noch intakter M₁ dext., wie das außer den Längen- und Breitenmaßen (Länge 88 mm, Breite vorn 54 mm, Breite mitte 58 mm, Breite hinten 57 mm) auch die Zahnhöhe beweist. Die Meßwerte fallen vollkommen in die Variationsbreite des *giganteum*.

Ein D₄ aus Wolfau, Burgenland, besitzt eine Länge von 74 mm und eine Breite in der Mitte von 47 mm, ist also ebenfalls nur wenig breiter als der Milchzahn vom Holzmannsdorfberg.

Faßt man die Untersuchungsergebnisse zusammen, so zeigt sich, daß außer *Hipparion* als Einwanderer, alle die anderen Arten aus der einheimischen Miozänfauna abzuleiten sind. Miozäne Superstiten konnten keine nachgewiesen werden.

H. palaeochoerus war eine waldbewohnende Wildschweinart, die nach E. THENIUS (1954) Ufergebiete und dichte Schilfwälder, wie auch *Aceratherium*, bevorzugte. Die mehr landeinwärts liegenden Au-Busch-Mischwälder waren die Aufenthaltsbereiche der Hipparionen, Dinotherien und Mastodonten.

Ch. grande und *Ch. goldfussi* werden ebenfalls als Waldformen angesehen, so auch *D. navi*, die geweihlose Zwerghirschart des Pontien s. l. Somit besitzt die oben beschriebene Säugetierfauna ein überwiegendes Waldgepräge, wie das für die unterpliozäne Fauna der Steiermark im allgemeinen bezeichnend ist (M. MOTTL 1954, 1955, 1964). Sie gehört demnach der für Österreich, aber auch für das übrige Mittel-Westeuropa bezeichnenden Gruppe der *Hipparion*-Faunen mit Waldgepräge, dem Eppelsheim-Typus an (Eppelsheim, Höwenegg, Charmoille, Soblay, Vallés Penedés usw.), gegenüber den *Hipparion*-Faunen vom Steppentypus (Pikermi, Samos, ungarische Fundstellen, Croix Rousse usw.).

Wie bereits eingangs erwähnt, sind die Sande und Schotter am Holzmannsdorfberg nach den neuen Ergebnissen der Erdölforschungen in der Steiermark (K. KOLLMANN 1965) dem höheren Unter-

pannon (Pontien inf.), höchstwahrscheinlich höheren Digitationen der für die Steiermark bezeichnenden Karnerberg-Schottervorkommen (höherer Teil der Zone C) zuzuweisen.

Im Vergleich mit der bisher bekannten Fauna der östlich vom Holzmannsdorfberg von K. KOLLMANN (1965) herausgearbeiteten Digitationen des Karnerberg-Schotterzuges (*Hyotherium palaeochoeus*, *Miotragocerus pannoniae*, *Dorcatherium nauis*, *Hipparion gracile*, *Aceratherium*, *Dinotherium giganteum*, *Mastodon angustidens-longirostris*, *Mastodon longirostris* von den Fundpunkten Kornberg, Breitenfeld, Gomsberg, Rinneregg, Altenmarkt, Obertiefenbach, Fangberg, Rabl, Ruppertsdorf, Kühberg, Tautendorf, Ebersdorf, Söchau, Rittschein, Johnsdorf usw.) kann folgendes festgestellt werden:

H. palaeochoeus kommt in diesen Pannonhorizonten sehr selten vor (Johnsdorf) und verhält sich etwas primitiver als die Form aus den höher gelegenen, erdgeschichtlich jüngeren Schemerl-Schottern (Laßnitzhöhe), nimmt daher eine Mittelstellung zwischen dieser Form und den Formen aus älteren Unterpannonhorizonten, wie aus St. Kind b. Walkersdorf und aus Saaz b. Feldbach (Zone B) ein.

Dorcatherium ist in diesem Niveau leider durch keine Gebißreste vertreten.

Urtümlichere Züge (so eine frühzeitige Protoconangliederung wie bei *H. catalaunicum* des Vallesiense Spaniens) zeigen auch die Hipparionen (Tautendorf, M. MOTTL 1954, 1964), die in diesem Niveau ebenfalls noch seltener sind, wogegen die reichlicheren *Hipparion*-Funde der geologisch jüngeren Fundgruppe der Schemerl-Schotter fortschrittliche Typen sind.

Aus dem basalen Unterpannon (Zone B) der Steiermark wurden *Hipparion*-Funde bis jetzt nicht bekannt, sie erscheinen erst mit der Zone C des höheren Unterpannons.

Die vorher erwähnten zahlreichen Fundpunkte im sogenannten klassischen Aufschlußbereiche des Karnerberg-Schotterzuges der Ost-Steiermark lagen im bevorzugten Lebensbereiche unserer pannonischen Dickhäuter, – *Dinotherium* und *Mastodon* herrschen in der Fauna weit vor. Ein Großteil der Mastodonfunde ist noch mit urtümlichen Merkmalszügen behaftet. Neben *angustidens-longirostris* Übergangstypen (Obertiefenbach) kommen Formen mit noch primitiver Zahnstruktur (Kornberg, Ruppertsdorf, teils Kühberg) oder solche mit noch sehr langer, gesenkter, breiter Symphyse vor (Breitenfeld). Nur ein kleinerer Teil der Funde ist typisch longirostrin und nur wenige stärker evoluiert.

Die urtümlicheren Typen verbinden sich mit entsprechenden Funden aus tieferen unterpannonischen Schotterniveaus (Eggersdorf b. Gleisdorf, tieferer Teil der Zone C nach K. KOLLMANN 1965), welche ältere Unterpannonhorizonte an miozänen Superstiten in der Kohle von Ilz *Conohyus simorrensis* (LART.) und in den Sanden am Vasoldsberg b. Graz *Dicerorhinus steinheimensis* (JÄG.) führen. *Ch. styriacum* von Lembachmühle b. Eggersdorf, steht *Ch. grande* des Miozäns, wie erwähnt, ebenfalls noch näher. Bemerkenswert ist das Vorkommen von *Procapreolus lóczyi* (POH.) aus den Hangend-

tonen von Ilz (E. THENIUS 1950), da diese Art im Wiener Becken, im Burgenland und in Ungarn erst mit jüngeren Pannonhorizonten erscheint. Die stärker anancoiden *M. longirostris*-Typen sind in Niederösterreich ebenfalls erst für das jüngere Pannon bezeichnend (G. SCHLESINGER 1917, H. ZAPFE 1957, E. THENIUS 1959), wogegen aus den Schottern-Sanden des Laßnitztunnels b. Graz, die nach K. KOLLMANN (1965, S. 589) dem tieferen Teil der Zone C des Unterpannon, also älteren Pannonniveaus als der Karnerberg-Schotterzug angehören, schon sehr anancoide *longirostris*-Typen bekannt sind. Auch der vom selben Fundort stammende *D. navi*-Unterkiefer ist als fortschrittlich zu bezeichnen.

Ein Vergleich der Fauna vom Holzmannsdorfberg mit der Säugetiergemeinschaft der westlich von dieser Fundstelle höher liegenden, geologisch etwas jüngeren Schottern des Schemerlgebietes (*Hyotheerium palaeochoerus*, *Miotragocerus pannoniae*, *Dorcatherium navi*, *Hipparion gracile*, *Anchitherium aurelianense*, *Aceratherium incisivum*, *Brachypotherium goldfussi*, *Dinotherium giganteum*, *Mastodon longirostris* von den Fundorten Laßnitzhöhe b. Graz, Schottergrube Grießl, Brunn b. Nestelbach mit den Schottergruben Adler und Erkoschlößl, Dornegg b. Nestelbach, Schemerl-Sandgrube) führt zum folgenden Ergebnis:

H. palaeochoerus aus diesen Schottern erwies sich evoluiertes als die Funde der älteren Pannonhorizonte und dasselbe gilt auch für *H. gracile* dieser Fundstellen sowohl dem Gebiß als auch den Extremitäten nach. Der Unterkiefer des *D. navi* aus Brunn zeigt sich gleichfalls weit fortschrittlicher als der aus der Sandgrube Edelsbrunner am Holzmannsdorfberg.

Neben großen, evoluierten *longirostris*-Molaren kommen aber auch noch kleine-urtümlichere vor. An miozänen Superstiten ist in der Fauna dieser späten Unterpannonhorizonte nur *A. aurelianense* anzutreffen, welche Form im Wiener Becken ebenfalls das Unterpannon, also das Pontien inf. bezeichnet (F. STEININGER 1963) und im Jungpannon nicht mehr nachzuweisen ist (E. THENIUS 1950, 1952).

Den obigen Faunavergleichen zufolge ergibt sich für das Fundgut vom Holzmannsdorfberg somit ein etwas älteres Gepräge als das der Fundorte des Schemerl-Schotters.

Angeführte Literatur:

- BACH F.: Die tertiären Landsäugetiere der Steiermark. (Mitteil. Naturw. Ver. f. Steiermark 45, 1908 Graz)
BACH F.: Chalicotherienreste aus dem Tertiär der Steiermark. (Jahrb. K. K. Geol. Reichsanst. Bd. 62, H. 4, 1912 Wien)
BAKALOW P.: Chalicotheriidae in Südwest-Bulgarien. (Bull. Inst. Geol. Acad. Sci. Bulg. T. 3, 1955 Sofia)
COLBERT E. H.: Chalicotheres from Mongolia and China in the American Museum. (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 67, 1934 New York)
DEHM R.: Zur Gliederung der jungtertiären Molasse in Süddeutschland nach Säugetieren. (Neues Jahrb. f. Geol. u. Paläont. Mh. 1951, H. 5, Stuttgart)

- DEHM R.: Fossilführung und Altersbestimmung der oberen Süßwassermolasse auf Blatt Augsburg 1 : 50.000. (Erläut. z. Geol. Karte v. Augsb. u. Umg., 1957 München)
- DEHM R.: Dinotherium in der Chinji-Stufe der Unteren Siwalik-Schichten. (Abhandl. Bayer. Akad. d. Wiss. N. F. Math.-natw. Kl. H. 114, 1963 München)
- DEPÉRET CH.: Recherches sur la succession des faunes de vertébrés miocènes de la vallée du Rhone. (Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon, Bd. IV, 1887 Lyon)
- DEPÉRET CH.: La faune de mammifères miocènes de la Grive St. Alban, Isère. Revision generale. (Ebenda Bd. V, 1892 Lyon)
- DIETRICH O. W.: Macrotherium oggenhausense n. sp. (Centralbl. f. Miner., 1923 Stuttgart)
- DIETRICH O. W.: Ältestquartäre Säugetiere aus der südlichen Serengeti, Deutsch-Ostafrika. (Palaeontogr. A, Bd. 104, 1942 Stuttgart)
- FILHOL M. H.: Études sur les mammifères fossiles de Sansan. 1891 Paris.
- FLÜGEL H.: Geologie des Grazer Berglandes. (Mitt. Mus. f. Bergbau, Geol. u. Techn. am Landesmus. Joanneum, H. 23, 1961 Graz)
- FRAAS O.: Die Fauna von Steinheim. 1870 Stuttgart.
- GAUDRY A.: Animaux fossiles du Mt. Lebéron. 1873 Paris.
- GAUDRY A.: Animaux fossiles et géologie de l'Attique. 1862 Paris.
- GRÄF I.: Die Prinzipien der Artbestimmung bei Dinotherium. (Palaeontogr. Abt. A, Bd. 108, 1957 Stuttgart)
- GREGORY W. K.: Evolution emerging. 1951 New York.
- HILBER V.: Steirische Dinotherien. (Mitt. Natw. Ver. f. Steierm., 51, 1914 Graz)
- HOLLAND W. J.-PETERSON O. A.: The osteology of the Chalicotherioidea ... (Mém. of Carnegie Mus. III, 2, 1914 Pittsburgh)
- KAUP J. J.: Description d'ossements fossiles de Mammifères ... 1832—39 Darmstadt.
- KOENIGSWALD G. H. R. v.: Die tertiären Wirbeltiere des Steinheimer Beckens. III. Metaschizotherium fraasi n. g. n. sp. (Palaeontogr. Suppl. Bd. 8, 1932 Stuttgart)
- KOLLMANN K.: Das Neogen der Steiermark. (Mitt. Geol. Ges. Bd. 52, 1960 Wien)
- KOLLMANN K.: Jungtertiär im Steirischen Becken. (Ebenda, Bd. 57, 2, 1965 Wien)
- KRETZOI M.: Befejező jelentés a csákvári barlang öslénytani feltárásáról. (Jahresb. Ung. Geol. Anst., 1952 Budapest)
- KRETZOI M.: Die Raubtiere der Hipparion-Fauna von Polgárdi. (Jahrb. Ung. Geol. Anst. XL, 3, 1952 Budapest)
- LASKAREV V.: Über die Dinotherienreste in Serbien. (Neues Jahrb. f. Miner., Abt. B, Mh., 1944 Stuttgart)
- MEIN M. P.: Les mammifères de la faune sidérolithique de Vieux-Collonges. (Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. de Lyon, Fasc. V, 1958 Lyon)
- MILNE EDWARDS A.: Recherches anatomique, zoologique et paléontologique sur la famille des chevrotains. (Ann. Sci. Nat. Ser. 5, Zool. et Paléont. T. II, 1864 Paris)
- MOTTL M.: Hipparion-Funde der Steiermark. (Mitt. Mus. f. Bergbau, Geol. u. Techn. am Landesmus. Joanneum, H. 13, 1954 Graz)
- MOTTL M.: Neue Säugetierfunde aus dem Jungtertiär der Steiermark. (Ebenda, H. 15, 1955 Graz)
- MOTTL M.: Die Dorcatherien der Steiermark. (Ebenda, H. 22, 1961 Graz)
- MOTTL M.: Neuer Beitrag zur Säugetierfauna von Penken bei Keutschach in Kärnten. (Carinthia II, 65, 1955 Klagenfurt)
- MUSIL R.: Der erste Fund von Dinotherium gigantissimum Stef. auf unserem Gebiet. (Acta Mus. Morav. XLIV, 1939 Brno)
- OBBERGFELL F.: Vergleichende Untersuchungen an Dentitionen und Dentale altburdigaler Cerviden von Wintershof-West in Bayern und rezenter Cerviden. (Palaeontogr. Abt. A, 109, 1957 Stuttgart)
- PAPP A.: Fauna und Gliederung der Congerien-Schichten des Pannons im Wiener Becken. (Anz. Akad. d. Wiss., Wien 1948)
- PAPP A.: Das Pannon des Wiener Beckens. (Mitt. Geol. Ges. Wien, Bd. 39—41, 1951)

- PAPP A.-THENIUS E.: Vösendorf, ein Lebensbild aus dem Pannon des Wiener Beckens. (Mitt. Geol. Ges. Wien, Bd. 46, 1954 Wien)
- PETHÖ J.: Über die tertiären Säugetierreste von Baltavár. (Jahresb. Kgl. Ung. Geol. Anst., 1884 Budapest)
- PIRLOT L. P.: Les formes européennes du genre Hipparion. (Diput. Prov. Barcelona, Mem. et Comun. Inst. Geol. XIV, 1956)
- PIVETEAU J.: *Traité de Paléontologie*, T. VI, 1—2, 1958 Paris.
- RAKOVEC I.: O novih najdbah proboscicidov na štajerskem. (Slov. Akad. Razprave III, 1955 Ljubljana)
- RINNERT P.: Die Huftiere aus dem Braunkohlenmiozän der Oberpfalz. (Palaeontogr. Bd. 107, A, 1956 Stuttgart)
- ROGER O.: Wirbeltierreste aus dem Obermiozän der bayrisch-schwäbischen Hochebene. (35. Ber. d. Naturw. Ver. f. Schwaben u. Neuburg, 1902)
- ROMAN F.-VIRET J.: La faune des mammifères du Burdigalien de la Romieu. (Mém. Soc. Geol. France N. S. T. IX, Mém. 21, 1934 Paris)
- SAUERZOPF F.: Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des südburgenländischen Pannons. (Burgenl. Heimatbl. 14, 1, 1952 Eisenstadt)
- SCHAUB S.: Die Vorderextremität des *Ancylotherium pentelicum* Gaudry-Lart. (Eclog. Geol. Helv. 31, 1938 Basel)
- SCHLOSSER M.: Die Hipparionfauna von Veles in Mazedonien. (Abhandl. Bayer. Akad. Wiss. Math.-Phys. Kl. XXIX, 4, 1921 München)
- SCHLESINGER G.: Die Mastodonten des k. u. k. Hofmuseums. (Denkschr. Naturh. Hofmus. 1, 1917 Wien)
- SICKENBERG O.: Eine neue Antilope und andere Säugetierreste aus dem Obermiozän Niederösterreichs. (Paläobiol. II, 1929 Wien)
- SIEBER R.: Systematische Übersicht der jungtertiären Gastropoden des Wiener Beckens. (Ann. Naturhist. Mus. Wien, 62, 1958)
- STEININGER F.: Über die stratigraphische Verwertbarkeit von *Anchitherium aurelianense* (Cuv.) im Jungtertiär Österreichs. (Neues Jahrb. Geol. Paläont. Abh. 116, 2, 1963 Stuttgart)
- STROMER E. v.: Wirbeltiere im obermiozänen Flinz Münchens. (Abhandl. Bayer. Akad. Wiss. 32, 1928 München)
- THENIUS E.: Die jungtertiäre Säugetierfauna des Wiener Beckens in ihrer Beziehung zur Stratigraphie und Ökologie. (Erdöl-Zeitung Nr. 5, 1951 Wien)
- THENIUS E.: Die Säugetierfauna aus dem Torton von Neudorf a. d. March (ČSSR). (Neues Jahrb. Geol. u. Paläont. 96, 1952 Stuttgart)
- THENIUS E.: Die Säugetierreste aus dem Jungtertiär des Hausruck und Kobernaufwaldes (OÖ.) und die Altersstellung der Fundschichten. (Jahrb. Geol. Bundesanst. 95, 1, 1952 Wien)
- THENIUS E.: Das Maxillargebiß von *Ancylotherium pentelicum* (Gaudry-Lart.) (Ann. Géol. des pays Helleniques 5, 1953 Athen)
- THENIUS E.: Wirbeltierfaunen (im Handb. f. stratigr. Geol., Bd. III, 2. Teil: Tertiär, 1959 Stuttgart)
- TOBIEN H.: Über Hipparion-Reste aus der obermiozänen Süßwasser-Molasse Südwest-Deutschlands. (Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 90, 1938)
- TOBIEN H.: Die Bedeutung der unterpliozänen Fossilfundstätte Höwenegg für die Geologie des Hegaus. (Jahrb. Geol. Landesamtes in Baden-Württ. 2, 1957 Freiburg i. Br.)
- TOBIEN H.: Die Ausgrabungen an der jungtertiären Fossilfundstätte Höwenegg/Hegau 1955—59. (Beitr. naturk. Forsch. in SW-Deutschl., Bd. XVIII, 1, 1959)
- TOBIEN H.: *Dorcatherium* Kaup und *Heteroprox* St. (*Artiodactyla*, Mamm.) aus der miozänen Kieselgurlagerstätte von Beuern im Vogelsberg (Kreis Gießen). (Notizbl. d. Hess. Landesamt. f. Bodenf. zu Wiesbaden, Bd. 91, 1963)
- VIRET J.-MAZENOT G.: Nouveaux restes de mammifères dans le gisement de lignite pontien de Soblay, Ain. (Ann. Paléont. 1948—49 Paris)
- VIRET J.: Catalogue critique de la faune des mammifères miocènes de La Grive Saint-Alban, Isère. (Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon, Fasc. VI, 1961 Lyon)
- WEGNER R.: Tertiär und umgelagerte Kreide bei Oppeln. (Palaeontogr. 60, 1913 Stuttgart)

- WEHRLI H.: Die Chalicotherien aus den Dinotheriensanden Rheinhessens.
(Mitt. d. Reichsst. f. Bodenf. Zweigst.Darmstadt, V F., H. 20, 1939)
- WENZ W.: Weitere Beiträge zur Fauna der pontischen Schichten von Leobersdorf. (Senckenbergiana 9, 1927 Frankfurt a. M.)
- WINKLER-HERMADEN A.: Die jungtertiären Ablagerungen an der Ostabdachung der Zentralalpen. (In F. X. Schaffer: Geologie von Österreich, 1951 Wien)
- WINKLER-HERMADEN A.: Geologisches Kräftespiel und Landformung. 1957 Wien.
- WINKLER-HERMADEN A.-RITTER W.: Erhebungen über artesische Wasserbohrungen im steirischen Becken. (Geol. u. Bauwesen 17, H. 2—3, 1949)
- ZAPFE H.: Die Säugetierfauna aus dem Unterpliozän von Gaiselberg b. Zistersdorf in NÖ. (Jahrb. Geol. Bundesanst. 1948, H. 1—2, Wien)
- ZAPFE H.: Das Metatarsale III von Chalicotherium goldfussi Kaup. (Anz. d. math. naturw. Kl. d. Öst. Akad. d. Wiss. 1949, Nr. 3, Wien)

IX. Anthracotherium aus dem Sarmat der Steiermark

Von Maria Mottl

Im Spätherbst 1962 wurde beim Abtragen eines nicht unterkellerten alten Hauses in Mellach 46, südöstlich von Graz, in der Grundaufschüttung, ein vortrefflich erhaltener großer *Anthracotherium*-M³ dext. mit einem Kieferstück gefunden. Das Haus wurde im Jahre 1937 erbaut und zum Grundieren ein mit rezenten humosen Sedimenten vermischtes tonig-sandiges, blau-braunes sarmatisches Material aus der nächsten Umgebung des Hauses verwendet, welches tertiären Sedimente fossilbelegt im ganzen Umkreis von Mellach, zwischen Fernitz und Wildon, zutage treten und dem älteren Sarmat (Zone E. reginum) zuzuweisen sind (K. KOLLMANN 1965).

Der geborgene, seinen Wurzeln beraubte Zahn sowie das kleine Kieferstück sind nicht gerollt, alle Ränder scharfkantig und dem Kieferbruchstück nach dürften die Funde ursprünglich vollständiger gewesen sein. Der nur ganz gering angekaute Backenzahn zeigt klar die Merkmalszüge der Gattung *Anthracotherium* und nicht die von *Brachyodus* und gehört auf Grund seiner Größe und Struktur in die Gruppe der großen Anthracotherien, dem *magnum-valdense-illyricum*-Kreis an, welche Großformen für das jüngere Stampium (F. TELLER 1884, H. G. STEHLIN 1910, 1928, R. SIEBER 1935–37, A. PAPP 1959, E. THENIUS 1959) bezeichnend sind.

Die Maße des Backenzahnes betragen: Länge außen 56 mm gegen 56–56,8 mm bei *illyricum* von Trifail und 58 mm bei *valdense*, Länge innen 49 mm gegen 45–51 mm bei *illyricum* und 43,2 mm bei *valdense*. Breite vorn: 62,2 mm gegen 62,5 mm bei *illyricum* und 61,5 mm bei *valdense*, Breite mitten 55 mm gegen 54–58,1 mm bei *illyricum* und 54,2 mm bei *valdense*, Breite hinten 48,5 mm gegen 46–55 mm bei *illyricum* und 47 mm bei *valdense*. Höhe am Paraconus 33 mm gegen 31–32 mm bei *illyricum*, am Protoconus 28 mm gegen 26,5–28 mm bei *illyricum*, am Mesostyl 20,2 mm gegen 18,5–20,2 mm bei *illyricum*.

Die Meßwerte entsprechen also vollkommen denen der von F. TELLER beschriebenen nordslowenischen Form. Strukturmäßig stimmt der M³ mit den Trifailer Typen mit etwas schwächer entwickeltem Metastyl und Protoconulus überein.

Das Vorkommen einer chattischen *Anthracotherium*-Art in sarmatischen Ablagerungen ist selbstverständlich auffallend und kann nur ein sekundäres sein. Backenzahn sowie das kleine Kieferstück zeigen stellenweise eine lebhaft grüne Färbung, auch eine Kohleeinlagerung.

In der Nähe von Mellach sind Kohlenvorkommen vom Murberg und von Dillach bekannt (W. PETRASCHECK 1925, H. ZAPFE 1956), die nach KOLLMANN-SCHORS untersarmatisch sind. Es war also

naheliegend, daß ich an den Fachexperten f. Palynologie der Geol. Bundesanstalt Wien, Dr. W. KLAUS, mit der Bitte herangetreten bin, einige Kohlenproben untersuchen zu wollen, wofür ich an dieser Stelle bestens danke.

Diese Arbeiten führten zum folgenden Ergebnis: Die Kohlenprobe von Dillach enthielt eine reiche und den übrigen Sarmatfloren entsprechende Pollengemeinschaft mit ziemlich viel bezeichnenden Koniferen wie *Abies* und *Tsuga* und mit Zurücktreten der alten Miozänformen. Eine Kohlenprobe aus Trifail (Trbovlje) führte bezeichnende Pollen des Oberoligozäns wie *Engelhardtia*, *Pollenites villensis* und Sapotaceae neben einer jüngeren *Alnus*-Form.

Die Kohlenreste aus dem Kiefer- und Zahnrest aus Mellach lieferten eine dichte, aber artenarme Pollenflora, in welcher neben vorwiegend oligozänen Elementen wie *Engelhardtia* und *Pollenites villensis* auch die jüngere *Alnus*-Form, wie in der Trifailer Kohlenprobe vorkam und zusätzlich noch *Picea* und *Pinus*. *Tsuga* und *Sciadopitys* fehlten vollkommen. Das Überwiegen von bezeichnenden Oligozänformen sowie das Fehlen der charakteristischen sarmatischen Koniferen sprechen nach W. KLAUS mehr für ein Übereinstimmen mit der Trifailer Pollenflora, also für ein chattisches Alter der Funde.

Die pollenanalytischen Untersuchungen erbrachten demnach den erwünschten Beweis, daß der *Anthracotherium*-Fund aus Mellach auf sekundärer Fundstätte in den sarmatischen Sedimenten lag, ursprünglich jedoch jungoligozänen Kohlen angehörte.

In die Steiermark wurde schon von jeher jugoslawische, so auch Trifailer Kohle eingeführt, am naheliegendsten ist daher die Annahme, daß der *Anthracotherium*-Molar primär in solcher Kohle befand, von jemandem gefunden und dann weggeworfen wurde.

Die Grünfärbung der Fossilreste rührt nach W. KLAUS von Humaten ausgefallenem Cu im Bereiche der Kohle her, die an der Grenze Kohle-Knochen bzw. -Zahn am stärksten ist. Solche Cu-Ausfällungen sind nach Herrn Kustos Dr. ALKER, Abt. f. Miner. des Joanneums, als sekundäre Ausscheidungen (Cu-Phosphate) durchaus möglich.

Auf Grund der Grünfärbung und der Tatsache, daß aus der Bronzezeit auch montierte große *Carcharodon*- und Höhlenbärzähne bekannt sind, könnte auch an eine weitere Möglichkeit des sekundären Vorkommens gedacht werden, daß nämlich die Grünfärbung der Funde vielleicht durch das Zusammenlagern mit Bronzegegenständen verursacht wurde, was ja auch noch römischerzeitlich möglich gewesen wäre und worauf vielleicht auch der Umstand hinweisen würde, daß dem prächtigen Zahn sämtliche Wurzeln in der gleichen Höhe abgebrochen sind. Gegen diese Möglichkeit spricht jedoch nach Dr. W. MODRIJAN, Vorstand der Abt. f. Vor- u. Frühg. am Joanneum, die Feststellung, daß die Grünfärbung als infiltrierte Kupferlösung die Zahn- und Knochensubstanz nur stellenweise und viel zu tief durchdrungen hat.

Das Vorkommen des bezeichnenden Backenzahnes obiger *Anthracotherium*-Großform auf sekundärer Fundstätte im Sarmat von Mel-

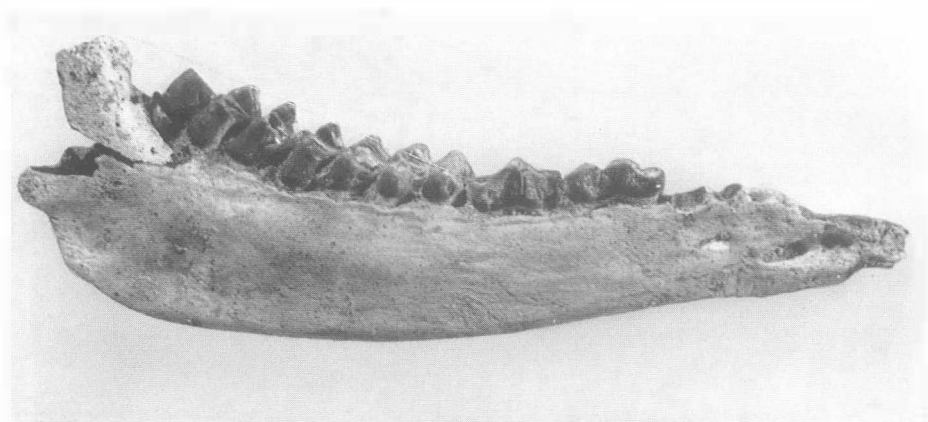


Abb. 1. *Dorcatherium navi* (KAUP). Mand. dext., Sandgrube Edelsbrunner, Holzmannsdorfberg b. St. Marein a. P. Nat. Gr.

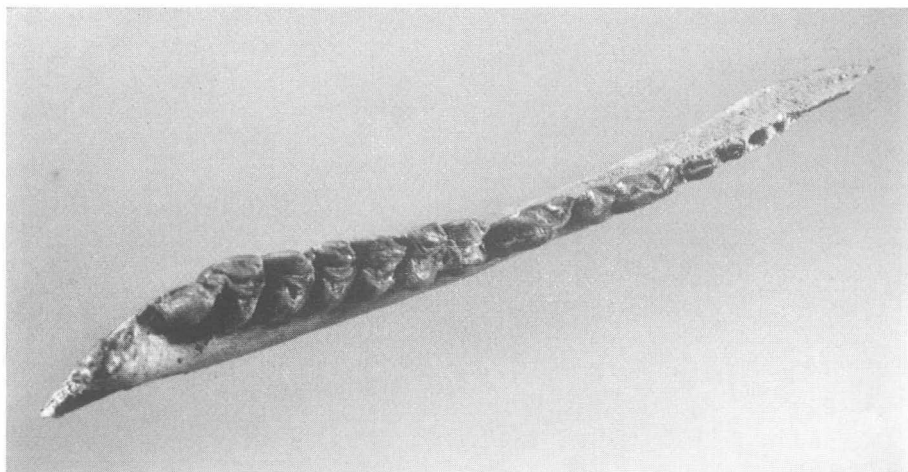


Abb. 2. *Dorcatherium navi* (KAUP). Mand. dext. P₁—M₃ von oben. Sandgrube Edelsbrunner, Holzmannsdorfberg b. St. Marein a. P. Nat. Gr.



Abb. 3 *Chalicotherium* sp. Metatarsale III dext., Vorderansicht. Sandgrube Edelsbrunner, Holzmannsdorfberg b. St. Marein a. P. Etwas größer als 1/1.

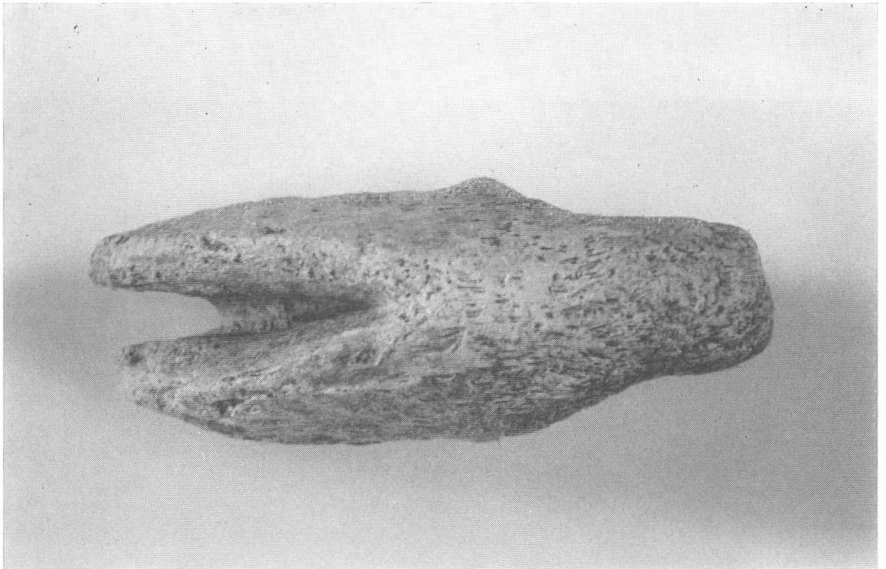


Abb. 4. *Chalicotheriidae*. Endphalanx des Fußes. a. Dorsalansicht. Sandgrube Edelsbrunner, Holzmannsdorfberg b. St. Marein a. P. 1/1.

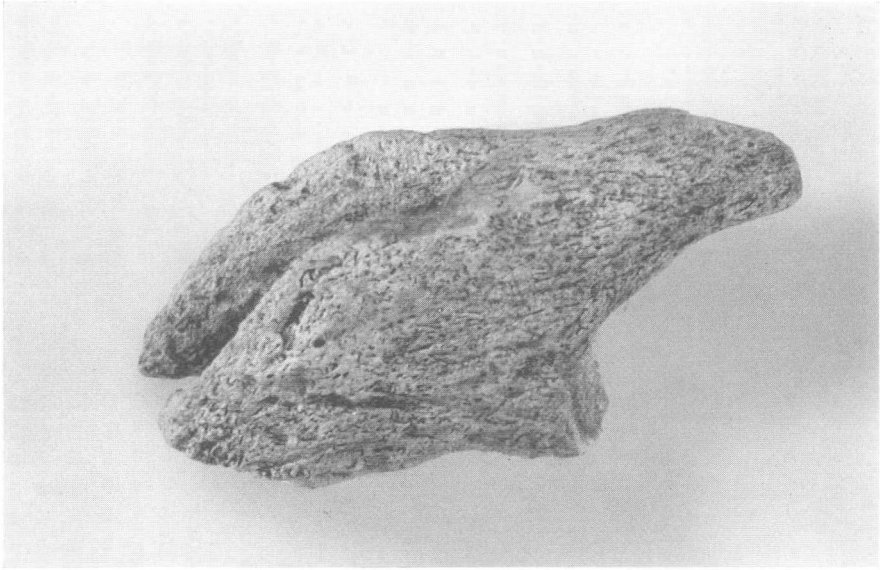


Abb. 4 b. Lateralansicht der Endphalanx.

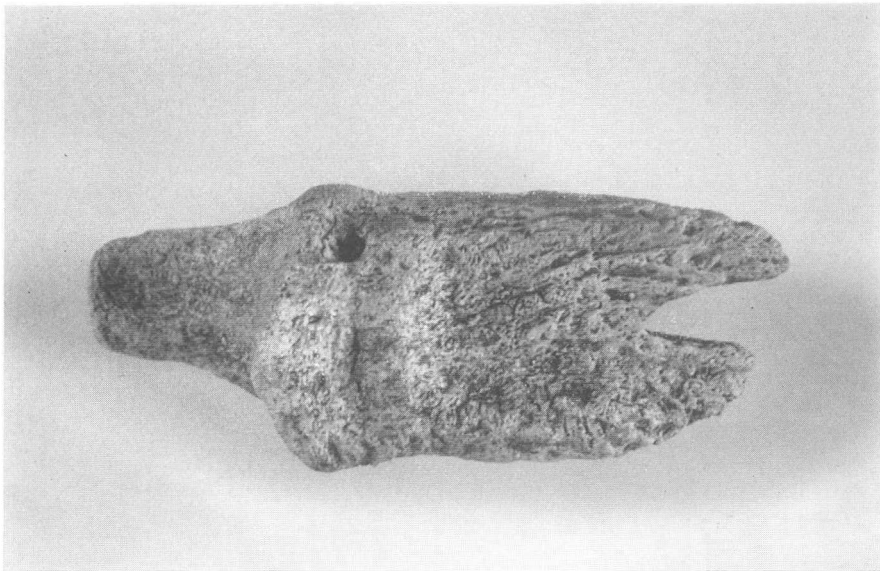


Abb. 4 c. Plantaransicht der Endphalanx.

lach ist für die Säugetier-Stratigraphie der Steiermark auch deshalb von Bedeutung, weil der in der Sammlung des Miner.-Geol. Institutes der Technischen Hochschule Graz sich befindliche *Anthraco-therium*-Molar dieselbe Farbe, Fossilisation, Beschaffenheit, Größe und Struktur wie der Mellacher Zahn aufweist, auf seiner aus dem Jahre 1888 stammenden Etikette jedoch Eibiswald als Fundort zu lesen steht.

Auf diesen Fund habe ich bereits 1961, im Zusammenhang mit den anderen, angeblich ebenfalls aus Eibiswald stammenden *Anthraco-therium*-Kieferresten hingewiesen, die früher in der Montan. Hochschule in Leoben aufbewahrt, später jedoch von Herrn Prof. Dr. W. E. PETRASCHECK dem Joanneum geschenkt wurden. Nun kann ich mit noch größerer Wahrscheinlichkeit dafür eintreten, daß auch dieser Molar nicht aus der Eibiswalder, sondern wie der Mellacher, aus der chattischen Kohle Nordjugoslawiens stammt und seitens Fr. Plankensteiner, die ihn 1888 der Technik schenkte, eine Fundortverwechslung vorlag. Zu dieser Zeit kamen aus Trifail mehrere Funde auch ans Joanneum.

Laut der Etikette der früher in Leoben aufbewahrten *Anthraco-therium magnum-illyricum*-Kieferreste war deren ursprünglicher Fundort schon 1932–34 (anlässlich der dortigen Bestandsaufnahme, siehe den Säugetierkatalog von F. PIA – O. SICKENBERG) zweifelhaft: ?? Eibiswald, während ältere Aufzeichnungen fehlten.

Legt man die *Anthraco-therium*-Funde aus Trifail, Mellach und „Eibiswald“ nebeneinander, so kann man unter diesen kaum eine Unterscheidung treffen.

BUCHBESPRECHUNG

Die Erforschung der Höhle Pod hradem 1956–58. Von R. MUSIL, K. VALOCH, V. ONDRUŠ, J. PELIŠEK, I. DVOŘÁK, V. PANOŠ, E. OPRAVIL. (Anthropos Bd. 18, N. S. 10, 1965 Brno, S. 1–146).

In der umfangreichen, mit Höhlenplänen und -Profilen, Tafeln, Tabellen und Diagrammen reich ausgestatteten Monographie werden in Gemeinschaftsarbeit die Ergebnisse vielseitig durchgeführter Untersuchungen zusammengefaßt.

Die Höhle Pod hradem befindet sich in Devonkalken des mittleren Teiles des Mährischen Karstes in einer absoluten Höhe von 410,6 m, etwa 50 m über dem Odental, und sie stellt die tunnelartige Mündung eines mächtigen, jungpaläogenen, teils noch unbekanntes Höhlensystems dar, das entlang nordnordost-südsüdwest und nordost-südwest streichender Störungslinien zur Ausbildung kam.

Die geologisch-tektonischen Verhältnisse, die Geomorphologie der Höhle sowie ihre Entstehungsgeschichte werden kurz-präzise zusammengefaßt, um dann einer sehr ausführlichen Analyse der Höhlensedimente Platz zu geben, in welchem Rahmen Korngrößenbestimmungen, phys. Tongehalt, Humus-CaCO₃-Totalstickstoff- und P₂O₅-Mengen profil- und schichtweise ermittelt und zugleich die Stratigraphie festgelegt wurden. Zahlreiche übersichtliche Tabellen

geben Aufschluß über die diesbezüglich erzielten Ergebnisse, besonders über die Beschaffenheit der mächtigen Schichtfolge des W_{1-2} Interstadials, die, wie auch im Riss-Würm Interglazial, eine höchste Intensität der Verwitterungsprozesse, mit feucht-wärmerem Klima, gegenüber den kalt-trockenen W_1 - und R_2 -Abschnitten anzeigt.

Innerhalb des Interstadials konnten zwei wärmere Perioden (dunkelbraune Sedimente) und dazwischen eine kühlere (lichtbraune Ablagerungen) Zwischenzeit nachgewiesen werden. Für bezeichnend wird auch der in diesen Schichten höchste Gehalt an P_2O_5 (bis 8,6⁰%) angeführt und das W_{1-2} Interstadial als die Hauptbildungszeit der Phosphathöhlenlehme im Mährischen Karst betrachtet. Im Zusammenhang damit sei der weit höhere Phosphatgehalt (15⁰%) der graubraunen Lehme der Großen Badlhöhle b. Peggau in der Steiermark erwähnt, ferner daß die einem stratigraphisch tieferen Niveau angehörenden rostbraunen Phosphaterden der gegenüber dieser Höhle liegenden Repolusthöhle einen solchen Gehalt von 16,78⁰% aufwiesen und derselbe Wert für die, unter dem interstadialen lichtbraunen Lehm (mit der Lautscherspitzenzone *pointe à section ovale*) folgende dunkelrotbraune Phosphaterde des Liegellochs b. Tauplitz in der Nordwest-Steiermark bis 26⁰% betrug.

Verschiedene Kulturfunde bezeugen, daß die Höhle Pod hradem im Mittelalter, in der Hallstattzeit, im Äneolithikum, von Leuten der Linearbandkeramik und der Altsteinzeit aufgesucht wurde. Letztere Funde waren nach K. VALOCH nur spärlich, sie gehören dem W_3 , W_{2-3} und W_{1-2} an. Für die beiden letzteren Fundgruppen liegen auch C_{14} -Daten vor: 26.240 ± 300 und 32.990 ± 1500 beziehungsweise 32.420 \pm 470 v. H., während der typologische Wert der Artefakte ihre Eingliederung in eine Schmalklingenindustrie des frühen Jungpaläolithikums nur im allgemeinen erlaubt.

Die Kulturfunde aus dem W_{1-2} Interstadial, zumeist Schmalklingen, einige Stichelformen, aber auch zwei Blattspitzen vom Szeletien-Typus gehören wahrscheinlich der Kulturgruppe der Istállóskő-Höhle in Ungarn an, die von L. VÉRTES (1955) als frühes Aurignacien, von M. BRODAR (1959–60) als eine Olschewa-Station betrachtet wurde. Nach Anführen der bezeichnenden Steinwerkzeug- und Knochenspitzen Typen wäre K. VALOCH dafür, das Aurignacien und das Olschewien als zwei verschiedene Kulturen zu betrachten, wobei das Olschewien älter als das „aurignacien moyen“ Frankreichs ist und womöglich dessen Wurzelkultur sein könnte.

Diese Gedankengänge sind auch für die Steiermark von großem Interesse, da Knochenspitzen vom Lautscher- (Mladečer-) Typus auch in steirischen Höhlen vorkommen, so in der Großen Badlhöhle b. Peggau der mehr flache Typus und im Liegelloch b. Tauplitz und in der Drachenhöhle b. Mixnitz die Form mit ovalem Querschnitt, welche letztere Typen nach D. PEYRONY (1936) in Frankreich für das Aurignacien III bezeichnend sind. Die Industrie der Drachenhöhle bei Mixnitz wurde schon von V. HILBER (1914), J. BAYER (1929), L. ZOTZ (1944) eben wegen der Knochenspitzenvorkommen als ein frühes Aurignacien aufgefaßt und meinerseits (wenigstens

ein Teil der Funde)) 1949, 1951 sowie seitens M. BRODAR 1959–60 dem Olschewien zugereicht.

Im nahezu 3000 Stücke umfassenden Kulturgut der gegenüber der Großen Badlhöhle liegenden Repolusthöhle fehlen demgegenüber solche Knochenspitzen vollkommen, wogegen Repolust-Steinwerkzeugtypen in der Großen Badlhöhle in der rötlichbraunen Schichte geborgen werden konnten, die vom die Lautscherknochenspitze enthaltenden Komplex überlagert wird.

Sehr ausführlich wird die Fauna der Höhle Pod hradem von R. MUSIL behandelt, in welcher im allgemeinen der Höhlenbär dominiert, während die Begleitfauna zwar artenreich aber individuenarm ist. Es werden 4 faunistisch-klimatische Gruppen unterschieden: In der Gruppe I (Schichten 5–7–, W_3 , W_{2-3} , W_2) überwiegen Schneehuhn- und Rentierreste, daneben kommen Hase, Hyäne, Wolf, Eisfuchs, Pferd, Wisent, Gemse, Steinbock, ?Saigaantilope und ein wenig Höhlenbärenreste vor. Eine Tiergemeinschaft also, die auf ein sehr kühles bis kaltes Klima hinweist.

In der Gruppe II–III (Schichten 8–18, W_{1-2}) dominieren am Anfange des Interstadials Hyäne und Wolf, dann aber Höhlenbär. An Begleitarten sind Birkhuhn, Schneehuhn, Häher, Ziesel, Zwerghamster, Rötelmaus, Feldmaus, Erdmaus, Zwiebelmaus, Schneemaus, Sumpfmaus, Schermaus, Hermelin, Hase, Höhlenlöwe, Hyäne, Wolf, Fuchs, Eisfuchs, eine Marderart, Iltis, Braunbär, Mammut, Nashorn, Pferd, Wildschwein (bloß ein Fund), Ur, Wisent, Saigaantilope, Gemse, Steinbock und in allen Schichten des Interstadials Rentierreste zu verzeichnen, wobei die Kleinsäuger und Eisfuchs erst gegen Ende der Schwankungsphase erscheinen.

Die Gruppe IV (Schichten 19–21, Altwürmstadiäl) umfaßt nur wenige Höhlenbärenreste. Auffallend ist das Fehlen vom Rothirsch in allen Schichten.

Neben wenigen Wadbewohnern erscheinen demnach auch im W_{1-2} -Komplex ausgesprochene Steppen- und Kaltformen, weshalb dieses Faunagepräge stark von dem der Fauna der Repolusthöhle in der Steiermark, mit den vielen Waldelementen, abweicht und auf ein gemäßigt-kühles Klima hinweist. Dies bestätigen auch die von R. MUSIL äußerst sorgfältig unternommenen Untersuchungen am Höhlenbärenmaterial, welche Reste Mitte des W_{1-2} am häufigsten waren.

Bezüglich der Morphologie der Zähne konnte MUSIL vom W_1 bis W_3 keine wesentlichen Änderungen festhalten, wohl aber metrische Unterschiede, und zwar eine Vergrößerung der Meßwerte von der Basis des W_{1-2} an, dann eine Verkleinerung dieser gegen Ende des Würm, welche Erscheinung durch klimatische Einflüsse (bessere und schlechtere Lebensbedingungen) erklärt wird. Gegen Ende W stieg auch die Sterblichkeit der Bärenjungen. Die Gebisse sind im allgemeinen typisch spelaeoid, der diagnostisch wichtige M^1 hinten schmaler, die P_4 sehr differenziert, mit 1–3 Innenhöckern ausgestattet, die M_1 mit gut entwickeltem Paraconid, doppeltem Entoconid, während an einigen M_2 nur ein einfacher Entoconid zur Entwicklung kam. Die statistische Auswertung der metrischen und

morphologischen Beobachtungen erfolgt in zahlreichen Tabellen und Diagrammen. Die Mittelwerte sind fast durchweg größer als die der Zähne aus der Repolusthöhle, die Minimalwerte des Bärenfundgutes aus dieser steirischen Höhle sind im mährischen Material nicht anzutreffen, auch nicht unter den Resten der von MUSIL als Vergleichsmaterial herangezogenen anderen Höhlen des Mährischen Karstes, von welchen die Höhlenbären aus der Barová-Höhle und aus dem Švédův stůl von MUSIL schon in früheren Arbeiten ebenfalls sehr eingehend untersucht worden sind. Die Gebisse aus der letzteren Höhle zeigen mehrere arктоide Züge.

Bezüglich des Oberkiefergebisses gibt MUSIL keine überzähligen Pm an, nur solche des Unterkiefers. Es sind dies zumeist kleine Alveolen von 2—3 mm Durchmesser, die sich 7—22 mm vom C entfernt befinden und von MUSIL als die des P₁ oder P₂ betrachtet werden.

Diese kleinen, oft teils verwachsenen Alveolen sind fast in einem jeden Höhlenbärenmaterial nachzuweisen. Ähnlich zahlreich, wie in der Höhle Pod hradem, fand man sie in der Szeleta-Höhle in Ungarn (16% nach I. MAIER-MAYERFELS, 1927). Im rumänischen Material sind sie zu 10% vertreten. Unter den vielen hundert Unterkiefern aus der Drachenhöhle bei Mixnitz, Steiermark, fand ich 12 Exemplare mit derartigen Alveolen, und auch aus der jugoslawischen Potočka-Höhle liegen mehrere solche vor.

Die Interpretation und systematische Beurteilung dieser kleinen Alveolen ist verschieden. MUSIL faßt sie als Atavismen auf, die gegen Ende der phylogenetischen Entwicklung erscheinen, wobei erwähnt sei, daß solche an der Basis des W₁₋₂ (Schichte 18) und nicht erst gegen Ende des Interstadials am zahlreichsten waren. Nach den neuen Untersuchungen von C. RÁDULESCU-P. SAMSON (1959) sind diese kleinen Alveolen eher als die späte Persistenz des d₂ als die Alveole des P₁ zu betrachten. Demnach kann man von sicher auf P₁ zu beziehenden Alveolen nur dann sprechen, wenn diese groß sind und gleich hinter der C-Alveole folgen.

Im ganzen umfangreichen Bärenmaterial aus der Höhle Pod hradem gibt MUSIL nur einen einzigen Kiefer mit der Alveole des P₃ (Durchmesser: 3 mm) an, wogegen im Fundgut der Repolusthöhle in der Steiermark diese Alveole stets groß (6—7 mm lang und 4—5 mm breit) ist und atavistische Mutanten mit P³, P₃ 35% des Materials ausmachen.

Auch die Extremitätenreste aus der Mährischen Höhle besitzen gut höhere Mittelwerte als die aus der Repolusthöhle: der Mittelwert der Humeruslängen beträgt 434 mm gegen 355 mm der Repolustbären, der der Tibiae 290,5 gegen 251, der der Femora 451 gegen 391,5 der Höhlenbären aus der Repolusthöhle. Die Mittelwerte der Höhlenbären aus der Höhle Pod hradem entsprechen also mehr denjenigen aus der Drachenhöhle bei Mixnitz: 456 mm für die Humeri, 309 mm für die Tibiae und 444 mm für die Femora.

Interessant ist der Nachweis, daß die Tibia-Torsion der Höhlenbären aus der Höhle Pod hradem während des W₁₋₂-Interstadials

ziemlich zunahm, indem diese in der Gruppe III nur 40—50°, in der Gruppe II jedoch bis 70° beträgt. Die ersteren Werte stimmen gut mit der in den unteren Schichtlagen der Repolusthöhle, Steiermark, festgestellten Tibia-Torsion (40—46°) überein, während hier in den oberen Schichtniveaus bloß ein Ansteigen auf 43—52° beobachtet werden konnte. Relativ niedrig sind die Torsionswerte (42—49°) auch der Höhlenbären aus der die Lautscherspitze führenden graubraunen Schichte der Großen Badlhöhle in der Steiermark. Ähnlich starke Torsionen, wie die aus der Höhle Pod hradem, kommen demgegenüber in der Drachenhöhle bei Mixnitz, Steiermark, vor.

Zuletzt werden in der mit Beilagen so reich ausgestatteten Monographie die Ergebnisse der Holzkohlenuntersuchungen bekanntgegeben: Aus dem interstadialen (W_{1-2}) Komplex wurden die Reste von *Abies alba*, *Fagus sylvatica*, *Alnus*, *Pinus*, *Pinus cf. mugo*, *Pinus cf. cembra*, aus dem W_{2-3} die der Tanne und einer weiteren Conifere nachgewiesen.

Alles in allem eine nachahmenswerte Höhlenmonographie.

M. Mottl

JAHRESBERICHT

für die Jahre 1962—1965

Im Anschluß an den letzten Jahresbericht (siehe Mitteilungsheft Nr. 24) wurde der nachfolgende Bericht über die Tätigkeit der Museumsabteilung für die Jahre 1962—1965 zusammengestellt und der Abdruck des Inventarverzeichnisses, nach einzelnen Sparten geordnet, fortgesetzt. Der Bericht umfaßt:

I. Sammlung:

- A. Sammlungsarbeiten.
 - 1. Inventarisierungsarbeiten
 - 2. Neuaufstellungen
 - 3. Wissenschaftliche Tätigkeit an Hand von Sammlungsobjekten
- B. Zuwachs.
 - 1. Gesteine
 - 2. Evertebraten
 - 3. Vertebraten
 - 4. Phytopaläontologie
 - 5. Bilder

II. Bibliothek:

- A. Inventarisierungsarbeiten
- B. Zuwachs
 - 1. Kauf
 - 2. Schriftentausch
- C. Renovierung und Neugestaltung des Bibliothekshauptraumes
- D. Mitteilungshefte

III. Außentätigkeit:

- A. Tagungen und Studienfahrten
- B. Bergungen
- C. Natur- und Landschaftsschutz
- D. Mineralogisch-Geologischer Landesdienst
- E. Landeskundliche Bestandsaufnahme
 - 1. Grabungen in Höhlen
 - 2. Grabungen in Sand- und Schottergruben
- F. Heimatmuseum
 - 1. Heimatmuseum Schloß Kapfenstein
 - 2. Heimatmuseum der Stadt Köflach
 - 3. Heimatmuseum Schloß Trautenfels
 - 4. Lurgrottenmuseum

IV. Personalstand:

I. SAMMLUNG:

A. Sammlungsarbeiten

1. INVENTARISIERUNGSARBEITEN

In der Berichtszeit wurden insgesamt 677 Objekte inventarisiert. Es handelt sich vorwiegend um Neuzugänge, Altbestände wurden kaum ins Inventar aufgenommen. Wenn die Zahl vielleicht gering erscheinen mag im Vergleich zu dem großen Material, das vor allem bei Grabungen angefallen ist, so ist dies damit zu erklären, daß infolge der großen Raumnot nur wirklich interessante und besonders wertvolle Stücke fest ins Inventar aufgenommen wurden. Da es sich bei den Zugängen vorwiegend um fossiles, tertäres und pleistozänes Knochenmaterial handelt, muß jedes Stück vorher konserviert, zum Teil auch präpariert werden. Hernach erfolgte erst die Bestimmung, was speziell bei Erstfunden viel Zeit in Anspruch nahm.

Die im Bodenschätzesaal gezeigten Objekte und Stücke der Studiensammlung wurden standortmäßig neu erfaßt. Da sie vorher als inventarisierte Objekte in verschiedenen Sammlungskasten untergebracht waren, mußten zahlreiche Eintragungsänderungen in der Standortkartei und im Journalbuch durchgeführt werden.

Weiters wurde ein neues Kasten- und Ladenverzeichnis angelegt, aus dem leicht der Inhalt der Kasten und Laden ersichtlich ist. Das alte, 1954 angelegte Verzeichnis war zum Teil überholt und infolge der vielen Zusatzeintragungen unübersichtlich geworden.

Auch ein Katalog der gesamten bis jetzt inventarisierten tertiären und pleistozänen Vertebratenfunde mit genauer Bezeichnung der einzelnen Objekte (96 Maschinschreibseiten) wurden angelegt.

Abschließend soll noch berichtet werden, daß es auf Grund des Erlasses — Amt der Steierm. Landesregierung., Zl.: 6-371/I Be 2/8-1962 — möglich wurde, Objekte, deren Wert S 100.— nicht übersteigt, aus dem Inventar zu streichen. Da in der Museumsabteilung viele Kisten mit inventarisiertem Grabungsmaterial aus Steirischen Höhlen lagerte, andererseits der Platzmangel immer unerträglicher wurde, war erstmalig eine Möglichkeit gegeben, überflüssiges, seinerzeit etwas „überhitzt“ inventarisiertes Material auszuscheiden. Alle Bestände wurden durchgesehen, stark beschädigte, wertlose Knochen, oft nur kleine Knochensplitter und Zahnfragmente ohne irgendwelche biostratigraphische oder morphologisch-strukturelle Bedeutung für die Sammlung oder für spätere Untersuchungen wurden herausgesucht und in einem Verzeichnis festgehalten, so daß jederzeit festgestellt werden kann, welche Objekte im Inventar fehlen. Der Rest des gesichteten Materiales wurde in einer kleinen Kammer übersichtlich deponiert.

2. NEUAUFSTELLUNGEN

Im Jahre 1962 wurde ein neues Höhlenbärenskelett zusammengestellt. Da die ergrabenen Knochen aus steirischen Höhlen niemals an der Stelle gefunden werden, wo ein Individuum eingegangen ist, sondern die Knochen verschwemmt und zerstreut in den diversen Höhlenteilen lagern, wurden niemals Knochen angetroffen, die nur von einem Individuum stammten. Daher kann nur durch zahlreiche, zeitraubende Messungen und in mühevoller Kleinarbeit das Material zusammengetragen werden, das infolge seiner Proportionen zu einem Skelett zusammengebaut werden kann. Manches Stück mußte ergänzt werden, so vor allem die Schulterblätter, die selten vollständig erhalten gefunden werden. Infolge einer modernen Montage ist es ein prächtiges Objekt der Sammlung geworden, das die stattliche Größe des häufigsten eiszeitlichen Bewohners steirischer Höhlen vermittelt.

In einer eigenen Rundumvitrine wurde auch der eine Kieferast und die fast vollständige Bezahnung eines Mastodon longirostris ausgestellt. Die Funde wurden im Juli 1961 in einer Sandgrube in Breitenfeld bei Riegersburg ergraben. 1962 wurde noch ein Stoßzahnfragment dazugefunden. Jedenfalls ist dieser Unterkieferast der bis jetzt größte, bestens erhaltene Fund aus der Steiermark.

Im März 1963 wurde das im Spätherbst 1962 geborgene Becken eines Dinotherium giganteum montiert und zur Besichtigung in der Schausammlung ausgestellt. Dieses in seiner Vollständigkeit in Europa einmalige Objekt konnte erst nach langer Präparierarbeit zusammengestellt werden. Es ist nicht nur bis jetzt der einzige vollständige Fund eines Dinotherium-Beckens, sondern mit seinem größten Durchmesser von 1,80 m auch ein wahrhaft gigantisches Sammlungsstück.

In den folgenden Jahren wurden nach und nach weitere Knochen wie Schulterblatt, viele mächtige Extremitätenknochen, Wirbel und Rippen des Mastodon-Fundes aus der Sandgrube in Breitenfeld zur Schau gestellt, die auf Grund der Grabungen (siehe III E 2) geborgen wurden.

3. WISSENSCHAFTLICHE TÄTIGKEIT

an Hand von Sammlungsgegenständen

Unsere Sammlungsobjekte werden in letzter Zeit häufig von in- und ausländischen Wissenschaftlern zu Vergleichsstudien und zu monographischen Bearbeitungen einzelner Tiergruppen herangezogen.

So hatte Prof. R. Bay (Basel) den Zwergmenschen aus der Josefinengrotte, vor allem den Schädel, genau vermessen und kam zu dem Resultat, daß es sich um keinen Kretin, sondern um einen kleinwüchsigen, aber geistig normalen Menschen gehandelt hat.

Doz. Siegfried E. Kuss (Freiberg) bearbeitete die Amphicyon-Reste für seine Revision der europäischen Amphicyoninae.

Dr. Djuro Basler (Sarajewo) führte Vergleichsstudien an pleistozänem Material aus steirischen Höhlen durch.

Prof. P. L. Bogsch (Budaepst) studierte eingehend die tertiären Säugetierreste der Steiermark.

Dipl.-Geol. D. Berg (Darmstadt) betrieb Vergleichsstudien an steirischen tertiären Schildkrötenresten.

Dr. A. J. Bubenik (Prag) bat um Beistellung von Belegstücken von Geweihresten für seine Arbeit über Struktur und Aufbau tertiärer Geweihreste.

Prof. R. Sieber (Wien) sichtete die steirischen tertiären Fischreste, um sie in dem *Catalogus fossilium Austriae* aufzunehmen.

J. P. Jèquier (Neuchatel) wiederum studierte eingehend das pleistozäne Material der Kugelsteinhöhlen und der Repolusthöhle, um es mit Funden aus der Schweiz zu vergleichen.

Dr. H. Kollmann (Wien) revidierte die Fossilien aus der steirischen Gosau.

Aber nicht nur für Gäste bieten die Sammlungen Anreiz, sondern auch für die an der Museumsabteilung tätigen Paläontologin, Frau Dr. M. Mottl. Sie ist vorwiegend befaßt mit der Bearbeitung der neuen pleistozänen und tertiären Funde, die durch Grabungen geborgen werden. Auch werden auf Wunsch Bearbeitungen für andere Institute durchgeführt. Nur die wichtigsten Arbeiten mögen angeführt werden:

Bearbeitung eines *Aceratherium*-Zahnes für die Universität Wien.

Bestimmung von Hirsch- u. Rindsknochen für das Stadtmuseum Graz, Bearbeitung der großen und zahlreichen tertiären Funde aus den

Sandgruben Breitenfeld bei Riegersburg, Kornberg bei Feldbach und Holzmannsdorfberg bei St. Marein a. P.

Bearbeitung von Höhlenbärenschädel in phylogenetischer Hinsicht,

Bestimmung von *Dorcatherien*-Resten aus der Kohle von St. Stephan i. L. für das Landesmuseum in Klagenfurt,

Bestimmung von *Hyotherien*- u. *Aceratherien*-Funden aus Fohnsdorf, Bearbeitung des vollständigen Schädels mit Gebiß (europäischer Erstfund) von *Hyotherium palaeochoerus* (Kaup.) aus Johnsdorf bei Fehring.

Für das Institut für Vor- u. Frühgeschichte der Universität Innsbruck wurden die Knochen- und Hirschhornreste aus der Tischofenerhöhle bei Kufstein einer Neubearbeitung unterzogen.

Alle diese Studien liefern wertvolle Beiträge für unsere Mitteilungshefte oder andere, meist ausländische Zeitschriften.

Weiters wurden noch nachfolgende schriftliche Arbeiten zusammengestellt:

Dr. K. M u r b a n : Das Museum für Bergbau, Geologie und Technik am Joanneum in den Jahren 1911—1961, Festband Joanneum 1911—1961.

Geologische Übersicht der Steiermark für einen Führer durch die Steiermark, Rother Verlag, München;

Steine und Boden, ein geologischer Abriß des Bezirkes Liezen für das Wanderbuch: Rund um den Grimming, Leykam-Verlag, Graz. Diese Arbeit ist auch als Ergänzung zur geologischen Schausammlung im Schloß Trautenfels von Bedeutung.

B. ZUWACHS

In der Berichtszeit wurde das Inventar um insgesamt 677 Objekte vermehrt. Es handelt sich in der Unterabteilung: Gesteine vorwiegend um Handstücke, die im Verlaufe zahlreicher Begehungen im Rahmen der landeskundlichen Bestandsaufnahme oder anlässlich der Teilnahme an Tagungen mit anschließenden Exkursionen aufgesammelt wurden. Eine größere Anzahl von Belegstücken stammt auch aus Landschaftsschutzgebieten der Steiermark, wo Ref. als Amtssachverständiger bei Kommissionierungen beigezogen wurde.

Bei den paläontologischen Objekten herrschen die Vertebraten vor. Dies ist begründet durch die rege Grabungstätigkeit in Höhlen des mittelsteirischen Karstes und in oststeirischen Sand- und Schottergruben. Um Raum zu sparen, wurden von den quartären Knochen aus den Höhlen nach genauer Durchsicht lediglich die interessantesten und wissenschaftlich wertvollen Objekte inventarisiert. Durch die rege Bautätigkeit bedingt, war der Anfall an tertiären Vertebratenresten besonders groß, wobei zum Teil Erstfunde von europäischem Range geborgen werden konnten.

Durch den Abdruck der Fortsetzung des Inventarverzeichnisses ist die Möglichkeit gegeben, sich über die Sammlungsgegenstände, deren Fundpunkt und die Art des Erwerbes genau zu informieren.

1. GESTEINE

- 59.664 Quarz, Bergbau nordwestlich Ebenlechner, Herzogberg bei Modriach, Parz. 954, KG. Edelschrott, Aufsammlung Dr. K. Murban.
- 59.665—59.666 Rutil xx in Quarz, Fundort und Erwerb wie oben.
- 59.667 Quarzit (sandig, verwittert), Quarzsandbruch am Pfaffensattel, Parz. 449/1, KG. Fröschnitz. Aufsammlung Dr. K. Murban.
- 59.668 Baryt, Bergbau, Oberzeiring, Gesch. Dr. E. Krajčec.
- 59.669 Zinkblende, Bergbau Oberzeiring, Erwerb wie oben.
- 59.670 Magnesit, St. Martin am Grimming, Aufsammlung Dr. K. Murban.
- 59.671 Pyrit (dichtes Erz), im Anschliff kugelige bis leicht abgerundete Kristalle mit Quarz erkennbar, ehemaliger Bergbau Walchen bei Öblarn, Ennstal, Aufsammlung Dr. O. Homann.
- 59.672 Kupferfahlerz und Kupferkies auf Ankerit, Erzberg bei Eisenerz, Gesch. der Ö.A.M.G.
- 59.673 Arsenkies in Dolomit, Erzberg bei Eisenerz, Erwerb wie oben.
- 59.674 Leukophyllit, Bergbau Kiwisch & Co., Feistritz bei Weißkirchen. Aufsammlung Dr. O. Homann.
- 59.675 Graue Tonerde mit fossilen Schnecken und Muscheln, Grünerdegrube, Waldhof am Steinberg bei Graz, Gesch. R. Perl.
- 59.676 Silikatmarmor (mineralreicher Marmor) mit Pyroxen, Feldspat, Skapolith u. a., Harterbruch: zweiter Steinbruch entlang der Schwarzen Sulm, westlich Schwanberg.
- 59.677 Kalksilikatfels, Steinbruch ca. 2 km westlich Gaisfeld an der Straße nördlich der Teigitsch.
- 59.678 Augengneis, Humpelgraben/Kleintal, Gleinalpe.
- 59.680 Granitgneis, Fundort wie oben.
- 59.681 Granitgneis, Reaktionskontakt zwischen granitischem Material und Hüllamphibolit, anpoliert, Fundort wie oben.
- 59.682 Waldsteinit, Straße Peggau—Übelbach bei km 4,3, loc. typ.

- 59.683 Diabas, rechtes Murufer bei der E-Werksanlage in Lebring bei Wildon.
 59.684 Diabas (feinkörnig, dicht), Fundort wie oben.
 59.685 Tonschiefer (Paläoz. Graz) — Tuffit, Fundort wie oben.
 59.686 Konglomerat der Gosaukreide, westlich der Abzweigung gegen Krautwasch a. d. Str. Abraham-Wirt, Geistal.
 59.687 Dolomit, Steinbruch östlich der Kirche des Ortes Turrach.
 59.688 Dolomit, Kaindorf westlich Murau, nördlich der Bahnhofestelle.
 59.689 Asbest am Serpentin, Steinbruch Traföss, westlich der Brücker Bundesstraße, ca. 300 m südlich Kirchdorf bei Pernegg.
 59.690 Granitgneis (Mugelkristallin), ob. Putschgraben nördlich der Wh. im Putschgraben in 900 m Höhe, Oberaich bei Bruck a. d. M.
 59.691 Pegmatit mit Turmalin, erster Marmorbruch südlich Hohentauern, östlich der Straße St. Johann—Möderbrugg.
 59.962 Konglomerat (?), Dietmannsdorf im Paltental am Ende des dort mündenden nördlichen Seitengrabens.
 59.693 Wölzergrenatglimmerschiefer, westlich Lawinkar, westlich Hochweber
 59.694 Kalksinter (diluvial?), Steinbruch Mariabuch östlich Judenburg.
 59.695 Kalk mit Schiefererzwischenlagen, Steinbruch oberhalb St. Lorenzen bei Eibiswald.
 59.676—59.695 Aufsammlung Dr. O. Homann.
 59.696 Granit, Steinbruch unmittelbar unter dem Gipfel des Ringkogel bei Hartberg.
 59.697 Grobkörniger, weißer Marmor, Steinbruch Sauerbrunngraben bei Stainz.
 59.698 Dünnplattiger, weißer Marmor mit Glimmerhäuten, Fundort wie oben.
 59.699 Grauer, mineralreicher Marmor mit Feldspat, Turmalin und Glimmer, Fundort wie oben.
 59.700 Braungrauer Quarzit, feinschichtig, Zwischenlage in Marmor, Steinbruch im Wildbachgraben bei Deutschlandsberg, Parz. 167/1. KG. Mitterspiel.
 59.701 Dachsteinriffkalk, Steinbruch V. Mayer, Gröbmingwinkel bei Gröbming.
 59.702 Basalt, Steinbruch der Gebr. Schlarbaum, Merkendorf am Stradnerkogel.
 59.696—59.702 Aufsammlung Dr. K. Murban.
 59.703 Kalkschiefer mit Dolomitbreccie (Dolomitbreccie n. Braumüller, 1937), Straße im Rauristal südlich der Klammkalkzone.
 59.704 Stilpnomelanführender Spilit, Höhenweg zwischen Rauris und Wolfbachtal bei Kote 1170.
 59.705 Zentralgneis, westlich Stausee Enzingerboden im Stubachtal.
 59.706 Weißschiefer, Fundort wie oben.
 59.707 Zentralgranitgneis des Granatspitzkernes, Fundort wie oben.
 59.708 Granatamphibolit aus Geröllblöcken im Unteren Stubachtal.
 59.709 Epidotamphibolit aus Geröllblöcken im Unteren Stubachtal.
 59.710 Magnetit xx (Oktaeder) in Chloritfels aus Geröllblöcken im Unteren Stubachtal.
 59.711 u. 59.712 Serpentin aus dem Grünsteinzug westl. Stausee Enzingerboden.
 59.713 Pyroxenit, Fundort wie oben.
 59.714 Peridotit, Fundort wie oben.
 59.715 Diabas (Porphyrit), Habachtalserie n. Frasl (1953), Stubachtaleingang.
 59.716 Diabasporphyrit (nach Frasl 1953), Habachtal auf ca. 1130 m.
 59.717 Keratophyrtuff (nach Karl 1961), Habachtal 100 m nördlich der Brücke bei Kote 1107.
 59.718 Flasergranit (nach Karl 1959), Habachtal ca. 2 km nördl. Wh. Alpenrose.
 59.719 Knollengneis (nach Karl 1959), 150 m östlich Thüringerhütte, Habachtal.
 59.720 u. 59.721 Tonalitgranit (nach Karl 1959), granitisierter Tonalit mit Tauernkristallisation, Umgebung Thüringerhütte, Habachtal.
 59.722 Granitisierter Tonalit, Felsabbruch nördlich Thüringerhütte auf ca. 2000 m, Habachtal.
 59.703—59.722 Aufsammlung während der Arbeitstagung in Bruck an der Glocknerstraße, Salzburg, 1961. Dr. Karl Murban und Dr. O. Homann.
 59.723 Amazonitpegmatit mit Turmalin, 200 m nördlich Ortschaft Pack in Talkerbe unter der Bundesstraße, Gesch. Dr. A. Winkler.
 59.724 Apatitkristall in Pegmatoidgang von Biotitgneis (Teigitschserie), östlich 4-Tore-Hütte, Pack. Gesch. Dr. H. Haas.

- 95.725 u. 59.726 Amphibolit mit hellbraunem Titanit xx, Breitlahnalpe gegen Schwarzen See auf 1100 m, rechtes Bachufer, Schladminger Tauern. Gesch. Reg.-Rat Fritz Pribitzer.
- 59.727 Kalk mit Crinoidenstilgliedern, Veitsch, Magnesitbruch, Etage II. Gesch. d. Abt. f. Mineralogie.
- 59.728 Kukersitschiefer (Bryocoen, Spiriferen und Muschelschill), Estland, Erwerb wie oben.
- 59.729 Lavaknollen, Nebenkrater des Ätna in 1800 m, Sizilien, Italien, Geschenk Dr. R. Purkert.
- 59.730 Dolomit (? Magnesitoolithe in dunklem Dolomit), Magnesitbruch Sunk, Hohentauern, Geschenk W. Philippek.
- 59.742 Lignit-Braunkohle, Abzweigung Radegunder Straße nach Rabnitzberg bei Kumberg, Geschenk E. Walcher.
- 59.743 Augitgneis mit Dünnschliff, Florö-Havreneset, Insel Florö, West-Norwegen, Geschenk Dr. R. Purkert.
- 59.744 Quarz mit Fahlerz und Limonit, Veitelgraben nahe Wh. Nagelschmiede, Weg zur Kaiserau südlich Admont, Aufsammlung Dr. Karl Murban.
- 59.745 Pyrit xx in Chloritseritzschiefer, südl. E-Werk Untertal b. Schladming, Aufsammlung Dr. K. Murban.
- 59.747 Kalk (Karbon), Steinbruch L. Lobenstock unter dem Schloß Strechau bei Rottenmann, Erwerb wie oben.
- 59.748 Bergmilch (Kalksinter), Steinbruch Isenrode bei St. Radegund bei Graz, Geschenk Reg.-Rat Fritz Pribitzer.
- 59.749 Kalkoolithe (Oberes Malm), Springe-Deisber südlich Hannover, Deutschland, Erwerb wie oben.
- 59.750 Kalksandstein (Dogger) mit Quarz xx in den Hohlräumen der herausgelösten Fossilien, Pente ob Bramsche bei Osnabrück, Deutschland, Erwerb wie oben.
- 59.752 Toneisenstein mit Pentamerusstielgliederabdrücken, Fundort und Erwerb wie oben.
- 59.753 Fluorit im Gutensteiner Kalk, Sattental, Schladminger Tauern, Erwerb wie oben.
- 59.754 Granitgneis mit Ilmenit xx, Hauserkaibling b. Haus i/Ennstal, Erwerb wie oben.
- 59.755 Quarzit (paläozoisch) mit Wadüberzügen, Alpengarten Rannach b. Graz. Erwerb wie oben.
- 59.756 Bergkristalle, Saualpe, Kärnten, Alte Sammlung.
- 59.757 Linarit auf Bleiglanz, Oberzeiring, Alte Sammlung.
- 59.758 Covellin nach Pyrit, Bor, Serbien, Sammlung der Landesberg- und Hüttschule Leoben.
- 59.759 Granitgneis, Eisenbahntunnel bei St. Michael, Alte Sammlung.
- 59.760—59.762 Hippuritenkalk (Senon), Aurisina b. Triest, Italien, Alte Sammlung.
- 59.764 Monruppinokalk (Cenoman-Turon), Monruppino b. Triest, Italien, Alte Sammlung.
- 59.765 u. 59.766 Nummuliten-Alveolinenkalk (Eocän), Villa Opicina, Triest, Italien, Alte Sammlung.
- 59.793 Kalkspat xx auf Muschelkalk 1000 m tief, Kohlenbergbau Fondsdorf, Tausch mit Steiger W. Widemschek.
- 59.794 Pyrit xx auf Sandstein, 1050 m tief, Fundort und Erwerb wie oben.
- 59.796 Glanzkohle, Bergbau Vordersdorf b. Wies, Aufsammlung Dr. W. Teppner.
- 59.806 Calcaire ferrugineux, über dem Roten Lager, Minette-Bergbau, Lallingerberg bei Esch, ca. 15 km südwestl. Luxembourg, Großherzogtum Luxemburg.
- 59.807 Calcaire ferrugineux (fossilreiche Lage) über dem Roten Lager, Fundort wie oben.
- 59.808 Minette-Graues Lager, Bergbau La Monrière, nordwestl. Briey, ca. 30 km nordwestl. v. Metz, Lothringen, Frankreich.
- 59.809 Minette-Rotes Lager (Hangende Gruppe), Bergbau De Wendel-Südfeld, Hayingen, ca. 10 km OSO Diedenhofen, Lothringen, Frankreich.

- 59.810 Minette-Gelbes Lager (Mittlere kalkige Gruppe), Fundort wie oben.
- 59.811 Minette-Graues Lager (Mittlere kalkige Gruppe), Liegend zu gelbem Lager, Fundort wie oben.
- 59.812 Minette-Schwarzes Lager (Untere kieselige Gruppe), Fundort wie oben.
- 59.813 Minette-Graues Lager, mit Harnisch, Bergbau Karl-Minette Diedenhofen, Lothringen, Frankreich.
- 59.814 Minette-Rotkalkiges Lager (Hangende Gruppe), Bergbau Tressinger bei 1100 m. Minette Arsweiler ca. 10 km WNW v. Diedenhofen, Lothringen.
- 59.815 Minette-Graues Lager (Mittlere kalkige Gruppe), Minette-Bergbau Arsweiler 10 km WNW von Diedenhofen, Lothringen.
- 59.816 Minette-Schwarzes Lager (Untere kieselige Gruppe), Fundort wie oben.
- 59.817 Minette-Rotes Lager (Kieselige Fazies), Bergbau La Sauvage Saulnes bei Longwy, Lothringen, Frankreich.
- 59.818 Minette-Rotes Lager (Kieselige Fazies), fossilreiche Unterbank, Fundort wie oben.
- 59.824 Minette-Schwarzes Lager, Bergbau Ida b. Metz, Lothringen, Frankreich.
- 59.825 Markasit aus Gelbem Lager, Fundort wie oben.
- 59.826 Hornfels, 50 m vom Granitkontakt entfernt, Andlautal, Ostfuß der Vogesen, ca. 35 km südwestl. von Straßburg, Elsaß-Frankreich.
- 59.827 Fruchtschiefer, 200 m vom Granitkontakt entfernt, Fundort wie oben.
- 59.828 Eisenerz, grob, oolithisch-hämatitisch, Fördererz. Bergbau „Halouze“, 12 km nordöstl. von Domfort, Dep. Orne, Normandie, Frankreich.
- 59.806—59.828 Gesch. Dr. A. Thurner 1962, Aufsammlng Prof. W. E. Tröger 1940.
- 59.829 Granit, Insel Mont St. Michèle, Bretagne, Frankreich, Gesch. Dr. R. **Purkert**.
- 59.833 Riffkalk mit Stromatoporen, in deren Hohlräumen Bitumeneinlagerung, Winterberg bei Bad Grund, Harz, Deutschland, Gesch. Reg.-Rat Fr. Pribitzer.
- 59.834 Karbonatit vulkanischen Ursprungs, Kaiserstuhl/Rheintal, Deutschland. Erwerb wie oben.
- 59.835 Bryocoenalk (Perm-Riff), Bartolfelde/Harz, Deutschland, Erwerb wie oben.
- 59.836 Kalkmergel mit Chondriten, Bergheim bei Salzburg, Erwerb wie oben.
- 59.837 Pegmatit mit Phlogopit in Feldspat, Waldhausen, Ger. Bez. Grein, Oberösterreich. Erwerb wie oben.
- 59.838 Glanzkohle mit Tuffeinlagerung, Bergbau Pototschnik, Hörmsdorf bei Eibiswald.
- 59.839 Andesittuff im Mergel, Hangend zum Kohlenflöz, Fundort wie oben.
- 59.840 Konglomerat (Eibiswalder Schichten), 80 m tief, Hangend zum Mergel. Fundort wie oben.
- 59.841 Tuff, südl. Ortsausgang von Passail gegen Haufenreith.
- 59.842 Diabasschiefer (Fleckendiabas), Neustift, nördl. Graz, westl. des 1. Kalksteinbruches im Einödgraben.
- 59.843 Marmor mit Fuchsit, 1. Steinbruch östl. d. Straße nach Zangtal, nördl. Voitsberg.
- 59.844 Marmor mit Rahmenverwitterung (nach Kieslinger), Pyritoxydation, Gallmannsegg/Oswaldgraben bei Kainach, Steinbruch Grein.
- 59.945 Granatreicher Amphibolit, Steinbruch Forstenauer, nordwestlich Mauthnereck, St. Oswald bei Eibiswald.
- 59.846 Zoisitamphibolit, Fundort wie oben.
- 59.847 Kalk mit kristallinen Schiebergeröllen, Steinbruch St. Lorenzen ob Eibiswald an der Straße nach Rotwein.
- 59.848 u. 59.849 Kalk mit Bergleder auf Klüften, Fundort wie oben.
- 59.850 Kalkschiefer (phyllitisch), unmittelbar hangend zum diaphtor. Kristallin, ca. 200 m NNO hangaufwärts der Brücke östlich Bachanek, 1 km westlich Übelbach.
- 59.851 Gabbro, südlich des ersten Eisenbahnviaduktes südlich Birkfeld.
59.838—59.851 Aufsammlung Dr. O. Homann.
- 59.852 Kalk (gr. Block aus dem Radlschutt), Steinbruch Bergweiß, KG. Kornriegl, südlich Eibiswald.

- 59.853 Plattengneis, Steinbruch an der Straße St. Oswald—Hebalpe, 2 km NW St. Oswald, KG. Kloster, Parz. 169/3.
- 59.854 Titanit xx im Amphibolit, Schwemmhäuslbruch, Parz. 415/2, KG. Trahütten, westlich Deutschlandsberg.
- 59.855 Amphibolit mit Titanit xx, Fundort wie oben.
- 59.856 Porphyroid, Hessenberg, Edling bei Trofaiach.
- 59.857 Quarz xx und Ankerit xx auf Kalk, Erzberg, Etage Palmer, Eisenerz.
- 59.858 Zeiringit (blauer Aragonit), Schwerspatbau, Oberzeiring ob Judenburg.
- 59.859 Zinkblende und Schwerspat, Fundort wie oben.
- 59.860 Forcherit (durch Schwefelarsen verunreinigter Opal), Holzbrückenmühle (Original-Fundpunkt), nördlich Knittelfeld.
- 59.861 Bergleder-Parasepiolith mit Dolomiteinlagerung, Etage X, Magnesitbergbau Sunk bei Trieben.
- 59.862 Bergkristall (Zepterquarz) und Dolomit xx, Fundort wie oben.
- 59.863 Grobspätiger Pinolit mit Talkschüppchen, Fundpunkt wie oben.
- 59.864 Spatmagnetit mit Dolomitband und Talk, Etage V des Magnesitbergbaues Wald am Schoberpaß der Ö.A.M.A.G.
- 59.865 Grobspätiger Dolomit und Talk, Fundpunkt wie oben.
- 59.866 Pinolitmagnetit, Fundpunkt wie oben.
- 59.867 Spateisenstein, Radmer an der Hasel, Erzbergbau der Ö.A.M.A.G.
- 59.868 Pinolitblock mit Dolomit xx und Quarz xx (Zepterquarz) in einem Hohlraum, Fundpunkt wie 59.861.
- 59.869 Amphibolit mit Titanit xx, Fundpunkt wie 59.854.
59.852—59.869 Aufsammlung Dr. K. Murban
- 59.960—59.962 Quarzitarctefact, Repolusthöhle b. Peggau, Schacht: 1—1,5 m Tiefe.
- 59.963—59.966 Quarzitarctefact, Repolusthöhle, Schacht: 1,7—2,5 m Tiefe.
- 59.967—59.971 Quarzitarctefact, Repolusthöhle b. Peggau, Schacht: 2,5—3 m Tiefe.
- 59.972—59.974 Quarzitarctschlag, Repolusthöhle bei Peggau, Schacht: 3,8—4,2 m Tiefe.
- 59.975—59.977 Quarzitarctschlag, Repolusthöhle bei Peggau, Schacht: 3,2—3,7 m Tiefe.
- 59.978—59.982 Quarzitarctschlag, Repolusthöhle, Schacht: 4,5 m Tiefe.
- 59.983 Quarzitarctschlag, Repolusthöhle bei Peggau, Schacht: 5 m Tiefe.
- 59.984 Quarzitarctschlag, Repolusthöhle bei Peggau, Schacht: 8,55 m Tiefe.
59.960—59.984 Grabung der Abteilung 1955.
- 60.004 Löß, Weinsteig, Niederösterreich.
- 60.214 12 rohe Quarzitarctschläge, Kugelsteinhöhle III bei Peggau, grausandige Schichte, Aufsammlung Dr. M. Mottl 1951.
- 60.215—60.216 Dicker, roher Quarzitarctschlag, Fundpunkt wie oben, gelbrötliche Schichte.
- 60.217 Roher Quarzitarctschlag, basal mit Geröllrinde, Fundpunkt wie oben, grausandige Schichte.
- 60.218 Roher Quarzitarctschlag, basal mit Geröllrinde, Fundpunkt wie oben, rostbraune Schichte.
- 60.219 Großer Quarzitarctschlag, ventral mit Geröllrinde, Fundpunkt wie oben.
- 60.220 Dicker Quarzitarctschlag, beidseitig grob behauen, Fundpunkt wie oben, grausandige Schichte.
- 60.221 Spitzer Quarzitarctschlag mit Geröllrindenrest, Fpt. wie oben, grausandige Schichte.
- 60.222 Quarzitarctschlag mit Geröllrinde, Fpt. und Erwerb wie oben.
- 60.223 Kleiner, roher Quarzitarctschlag.
60.215—60.223 Aufsammlung Dr. K. Murban, 1962 u. 1963.
- 60.224 4 rohe Quarzitarctschläge, große Badlhöhle b. Peggau, Bären- u. Steinzeithalle, rostbraune Schichte, Aufsammlung Dr. M. Mottl, 1952.

2. EVERTEBRATEN

- 59.735 *Ostrea* sp., Argentinien, Gesch. Hermine Meister, geb. Hill.
- 59.736 *Balanus* (rezent), Argentinien, Erwerb wie oben.
- 59.737 u. 59.738 Conchylien im Kalksandstein, Tagbau, H. Killek, Nexing b. Mistelbach, NÖ., Gesch. H. Meixner.

- 59.740 *Spongiae* (Senon), Misburg b. Hannover, Gesch. Reg.-Rat Fr. Pribitzer.
- 59.741 *Pecten* sp., Lehmgrube Ziegelwerke Retznei b. Ehrenhausen, Gesch. Reg.-Rat K. Schrampf.
- 59.751 *Serpula conservata* Blum. — Serpulit (Ob. Malm), Springe-Deisber, südl. Hannover, Gesch. Reg.-Rat Pribitzer.
- 59.763 Radioliten (zerbrochene Schalen (Kreide), Monruppina b. Triest, Italien, Alte Sammlung.
- 59.772 *Cardium* sp., Totterfeld b. Hartberg, Alte Sammlung.
- 59.773 *Tapes* sp., Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 59.774—59.776 *Zdimir cf. hercynicus* Halfar, Steinbruch Geltner, Fiefenmühle, Talwinkel b. Graz, Kauf von H. Mayer.
- 59.779 *Galactochylus* sp., Sandgrube Edelsbrunner, Holzmannsdorfberg. 27 b. St. Marein a. P., Kauf von Edelsbrunner.
- 59.783 Gastropoden (Pannon), Schottergrube Erkoschlößl, 4 m tief, Brunn b Nestelbach, Aufsammlung Dr. M. Mottl.
- 59.787 u. 59.788 *Helicidae* aus dem Liegend Sandstein (Ob. Helvet), 1000 m tief, Kohlenbergbau Fohnsdorf, Tausch mit Steiger W. Widemschek.
- 59.819 *cf. Venus* in Minette-Erz, Rotes Lager, kieselige Fazies, fossilreiche Unterbank.
- 59.820 *Pinna* sp. in Minette, Rotes Lager, kieselige Fazies.
- 59.821 Belemnit aus dem untersten Teile des Roten kieseligen Lagers.
- 59.822 Ammonit aus dem Schwarzen Lager.
- 59.823 Belemnit aus dem Schwarzen Lager.
- 59.819—59.823 Minette-Berbau La Sauvage, Saulnes bei Longwy, Lothringen, Frkr., Gesch. Dr. A. Thurner, Aufsammlung Prof. W. E. Tröger, 1940.
- 59.874 *Cepaea leobersdorfensis* Wenz., Fundort und Erwerb wie 59.779.
- 59.878 *Tropidomphalus zelli depressus* Wenz., Fundort und Erwerb wie 59.783.
- 59.879 ? *Tacheocampylea* sp., Fundort und Erwerb wie oben.
- 59.944 u. 59.948 *Congerina* sp. in Congerientonmergel (Ornithopsis-Horizont), Ziegelei Bartsch, Gniebing b. Feldbach, Unt.-Pannon, Aufsammlung Dr. M. Mottl, 1963.
- 59.951 Div. Lamellibranchiaten-Reste, Blumegg bei Lannach, Jungtorton, aus Grobsanden über d. Kohlenhorizont, Aufs. u. Gesch. Dipl.-Ing. Dr. E. Krajicek.
- 59.952 *Megalodus* sp. (stark herausgewittert), Schneealpe, Kaarlgraben, Neuberg a. d. Mürz, Kauf 1963.
- 59.955 *cf. Galactochilus* (Schneckenkern), Sandgrube Edelsbrunner, Holzmannsdorfbergen 27 b. St. Marein a. P., Pannon, Kauf vom Besitzer, 1963.
- 59.994—59.998 *Cepaea cf. leobersdorfensis* Wenz., Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 60.328 *Galactochylus* sp., Sandgrube Edelsbrunner, 6 m tief, Holzmannsdorfbergen 27, Kauf 1965.
- 60.236 *cf. Galactochilus* sp., Fundpunkt und Erwerb wie 59.955.

3. VERTEBRATEN

- 59.662 *Mastodon (Bunolophodon) longirostris* Kaup., I, gehört zu Mandibel sin., Inv. Nr. 59.642, Schottergrube Bauer, 4 m tief, am Kogel westl. Breitenfeld b. Riegersburg, Bergung der Abt. und Prämienzahlung.
- 59.663 *Mastodon (Bunolophodon) longirostris* Kaup., Mandibel sin. — Fragm., Fundort und Erwerb wie oben.
- 59.731 *Chrysophrys*, Zähne im Leithakalk, Ehrenhausen, Gesch. Dr. J. Robitsch.
- 59.767—59.769 *Mastodon (Bunolophodon) longirostris* Kaup., 2M, 2M und Processus coron. sin., Fundort und Erwerb wie Inv. Nr. 59.662.
- 59.770 u. 59.771 *Hipparion gracile* (Kaup.), Scapula und Phalanx I. ant., Sandgrube Edelsbrunner, Holzmannsdorfberg 27 b. St. Marein a. P., Gesch. Dr. K. Zeilinger.

- 59.777 *Hipparion gracile* (Kaup.), Tibia dext., Fundort wie oben, Gesch. Dipl.-Ing. E. Eissner-Eissenstein.
- 59.778 *Dinotherium giganteum* Kaup., D₄-Fragm., Fundort wie oben, Kauf von Edelsbrunner.
- 59.780—59.782 *Aceratherium incisivum* Kaup., Atlasfragm., Tibia sin.-Fragm. u. Femur sin.-Fragm., Fundort und Erwerb wie oben.
- 59.789—59.791 cf. *Ampicyon*, C sup., Jüngerer Helvet, Kohlenbergbau Pöfling b. Wies, Gesch. d. GKB. Bergdirektion.
- 59.798 u. 59.799 *Canis lupus* L., Max.-Fragm. u. C sup., Drachenhöhle b. Mixnitz, Alte Sammlung.
- 59.800 *Hyotherium palaeochoerus* (Kaup.), ³M, aus einer Sandgrube bei St. Kind, nördl. Riegersburg, Kauf v. einem Schüler.
- 59.801 *Mastodon (Bunolophodon) longirostris* Kaup., Mand. dext.-Fragm. juv. mit M₁, Sandgrube Vorauer, Fangberg b. Obertiefenbach, Pannon. Kauf v. J. Vorauer.
- 59.802 *Dinotherium giganteum* Kaup., vollständiges Becken — europäischer Erstfund. Höheres Unterpannon, Fundort und Erwerb wie 59.662.
- 59.803 *Mastodon (Bunolophodon) longirostris* Kaup., M₂-Keimzahn, Fundort und Erwerb 59.801.
- 59.804 *Mastodon (Bunolophodon) longirostris* Kaup., ⁴D-Milchzahn-Mißbildung, Fundort und Erwerb wie oben.
- 59.805 *Mastodon (Bunolophodon) longirostris* Kaup., Mand. juv.-Fragm., Fundort und Erwerb wie oben.
- 59.830 *Mammonteus primigenius* (Blumb.) Stoßzahnfragment, Schottergrube Kratochwill, Pirka b. Seiersberg, 15 m tief, Würmterrasse, Kauf von J. Krotmaier.
- 59.831 *Mastodon (Bunolophodon) longirostris* Kaup., M³-Fragm., Schottergrube in Rohrberg bei Edelsbach, Bez. Feldbach, Kauf von P. Gyrentz.
- 59.832 *Dinotherium giganteum* Kaup., vollständiger Unterkiefer. Fundort und Erwerb wie 59.662.
- 59.871 u. 59.872 *Mastodon (Bunolophodon) longirostris* Kaup., Costae-Fragm., Fundort und Erwerb wie 59.662.
- 59.873 *Hipparion gracile* (Kaup.), Metacarpus-Fragm., Fundort und Erwerb wie 59.770.
- 59.875—59.877 cf. *Heteroprox larteti* (Filhol), Talus, Metacarpus und Tibiafragm. aus mergeligen Tegeln. Neuer Josefschacht bei Voitsberg, Gesch. Grebernük.
- 59.880 *Aceratherium incisivum* Kaup., Atlasfragm., Fundort und Erwerb wie 59.778.
- 59.881 *Dinotherium giganteum* Kaup., Zahnrest, Fundort und Erwerb wie 59.777.
- 59.882 Ruminantia (Cervide). Fundort und Erwerb wie oben.
- 59.883 Testudinata Panzerplattenstück, Fundort und Erwerb wie oben.
- 59.884 *Mastodon angustidens tapiroides* Cuv. ¹M-Fragm., Gipsabdruck, Geissknubel b. Eriswil, Kt. Bern, Schweiz, Gesch. Doz. J. Hürzeler, Basel.
- 59.885 *Anthracootherium magnum illyricum* Tell., M³, Mellach b. Fernitz, südl. Graz, sekundär lagernd. Kauf von N. Platzer.
- 59.886 *Bison priscus* Boj., Tibiafragm., Schottergrube Münzgrabenstraße, Graz. Kauf von J. Krois.
- 59.887 *Mammonteus primigenius* (Blumb.), Molar, Schottergrube Schönberger, 14 m tief, Graz-Puntigam, Grabnerstraße 43, Kauf von H. Poglitz.
- 59.888 *Ursus spelaeus* Rosenm., D₄, Schmelzgrotte bei Peggau, Alte Sammlung.
- 59.889 *Ursus spelaeus* Rosenm., Mc patholog. verändert, Repolusthöhle b. Peggau, grauer Sand, Grabung der Abt. 1948.
- 59.890 *Ursus spelaeus* Rosenm., Mt. II, patholog. verändert, Repolusthöhle b. Peggau, Schachttiefe 3,80—4,50 m, Grabung der Abt. 1954.

- 59.891 *Ursus spelaeus deningeroides* Mottl, kleine Tibia, gering torsiert, 43°. Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 59.892 *Ursus spelaeus deningeroides* Mottl, Mandibula sin., Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 59.893 *Ursus spelaeus deningeroides* Mottl, Mand. sin., Fundpunkt und Erwerb wie oben, Schachttiefe 6—6,50 m, 1955.
- 59.894 u. 59.895 *Ursus spelaeus deningeroides* Mottl, Mand. juv., C sup. dext., Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 59.896 *Ursus spelaeus deningeroides* Mottl, Mand. dext., mit vielen primitiven Zügen, Fundpunkt und Erwerb wie oben, Schachttiefe 6,50—7 m.
- 59.897 *Ursus spelaeus deningeroides* Mottl, Mand. juv. mit einhöckerigem Entoconid am M₁₋₂. Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 59.898 *Ursus spelaeus deningeroides* Mottl, Maxillafragm., Fundpunkt und Erwerb wie oben, Schachttiefe 7—7,50 m.
- 59.899 *Ursus spelaeus deningeroides* Mottl, Mand. mit einhöckerigem P₄, M₁₋₃ mit vielen arctoiden Zügen, Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 59.900 *Ursus spelaeus deningeroides* Mottl, Mand. sin.-Fragm., Fundpunkt und Erwerb wie oben, Schachttiefe 7,50—8 m.
- 59.901 *Ursus spelaeus* Rosenm., Deningeroides-Mutante, Maxilla sin. mit P³-Alveole. Kugelsteinhöhle II, b. Peggau, gelbbrauner Sand, Tiefe 0,5 bis 1,30 m. Grabung d. Abt., 1959.
- 59.902 *Ursus spelaeus* Rosenm., Schädel, Fundpunkt wie vorher, Tiefe 1,5—2 m, Grabung d. Abt., 1958.
- 59.903 *Ursus spelaeus* Rosenm., Deningeroides-Mutante, Schädel mit P³ beiderseits. Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 59.904 Wie 59.903, jedoch Tiefe 1,3—2 m.
- 59.905 *Ursus spelaeus* Rosenm., Mand. sin. ohne P₄. Fundpunkt wie oben, Tiefe 1,20 m, Grabung der Abt., 1949.
- 59.906 u. 59.907 *Ursus spelaeus* Rosenm., Mand. juv. Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 59.908 *Ursus spelaeus* Rosenm., P₄ mit doppeltem Innenhöcker, Liegloch bei Tauplitz, lichtbrauner Lehm, Grabung der Abt., 1949.
- 59.909—59.911 *Ursus spelaeus* Rosenm., M¹⁻² mit überzähligen Wurzeln. Fundpunkt und Erwerb wie oben, dunkelrotbraune Schichte.
- 59.912 *Ursus arctos* L., Ms dext., Repolusthöhle b. Peggau, rostbraune Phosphaterde. Grabung der Abt., 1948.
- 59.913 u. 59.914 *Ursus spelaeus deningeroides* Mottl, M², Repolusthöhle b. Peggau, Schachttiefe 7,50—8 m, Grabung der Abt., 1955.
- 59.915 *Ursus spelaeus deningeroides* Mottl, Maxilla dextr.-Fragm., Fundpunkt und Erwerb wie oben, Schachttiefe 8—8,50 m.
- 59.916 *Ursus spelaeus deningeroides* Mottl, Penis. Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 59.917 *Ursus spelaeus deningeroides* Mottl, Mand. sin.-Fragm. Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 59.918 u. 59.919 *Ursus spelaeus deningeroides* Mottl, C sup., Fundpunkt und Erwerb wie oben, Schachttiefe 8,5—9 m.
- 59.920—59.941 *Mastodon (Bunolophodon) longirostris* Kaup., Scapula dext., Humerus dext., Ulna dext., Radius dext., 2 Vertebrae cerv., Epistropheus, 9 Vertebrae dors., Calcaneus dext., Talus dext., Carpale, Vert. lumb., Vert. fragm. u. Os sacrum. Sandgrube Bauer, 6 m tief, Breitenfeld b. Riegersburg, Grabung der Abteilung 1963 und Fundprämie.
- 59.942 *Coelodonta antiquitatis* (Blumb.), Tibia-Fragm. Südsteiermark, alte Sammlung.
- 59.943 *Panthera spelaea* (Goldf.), Phalanx I. (patholog.), Repolusthöhle b. Peggau, Schachttiefe 9—9,6 m. Grabung der Abt.
- 59.949 *Alces alces* (L.), Geweihschaukel mit Bearbeitungsspuren. Postglazial. Gschwandgraben bei Mürzsteg, Geschenk Ob. Forstmeister Dipl.-Ing. F. Pönisch.

- 59.953 *Panthera spelaea* (Goldf.), Talus, Repolusthöhle b. Peggau, Schachttiefe 9—9,6 m. Grabung der Abt.
- 59.954 *Panthera spelaea* (Goldf.), Vert. dors., Schachttiefe 8—8,50 m, Fpkt. und Erwerb wie oben.
- 59.956—59.959 *Hipparion gracile* (Kaup.), Humerus-Fragm., Calcaneus sin., Pelvis-Fragm. u. Costa-Fragm., Pannon, Sandgrube Edelsbrunner, Holzmannsdorfbergen 27 b. St. Marein a. P., Kauf vom Besitzer.
- 59.985 *Mastodon (Bunolophodon) longirostris* Kaup., Costa-Fragm., Fundpunkt wie oben, überbracht von Dipl.-Ing. E. Eissner-Eissenstein.
- 59.986—59.988 *Aceratherium incisivum* Kaup., Costae-Fragm., Fpkt. und Erwerb wie oben.
- 59.989 *Hyotherium palaeochorus* (Kaup.), Femur-Fragm., Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 59.990 u. 59.991 *Hipparion gracile* (Kaup.), Talus u. Mol. inf., Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 59.992 Testudinata, Panzerplatte, Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 59.993 *Chalicotherium cf. goldfussi* Kaup., Phalanx III post., Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 59.999 *Dorcatherium naui* Kaup., Mand. dext., Fundpunkt u. Erwerb wie oben.
- 60.000 Testudinata, Panzerplatte, Fundpunkt u. Erwerb wie oben.
- 60.001 *Aceratherium incisivum* Kaup., P² dext., Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 60.002 *Hipparion gracile* (Kaup.), Keimzahn, Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 60.003 *Chalicotherium (cf. goldfussi)* Kaup., Mt III dext., Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 60.005 *Mammonteus primigenius* (Blmb.), I²-Fragm. ♂, Schotterwerk Katzianer, 8 m tief, Neupirka 62 b. Graz, Kauf v. Baggerführer J. Schneider.
- 60.006 *Thalattosiren petersi* (Abel), Scapula-Fragm., Unt. Torton, Straßengabelung bei Wolfenkreuz b. Schöneegg, SW v. Leibnitz, Aufsammlung Dr. M. Mottl.
- 60.007—60.014 *Cervus elaphus* L., Talus, Cubonaviculare, Cuneiforme, 2 Phalanges II, Phalanx III, Mand.-Fragm. u. Maxilla-Fragm.
- 60.015 Div. Höhlenbärenknochen, angebrannt.
- 60.016 *Pyrhocorax alpinus* Vieill., Tarsometatarsus.
- 60.017 u. 60.018 *Panthera spelaea* (Goldf.), Unciforme sin. u. Vert. coccyg.
- 60.019 u. 60.020 *Lepus* sp., Humerus-Fragm. sin. u. Calcaneus.
- 60.021—60.027 *Marmota marmota* (L.): Femur dext., 2 Humeri dext., Humerus sin., 2 Mand. sin. u. Scapula-Fragm.
- 60.028 u. 60.029 *Ursus arctos* L., Talus u. Phalanx III.
- 60.030 u. 60.032 *Capra ibex* L., Mt., Calcaneus u. Phalanx I.
- 60.033 *Equus* sp., Naviculare.
- 60.034 *Capreolus capreolus* L., Phalanx.
- 60.035 u. 60.036 *Canis lupus* L., 2 Phalanges I (1 patholog. verändert).
- 60.037 *Vulpes vulpes* (L.), Epistropheus.
- 60.038 *Coelodonta antiquitatis* (Blmb.), Phalanx I, post.
- 60.007—60.038 Kugelsteinhöhle II, b. Peggau, gelbbrauner Sand, 0—0,5 m tief, Grabung der Abt. 1958.
- 60.039 *Panthera spelaea* (Goldf.), Phalanx III.
- 60.040 *Marmota marmota* (L.), Mand. sin.
- 60.041 *Vulpes vulpes* (L.), Mt. II-Fragm. dext.
- 60.042 u. 60.043 *Canis lupus* L., Talus u. Mt. IV-Fragm.
- 60.044 *Marmota marmota* (L.), Cranium u. ossa div.
- 60.039—60.044 Kugelsteinhöhle II, gelbbrauner Sand, 2—2,50 m Tiefe, Grabung der Abt., 1958.
- 60.045—60.048 *Ursus arctos* L., Tibia sin., Maxila-Fragm., M² und Phalanx II.
- 60.049—60.054 *Panthera spelaea* (Goldf.), Calcaneus dext., Mt. III dext., Mt. V dext., 2 Phalanges I u. Vert. coccyg.

- 60.055—60.061 *Cervus elaphus* L.; 2 Phalanges III, Phalanx II, Mtp-Fragm., Cuneiforme dext., Magnum dext. u. Unciforme dext.
- 60.062—60.068 *Capreolus capreolus* (L.), Mand. fragm. sin., Humerus-Fragm. dext., 2 Tali, Calcaneus dext. u. 2 Phalanges I.
- 60.069 *Marmota marmota* (L.), Cranium u. ossa div.
- 60.070 u. 60.071 *Bison priscus* Boj., Phalanx I u. M¹ sin.
- 60.072 *Lepus* sp., Scapula-Fragm.
- 60.073—60.075 *Cricetus cricetus* L., Cranium u. Mand., Femur-Fragm. u. Tibia-Fragm.
- 60.045—60.075 Kugelsteinhöhle II b. Peggau, gelbbrauner Sand, 0,5—1,3 m tief, Grabung d. Abt. 1958.
- 60.076 *Mammonteus primigenius* (Blmb.), Costa-Fragm., Kugelsteinhöhle II, gelbbrauner Sand, 2—2,5 m tief.
- 60.077—60.082 *Canis lupus* L., Maxilla-Fragm., Ulna-Fragm., Calcaneus, 2 Mt. III und Phalanx I.
- 60.083—60.085 *Capra ibex* L., Cubonaviculare u. 2 Phalanges I.
- 60.086—60.088 *Vulpes vulpes* (L.), Mand. sin.-Fragm., Ulna dext.-Fragm. und Mt. IV-Fragm.
- 60.089 *Martes martes* L., Fibula.
- 60.077—60.089 Kugelsteinhöhle II b. Peggau, gelbbrauner Sand, 0,50—1,30 m tief, Grabung d. Abt. 1959.
- 60.090—60.092 *Canis lupus* L., Tibia dext.-Fragm., Femur-Fragm. u. C., Kugelstein II, gelbbrauner Sand, 1,3—2 m tief.
- 60.093 u. 60.094 *Cervus elaphus* L., Phalanx II und III.
- 60.095 *Ursus arctos* L., Phalanx III.
- 60.096 *Panthera spelaea* (Goldf.), Vert. coccyg.
- 60.098—60.100 *Marmota marmota* (L.), Mand. dext., Humerus sin. u. Max. dext.-Fragm.
- 60.101 *Lepus* sp., Calcaneus.
- 60.102 u. 60.103 *Capreolus capreolus* (L.), 2 Phalanges I
- 60.104—60.106 *Bison* seu *Bos*, Mand. dext.-Fragm., Phalanx II u. Keimzahn.
- 60.093—60.106 Kugelsteinhöhle II b. Peggau, grauer Sand, 1,3—2 m tief, Grabung der Abt. 1958.
- 60.107 *Hypotherium palaeochoerus* (Kaup.), M³, Saaz b. Feldbach, Geschenk Heimatmus. Feldbach.
- 60.108 *Miotragocerus pannoniae* (Kretz), Metacarpus. Breitenfeld b. Riegersburg, Sandgrube Bauer, 6 m tief, Unt. Pannon, Grabung der Abt. 1964.
- 60.109 *Aceratherium incisivum* Kaup., Tibia dext.
- 60.110 *Hipparion gracile* (Kaup.), Radius-Fragm.
- 60.111—60.113 Schildkrötenreste, Plastron u. 2 Carapax.
- 60.110—60.113 Holzmannsdorfbergen 27 b. St. Marein a. P., Sandgrube Edelsbrunner, Unt. Pannon, 14 m tief, Kauf vom Besitzer.
- 60.114—60.116 *Mastodon* (*Bunolophodon*) *longirostris* Kaup., Schädel mit Unterkiefer u. Pelvis-Fragm., Dörf 14, Kornberg b. Feldbach, Sandgrube Dietl Franz, 4 m tief, Grabung d. Abt., 1964 und Fundprämie.
- 60.117—60.118 *Bison priscus* Boj., Humerus-Distalfragm. u. Mc-Fragm.
- 60.119 *Cervus elaphus* L., Mt.-Fragm.
- 60.120 *Rangifer tarandus* (L.), Phalanx I.
- 60.121 u. 60.122 *Capra ibex* L., Talus sin. u. Phalanx.
- 60.123 u. 60.124 *Marmota marmota* (L.), 2 Mand.-Fragm.
- 60.125 *Martes martes* L., Ulna sin.
- 60.126—60.130 *Vulpes vulpes* (L.), Maxilla-Fragm., C inf. dext., Humerus dext.-Fragm., Ulna dext.-Fragm. u. Mt. IV-Fragm.
- 60.131 *Pyrrhocorax alpinus* Vieill., Tarsomet.-Fragm.
- 60.117—60.131 Lurgrotte b. Peggau, Vorhalle, Grabung der Abt. 1963.
- 60.132 *Vulpes vulpes* (L.), Femur-Distalfragm.
- 60.133 *Canis lupus* L., Mt. IV-Fragm.
- 60.134 *Rangifer tarandus* (L.), Phalanx I.
- 60.135 *Martes martes* L., Mand. dext.

- 60.136 *Cervus cf. elaphus* L., Tibia sin.-Fragm.
60.137—60.139 *Capra ibex* L., Radius sin., Humerus sin. juv. u. Scapula-Fragm.
60.140—60.150 *Capra ibex* L., 2 Calcanei, Talus dext., 4 Phalanges I, Phalanx II und III, Unciforme sin. u. M₃ dext.
60.151 *Ursus spelaeus* Rosenm., div. ossa.
60.132—60.151 Kugelsteinhöhle III b. Peggau, graue sandige Schichte, Grabung d. Abt. 1961.
60.152 u. 60.153 *Ursus spelaeus* Rosenm., Talus c. foramen trochleare u. Vert. cerv., — patholog. verändert.
60.154 *Canis lupus* L., Tibia sin.-Fragm.
60.155—60.157 *Vulpes vulpes* (L.), Tibia-Fragm., Tibia dext.-Fragm., Radius u. Femur-Fragm.
60.158—60.160 *Bison priscus* Boj., Costa Fragm., Calcaneus und Phalanx II.
60.161 cf. *Gulo*, Humerus dext.-Fragm.
60.162—60.163 *Capra ibex* L., 2 Phalanges I.
60.164 cf. *Capra ibex* L., Mt. juv.
60.165 u. 60.166 *Cervus elaphus* L., Phalanx II u. Cubonaviculare
60.167 *Cricetus cricetus major* Woldr., Femur-Fragm.
60.168—60.172 cf. *Capra ibex* L., Femur sin.-Fragm., Mc, Mt-Fragm., Mt juv. u. Scapula-Fragm.
60.173 *Canis lupus* L., Mc V-Fragm.
60.174 *Martes martes* L., Radius-Fragm.
60.152—60.174 Kugelsteinhöhle III b. Peggau, rotbraune Schichte, Grabung d. Abt. 1961.
60.175—60.186 *Capra ibex* L., Radius-Fragm., Humerus-Fragm., Scapula-Fragm., Mc, Tibia-Fragm., 3 Phalanges I, 2 Tali u. 2 Phalanges II.
60.187 cf. *Gulo gulo* L., Vert. dors.
60.188 *Vulpes vulpes* (L.), Radius-Fragm.
60.189—60.192 *Canis lupus* L., Ulna dext.-Fragm. u. 2 Vert. cerv.
60.193 u. 60.194 cf. *Rupicapra rupicapra* L., Talus u. Cubonaviculare.
60.195 *Rupicapra rupicapra* L., Phalanx I.
60.196 *Cricetus cricetus* L., Tibia-Fragm.
60.197—60.199 *Ursus arctos* L., Mc V dext., Mc IV u. Mc I.
60.175—60.199 Kugelsteinhöhle III b. Peggau, graue sandige Schichte, Grabung d. Abt. 1962.
60.200 *Rupicapra rupicapra* L., Phalanx, Kugelsteinhöhle III, gelbrötliche Schichte, Grabung d. Abt. 1962.
60.201 *Ursus spelaeus* Rosenm., M₂ — atavist. Fpt. wie 60.202.
60.202—60.207 *Capra ibex* L., Humerus dext.-Fragm., Calcaneus, Mc, Phalanx II u. III, M₁ sin., Kugelsteinhöhle III, graue sandige Schichte, Grabung d. Abt. 1963.
60.208 u. 60.209 *Capra ibex* L., Phalanx I u. II.
60.210 *Vulpes vulpes* (L.), Tibia-Fragm. u. Radius-Fragm.
60.212 *Cricetus cricetus* L., Tibia juv.
60.208—60.212 Kugelsteinhöhle III, gelbrötliche Schichte, Grabung d. Abt. 1962.
60.213 *Canis lupus* L., Scapula-Fragm.
Kugelsteinhöhle III, rotbraune Schichte, Grabung d. Abt. 1963.
60.225—60.232 *Dorcatherium nauii* Kaup., Femur dext.-Fragm., Tibia dext.-Fragm., Calcaneus dext., Cubonaviculare dext., dextr.-Fragm., Phalanx I—III.
60.233—60.235 *Hipparion gracile* (Kaup.), Pelvis-Fragm., Humerus sin.-Fragm. u. Tibia sin. juv.
60.225—60.235 Sandgrube Edelsbrunner, Holzmannsdorfbergen 27 bei St. Marein a. P., 14—15 m tief.
60.237—60.248 *Mastodon (Bunophodon) longirostris* Kaup., Lunare dext., Costa, Phalanx I ant., Vert. dors., Costa, Vert. dors., Atlas, Costa, Ulna sin., Vert. dors., Femur dext. u. sin.
Breitenfeld b. Riegersburg, Sandgrube Bauer, Pannon, Grabung d. Abt. 1964.

- 60.249 *Dicerorhinus cf. germanicus* Wang., M₃ sin., Kohlenbergbau Fohnsdorf, 10. Bau, West, Liegendsandstein, Helvet, Geschenk Dipl.-Ing. L. Bähr.
- 60.250 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M., Mand. sin.-Fragm. mit P₄-M₂. Fundpunkt u. Erwerb wie oben.
- 60.251—60.256 *Mastodon (Bunolophodon) longirostris* Kaup., Humerus sin., u. 5 Costae, Fundpunkt u. Erwerb wie 60.237.
- 60.257 *cf. Dorcatherium nauti* Kaup., Radius-Fragm., Fundpunkt u. Erwerb wie 60.237.
- 60.258 *Hyotherium palaeochoerus* (Kaup.), Vollständiger Schädel mit Bezahnung, Europäischer Erstfund, Faschingberg, Johnsdorf b. Fehring, Sandgrube Harhammer, 8 m tief, Bringung Dr. Murban u. Fundprämie an den Besitzer.
- 60.324 *Trionyx* sp., Carapax-Fragm., Holzmannsdorfbergen 27 b. St. Marein a. P., Sandgrube Edelsbrunner, 3 m tief, überbracht v. Dipl.-Ing. E. Eissner-Eissenstein u. Fundprämie an den Besitzer.
- 60.325 *Hipparion gracile* (Kaup.), Mc III-Fragm., Fundpunkt u. Erwerb wie oben. Tiefe 13 m.
- 60.326 *Aceratherium incisivum* Kaup., Atlas-Fragm., Fundpunkt u. Erwerb wie oben, Tiefe 3 m.
- 60.327 *Dinotherium giganteum* Kaup., Femur, Mitterdombach bei Hartberg, Sandgrube Franz Hammer, Bergung Dr. Mottl u. Fundprämie an den Besitzer.
- 60.329 *cf. Chalicotheride*, Mand.-Fragm., Fundpunkt u. Erwerb wie 60.324, Tiefe 6 m.
- 60.330 *Aceratherium incisivum* Kaup., Femur-Fragm., Fundpunkt u. Erwerb wie 60.324, Tiefe 14 m.

4. PHYTOPALÄONTOLOGIE

- 59.732 u. 59.733 Blattabdruck auf pyritreichem Bentonit, Bentonit-Bergbau R. Brandner, Sohle 1, Blaue Wand, Gossendorf bei Feldbach, Geschenk Dr. G. Kopetzky.
- 59.734 Verkieseltes Holz, Prov. Santa Cruz, nahe der Magelan-Straße, Argentinien. Posthum. Geschenk Hermine Meister, geb. Hill.
- 59.739 Coniferen-Zapfen, verkieselt, durchschnitten u. poliert, Mühlsteinbruch bei Gleichenberg, alte Sammlung.
- 59.746 Verkieseltes Coniferenstamm-Fragm. im Gröden Sandstein, hinter E-Werk Laas b. Kötschach, Kärnten, Aufsammlung Dr. Murban.
- 59.785 Blattrest aus dem Liegendsandstein (Ob. Helvet), 1080 m tief, Kohlenbergbau Fohnsdorf, Tausch mit Steiger W. Widemschek.
- 59.786 u. 59.792 Blattrest aus dem Hangtonschiefer, 30 m tief, (Ob. Helvet), Fundpunkt und Erwerb wie oben.
- 59.870 Eichenstammquerschnitt, 1,30 m Durchmesser, in Alluvionen des Ritscheinbaches bei Gillersdorf, Bez. Fürstenfeld, 4 m tief, Aufsammlung Dr. Homan.
- 59.950 Blattabdrücke in Tegel, Ziegelei Wolf, Andritz bei Graz, 25 m tief, Höheres Unterpannon, Kauf von A. Reichl, Graz.

5. BILDER

- 59.795 „Episode aus der Eiszeit“, Wollnashorn und Renherde, Ölgemälde von akad. Maler Prof. Franz Roubal, Irdning.

II. BIBLIOTHEK

A. INVENTARISIERUNGSARBEITEN

In der Berichtszeit wurden insgesamt 3.521 Haupttitel von Zeitschriften und Einzelarbeiten inventarisiert, die entweder durch den Schriftentausch (siehe II B, 2) durch Erwerb, durch Geschenk oder als Pflichtexemplare an die Abteilungsbibliothek gelangten, wobei der aus dem Schriftentausch stammende Teil der weitaus größte ist. Durch Geschenke kamen lediglich etwa 460 Sonderdrucke, die allerdings bereits historischen Wert darstellen und speziell die Alpenliteratur zwischen 1920 und 1930 erfassen, zu einer Zeit, als die Handbibliothek der Museumsabteilung noch nicht bestand.

In diesem Zusammenhange soll eines Gönners gedacht werden, der durch oftmalige Gaben unsere Bibliothek bereichert hat. Herr Dr. Richard Purkert, Graz, hat im Laufe der letzten Jahre außer Gesteinsproben von interessanten Lokalitäten und berühmten Bauwerken, die er im Zuge seiner Urlaubsreisen besucht hat, gegen 800 Einzelarbeiten über die Alpengeologie aus den Jahren vor 1930 gespendet. Da sich darunter viele Arbeiten steirischer oder in der Steiermark tätiger Gelehrten befinden, ist die Schenkung der Schriften für unser Landesmuseum besonders wertvoll. Es ist mir daher eine angenehme Pflicht, auch einmal auf diesem Wege meinem Freund und Kollegen Dr. R. Purkert, den Dank der Museumsabteilung auszusprechen.

Da die eingelaufenen Bücher und Schriften erst ihren richtigen Wert erhalten, wenn sie katalogmäßig erfaßt werden, mußten für die in den letzten vier Jahren inventarisierte Literatur, die alle einschlägigen Sparten der Geologie, Paläontologie sowie der angewandten Geologie beinhaltet, gegen 8000 Karteikarten geschrieben werden, die im Autoren- und Sachregister eingeordnet sind.

In das Journalbuch wurden für Haupttiteln im Jahre

1962	1.223,	
1963	923,	
1964	242	und schließlich
1965	1.133	Eintragungen gemacht.

Nicht uninteressant in diesem Zusammenhange ist die Höhe des Wertes festzuhalten, den die eingegangene Tauschliteratur darstellt. Sie wurde auf Grund des zum Teil angegebenen Preises bzw. durch vorsichtige Schätzung des Wertes, der auch im Journalbuch ersichtlich ist, errechnet. Sie erreicht immerhin für die Berichtszeit die beachtliche Höhe von S 138.767.-, aufgeteilt auf die einzelnen Jahre:

1962	S 33.976.-,	
1963	S 43.004.-,	
1964	S 21.120.-,	und schließlich
1965	S 40.667.-.	

B. ZUWACHS

1. Kauf

- Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, Jgg. 107—110, Leoben 1962—1965.
Der große Readers Digest Weltatlas, 2. Aufl. 1963.
Carinthia II, Mitteilungen des Naturw. Vereins f. Kärnten, Jgg. 72—74, Klagenfurt 1962—1964.
Geologische Rundschau, Bd. 49—53 (1960—1963), Enke-Stuttgart.
Jahrbuch der Geol. Bundesanstalt, Wien, Bd. 105—108 (1962—1965), Sonderband 8—10,
Verhandlungen d. Geol. BA.: Bundesländerserie, Heft Niederösterreich 1962, Erläuterungen zur geol. Karte des Naßfeld-Gartnerkofel-Gebietes i. d. Kar-nischen Alpen, 1963.
Kärntner Bibliographie, das Schrifttum über Kärnten aus den Jahren 1960/61.
Metallische Rohstoffe, Enke-Stuttgart:
Bd. 14: Donath M.: Chrom, 1962,
Bd. 15: Ginsberg H.: Aluminium, 1962,
Bd. 16: Quiring H.: Platinmetalle, 1962.
Mitteilungen der Geol. Gesellschaft in Wien, Bd. 54—57, Wien 1962—1964.
Congreso Geologico International, XX. Session-Mexiko 1956, 7 Bände (insgesamt 42 Bände).
Tunnel- und Stollenbau, Sonderheft d. Montan-Rundschau, Wien 1964.
Couturier A. J.: Le bouquetin des Alpes, Grenoble 1962.
Göke G.: Methoden der Mikropaläontologie, Stuttgart 1963.
Müller A. H.: Lehrbuch der Paläozoologie, Bd. II, Teil 3: Arthropoda 2 — Stomochorda, Jena 1963.
Pettijohn F. J. und Potter P. E.: Atlas and Glossary of Primary Sedi-mentary Structures, Berlin 1965.
Piveteau J.: Traité de Paléontologie, Tome 5—7, Paris 1955—1961.
Thenius E.: Versteinerte Urkunden, Verständl. Wiss., 81. Bd., Berlin 1963.
Tollmann A.: Ostalpen-Synthese, Text und Tafelband, Wien 1963.
Woldstedt P.: Das Eiszeitalter, Grundlinien einer Geologie des Quartärs, 1.—3. Bd., Stuttgart 1958—1961.

2. Schriftentausch

Der Zuwachs an Zeitschriften und Einzelheften ist sehr groß. Vor allem ist die Beschaffung der notwendigen Reihen aus den normal zur Verfügung stehenden Mitteln nicht möglich, so daß nur durch den Schriftentausch mit über 350 Tauschpartnern, d. s. Akademien, geologische Landesanstalten, wissenschaftliche Vereinigungen, Museen und namhafte Einzelpersonen, die einschlägige Literatur des In- und Auslandes an das Museum gelangt. Besonderen Wert wird vor allem auf die Literatur der an die Alpen angrenzten Länder gelegt. Darüber hinaus werden auch Überseeländer erfaßt, um auch über die Arbeitsweise und Forschungsergebnisse einen Einblick zu erhalten, die zu Vergleichsstudien herangezogen werden, da auf vielen Sparten des sehr weitreichenden Gebietes der Geologie auf der gesamten Erde dieselben Probleme auftreten, wie in unserer engeren Heimat selbst.

Daß der im Jahre 1953 angebahte Schriftentausch, abgesehen vom rein materiellen Wert, ein voller Erfolg war und die Mitteilungshefte von großem Interesse sind, zeigen immer wieder die neuen Anfragen um Tausch aus allen Ländern der Erde. Dies stellt eine Anerkennung der wissenschaftlichen Tätigkeit in unserem Steirischen Landesmuseum dar.

Im Nachfolgenden mögen nur die wichtigsten Zeitschriften, die durch den Schriftentausch an die Museumsabteilung gelangen, angeführt werden.

- Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg.
Abhandlungen des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung.
Abhandlungen, herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen.
Abstract of Bulgarian Scientific Literature. (Geology and Geography), Sofia.
Acta Paleontologica Sinica, Academia Sinica.
Annual Report, The American Museum of Natural History, New York.
Acta musei Reginaehradecensis, Serie: A, Scientiae naturales Hradec Kralove, CSSR.
Annales scientifiques de l'Université de Besançon.
Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Geologica.
Årbok for Universitetet i Bergen, Naturwissenschaftliche Reihe.
Arhiv za Tehnologiju, Institute of Mining and Chemical Researches, University of Sarajevo, Tuzla.
Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste.
Atti dell'Istituto di Geologia della Università di Genova.
Beihefte zum Geologischen Jahrbuch, herausgeg. v. d. Geol. Landesanstalten d. Bundesrepl. Deutschland, Hannover.
Beiträge zur Alpenen Karstforschung, Wien.
Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland, Karlsruhe.
Bericht der Naturforschenden Gesellschaft zu Augsburg.
Bericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover.
Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br.
Berichte der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung, Hgg. v. Amt d. Stmk. Landesreg., LBD.-Wasserbau, Graz.
Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia, Sao Paulo.
Boletim da Sociedade Portuguesa des Espeleologia.
Boletim de Geologia. Facultad de Petroleos depto. de Geologia, Bucaramanga, Columbien.
Boletim Informativo. Actividades Europeas en Paleontologia de Vertebrados, Sabadell, Espagna.
Bolletino des Servizio Geologico d'Italia, Roma.
Breviora Geologica Asturica, Oviedo.
Bulletin de l'Institut Géologique de la Republique Macedonienne, Skopje.
Bulletin des laboratoires de Géologie, Minéralogie, Géophysique et du Musée Géologique, Lausanne.
Bulletin du Service de la Carte Géologique d'Alsace et de Lorraine; Université de Strasbourg.
Bulletin du Service Géologique et Géophysique de la R. P. de Serbie, Beograd.
Bulletin of the Research Council of Israel. Section C, Technology, Jerusalem.
Bulletin-Geological Survey of Canada, Ottawa.
Bulletin-Geological Survey of Victoria, Melbourne.
Bulletin of the American Museum of Natural History, New York.
Bulletin of the Institute of Archaeology, University of London.
Burgenländische Heimatblätter, Eisenstadt.
Carinthia II (Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Kärnten), Klagenfurt.
Carinthia II, Sonderhefte.
Casopis Moravského Musea, Brno.
Comunicacoes dos Servicos Geológicos de Portugal.
Contributions from the Institute of Geology and Paleontology, Tohoko University, Sendai.
Contributions to Geology, University of Wyoming, Laramie-Wyoming, USA.
Danmarks Geologiske Undersøgelser, II., III. und IV. Reihe, Geol. Survey, Kopenhagen.
Decheniana, Verhandlungen d. Naturhistor. Ver. d. Rheinlande und Westfalen, und Beihefte, Bonn.

Der Karinthin, Beiblatt d. Fachgruppe f. Mineralogie u. Geologie d. Naturw.
 Verf. f. Kärnten zur Carinthia II.
 Die Höhle, Ztschr. f. Karst- u. Höhlenkunde, Wien.
 Die Kunde, Mitt. über Urgeschichte und Volkskunde, Niedersächs. Landesver.
 f. Urgeschichte.
 Endeavour, London.
 Freiburger Forschungshefte, hgg. v. Geol. Inst. d. Bergakademie Freiberg i. S.
 Geologia Colombiana, Universidad Colombia, Bogota.
 Geologica Bavaria, hgg. v. Bayr. Geol. Landesamt.
 Geologica Romana, Università di Roma.
 Geological and Geophysical Research, Athen.
 Geologické Práce, Slovenská Akadémia Vied, Bratislava.
 Geologický pruzkum, Praha.
 Geologický Sborník, Slovenská Akadémia Vied, Bratislava.
 Geologische Blätter für Nordost-Bayern, Erlangen.
 Geologisches Jahrbuch, hgg. v. d. Geol. Landesanstalten d. Bundesrepublik
 Deutschland, Hannover.
 Geoloski Vjesnik, Zavod za Geoloska istrazivanja N. R. Hrvatske, Zagreb.
 Geophysik und Geologie, Beiträge zur Synthese zweier Wissenschaften, Leipzig.
 Geophysical Abstracts, Geological Survey, United States Department of the
 Interior, Washington.
 Giornale di Geologia, Annali del Museo Geologico di Bologna.
 Hallesches Jahrbuch für Mitteldeutsche Erdgeschichte, Halle a. d. S.
 Hercynia, Hgg. v. Mathem. Naturw. Fakultät d. M.-Luther-Univ., Halle/Witten-
 berg.
 Israel Journal of Technology Formerly: Bulletin of the Research Council of
 Israel, Section C.
 Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen Geologischen Vereines,
 Neue Folge, Stuttgart.
 Jahrbuch des Musealvereines Wels, O. Ö.
 Jahrbuch des Oberösterreichischen Muesalvereines, Linz a. d. D.
 Jahrbuch des Staatl. Museums für Mineralogie und Geologie in Dresden.
 Jahrbuch des Vorarlberger Landesamtes in Baden-Württemberg, Freiburg i. Br.
 Jahreshefte des Vereines für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Stutt-
 gart.
 Japanese Journal of Geology and Geography, Tokio.
 Karszt-es Barlang, Budapest
 Karszt-es Barlangkutatas, Budapest.
 Kölner Geologische Hefte.
 Kwartalnik Geologiczny, Instytut geologiczny-Warszawa.
 Mededelingen van de geologische Stichting afd. geologische Dienst te Haarlem,
 Nieuwe Serie.
 Mémoires du service Géologique et Géophysique de la R. P. de Serbie, Beograd.
 Memoirs, Geological Survey of Victoria, Melbourne.
 Memoirs of the College of Science University of Kyoto, Japan.
 Memoria, Servicos Geologicos de Portugal.
 Memorias y Comunicaciones, Instituto Geológico, Barcelona.
 Meyniana, Veröffentlichungen a. d. Geol. Inst. d. Univ. Kiel.
 Mineralogicko-Geologická, Bibliografie CSR., Přaha.
 Mining and Geological Journal, Government of Victoria Department of Mines,
 Melbourne.
 Mining and Metallurgy Quarterly, Ljubljana.
 Mitteilungen aus dem Geologischen Staatsinstitut in Hamburg.
 Mitteilungen der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft.
 Mitteilungen der Bayer. Staatsammlungen für Paläontologie und histroische
 Geologie, München.
 Mitteilungen der Gesellschaft der Geologie- und Bergbaustudenten, Wien.
 Mitteilungen der Höhlenkommission, Wien.
 Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen.
 Mitteilungen der österreichischen Geographischen Gesellschaft in Wien.
 Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft, Frauenfeld.

- Mitteilungen des Badischen Landesvereines für Naturschutz und Naturkunde e. V., Freiburg i. Br.
- Mitteilungen des Ungarischen Forschungsinstitutes für Bergbau, Budapest.
- Mitteilungsblatt der Badischen Geologischen Landesanstalt, Freiburg i. Br.
- Nafta, Journal of the Institute of Petroleum, Zagreb.
- Norges Geologiske Undersökelse, Oslo.
- Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon.
- Novitates, American Museum, New York.
- Probleme de Geofizica, Academia Republicii Populare Romine, Bukarest.
- Radex-Rundschau, herausgegeben v. d. Österr.-Amerikanischen Magnesit A.G. Radenthein.
- Rassegna speleologica Italiana, Como.
- Revue de Géologie et de Géographie, Academie Republicii Populare Romine. Bukarest.
- Rudarski Glasnik, Rudarski Institut, Beograd.
- Rudarsko Metalurski Zbornik, Ljubljana.
- Sbornik geologických G Loziskova Geologie.
G Zapadne Karpaty, Bratislava.
G Technologie Geochemie, Praha.
Ceckoslovenske Akademie ved Praha.
- Sbornik, Narodniho Technického Muzea, Praha.
- Sbornik ustredniho ustavo Geologického, oddil geologický-paleontologický, Praha.
- Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereines für Schleswig-Holstein, Kiel.
- Sedimentologija, Institut des recherches géologiques et géophysiques, Beograd.
- Senckenbergiana Lethaea, Wissenschaftliche Mitteilungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Frankfurt am Main.
- Slovenská Archeologia, Zeitschrift der Slovakischen Akademie d. Wissenschaften des Archeologischen Institutes in Nitra, Bratislava.
- Slovenský Kras, Sbornik Múzea Slovenského Krasu. Lipt. Mikuláši.
- Sonderveröffentlichungen des Geologischen Institutes der Universität Köln.
- Speleon, Revista Espanola de Hidrologia, Morfologia, Carstica y Espeleologica, Instituto de Geologia Oviedo.
- Stanford University Publications University Series, Geological Sciences.
- Steirische Beiträge zur Hydrogeologie, Graz.
- Studi e Recherche della Divisione Geomineraria, herausgegeben von Comitato Nazionale per le Ricerche Nucleari, Roma.
- Studii si cercetari de Geologie, Geofizica, Geografie, Academie Republicii Populare Romine.
- Suomalaisen Tiedeakatemia Toimituksia, Serie A, Helsinki.
- Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Ba, C, Ser. Ca.
- Tätigkeitsberichte der Naturforschenden Gesellschaft Baselland, Liestal.
- The Science Reports of the Tohoku University, Seconds Series (Geology), Sendai, Japan.
- Travaux de l'Intsitut de Géologie et d'Anthropologie préhistorique de la faculté des Sciences de Poitiers.
- Travaux des Musées de Voivodina, Novi Sad.
- Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, Ankara.
- Veröffentlichungen aus dem Naturhistorischen Museum Wien.
- Veröffentlichungen des Museums Ferdinandeum, Innsbruck.
- Vesnik, Serie A — Geologia,
Serie B — Inzenjerska geologija i hidrogeologija,
Serie C — Primenjena Geofizika, Inst. des Recherches Géologiques et Géophysiques, Beograd.
- Vestnik Ustredniho ustavu geologickeho, Praha.
- Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland, Eisenstadt.
- Wissenschaftliche Zeitschrift der Karl-Marx-Universität Leipzig, Math.-Naturw. Reihe.
- Zeitschrift der Rheinischen Naturforschenden Gesellschaft Mainz.
- Zeitschrift für angewandte Geologie, herausgegeben von der Staatl. geol. Komm. und den zentralen Vorratskomm. der DDR, Berlin.

C. RENOVIERUNG UND NEUGESTALTUNG DES BIBLIOTHEKSHAUPTRAUMES

In den letzten drei Jahren wurde der Bibliotheksraum, der gleichzeitig als Arbeitszimmer des Ref. dient, renoviert und neu gestaltet.

Im Sommer 1963 wurde zunächst der für die Josefininsche Zeit bezeichnende Stuck des Raumes von der oftmaligen Übermalung freigelegt. In der an den Bibliotheksraum angrenzenden viereckigen Nische wurde eine tiefere Decke eingezogen, wo auch der Fußboden gehoben wurde. Da durch den im Raum freistehenden großen Mellerofen eine starke Verschmutzung bzw. Verstaubung verursacht wurde, wurde in der Mauer zum Vorraum ein Durchbruch geschaffen, in den der Ofen gestellt wurde, so daß derzeit die Feuerung von diesem Vorraum aus erfolgt; gleichzeitig wird dieser mitgewärmt. Nach Verlegung eines Eichenparkettbodens wurde der Raum ausgemalt, Fenster und Türen gestrichen. Da während des größten Teiles des Jahres zusätzlich künstliches Licht erforderlich ist, wurden neue Zeiss-Penden montiert.

Gleichzeitig konnten zwei neue Bücherschränke aus Eiche angefertigt werden, deren Oberteil mit Glasschiebetüren abgeschlossen ist. Läufer und ein Teppich zur Schonung des Bodens wurden ebenfalls aufgelegt.

Durch die Aufstellung von zwei bereits vorhandenen Sitzmöbeln und eines kleineren Biedermeierkastens sowie durch das Aufhängen eines Bildes und von Vorhängen konnte die Nische zu einer kleinen Besprechungsecke umgestaltet werden.

Im folgenden Jahre wurde die Anschaffung eines großen Arbeitstisches ermöglicht, der gleichzeitig auch als Konferenztisch für zehn Personen dienen kann. Schließlich erfolgte als letzte Neuerung 1965 die Anschaffung eines dritten, sehr großen Bücherschranks, der im Oberteil durch drei Glasschiebetüren abgeschlossen ist.

Geplant ist noch die Verglasung eines bereits vorhandenen Schrankes, in dem auch der Katalog untergebracht ist. Ebenfalls ist noch im Unterteil eines Bibliotheksschranks der Einbau von Rahmen mit Mattscheiben, von unten beleuchtet, vorgesehen, um die zahlreichen vorhandenen Farbdias übersichtlich aufzubewahren.

D. MITTEILUNGSHEFTE

In der Berichtszeit wurden insgesamt vier Mitteilungshefte ausgedruckt.

- Heft 24/1962 beinhaltet die mikrofazielle und geochemische Gliederung eines Riffes der Nördlichen Kalkalpen, und zwar des obertriadischen Riffes der Sauwand bei Gußwerk bei Mariazell. Durch die Kopplung verschiedener modernster Arbeitsmethoden gelangten die Autoren E. und E. Flügel zu einem Bauschema des Riffes und zu einer Detailgliederung, die als Modellbild für den Bau großer Riffkomplexe der alpinen Obertrias dienen kann.
- Heft 25/1963 enthält eine Arbeit von E. Worsch über die Geologie und Hydrologie des Aichfeldes zwischen Judenburg und Knittelfeld. In einer geologischen Karte und mehreren Profilen werden die Ergebnisse einer geologischen Kartierung festgehalten, wobei

- das durch Terrassen gegliederte Pleistozän besonders herausgearbeitet wurde. Viele Wasserspiegelhöhen- und Temperaturmessungen bildeten die Grundlagen für die hydrologischen Erkenntnisse, die letzten Endes die Zeichnung eines vollständigen Grundwasserschichtplanes des Aichfeldes ermöglichten.
- Heft 26/1964. In diesem Heft wird besonders das in den letzten Jahren durch die Museumsabteilung geborgene Höhlenbärenmaterial aus Höhlen des mittelsteirischen Karstes behandelt. M. Mottl hat in der „Bärenphylogense in Südost-Österreich“ die umfangreichen Bestände an steirischen Höhlenbären einer eingehenden Gebiß- und Skelettanalyse unterzogen, welche zu interessanten phylogenetisch-stratigraphischen Schlüssen führten.
- Heft 27/1965. A. Fenninger und H. Hötzl haben die Hydrozoa und Tabulozoa der Tressenstein- und Plassenkalke (Ober-Jura) einer Revision unterzogen. Dabei wurde ein neues Genus Paramilleporella mit *Paramilleporella gracilis* und weitere 8 neue Arten erkannt und beschrieben. Der Tressensteinkalk aus der Typuslokalität wurde in das Kimmeridgium eingestuft, während der Plassenkalk an der Basis sich mit diesem verzahnt (Trisselwand) und an seiner Typuslokalität bis in das Portlandium reicht.

III. AUSSENTÄTIGKEIT

Die Außentätigkeit der Museumsabteilung in den vier letzten Berichtsjahren läßt sich auf sieben Gruppen aufteilen. Trotz des sehr bescheidenen Personalstandes konnte eine rege Tätigkeit nachgewiesen werden, wobei der örtliche Museumsbetrieb vor allem während der Sommermonate nicht vernachlässigt werden durfte. Bei größeren Aktionen konnten freiwillige und bezahlte Hilfskräfte gewonnen werden. Bei dieser Gelegenheit soll auf die gute Zusammenarbeit mit dem Geol.-Pal. Inst. d. Universität Graz hingewiesen werden, das des öfteren den Institutswagen für Bergungsarbeiten und Transporte der Funde bereitwillig zur Verfügung stellte.

A. TAGUNGEN UND STUDIENFAHRTEN

4. 5. 1962 Teilnahme an der 5. Werkstagung des Steirischen Volkshilfswerkes in Schloß Seggau, wo vorwiegend Themen des Natur- und Landschaftsschutzes behandelt wurden (Dr. Murban).
12. 5. 1962 Teilnahme an der Fachtagung d. Naturw. Ver. f. Kärnten, Fachgruppe Geol. u. Min. in Klagenfurt (Dr. Homan und Dr. Murban).
- 29./30. 6. 1962 Teilnahme a. d. Exkursion für Geologiestudenten d. Univ. Wien, Besuch steirischer Bergbaue und Lagerstätten (Dr. Murban).
12. – 15. 9. 1962 Teilnahme am Leobner Bergmannstag 1962 (Dr. Murban).
29. 9. 1962 Vorexkursion f. d. Herbstfachtagung gemeinsam mit der Abt. f. Mineralogie nach Afram-Predding-Pöls, Besichtigung von tertiären Fossilfundpunkten (Dr. Murban.)
- 10./11. 5. 1963 Teilnahme a. d. Fachtagung d. Naturw. Ver. f. Kärnten, Fachgruppe Geol. u. Min. sowie am Nomenklaturkolloquium f. d. metamorphen Ge-

- steine (Dr. Murban).
17. 5. 1963 Teilnahme am Vortrag: Weltvorratslage der Rohstoffe, gehalten von Univ.-Prof. Friedensburg, Berlin, a. d. Mont. Hochschule Leoben (Dr. Murban).
27. – 30. 5. 1963 Vergleichsstudien f. d. Bearbeitung tertiärer Säugetierfunde d. Stmk. im Naturhist. Mus., a. d. Universität u. i. d. Geol. BA in Wien (Dr. Mottl).
30. 9. – 6. 10. 1963 Teilnahme an der Jahresversammlung der Paläontologischen Gesellschaft in Wien (Dr. Mottl und Dr. Murban).
22. 11. 1963 Teilnahme am Kolloquium: Aufschluß und Kartierung von Lagerstätten, an der Mont. Hochschule Leoben (Dr. Murban).
- 8./9. 5. 1964 Teilnahme an der Frühjahrsfachtagung d. Naturw. Ver. f. Kärnten (Dr. Murban).
7. 9. 1964 Besuch des Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles (Dr. Murban).
21. – 25. 9. 1964 Vergleichsstudien für die Bearbeitung der steirischen Neufunde tertiärer Säugetiere im Naturhist. Mus. a. d. Univ. u. Geol. BA in Wien (Dr. Mottl).
18. – 21. 6. 1965 Vergleichsstudien in Wien wie vorh. (Dr. Mottl).

B. BERGUNGEN

12. 3. 1962 Bergung eines Mastodon-Stoßzahnes in der Sandgrube Bauer in Breitenfeld bei Riegersburg (Dr. Homan).
2. 4. 1962 Bergung fossiler Knochen in Kollmegg und Valsdlsberg (Dr. Homan und Dr. Mottl).
7. 5. 1962 Bergung tertiärer Säugetierknochen in der Schottergrube Edelsbrunner in Holzmannsdorfbergen 27 b. St. Marein a. P. (Dr. Mottl und Pernegg).
22. 10. 1962 Bergung eines juvenilen Mastodon-Unterkieferfragmentes in Obertiefenbach, Oststeiermark (Dr. Mottl und Dr. Murban).
2. 5. 1963 Besichtigung des Fundortes eines Anthracotherium-Kieferfragmentes in sekundärer Lagerung (Fundamentfüllung) in Mellach-Murberg u. geol. stratigraph. Begutachtung der näheren Umgebung (Dr. Mottl und Dr. Murban) gemeinsam mit geol.-pal. Inst. d. Univ. Graz unter Führung v. Univ.-Prof. Dr. H. Flügel.
10. – 12. 6. 1963 Dienstreise nach Gmunden, wo eine von Hofrat Dipl.-Ing. Schauburger der Museumsabteilung geschenkte sehr reichhaltige Aufsammlung von Fossilien aus steirischen Leithakalken für den Transport nach Graz verpackt wurde (Dr. Murban).

5. 9. 1963 Bergung einer Wisent-Tibia in einer Schottergrube in der Münzgrabenstraße Graz (Dr. Mottl).
13. 9. 1963 Bergung tertiärer Säugetierknochen aus der Schottergrube Edelsbrunner, Holzmannsdorfbergen 27 b. St. Marein a. P. (Dr. Mottl und Pernegg).
8. 10. 1963 Bergung eines Mammut-Molars aus der Schottergrube Schönberger, Puntigam b. Graz u. Profilaufnahme der Schottergrube (Dr. Mottl u. Pernegg).
22. 11. 1963 Bergung einer Scapula einer Seekuh aus dem Leithakalk in Wolfenkreuz bei Schönegg, südwestlich von Leibnitz und stratigraph. Studien in der Ziegelei Gniebing b. Feldbach, wo eine reiche Aufsammlung von Fossilien aus einer gerade aufgeschlossenen Congerienbank gemacht wurde (Dr. Mottl und Pernegg gemeinsam mit Geol. Pal. Inst. d. Univ. Graz, Univ.-Prof. Dr. H. Flügel).
9. 6. 1964 Besuch von Sand- und Schottergruben im Raume St. Marein a. P., wo neben stratigraph. Studien auch tertiäre Säugetierreste geborgen werden konnten (Dr. Mottl, Dr. Murban und Pernegg).
14. 8. 1964 Bergung eines Mammut-Stoßzahnfragmentes in der Schottergrube Katzianer, Feldkirchen, südlich von Graz (Dr. Mottl und Pernegg).
4. 5. 1965 Besuch der Schottergrube Edelsbrunner in Holzmannsdorfbergen, wo neuerdings fossile Säugerknochen und Panzerreste von Schildkröten gefunden wurden (Dr. Mottl).
4. 5. 1965 Bergung eines europäischen Erstfundes eines vollständigen Schädels mit Gebiß eines Hyotherium palaeochoerus (Kaup.) aus der Sandgrube Harhammer, Faschingberg, nördl. Johnsdorf bei Fehring (Dr. Murban).
4. 6. 1965 Bergung von Fragmenten eines stark beschädigten Proboscidier-Knochens aus dem Stadtgebiet Fürstenfeld (Pernegg).
31. 8. 1965 Bergung eines Oberschenkels eines Dinotherium giganteum in Mitterdombach bei Hartberg (Dr. Mottl).

C. NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ

Der Ref. wurde zu Kommissionierungen von Steinbrüchen, Schottergruben oder anderen Natursteinvorkommen in Natur- und Landschaftsschutzgebieten als Amtssachverständiger beigezogen, wobei es gilt, arge Beschädigungen der Landschaft zu verhindern und dem Konsenswerber doch eine Gewinnungsmöglichkeit zu verschaffen. Begehungen der näheren und weiteren Umgebung des Abbaugeländes lassen fast immer eine Lösung im Sinne des Landschaftsschutzes zu. Dazu waren nachfolgende Dienstreisen notwendig:

30. 3. 1962 Kornriegl (Radlpaß): Gewinnung von Kalkstein aus den Radschottern und hernach Sierling (Sauerbrunngraben bei Stainz): Abbau von Stainzer Kantsteinen und Platten.
6. 4. 1962 Gemeinde Kloster und Trahütten: Abbau von Gneisen für die Einschotterung der Straße.
10. 4. 1962 Wildalpen - Weichselboden: Errichten einer Stauwehranlage für ein E-Werk in der Presceny-Klause.
16. 4. 1962 Wörschach im Ennstal: Festlegung der Abbaugrenzen einer Schottergrube, deren Material für Zementwarenerzeugung vorgesehen ist.
15. 5. 1962 Hieflau: Stauanlage am Waagboden für das E-Werk Hieflau und hernach Etmißl: Eröffnung einer Schottergrube.
12. 7. 1962 Gleichenberg und Hochstraden: Erweiterung der Abbaugrenzen des Basaltsteinbruches Schlarbaum.
16. 10. 1962 Landl - Altenmarkt: Festlegung der Abbaugrenzen für eine Schottergrube.
26. 10. 1962 Gröbming - Winkel: Erweiterung der Abbaugrenzen für ein Schotter- und Kalkwerk und hernach Klein-Sölk: Fortgang des Steinbruchbetriebes im Marmor.
11. 10. 1963 Gleichenberg - Hochstraden: Einhaltung der markierten Abbaugrenzen im Basaltsteinbruch Schlarbaum.
18. 10. 1963 Turracherhöhe: Eröffnung eines Steinbruches für den Straßenbau.
20. 5. 1965 Gressenberg bei Deutschlandsberg: Genehmigung bzw. Bezeichnung von Eklogit-Findlingen für den Abtransport und die Weiterverwendung in der Steinmetzindustrie.
22. 9. 1965 Walchen bei Oblarn: Genehmigung zur Eröffnung eines Steinbruches im Marmor.

D. MINERALOGISCH-GEOLOGISCHER LANDESDIENST

Auf Grund eines Beschlusses der Steiermärkischen Landesregierung vom 5. 4. 1965 wurde es ermöglicht, daß sich die Landesbediensteten, die auf dem Gebiete der Geologie und Mineralogie tätig sind, sich zu einer Arbeitsgemeinschaft zum Zwecke der Koordinierung einschlägiger Landesaufgaben zusammenschließen und sich in diesem Rahmen monatlich einmal bei einer Besprechung gegenseitig informieren können. Dieser Arbeitsgemeinschaft gehört der Ref. an. Neben Dienstbesprechungen im Landesmuseum finden auch Besprechungen über anfallende erdwissenschaftliche Fragen an Ort und Stelle statt.

Eine umfangreiche Tätigkeit entwickelte der Landesdienst auch bei der Begutachtung von Rutschungsschäden im tertiären steirischen Hügelland über Auftrag der Rechtsabteilung 8 und der Landesbaudirektion, Fachabteilung III b. Der Ref. hat nachfolgende Begutachtungen durchgeführt, bzw. an Exkursionen teilgenommen:

4. 5. 1965 Begutachtungen von Rutschungen im Bezirk Fürstenfeld und Feldbach.
11. 5. 1965 Begutachtungen von Rutschungsschäden im Bezirk Leibnitz.
21. 5. 1965 Begutachtungen von Rutschungsschäden im Bezirk Feldbach.
14. 6. 1965 Exkursion zu Mineralfunden bei Admont und Unter-Laussa, sowie zur Baustelle Krippau, Triebwasserstollen Landl, Wehrbau Wandau und Groß-Reifling der Ennskraftwerke.
9. 7. 1965 Exkursion nach Pogier — Veitsch — Friedlkogel (Steinbruch und Lagerstättenfragen).
14. 7. 1965 Begutachtungen von Rutschungen im Bezirk Fürstenfeld.
4. 9. 1965 Exkursion zum Feldspatvorkommen im Hasental bei Steinhaus und Schwerspatvorkommen in Rettenegg.
5. 10. 1965 Begutachtungen von Rutschungen im Raume Pöllau.

E. LANDESKUNDLICHE BESTANDSAUFNAHME

1. Grabungen in Höhlen

Auch in der Berichtszeit wurden die systematischen eiszeitlichen Forschungen in den Höhlen des mittelsteirischen Karstes fortgesetzt. Als letzte Höhle barg noch die Bärenhöhle III, die oberste von den drei Haupthöhlen am Kugelstein bei Peggau Sedimente, die für eine Durchörterung in Frage kamen. Durch Grabungen im Jahre 1962 (28. 5.—28. 6.) und 1963 (6. 6.—9. 7.) wurden die Höhlensedimente im rückwärtigen Teil und in der 1961 erschlossenen Grotte schichtenweise abgegraben und ans Tageslicht gebracht, wo sie sortiert wurden. Dabei wurden zahlreiche fossile Knochen, vorwiegend von Höhlenbären und Artefacta, darunter die zwei ersten aus Hornstein, in diesem Gebiet geborgen. Die ursprünglich verschlossene Grotte setzte sich schachtförmig nach unten fort und enthielt in der Tiefe nur mehr sterile Sedimente. Als die Funde aufhörten, wurden die Grabungen eingestellt.

Auch in der Vorhalle zur Lurgrotte waren 1963 Grabungen notwendig (Näheres siehe im Abschnitt F 4).

Die Grabungen wurden wöchentlich zweimal von der Museumsabteilung überprüft und das Sortieren überwacht. Zwei Hilfskräfte besorgten die Grabung und den Transport ins Freie.

2. Grabungen in Sandgruben

a) Sandgrube Breitenfeld

Nachdem im Jahre 1961 durch eine Fundmeldung in der Sandgrube Bauer in Breitenfeld bei Riegersburg ein Kieferast und die fast vollständige Bezahnung (ohne Stoßzähne) eines Mastodon longirostris geborgen werden konnten, kam am 16. Oktober 1963 eine

Meldung, daß bei der Sandgewinnung in der Grube ein weiterer Knochen zum Vorschein gekommen wäre. Da der dortige Arbeiter, Herr Alois Schuster, bereits durch die vorherigen Funde aufmerksam war, hat er an dieser Stelle seine Arbeit eingestellt. Bereits am 17. Oktober wurde die Fundstelle von der Musenumsabteilung aus besichtigt und die sachgemäße Freilegung eingeleitet, in deren Verlauf das vollständige Becken eines Proboscidier zum Vorschein kam. Da erst 14 Tage vorher ein Caterpillar über dem Gelände der Fundstelle gefahren war und die Sandbedeckung nur einen Meter betrug, aber auch Weinstockwurzeln einzelne Knochenteile durchwachsen hatten, war das Becken ohne vorherige Konservierung nicht transportfähig. Durch Anlegen eines Gipsbettes und Verstärkungen in diesem, konnte endlich am 22. Oktober der Transport nach Graz versucht werden. Trotz aller Vorsicht war es nicht zu vermeiden, daß das Becken arg beschädigt nach Graz gelangte, doch konnte es in mühevoller Kleinarbeit soweit zusammengestellt werden, daß es in der Schausammlung im Frühjahr 1963 seine Aufstellung fand. Es ist dies das erste und einzige vollständige Dinotherium-Becken Europas.

Bald nachher, Anfang November, wurde in der Nähe dieses Fundes der vollständige Unterkiefer, allerdings ohne Stoßzähne, eines Dinotherium freigelegt. Auch hier waren Konservierungsarbeiten an Ort und Stelle vor dem Heimtransport am 5. November erforderlich. Da bei der fortgeschrittenen Jahreszeit die Gipsbandagen schon schlecht trockneten, wurde über der Fundstelle ein Rundzelt und darin ein Ofen aufgestellt.

Ende Mai 1963 kam abermals eine Meldung, daß bei der Schottergewinnung wiederum größere Knochen gefunden wurden. Sofort einsetzende Grabungsarbeiten legten zahlreiche Wirbel, Rippen, ein Kreuzbein und ein Schulterblatt eines Mastodon frei. Nachdem diese nach vorausgegangener Konservierung abgehoben wurden, kamen darunter Oberarm, Speiche, Elle und andere Extremitätenknochen zum Vorschein. Die meisten Knochen mußten ebenfalls mit Gipsbandagen versehen werden. Die Fundstelle im Ausmaß von etwa 8 m² befand sich am Fuß einer feinsandigen, etwa 5 m hohen Wand. Als diese bereits stellenweise 2 m tief unterhöhlt war, mußten die Bergungsarbeiten wegen Einsturzgefahr eingestellt werden. Eine längere trockene Wetterperiode begünstigte die Arbeiten und am 14. Juni erfolgte der letzte Transport der großen Funde ins Museum. Zum Zeitpunkt der Arbeitseinstellung zeigte sich, daß sich an der Fundstelle noch weitere Knochen befinden, welche aber nicht ohne vorherige umfangreiche Vorbereitungen, vor allem durch Wegräumen vieler Kubikmeter Sand geborgen werden konnten.

Im Mai 1964 wurden die Bergungsarbeiten wieder aufgenommen. Durch Abspregung der Lehm- und Sandwand am 15. Mai wurde erst der Überhang im engeren Bereich der Fundstelle beseitigt. Ein darauf eingesetzter Caterpillar schaffte die Hauptmassen an Sand und Lehm zur Seite. Nach Einsatz dieser Raupe begann am 23. Juni die Grabungstätigkeit. Es mußten noch zirka 80 m³ Sand und Lehm von Hand aus weggeschaufelt werden, da nur so die Gewähr für die

schadlose Bergung, der an und für sich stark zerdrückten Knochen gegeben war. Am 29. Juni kam dann der erste Neufund, ein Atlas ans Tageslicht, dem am nächsten Tag die beiden Oberschenkel folgten. Eine Tibia, zahlreiche Rippen und Wirbel wurden ebenfalls freigelegt.

Hernach mußte abermals die Sandwand um 2 m nach rückwärts verlegt werden, d. h. nochmals zirka 75 m³ Sand händisch weggeschaufelt werden. Die Fundschicht wurde dadurch auf 8 m² freigelegt. Dabei kamen das Beckenfragment, das zweite Schulterblatt, ein Oberarm, eine Speiche und ein Wadenbein und abermals zahlreiche Rippen und Wirbel zum Vorschein. Die Arbeiten wurden am 17. Juli eingestellt. Die Unterhöhlung der Wand war wiederum weit fortgeschritten und noch immer zeigten sich neue Funde.

Versuchsgrabungen zwischen den Fundstellen des Dinotherium-Beckens und des Unterkiefers brachten nur wenige Bruchstücke fossiler Knochen.

An dieser Fundstelle tertiärer Proboscidier, die bis jetzt größte und umfangreichste in der Steiermark, wurden auch Radio- und Fernsehreportagen aufgenommen. In der Folge des schlechten, regenreichen Sommerwetters im Jahre 1965 wurden die Arbeiten nicht fortgesetzt.

Es ist dem Ref. ein Bedürfnis, an dieser Stelle allen zu danken, die zur Bergung beigetragen haben, insbesondere dem Besitzer, Herrn Franz BAUER, der uns großzügig ohne Einschränkung die Grabungen erlaubte, Herrn Schulleiter A. RADASCHITZ, der die Verstärkung bei Neufunden bereitwillig übernahm, und Herrn Dipl.-Ing. Dr. techn. G. NITSCHKE von den Steir. Basalt- und Hartgesteinwerken, Gebr. Schlarbaum in Mühldorf bei Feldbach, der durch die Bereitstellung eines Sprengmeisters, von Bohrgeräten und Sprengmitteln die Absprengung der Sandwand ermöglichte.

Die Leitung der Grabungen war abwechselnd in der Hand von Dr. M. Mottl und dem Ref. Der h. a. Präparator Ob.-Aufs. Josef Pernegg war ständig bei den Grabungen anwesend. Zusätzlich waren noch zwei Hilfskräfte beschäftigt.

b. Sandgrube Kornberg

Am 16. November 1964 erhielt die Museumsabteilung durch ein Fernschreiben Kenntnis vom Fund zweier Backenzähne eines Mastodon longirostris, welche vom Besitzer Dietl, Dörfel bei Kornberg, Bez. Feldbach, gefunden wurden. Bei der Besichtigung der Fundstelle am 17. November stellte sich heraus, daß die Zähne aus einem Schädel herausgeschlagen wurden, der sich zum Teil noch an der Sohle der Sandgrube zeigte. Um den Fund vor Regen und eventuellem Schnee zu schützen, mußte ein Zelt aufgestellt werden, welches erst nach händischem Abgraben von zirka 100 m³ Sand aufgerichtet werden konnte. Dabei kam, zirka 2 m vom Schädel entfernt, der dazugehörige Unterkiefer mit vollständiger Bezahnung des Mastodon zum Vorschein. Nach dessen Freilegung und Präparation an Ort und Stelle konnte er am 27. November wohlbehalten nach Graz gebracht wer-

den. Nun erst wurde der Schädel freigelegt, wobei sich zeigte, daß er vollständig erhalten war. Ein Beckenfragment und zwei Rippen sowie ein Backenzahn konnten zusätzlich geborgen werden. Nachfröste und kaltes Nebelwetter erschwerten das Bandagieren und Eingipsen. Da der Schädel insgesamt gegen 400 kg wog, war eine Bergung bzw. sein Verladen auf das Plateau eines Pritschenwagens sehr umständlich und erforderte langwierige Vorarbeiten. Mit Hilfe von acht Studenten aus dem geologischen Institut der Universität Graz wurde auch dieser steirische Erstfund am 15. Dezember nach Graz gebracht.

F. HEIMATMUSEEN

1. Heimatmuseum Schloß Kapfenstein

Der derzeitige Besitzer und Erbe des Schlosses Kapfenstein, Dipl.-Ing. A. Winkler-Hermaden, beabsichtigte die reichen Aufsammlungen und die bereits aufgestellte Privatsammlung seines Vaters, Hochschul-Prof. Dr. Arthur Winkler-Hermaden, in einem Heimatmuseum mit dem Schwerpunkt: Vulkane der Oststeiermark zur Braunkohlenzeit, neu aufzustellen. Als Fachberater wurde der Ref. bestellt. Anlässlich einer ersten Besichtigung der in Frage kommenden Räumlichkeiten (Rittersaal oder alter Wehrturm in der Schloßmauer) am 28. April 1964 wurden auch die Bestände der gesamten Aufsammlungen einer ersten Sichtung unterzogen. Dabei wurde festgestellt, daß wohl reichlich ausstellungswürdige Objekte vorhanden sind, andererseits aber die Räumlichkeiten in ihrem gegenwärtigen Zustande für eine Aufstellung nicht geeignet sind. Sowohl der Rittersaal als auch der stark ruinöse Wehrturm verlangen eine derartig hohe Adaptierungssumme, die dem derzeitigen Besitzer allein nicht zugemutet werden kann. Ohne große Beihilfen von Seiten der öffentlichen Hand oder Spenden wird die Verwirklichung des Gedankens eines Heimatmuseums kaum durchführbar sein.

2. Heimatmuseum der Stadt Köflach

Über Auftrag der Rechtsabteilung 6 wurde am 16. Oktober 1964 dem Ref. die wissenschaftliche Aufsicht und museale Betreuung über das neu zu errichtenden Museum in Köflach übertragen.

Nach Kontaktnahme mit dem Kulturamt der Stadt Köflach kam es am 9. Februar 1965 zu einer ersten Besprechung mit den maßgeblichen Herren in Köflach, wo der für die Errichtung vorgesehene Raum und auch ein Teil der zahlreichen, bereits vorbereiteten Exponate besichtigt wurde. Für das Heimatmuseum steht ein 8×19 m großer, hoher, trockener Raum mit drei freistehenden Pfeilern im Untergeschoß des neuen Stadtamtsgebäudes zur Verfügung. Dieser ist in Folge seiner Weiträumigkeit für die Gestaltung eines Museums sehr geeignet. Da nur wenig Tageslicht in die Räume gelangt, ist man auf künstliche Beleuchtung angewiesen. Eine Zentralheizung ist eingebaut.

Es wurde bei der Besprechung von vorneherein betont, daß im Museum lediglich ausgewählte Kapitel zur Darstellung gelangen

sollen, die für den Bezirk Köflach charakteristisch sind. Als Themen sind vorgesehen: Kohle (Bergbau), Glas (Glasfabrik – Fertigware), Steine (Marmore – Hartsteine, Mineralfunde und Gesteinsproben), Gestüt Piber – Spanische Hofreitschule –, Heimatdichter Kloepfer, für den Bezirk typische Trachten, Vor- und Frühgeschichte, Fremdenverkehr, Naturschutz und Export von Erzeugnissen des Bezirkes.

Ausführlich wurde die Art der Aufstellung und die Gestaltung der Vitrinen besprochen. Diese wurden in der Zwischenzeit bereits entworfen. Da sich die Stadtgemeinde dem Projekt gegenüber sehr aufgeschlossen zeigt, ist eine moderne und gute Gestaltung möglich. Leider ist der Fortgang der Arbeiten durch die vorübergehende anderwärtige Verwendung der Geldmittel in Folge der Schlammkatastrophe im August 1965 gehemmt.

Das Museumsprojekt kann in seiner geplanten Art zu einer großen Sehenswürdigkeit für den Bezirk und für die ganze Steiermark werden. Es soll nicht verabsäumt werden, daß die Steiermärkische Landesregierung mit Förderungsbeiträgen die Errichtung des Heimatmuseums der Stadt Köflach finanziell unterstützt.

3. Heimatmuseum Schloß Trautenfels

Nachdem im Frühjahr 1965 im Saal westlich des Festsaaes zwei neue, drei Meter lange Wandvitrinen zur Aufstellung gelangten, konnte endlich die ständige Schauausstellung bzw. Einrichtung der geologisch-paläontologischen Sammlung in Angriff genommen werden. Zwei große Rundum-Vitrinen wurden ebenfalls untergebracht.

Es wird versucht, einen Überblick über die Gesteinswelt und Versteinerungen des Bezirkes Liezen zu geben. Da dieser Bezirk die ungefähre Größe des Bundeslandes Vorarlberg besitzt, waren viele Exkursionen erforderlich, um passendes Ausstellungsmaterial aufzusammeln. Trotzdem konnten nur die wesentlichsten Gegenden dieses Bezirkes in den Jahren 1952–1959 aufgesucht werden. Weit über 1000 Belegstücke wurden frisch geschlagen und nach Trautenfels getragen. Aus diesem Material wurden im Juni 1965 die Objekte ausgewählt, die für eine gedrängte Übersicht in Frage kamen. Das umfangreiche Stoffgebiet wurde in nachfolgende Unterabteilungen aufgliedert:

- a) Nördliche Kalkalpen in ihrer reichen faziellen Gliederung,
- b) Grauwackenzone,
- c) Kristallin mit dem Ortho- und Paragesteinen,
- d) Mesozoische Versteinerungen,
- e) Pleistozäne Höhlenfauna und
- f) Kunstgewerbe aus heimischen Gesteinen.

Übersichtskarten über die Geologie des Bezirkes, Lage der Höhlen und des alten und des gegenwärtigen Bergbaues ergänzen diese erste Ausbaustufe, welche dem allgemeinen Besuch freigegeben wurde.

4. Lurgrottenmuseum

Das anlässlich des III. Internationalen Speläologen-Kongresses 1961 fertiggestellte Lurgrottenmuseum (siehe Tätigkeitsbericht Heft

19 und 24) leidet stark unter den klimatischen Einflüssen. Dabei zeigt sich, daß während der Wintermonate infolge der gleichmäßigen kühlen Temperatur die Objekte und die Beschriftung weniger in Mitleidenschaft gezogen werden.

Die Aufstellung wird alle Jahre regelmäßig im Frühjahr zum Teil auch im Spätherbst gereinigt, wobei besonders die Schimmel- und Schwammbildung beseitigt wird. Da die Tropfwasserstellen der Vordachdecke je nach Wasserzudrang wechseln, kann eine Sinterbildung vor allem auf den Scheiben der Flachvitrinen nicht immer rechtzeitig verhindert werden. Auch leiden die Holzeinbauten, so daß auch diese, wie auch die Beschriftung, nach und nach erneuert werden müssen. Die Verwendung von tierischem Leim ist wegen der begünstigten Schimmelbildung zu vermeiden.

Im Jahre 1963 drückten die Höhlensedimente in einer Höhe von 5 m gegen die Vitrine für die römischen Funde. In einer Grabungszeit von vier Wochen wurden im Herbst 1963 gegen 50 m³ Sedimente abgegraben, wobei eiszeitliche und nacheiszeitliche Tierreste geborgen wurden. Durch die Abtragung der nachdrängenden Schichten konnte auch ein prächtiges Profil freigelegt werden, welches über die klimatischen Verhältnisse des jüngsten Abschnittes des Diluviums Aufschluß gibt.

IV. PERSONALSTAND

Dr. Karl Murban, Kustos 1. Kl., Dienstklasse VII und Vorstand.

Dr. Maria Mottl, Kustos 1. Kl., seit 1. 1. 1963 auf einem Dienstposten der Dienstklasse VII.

Dr. Oskar Homan, Vertragsbediensteter, hat am 14. 7. 1962 an der Museumsabteilung seinen Dienst beendet (Versetzung zum Landesbauamt, Südbahn).

Josef Pernegg, Ober-Aufseher (Präparator).

Charlotte Konrad, Hausarbeiterin.

Glück auf!



Im März 1966

Für die Museumsabteilung:

Dr. Karl M u r b a n

Vorstand des Museums f. Bergbau, Geologie u. Technik

Bisher sind folgende Mitteilungshefte erschienen:

- Heft 1: F. Heritsch: Neue Versteinerungen aus dem Devon von Graz. Graz, 1937.
- Heft 2: E. Haberfellner: Die Geologie des Eisenerzer Reichenstein und des Polster. Graz, 1935 (vergriffen).
- Heft 3: K. Murban: Die vulkanischen Durchbrüche in der Umgebung von Feldbach. Graz, 1939.
- Heft 4: W. v. Teppner: Tiere der Vorzeit. Graz, 1940.
- Heft 5: M. Loehr: Die Radmeister am steirischen Erzberg bis 1625. E. Ehrlich: Aus den Werfener Schichten des Dachsteingebietes bei Schladming. Graz, 1946.
- Heft 6: W. v. Teppner: Das Modell eines steirischen Floßofens im Landesmuseum Joanneum, Abt. für Bergbau und Geologie. Graz, 1941.
- Heft 7: K. Murban: Riesen-Zweischaler aus dem Dachsteinkalk. Graz, 1952.
- Heft 8: M. Mottl: Steirische Höhlenforschung und Menschheitsgeschichte. Graz, 1953.
- Heft 9: Die Bärenhöhle (Hermann-Bock-Höhle) im kleinen Brieglersberg, Totes Gebirge. I. K. Murban: Geologische Bemerkungen zum Bau des Südostteiles des Totes Gebirges. — II. M. Mottl: Ergebnisse der Befahrung und Untersuchung der Bärenhöhle. Graz, 1953.
- Heft 10: W. Fritsch: Die Gumpeneckmanngesteine. — W. Fritsch: Die Grenze zwischen den Ennstaler Phylliten und den Wölzer Glimmerschiefern. Graz, 1953.
- Heft 11: Eiszeitforschungen des Joanneums in Höhlen der Steiermark. K. Murban: Geologische Bemerkungen. — M. Mottl: Die Erforschung der Höhlen. Graz, 1953.
- Heft 12: A. Schouppé: Revision der Tabulaten aus dem Palaeozoikum vom Graz. Die Favositiden. Graz, 1954.
- Heft 13: M. Mottl: Hipparion-Funde der Steiermark. Dorcatherium im Unterpliozän der Steiermark. Graz, 1954.
- Heft 14: O. Homann: Der geologische Bau des Gebietes Bruck a. d. Mur bis Stanz. Graz, 1955.
- Heft 15: M. Mottl: Neue Säugetierfunde aus dem Jungtertiär der Steiermark. — M. Mottl: Neue Grabungen in der Repolusthöhle bei Peggau in der Steiermark. (Mit einem Vorwort von K. Murban). Graz, 1956.
- Heft 16: W. Stippenberger: Schrifttum über Bergbau, Geologie und Karst-Forschung und Heilquellen, Hydrologie, Mineralogie, Paläontologie, Petrographie und Speleologie des politischen Bezirkes Liezen, Steiermark, von 1600 bis 1956. Graz, 1956.
- Heft 17: H. Flügel: Revision der ostalpinen Heliolitina. Graz, 1956.
- Heft 18: G. Kopetzky: Das Miozän zwischen Kainach und Laßnitz in Südweststeiermark. Graz, 1957.
- Heft 19: M. Mottl: Neue Säugetierfunde aus dem Jungtertiär der Steiermark. — A. Papp: Bemerkungen zur Fossilführung von Jagerberg bei St. Stefan in der Oststeiermark. Graz, 1958.
- Heft 20: A. Thurner: Die Geologie des Pleschitz bei Murau. Graz, 1959.
- Heft 21: A. Thurner: Die Geologie der Berge nördlich des Wölzertales zwischen Eselsberg und Schönberggraben. Graz, 1960.
- Heft 22: M. Mottl: Neue Säugetierfunde aus dem Jungtertiär der Steiermark. VI. Neue Säugetierfunde aus dem Glanzkohlenbergbau von Fohnsdorf. Die Dorcatherien (Zwerghirsche) der Steiermark. Graz, 1961.
- Heft 23: H. Flügel: Die Geologie des Grazer Berglandes. Graz, 1961.
- Heft 24: E. u. H. Flügel: Die mikrofazielle und geochemische Gliederung eines Riffes der Nördlichen Kalkalpen, und zwar des obertriadischen Riffes der Sauwand bei Mariazell. Graz, 1962.
- Heft 25: E. Worsch: Die Geologie und Hydrologie des Aichfeldes zwischen Judenburg und Knittelfeld. Graz, 1963.
- Heft 26: M. Mottl: Bärenphylogenie in Südost-Österreich. Graz, 1964.
- Heft 27: A. Fenninger und H. Hötzl: Die Hydrozoa und Tabulozoa der Tressenstein- und Plassenkalke (Ober-Jura). Graz, 1965.